



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

NIKO RUUSIALA & TUOMAS NURMI

Porin Yleisurheilu ry:n nuorten yleisurheilijoiden yleisimmät urheiluvammat ja vammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu

FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA
2020

Tekijät Ruusiala, Niko Nurmi, Tuomas	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä joulukuu 2020
	Sivumäärä 45	Julkaisun kieli suomi
Julkaisun nimi Porin Yleisurheilu ry:n nuorten yleisurheilijoiden yleisimmät urheiluvammat ja vammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapia		
Tiivistelmä Yleisurheilu on monipuolinen laji, jossa yhdistyvät useat eri fyysiset ominaisuudet. Siinä mitataan suorituskkyä ja jotta urheilija menestyy, hän tarvitsee kykyä käyttää fyysisiä ominaisuuksiaan eri yleisurheilulajien vaatimalla tavalla. Lasten ja nuorten urheiluvammat ovat kasvussa. Suomessa tapahtuu vuosittain noin 350 000 urheiluvammaa, joista 143 000 vaativat lääkärissä käyntiä. Suurempi osa näistä vammoista tapahtuu urheiluseuran toiminnassa kuin vapaa-ajalla. Kasvuikäisen vammat ovat yleensä lieviä, mutta niillä on suuri uusiutumismahdollisuus myöhemmin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 –syntyneiden yleisurheilijoiden toimintaa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi. Tavoitteena oli kartoittaa Porin Yleisurheilu ry:n 2005-2008 –ikäluokkiin kuuluvien yleisurheilijoiden urheiluvammahistoriaa sekä selvittää näiden vammojen taustoja ja löytää mahdollisia syy-seuraussuhteita. Tutkimuksemme on toimintatutkimus, joka sisältää määrällistä tutkimusta ja retrospektiivisen kyselytutkimuksen. Kyselyllä selvitettiin Porin Yleisurheilu ry:n ikäluokkien 2005-2008 urheilutaustoja ja -vammautumisia. Keräämästämme teoriaviitekehystä ja kyselystä saaduista tiedoista koottiin sisältö koulutusillalle, jolla annettiin tietoa kohde-ryhmälle vammoista ja vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta. Tutkimustuloksista todettiin, että yleisurheiluharrastuksessa tapahtuu paljon vammoja yleisesti nuorella iällä. Vammat ilmenivät keskiarvoisesti 10 ja 12 ikävuosien välillä ja vammat sijoituivat alaraajoihin ja keskivartalon alueelle. Harrastusvuosilla, viikoittaisella harjoittelumäärällä, oheisharrastuksella, koetulla kuormittuneisuudella ja kehonhuollolla todettiin olevan vaikutuksia urheiluvammojen syntymiseen. Suurimmiksi vammojen riskitekijöiksi osoittautuivat kuormittuneisuus viikkotasolla ja väsymys ennen harjoittelua. Kehonhuollon todettiin olevan merkittävin ennaltaehkäisevä tekijä vammojen ennaltaehkäisyssä.		
Asiasanat: yleisurheilu, nuoret, urheiluvamma, ennaltaehkäisy, harjoittelu		

Authors Ruusiala, Niko Nurmi, Tuomas	Type of Publication Bachelor's thesis	Date December 2020
	Number of pages 45	Language of publication: Finnish
Title of publication The most common sports injuries and injury prevention training for young athletes of Pori Athletics Association		
Degree programme Physiotherapy		
Athletics is a versatile sport that combines many different physical qualities. Performance is measured and in order athlete is succeeding he needs the ability to use his physical qualities as required by different events of athletics. Sports injuries of children and young people are rising. Approximately 350,000 sports injuries occur in Finland every year, of which 143,000 require doctor's appointment. More of these sports injuries occur in the activities of sports club. Less of these injuries happen in the leisure time. Injuries during growth are usually slight but have a high chance to recur later. The purpose of this thesis was to develop the activities of the Pori Athletics Association's athletes born in 2005-2008 to be more injury-preventive. The aim of this thesis was to collect the history of sports injuries of the Pori Athletics Association's 2005-2008 age groups and to find out the backgrounds of these injuries and possible causalities. Our research is an action research that includes quantitative research and retrospective survey study. The survey examined the sports backgrounds and injuries of the Pori Athletics Association's age groups 2005-2008. From the theoretical framework and the information that we collected from the survey, the content of the educational event was compiled, which provided information to the target group about injuries and injury prevention activities. The results of the survey showed that a lot of injuries occur in athletics in general at a young age. Injuries occurred on average between the ages of 10 and 12 and the injuries were located in the lower limbs and the middle body area. Hobby years, number of weekly workouts, ancillary training, perceived workload, and body maintenance were found to have effects on the occurrence of sports injuries. Weekly load and fatigue before training turned out to be the biggest risk factors for injuries. Body maintenance was found to be the most significant preventative factor in injury prevention.		
Key words: athletics, the youth, sports injuries, prevention, training		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 YLEISURHEILU	2
2.1 Yleisurheilun lajianalyysi	2
2.1.1 Juoksulajit	2
2.1.2 Hyppylajit	3
2.1.3 Heittolajit	4
2.2 Yleisurheilu nuorella iällä	4
3 NUORTEN FYYSINEN KEHITYS JA HARJOITTELU	6
3.1 Fyysinen kasvu ja kehitys nuoruusiässä	6
3.1.1 Herkkyykskaudet	7
3.1.2 Motoristen taitojen kehittyminen nuoruusiässä	9
3.2 Harjoittelu nuoruusiässä	11
4 YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT	13
4.1 Urheiluvammat ja vammatyypit	13
4.1.1 Pehmytkudosvammat	14
4.1.2 Nivel- ja nivelsidevammat	15
4.1.3 Jännevammat	15
4.1.4 Limapussin tulehdus	16
4.1.5 Lihasvammat	16
4.1.6 Luuvammat	17
4.2 Vammojen syntymekanismit ja riskitekijät	18
4.3 Urheiluvammat kasvuiässä	18
4.4 Yleisurheilulle tyypilliset urheiluvammat	19
5 URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	20
5.1 Vammojen ennaltaehkäisyn vaiheet	20
5.2 Harjoittelun monipuolisuus	21
5.3 Kuormituksen säätely ja seuranta	22
5.4 Alku- ja loppuverryttely	24
5.5 Liikehallinnan harjoittelu	25
5.5.1 Motoriikka ja proprioseptiikka	26
5.5.2 Keskivartalon ja lantioorenkaan stabiliteetti	27
5.5.3 Alaraajalinjaus	28
5.5.4 Hartiarengas	28
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	29

7 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT	30
7.1 Opinnäytetyön kohderyhmä	31
7.2 Kysely.....	31
7.3 Analyysimenetelmät.....	32
7.4 Eettinen toiminta	33
7.5 Koulutusillan suunnittelun menetelmät.....	34
8 KOULUTUSILLAN SUUNNITELMA JA TOTEUTUS	35
8.1 Kyselyn tulokset.....	35
8.1.1 Vastaajien perustiedot.....	35
8.1.2 Vastaajien loukkaantumiset	36
8.2 Kyselyn johtopäätökset	38
8.3 Koulutusillan suunnitelma.....	39
8.4 Koulutusillan käytännön toteutus ja onnistumisen arviointi	40
9 POHDINTA	41

LÄHTEET

LIITTEET

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimii Porin Yleisurheilu ry. Tilaaja halusi aiheesta opinnäytetyön, koska heitä kiinnostaa seuran omien nuorten yleisurheilijoiden terveys. He haluavat, että mahdollisimman moni heidän urheilijoistaan pysyy terveenä teke-mällä oikeanlaista harjoittelua ikäkauteen ja fyysiseen kehitykseen nähden. Näin mahdollisimman monta urheiluvammaa saataisiin vältettyä ja mahdollisissa vammatilanteissa urheilijat pystyisivät palaamaan takaisin lajin pariin nopeasti. (Henkilökohtainen tiedonanto 12.11.2019.)

Kohderyhmänä tässä opinnäytetyössä olivat vuosina 2005-2008 –syntyneet Porin Yleisurheilu ry:n yleisurheilijat, joilla on erilaiset taustat. Toiset ovat aloittaneet yleisurheiluharrastuksen nuorella iällä ja liikkuneet pienestä pitäen, toiset taas ovat aloittaneet vanhemmalla iällä. Tiedossa on, että nuoremmalla iällä aloittaneet urheilijat kestävät paremmin harjoittelua ja sen lisäämistä, kun taas vanhemmalla iällä aloittaneet ovat loukkaantumisherkempiä. (Henkilökohtainen tiedonanto 12.11.2019.)

Aihe on ajankohtainen, sillä seurassa syntyy loukkaantumisia. Porin Yleisurheilu ry:n toimintaa halutaan kehittää ja päivittää. (Henkilökohtainen tiedonanto 12.11.2019.) Opinnäytetyöllä syvennämme seuran valmentajien, urheilijoiden sekä nuorten vanhempien tietoutta urheiluvammoista ja niiden syntymekanismeista. Tutkimme, miksi vammoja syntyy missäkin iässä ja miten vammoja saataisiin vähennettyä. Laadimme kyselyn, jolla selvitimme urheilijoiden urheilutaustat ja mitä vammoja missäkin iässä urheilijoilla on ilmennyt.

Opinnäytetyömme avulla Porin Yleisurheilu ry saa tietoonsa, mitkä vammat ovat olleet heidän urheilijoillaan yleisimpiä sekä missä iässä niitä on odotettavissa. Keräämämme tiedon avulla seura pystyy kehittämään ikäkausikohtaista harjoitteluansa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi.

2 YLEISURHEILU

2.1 Yleisurheilun lajianalyysi

Yleisurheilu lajina on erittäin monipuolinen. Se kasvattaa ja kehittää fyysistä suorituskkyä, etenkin koordinaatiokkyä, joka edistää tekniikan oppimista. (Bauersfeld & Schröter 1989.) Yleisurheilussa mitataan suorituskkyä ja lopputulokseen vaikuttaa merkittävästi urheilijan fyysiset ominaisuudet. Yleisurheilun erilaisissa lajeissa yleisurheilija tarvitsee taitoa käyttää näitä kyseiseen lajiin sopivia fyysisiä ominaisuuksia, kuten nopeutta, kestävyyttä tai voimaa, hyväkseen. (Brooks 2013, 135-142.)

Yleisurheilu muodostuu useista eri lajeista. Lajit voidaan jakaa ratalajeihin, kenttälajeihin sekä näiden yhdistelmälajeihin. Ratalajeja ovat eri matkojen juoksut ja kenttälajeja ovat heitot ja hyppy. Näiden molempien yhdistelmälaji on 10-ottelu, jossa tulee monipuolisesti eri rata- ja kenttälajeja. (Elite Athletic Performance www-sivut 2020.)

2.1.1 Juoksulajit

Juoksulajeihin yleisurheilussa kuuluvat pika- ja aitajuoksu sekä kestävyysjuoksu. Lyhyet pika- ja aitajuoksu matkat (100 m & 200 m) ovat maksimaalisen nopeuden matkoja ja pidemmät (300 m & 400 m) ovat suhteellisen nopeuden juoksumatkoja. Lyhyillä matkoilla nopeudessa saavutetaan absoluuttinen maksimi, kun taas pidemmällä pika- ja aitajuoksumatkoilla sitä ei saavuteta. (Hallaranta 2012.) Pikajuoksumatkoissa vaaditaan mm. nopeusvoimaa ja -kestävyyttä, räjähtävyyttä ja hyvää tekniikkaa (Hallaranta 2012.; Vuorimaa 2016). Aitajuoksussa tarvitaan pikajuoksuominaisuuksien lisäksi hyvää lantion liikkuvuutta (Coh & Iskra 2012, 10-14).

Kestävyysjuoksumatkoihin puolestaan luetaan 800 metriä pidemmät matkat (Vuorimaa 2016). Keskimatkat ovat 800- ja 1500 metrin pituisia anaerobisia juoksumatkoja. Pidempiä aerobisia matkoja on yleisurheilun ohjelmassa 3000 metristä aina maratoniin asti. Pidempien matkojen kestävyysjuoksu, vaikka maraton, vaatii urheilijalta erilaisia ominaisuuksia ja harjoittelua kuin vastaavasti keskimatkojen juokseminen. (Hallaranta

2012.) Kestävyysjuoksussa yleisesti tarvittavia ominaisuuksia ovat nopeuden ja kestävyiden lisäksi hyvä aerobinen- ja anaerobinen energiantuottokyky (Vuorimaa 2016). Lisäksi kestävyysurheilija tarvitsee hyviä voimaominaisuuksia suorituskäytännössä maksimoimiseksi nopeus- ja voimareserviä hyödyntämällä (Hallaranta 2012.; Vuorimaa 2016).

2.1.2 Hyppylajit

Hyppylajeja yleisurheilussa ovat pituus-, korkeus-, seiväshyppy sekä kolmiloikka (Kemppainen & Isolehto 2011). Pituushypyssä nopeus ja nopeusvoima ovat tekniikan lisäksi tärkeitä vaadittuja ominaisuuksia (Hallaranta 2012). Maksimivoiman ja koordinaation merkitys on myös suuri pituushypyssä (Neagu ym. 2017). Suoritus voidaan jakaa neljään osaan: vauhdinotto, ponnistus, ilmalento ja alastulo. Pituushyppääjän harjoitteluun tuleekin sisällyttää siis sekä pikajuoksu- että loikkaharjoitteita. (Hallaranta 2012.)

Korkeushyppy on syklinen suoritus, joka jaetaan vauhdinottoon, ponnistukseen ja riimanylitykseen. Tärkeimpiä vaadittavia ominaisuuksia korkeushypyssä ovat räjähtävä voima, elastisuus ja lajinomainen nopeus. (Hallaranta 2012.; Isolehto 2016.) Yleisesti korkeushyppääjän harjoittelussa tärkeimmät painopisteet ovat rytminvaihtojen ja kaarrejuoksun kehittäminen (Isolehto 2016). Myös pika- ja maksimivoimaa sekä koordinaatiokykyä ja absoluuttista maksiminopeutta tulee sisällyttää korkeushyppääjän harjoitteluun (Hallaranta 2012).

Kolmiloikassa urheilijalta vaaditaan nopeutta, nopeusvoimaa, notkeutta, tasapainoa ja taitoa (Hallaranta 2012). Kolmiloikkasuorituksessa vauhdinotolla kerätyn vauhdin horisontaalisen nopeuden on pysyttävä mahdollisimman suurena kolmessa peräkkäin tehtävässä loikassa. Urheilijan tulee siis pystyä sietämään ja hyödyntämään suuret törmäysvoimat suorituksessaan. Kolmiloikkaajalta vaaditaan korkeita voimatasoja erityisesti jaloissa ja keskivartalossa sekä hyvää lantion alueen liikkuvuutta. (von Gerich & Kyröläinen 1988.) Harjoittelussa tulisi kiinnittää huomiota erilaisiin loikka- ja kimmoisuusharjoituksiin (Hallaranta 2012).

Seiväshypyssä urheilija tarvitsee monipuolisesti voima-, taito- ja nopeusominaisuuksia sekä itseluottamusta ja rohkeutta. Seiväshyppysuoritus jaetaan vauhtiin, kuoppaanvienti-, ponnistus- ja törmäysvaiheeseen, heilahdus- ja taaksetulovaiheeseen sekä ojennus-, veto-, työntö- ja rimanylitysvaiheeseen. Hyppysuorituksen jokaiset vaiheet vaikuttavat aina seuraavan vaiheen onnistumiseen. (Mero 2009, 2.)

2.1.3 Heittolajit

Heittolajeja yleisurheilussa ovat keihään-, kiekon- ja moukarinheitto sekä kuulantyyntö. Heittolajeilta yleisesti vaadittuja ominaisuuksia ovat nopeus, voima, kestävyys ja taito. (Hallaranta 2012). Suoritukset kaikissa heittolajeissa ovat nopeita ja maksimaalisia sekä suoritusten välillä on pitkät lepotauot. Tämän takia kilpailusuorituksessa kestävyysominaisuuksia heittäjiltä ei tarvita, sillä kestävyuden merkitys kilpailutulokseen on suhteellisen pieni. Kestävyysominaisuuksia tarvitaan kuitenkin harjoittelussa, sillä ne ovat perusta suurten harjoituskuormien sietokyvyille. Hyvät laji- ja yleiskestävyysominaisuudet auttavat myös maksimaalisesta heittosuorituksesta palautumisessa (Bauersfeld & Schröter 1988.)

Heittolajeissa yleisurheilijat tarvitsevat koko kineettisen ketjun, eli liikeketjun aktivoitumista maksimaalisen heiton aikaansaamiseksi. Jos yksikin osa kineettisestä ketjusta ei aktivoidu kunnolla, voi seurauksena olla vamma. Erityisesti vaaditaan hyvää koko kehon ja olkapään stabiliteettia. (Meron & Saint-Phard 2017).

2.2 Yleisurheilu nuorella iällä

Lasten ja nuorten yleisurheilussa harjoittelun monipuolisuus on avainasiassa. Monipuolisuus tulee toteuttaa laaja-alaisena fyysisten ominaisuuksien kehittämisen ja taitoharjoittelun yhdistelmänä. Huomioon pitää ottaa myös kokonaisvaltaisen psyykkisen ja sosiaalisen kasvatuksen näkökulma. (Ahtiainen 2009, 467.) Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen (KIHU) julkaiseman Yleisurheilijan polku –kaavion mukaisesti nuorilla yleisurheilijoilla viikoittainen kokonaisliikuntamäärä tulisi olla 20 tuntia. Tästä ajasta nuoremmissa ikäluokissa (10-15 –vuotiailla) ohjattua ja omatoimista yleisurheiluun liittyvää harjoittelua on noin 4-14 tuntia viikossa. Ikävuosina 16 ja 17

ohjatun ja omatoimisen harjoittelun määrä tulisi olla jo 14-18 tuntia viikossa. (Urheilijan polku 2020.)

KIHUn julkaiseman Yleisurheilijan polku –kaavion mukaan yleisurheiluharrastuksen tavoitteet on jaettu ikäkausikohtaisesti kuuteen osaan. Ikävuosina 7-9 tärkeitä asioita ovat laaja-alainen liikunnan harrastaminen ja liikunnan pitäminen mielekkäänä sekä hauskana. Ikävuosina 10-12 tärkeää ovat myös suuret liikuntamäärät sekä innostaminen kilpailemaan ja uusien asioiden kokeilemiseen. Ikävuosina 13-15 harjoittelusta tulee suunnitelmallisempaa ja kilpailuihin tähtäävämpää. Asetetaan tavoitteita sekä pyritään niihin. Ikävuosina 16-17 yleisurheiluharrastukseen aletaan sitoutumaan entistä enemmän ja laji ohjaa paljon urheilijan omia valintoja. 18-22 –vuotiailla yleisurheilijoilla sitoutuminen tavoitteisiin sekä valintojen tekeminen lajin ehdoilla ovat entistä tärkeämpiä. 23 ikävuodesta eteenpäin yleisurheilija pyrkii ammattimaisesti yksilöllisesti asetettuihin tavoitteisiinsa. (Urheilijan polku 2020.)

Juoksuharjoittelu luo vahvan perustan yleisurheiluun, joten mahdollisimman monipuoliselle juoksuharjoittelulle nuoruusiän harjoittelu pitäisi rakentaa. Se tarkoittaa, että nopeus- ja kestävyysominaisuuksien harjoittamista jatketaan aina 17 ikävuoteen saakka. Monipuolinen fyysinen harjoittelu, eli nopeus-, kestävyys-, voima- ja liikkuvuusharjoittelu, on tärkeää nuoren yleisurheilijan harjoittelussa. (Ahtiainen 2009, 467-468.)

Noin 16 ikävuoteen asti, mahdollisesti pidempäänkin, yleisurheiluharrastuksessa tulisi harjoitella ja kilpailla monilajipohjaisesti eli osallistua kaikissa yleisurheilun osalajeissa, jotta kehittyminen tapahtuisi nopeasti omassa päälajissa 16-19 –vuotiaana. Liian aikaisessa vaiheessa tiettyyn lajiin erikoistuminen on kokonaisvaltaisen kehittymisen kannalta huonompi vaihtoehto. (KIHUn www-sivut 2020.; SUL ry 2017-18.; Ahtiainen 2009, 469). Lajivalinnan jälkeen aletaan keskittymään lajispesifiin harjoitteluun eli kyseisen lajin vaatimien taito-ominaisuuksien kehittämiseen. (Ahtiainen 2009, 467.)

3 NUORTEN FYYSINEN KEHITYS JA HARJOITTELU

3.1 Fyysinen kasvu ja kehitys nuoruusiässä

Nuoruudessa kasvun ja kehityksen aikana ihmiskehon koostumus, mittasuhteet ja koko sekä fysiologiset toimintamekanismit muuttuvat (Hakkarainen 2015, 53-54). Muutoksia kasvun ja kehityksen aikana ovat esimerkiksi kehon painopisteen paikan laskeminen alaspäin, raajojen pituussuhteiden muuttuminen sekä pään suhteellisen osuuden pienentyminen kehossa (Koskela n.d.) Myös fysiologiset toimintamekanismit, kuten hengitys- ja verenkiertoelimistö ja energia-aineenvaihdunta, kehittyvät (Hakkarainen 2015, 73-77).

Nuoruusiässä fyysinen kasvaminen, biologinen kypsyminen ja fysiologinen kehittyminen ovat perusta kokonaisvaltaisen fyysisen suorituskyvyn kehittymiseen (Hakkarainen 2015, 53-54). Fyysisellä kasvamisella tarkoitetaan kehon rakenteiden ja koon kehittymistä. Tähän kuuluu sydämen iskutilavuuden-, lihasmassan-, raajojen pituuskisien- ja hormonaalisen aktiivisuuden kasvu. Fyysinen kasvu tapahtuu yleisesti ensimmäisten 15-20 elinvuoden aikana, mutta muutosaikataulut ovat yksilöllisiä ja voivat vaihdella paljonkin. Biologinen kypsyminen taas tarkoittaa prosessia, jossa elimistö kypsyy kohti aikuisen kypsyysastetta. Tässä prosessissa sukupuolinen kypsyys kehittyy ja hormonaalisten toimintojen aktiivisuus lisääntyy. Samoin kuin fyysisessä kasvamisessa, myös biologinen kypsyminen etenee yksilöllisesti ja sen takia yksilöiden välillä voi olla suuriakin eroja. (Hakkarainen 2014, 28-33.)

Fysiologinen kehittyminen tarkoittaa kehon rakenteiden ja elinjärjestelmien toiminnallista kehittymistä. Fysiologisessa kehittämisprosessissa hengitys- ja verenkiertoelimistö kehittyy ja kypsyy sekä energia-aineenvaihdunta paranee. (Hakkarainen 2015, 73-77.) Tämä ihmisen fysiologinen kehittyminen on pitkälti fyysisen kasvun ja biologisen kypsymisen sekä ympäristötekijöiden yhteisvaikutusta. Esimerkiksi lihassolujen erilaistuminen nopeampaan suuntaan tai aerobisten entsyymiaktiivisuuksien lisääntyminen on yleensä ympäristötekijöiden, esimerkiksi lapsuus- tai nuoruusiän harrastusten, ansiota. (Hakkarainen 2014, 29.)

Lapsen kasvu ja kehitys murrosikään asti on melko tasaista. Murrosikään päästäessä fyysinen ja henkinen kehittyminen nopeutuu. (Mero 2004, 11.) Murrosikä käynnistyy tavallisesti 8-14 -ikävuosien aikana hormonitoiminnan ohjaamana. Tässä kasvun, kehityksen ja kypsyamisen vaiheessa ihmisissä tapahtuu lukuisia muutoksia, joita määrittelee monet tekijät yhdessä. Muutoksia aiheuttavia tekijöitä ovat perintötekijät, hormonit, terveyskäyttäytyminen kuten ravitseminen ja liikunta, sekä ulkopuoliset ärsykkeet. Murrosiän alkamisajankohta ja kesto ovat hyvin yksilöllisiä ja perintötekijöiden määräämiä. Keskimäärin murrosikä kestää kuitenkin 3-5 vuotta. (Terveyskylän www-sivut 2017.; Hakkarainen 2014, 29.)

Murrosiän alkamisajankohta on yksilöllistä ja siksi nuorten kronologisen ja biologisen iän ero voivat olla useitakin vuosia (Mero 2004, 32). Näistä kasvun ja kehityksen vaihe-eroista johtuen lajien valmentajien voi olla vaikeaa valmentaa ryhmäänsä siinä olevien suurien tasoerojen vuoksi. Tyttöillä kehityserojen tasaantuminen tapahtuu keskimääräisesti 15-16-vuotiaana, pojilla taas vasta 18-19-vuotiaana. (Koskela n.d.)

Murrosiän kasvupyrähdyksen eli nopean pituuskasvun vaiheen ajankohta vaihtelee yksilöllisesti. Kasvu murrosiässä sisältää useita eri vaiheita, kuten hitaan kasvun vaihe varhaisessa murrosiässä, noin kaksi vuotta kestävä kasvupyrähdys, kasvupyrähdyksen lopullinen hidastuminen ja pituuskasvun päättyminen. (Hakkarainen 2015, 58.) Luuston kehittyminen alkaa kasvupyrähdyksen aikana jaloista ja käsistä. Kasvu etenee vaihteittain ja viimeisimpinä kehittyvät lantion ja alaselän alue. Tyttöillä voimakkain kasvupyrähdys (n. 8 cm/vuosi) ajoittuu noin 12 ikävuoden kohdalle. Pojilla puolestaan voimakkainta kasvua tapahtuu murrosiässä noin 13-15 -vuotiaana, jolloin pituutta voi tulla lisää jopa 10 cm vuodessa. (Kauranen 2011, 354.)

3.1.1 Herkkyyskaudet

Herkkyyskausia ovat ajanjaksot nuoruudessa, joissa biologisen kypsyamisen seurauksena eri ominaisuudet ja taidot kehittyvät sekä vakiintuvat kaikkein helpoiten. Monipuolinen ja määrällinen harjoittelu herkkyyskausien aikana on tärkeää, koska silloin harjoitusvaste, eli harjoittelusta johtuva suorituskykymuutos, on parhaimmillaan. (Härkönen, Niemi-Mikkola, Hakkarainen ym. 2008, 8.; Finni & Mäenpää, n.d.) On

kuitenkin huomioitava yksilöllisyys, sillä biologiset kehityserot voivat olla suuria nuorten välillä. (Härkönen, Niemi-Mikkola, Hakkarainen ym. 2008, 8).

Murrosikää edeltävänä aikana tulisi voimaharjoittelussa keskittyä koordinaation sekä oikeiden liikemallien harjoittamiseen. Lisäksi nopeusvoimaa kehitetään esimerkiksi erilaisten hyppelyiden muodossa. Edeltävien asioiden avulla hermosto oppii säätelykykyä, mikä helpottaa lihasmassan saamista murrosiässä. (Hakkarainen 2009, 141-142.) Voimaharjoittelu murrosiässä kasvupyrähdysen jälkeen on tehokkain ja otollisin aika. (Hakkarainen 2015, 226-228).

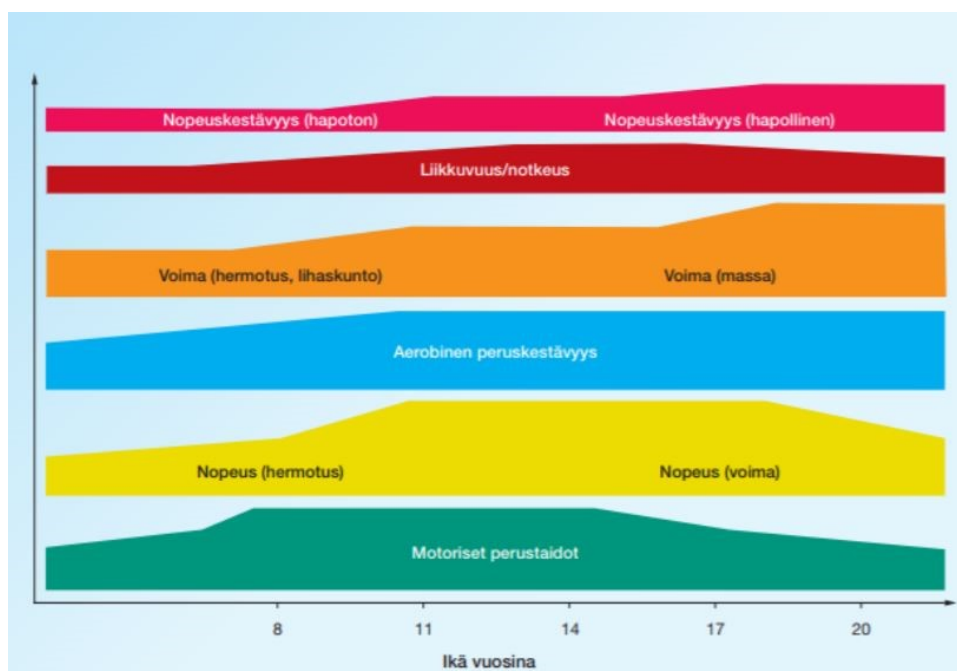
Nopeusominaisuuksiin vaikuttavat suuresti hermojärjestelmän toimintakyky, lihassolujen supistumiskyky ja energia-aineenvaihdunta (Hakkarainen 2015, 238). Nopeus on paljolti perimän määräämä ominaisuus. Sitä voidaan kuitenkin kehittää keskittymällä herkkyykskausiajatteluun sekä aloittamalla nopeusharjoittelu tarpeeksi nuorena esimerkiksi tekemällä monipuolisia hermotukseen liittyviä reaktiokykyä, liiketiheyttä ja rytmitajua kehittäviä harjoituksia. Murrosiän jälkeen edellä mainittujen ominaisuuksien harjoittaminen on huomattavasti työläämpää. Voimaharjoittelumäärien lisääntyminen murrosiässä sekä sen jälkeen ovat jatkumo nopeusominaisuuksien kehittymiselle. (Hakkarainen 2009, 141.)

Kestävyysominaisuuksien kehittyminen saa jo lapsuudessa hyvän pohjan lapsille tyyppillisestä jatkuvasti liikkeellä olosta, joka on aerobista energiantuottoa kehittävää. Leikeissä tapahtuvat kovat ja lyhyet työjaksot taas kehittävät anaerobista maitohapotonta energiantuottoa. (Riski 2015, 293.) Lapsen elimistö on jo varhain sopeutumiskykyinen aerobiselle kuormitukselle. Mikäli lapsi saa riittävästi aerobista kuormitusärsykettä, kehittyvät hiussuoniston tiheys, aerobisten entsyymien määrä ja keuhkojen toimintakyky normaalisti. (Hakkarainen 2009, 142.)

Jo noin 10-12 -vuotiaana lapsi pystyy nostamaan alle minuutissa hapenottonsa yli 50%:in maksimaalisesta hapenottokyvystä. Tässä ajassa aikuinen ihminen saavuttaa yleensä reilun 30% tason maksimaalisesta hapenottokyvystään. (Hakkarainen 2009, 142.) Maksimaalisen kestävyuden sekä nopeuskestävyuden kehittyminen on tehok-

kaimmillaan murrosiässä kasvupyrähdyksen aikana, jolloin harjoittelun sietokyky kasvaa. Tämä mahdollistaa kestävyysharjoitusmenetelmien monipuolistamisen sekä harjoitusmäärien lisäämisen. (Riski 2015, 297, 316.)

Liikkuvuus- ja notkeusharjoittelun herkkyysikä on murrosiässä 11-14 -vuotiaana. Liikkuvuusharjoittelu tulee aloittaa nuoruusiän varhaisessa vaiheessa ja lisätä harjoitusmääriä siten, että passiivisen liikkuvuuden maksimaalinen taso saavutettaisiin 11-14 -ikävuosien välillä. (Hakkarainen 2009, 143.) Saavutetun liikkuvuuden ylläpito edellyttää jatkuvaa harjoittelua ja sitä tulisi säilyttää myöhempisiin ikävaiheisiin, jolloin passiivista liikkuvuutta jalostetaan enemmän aktiivisen liikkuvuuden suuntaan (Kalaja 2015, 256.; Hakkarainen 2009, 143).



Kuvio 1. Fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet ja painopistealueet eri ikävaiheissa (Hakkarainen ym. 2008).

3.1.2 Motoristen taitojen kehittyminen nuoruusiässä

Motorisella oppimisella tarkoitetaan erilaisia harjoittelun ja kokemusten yhdessä aikaansaamia sisäisiä prosesseja, jotka aiheuttavat suhteellisen pysyviä muutoksia mo-

torisessa kyvykkyydessä ja taitoa vaativissa suorituksissa. Keskushermoston hermo-yhteyksiin tulee pysyviä rakenteellisia muutoksia, jotka jättävät pysyviä jälkiä motoriikkaan ja motoriseen suorituskyykyyn. Motorista oppimista on muun muassa täysin uusien motoristen taitojen sekä liikemallien opettelu ja omaksuminen tai jo opitun taidon siirtäminen uuteen ympäristöön. Tärkeää on työ- ja liikesuoritusten oikein oppiminen jo ensimmäisillä harjoituskerroilla, muutoin poisoppiminen väärin opitusta liikemallista on vaikeaa ja työlästä. (Kauranen 2011, 291.)

Motorinen oppiminen noudattaa kaikilla lapsilla suunnilleen samanlaista järjestystä ja nopeutta. Uusien taitojen kehittyminen ja uusiin kehitysvaiheisiin pääseminen ovat sidoksissa keskushermoston kehittymiseen ja myeliinisaatioon. Prosessia tukee vahvasti elinympäristön virikkeellisyys. Motoriikan kehittyminen ei etene aina tasaisesti, vaan siinä esiintyy yksilöllisesti hitaampia ja nopeampia kehityskausia. (Kauranen 2011, 346.)

Motoristen taitojen kehittyminen lapsuudessa ja nuoruudessa sisältää erilaisia vaiheita. Seuraavassa kuviossa on kuvattu Kaurasen (2011, 349) mukaan motoristen taitojen kehittyminen ikävuosittain.

<i>Ikävuodet</i>	<i>Motorinen taito</i>
0 - 1	heijastetoiminnot
1 - 2	alkeelliset taidot
3 - 7	motoriset perustaidot
8 - 14	erikoistuneet taidot/liikkeet
15 →	opittujen ja omaksuttujen taitojen hyödyntäminen

Kuvio 2. Motoristen taitojen kehittyminen ikävuosittain (Kauranen 2011, 349).

Kahdeksaan ikävuoteen mennessä on opittu perusliikkuminen sekä karkeamotoriset perustaidot, kuten kävely, juokseminen, tasapaino ja liikkeiden yhdistely sekä koordinaatiota (Kauranen 2011, 349-354). Ikävuosina 8-12 lapsen motoriikka kehittyy vauhdilla. Uusien liikkeiden oppimiskyky on huipussaan ja uusia liikkeitä opitaan helposti

ja nopeasti. Aikaisemmin opitut taidot vakiintuvat ja niihin tulee varmuutta. Kehittyminen on vielä pitkälti hermostollisesta kehityksestä johtuvaa, sillä lihasvoima ei kehity vielä täydellä teholla. (Kauranen 2011, 354.)

Kasvupyrähdys aiheuttaa 13-15 -vuotiailla hetkellistä koordinaation heikkenemistä erityisesti pojilla. Myös kömpelyyttä voi esiintyä. Hermoston plastisuus eli muokkautumiskyky auttaa kuitenkin sopeutumisessa nopeasti muuttuneisiin kehon mittasuhteisiin. Pojilla testosteronin erittymisen lisääntyminen lisää lihasvoiman kasvua ja voimaominaisuuksien kehittyminen on nopeaa, tämä tulee sukupuolieroissa esiin erityisesti yläraajojen lihasvoimaa vaativissa suorituksissa, joissa pojat saavat yleisesti tyttöjä parempia tuloksia. Pojilla liikkuvuus- ja notkeusominaisuudet alkavat laskea tyttöjä voimakkaammin ja tyttöillä tasapainon kehittyminen on poikia nopeampaa. (Kauranen 2011, 354-355.)

Ikävuosien 15 ja 20 välillä ihmisen fyysinen suorituskky on lähellä maksimia useiden yksilöiden kohdalla. Lihasvoiman kasvu ja opittujen motoristen taitojen monipuolinen kehittyminen luovat mahdollisuudet optimaaliselle fyysiselle suorituskyyvylle. Suorituskyyvyn lisääntyminen johtuu tässä vaiheessa pääosin lihasvoiman kasvusta eikä hermostollisen kehityksen kautta tapahtuvasta motorikan kehitymisestä. Kahdenkymmenen ikävuoden tienoilla geneettinen motorinen kehittyminen loppuu ja useat saavutetut ominaisuudet heikkenevät ilman aktiivista harjoittelua. (Kauranen 2011, 355.)

3.2 Harjoittelu nuoruusiässä

Kehon fyysinen kasvu, biologinen kypsyminen ja fysiologinen kehittyminen noudattavat kukin omaa kasvun ja kehittymisen aikatauluaan. Näitä kehittymisaikatauluja hyödynnetään lapsuus- ja nuoruusvaiheen harjoitus- ja liikuntasuosituksissa. (Hakkarainen 2014, 29.) Tyttöjen luontainen kasvu ja kehitys etenevät noin kaksi vuotta saman ikäisten poikien edellä, joten tämä täytyy huomioida tyttöjen harjoittelussa (Sulry 2017-18).

Kasvuikäisten nuorten harjoittelu tulee suunnitella niin, että normaalin kasvun ja kehityksen vaiheet huomioidaan. Esimerkiksi luuston kehittyminen on huomioitava nuorten harjoittelun suunnittelussa, sillä esimerkiksi aikuismainen raskaampi voimaharjoittelu voidaan aloittaa vasta luuston lujittumisen jälkeen. Luusto kehittyy riittävän lujaksi tavallisesti kahden vuoden kuluttua pituuskasvun päättymisestä. (Koskela n.d.)

Monipuolisuus on nuoruusiän harjoittelussa arvokas tekijä (Kalaja 2014, 34). Monipuolisuudella tarkoitetaan motoristen taitojen ja eri elinjärjestelmien monipuolista kehittämistä. Hermo-lihas-järjestelmää, hengitys- ja verenkiertoelimistöä, luustoa ja aineenvaihduntaa kehittävää ja kuormittavaa harjoittelua tulisi toteuttaa lapsuudesta lähtien (Härkönen, Niemi-Mikkola, Mäenpää, ym. 2006.) Liian yksipuolisen harjoittelun ja varhainen erikoistumisen seurauksia voivat olla lihasepätasapaino-ongelmien ja yksipuolisen kuormituksen aiheuttamat terveysriskit (Hakkarainen & Nikander 2009, 139). Huippusuoritus rakentuu monipuolisesti rakennetulle pohjalle ja samalla ehkäistään lajiin kyllästymisen tunnetta, eli drop out -ilmiötä, joten urheilija saadaan pysymään lajin parissa pidempään (Kalaja 2014, 34).

Lapsuus- ja nuoruusiän harjoittelun tulisi olla motivoivaa ja liikuntainnostusta sytyttävää. Sisäinen motivaatio liikuntaharrastukseen syntyy ja säilyy kun kolme psykologista perustarvetta täyttyvät. Näitä ovat kokemukset siitä, että osaa, oppii ja pärjää. Sisäistä motivaatiota parantaa myös itsenäinen päätöksenteko eli se, että urheilija saa itse vaikuttaa omaan harrastukseensa ja harjoitteluunsa. (Lintunen 2015, 79.) Vahva motivaatio tukee urheilijan fyysisten, taidollisten ja henkisten ominaisuuksien kehittymistä (Konttinen 2014, 19). Sosiaalinen yhteenkuuluvuudentunne yhdessä pätevyyydentunteen kanssa kasvattaa myös sisäistä motivoitumista urheiluharrastukseen. Valmentajilla on suuri merkitys innostavan, avoimen, turvallisen ja luottamuksellisen ilmapiirin luomisessa. Hyvä ilmapiiri luo parhaat mahdollisuudet tavoitteisiin pääsemiseen, hyviin suorituksiin ja oppimiseen. (Lintunen 2015, 79-85.; Konttinen 2014, 19-21.)

Pelkästään harjoittelemineen ei mahdollista kehittymistä vaan tueksi tarvitaan riittävä lepo ja oikeanlainen ravinto. Nämä kaikki kolme osatekijää on oltava kunnossa, jotta kehitys mahdollistuu ja ylikuormitus, loukkaantumiset ja sairastumiset vältettäisiin.

(Hakkarainen 2015, 91.; Hiilloskorpi & Ojala 2014, 46.) Yhdenkin tekijän laiminlyönnin seurauksena voi olla vammautuminen, sairastuminen tai urheilullisen kehittymisen heikentyminen (Hiilloskorpi & Ojala 2014, 46). Harjoittelumäärien lisääntyessä ja kehittymiseen tähdättäessä ravitsemuksen ja levon merkitys korostuu entisestään (Hakkarainen 2015, 91).

4 YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT

4.1 Urheiluvammat ja vammatyypit

Urheiluvamma on urheilussa tapahtunut vamma, joka voi syntyä harjoittelu- tai kilpailutilanteessa. Vamma on kudosaaurio, joka syntyy kudoksen stressinsietokyvyn ylittävän voiman kohdistuessa siihen. (Bartlett 1999, 28–43.) Suomessa ilmenee vuositasolla yli 350 000 urheiluun liittyvää vammaa ja näistä 143 000 vaatii lääkärikäyntiä (Leppänen & Löfgren 2017, 9).

Urheiluvammat voidaan luokitella usealla eri tavalla. Luokituksina voidaan käyttää vamman alkuperää, anatomiaa, ajankohtaa sekä lajiryhmää. Alkuperä voidaan jakaa ulkoisen energian tuottamiin eli traumaattisiin vammoihin ja ylikuormitus- eli rasitusvammoihin. Traumaattisesti syntyneet vammat ovat tyypillisiä kontaktilajeissa sekä joukkueurheilussa. Rasitusvammat syntyvät yleensä yksipuolisesta harjoittelusta, huonosta suoritustekniikasta sekä koordinaatiosta tai lihastasapainon ja ulkoisten olosuhteiden puutteellisuudesta. (Renström ym. 1998, 15–18.)

Vammat voidaan määritellä ajankohdan mukaan. Akuutti vamma kestää enimmillään 2-3 vuorokautta. Subakuutti vamma kestää muutamasta päivästä noin kolmeen viikkoon. Krooninen vamma on pitkäkestoinen tai jopa pysyvä. (Renström ym. 1998, 15–18.)

Urheiluvammat voidaan karkeasti jakaa kahteen pääryhmään: akuutteihin- ja kroonisiin vammoihin. Akuutti vamma syntyy esimerkiksi kovan iskun tai muun epäonnisen

tapaturmatilanteen yhteydessä, kun taas kroonisen vamman synty on seurausta pidemmältä ajanjaksolta, jossa on tapahtunut kehon rasitusta ja kulumista. Muun muassa nivelsidevammat, lihasvammat ja murtumat ovat äkillisten tapaturmien seurausta. Rasitusvamma syntyy liiallisesta ja yksipuolisesta kuormituksesta tai liian lyhyestä palautumisajasta. Esimerkiksi penikkatauti, rasitusmurtumat tai osa selän vammoista luokitellaan rasitusvammoiksi. (Tervekoululainen -www sivut)

Vammat voidaan määritellä anatomian mukaan. Vammat voidaan jakaa vaurioituneen kudostyyppin mukaan pehmytkudosvammoihin, luuvammoihin sekä hermovammoihin. Pehmytkudosvammoja ovat lihasten, nivelsiteiden, janteiden sekä sisäelinten vammat. Pehmytkudoksen lisäksi vaurioituu yleensä myös soluja ja hiusverisuonia. Luuvammat ovat erilaisia murtumia, jotka ovat syntyneet joko traumaattisesti tai rasituksesta. Hermovammat ovat hermokudosten vaurioitumisia. (Renström ym. 1998, 15–18.) Vammat voidaan jakaa anatomisesti myös ruumiin osien mukaan (Peltokallio 2003, 13–28). Urheiluvammat voidaan luokitella myös niiden vaikeuden mukaan. Ekstrandin ja Gillqvistin kehittämän luokittelun mukaan. Vamman vakavuus määräytyy poissaolopäivien mukaan harjoituksista ja peleistä. Vamma on lievä, kun poissaolopäiviä on 1-7. Keskivaikeassa vammassa poissaolopäiviä kertyy 8-30 ja vaikeassa vammassa yli 30. (Ekstrand. J. ,Gillqvist, J., Moller, M. & ym., 1983)

4.1.1 Pehmytkudosvammat

Pehmytkudosvammat ovat tuki- ja liikuntaelimistön vammoja, jotka syntyvät yleensä urheilussa ja vapaa-ajan liikunnassa. Vammat syntyvät iskuista tai elintapatekijöistä, jotka aiheuttavat kehonosien nyrjähdyksiä, venähdyksiä, ruhjevammoja, kuormittumista tai liiallista rasitusta. Tyypillisiä vammoja ovat nilkan nyrjähdykset ja polven pehmytkudosvammat. Noin 60 % kaikista urheiluvammoista on pehmytkudosvammoja. (Fimea www-sivut). Pehmytkudosvammojen ensiapuna toimii KKK eli kylmä, koho ja kompressio. Vamman hoitona käytetään sovellettua lepoa, mahdollista tulehduskipulääkitystä, fysikaalisia hoitomenetelmiä, aktiivista liikehoitoa sekä tukiteipauksia ja tukia. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 138)

4.1.2 Nivel- ja nivelsidevammat

Nivelvammat syntyvät usein nivelen vääntyessä esimerkiksi kaatuessa. Löysät tukirakenteet lisäävät riskiä nivelen sijoiltaan menemiseen. Tyypillisimmät nivelten vammat ovat nivelsidevammat, sijoiltaanmenot, niveleen kohdistuvat murtumat ja sisäisten rakenteiden vammat. Nivelsidevammoja ovat esimerkiksi polven ja nilkan vääntövammat, jotka syntyvät nivelen vääntyessä liikaa. Nivelsidevammat luokitellaan vamma-asteen mukaan. Venähdykset ja nivelsiteiden osittaiset repeämät hoidetaan yleensä ilman suurempia toimenpiteitä. Niveltä voidaan tukea väliaikaisesti esimerkiksi tuella. Vakavammat nivelsidevammat, kuten nivelsiteen totaalirepeämä vaativat usein kirurgista hoitoa. (Saarelma 2019.)

Nivelsidevammat syntyvät usein väsymyksen ja ulkoisen voiman seurauksena. Riskitekijöitä ovat mm. huono valaistus, puutteellinen kehonhallinta ja tasapaino sekä asento- virheet. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 140.)

4.1.3 Jännevammat

Jännevamma voi syntyä avovammana viilto- tai ruhjehaavan ulottuessa jänteeseen asti. Käden ja jalkapöydän alueella sijaitsevat jänteet ovat erityisen lähellä ihoa, joka altistaa niiden vammautumiselle. Jännevamma voi syntyä myös ilman haavaa äkillisen venytyksen seurauksena esimerkiksi ponnistaessa. Vamman syntyessä edellä mainitulla tavalla on jänteessä usein jo ennestään rappeutumaa tai esimerkiksi sairauden tuomaa heikentymää. Jänteen totaalirepeämä voidaan todeta liikkeen vajautena. Jänteen repeytyessä tai irrotessa luukiinnityskohdastaan vamma tulee hoitaa välittömästi kirurgisin toimenpitein. Jänne alkaa katkettuaan vetäytymään jännetuppeen. Osittaisen jänteen repeämän jälkeen toiminta voi olla tallella. (Saarelma 2020.)

Jännerepeämä paikallistuu urheilijoille useimmiten olkapään, polvilumpion tai akillesjänteen alueelle. Kliinisen tutkimisen lisäksi tutkimiseen ja todentamiseen käytetään

magneettitutkimusta. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 140). Olkapään kiertäjäkalvosien sekä hauksen pitkän janteen repeämät ovat tyypillisiä äkillisin venytyksen seurauksena syntyviä vammoja. Janteen katkeamiseen ja sen jälkitilaan ei liity usein kovaa kipua. Monipäisen lihaksen janteen katketessa lihaksen toiminta ei välttämättä muutu huomattavasti. Esimerkiksi hauislihaksen pitkän pään janteen katkeamista ei välttämättä tarvitse korjata kirurgisin toimenpitein, sillä lihas on edelleen toimintakuntoinen. (Saarelma 2020.)

4.1.4 Limapussin tulehdus

Limapussit ovat nesteen täyttämiä pusseja, joita on kehossa noin 160. Niiden tarkoitus on vähentää lihasten, nivelten ja luiden välistä hankausta ja rasitusta. Limapussit voivat ärtyä ja tulehtua liiallisesta rasituksesta, revähdyksen sekä toistuvien pienien iskujen seurauksena. Tyypillisimmät paikat tulehdukselle ovat olkanivel, reisiluun pää, kyynärpää ja polvi. (Saarelma 2020.)

Pinnalliset limapussit voivat ärtyä pienestäkin hankauksesta, jonka seurauksena limapussissa ilmenee turpoamista, punoitusta ja kipua. Bakteerin aiheuttaessa tulehduksen punoitus voi olla huomattava ja sen seurauksena voi nousta kuume. Limapussin tulehdus aiheuttaa kipua, joka tuntuu selvästi kipukohtaa painamalla. Reisiluun päähän syntyvä tulehdus on tyypillinen lonkan alueen kivun aiheuttaja. Tulehduksen aiheuttamaa turvotusta voi kuitenkin olla vaikea tuntea paksun lihas- ja rasvakerroksen läpi. Kipu esiintyy yleensä ylämäkeen ja rappusia kulkiessa sekä juostessa. Kipu voi muistuttaa iskiasvaivaa. (Saarelma 2020.)

4.1.5 Lihasvammat

Lihasrevähdyksellä tarkoitetaan lihasvammaa, jossa katkeaa lihassäikeitä. Revähdys voi vaurioittaa vain pienen määrän lihassoluja tai pahimmassa tapauksessa koko lihas voi mennä poikki. (Saarelma 2020.) Revähdys on usein seurausta kontrolloimattoman liikkeen aiheuttamasta lihaksen nopeasta venytyksestä tai esimerkiksi ponnistuksen aiheuttamasta maksimaalisesta supistuksesta. Revähdyksen voi aiheuttaa myös suora isku lihakseen. Revähdysaltteimmat lihakset ovat pohjelihas, takareiden lihakset sekä

nivusseutu. Revähdys voidaan jakaa vamma-asteen mukaan pinnalliseen, syvään tai suureen. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 138)

Lihasevähdys voidaan jakaa lieviin ja laajoihin revähdyksiin. Revähdys on lievä, kun lihaksesta on revennyt alle 25% ja laaja kun lihaksesta on revennyt yli 25%. Lievässä revähdyksessä verenvuoto on lihaksen sisäistä, sillä lihaskalvo pysyy ehjänä, kun taas laaja lihasevähdys rikkoo lihaskalvoa, jonka seurauksena verenvuoto voi levitä laajallekin alueelle. Revähdyksen aiheuttama verenvuoto aiheuttaa verikertymän tai mustelman. Lievä revähdys ilmenee aristavana kohtana vamma-alueella ja laaja vamma ilmenee kuoppa- ja alentuneena voimantuottona. Lihasevähdysvamman kipu tuntuu myös ilman kuormitusta lihasta jännittäessä. (Saarela 2020.)

Lihaskramppi aiheuttaa kipua, joka tuntuu myös lihasta käytettäessä. Kouristus ja revähdys voi sattua samanlaisessa tilanteessa ja niitä voi olla vaikea erottaa toisistaan. Lihaskramppi voi ilmaantua myös vasta rasituksen jälkeen lihasten ollessa väsyneet. Lihaskramppi aiheuttaa kovan supistuksen lihakseen, kun taas revähdyksen seurauksena on yleensä kuoppa vamma-alueella. Lisäksi revähdyksvamman aiheuttama kipu jatkuu urheilusuorituksen jälkeen, kun taas lihaskouristus helpottaa rasituksen päätyttyä. (Saarela 2020.) Lihaskramppeja voidaan ennaltaehkäistä tasapainoisella ja monipuolisella harjoittelulla ja riittävällä energian, suolojen ja vitamiinien saannilla. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 139)

4.1.6 Luuvammat

Luunmurtumat voidaan jakaa kudosvaurion mukaan kahteen luokkaan, avo- ja umpimurtumiin. Murtuma luokitellaan avomurtumaksi, mikäli luu tulee näkyviin. Murtuma johtaa yleensä jonkinasteiseen verenvuotoon. Murtuman tyypin mukaan verenvuoto on joko sisäistä tai ulkoista. Luunmurtuman tyypillinen syntymekanismi on joko kaatuminen, törmäminen tai putoaminen. Luunmurtumalle tyypillisiä oireita ovat turvotus, kipu, epänormaali liikkuvuus sekä virheasento. Murtumasta voi seurata myös soikin oireita. (Punaisen ristin [www-sivut](http://www.sivut.fi), n.d.)

Rasitusmurtumat syntyvät tyypillisesti liikunnan määrän ja intensiteetin muutoksen yhteydessä sekä epätavallisen ja pitkäkestoisen harjoittelun seurauksena. Rasitusmurtumat esiintyvät tyypillisesti alaraajoissa lantion, reisiluun sekä kantapään alueella. Rasitusmurtumille altistavia tekijöitä ovat heikko lihaskunto, puutteellinen suoritus- tekniikka, rakenteellinen virhe ja naisilla syömis- ja kuukautishäiriöt. Rasitusmurtuma aiheuttaa kipua aluksi vain rasituksessa, mutta myöhemmin myös levossa. Rasitusmurtuman voi tuntea pinnallisissa luissa aristavana kyhmynä ja siitä voi seurata asento- virhe. (Saarelma 2020.)

4.2 Vammojen syntymekanismit ja riskitekijät

Äkilliset vammat saavat yleensä alkunsa ilman ulkoista syytä. Vammat johtuvat useimmiten urheilijasta itsestään, kuten suoritustekniikan tai liikehallinnan heikkou- desta. Tyypillisimmät ilman kontaktia tapahtuvat vammat ovat nivelten vääntymisiä ja lihasrevähdyksiä. Vammat syntyvät yleensä nopeissa kiihdytyksissä, pysähdyksissä ja suunnanmuutoksissa. Monipuolinen harjoittelu, jolla saadaan urheilijan kunto, lii- ketaidot ja –hallinta lajin vaatimalle tasolle toimii hyvänä vammojen ehkäisykeinona. (TULE-liikunta [www-sivut](http://www.sivut), n.d.)

Rasitusvammat ovat tyypillisesti yksipuolisen ja paljon toistoja sisältävän harjoittelun sekä liian tiheän yksipuolisen harjoittelun seurausta. Rasitusvammojen riskiä lisäävät harjoittelun liian suuri intensiteetti sekä ulkoisten tekijöiden nopeat muutokset. Vamma syntyy kehonosan liiallisen rasituksen seurauksena, joka johtuu usein puut- teellisesta suoritustekniikasta tai rakenteellisista virheistä. Rasitusvammojen ennalta- ehkäisyssä on oleellista ottaa huomioon monipuolinen harjoittelu sekä sen rytmitys. Harjoitusmäärän lisäksi tulisi huomioida riittävä levon määrä suhteessa rasitukseen, riittävä ravitseminen sekä oikeat suoritustekniikat. (TULE-liikunta [www-sivut](http://www.sivut), n.d.)

4.3 Urheiluvammat kasvuiässä

Suomessa lasten ja nuorten urheiluvammojen määrä on nousussa. Noin joka neljäs liikkuva lapsi tai nuori loukkaantuu vuosittain niin, että tarvitaan lääkärikäyntiä. Suu- rempi osa näistä vammoista tapahtuu urheiluseuran toiminnassa kuin vapaa-ajalla ja

yleensä ne ovat vakavampia kuin vapaa-ajalla sattuneet vammat. Kasvuikässä urheiluvammat ovat yleensä lieviä, mutta vammojen herkkä uusiutumismahdollisuus saattaa aiheuttaa ongelmia myöhemmin (Pasanen 2015, 187). Noin puolet lasten ja nuorten liikuntavammoista ovat rasitusperäisiä, jotka syntyvät yksipuolisen harjoittelun seurauksena (Ahola, Vasankari, Nietosvaara, Mattila & Haara, 2019).

Suuri osa kasvuikäisen rasitusvammoista esiintyy luissa. Vammoille alttiita alueita luissa ovat apofyysit eli luiden kasvutumakkeet ja fyysit eli kasvulevyt (Ahola, Vasankari, ym. 2019.) Lihaksien jänneiden kiinnityskohdat ovat kovilla kasvuikässä ja monet jänneiden kiinnityskohtien kiputilat ovat liiallisen rasituksen aikaansaamia. Esimerkiksi jalkaterän kiputiloja esiintyy tavallisesti ennen 12 ikävuotta, jolloin jalkaterä on herkimmillään rasitukselle. Polven alueen lihasten kiinnityskohtien kiputilat kasvuikässä ovat tyypillisimpiä 13-16 -ikävuosien välillä ja lantion alue on alttein rasitusvammoille kasvun loppuvaiheessa. Voimaharjoittelu lisää selän alueen vammariskiä kasvuikäisellä, sillä se voi vaurioittaa nikamien päätelevyjä, joka johtaa selän kipuihin. (Koskela, n.d.)

Luiden kasvualueet ovat herkästi kipeytyviä kohtia kehossa kasvavalla nuorella. Eri-tyisesti lantion, polvien tai kantapäiden alueilla kasvuun liittyviä kiputiloja esiintyy tavallisesti murrosikäisellä. (Koskela, n.d)

4.4 Yleisurheilulle tyypilliset urheiluvammat

Yleisurheilussa suurin osa vammoista on liiallisen rasituksen aikaansaamia. Näitä ovat muun muassa vähitellen syntyvät jännevammat sekä rasitusmurtumat. Alaraajat ovat yleisemmin vammautuvia kehonosia, mutta myös yläraajojen vammoja esiintyy etenkin heittolajeissa. Pitkän matkan juoksijoille tyypillisiä ovat alaraajojen rasitusvammat. Penikkatauti eli lihasaitio-oireyhtymä, akillesjänteen tulehdustila, plantaarifas-kiitti eli jalkapohjan jännekalvon rappeuma sekä polven erilaiset kiputilat ilmenevät yleensä juuri kestävyysjuoksijoilla. (Leppänen & Löfgren 2017, 129-130.) Oikeanlaisen suoritustekniikan puuttuminen on myös rasitusvammoille altistava tekijä yleisurheilijoilla (Fittoplay [www-sivut](http://www.fittoplay.fi), 2020).

Äkillisiä vammoja yleisurheilussa ovat yleensä revähdykset, kolhut ja venähdykset. Myös luunmurtumia sekä nilkan ja polven nivelsidevammoja esiintyy. Pahimmassa tilanteessa akillesjännekin voi katketa. (Leppänen & Löfgren 2017, 129.) Hamstring-lihasten akuutit vammat ovat tyypillisiä. Hamstring-lihasten vamma, yleensä lihasrevähdys, syntyy räjähtävyyttä vaativissa suorituksissa, kuten pikajuoksussa tai hyppyissä. (Fittoplay www-sivut, 2020.; Leppänen & Löfgren 2017, 129.)

5 URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

5.1 Vammojen ennaltaehkäisyn vaiheet

Tehokkaan vammojen ennaltaehkäisyn saavuttamiseksi on ensiksi tärkeä osata tunnistaa lajissa esiintyvät vammat ja niille altistavat tekijät. Van Mechelenin (1992) mallin mukaan vammojen ennaltaehkäisy jaetaan neljään osaan: 1. Vammojen yleisyyden ja vakavuuden selvittäminen, 2. Vammojen syntymekanismien ja riskitekijöiden kartoittaminen, 3. Vammojen ehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden valinta ja käyttöönotto ja 4. Toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi. (Pasanen & Leppänen 2020, 14.; Pasanen 2009, 31.)

Ensimmäiseksi on selvitettävä lajissa esiintyvät vammat, kuten kuinka paljon vammoja ilmaantuu ja miten vakavia vammat ovat. Lisäksi selvitetään mitä vammoja laji- ja oheisharjoittelussa sekä kilpailuissa sattuu, missä kehon osissa vammat sijaitsevat ja mihin kudoksiin vammat kohdistuvat. Mallin toisessa kohdassa selvitetään lajissa esiintyvien vammojen syntymekanismit, kuten esimerkiksi missä tilanteissa vammoja syntyy sekä ovatko vammat äkillisesti syntyviä vai rasitusperäisiä. Lisäksi pyritään tunnistamaan vammoille altistavia sekä sisäisiä että ulkoisia riskitekijöitä. Sisäisiin riskitekijöihin kuuluvat yksilön fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet ja ulkoisiin riskitekijöihin urheilulajin luonne sekä olosuhdetekijät. (Pasanen & Leppänen 2020, 15.)

Kahden ensimmäisen vaiheen perusteella valitaan vammojen ehkäisylle toimenpiteet, joita voidaan tehdä primaaritasolla (yksilötaso), sekundääritasolla (ryhmätaso) ja tertiääritasolla (yhteiskuntataso). Yksilötasoon liittyvää vammojen ennaltaehkäisyä ovat

esimerkiksi terveystarkastukset ja liiketaitoharjoittelu, ryhmätasoon luennot tai koulutukset ja yhteiskuntatasoon liikuntapaikkojen kunnossapito. Lopuksi arvioidaan ehkäisymenetelmien toimivuus vai tarvitseeko niitä muuttaa. (Pasanen & Leppänen 2020, 15.; Pasanen 2009, 31.)

5.2 Harjoittelun monipuolisuus

Harjoittelemalla voidaan kuormittaa yhtä, kahta tai useampaa elinjärjestelmää. Monipuoliseksi harjoittelemiseksi ei voida kutsua harjoittelua, joka kuormittaa vain yhtä elinjärjestelmää (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 30). Monipuolisen harjoittelun tarkoituksena on kehittää koko elimistön tukirakenteita ja ominaisuuksia tasapainoisesti (Finni, Mäenpää, n.d.). Sillä tuetaan myös motivaatiota ja psyykkistä jaksamista (UKK-instituutin [www](http://www.ukk.fi)-sivut 2020). Monipuolisella harjoittelulla lapsuudessa ja nuoruudessa voidaan ennaltaehkäistä vammojen syntymistä merkittävästi. Liian yksipuolinen harjoittelu nostaa loukkaantumisriskiä ja se voi pahimmassa tapauksessa johtaa psyykkiseen uupumiseen sekä sitä kautta urheiluharrastuksen lopettamispäätökseen (Kalaja 2014, 35).

Nuoren Suomen, Olympiakomitean ja Suomen valmentajien yhdessä lajiliittojen kanssa vuonna 2008 tekemässä selvityksessä todettiin monipuolisuuden huomiointi heikoksi 8-18 –vuotiaiden harjoittelussa. Yleisesti esiin nousi aerobisen peruskestävyyden ja lihaskunnan harjoittamisen puutteet. Ikävuosina 12-15 urheilun kehityshaasteena oli rinnakkaislajin lopettamisesta johtuva kokonaisliikuntamäärän väheneminen. Selvityksen mukaan 16-18 –vuotiaat, erityisesti miespuoliset urheilijat, tekivät liian vähän matalatehoista perusharjoittelua ja lihashuoltoa. (Finni 2014, 119).

Urheilulajin lajianalyysissa tulee selvittää, mitkä elinjärjestelmät kuormittuvat lajiharjoituksissa. Tämän lisäksi tarvitaan muita elinjärjestelmiä kehittävää harjoittelua, jotta kehittyminen on monipuolista. (Hakkarainen 2009, 143.) Ei-symmetrisissä lajeissa, jotka sisältävät esimerkiksi heittoa tai lyöntejä, tuki- ja liikuntaelimistön tasapuolisen kuormittamisen merkitys korostuu. Mikäli kehoa ei kuormiteta tasapuolisesti, voi seu-

rauksena olla elimistön ja lihaksiston epätasapainoinen kehittyminen. Lihasepätasapaino altistaa ryhtiongelmille ja sitä kautta syntyy loukkaantumisia ja rasitusvammoja. (Kalaja 2014, 34.)

Riittävän monipuolinen harjoittelu voi toteutua monilajipohjaisesti, eli useaa lajia harastamalla, tai pelkästään yhdessäkin lajissa, mikäli monipuolisuuden keskitytään esimerkiksi lajin oheisharjoittelussa (Kalaja 2014, 35.; Finni & Mäenpää.; Hakkarainen 2009, 143-144). Taitolajeissa motorinen kehitys kehittyy monipuolisesti, mutta työjaksot ovat yleisesti lyhyitä ja sisältävät pitkiä palautumisjaksoja, mikä ei palvele aerobisen aineenvaihdunnan kehittymistä. Puhdas kestävyyslajin omainen harjoittelu taas kuormittaa aineenvaihduntaa, mutta vastaavasti motoristen taitojen ja hermolihajärjestelmän kehittyminen ei tapahdu samassa tahdissa. (Hakkarainen 2009, 143).

Erilaisissa ympäristöissä harjoittelemisen tukee urheilijoiden motorista kehittymistä. Harjoittelu vaihtelevissa ympäristöissä tukee urheilijan sopeutumista erilaisiin kilpailutilanteisiin. Monipuolinen oppimisympäristö myös edesauttaa urheilijan havainnointikykyä sekä kykyä tehdä tarkoituksenmukaisia päätöksiä. (Kalaja 2014, 35.)

5.3 Kuormituksen säätely ja seuranta

Harjoittelua voidaan kutsua prosessiksi, joka saa aikaan sekä fysiologisia että psykologisia muutoksia urheilijassa (Uusitalo & Nummela 2016, 625). Kehittävän harjoittelun peruseriaatteita ovat jatkuvuus, säännöllisyys, nousujohteisuus sekä yksilöllisyys ja rytmitys (Hakkarainen 2009, 146-151, 170). Kuormituksella pyritään saamaan elimistön biologinen tasapainotila järkkymään, jonka jälkeinen palautuminen sekä suorituskyvyn kehittyminen tapahtuvat harjoitusta seuraavan levon aikana (Uusitalo & Nummela 2016, 625). Suorituskyvyn kehittymistä kutsutaan myös superkompensatioksi, jota tapahtuu lyhytaikaisen ylikuormitustilan seurauksena (Hakkarainen 2009, 170.; Uusitalo & Nummela 2016, 632).

Harjoittelun kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat harjoituksen kesto, intensiteetti, palautumisajat ja harjoitusten tiheys (Uusitalo & Nummela 2016, 625). Ylikuor-

mitus ja nousujohteisuus harjoittelussa ovat yleisesti käytössä olevia menetelmiä urheilijoiden arjessa. Ylikuormitusperiaatteella tarkoitetaan sitä, että harjoitteen tulisi kuormittaa haluttua elinjärjestelmää yli totutun rajan. Elimistön sopeutuessa tiettyyn kuormaan on harjoituksen kuormaa lisättävä nousujohteisesti, jotta kehitystä tapahtuu. (Kaikkonen & Parkkari n.d.) Harjoituksen jälkeen elimistön tulee saada yksilöllisyys huomioiden optimaalinen määrä lepoaikaa, jotta kehitystä tapahtuu ja elimistön väsymiseltä sekä suorituskyvyn heikkenemiseltä vältytään (Uusitalo & Nummela 2016, 625).

Pitkittynyttä ylikuormitustilaa, jossa urheilijan elimistö ei palaudu harjoituksesta tai kilpailusta normaalisti, kutsutaan muun muassa ylikunto- ja alipalautuneisuustilaksi. Urheilija on tällöin väsynyt sekä alisuoriutuu. Taustalla on usein runsas tai lisääntynyt fyysinen harjoittelu tai henkinen kuormitus. Yleensä lopullinen syy syntyneelle ylikuormitustilalle on alipalautuminen esimerkiksi sairauden tai huonon ravinnon seurauksena. Myös ajallisten mahdollisuuksien vähäisyys palautua normaalisti päivien tai viikkojen aikana ovat syitä pitkittyneelle ylikuormitustilan syntymiselle, josta palautuminen voi kestää useista kuukausista jopa vuosiin. (Uusitalo & Nummela 2016, 632-633, 627.)

Urheilijan täytyy osata kuunnella omaa kehoaan ja tuntea omat rajansa. (Leppänen & Löfgren 2017, 131). Joissakin tilanteissa urheilija voi aliarvioida omaa väsymisen tunnettaan, mikä pahimmillaan johtaa ylikuntotilaan (Uusitalo & Nummela 2016, 627). Kuormituksen seurannalla on suuri merkitys rasitusvammojen ehkäisyssä. Harjoittelumääriä ja -intensiteettiä tulisi seurata tarkasti ja keventää mikäli rasitusvamman oireita ilmenee. Huomioon tulee ottaa myös se, että kuormittuneisuuden tunteeseen vaikuttavat harjoittelusta saatavan kuormituksen lisäksi psyykkinen kuormittuneisuus. Tärkeää on siis kokonaisvaltainen kuormituksen seuranta, jossa huomioidaan muita tekijöitä urheilijan arjesta, kuten opiskelu ja ihmissuhteet. (Leppänen & Löfgren 2017, 131.)

5.4 Alku- ja loppuverryttely

Yksittäinen harjoitus alkaa harjoitukseen valmistavasta alkulämmittelystä, josta edetään tavoitetta palvelemaan varsinaiseen harjoitusosaan ja harjoituksesta palauttavaan sekä seuraavaan harjoitukseen valmistavaan loppuverryttelyyn. Tärkeää on yksittäisen harjoituksen kokonaiskuormituksen arviointi, joten mikäli harjoite on tehokas ja kuormittaa voimakkaasti urheilijoiden aineenvaihduntaa ja hermostoa, tulee alku- ja loppuverryttelyn olla riittävän kevyitä. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 112.)

Alkulämmittelyn tehtävänä on valmistaa urheilija urheilusuoritukseen (Leppänen & Löfgren 2017, 21) sekä palauttaa edeltävästä harjoituksesta (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 113). Tarkoituksena on hengitys- ja verenkiertoelimistön, keskus- ja ääreishermoston sekä lihaksiston aktivoituminen. Lämmittelyn tulee siis sisältää monipuolisia koko kehoa ja elinjärjestelmiä kuormittavia harjoituksia. (Leppänen & Löfgren 2017, 21.) Huolellisen alkulämmittelyn merkitys on suurempi ennen tehokkaita ja paljon taitoa vaativia harjoituksia. Tehokkaasti tehty lämmittely tehostaa palautumista ja ennaltaehkäisee yllirasittumista. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 113-115). Tutkimusten mukaan oikeanlainen aktivoiva lämmittely voi vähentää jopa 40-70 % urheiluvammoista. (Leppänen & Löfgren 2017, 21).

Urheilijan keho on vastaanottavaisimmassa tilassa harjoituksen alussa. Tässä vaiheessa on hyvä harjoitella erityisesti yleisiä liiketaitoja sekä kehon hallintaa. Lajissa tarvittavaa suoritustekniikkaa, alaraajalinjauksia sekä keskivartalon hallintaa tulisi sisällyttää osaksi lämmittelyä. (Leppänen, Löfgren 2017, 21-24). Yleisessä lämmittelyssä tulisi olla päälihasryhmiä ja kudoksia lämmittäviä harjoitteita. Pyritään myös herättämään hermo-lihas-järjestelmä varsinaiseen harjoitukseen. Perinteisesti lämmittely on rakentunut aerobisesta osasta ja staattisesta venyttelystä. Nykysuuntaus on kuitenkin aerobinen harjoittelu yhdistettynä dynaamisiin liikkuvuusliikkeisiin. (Seppänen ym. 2010, 114)

Urheilussa liikkuvuusharjoitteet kannattaa toteuttaa lajinomaisina toiminnallisina eli dynaamisina harjoitteina, jotta ne palvelisivat mahdollisimman hyvin urheilusuoritusta. Dynaamisten harjoitteiden tekemisellä pyritään lajissa tarvittavien lihaspituuksien lisäämiseen monipuolisesti (Pasanen & Koskela n.d.). Staattisissa venytyksissä

liike kohdistuu spesifisti ainoastaan yhteen lihasryhmään, kun taas dynaamisissa liikkeissä on eri lihasryhmien ja hermoston välistä yhteistyötä. Pitkät staattiset venytykset (yli 30 sekuntia) heikentävät motoriikkaa, tasapainoa ja räjähtävää voimantuottoa. (Seppänen, ym. 2010, 114.) Liikkuvuusharjoittelun tarkoituksena on kehittää sekä passiivista ja aktiivista liikkuvuutta, ja pelkkä staattinen venyttely ei kehitä aktiivista liikkuvuutta (Pasanen & Koskela n.d.)

Varsinaisen lämmittelyosan jälkeen siirrytään lajinomaiseen lämmittelyyn. Lajinomaisessa lämmittelyssä liikkeiden tulee kohdistua varsinaisessa harjoituksessa harjoitettaviin lihasryhmiin. Lämmittely tapahtuu lajinomaisella suoritusnopeudella sekä nivelkulmien tulisi mukailla lajissa tapahtuvia liikkeitä. (Seppänen, Aalto & Tappio 2010, 114-115.)

Harjoittelun lopussa tehtävä loppuverryttelyn tulisi olla kestoaltaan vähintään 15 minuuttia ja siinä tulisi käyttää samoja lihaksia, jota varsinaisessa harjoituksessa (UKK-instituutin [www-sivut](http://www.ukk.fi)). Loppuverryttely ei ole yhtä kuin venyttely vaan se voi olla joko aerobinen tai dynaamisen harjoittelun osio varsinaisen harjoituksen lopussa. Sillä voidaan täydentää myös peruskestävyusharjoittelua. Pääideana loppuverryttelyssä on harjoituksesta palautuminen ja kehon valmistaminen seuraavaan harjoitukseen. Loppuverryttelyn aikana sykkeen ja intensiteetin on hyvä laskea selvästi harjoitusosasta. (Seppänen, ym. 2010, 118.) Palautumista edistää kevyt aktiivinen lihastyö, jota on hyvä sisällyttää harjoituksen loppuosaan (Pasanen & Koskela n.d.).

5.5 Liikehallinnan harjoittelu

Liikehallinta tarkoittaa kehon hallintaa eri asennoissa ja liikkeissä. Hyvä liikehallinta mahdollistaa liikkeiden sujuvuuden, nopeuden ja tarkoituksenmukaisuuden. Liikehallinta on keskushermoston, ääreishermoston ja niiden hermottamien lihasten yhteistyötä. Liikehallinnan perusta luodaan jo nuorella iällä, mutta sitä voidaan kehittää läpi elämän monipuolisella harjoittelulla. (Rinne 2011, 11-12).

Kehonhallinnan puutteet ovat yhteydessä liikuntaan liittyvien vammojen syntymiseen. Esimerkiksi hypyistä alastulot, äkilliset suunnanmuutokset tai jarrutukset ovat tyypillisiä loukkaantumistilanteita. Kehon- ja liikehallintaa voidaan kehittää erilaisilla kehonhallintaharjoitteilla, kuten juoksutekniikka-, tasapaino-, voima- tai ketteryysharjoituksilla. Pyrkimys on lisätä oikeaa suoritustekniikkaa sekä reaktiokykyä ja -nopeutta, joilla voidaan vähentää vammoja aiheuttavia tilanteita. (Pasanen, Hakkarainen & Koskela n.d.)

5.5.1 Motoriikka ja proprioseptiikka

Motorinen taito tarkoittaa harjaantumisen ja oppimisen myötä saavutettua kykyä suorittaa jotain erityistä ominaisuutta tai kykyä. Motorinen kontrolli tarkoittaa kykyä säädellä ja ohjata liikkeiden ja liikkumisen kannalta keskeisiä hermolihaskäyttöjärjestelmän toimintoja. Motoriikan kontrollointi tarkoittaa kykyä ohjata kehon lihaksia liikkeen aikana ja aktivoida lihaksia oikeassa järjestyksessä. Motoriikan kontrollijärjestelmän sensorinen osio kerää kehon aistijärjestelmistä erilaisia ärsykeitä kehosta ja ympäristöstä. (Kauranen 2011, 13.)

Proprioseptiikka on elimistön asento- ja liikeaisti. Aistia ei voida varsinaisesti kehittää, mutta toisaalta proprioseptoreiden herkkyys kehittyy tasapainoa kehittävässä harjoitteissa. (Väyrynen & Saarikoski 2016.) Proprioseptiikka on joukko tiedostettuja liike- ja asentotunnon aistimuksia, joita keskushermosto kerää koko kehosta. Keskushermosto kokoaa kehon fyysiset aistimukset, kuten liikkeet ja asennot, joita se hyödyntää asennon hallintaan, liikkeiden säätelyyn ja nivelten toiminnalliseen stabiliteettiin. Proprioseptiikka saattaa häiriintyä erilaisten kudolvaurioiden, turvotuksen sekä muiden fyysisten traumojen yhteydessä. (Kauranen 2011, 169.)

Proprioceptorit ovat kehon aistinelimiä, joiden avulla keskushermosto saa reaaliaikaisen tiedon kehon asennoista, liikkeistä, liikesuunnista ja liikenopeuksista. Proprioceptorit muuttavat mekaaniset ärsykkeet keskushermoston ymmärtämiksi hermoimpulsseiksi. Kootun tiedon perusteella keskushermosto pystyy ohjaamaan ja korjaamaan liikekäskyjä oikeaan suuntaan. (Kauranen 2011, 169.)

5.5.2 Keskivartalon ja lantioarenkaan stabiliteetti

Keskivartalon stabiliteetti, eli hallinta tarkoittaa kykyä kontrolloida keskivartalon liikettä ja asentoa. Hyvä keskivartalon stabiliteetti mahdollistaa keskivartalon kontrollin ulkoisista ja sisäisistä häiriötekijöistä huolimatta. Lihasten on toimittava yhteistyössä pitääkseen asennon hallinnassa. Asennonhallinta edellyttää lihasten jatkuvaa aktivaatiota. Liikettä tukevien lihasten aktivaatio jo ennen varsinaista liikettä luo vakaan pohjan. Aktivaation määrän tulee olla optimaalinen liikkeeseen nähden. Epäsuhtainen aktivaatio on riskitekijä esimerkiksi alaselkäkivuille ja erilaisille lihasvammoille. Alentunut keskivartalon hallinta heikentää alaraajojen dynaamista stabiliteettia, joka on riskitekijä esimerkiksi polvien ligamenttivammoille. (Borghuis et al. 2008).

Lantion SI-nivel ja häpyliitos toimivat voiman siirtäjänä keskivartalon ja alaraajojen välillä. Ne toimivat kehon iskunvaimentimina ja vähentävät alaraajojen liikkeistä aiheutuvia selkärankaan kohdistuvia voimia. Nivelten liike on vähäistä verrattuna esimerkiksi selkärangan nikamien liikkeeseen. Nivelten stabiliteetista vastaa vahvat nivelsiteet. (Magee, 2008, 617.) Nivelen yli ei kulje yhtään lihasta, jolla olisi voimantuottollisesti riittävän hyvä hyötysuhde, joten lihasten tuottama stabiliteetti on välillistä. Lantioarenkaan lihasasapaino ohjaa lantion asentoa ja SI-niveleen kohdistuvia voimia. (Koistinen ym. 2005, 171-173.)

Lantioarenkaan stabiloivat lihakset voidaan jakaa paikalliseen lihasjärjestelmään eli syviin lihaksiin ja globaaliin lihasjärjestelmään eli pinnallisiin isoihin lihaksiin. Syviin lihaksiin kuuluvat lantiopohjan lihakset, poikittainen vatsalihas ja pallea. Pinnallisiin lihaksiin kuuluvat mm. Selän ojentajalihakset, takareiden lihakset, leveä selkälihas ja iso ja pienet pakaralihakset sekä vastakkaiset lähentäjälihakset. Yhdessä nämä lihasjärjestelmät tuottavat aktiivista stabiliteettia lantioon ja auttavat kuorman siirtämisessä ylä- ja alavartalon välillä. Kumpikaan lihasjärjestelmä ei kykene yksinään hallitsemaan rangen asentoa. (Magee, 2008, 618–619.; Richardson, ym. 2005.) Lanne-selkälkalvo toimii aktivoituessaan ala- ja ylävartalon välisenä asennon tunnistajana. (Akuthota & Nadler 2004.)

5.5.3 Alaraajalinjaus

Optimaalinen alaraajalinjaus syntyy optimaalisen luurakenteen, riittävän lihastasapainon ja kehonhallinnan avulla (Saarikoski 2016, 25). Kuormituslinjan tulisi kulkea lonkkanivelestä polven ja nilkan kautta 1. ja 2. varpaan tyvinivelten väliin. Alaraajojen tulisi noudattaa tätä linjaa niin kävelyssä, juoksussa kuin muissakin alaraajojen toimintoissa. Kuormituslinjauksen noudattaminen voi olla haastavaa tai jopa mahdotonta rakenteellisissa poikkeamissa. (Sandström & Ahonen 2011, 278-279.)

Toispuolinen harrastus tai yksipuolinen kuormitus esimerkiksi työssä ovat yleisiä lihasepätasapainon aiheuttajia. Myös alaraajojen heikko lihasvoima, yllirasitus ja puutteellinen lihahuolto voivat johtaa lihasepätasapainoon. Lihasten toimiessa heikosti tai epätasapainossa myös alaraajalinjaus muuttuu. (Saarikoski 2016, 25).

Alaraajojen linjaus voi muuttua virheelliseksi myös liian vahvojen tai kireiden lihasten estäessä heikkojen lihasten työskentelyä. Tämä voi johtaa yleensä liikelaajuuksien heikkenemiseen ja sitä kautta liikkumisen virheasentoihin. (Saarikoski, Stolt & Liukkonen 2010, 89.) Lonkan loitontajien sekä ulkokiertäjien harjoittaminen on tärkeää alaraajalinjausten ylläpidossa tai korjauksessa. Sama harjoittelu ehkäisee myös alaraajavammojen syntymistä. (Saarikoski 2016, 25.)

5.5.4 Hartiarengas

Hartiarenkaan stabiliteetti voidaan jakaa luisten rakenteiden tuottamaan staattiseen ja lihasten tuottamaan passiiviseen sekä aktiiviseen eli dynaamiseen stabiliteettiin. Passiivisesta stabiliteetista vastaavat kiertäjäkalvosimen lihakset. Kiertäjäkalvosin vastaa dynaamisesta stabiliteetista yhdessä hartiarengaan lihasten ja luisten rakenteiden kanssa mahdollistaen hallitun liikkeen. (Lugo ym. 2008, 16.; Labriola ym. 2005, 33.)

Yleisurheilun heittolajeissa olkapäävamman riski on korkea. Olkanivel on kehon liikkuvin nivel, jonka takia se on myös erittäin instabiili nivel ja se oireilee herkästi liiallisesta rasituksesta. Olkapäävammojen riskitekijöitä ovat olkanivelen heikentynyt kierto- ja liikkuvuus, kiertäjäkalvosimen heikko lihasvoima, lapaluun liike- ja toiminta-

häiriöt sekä aikaisemmat olkapäävammat. (Leppänen, Pasanen & Rossi n.d.) Kiertäjäkalvosimen lihasten harjoittamisella pystytään vaikuttamaan dynaamiseen stabiliteettiin, joka puolestaan ennaltaehkäisee sekä äkillisiä että rasitusperäisiä vammoja. Harjoittelun tulisi sisältää olkanivelen liikkuvuus- ja voimaharjoittelua ja niiden tulisi olla säännöllinen osa harjoittelua. Jo yksittäisen rakenteen heikkous voi näkyä erilaisina toimintahäiriöinä ja hallinnan heikkoutena. Toimintahäiriöt ja hallinnan heikkous altistaa erilaisille vammoille ja kiputiloille. (Leppänen, Pasanen & Rossi n.d.; Lugo ym. 2008, 16.; Labriola ym. 2005, 33.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tilaaja Porin Yleisurheilu ry haluaa, että mahdollisimman moni heidän nuorista urheilijoistaan pysyy terveenä ja mukana harjoittelussa sekä kilpailuissa. He halusivat tietoonsa seurassa ilmenneet urheiluvammat ja tietoa siitä, miksi näitä vammoja syntyy ja on syntynyt.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 –syntyneiden yleisurheilijoiden toimintaa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi. Halusimme syventää seuran valmentajien, yleisurheilijoiden sekä heidän vanhempiensa tietoutta urheiluvammojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä ja kertoa tavoista, joilla vammojen ennaltaehkäisyyn voisi omalla toiminnallaan vaikuttaa.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kartoittaa Porin Yleisurheilu ry:n 2005-2008 –ikäluokkiin kuuluvien yleisurheilijoiden urheiluvammahistoriaa sekä selvittää näiden vammojen taustoja ja löytää mahdollisia syy-seuraussuhteita. Tutkimuksen perusteella tuotimme merkittävimpiin löydöksiin liittyvän koulutusillan seuran valmentajille, urheilijoille sekä heidän vanhemmilleen yleisimpien urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn eri ikäkausina.

Tutkimuskysymykset:

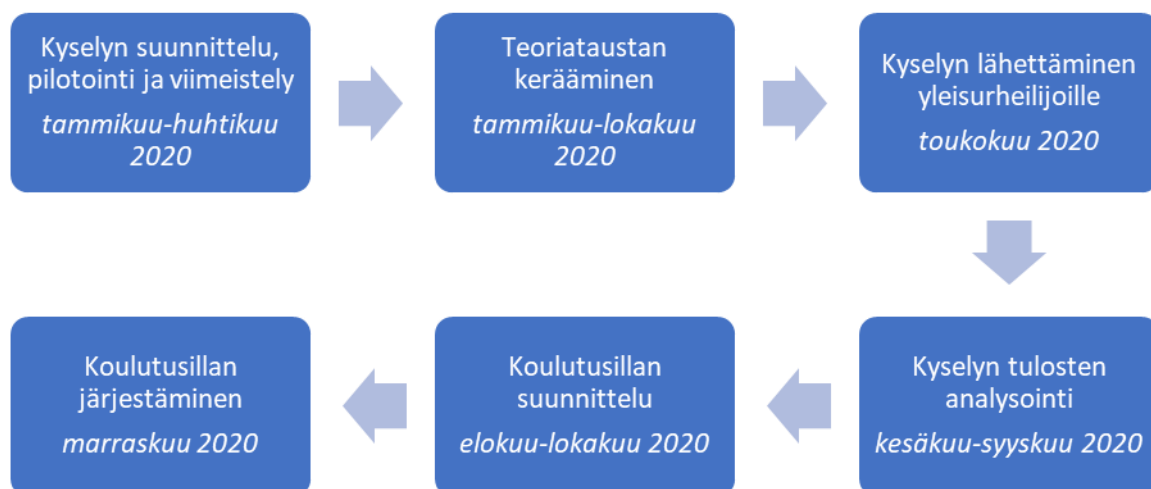
1. Mitä urheiluvammoja tutkittavilla on ilmennyt ja missä iässä?
2. Minkälaisia yhteyksiä nuorten yleisurheilijoiden urheilutaustoilla ja päivittäisellä toiminnalla on urheiluvammojen syntymiseen?

7 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Opinnäytetyömme oli toimintatutkimus, joka sisälsi määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta ja toiminnallisen osuuden. Kvantitatiivista tutkimusta käytetään halutessa kuvailla, vertailla, ennustaa tai selittää tutkittavaa ilmiötä (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2013). Opinnäytetyömme toiminnallinen osuus muodostui pitämästämme tuloksiin ja tuloksien johtopäätöksiin sekä vammoja ennaltaehkäisevään harjoitteluun liittyvästä koulutusillasta, johon ikäluokkien valmentajat, yleisurheilijat ja heidän vanhempansa olivat tervetulleita. Toimintatutkimuksessa pääideana on vallitsevien käytäntöjen tutkiminen sekä muuttaminen (Kuula, n.d.). Käytimme työssämme toimintatutkimusta, koska halusimme kartoittaa seuran nykytilaa tavoitteenamme syventää ajattelua ja sitä kautta käyttäytymistä seuran päivittäisessä toiminnassa.

Opinnäytetyömme pohjautuu Porin Yleisurheilu ry:n 2005-2008 –syntyneille nuorille yleisurheilijoille laadittuun kyselytutkimukseen, jonka tulosten perusteella laadimme perusteellisen anatomisen kuvauksen yleisimmistä vammoista ja vamma-alueista. Esittelimme tilaajalle myös vammojen riskitekijöitä ja syntymekanismeja, heidän urheilijoidensa yleisimpiä urheiluvammoja sekä vammoja ennaltaehkäisevää toimintaa ja harjoittelua.

Kyselytutkimuksen lisäksi tutkimuksessamme käytettäviä menetelmiä olivat aikaisempaan tutkimustietoon ja teoriaan perehtyminen. Kyselytutkimuksessa piti ottaa huomioon se, että tutkimus oli retrospektiivinen. Tämä voi johtaa siihen, että menneisyydessä tapahtuneet asiat voidaan muistaa väärin tai tiettyjä yksityiskohtia voidaan unohtaa. (KvantiMOTV www-sivut, n.d.)



Kuvio 3. Opinnäytetyön aikataulu.

7.1 Opinnäytetyön kohderyhmä

Opinnäytetyömme kohderyhmänä olivat Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 – syntyneet yleisurheilijat, heidän valmentajansa sekä vanhempansa. Kyselytutkimukseemme osallistuivat Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 –syntyneet yleisurheilijat, joita oli yhteensä 26 henkilöä. Otimme koko kohderyhmän vastaukset huomioon tutkimuksessamme eli kyseessä oli kokonaistutkimus (Vilkka 2015). Kyselymme kohderyhmästä kaikki olivat alaikäisiä, joten tarvitsimme heidän huoltajiltaan luvan (Liite 1) tutkimukseen osallistumiseen.

7.2 Kysely

Opinnäytetyömme tutkimuskysymyksiin haimme vastauksia laatimallamme kyselylomakkeella (Liite 2), joka on tavallisin määrällisessä tutkimuksessa käytetty aineiston keräämisen tapa (Vilkka 2005, 73). Selvitimme kyselyssämme kohderyhmältämme taustatietoja, kuten sukupuolen, iän, yleisurheiluharrastusvuodet, -harjoituskerrat ja -tunnit viikossa, muut harrastukset, unen määrän, koetun kuormittuneisuuden viikkotasolla sekä kokevatko he olevansa väsyneitä ennen harjoituksia. Tämän lisäksi kartoi-

timme seurassa vastaan tulleet yleisimmät urheiluvammat ja vammautumisiät sekä urheilijoiden urheilutaustat. Samaa kyselyä käyttivät myös kaksi muuta kurssikaveriämme, jotka tekivät opinnäytetyön samalle tilaajalle eri lähestymistavalla.

Kyselytutkimuksessa aineiston keräämiseen on tavallisesti varattu noin kaksi viikkoa, tämän aikana otosryhmälle lähetetään myös muistutusviesti kyselyyn vastaamiseksi (Vilkkä 2007). Tavoitteenamme oli saada kohderyhmämme 26 vastaajasta vähintään 25 henkilöä vastaamaan, jotta tutkimuksen luotettavuusraja on 95% ja sitä voidaan pitää luotettavana (Heikkilä 2014). Lähetimme sähköisen kyselymme kohderyhmällemme vastattavaksi toukokuussa 2020. Vastausaikaa kyselyyn vastaamiselle annoimme 2 viikkoa ja lähetimme muistutusviestin viikon jälkeen. Jatkoimme vastausaikaa vielä viikolla, jotta saimme vastausmäärän, johon olimme tyytyväisiä. Saimme kyselymme 21 vastausta, joten vastausprosentiksi tuli 80,7 %.

Pilotoimme kyselyn ennen sen lähettämistä kohdejoukollemme. Kysely tulee aina testata muutamalla perusjoukkoa vastaavalla henkilöllä, jotka arvioivat kyselylomaketta kriittisesti (Vilkkä 2015). Pilottiryhmämme muodostui neljästä muuta urheilulajia harrastavasta vastaavan ikäisestä nuoresta. Pilotointihetkellä meillä ei ole tähän käytettävissä yleisurheilua harrastavia samojen ikäluokkien edustajia. Pilotointikyselymme saimme kaksi vastausta. Kyselyn pilotoinnissa saimme selville muun muassa sen, olivatko kysymykset ymmärrettäviä ja oliko niihin helppo vastata. Pilotit henkilöt saivat myös antaa meille muuta palautetta kyselyn toimivuuteen liittyen.

7.3 Analyysimenetelmät

Käsittelimme e-lomakekyselystämme saamamme aineiston 2020 kesä-syyskuussa kolmessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa tarkistimme lomakkeet, niiden laadun ja puutteelliset vastaukset. Toisessa vaiheessa muutimme vastaukset numeeriseen muotoon ja loimme niistä Excel-taulukon. Kolmannessa vaiheessa tarkistimme mahdolliset virheet, joka parantaa aineiston laatua. (Jyväskylän yliopiston Koppa www.koppa.fi, n.d.)

Määrällinen analyysi alkaa tyypillisesti tilastollisella kuvaavalla analyysillä (Jyväskylän yliopiston Koppa www-sivut, n.d.). Vastaukset ryhmiteltiin iän perusteella, jolloin vamma on syntynyt. Saimme prosenttijakaumat, kuinka moni urheilijoista on vammautunut, missä iässä vamma on tapahtunut sekä missä kehonosassa vamma on ollut. Luokittelimme vastaukset vamma-alueen mukaan ja etsimme moodin avulla yleisimmät urheiluvammat. Selvitimme myös vaikuttaako harjoittelun aloittamisikä, harrastusvuodet tai muu harrastaminen vammautumisriskiin.

Kuvaavan analyysin jälkeen edetään yhteisvaihtelun, riippuvuussuhteiden tai aikasarjan analysointiin (Jyväskylän yliopiston Koppa www-sivut). Etsimme 2. tutkimusksymyksen mukaisesti yhteyksiä kohderyhmämme urheilutaustojen sekä päivittäisen toiminnan ja vammautumisen välillä. Yleisurheilijoiden urheilutaustasta selvitimme yleisurheiluharjoituskerrat viikossa, -harrastusvuodet, muut harrastukset ja kyseisen lajin harjoituskerrat viikossa sekä sen, kuinka pitkään muuta lajia on harrastettu. Päivittäiseen toimintaan kyselyssämme liittyivät unen määrä, kehon-huoltotottumukset, koettu kuormittuneisuus viikkotasolla (sekä väsynyt olo ennen harjoituksia). Teimme aineistostamme Tixel-ohjelmalla ristiintaulukointia, jossa selvitimme urheilutaustaan sekä päivittäiseen toimintaan liittyviä yhteyksiä urheiluvamman syntymiseen.

7.4 Eettinen toiminta

Koska kohderyhmämme koostui alaikäisistä, piti tutkimuksessamme ottaa huomioon tarpeelliset eettiset seikat. Lähetimme opinnäytetyösuunnitelmamme liitteineen Satakunnan ammattikorkeakoulun eettiselle toimikunnalle ennakoarviointiin hyväksyttäväksi ennen kyselyn lähettämistä. Tutkimuslupan kysyimme saatekirjeen (Liite 1) yhteydessä kohderyhmämme vanhemmilta. Katsoimme, että tutkimuslupa saatiin, mikäli kyselytutkimukseen vastattiin.

Kyselyssä kysyimme urheilijoiden iän, sukupuolen, pituuden ja painon sekä urheilutaustasta. Lopullisessa työssä vastaukset ilmenevät vain ikäryhmänä, joten yksittäisen henkilön tiedot eivät ole tunnistettavissa. Tutkimusmateriaalia käsiteltiin luottamuksellisesti ja se säilytettiin huolellisesti tietokoneen salasanan takana. Koko aineisto hävitettiin aineiston analysoinnin jälkeen.

7.5 Koulutusillan suunnittelun menetelmät

Osana opinnäytetyötämme järjestämme Porin Yleisurheilu ry:n 2005-2008 -syntyneille yleisurheilijoille sekä heidän valmentajilleen ja vanhemmilleen koulutusillan. Tavoitteena on syventää Porin Yleisurheilu ry:n nuorten yleisurheilijoiden sekä heidän valmentajiensa ja vanhempiensa tietoutta vammoista ja vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta sekä päivittäisen toiminnan merkityksestä.

Usein koulutuksen tavoitteet määritellään alustavasti etukäteen. Tilaaja ja kouluttaja sopivat minkälaista koulutusta tarvitaan, eli mikä on koulutuksen tarve. (Kupias 2007, 55.) Myös päämäärä, johon koulutuksella pyritään, tulee olla tiedossa koulutusta valmisteltaessa (Valvio & Parviainen 2013, 29). Opinnäytetyöprosessin alkaessa keskustelimme opinnäytetyön tilaajan kanssa heidän tarpeistaan, kiinnostuksen kohteistaan ja päämääristään. Tältä pohjalta asetamme koulutuksen tavoitteet ja muodostamme koulutuksen sisällön (Kupias 2007, 55).

Tilaajalta löytyy omien taustojensa ja kokemusten kautta tietotaitoa käsiteltävästä asiakokonaisuudesta. Oppijoiden aikaisemman osaamisen aktivointi on tärkeää kokemuksellisen oppimisen näkökulmasta. Aikaisemman osaamisen tunnistaminen motivoi oppijaa sekä pistää ajattelemaan omaa oppimistarvettaan. Yksinkertaisimmillaan voi kysyä mitä he tietävät asiasta entuudestaan tai minkälaisia kokemuksia heillä on opetetavasta asiasta. (Kupias 2007, 38.) Aikaisemmat kokemukset ja kertynyt tieto vaikuttavat uuden oppimiseen joko helpottaen tai vaikeuttaen sitä. Uuden oppiminen on yleisesti sidoksissa olosuhteisiin ja toimintaan, jossa tietoa käytetään. (Porkka 2009, 32).

Opittavan asian kokonaisuuden hahmottamisessa tärkeää on kokonaiskuvan luominen oppijoille, esimerkiksi laatimalla koulutukseen eräänlainen sisällysluettelo (Kupias 2007, 39-58). Osa oppimisprosessia on opitun omakohtaistaminen, joka auttaa asioiden ymmärtämisessä sekä näkökulmien muuttumisessa tai avartumisessa. (Kupias 2007, 39.)

Aloitamme koulutusillan osallistujien aktivoinnilla kysymällä heidän tiedoistaan ja kokemuksistaan vammoista yleisurheilussa ja vammoja ennaltaehkäisevästä toimin-

nasta. Näin pyrimme osallistujia aktivoimaan aikaisempaa osaamistaan ja samalla motivoitumaan esitykseemme. Tästä jatkamme tiiviin teoriaosuuden esittelyyn. Esitys tehdään Powerpoint-muotoon, johon liitämme asiaan liittyviä kuvia esityksen visualisoinniseksi. Teoriaosuutemme koulutusillassa muodostuu opinnäytetyössämme käsittelemistämme asioista. Lopussa esittelemme kyselystämme saatuja tietoja tekstein ja kaavioin, joilla toivomme herättävämme avointa keskustelua tilaisuuden loppuun. Palautteen keräämme suullisesti koulutukseen osallistujilta.

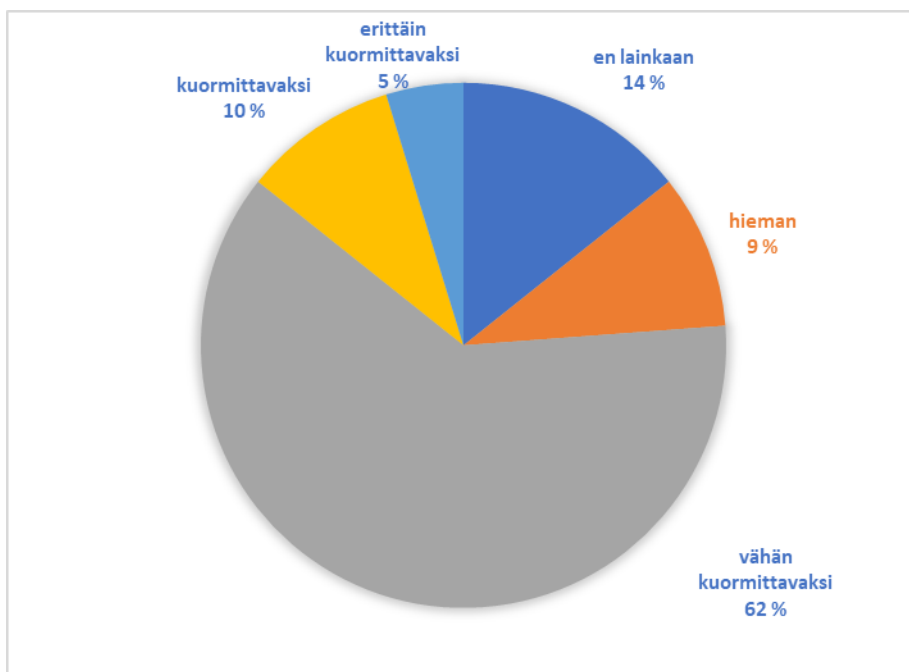
8 KOULUTUSILLAN SUUNNITELMA JA TOTEUTUS

8.1 Kyselyn tulokset

8.1.1 Vastaajien perustiedot

Kyselyymme saimme vastuksia yhteensä 21 kappaletta, joten vastausprosentiksi tuli 80,7 %. Vastaajien ikä vaihteli 11-15 –ikävuosien välillä. Vastaajista 11-vuotiaita oli 9 % (n=2), 12-vuotiaita 24 % (n=5), 13-vuotiaita 29 % (n=6), 14-vuotiaita 19 % (n=4) ja 15-vuotiaita 19 % (n=4). Vastaajien ikäkeskiarvo oli 13,1 ikävuotta. Kasvupyrähdys oli päättynyt 38 %:lla (n=8) vastaajista. Kasvupyrähdys oli meneillään 29 %:lla (n=6) ja 33 %:lla (n=7) ei ole vielä ollut kasvupyrähdystä.

Yleisurheilun harrastusvuosien keskiarvo kohderyhmällämme oli 4,8 vuotta. Keskiarvoisesti kohderyhmämme harjoitteli yleisurheilua 6,6 tuntia viikkoa kohden. Kohderyhmästämme 19 %:a (n=4) harjoitteli viikossa alle 2 kertaa, 48 %:a (n=10) 3-4 kertaa ja 33 %:a (n=7) 5-6 kertaa. Vastaajista 48 %:lla (n=10) oli muita urheiluharrastuksia kuin yleisurheilu. Muuta urheilulajia harrastettiin keskiarvoisesti 2,4 tuntia viikossa.

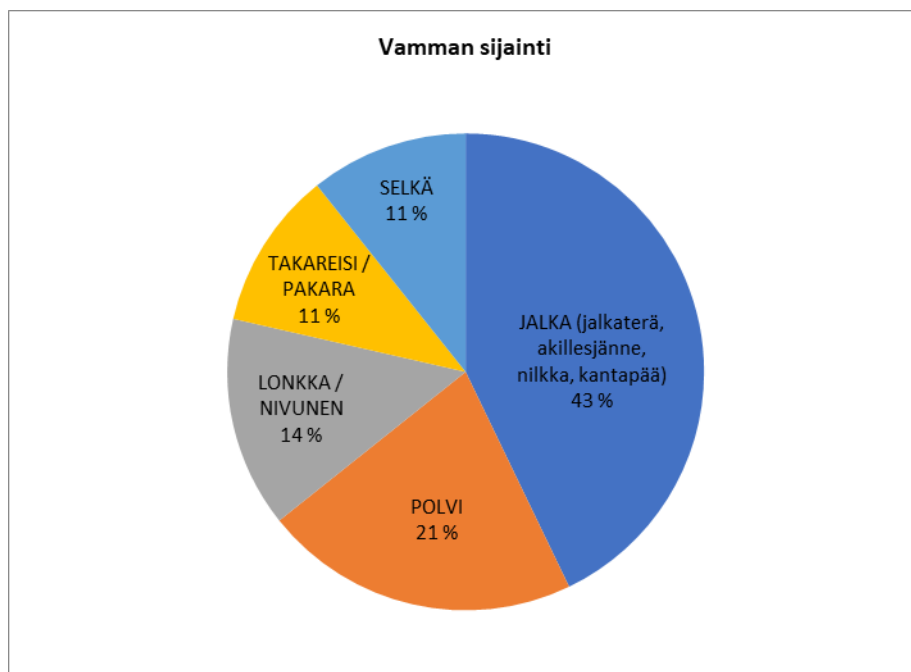


Kuvio 4. Kuinka kuormittavaksi vastaajat kokevat harjoittelun viikkotasolla.

Vastaajista 76 %:a (n=16) koki olonsa joskus väsyneeksi ennen harjoituksia, ei koskaan vastasi 19 %:a (n=4) ja en osaa sanoa 5 %:a (n=1). Nukkumistottumuksia kysyttäessä selvisi, että 9 tuntia yössä nukkui 48 %:a (n=10), yli 9 tuntia 33 %:a (n=7), 8 tuntia 14 %:a (n=3) ja 7 tuntia 5 %:a (n=1).

8.1.2 Vastaajien loukkaantumiset

Loukkaantumisia, vammoja tai kiputiloja oli ollut 86 %:lla (n=18) ja 14 %:a (n=3) ilmoitti, ettei ole kärsinyt vammoista. Vammojen määrän yhtä urheilijaa kohtaan jaoinme kolmeen osaan. Vammautuneista 67 %:a (n=12) ilmoitti kärsineensä yhdestä vammasta, 22 %:a (n=4) kahdesta vammasta ja 11 %:a (n=2) yli kahdesta vammasta. Yhteensä vammoja raportoitiin 28 kappaletta, joista 19 vammasta mainittiin myös vammautumisikä. Kyselyssämme esille nousivat alaraajoihin ja selkään kohdistuvat vammat. Yläraajavammoja ei raportoitu yhtään kappaletta.



Kuvio 5. Vastaajien loukatuimmat kehonosat.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksemme mukaan selvitimme mitä vammoja vastaajilla oli ilmennyt ja missä iässä. Emme huomioineet puutteellisia vastauksia vammojen ilmenemisiän analysoinnissa. Jaottelimme vammat sen mukaan, minä ikävuotena tietyn kehonosan vamma oli syntynyt ja laskimme niistä keskiarvot. Jalan vammojen ilmenemisikä oli keskiarvoisesti 10,6 ikävuotta ($n=7$), polven 11,2 ikävuotta ($n=3$), selän 11,6 ikävuotta ($n=3$), lonkan ja nivusen 11,8 ikävuotta ($n=4$) sekä takareiden ja pakaran 12,0 ikävuotta ($n=2$). Lisäksi mainittiin reiden, polvien ja jalkojen (nilkka, kantapää, jalkaterä) vammoja, joista ei mainittu ilmenemisikää.

Tässä tutkimuksessa 50 %:a ($n=9$) vammautuneista harjoitteli yleisurheilua 3-4 kertaa viikon aikana. Vammautuneista 22 %:a ($n=4$) harjoitteli alle 2 kertaa viikossa ja 28 %:a ($n=5$) 5-6 kertaa viikossa. Kolmesta vastaajasta, joilla ei ole ollut vammoja, kaksi harjoitteli 5-6 kertaa ja yksi 3-4 kertaa viikon aikana. Kukaan vammautuneista ei ollut harrastanut yleisurheilua alle 2 vuotta vaan vammoja oli alkanut esiintyä vasta kahden harrastusvuoden jälkeen. Vammautuneista 39 %:a ($n=7$) oli harrastanut yleisurheilua 2-4 vuotta, 22 %:a ($n=4$) 4-6 vuotta, 33 %:a ($n=6$) 6-8 vuotta ja 6 %:a ($n=1$) yli 8 vuotta. Kolmesta ei-vammautuneesta kaksi oli harrastanut yleisurheilua alle 2 vuotta ja yksi 6-8 vuotta.

Vammautuneista 56 %:lla (n=10) ei ollut muuta harrastusta kuin yleisurheilu ja 44 %:a (n=8) harrasti yleisurheilun lisäksi muutakin. Ei-vammautuneista 67 %:lla (n=2) oli muu harrastus ja 33 %:a (n=1) ei harrastanut muuta.

Ei-vammautuneista 67 %:a (n=2) nukkui yli 9 tuntia ja 33 %:a (n=1) 9 tuntia yössä. Vamman saaneista 50 %:a (n=9) nukkui yössä yhdeksän tuntia, 28 %:a (n=5) yli 9 tuntia, 17 %:a (n=3) 8 tuntia ja 6 %:a (n=1) 7 tuntia. Kaikki urheilijat, jotka eivät olleet vammautuneet, tekivät kehonhuoltoa harjoitusten ulkopuolella. Vamman saaneista 72 %:a (n=13) tekivät myös kehonhuoltoa vapaa-ajallaan ja 28 %:a (n=5) eivät tehneet omatoimista kehonhuoltoa.

Vamman saaneista 67 %:a (n=12) kokivat harjoittelun viikkotasolla vähän kuormittavaksi. Loput vastaajista kokivat kuormittuneisuuden viikkotasolla eri tavoin. 11 %:a (n=2) vammautuneista kokivat harjoittelun hieman kuormittavaksi, 11 %:a (n=2) kuormittavaksi, 6 %:a (n=1) erittäin kuormittavaksi ja 6 %:a (n=1) ei lainkaan kuormittavaksi.

Vammautuneista 83 %:a (n=15) kertovat olonsa tuntuvan joskus väsyneeltä ennen harjoituksia, 11 %:a (n=2) koki, etteivät he ole koskaan väsyneitä ennen harjoituksia ja 6 %:a (n=1) ei osannut sanoa, tunteeko olevansa väsynyt ennen harjoituksia. Kolmesta ei-vammautuneesta kaksi (67 %) sanoi, ettei koe olevansa koskaan väsynyt ennen harjoituksia ja yksi (33 %) kertoi olevansa joskus väsynyt ennen harjoituksia. Ei-vammautuneista 67 %:lla (n=2) ei ole vielä ollut kasvupyrähdystä ja 33 %:lla (n=1) on ollut. Vammautuneista 39 %:lla (n=7) oli ollut kasvupyrähdys, 33 %:lla (n=6) se oli meneillään ja 28 %:a (n=5) kertoi, ettei heillä ole vielä ollut kasvupyrähdystä.

8.2 Kyselyn johtopäätökset

Vastaajiemme ikähaarukka jakaantui suhteellisen tasaisesti 11- ja 15 –ikävuosien välille. Suuri enemmistö (n=18) oli kärsinyt vähintään yhdestä urheiluvammasta. Kyselyn tuloksista käy ilmi, että vammoja kohderyhmällämme syntyy eniten alaraajoihin sekä keskivartalon alueelle. Yläraajavammoja vastaajamme eivät raportoineet yhtään kappaletta.

Kohderyhmämme kaikkien vammojen keskiarvoiset ilmenemisiät olivat 10 ja 12 –ikävuosien välillä. Vammat jakautuivat 7 ja 14 –ikävuosien välille. Tutkimustuloksemme perusteella voidaan päätellä, että tyypillisin vammautumisikä yleisurheiluharrastuksessa on 10–12 ikävuotta.

Tutkimuksemme mukaan yleisurheiluharrastusvuodet 2–4 olivat suurin vammautumisajankohta, johon kuului lähes puolet kohderyhmämme vammautuneista. Puolestaan harrastusvuosille 4–8 vammat jakautuivat tasaisemmin. Kohderyhmällämme ensimmäisten kahden vuoden aikana yleisurheiluharrastuksessa ei syntynyt vammoja. Tähän ilmiöön syynä voi olla se, että vasta kahden harrastusvuoden jälkeen urheiluharrastus aletaan ottamaan totisemmin ja tavoitteellisemmin.

Aineistomme mukaan yleisurheilun harjoittelumäärä viikkotasolla vaikuttaa vamma-riskiin, sillä vammautuneista puolet olivat 3–4 kertaa viikossa harjoittelevia. Oheislajia harrastavilla ja niillä, jotka eivät harrasta muuta lajia vammojen ilmenemisprosentit olivat lähes tasoissa. Kuitenkin tutkimuksellamme voidaan antaa viitteitä, että muu harrastus suojaa hyvin lievästi loukkaantumiselta.

Kyselymme tuloksista voidaan päätellä, että urheilijoiden vammautumisriski kasvaa väsyneenä harjoittellessa, sillä jopa 83 %:a vammautuneista kertoivat olevansa joskus väsyneitä ennen harjoituksia. Tutkimukssamme harjoittelun kokeminen viikkotasolla kuormittavaksi osoitti selvää yhteyttä vammautumiseen. Säännöllinen kehon huoltaminen suojasi vammautumiselta, sillä tutkimuksemme kolme ei-vammautunutta tekivät kehonhuoltoa säännöllisesti useasti viikon aikana. Kasvupyrähdys ei tutkimuksemme mukaan korreloi merkittävästi vammautumisen kanssa, vaan vammoja esiintyi kohderyhmällämme tasaisesti kasvun aikana.

8.3 Koulutusillan suunnitelma

Opinnäytetyöhömmme liittyvän koulutusillan järjestämme marraskuussa 2020 Porin Karhuhallilla. Kutsumme tilaisuuteemme 2005- ja 2006 –ikäluokkien vastuuvälmen-

tajan kautta muut valmentajat, kohderyhmämme urheilijat sekä urheilijoiden vanhemmat. Koulutusillan sisältö koostuu tutkimuksemme sisällöstä. Esittelemme opinnäytetyömme lähtökohdat sekä tavoitteet sekä kerromme nuoruuden fyysisestä ja motorisesta kehityksestä, urheiluvammoista sekä vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta. Esitämme myös tutkimuksemme tulokset sekä johtopäätökset. Kokoamme esityksemme Powerpoint-muotoon.

Aikaa koulutuksen kestoksi on varattu yksi tunti, joten tärkeää on aiheen tiivistäminen ja rajaaminen. Tärkeintä on, että saamme merkittävimmät löydökset esiteltä ja annettua tutkimusnäyttöön perustuvaa tietoa, jolla syvennämme tilaajamme tietoutta urheiluvammoista sekä vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta ja harjoittelusta. Tilaisuuden loppupuolelle varaamme aikaa kysymyksiä ja avointa keskustelua varten. Toivomme saavamme suullista palautetta esityksestämme.

8.4 Koulutusillan käytännön toteutus ja onnistumisen arviointi

Koulutusilta järjestettiin Porissa Karhuhallin neuvottelutilassa marraskuussa 2020 ja tilaisuus kesti yhden tunnin. Paikalle saapui yksi henkilö, joka oli 2005- ja 2006-ikäluokkien vastuvalmentaja. Koulutuksen ajankohta oli yleisurheilijoiden 1,5 tuntia kestävien harjoitusten jälkeen ja tilaisuutemme oli ilmoitettu vapaaehtoiseksi. Tila varattiin käyttöömme muutamaa viikkoa ennen koulutusiltaa. Tiesimme, että kokoustilasta löytyy iso televisio, josta voimme näyttää esityksemme. Menimme paikalle valmistelemaan esityksemme 15 minuuttia ennen aloitusajankohtaa.

Teimme koulutusiltaan tiiviin Powerpoint-esityksen (Liite 3), jossa oli teoriaosuus, kyselyn tulosten erittely ja johtopäätösten esittely. Ajankäytön suhteen teoriaosuutta oli tiivistettävä paljon, joten käsittelimme asiat lyhyesti nostaen pääasiat esille ja kiinnittämällä huomion kohderyhmämme tärkeimpiin asioihin. Tulokset ja johtopäätökset esitimme sellaisenaan.

Suunnittelimme aloittavamme koulutusillan itsemme esittelyllä ja yleisömmme osaamisen aktivoinnilla johdattelevin kysymyksin. Osallistujien vähäisyydestä johtuen me-

nimme suoraan asiaan, sillä osallistujia oli meille tuttu opinnäytetyömme yhteyshenkilönä. Tilaisuudessa oli rento tunnelma ja se sisälsi paljon vuorovaikutuksellista avointa keskustelua.

Osallistujien vähäisyys ei häirinnyt koulutusta mutta se muutti hieman koulutuksen rakennetta. Saimme kaikki suunnittelemamme asiat käsiteltyä ja koulutuksen osallistujia osoitti kiinnostuneisuuttaan aiheeseen. Saimme osallistujalta hyvää palautetta tilaisuuden jälkeen ja hän harmitteli sitä, ettei paikalle saapunut muita.

9 POHDINTA

Opinnäytetyömme aihe oli meille mielenkiintoinen. Molemmilta tekijöiltä löytyy urheilutaustaa jääkiekosta ja omakohtaisia kokemuksia urheilijan elämästä sekä urheiluvammoista. Halusimme syventää tietoaamme nuoruuden kasvusta ja kehityksestä, vammoista sekä vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta. Tulevaisuudessa meitä molempia kiinnostaa urheilijoiden parissa toimiminen ja katsoimme tämän työn kehittävän ammatillisia valmiuksiamme opintojemme päätyttyä.

Loppuvuodesta 2019 tapaamisessamme Porin Yleisurheilu ry:n edustajien kanssa esiin nousi tilaajan kannalta tärkeitä asioita, joihin haluttiin puututtavan. Tilaaja toivoi meiltä keinoja, joilla he saisivat heidän yleisurheilijansa pysymään terveinä ja välttämään urheiluvammoja. He halusivat tietoa seurassa tapahtuvista urheiluvammoista sekä vammoja ennaltaehkäisevästä toiminnasta ja harjoittelusta. (Henkilökohtainen tiedonanto 12.11.2019.) Opinnäytetyömme kohderyhmänä oli Porin Yleisurheilu ry:n ikäluokkien 2005–2008 yleisurheilijat sekä heidän valmentajansa ja vanhempansa. Osana opinnäytetyötämme teimme kyselytutkimuksen, jolla kartoitimme seuran nuorten yleisurheilijoiden urheilutaustoja- ja vammoja sekä päivittäistä toimintaa. Kyselytutkimukseemme osallistui yhteensä 21 nuorta yleisurheilijaa. Vastausprosentti tutkimuksessamme oli 80,7 %. Kohderyhmämme oli kuitenkin pieni, joten tutkimustuloksemme ovat suuntaa antavia.

Kyselytutkimuksemme oli retrospektiivinen, eli menneisyyteen sijoittuva. Täytyy siis ottaa huomioon, että nuoret ovat voineet muistaa yksityiskohtia vamman ilmenemisiästään, vammatyypistä tai vakavuudesta väärin. Vastaajat eivät myöskään välttämättä osanneet erottaa eri vammatyyppejä. Tämän takia kyselystä saatujen johtopäätösten uskottavuus on voinut kärsiä. Joistakin vastauksista ei myöskään ilmennyt oliko vamma syntynyt yleisurheilussa, jossakin muussa lajissa tai vapaa-ajalla.

Yllätyimme, sillä kyselyymme vastanneista niinkin suuri osa ilmoitti kärsineensä loukkaantumisesta, vammasta tai kiputilasta. Yhteensä vammoja raportoitiin jopa 28 kappaletta. Miksi vammoja on siis syntynyt ja vielä näinkin paljon? Normaaliin kehittävään harjoitteluun, myös lasten ja nuorten harjoitteluun, kuuluu jatkuvuutta, säännöllisyyttä ja nousujohteisuutta, jossa kuormitusta lisätään kehityksen saamiseksi. (Hakkarainen 2009, 146-151, 170). Kovalla intensiteetillä harjoittellessa esimerkiksi keuhonhallinnan puutteet voivat altistaa vammautumiselle. Tiedossa on, että urheiluharrastus aloitetaan tänä päivänä hyvin aikaisin ja vaarana on vapaa-ajan aktiivisuuden ja harjoittelun väheneminen sekä urheiluseuratoiminnassa harjoittelunmäärien kasvu ja yksipuolistuminen. Tämä yhtälö muodostaa suuria riskitekijöitä vammautumiselle.

Tutkimuksessamme vammojen keskiarvoiset ilmenemisiät olivat 10–12 ikävuosien välillä ja vammat sijoittuivat kaikki joko alaraajoihin tai selän alueelle. Ikävuosien 10–12 aikana nuoret ovat joko murrosiässä tai se on juuri alkamassa. Ennen murrosikää ja murrosiän aikana tuki- ja liikuntaelimestö kehittyy ja mm. luiden kasvualueet tai lihasten jänteiden kiinnityskohdat ovat erityisen alttiita kiputiloille (Koskela, n.d). Harjoittelun muuttuessa tavoitteellisemmaksi liikehallinnan merkitys korostuu. Liikehallinnan puutteet lantioarenkaan, polven ja nilkan alueella altistavat alaraaja- ja selkävammoille.

Tutkimuksessamme nousi esiin loukkaantumiset yleisharrastuksessa harrastusvuosien 2–4 aikana. Prosentuaalisesti vammautuminen 2–4 harrastusvuosien aikana voi olla jopa korkeampi, sillä kaikista vastauksista ei ilmennyt kauanko yleisurheilua oli harrastettu silloin kun vamma ilmeni. Kahden ensimmäisen harrastusvuoden aikana ei raportoitu yhtään vammaa, vaan vammoja alkoi ilmetä vasta sen jälkeen. Tämä ilmiö

voi olla seurausta siitä, että harrastus aletaan ottamaan totisemmin ja tavoitteellisemmin vasta muutaman harrastusvuoden jälkeen. Tavoitteellinen kovempi harjoittelu taas alkaa altistamaan enemmän myös vammautumiselle.

Mitä opimme opinnäytetyöprojektistamme? Kursseillamme olemme oppineet parhaimman saatavissa olevan tiedon hankkimisesta ja sen kriittisestä tarkastelusta. Noin vuoden kestäneen opinnäytetyöprosessimme aikana etsimme lukuisista eri lähteistä tietoa ja jäsentelimme sitä opinnäytetyöhömmme sopivaksi. Välillä luotettavien lähteiden etsiminen oli haastavaa, sillä tietoa oli saatavissa paljon, erityisesti fyysisestä kehityksestä nuoruudessa, urheiluvammoista ja vammojen ennaltaehkäisystä. Opimme prosessin aikana kirjoittamaan selkeää tekstiä yhdistellen eri paikoista keräämiemme lähteiden asioita.

Prosessi opetti meille myös organisointitaitoja, sillä työllämme oli kaksi tekijää. Työ vaati sitoutumista, aikataulujen yhteensovittamista ja eri osa-alueiden jakamista kirjoittajien kesken. Kirjoitusprosessi ei mennyt niin sulavasti kuin olisimme toivoneet, sillä kirjoittamisen aikana koulun kurssit ja harjoittelut pyörivät normaalisti, jotka hidastivat työn etenemistä. Toinen kirjoittajista oli myös harjoitteluvaihdossa vuoden 2020 alkupuolella ja tämäkin osaltaan hidasti prosessin kulkua. Meillä molemmilla on erilaiset tavat kirjoittaa ja tekstikokonaisuuden samanlaisuus ja eheys vaati toisen kirjoittaman tekstin säännöllistä tarkastelua.

Miten opinnäytetyömme onnistui ja mitä olisimme voineet tehdä toisin? Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää Porin Yleisurheilu ry:n toimintaa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi. Tavoitteena oli kartoittaa 2005–2008-ikäluokkien urheiluvammoja ja löytää vammoille syy – seuraus -suhteita. Keräsimme hyvän ja kattavan tietopaketin, jonka esittelimme kohderyhmällemme. He saivat tietoa, jolla he voivat kehittää omaa toimintaansa ja harjoitteluansa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi. Voimme siis sanoa, että projektin tarkoitus onnistui. Urheiluvammojen kartoitus onnistui kohdallisesti. Kaikkeaa haluamaamme tietoa emme saaneet kyselystä, sillä vastaukset olivat osin puutteellisia. Olisimme voineet tehdä selkeämmän kyselyn, jolla olisimme saaneet kattavampia vastauksia esimerkiksi vammojen ilmenemisiästä ja vammoja edeltävästä toiminnasta.

Mielestämme koulutusillan suunnittelu sujui onnistuneesti. Opimme tapahtuman organisoinnista ja saamamme kokemus auttaa meitä tulevaisuudessa järjestämään vastaavia tapahtumia. Koulutusiltamme varsinainen esitys onnistui myös hyvin, vaikka olisimme toivoneet suurempaa osallistujamäärää kuuntelemaan. Johtuen pienestä osallistujamäärästä keräämiämme tietoja ei saatu jokaiselle henkilölle esiteltä. Jää arvoitukseksi, miten kohderyhmämme käyttää tietojamme vammoja ennaltaehkäisevässä toiminnassa jatkossa. Koulutukseen osallistuja oli kuitenkin vastuvalmentaja ja hänen vastuulleen jää asioiden vieminen urheilijoiden arkeen. Vastuvalmentaja oli kiinnostunut koko kirjalliseen työhömmme perehtymisestä, joten voimme olettaa, että hän aikoo sitä omassa valmennuksessaan jatkossa käyttää.

Puutteelliset tiedot häiritsivät vammojen syy – seuraus -suhteiden analysointia. Emme esimerkiksi saaneet tietoomme, kuinka monta kertaa viikossa harjoiteltiin, kauanko yleisurheilua oli harrastettu tai kuinka paljon kehonhuoltoa tehtiin silloin kun vamma syntyi. Emme myöskään saaneet tietoomme, onko loukkaantumisriski suurempi kilpailu- vai harjoittelutilanteessa, ja kaikissa vammoissa emme saaneet tietoomme lajia, jossa vamma oli syntynyt.

Tutkimuksessamme saimme selville, että toisen harrastuksen tuoma monipuolisuus harjoitteluun vähentää vammautumiseriskiä. Yhteys oli kuitenkin hyvin lievä, joten voisi olla mielenkiintoista tutkia jatkossa monilajisuuden vaikutusta vammatariskiin. Jatkotutkimusaihe voisi olla myös tutkimuksen toistaminen toisella yleisurheiluseuralla tai isommalla määrällä yleisurheilijoita. Mielenkiintoista olisi tietää se, ovatko vammat näin yleisiä muillakin nuorilla yleisurheilijoilla. Jatkotutkimuksessa voitaisiin myös selvittää tulisiko esiin samanlaisia löydöksiä vammautumisiästä, vammatyypeistä ja vamman sijainneista. Suurimmiksi vammojen riskitekijöiksi tutkimuksessamme osoittautuivat kuormittuneisuus viikkotasolla ja väsymys ennen harjoittelua. Tähän tulisi ehdottomasti puuttua niin valmentaja- kuin yksilötasolla. Säännöllinen ja usein tapahtuva omatoiminen kehonhuolto osoittautui tutkimuksessamme tärkeimmäksi vammoja ennaltaehkäiseväksi toiminnaksi. Tutkimuksesta ei kuitenkaan selvinnyt, että onko kehonhuolto ollut aina säännöllistä vai onko sitä alettu tekemään tai lisätty vasta vammautumisen jälkeen.

Tutkimuksemme vastoinkäymisistä huolimatta onnistuimme tuottamaan kattavan tietopaketin Porin Yleisurheilu ry:lle, jota hyödyntäen se pystyy kehittämään toimintaansa jatkossa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi.

LÄHTEET

Ahola, J-A., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. & Haara, M. 2019. Duodecim. Kasvuikäisten rasitusvammat. Viitattu 15.10.2020. <https://www.duodecim-lehti.fi/duo15199>

Akuthota V & Nadler SF. 2004. Core strengthening. Viitattu 27.10.2020. <http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2803%2901235-8/fulltext>.

Bartlett R. 1999. Sports biomechanics: reducing injury and improving performance. Lon-don:E&FN Spon, 28–43. Viitattu 16.7.2020. https://www.researchgate.net/publication/228292556_Book_Sports_Biomechanics_Reducing_injury_risk_and_improving_performance_2_ed

Bauersfeld, K. H. & Schröter, G. 1989. Yleisurheiluvalmennuksen perusteet. Suomennos Leena Oikarinen. Gummerus kirjapaino Oy: Jyväskylä.

Borghuis, J., At Hof, L. & Lemmink, K. A.P.M., 2008. The Importance of Sensory-Motor Control in Providing Core Stability: Implications for Measurement and Training. Sports Med 38(11), 893–916.

Brooks, C., M. 2013. Sorting Through the Motor Performance Abilities Maze. New Studies in Athletics 28 (3/4), 135–142.

Čoh, M. & Iskra, J. 2012. Biomechanical studies of 110 m hurdle clearance technique. Sport Science 5 (1), 10–14.

Ekstrand, J., Gillqvist, J., Moller, M. et al. 1983. Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. American Journal of Sports Medicine Viitattu 18.7.2020. https://www.researchgate.net/publication/5463066_Prevention_of_Injuries_Among_Male_Soccer_Players_A_Pro prospective_Randomized_Intervention_Study_Targeting_Players_With_Previous_Injuries_or_Reduced_Function

Elite Athletic Performance.com www-sivut. Track and field. 2020 Viitattu 14.1.2020. <https://www.elite-athletic-performance.com/track-and-field.html>

Finni, J. & Mäenpää, P. Ominaisuustesti. Monipuolisuus. Viitattu 22.08.2020. <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/esittely/monipuolisuus>

Finni, J. 2014. Harjoittelun määrä ja monipuolisuus urheilevilla suomalaisnuorilla. Teoksessa Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. KIHUN julkaisusarja, nro 46. Edita Prima Oy: Helsinki. 118–119.

Fittoplay www-sivut. 2020. Do you know the most common injuries in athletics? Viitattu 22.08.2020. <http://fittoplay.org/sports/athletics/the-most-common-injuries-in-athletics/>

Hakkarainen H., Jaakkola T., Kalaja S., Lämsä J., Nikander A. & Riski J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus.

Hakkarainen, H. & Nikander, A. 2009. Pitkäjänteisyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-kustannus.

Hakkarainen, H. 2014. Nuoren urheilijan fyysinen kehitys. Teoksessa Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. KIHUN julkaisusarja, nro 46. Edita Prima Oy: Helsinki. 28–33.

Hakkarainen, H. 2015. Harjoittelu, ravinto ja lepo – kehittymisen kulmakivet. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. 91

Hakkarainen, H. 2015. Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. 53–78.

Hakkarainen, H. 2015. Voiman harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. 226–238.

Hallaranta, A-P. 2012. Yleisurheilu harrastuksena. Suomen aikuisurheiluliitto ry. Viitattu 18.5.2020. <https://www.olympiakomitea.fi/uploads/2018/12/saul-yleisurheilun-terveysprofiili-2012.pdf>

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. Edita Publishing Oy. Viitattu 10.03.2020. <http://tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>

Hiilloskorpi, H. & Ojala, A. 2014. Urheiluravitsemus nuoruusvaiheessa. Teoksessa Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. KIHUN julkaisusarja, nro 46. Edita Prima Oy: Helsinki. 46

Härkönen, A., Niemi-Mikkola, K., Mäenpää, P., Potinkara, P., Kujala, A., Jaakkola, T., Kantosalo, K. & Hakkarainen, H. 2006. Selvitysraportti. Urheilevien lasten ja nuorten fyysis-motorinen harjoittelu. Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry ja Suomen Valmentajat ry. SLU-paino. <https://peda.net/hankkeet/susicampus/opettajille/artikkeleita/ljnfh/ljnfh:file/download/a830d2f21bfb2476c036b40745198be9db17c81d/lasten%20ja%20nuorten%20fyysis-motorinen%20harjoittelu%202008.pdf>

Isolehto, J. 2016. Korkeushypyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja ja K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. Lahti: VK-Kustannus, 423–443.

Jouste, P. & Mero, A. 2016. 100 m juoksun lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa: Mero, A. Nummela, S. Kalaja ja K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. Lahti: VK-Kustannus, 389–409.

Jyväskylän yliopiston Koppa www-sivut n.d. Aineiston analyysimenetelmät. Määrällinen analyysi. Viitattu 10.07.2020. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>

Kaikkonen, P. & Parkkari, J. n.d. Terveurheilija www-sivut. Ylikuormitus ja alipalautuminen. Viitattu 07.09.2020. <https://terveurheilija.fi/terveydenhuolto/ylikuormitus-ja-alipalautuminen/>

Kalaja, S. 2014. Näkökulmia harjoittelun monipuolisuuteen. Teoksessa Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. KIHUN julkaisusarja, nro 46. Edita Prima Oy: Helsinki. 34–35.

Kalaja, S. 2015. Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. Lahti: VK-kustannus. Sivu 256.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro. 167. Tammerprint Oy: Tampere.

Kemppainen, J. & Isolehto, J. 2011. Hyppylajit. Teoksessa T. Rajala (toim.) Koulu-tusohjeet 2011-2013. Helsinki: Suomen Urheiluliitto, 50–57.

KIHU www-sivut. 2020. Urheilijan polku. Yleisurheilu. Viitattu 15.5.2020. https://kihuenergia.kihu.fi/urapolku/julkinen_index.php?page=taulukko&laji=139

Koistinen, J. & Airaksinen, O. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. 2. Painos. VK-kustannus oy.

Konttinen, N. 2014. Innostuksesta intohimoon. Teoksessa Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. KIHUN julkaisusarja, nro 46. Edita Prima Oy: Helsinki. 19–21.

Koskela, J. n.d. Terveurheilija www-sivut. Nuoren kasvu ja kehitys. Viitattu 10.6.2020. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/nuori-urheilija/#tuki>

Kupias, P. 2007. Kouluttajana kehittyminen. Helsinki University Press Oy Yliopistokustannus.

Kuula, A. n.d. Toimintatutkimus. KvaliMOTV. Viitattu 6.7.2020. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_4.html

KvantiMOTV www-sivut, n.d. Tutkimusasetelma. Viitattu 12.05.2020. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/tutkimus/asetelma.html#retro>

Labriola, Joanne E., Debski Richard E. & McMahon Patrick J. 2005. Stability and instability of the glenohumeral joint: The role of shoulder muscles. Journal Shoulder Elbow Surgery. Viitattu 18.10.2020. https://www.researchgate.net/publication/8007685_Stability_and_instability_of_the_glenohumeral_joint_The_role_of_shoulder_muscles

Leppänen, M. & Löfgren, K. 2017. Urheilun kipupisteet. Oy Finn Lectura Ab: Helsinki. 1. painos. Sivut 129–130.

Leppänen, M., Pasanen, K. & Rossi, M. n.d. Terveurheilija www-sivut. Olkapäävammat. Viitattu 22.10.2020. <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/olkapaavammat/#yleista>

Lintunen, T. 2015. Lapsen ja nuoren psyykkinen kehitys. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. 79–85.

Lugo, Roberto, Kung, Peter & Ma C. Benjamin 2008. Shoulder biomechanics. European Journal of Radiology. Viitattu 18.10.2020. https://www.researchgate.net/publication/5340149_Shoulder_biomechanics

Mero, A. Häkkinen, K., Keskinen, K. & Nummela, A. 2004. Lapsen ja nuoren elinikäisen kasvu ja kehitys. Urheiluvalmennus. VK-kustannus Oy. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä. 11-32.

Mero, A. M-J. 2009. Seiväshypyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Viitattu 2.6. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/24508/VTE.A008%20Mero%20Antti%20M.%20J.%20%20SEIV%20%20lajiansalyysi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Meron, A. & Saint-Phard, D. 2017. Track and Field Throwing Sports: Injuries and Prevention. Current Sports Medicine Reports. Viitattu 25.10.2020. https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2017/11000/Track_and_Field_Throwing_Sports_Injuries_and.8.aspx

Neagu, N., Graur, C., Negrea, A. & Gliga, A-C. 2017. The influence of running speed as determining factor of performance in long jump event to athletes, 14–15 years old. Science, Movement and Health 17 (2), 409–414.

Pasanen, K. & Leppänen, M. 2020. Miten urheiluvammoja ehkäistään? Ortopedisien Manuaalisen Terapian Ammattilehti (toim.) Manuaali 2 / 2020. Grano. 14-18.

Pasanen, K. & Koskela, J. n.d. Terveurheilija www-sivut. Venyttely ja liikkuvuusharjoittelu. Viitattu 11.08.2020. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/venyttely-ja-liikkuvuusharjoittelu/>

Pasanen, K. 2009. Floorball injuries: epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. Väitöskirja. University Press: Tampere. Viitattu 16.7.2020. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66503/978-951-44-7822-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pasanen, K. 2015. Liikuntavammojen ehkäisy. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. 187.

Pasanen, K., Hakkarainen, H. & Koskela, J. n.d. Terveurheilija www-sivut. Monipuolinen liikunta ja urheilu. Viitattu 27.10.2020. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/monipuolinen-liikunta-ja-urheilu/>

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat : Osa 1. Medipeli.

Porkka, S-T. 2009. Työnohjaamisen taito. Oppikirja vapaaehtoistyön työnohjaajalle. SMS-Tuotanto Oy.

Punaisen ristin www-sivut. Luunmurtumat. Viitattu 24.07.2020. <https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/murtumat>

Renström, P., Peterson, L., Koistinen, J., Read, M., Mattson, J., Keurulainen, J. & Airaksinen, O. 1998. Urheiluvammat –ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus.

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy

Rinne, M. 2011. Hyvä liikehallinta edellyttää monipuolista liikuntaa. Fysioterapia 1, 11–12.

Riski, J. 2015. Kestävyyden harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-kustannus. Sivut 293, 297, 316.

Saarelma, O. 2019. Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Viitattu 15.06.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00772

Saarelma, O. 2020. Jännevammat. Viitattu 15.06.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00270

Saarelma, O. 2020. Rasitusmurtuma ("Marssimurtuma"). Viitattu 16.06.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00771&p_hakusana=rasitusmurtuma

Saarelma, O. 2020. Lihasrevähdyt ja lihaskouristus. Viitattu 16.06.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00295

Saarelma, O. 2020. Limapussin tulehdus (bursiitti). Viitattu 15.06.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00296

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2010. Terveet jalat. 3. uud. p. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki. 89

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Otavan Kirjapaino Oy: Keuruu. 278–279.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. 1. painos. WSOYpro Oy: Jyväskylä. Sivut 30–.

Stolt, M. 2016. toim. Saarikoski, R. Terveet jalat. 6. uud. p. Printon: Tallinna. 25

Suomen Urheiluliitto ry. Alueellisen nuorten maajoukkueleirityksen koulutusohje 2017-18. Viitattu 15.5.2020. https://kihuenergia.kihu.fi/urapolku/media/Yleisurheilu_670_ANMJ.pdf

Tervekoululainen www sivut. Liikuntavammat. Viitattu 12.11.2020. <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/tapaturmat/liikuntavammat/>

Terveurheilija www-sivut. 2020. Lämmittely. Viitattu 11.08.2020. <http://terveurheilija.fi/harjoittelu/lammittely/>

Terveyskylän www-sivut. 2017. Murrosiässä nuori kasvaa ja kehittyy. Viitattu 12.05.2020. <https://www.terveyskyla.fi/nuortentalo/el%C3%A4m%C3%A4ni/murrosik%C3%A4/murrosi%C3%A4ss%C3%A4-nuori-kasvaa-ja-kehittyy>

TULE-liikunta www-sivut. n.d. Alaraajavammojen syntymekanismit ja riskitekijät. Viitattu 12.06.2020. <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-alaraajavammojen-syntymekanismit-UKKi.pdf>

UKK-instituutin www-sivut. 2014. Liikuntavammojen ehkäisy. Liikunnan hyödyt vammojen ehkäisyssä. Viitattu 11.08.2020. https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumaan/liikuntavammojen-ehkaisy/liikunta-vammojen-ehkaisyssa

Uusitalo, A. & Nummela, A. 2016. Ylikuormitustila ja palautumismenetelmät urheilussa. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. VK-Kustannus Oy: Livonia Print. 625–633.

van Mechelen, W. 1992. Incidence, Severity, Aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. Sports Med 14:82-99.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Otavan kirjapaino Oy: Keuruu. 73–75

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Kustannusosakeyhtiö Tammi: Helsinki. Viitattu 10.06.2020. <http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. E-kirja. PS-kustannus. 1. painos.

Von Gerich, S. & Kyröläinen, H. 1988. Pituushyppy, kolmiloikka. Helsinki: Suomen Urheiluliitto.

Vuorimaa, T. 2016. Kestävyysjuoksun lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa Mero, A. Nummela, A., Kalaja S. & Häkkinen, K. (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. Lahti: VK-Kustannus, 472–490.

Väyrynen, P. & Saarikoski, R. 2016. Liikehallinnan harjoittaminen. Viitattu 28.10.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=tju00210#s4

Henkilökohtaiset tiedonannot:

Koski, K. 2019. Vastuuvalmentaja. Porin Yleisurheilu ry. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 12.11.2019.

KYSELYTUTKIMUKSEN SAATEKIRJE YLEISURHEILIJALLE JA HÄNEN VANHEMMALLEEN

Hei!

Olemme Niko Ruusiala, Tuomas Nurmi, Meea Lehtinen ja Rosalinda Vainio, neljä jouluna valmistuvaa fysioterapeuttiopiskelijaa Satakunnan ammattikorkeakoulusta. Teemme kahta yleisurheilijoihin liittyvää fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyötä. Opinnäytetyöaiheemme lähtivät liikkeelle Porin Yleisurheilu ry:n kiinnostuksesta tuottaa heidän toimintaansa liittyvä opinnäytetyö. Tapasimme Porin Yleisurheilu ry:n edustajia ja heidän ensisijainen toiveensa oli seuran omien nuorten yleisurheilijoiden pysyminen terveinä mukana harjoittelussa sekä kilpailuissa. Mahdollisissa urheiluvammatilanteissa urheilijat halutaan takaisin lajin pariin mahdollisimman nopeasti. Opinnäytetyömme lähestyvät tilaajan aihetta eri näkökulmista.

Ensimmäisen opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 -syntyneiden yleisurheilijoiden toimintaa vammoja ennaltaehkäisevämmäksi. Haluamme syventää seuran valmentajien, yleisurheilijoiden sekä heidän vanhempiansa tietoutta urheiluvammojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä ja kertoa tavoista, joilla vammojen ennaltaehkäisyyn voisi omalla toiminnallaan vaikuttaa.

Tavoitteena on kartoittaa Porin Yleisurheilu ry:n vuosina 2005-2008 –syntyneiden yleisurheilijoiden urheiluvammahistoriaa sekä selvittää näiden vammojen taustoja ja löytää mahdollisia syy-seuraussuhteita. Tutkimuksen perusteella tuotamme merkittävimpiin löydöksiin liittyvän koulutusillan seuran valmentajille, urheilijoille sekä heidän vanhemmilleen yleisimpien urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn eri ikäkausina.

Toisen opinnäytetyön tavoitteena on luoda Porin yleisurheilu ry:n urheilijoille malli hoitopolusta urheiluvamman sattuessa. Tarkoituksena on yhtenäistää vammojen hoito- ja kuntoutuspolkua ja sitä kautta lyhentää sairauspoissaolojen pituutta.

Tarvitsemme tutkimukseemme taustatietoja seuran nuorilta yleisurheilijoilta. Kartoitamme urheilijoiden terveydentilaa, aiemmin ilmenneitä urheiluvammoja sekä aiempia toimintatapoja vamman sattua. Tätä keräämäämme aineistoa analysoimme yhdessä aiempien tutkimusten ja teorian kanssa. Tutkimusta varten käytämme sähköistä kyselylomaketta, jonka lähetämme sähköpostin kautta.

Keräämme tutkimukseen osallistuvilta tietoja, kuten ikä ja sukupuoli sekä tietoa urheilutaustasta. Kokoamme tulokset niin, että yksittäinen vastaaja ei ole tunnistettavissa. Tutkimusmateriaalia säilytetään huolellisesti tietokoneen salasanan takana ja se tullaan hävittämään aineiston analysoinnin jälkeen.

Kysely on menneisyyteen suuntautuva ja siksi kyselyyn olisikin hyvä vastata yhdessä huoltajan kanssa, jotta mahdolliset tapahtuneet urheiluvammat muistuisivat paremmin.

Olemme tarkastuttaneet työhömmme liittyvät eettiset seikat Satakunnan ammattikorkeakoulun eettisessä ennakkoarvioinnissa hyväksytysti. Koska tutkimukseen osallistuvat henkilöt ovat alaikäisiä, tarvitsemme huoltajan suostumuksen tutkimuksen toteuttamista varten. Jos vastaat kyselyymme, katsomme että olet antanut luvan lapsesi osallistumiselle tutkimukseen.

Vastaamme mielellämme lisäkysymyksiin sähköpostitse!

Ystävällisin terveisin,

Opinnäytetyön tekijät

Tuomas Nurmi & Niko Ruusiala

Meea Lehtinen & Rosalinda Vainio

tuomas.nurmi@student.samk.fi

niko.ruusiala@student.samk.fi

meea.lehtinen@student.samk.fi

rosalinda.vainio@student.samk.fi

Opinnäytetyön ohjaaja

Hanna Tuominen

hanna.tuominen@samk.fi

LIITE 2

Kysely Porin Yleisurheilu ry:lle

HUOM!

Lue kysymykset huolellisesti. Vastaa kysymyksiin mahdollisimman tarkasti ja todenmukaisesti.

Vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja sinulla on oikeus lopettaa vastaaminen kesken halutessasi.

Jos koronatilanne on vaikuttanut harjoittelumäärään, vastaa tilannetta edeltävän ajan mukaisesti.

Perustiedot

Syntymävuosi *

--Valitse tästä-- ▾

Sukupuoli *

- ☐ Mies
☐ Nainen
☐ Muu

Pituus (cm)

Paino (kg)

Onko sinulla ollut jo kasvupyrähdys? *

- ☐ Kyllä
☐ Ei
☐ Meneillään

Onko sinulla jokin pysyvä sairaus tai vaiva? *

- ☐ Ei
☐ Kyllä

Mikä?

Urheilutausta

Kuinka pitkään olet harrastanut yleisurheilua? *

- ☐ alle 2 vuotta
☐ 2-4 vuotta
☐ 4-6 vuotta
☐ 6-8 vuotta
☐ 8-10 vuotta
☐ yli 10 vuotta

Kuinka monta KERTAA viikossa harrastat yleisurheilua? ([ohje](#)) *

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9
☐ 10

Kuinka monta TUNTIA viikossa harjoittelet yleisurheilua? *

- ☐ alle 2 tuntia
☐ 2-4 tuntia
☐ 4-6 tuntia
☐ 6-8 tuntia
☐ 8-10 tuntia
☐ yli 10 tuntia

Onko sinulla muita harrastuksia?

- ☒ Ei
☐ Kyllä

Mitä ja kuinka kauan olet harrastanut kyseistä lajia?

Kuinka monta KERTAA viikossa harrastat muuta kuin yleisurheilua? [\(ohje\)](#)

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7

Kuinka monta TUNTIA viikossa harrastat jotakin muuta kuin yleisurheilua? [\(ohje\)](#)

- ☐ 1-2 tuntia
☐ 2 - 4 tuntia
☐ 4 - 6 tuntia
☐ yli 6 tuntia

[\(ohje\)](#)

Onko harjoitusmäärässäsi tapahtunut muutoksia viimeaikoina? ☐ Ei
☐ Kyllä
Millaisia?

Urheiluvammat

Onko sinulla ollut loukkaantumisia, vammoja tai kiputiloja? *

- ☐ Ei
☐ Kyllä

JOS vastasit "Kyllä": Missä kehonosassa sinulla on ollut urheiluvammoja ja missä iässä ne ovat ilmenneet? Kirjoita myös, tuliko vamma yleisurheilussa tai jossain muussa lajissa/jos niin missä? [\(ohje\)](#)

Hoidettiinko vammaa/vammoja? [\(ohje\)](#)

Onko jokin vamma jäänyt vaivaamaan? [\(ohje\)](#)

- ☐ Ei
☐ Kyllä
Mikä/mitkä?

Jouduitko olemaan poissa harjoituksista loukkaantumisen/vamman/kiputilan takia? [\(ohje\)](#)

- ☐ Ei
☐ Kyllä

Kuinka kauan jouduit olemaan pois harjoituksista?

Kuormitus ja lepo

Kuinka kuormittavaksi koet harjoittelun viikkotasolla?

(ohje) *



Kuinka monta tuntia nuket yössä? *

- ☐ 5h tai alle
- ☐ 6h
- ☐ 7h
- ☐ 8h
- ☐ 9h
- ☐ Yli 9h

Tuntuuko olosi väsyneeltä ennen harjoituksia? *

- ☐ Ei koskaan
- ☐ Joskus
- ☐ En osaa sanoa
- ☐ Usein
- ☐ Aina ennen harjoituksia

Huollatko kehoasi harjoitusten ulkopuolella? (ohje)

- ☒ Ei
- ☐ Kyllä

Jos vastasit "Kyllä": Kuinka monta kertaa viikossa, ja MITEN huollat kehoasi (vähintään 15min)?

Lisätietoja

Jotain muuta mitä meidän tulisi tietää? (ohje)

OHJELAATIKOIDEN SISÄLTÖ

Urheilutausta

Kysymys 2: HUOM! Alla olevissa kysymyksissä: Vastaa sen mukaan, miten harjoiteltit ennen koronavirustilannetta, jos virustilanne on laskenut ryhmänne harjoittelumääriä.

Kysymys 5: Vastaa tähän kysymykseen vain, jos sinulla on muita harrastuksia kuin yleisurheilu.

Kysymys 6: Vastaa tähän kysymykseen vain, jos sinulla on muita harrastuksia kuin yleisurheilu.

Kysymys 7: Esim. Ovatko harjoitusmääräsi/-tuntisi nousseet tai laskeneet ja paljonko?

Urheiluvammat

Kysymys 1: Luettele vammahistoria 11-vuotiaasta lähtien alla olevaan tyyliin.

Esim.

Nilkan nyrjähdys treeneissä 12-vuotiaana.

Polven kierukan repeämä kilpailuissa 15-vuotiaana.

Olkapään kipeytyminen hiljalleen 14-vuotiaana.

Jos muistat missä tilanteessa, voit mainita senkin. Esim. hyppy-/heitto-/juoksutilanne.

Kysymys 1: Erittele tähän vammat, hoidettiinko niitä ja miten hoidettiin.

Esimerkiksi: fysioterapia, lääkärikäynti, lepo, kylmähoito, jne.

Kysymys 2: Vastaa vain, jos sinulla on ollut loukkaantumisia, vammoja tai kiputiloja.

Muussa tapauksessa jätä tämä tyhjäksi.

Kysymys 3: Vastaa vain, jos sinulla on ollut loukkaantumisia, vammoja tai kiputiloja.

Muussa tapauksessa jätä tämä tyhjäksi.

Kuormitus ja lepo

Kysymys 1: 1= en lainkaan

5= erittäin kuormittuneeksi

Kysymys 4: Esim. venyttely, rullailu, rentoutumisharjoitukset, hieronta

Lisätietoja

Kysymys 1: Kiitos paljon vastaamisesta!

NIKO RUUSIALAN JA TUOMAS NURMEN OPINNÄYTETYÖHÖN
LIITTYVÄT KYSELYN OSAT:

Perustiedot: Kaikki kysymykset

Urheilutausta: Kaikki kysymykset

Urheiluvammat: 1. kysymys

Kuormitus ja lepo: Kaikki kysymykset

Lisätietoja: Kaikki kysymykset

PORIN YLEISURHEILU RY:N YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT JA VAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITTELU

Koulutusilta 3.11.2020
klo 18-19

SISÄLTÖ

- Opinnäytetyöemme lähtökohdat ja tavoitteet
- Fyysinen ja motorinen kehittyminen nuoruudessa
- Urheiluvammat; vammatyypit, syntymekanismit ja riskitekijät
 - Yleisurheilulle tyypilliset vammat
 - Vammat kasvuiässä
- Vammojen ennaltaehkäisy
 - Monipuolinen harjoittelu
 - Kuormitus ja lepo
 - Alku- ja loppuverryttely
 - Liikehallinta

SISÄLTÖ

- Tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset
- Pohdinta
- Kysymykset, avoin keskustelu

Opinnäytetyömme lähtökohdat ja tavoitteet

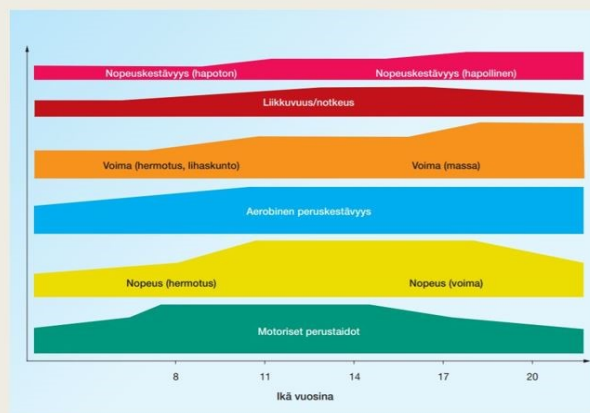
- 2019 loppusyksystä tapaaminen Porin yleisurheilu ry:n edustajien kanssa [SAMKilla](#)
 - yleisurheilijoiden terveys kiinnostuksen kohde nro 1.
 - oikeanlainen harjoittelu ikäkauteen nähden
 - nuoresta pitäen harrastaneet / vanhemmalla iällä aloittaneet
 - vammoja esiintyy → miten niitä saataisiin vähennettyä/vältettyä
- Tavoitteenamme on kehittää harjoitteluanne ja toimintanne vammoja ennaltaehkäisevämmäksi
- Syventämällä tietouttanne urheiluvammojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä ja kertoa tavoista, joilla vammojen ennaltaehkäisyyn voidaan omalla toiminnalla vaikuttaa

Fyysinen kehittyminen nuoruusiässä

- Fyysinen kasvu = kehon rakenteiden kehittyminen
 - Biologinen kypsyminen = sukupuolisen kypsytyden kehittyminen
 - Fysiologinen kehittyminen = kehon rakenteiden ja elinjärjestelmien toiminnallinen kehittyminen
 - Fysiologinen kehittyminen on pitkälti fyysisen kasvun, biologisen kypsytyksen ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutusta
- Esimerkki: lihassolujen erilaistuminen nopeaan suuntaan tai aerobisten entsyymiaktiivisuuksien lisääntyminen on yleensä ympäristötekijöiden, kuten lapsuuden leikkien tai nuoruuden harrastusten kautta saatuja.

Herkkyyskaudet

- Ajanjaksot, jolloin eri ominaisuudet ja taidot kehittyvät sekä vakiintuvat kaikkein helpoiten.
- Harjoitusvaste, eli harjoituksesta johtuva suorituskypymuutos, on parhaimmillaan
- Yksilöllisyys



URHEILUVAMMAT



- Luokittelu ja määrittely
 - Anatomia (Kudostyyppi)
 - Ajankohta (Akuutti, subakuutti ja krooninen)
 - Alkuperä (Trauma ja rasitus)
 - Vakavuusaste (Lievä, keskivaikea ja vaikea)

Vammatyypit

- Pehmytkudosvammat
- Nivel- ja nivelsidevammat
- Jännevammat
- Limapussin tulehdus
- Lihasvammat: Lihasrevähdyks & Lihaskramppi
- Luunmurtumat: avo-, umpi- ja rasitusmurtuma.

Syntymekanismit ja riskitekijät

- Äkilliset vammat
 - Riskitekijät
- Rasitusvammat
 - Riskitekijät

Yleisurheilulle ja kasvuiälle tyypilliset vammat

Yleisurheilulle tyypilliset vammat

- Rasitusvammat yleisimpiä
- Yleisemmin alaraajoihin painottuvia
- Yläraajavammoja etenkin heittolajeissa
- Akuutteja vammoja ovat yleensä revähdykset, kolhut, venähdykset, luunmurtumat sekä nilkan ja polven nivelsidevammat

Vammat kasvuiässä

- Lasten ja nuorten urheiluvammojen määrä nousussa
- Usein lieviä, mutta herkkä uusiutumismahdollisuus
- Kiputilat luiden kasvualueilla (erit. kantapää, polvi, lantio)
- Lihasten jänteiden kiinnityskohtien kiputilat

VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Harjoittelun monipuolisuus

- Harjoittelun monipuolisuus lapsuudessa ja nuoruudessa on merkittävä vammoja ennaltaehkäisevä tekijä (Kalaja 2014)
- Mitä kutsutaan monipuoliseksi harjoittelemiseksi?
 - useiden eri elinjärjestelmien ja tukirakenteiden tasapuolinen kuormitus
 - monipuolisuuden toteutuminen yhdessä lajissa (oheisharjoittelu) ja monilajisesti
- Monipuolisen harjoittelun hyödyt
 - motivaatio ja psyykinen jaksaminen
 - elimistön tasapainoinen kehittyminen
- Yksipuolinen harjoittelu ja sen haitat
 - loukkaantumisriski kasvaa, uupuminen
 - lihasepätasapaino → ryhtiongelmat → rasitusperäiset vammat

Kuormitus ja lepo



- Kuormituksella pyritään saamaan elimistön biologinen tasapainotila järkkymään, jonka jälkeinen palautuminen sekä suorituskyvyn kehittyminen tapahtuvat harjoitusta seuraavan levon aikana (Uusitalo & Nummela 2016)
- Ylikuormitusperiaate
- Lyhytaikainen ylikuormitustila (superkompensaatio) ja pitkittynyt ylikuormitustila (ylikunto)
- Kuormituksen seuranta ja oman kehon kuuntelu

Alku- ja loppuverryttely

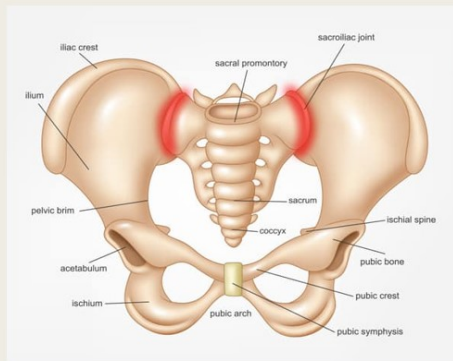
- Alkuverryttelyn tehtävänä on valmistaa urheilija urheilusuoritukseen (Leppänen & Löfgren 2017) sekä palauttaa edeltävästä harjoituksesta (Seppänen, Aalto & Tapio 2010)
 - hengitys- ja verenkiertoelimistön, keskus- ja ääreishermoston sekä lihaksiston aktivoituminen
- Alkuverryttelyn nykysuuntaus (aerobinen- ja toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu)
- Alkuverryttelyn merkitys
 - tutkimusten mukaan huolellisesti tehty oikeanlainen alkulämmittely voi vähentää jopa 40-70 % urheiluvammoista (Leppänen & Löfgren 2017)
 - palautumisen tehostuminen → ylläpitotiloilta välttyminen
- Loppuverryttely → harjoituksesta palautuminen ja kehon valmistaminen seuraavaan harjoitukseen

LIIKEHALLINNAN HARJOITTELU



Motoriikka ja proprioseptiikka

- Motoriikka
- Motorinen taito
- Motorinen kontrolli
- Proprioseptiikka
- Proprioseptorit



Keskivartalon ja lantiorenkaan stabiliteetti

- Asennonhallinta
- Lihasaktivaatio
- SI-nivel ja häpyliitos
- Paikallinen ja Globaali lihasjärjestelmä
- Lanne-selkärakko

Alaraajalinjaus

- Optimaalinen alaraajalinjaus
- Optimaalinen luurakenne
- Riittävä lihastasapaino
- Kehonhallinta
- Lihasepätasapaino
- liian vahvat/kireät lihakset

Hartiarenkaan stabiliteetti



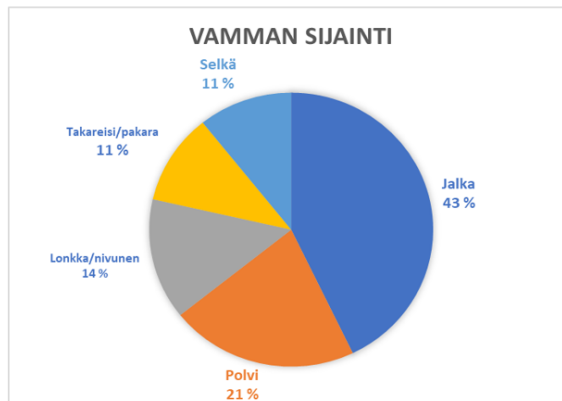
- Olkanivel, kehon liikkuvim nivel → Epästabiili → Suuri vammautumisriski
- Kiertäjäkalvosin
- Riskitekijät
- Ennaltaehkäisy
- Staattinen ja dynaaminen stabiliteetti

TUTKIMUSTULOKSIA JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Tuloksia



- 21 vastaajaa (vastausprosentti 81%)
- Loukkaantumisia, vammoja tai kiputiloja on ollut 86 %:lla (n=18)
- 67 %:lla (n=12) 1 vamma, 22 %:lla (n=4) 2 vammaa ja 11 %:lla (n=2) yli 2 vammaa.
- Yhteensä raportoitiin 28 vammasta.
- Alaraaja- ja keskivartalon vammoja
- Yläraajavammoja ei yhtään



Keskiarvoiset vammojen ilmenemisiät

- Jalkavammat (jalkaterä, akillesjänne, nilkka ja kantapää) **10,6** ikävuotta
- Polvivammat **11,2** ikävuotta
- Selän vammat **11,6** ikävuotta
- Lonkan ja nivusen vammat **11,8** ikävuotta
- Takareiden ja pakaran vammat **12** ikävuotta

MINKÄLAISIA YHTEYKSIÄ
URHEILUTAUSTOILLA JA PÄIVITTÄISELLÄ
TOIMINNALLA ON URHEILUVAMMOJEN
SYNTYMISEEN?

Harjoituskerrat viikossa, harrastusvuodet ja muut harrastukset

- Puolet vamman saaneista (n=9) harjoitteli yleisurheilua 3-4 kertaa viikon aikana, 22 %:a alle 2 kertaa viikossa ja 28 %:a 5-6 kertaa viikossa.
- Yksikään urheilija ei vammautunut kahden ensimmäisen harrastusvuoden aikana.
→ 2-4 -vuotta 39 %:a, 4-6 -vuotta 22 %:a, 6-8 -vuotta 33 %:a ja 8-10 -vuotta 6 %:a.
- Vammautuneista 56 %:lla oli muu harrastus ja 44 %:lla ei. – Ei-vammautuneista 67 %:lla oli muu harrastus ja 33 %:lla ei.



Unen määrä ja kehonhuolto

- Unen määrä yötä kohden on yleisesti riittävällä tasolla → 20/21 vastaajasta nukkuu yössä 8 tuntia tai yli.
- Kaikki ei-vammautuneet urheilijat tekivät säännöllistä kehonhuoltoa useasti viikossa!
- Vamman saaneista 72 %:a (n=13) tekivät kehonhuoltoa vapaa-ajallaan ja 28 %:a (n=5) eivät tehneet omatoimista kehonhuoltoa.

Kuormittuneisuuden ja väsymyksen yhteys vammautumiseen

■ Lisää teksti napsauttamalla

Väsynyt olo ennen harjoituksia	Vamma		
%	ei	kyllä	Yht.
ei koskaan	67	11	19
jokkus	33	83	76
en osaa sanoa	0	6	5
usein	0	0	0
aina ennen harjoituksia	0	0	0
Yht.	100	100	100
N	3	18	21

Kuormittuneisuus	Vamma		
%	ei	kyllä	Yht.
en lainkaan	67	6	14
hieman	0	11	10
vähän kuormittuneeksi	33	67	62
kuormittuneeksi	0	11	10
erittäin kuormittuneeksi	0	6	5
Yht.	100	100	100
N	3	18	21

Johtopäätökset ja pohdinta

- Suuri enemmistö (n=18) oli kärsinyt vähintään yhdestä urheiluvammasta
- Alaraajoihin ja keskivartaloon painottuvia vammoja
- Kaikkien vammojen keskiarvoiset ilmenemisiät olivat 10-12 -ikävuosien välillä
- Vammautuneista puolet olivat 3-4 kertaa viikossa harjoittelevia
- Muu harrastus vähentää loukkaantumisriskiä hyvin lievästi.
- Yleisurheiluharrastusvuodet 2-4 olivat suurin vammautumisajankohta (lähes 50%) !!

Johtopäätökset ja pohdinta

- Urheilijoiden vammautumisriski kasvaa väsyneenä harjoitellessa, sillä jopa 83 %:a vammautuneista kertoivat olevansa joskus väsyneitä ennen harjoituksia
- Harjoittelun kokeminen viikkotasolla kuormittavaksi osoitti selvää yhteyttä vammautumiseen
 - 83 %:a vammautuneista koki harjoittelun vähän tai erittäin paljon kuormittavaksi viikkotasolla !!
- Säännöllisesti tehty keuhonhuolto suojasi vammautumiselta
- Unen määrä erittäin hyvällä tasolla → ei yhteyttä vammoihin

KIITOS!

Kysyttävää? Kommentoitavaa?