

10–12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraaja- vammojen ennaltaehkäisy

Harjoitusopas

LAB-ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK), Sosiaali- ja terveysala

2023

Anni Ahvonen & Anna Ravantti

Tiivistelmä

Tekijä(t) Ahvonen Anni Ravantti Anna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 33+20	Valmistumisaika 2023
Työn nimi 10–12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajavammojen ennaltaehkäisy Harjoitusopas		
Tutkinto ja koulutusala Fysioterapeutti (AMK)		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja) Fc LaPa ry		
Tiivistelmä <p>Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista urheilulajeista. Jalkapallossa vaaditaan pelaajalta monenlaisia ominaisuuksia, kuten kestävyyttä, nopeutta, räjähtävyyttä ja voimaa. Lajin fyysiset vaatimukset altistavat helposti alaraajoihin kohdistuville urheiluvammoille.</p> <p>Opinnäytetyönä kehitettiin opas 10–12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Oppaassa olevien harjoitteiden tavoitteena on ehkäistä loukkaantumisia liikkuvuuden avulla. Sen toimeksiantajana on lappeenrantalainen jalkapalloseura Fc LaPa juniorit. Opinnäytetyöntekijät suorittivat ensimmäisen ammatillisen harjoittelunsa kyseisessä seurassa.</p> <p>Opinnäytetyö on menetelmältään toiminnallinen. Teoriaosuuteen on kerätty tutkimustietoa ja kirjallisuutta yleisimmistä alaraajavammoista jalkapallossa ja niiden ennaltaehkäisystä sekä huomioita mikä merkitys alkulämmittelyllä on loukkaantumisten syntymiseen. Liikkuvuusharjoitteet on valittu teoriapohjaan perustuen ja niissä keskitytään alaraajojen liikkuvuuteen. 10–12-vuotiaat juniorit ja heidän valmentajansa vastasivat palautekyselyyn.</p> <p>Opas on suunnattu Fc LaPa:n junioreille ja heidän valmentajilleen. Sitä voidaan hyödyntää alaraajojen liikkuvuuden parantamiseen ja urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn lajikohtaisesti.</p>		
Asiasanat jalkapallo, liikkuvuus, alaraajavamma, alkulämmittely, ennaltaehkäisy, harjoitusopas, urheiluvamma		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Ahvonon Anni	Thesis, UAS	2023
Ravantti Anna	Number of Pages	
	33+20	
Title of Publication		
Prevention of lower limb injuries in 10-12-year-old footballers		
Guide		
Degree, Field of Study		
Bachelor of Physiotherapy		
Organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party)		
FC LaPa juniorit ry		
Abstract		
<p>Football is one of the most popular sports in the world. Football requires numerous physical qualities from player, such as endurance, speed, explosive movement, and strength. The physical demands of the sport exposes player to lower extremities injuries.</p> <p>A guide was developed aside the thesis. The goal of the guide is to prevent lower limb injuries by mobility exercises. The thesis was commissioned by the Lappeenranta football club FC LaPa juniors ry. The authors of the thesis completed their first professional training at the sports club in question.</p> <p>This thesis is a functional thesis. The theory section collects research data and literature on the most common lower limb injuries in football and their prevention, as well as the significance of warm-up for injuries. The mobility exercises have been selected based on theoretical basis and focus especially on the mobility of lower extremities. 10–12-years-old players of the club and their coaches answered a feedback survey.</p> <p>The guide is aimed at FC LaPa’s junior players and their coaches. The guide can be used to improve the mobility of the lower extremities and prevent injuries in the sport.</p>		
Keywords		
football, soccer, mobility, lower limb injuries, warm-up, prevention, practice guide, sports injury		

Sisälllys

1	Johdanto.....	1
1.1	Opinnäytetyön tausta.....	1
1.2	Tavoite ja tarkoitus	2
2	Jalkapallo ja siihen liittyvät yleisimmät alaraajavammat	3
2.1	Lajin esittely	3
2.2	Tyypillisimmät alaraajojen urheiluvammat jalkapallossa	4
2.3	Alaraajavammojen ennaltaehkäisy jalkapallossa	8
2.4	Kasvuikäisten lajiharjoittelu jalkapallossa.....	10
3	Alkulämmittely	13
3.1	Alkulämmittelyn merkitys jalkapallossa	13
3.2	Alaraajojen liikkuvuuden merkitys jalkapallossa.....	14
4	Oppaan laatiminen.....	17
4.1	Kohderyhmäanalyysi	17
4.2	Resurssianalyysi.....	17
5	Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät.....	18
5.1	Tutkimusaineisto.....	18
5.2	Tutkimusasetelma	19
5.3	Tiedonkeruumenetelmät	20
5.4	Harjoittelujakso	21
5.5	Oppaan laatiminen käytännössä.....	22
5.6	Opinnäytetyön eettiset näkökulmat.....	22
5.7	Aineiston analysointi.....	23
6	Tulokset.....	24
6.1	Oppaan sisältö	24
6.2	Valmentajien kokemus liikkuvuusharjoittelusta alkulämmittelyn yhteydessä	27
7	Pohdinta	30
7.1	Aineisto	30
7.2	Menetelmät.....	31
7.3	Tulokset.....	31
7.4	Jatkotutkimusaiheet.....	32
8	Johtopäätökset	33
	Lähteet	34

Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Tietosuojailmoitus

Liite 3. Palautekysely

Liite 4. Suostumuslomake

Liite 5. Opas

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta

Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista urheilulajeista. Ammattilaispelaajia on noin 110 000 ja rekisteröityjä pelaajia on noin 38 miljoonaa (Owoeye ym. 2020). Suomeen on rekisteröity 143 433 jalkapallon pelaajaa vuoden 2022 elokuussa ja laji kasvattaa suosioaan. (Suomen palloliitto 2022). Liikuntamuotona jalkapallon terveyshyödyt ovat hyvin dokumentoituja esimerkiksi sydän- ja verisuoniterveydelle, mielenterveydelle ja luuston terveyden paraneminen. Jalkapallossa on kuitenkin läsnä kielteinen vaikutus terveyteen, kun pelaajat loukkaantuvat esimerkiksi posttraumaattinen nivelrikko eturistisidevamman jälkeen. Lisäksi jalkapallossa syntyvät vammat aiheuttavat taakan sosioekonomisille- ja terveydenhuoltojärjestelmille, eikä saa unohtaa yksilöön ja perheeseen kohdistuvaa rasitetta (Owoeye ym. 2020.). Suurin osa jalkapallovammoista kohdistuu alaraajoihin 60–90 %. Sveitsissä vuonna 2016 tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin jalkapalloon liittyvien vammojen ennaltaehkäisyä ja sen tuomia hyötyjä yhteiskunnalle. Tutkimuksessa saatiin selville, että alkulämmittelyllä terveydenhuoltokustannukset pienenevät 43 % verrattuna verrokkiryhmään. Arvioitiin, että harjoittelulla voitaisiin välttää yli 2,7 miljoonan dollarin terveydenhuoltokustannukset yhden kauden aikana (Marshall ym. 2016.).

Tutkimuksissa on noussut esille lasten ja nuorten liikumisen vähentyminen. Liikkumisen vähenemistä voidaan katsoa monesta eri kulmasta, joista yksi on liikkuvuus. Opetushallituksen Move! mittaustulosten mukaan lasten ja nuorten fyysinen toimintakyky kouluikäisillä on heikentynyt, erityisesti fyysinen aktiivisuus vähentynyt ja kunto laskenut. Lisäksi tuloksissa on huomattu, että *kouluikäisten fyysinen toimintakyky ei riitä arjen tilanteista selviämiseen*. (Opetushallitus 2023).

Toimeksiantaja opinnäytetyölle on lappeenrantalainen jalkapalloseura FC LaPa ry juniorit. Seuran ajatus on mahdollistaa jalkapallon harrastaminen kaikille iästä, sukupuolesta ja taitotasosta riippumatta, kilpailullisuutta unohtamatta. Seurassa toimii seitsemän poikien joukkuetta ikäkausilla P8 - P20, kaksi tyttöjen joukkuetta ikäkausilla T9 - T11 ja lisäksi naisten joukkueet, 8v8 (kentän koko 63 m x 45 m) ja 11v11 (kentän koko 100 m x 60 m) sekä miesten edustusjoukkue ja kakkosjoukkue. (FC Lapa.) Toimeksiantajalta tuli idea ja tarve liikkuvuutta kehittäväälle oppaalle sekä alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn liikkuvuuden näkökulmasta.

1.2 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda tutkimuksiin perustuvaa tietoa 10–12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn liikkuvuuden näkökulmasta. Lisäksi pyritään lisäämään valmentajien ja nuorten jalkapalloilijoiden tietoisuutta urheiluvammoista.

Teoriaosuuden avulla ja sen pohjalta opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä 10–12-vuotiaille jalkapalloilijoille alkulämmittelyn yhteyteen liikkuvuutta kehittävä opas. Oppaan lähtökohdiana on ennaltaehkäistä alaraajoihin kohdistuvia vammoja liikkuvuusharjoittelun avulla.

Opinnäytetyön tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Millaisia asioita 10–12-vuotiaille jalkapalloilijoille suunnatussa liikkuvuusharjoittelu oppaassa tulee käsitellä?
 - 1.1 Mitä asioita oppaassa tulee käsitellä kirjallisuuskatsauksen perusteella?
 - 1.2 Mitä asioita oppaassa tulee muuttaa palautekyselyn perusteella?
2. Miten valmentajat kokivat liikkuvuusharjoittelun alkulämmittelyn yhteydessä?
 - 2.1 Teettäisitkö tämän tyyppisiä harjoitteita jatkossa?

2 Jalkapallo ja siihen liittyvät yleisimmät alaraajavammat

2.1 Lajin esittely

Jalkapallo on joukkuelaji, jossa kentällä on kaksi joukkuetta. Kummassakin joukkueessa on kymmenen kenttäpelaajaa ja yksi maalivahti. Jalkapallo-ottelun kesto on yli 18-vuotiailla kaksi kertaa 45 minuuttia ja puoliaikojen välissä on tauko, joka kestää 15 minuuttia. Pelin tarkoituksena on saada pallo vastustajan maaliin mahdollisimman monta kertaa (Suomen palloliitto 2023). Suomen palloliitto (2023) on jalkapallon erikoisliitto, joka vastaa Kansainvälisen Jalkapalloliiton FIFA:n jäsenenä kaikesta Suomen jalkapallo- ja futsaltoiminnasta sekä niiden kehittämisestä. Palloliiton päätavoitteena on kehittää suomalaista jalkapalloa arvostetummaksi, seuratummaksiksi sekä harrastetummaksi lajiksi. Palloliiton työ tapahtuu kasvatus- ja harrastustoiminnan sekä kilpa- ja huippu-urheilun parissa. Palloliitto tekee työtä ihmisläheisellä ja asiakaskeksisellä lähestymistavalla. Suomen palloliitto asettaa lasten ja nuorten jalkapallopeleihin säännöt ja määräykset. Näihin sääntöihin ja määräyksiin kuuluvat kentän koko, pelipallon koko, maalin koko, peliaika ja kentällä olevien pelaajien määrä, joka vaihtelee iän mukaan. Taulukossa 1. on esitelty eri-ikäisten eri pelimuodot, peiliaika ja kentän koko.

Ikäluokat	Pelimuoto	Peliaika	Kentän koko
10-vuotiaat	8 v 8	2 x 20 min	63 m x 45 m
11-vuotiaat	8 v 8	2 x 20 min	63 m x 45 m
12-vuotiaat	8 v 8	2 x 35min	63 m x 45 m
	5 v 5	2 x 25 min	40 m x 30 m

Taulukko 1. Eri-ikäisten pelisäännöt jalkapallossa (Suomen Palloliitto 2023)

Jalkapallo on monipuolinen ja vaihteleva laji. Se vaatii pelaajalta erilaisia fyysisiä ominaisuuksia kuten nopeutta, ketteryyttä, aerobista ja anaerobista tehoa. Lisäksi pelaajalta vaaditaan lajitaitoa ja pelikäsitystä. (Pullinen, 2008, 24.) Jalkapallo-ottelussa pelaajan aktiivisuus vaihtelee pelin luonteen vuoksi ja suurimman osan peliajasta pelaajat liikkuvat matalalla intensiteetillä, yleensä kävellen tai hölkäten. Osan peliajasta pelaaja liikkuu korkealla intensiteetillä, juosten tai tehden nopeita kiihdytyksiä. Pelaajan intensiteettiin vaikuttavat pelipaikka, enemmän juosten ja nopeiden kiihdytysten avulla liikkuvat laitakeskikenttäpelaajat sekä hyökkääjät. Pelaajat liikkuvat matalalla intensiteetillä kävellen tai hölkäten noin 70 %, juosten pelaajat liikkuvat noin 16 %, korkealla intensiteetillä noin 4 % ja kiihdytyksillä

noin 4 % kokonaismatkasta. Sykkeet pelinaikana ovat noin 85 % maksimisykkeestä, pelaajan syke on 81–90 % maksimisykkeestä 43 % peliajasta ja 34 % 91–95 % maksimisykkeestä sekä yli 95 % maksimisykkeestä pelaaja on noin 4 % peliajasta. (Salokannel & Savolainen 2018, 13–14.)

2.2 Tyypillisimmät alaraajojen urheiluvammat jalkapallossa

Jalkapallossa loukkaantumisten on dokumentoitu tapahtuvan suuremmalla todennäköisyydellä pelin aikana kuin harjoittelun aikana. Vammojen saamisen on huomattu kasvavan iän myötä (Watson ym. 2019). Tutkimusten mukaan 5–19-vuotiailla tytöillä alaraajavammat (venähdykset, revähdykset, murtumat, ruhjeet) ovat yleisempi kuin pojilla. (O’Kane ym. 2017.) Yleisimmät vammautuneet ruumiin osat ovat nilkka (30 %), polvi (17 %) ja reisi (16 %). (Sokka ym. 2020.) Vammatyypeistä yleisimmin diagnosoituja ovat nyrjähdykset/venähdykset (21 %), ruhjeet (23 %) ja lihasvammat (21 %). (Watson ym. 2019). Ammattijalkapalloilijoilla esiintyvistä vammoista yleisimpiä olivat takareiden venähdykset, nilkan nyrjähdykset ja reiden lähentäjien venähdykset sekä nelipäisen reisilihaksen venähdykset (Forsythe ym. 2022.) Yleisesti urheilijoilla esiintyy lihasrevähdyksiä, jossa lihassäikeitä katkeaa ja pienimäärä lihassoluja vaurioituu, mutta pahimmillaan koko lihas voi katketa. (Saarelma 2022.) Lihasevähdykset uusiutuvat helposti, joten on tärkeä kuntoutua täydellisesti ennen lajin pariin palaamista (Leppänen & Rossi 2022).

Jalkapallossa syntyneet alaraajavammat voidaan jakaa akuutteihin vammoihin ja rasitusvammoihiin syntymekanismien perusteella. Kummassakin vammassa mekaaninen kuormitus ylittää kudoksen sietokyvyn ja saa aikaan kudosaivautuksen (Mero ym. 2016, 666.) Loukkaantumistilanteet ovat usein hyppyjen hallitsemattomia alastuloja, äkillisiä pysähdyksiä ja suunnanmuutoksia sekä pallon potkaisu tilanteita. Hallinnan pettämiseen voi vaikuttaa moni asia, mutta yksi niistä on puolierot liikkuvuudessa (Terve urheilija 2022a). Vammojen uusiutumisen riski on iso ja uusiutuessaan ne voivat vaikuttaa urheilijan kehitykseen ja harjoitteluun. Lihasevähdykset ovat esimerkiksi herkkiä uusiutumaan (Mero ym. 2016, 666.)

Akuuttivammat syntyvät usein yllättäen esimerkiksi, kun ihminen kaatuu, saa iskun tai nivel vääntyy. Tällöin tapahtuman aiheuttama voima on suurempi, minkä keho ja erityisesti kudokset pystyvät kestävänsä. Yleisimpiä akuutteja vammoja ovat nyrjähdykset ja sijoiltaanmenot (National Institute of Arthritis and musculoskeletal and skin Diseases, 2020.) Jalkapallossa yleisimmät akuutit vammat ovat venähdyksiä ja revähdyksiä, jotka kohdistuvat reiden lähentäjälihakseen, nelipäiseen reisilihakseen, kaksipäiseen reisilihakseen, puolikalvoiseen- ja puolijänteisenlihakseen.

Lihasvauriot voidaan luokitella asteikolla yhdestä kolmeen (Kuva 1). Luokittelussa hyödynnetään kliinisiä- ja kuvantamistutkimuksia, joilla tutkitaan katkenneiden kuitujen lukumäärää. Ensimmäisen asteen vaurio on lievä ja vaikuttaa vain rajoitettuun määrään lihaksen kuituja. Voima ei heikkene ja passiivinen sekä aktiivinen liikealue on täysi. Kipu ja arkuus ilmenevät usein seuraavana päivänä. Toisen asteen vaurio on kohtalainen ja lähes puolet lihaskuiduista on repeytynyt. Akuuttiin ja merkittävään kipuun liittyy turvotusta ja lievää lihasvoiman heikkenemistä. Kolmannen asteen vaurio on vaikea ja tarkoittaa täydellistä lihaksen repeämää. Lihas on repeytynyt kahteen osaan. Vaikea turvotus ja kipu sekä täydellinen toiminnan menetys ovat ominaisia tämän asteen vauriolle (Grassi ym. 2016)

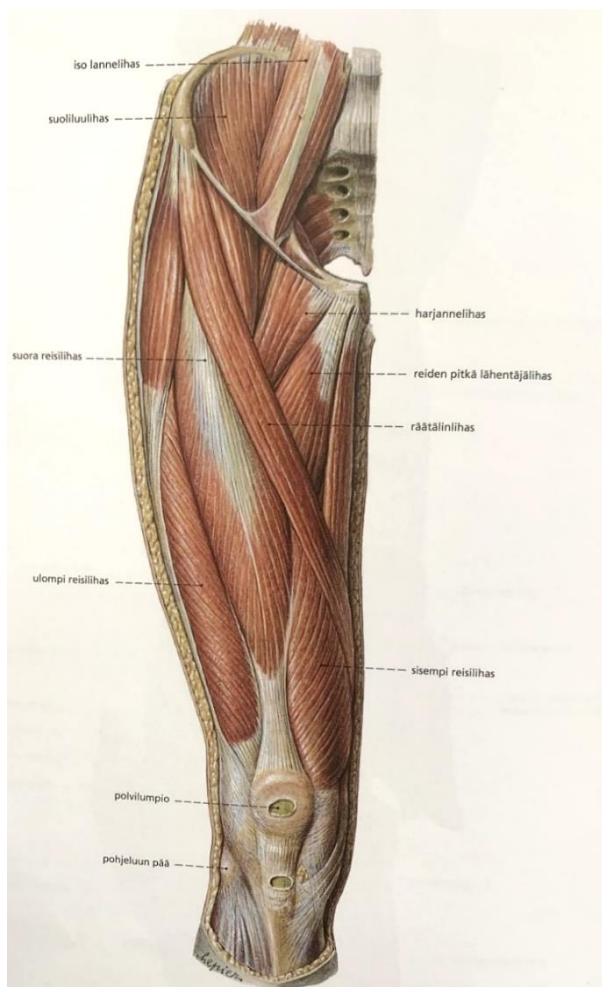


Kuva 1. Lihasvaurion asteet (Phyiopedia, Muscle Strain)

Rasitusvammat johtuvat usein jonkin kehon alueen liiallisesta käytöstä. Nämä kehittyvät ajan myötä. Tämä vamma tyyppi johtuu tyypillisesti saman liikkeen toistamisesta yhä uudelleen ja uudelleen, mutta joskus rasitusvammat voivat heikentää kudoksia ja niveliä, mikä johtaa akuutin vamman syntymiselle. Jalkapallossa esiintyvät yleisimmät rasitusvammat ovat penikkatauti, patellan tendinopatia – hyppääjän polvi ja akillesjänteen tulehdustila.

Etureiden ja reiden lähentäjälihaksen vammat

Suoran reisilihaksen tehtävinä ovat lonkan koukistus ja polven ojennus. Sisempi reisilihas, keskimäinen reisilihas ja ulompi reisilihas osallistuvat polven ojennukseen sekä polvilumpion tukemiseen (Mucsolino, 2019, 450–454.) Tutkimuksen mukaan etureiden vammat olivat yleisempiä jalassa, jolla pelaaja potkaisee palloa pääsääntöisesti (63 %; $P < ,001$). Aiemmat vammat alaraajojen muille lihasryhmille lisäsi nelipäisen reisilihaksen vammautumisriskiä 68–91 % (Hägglund ym. 2013, 327–335.)

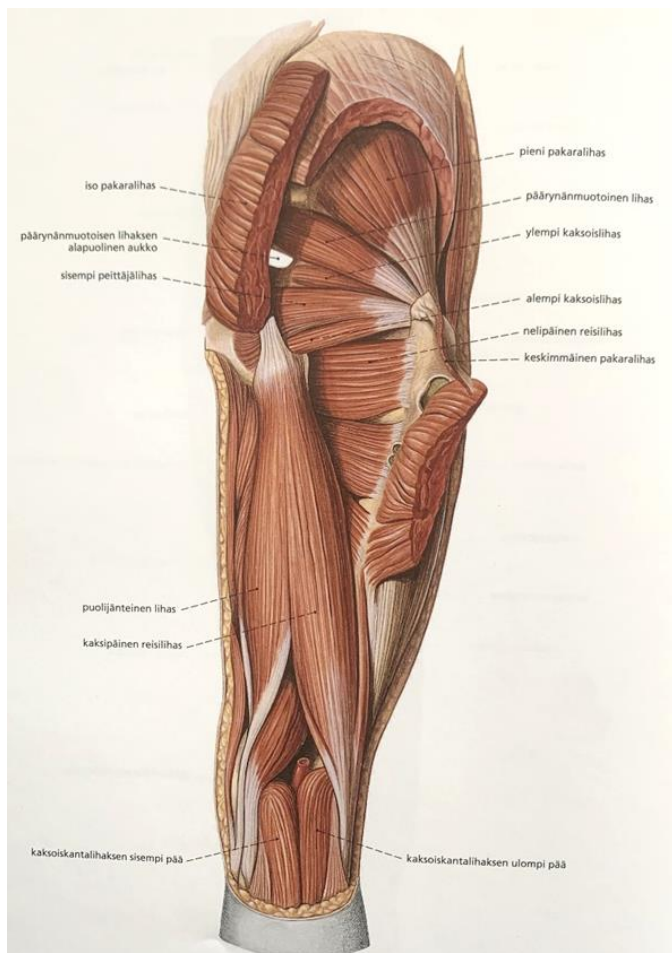


Kuva 2. Etureiden lihakset ja reiden lähentäjälilihas (H.F.Ullmann, Opas anatomiaan, 2016)

Reiden lähentäjälihasten (Kuva 2.) vammat ovat yleisimpiä lantion ja nivusen alueen vammoja. Jalkapallo sisältää paljon toistuvia potkuliikkeitä, nopeita suunnan muutoksia, äkkinäisiä venytysliikkeitä ja kiihdytyksiä. Tutkimuksen mukaan nämä edellä mainitut tekijät ovat riskitekijöitä tämän lihasryhmän mahdollisiin vammoihin (Lavoie-Gagne ym. 2021.) Yleisin syy jalkapalloilijoiden lonkka- ja nivuskipuihin on lihasvenähdykset reiden lähentäjissä. Muihin urheilulajeihin verrattuna jalkapallossa kohdistuu liikuntaelimistöön suuri fyysinen rasitus. Tällaisissa lajeissa lonkka- ja nivusalueen vammojen esiintyvyys on korkea. Tutkimuksessa käsitellyn kirjallisuuden mukaan 10–18 % jalkapalloilijoiden vammoista liittyy nivusiin

tai lonkkaan ja 62 % näistä on reiden lähentäjälihaksen venähdyksiä. Venähdykset ja revähdykset kohdistuvat erityisesti reiden pitkään lähentäjälihakseen (Candela ym. 2021.)

Takareiden lihasvammat



Kuva 3. Takareiden lihakset (H.F. Ullmann, Opas anatomiaan, 2016)

Kaksipäisen reisilihasen tehtäviä ovat polven koukistus ja alaraajan ulkokierto polvinivelen ollessa suorana sekä lonkan ojennus. Puolijänteisen lihasen tehtäviin kuuluu polven koukistus, lonkan ojennus ja alaraajan sisäkierto. Puolikalvoinen lihas osallistuu lonkan ojennukseen ja polven koukistukseen (Mucsolino, 2019, 440–443.)

Tutkimuksen mukaan ei ollut havaittavissa yhteyttä takareiden lihasten vammojen synnyin ja sen välillä, millä jalalla pelaaja potkaisee palloa pääsääntöisesti. Tutkimus myös kertoo, että pidemmällä pelaajilla ja maalivahdeilla oli pienempi todennäköisyys saada vamma takareiden lihaksiin. Etureisivammojen tavoin myös takareisivammojen syntyyn vaikuttaa aiemmat samalle alueelle tulleet vammat. (Hägglund ym. 2013, 327–335.) Jalkapallo lajina sisältää suuria juoksunopeuksia, äkillisiä pysähdyksiä, uudelleen tehtäviä kiihdytyksiä ja

äkillisiä suunnanmuutoksia, joiden on todettu altistavan takareiden lihasten vammoille. (Candela ym. 2021, 182–187).

On tärkeä ottaa huomioon, että takareiden lihasvauriot jaetaan kaksipäisen reisilihaksen, puolijänteisen- ja puolikalvoisenlihaksen vaurioihin. Takareiden lihakset aktivoituvat juoksemisen aikana, jolloin kaksipäinen reisilihas venyy eniten lepopituudestaan. Samalla puolikalvoinen lihas toimii koukistajalihaksena tuottaen huippuvoiman ja ottaen itseensä huomattavan osan voimantuotannosta. Näistä sysitä johtuen kaksipäisen reisilihaksen ja puolikalvoisen lihaksen vammat ovat erilaisia. Puolijänteinen lihas puolestaan on monimutkaisempi, koska voiman harjoittamisessa sitä käytetään enemmän kuin muita takareiden lihaksia. Puolijänteisellä lihaksella on alhaisin vammojen ilmaantuvuus, mikä voidaan selittää sen jännekomponentilla, joka suojaa lihasta epäsuoria vammoja vastaan (Bisciotti ym. 2019.)

2.3 Alaraajavammojen ennaltaehkäisy jalkapallossa

Lapset ja nuoret osallistuvat nykyään kilpaurheiluun nuorempina ja harjoittelu on yhä intensiivisempää. Tämän takia on hyvä perehtyä nuorten urheiluvammojen hoitoon ja ennaltaehkäisyohjeisiin. Urheilevien nuorten vammoihin liittyvät muuttuvat riskitekijät on hyvä tunnistaa, jotta voidaan tehostaa ennaltaehkäisyn vaikutusta. Riskitekijät vaihtelevat lajin, iän ja sukupuolen mukaan (Stracciolini ym. 2017). Alaraajoihin kohdistuvien urheiluvammojen välttämiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi on hyvä ymmärtää lajin asettamat fyysiset vaatimukset (Hautala & Ruuhinen 2011, 14). Urheiluvammoja sattuu usein törmäyksissä ja vammariski on suurempi kontaktilajeissa, esimerkiksi jalkapallossa (Hautala & Ruuhinen 2011, 6.; Walker 2014, 21.). Kaatumisten ja törmäysten seurauksena tapahtuvia urheiluvammoja voidaan ennaltaehkäistä oikeanlaisilla säännöillä, sääntömuutoksilla ja suojarusteilla. Lisäksi on tärkeää huomioida alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä alku- ja loppuverryttely. (Sandmaier & Renström 2003, 31; Emery & Pasanen 2019.)

Pfirmann ym. (2016) on tutkinut, että otteluiden aikana loukkaantumisen riski on selkeästi suurempi kuin harjoituksissa. Ja näin ollen nuorten olisi hyvä keskittyä vähentämään harjoituksissa sattuvia vammoja. Näitä pystytään vähentämään reilulla pelillä ja keskittymisellä. Lisäksi on huomattu, että harjoittelun kuormituksella sekä tasolla, pelitasolla ja pelaajan iällä on vaikutusta altistua vammoille. (Pfirmann ym. 2016.) Leppänen ym. (2022) on tutkimuksessaan todennut, että korkealla fyysisellä kunnolla on vaikutusta urheiluvammojen suurempaan riskiin, mutta taas lajitaidoilla ei ole vaikutusta urheiluvammojen syntyyn.

Nuorten urheiluvammoja voidaan ennaltaehkäistä kiinnittämällä huomioita enemmän harjoittelussa ja peleissä vammojen synty- ja riskitekijöihin. Monia urheiluvammoja voidaan

ehkäistä esimerkiksi monipuolisella harjoittelulla, joka on järkevästi rytmitetty ja yksilöidyllä harjoittelulla sekä lisäksi hyvällä liikehallinnalla. (Pasanen 2015, 187.) Liikehallinnalla tarkoitetaan motorista kuntoa kehon liikkeiden ja erilaisten asentojen hallitsemista nopeasti ja tarkoituksen mukaisesti. Liikehallinta koostuu tasapainosta, reaktio- ja koordinaatiokyvystä sekä ketteryydestä. Liikehallinta opitaan ja sen pohja luodaan lapsuudessa, mutta sitä voidaan kehittää myös aikuisiällä monipuolisella liikunnalla joko omatoimisesti tai ohjatusti. Liikehallinnan puutteellisuus lisää rasitusvammojen syntyä ja loukkaantumisriskiä. (Väyrynen & Saarikoski 2017, 224–225).

Rasitus- ja akuuttien vammojen ennaltaehkäisyssä avain asemassa on monipuolinen harjoittelu. Harjoittelussa on tärkeää kehittää kokonaisvaltaisesti nuoren fyysisiä ominaisuuksia ja motorisia taitoja. Oikeanlaisilla suoritustekniikoilla voidaan ennaltaehkäistä rasitusvammoja harjoittelussa. (Pasanen 2015, 191.)

Perusliiketaitojen hallitseminen liikehallinnan kautta ja oikeanlainen suoritustekniikka suojaavat lapsen/nuoren tuki- ja liikuntaelimistöä vaarallisilta voimilta, joita voi aiheuttaa virheelliset liikeradat (Kuva 4). Perusliiketaitoihin kuuluvat muun muassa erilaiset kyykyt, hyppyt ja suunnanmuutokset. Näissä on tärkeää huomioida alaraajalinjaus oikeaoppisesti, erityisesti hyppyissä alastulo, koska näin voidaan ehkäistä vammojen syntyä. (Pasanen 2015, 191.) Ihanteellinen alaraajan linjaus kulkee lonkkanivelestä polven ja nilkan keskikohdista 1. ja 2. varpaan tyvinivelen väliin (Sandström & Ahonen 2011, 277–279). Linjaushäiriö esimerkiksi yhden jalan kyykyssä on merkki pakaralihasten heikosta hallinnasta, mikä kallistaa lantiota ja polvi painuu sisäänpäin (Pasanen 2015, 192).



Kuva 4. Alaraajojen linjaus askelkyykyssä. Vasemmalla hyvä hallinta ja linjaus. Oikealla heikko linjaus.

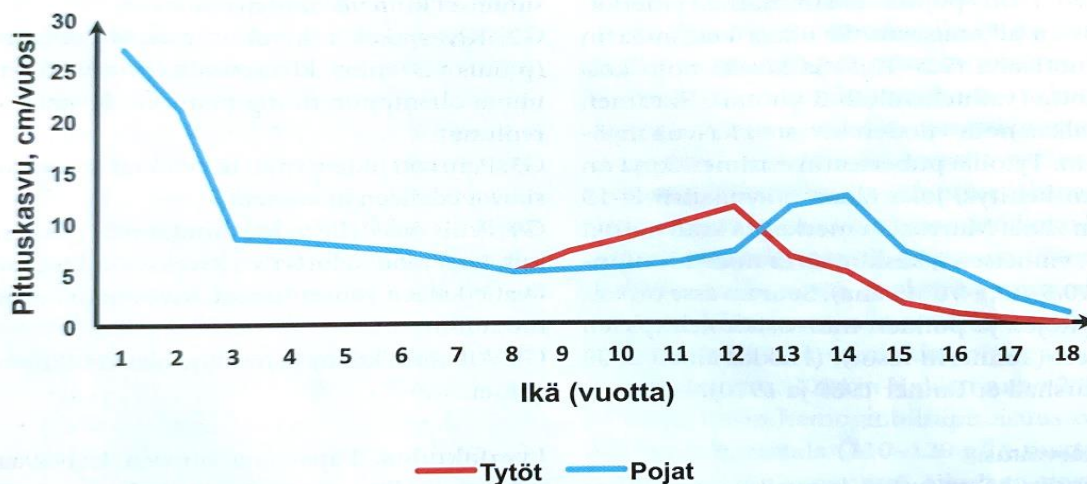
2.4 Kasvuikäisten lajiharjoittelu jalkapallossa

Kasvuikäisellä lapsella ja nuorella tapahtuu kehossa paljon muutoksia, jotka vaikuttavat lapsen ja nuoren liikunnalliseen ja urheilulliseen suorituskykyyn sekä harjoitettavuuteen. (Mero ym. 2016, 61.) Kasvu voidaan määritellä fyysisenä kasvuna, biologisena kypsymisenä ja fysiologisena kehityksenä. Fyysinen kasvu tarkoittaa pituuden, painon, kehon eri osien ja elinjärjestelmien koon kasvua. Biologinen kypsyminen tarkoittaa hormonaalisten toimintojen ja sukupuoliominaisuuksien kypsymistä aikuisen tasolle. Fysiologinen kehitys tarkoittaa solujen, elinten ja elinjärjestelmien kehitystä toiminnallisesti. Kehossa tapahtuvat muutoksen noudattavat tiettyä kaavaa, mutta ne ovat yksilöllisiä aikataulullisesti, nopeudellisesti ja rytmillisesti. Lisäksi niihin vaikuttavat suuresti perimä ja erityisesti myös fyysiset ja sosiaaliset ympäristötekijät mm. ravinto ja liikunta (Laine ym. 2016. 61). Kasvuikäisillä kehon mitasuhteet muuttuvat ja erityisesti raajojen pituus suhteessa muuhun kehoon, koska luiden pituus kasvu on nopeampaa kuin lihasten. Ja tämä aiheuttaa lihaskireyksiä alaraajoissa. (Terveyskylä 2023).

Kasvuikäisten harjoittelussa tulee ottaa huomioon murrosiän tuomat yksilölliset erot. Erityisesti biologinen ikä tulee esille tässä vaiheessa ja se tulee ottaa huomioon, sillä se vaikuttaa nuoren suorituskykyyn ja fyysisten ominaisuuksien harjoitettavuuteen. (Laine ym. 2016. 85.) Murrosiän alku on yksilöllistä ja vaihtelee paljon, erot tytöillä on 2–4 vuotta ja pojilla 4–5 vuotta. Joukkuelajeissa tämä voi olla haasteena valmentajille, koska jokainen kasvuikäinen kehittyi omaan tahtiin ja näin ollen olisi tärkeä pitää harjoittelun perusasiat samoina ja erityisesti korostaa koordinaatiota, rytmitajua, liiketiheyttä sekä elastisuutta (Hakkarainen. 2009. 228). Kasvuikäisten valmentajien olisi hyvä olla perillä murrosiän muutoksista, jolloin harjoittelussa säilyy pitkäjänteinen ja kannustava ote. (Hakkarainen. 2015. 62.)

Ennen murrosikää lantion ja hartioiden välisessä suhteessa tytöillä ja pojilla ei ole eroja, mutta murrosiän jälkeen tilanne on toinen. Pojilla murrosiän tuomat muutokset vaikuttavat hartioiden voimakkaaseen levenemiseen lantioon verrattuna. Tytöillä lantion leveyden kasvu on voimakkaampaa kuin hartioiden leveyden kasvu. Lantion muuttuminen tytöillä vaikuttaa lantioankaan ja vartalon hallintaan. Lantion leveneminen saattaa lisätä lannerankaan kohdistuvaa kuormitusta ja näin ollen aiheuttaa selkävaivoja. Tämä olisi hyvä ottaa huomioon erityisesti keskivartalon lihaskuntoharjoittelussa ja tekniikan opettelussa. Lantion leveneminen laskee tyttöjen suhteellista painopistettä ja näin ollen saattaa helpottaa tasapainon ylläpitoa ja sen kehittämistä. (Hakkarainen. 2015. 62).

Kasvupyrähdys tapahtuu yksilöllisesti. Yleensä tyttöjen kasvupyrähdys tapahtuu 11–13-vuotiaana ja pojilla kasvupyrähdys alkaa noin 12-vuotiaana ja päättyy n. kuusi vuotta murrosiän alkamisen jälkeen. Kuviossa 1 on havainnollistettu tyttöjen ja poikien pituuskasvunopeus lapsuudesta nuoruuteen. Kuvioista voidaan lukea tyttöjen ja poikien kasvuhuiput, tyttöillä se on noin 12-vuotiaana ja pojilla noin 14-vuotiaana. (Laine ym. 2026. 68.)



Kuvio 1. Tyttöjen ja poikien pituuskasvunopeus lapsuudessa ja nuoruudessa (Laine ym. 2016, 68)

Motorinen kehitys on prosessi, jossa tapahtuu jatkuvaa muutosta. Lapsi omaksuu motorisen kehityksen aikana liikunnallisia taitoja. Sen aikana lapsen hermo-lihasjärjestelmä kehittyy, kehon koko kasvaa ja kehon osien mittasuhteet muuttuvat. Lajitaitojen oppiminen motorisen kehityksen kannalta tapahtuu 7–15-vuoden iässä. Motoristen taitojen kehityksessä tulee ottaa huomioon sen taso ja yksilöllisyys alle 15-vuotiaiden harjoittelussa. (Kalaja & Jaakkola 2015, 195–197.) Motoristen taitojen kehittäminen säännöllisesti lapsuudessa on parantanut lasten fyysistä kuntoa. (Hestbeak, ym. 2017).

10–14-vuotiailla pojilla ja 10–13-vuotiailla tytöillä fyysinen oheisharjoittelu tehdään omalla kehonpainolla ja osittain pallon kanssa. Harjoituksen pituus tämän ikäisillä on 60–90 minuuttia sisältäen alku- ja loppuverryttelyt. Pelien ja pienpelien osuus koko harjoituksesta tulisi olla noin 40 %. (Viitanen & Ukkonen 2015, 384–386.) Jalkapalloa harrastavilla lapsilla ja nuorilla tärkeimmät kehittämiskohteet ovat nopeus, yleistaitavuus ja liikkuvuus. Lisäksi ketteryyttä ja kehonhallintaa harjoittava liikunta on tärkeää. Näiden toteutumiseen jalkapallon lajiharjoittelun ohella on hyvä liittää fyysismotorisia ominaisuuksia, joita kehitetään fyysisen harjoittelun avulla. Motorisia perustaitoja ovat muun muassa tasapaino-, liikkumis- ja käsittelytaidot. (Huoman 2014.)

Tutkimuksen mukaan kasvunopeudella on vaikutusta alaraajavammojen esiintyvyyteen, kasvunopeuden ja vammojen esiintyvyyden suhde oli lineaarinen ($P = 0,031$) ja vammojen aiheuttama rasitus oli epälineaarinen ($P = 0,019$). Alaraajojen kasvunopeudella on lineaarinen vaikutus alaraajavammoihin ($P = 0,098$). Kasvuikäisen harjoittelussa tulisi ottaa huomioon kasvupyrähdyksen ajoittuminen ja sen vaikutus nopeuteen, sillä tämän avulla voidaan tunnistaa pelaajia, joilla on suurempi loukkaantumisriski. (Johnson ym. 2022.)

3 Alkulämmittely ja liikkuvuus

3.1 Alkulämmittelyn merkitys jalkapallossa

Alkulämmittely on yksi keskeisin osa harjoittelua, koska se valmistaa kehoa hiljalleen energiseen liikkumiseen. Näin ollen pienentää loukkaantumisriskiä, parantaa suorituskyykyä sekä maksimoi urheilulajin terveydelliset hyödyt. (Hautala & Ruuhinen 2011, 9.) Lisäksi alkulämmittelyn tehtävänä on käynnistää hengitys- ja verenkiertoelimistö sekä lämmittää kudoksia, aktivoida tarvittavia lihaksia, hermolihaskäytännön järjestelmää sekä lisätä keskittymistä ja aktivoida mieli mukaan harjoituksiin. Usein harjoitusten alku on optimaalisin kehittämään urheilijan liiketaitoja, kehon hallintaa sekä taitoharjoittelua. Tällöin urheilijan vireystila on parhaimmillaan sekä keho vastaanottavaisin. (Terve Urheilija 2022b.) Alkulämmittelyn tulisi sisältää mm. sykettä nostavaa harjoittelua, joita voi olla esimerkiksi hölkkä, juoksu, erilaiset hypyt tai loikat. Näiden jälkeen olisi hyvä tehdä kevyitä verryttelyliikkeitä, dynaamista venyttelyä ja lajinomaisia liikkeitä. (Hautala & Ruuhinen 2011, 9.)

Leppänen ja Parkkari (2021, 4) ovat tutkineet hermo-lihasjärjestelmän aktivoitumista harjoittelussa ja sen tehokkuutta vammojen ennaltaehkäisyssä jalkapallossa. Tutkimuksessa on huomattu, että 37 % kaikista vammoista, 33 % äkillisistä vammoista ja 47 % rasitusvammoista eri lajeissa on pystytty ehkäisemään hermo-lihasjärjestelmän aktivoimista alkulämmittelyn yhteydessä. Erityisesti tasapainoon ja voimaan keskittyvissä harjoitteissa on ollut enemmän hyötyä, sillä sen on todettu ehkäisevän 45 % ja 66 % urheiluvammoista. Alkulämmittelyn olisi hyvä sisältää hermo-lihasjärjestelmää aktivoitaessa ketteryyttä, liikehallintaa, koordinaatioharjoituksia, voimaa ja tasapainoa. Alkulämmittelyn voimakkuus ja tempo on hyvä pitää kohtuullisena ja on erityisen tärkeää huomioida liikkeiden oikea suoritustekniikka sekä liikehallinta. (Herman 2012; Leppänen & Parkkari 2021, 4.) Erityisesti nuorilla hermo-lihasjärjestelmän aktivoiminen harjoittelun alussa on pienentänyt alaraajavammojen riskiä 35 %. (Leppänen & Parkkari 2021, 4). Tutkimuksissa on huomattu, että hermo-lihasjärjestelmän aktivoitumisella on merkittävä vaikutus erityisesti nilkan urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä 11–18-vuotiailla jalkapalloa pelaavilla. Lämmittely piti sisällään aerobisen osuuden, staattinen ja dynaaminen venyttely, voima-, ketteryyss- ja tasapainoharjoitteita. (Owoeye ym. 2018.)

Hilska ym. (2021) on tutkimuksessa seurattiin 20 viikkoa 9–14-vuotiaita nuoria jalkapalloilijoita ja heidän loukkaantumisriskiä jalkapallossa. Ensimmäisessä tutkimuksessa seurattiin jaettiin satunnaisesti interventioryhmään (44 joukkuetta) ja kontrolliryhmään (48 joukkuetta). Tämän jälkeen joukkueet tekivät 2–3 kertaa viikossa alkulämmittelyä, jossa kontrolliryhmä teki normaalia alkulämmittelyä ja interventioryhmä teki hermo-lihasjärjestelmää aktivoivaa

lämmittelyä. Yhteensä akuutteja alaraajavammoja tutkimuksen aikana kirjattiin yhteensä 656 kappaletta. Interventoryhmässä tapahtui 32 % vähemmän akuutteja alaraajavammoja ilman kontaktia kuin kontrolliryhmässä.

Walden ym. (2012) tutkimuksessa todettiin, että hermo-lihasjärjestelmää aktivoivalla lämmittelyllä voidaan ennaltaehkäistä akuutteja polvivammoja ja kosketuksettomia polven eturistisidevammoja. Tutkimuksessa huomattiin myös, että 15 minuutin alkulämmittelyllä vähennettiin 64 % nuorten naisjalkapalloilijoiden ACL-vammoja. Lisäksi alkulämmittelyllä on ennaltaehkäisevä vaikutus akuutteihin polvivammoihin.

3.2 Alaraajojen liikkuvuuden merkitys jalkapallossa

Liikkuvuus kuvastaa yleisesti nivelten liikkuvuutta ja se on osittain periytyvä ominaisuus. Liikkuvuudella voidaan ehkäistä lihaskireyksiä ja kasvuikäisten olisi hyvä kiinnittää siihen huomiota. Nivelten ympärille murrosiässä lisääntyy sidekudosta ja lihaskudosta, jotka hidastavat liikkuvuuden kehittymistä. Ja tällöin ne heikentävät kasvuikäisen suorituskykyä, sillä silloin joudutaan urheilusuorituksessa käyttämään enemmän energiaa, jotta tekniikka pysyy taloudellisena. (Seppänen ym. 2010. 103–104). Jalkapalloilijalla tulee olla hyvän nivelten liikkuvuus ja nivelen stabiilitteetti. Nivelen tukevuus ja liikkuvuus eivät ole vastakohtia, vaan ovat normaalisti toimivan nivelen ominaisuuksia. Toimivan nivelen on tällöin hyvin liikkuva ja kuormittuessa tukeva. Liikkuvuuden rajoittuminen ja sen väheneminen aiheuttavat nivelessä toiminnallisia muutoksia, jotka kuormittavat nivelen rakenteita sekä lihasjännestysteemiä. Liikkuvuus on olennainen jalkapalloilijan toimintakyvylle, sillä siihen vaikuttavat lihasvoima sekä asennon ja liikkeiden hallinta. (Kemppinen & Luhtanen, 2008, 16).

Liikkuvuus voidaan käsittää motorisena ominaisuutena, jonka avulla voidaan ymmärtää ja saavuttaa liikkeen suorittamiseen vaadittava liikelaaajuus. Liikkuvuudella on yhteys koordinaatiokykyyn ja sitä kautta lihasten oikea-aikaiseen sekä oikean suuruiseen supistamiseen ja rentouttamiseen. Kasvuikäisten lasten ja nuorten liikkuvuus kehittyy eri aikaan ja yksilöiden välillä on eroja. Nuorten venyttely olisi tärkeää suunnata kireisiin lihasryhmiin. Yleisesti liikkuvuus saattaa heikentyä suurissa nivelissä mm. lantiossa ja olkanivelissä. Vastaavasti lonkan, hartiasrudun ja selkärangan taivutuskyky kasvaa. Lisäksi liikkuvuus lisääntyy sinne suuntaan mihin liikkuvuutta lisätään ja venytystä tehdään. Liikkuvuuden näkökulmasta on tärkeää harjoittaa ja ennaltaehkäistä lihasepätasapainoa, esimerkiksi heikentyneiden tukilihasten vahvistaminen ja kireiden lihasten venyttäminen. (Kalaja 2009. 263–265; Mero 2016, 313.) Liikkuvuudella voidaan vaikuttaa myönteisesti voimantuottoon, rentouteen, kestävyteen sekä nopeuteen. Se on myös tärkeä osa taitavuutta. (Hakkarainen 2015, 184.) Tutkimuksessa on todettu, että on tärkeää huomioida ja kehittää tasapuolisesta molempien alaraajojen liikkuvuutta. Tutkimuksessa on kerrottu, että jalkapalloa pelaavilla nuorilla on

rajoituksia lonkan kierroissa 40 %, polven koukistuksissa 35 % ja nilkan koukistuksessa 20 % koko tutkimusjoukosta (N=286). (Robles-Palazon ym. 2022.)

Liikkuvuus voidaan jakaa aktiiviseen, passiiviseen ja anatomiseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus tarkoittaa nivelten liikelaajuutta, mikä voidaan saavuttaa omalla lihastyöllä. Aktiivinen liikkuvuus jaetaan vielä aktiivis-dynaamisiin menetelmiin ja aktiivis-staattisiin menetelmiin. Aktiivis-dynaaminen menetelmä tarkoittaa sitä, että venytyksen aikana liikettä vastustava lihas venyy supistuksen avulla ja liike on vetävää ja/tai heilahtelevaa eli ballistista liikettä. Aktiivis-dynaamisella venyttelyllä ei ole suurta vaikutusta aktiiviseen liikkuvuuteen, mutta etuna on pitkä venytysaika. Aktiivis-dynaamista liikkuvuusharjoittelua sisältävä alkulämmittelyohjelmaa on tutkittu ja sen avulla voidaan vähentää akuuttivammojen määrää kasvuiässä. (Soomro ym. 2014). Aktiivis-staattinen venyttely menetelmä tarkoittaa, että niveltä pidetään liikettä vastustavan lihastyön avulla venytyksessä. Aktiivis-staattinen venytys ei lisää liikelaajuutta samalla tavalla kuin passiivis-staattinen menetelmä. (Kalaja 2009. 268–269).

Passiivisella liikkuvuudella tarkoitetaan ulkoisen voiman aikaansaamaa nivelten liikelaajuutta (Hakkarainen 2015, 184). Passiivis-dynaaminen venyttely menetelmä tarkoittaa sitä, että venytysasento on lähellä kipurajaa ja niveltä/lihasta käytetään voimakkaammassa venytyksessä lyhytaikaisesti. Tärkeää on, että venytys ääriasennossa on lyhytkestoinen ja venytystä tehtäessä on muistettava ja osattava rentouttaa lihas. Passiivis-staattinen venyttely menetelmä tarkoittaa sitä, että venytykseen vaikuttaa ulkoinen voima esimerkiksi painovoima tai muiden kehon osien lihasvoima. Nivel vietään ääriasentoon ulkoisen voiman avulla ja on tärkeää pitää se siellä vähintään kymmenen sekunnin ajan, tätä toistetaan useamman kerran ja venytyksen pituutta voidaan lisätä aina 60 sekuntiin asti. (Kalaja 2009. 269–270.)

Aktiivisten ja passiivisten venyttelyiden lisäksi on PNF-venyttelytekniikka (Proprioceptive neuromuscular facilitation), jossa hyödynnetään kehon asennon ja liiketunnon ärsytystä. PNF-tekniikkaan yhdistetään usein liikkuvuuden lisäksi muita suorituskykyyn vaikuttavia osatekijöitä esimerkiksi voima ja sen kehittäminen. PNF-tekniikka sisältää usein kaksi tai kolme peruskomponenttia ja ne ovat staattinen venytys, rentoutus, liikettä tiettyyn suuntaan tekevän lihaksen supistus ja tätä tiettyä liikettä vastustavan lihaksen supistus. Erityisesti PNF-tekniikassa staattinen venytys on tärkein ja venytyksen keston tulee olla riittävän pitkä, jolloin venytettävä lihas ei supistu ja tämän jälkeen lihas tulee rentouttaa tietoisesti (Kalaja 2009. 270–271.)

Dynaamisilla venytyksillä on havaittu olevan parempi vaikutus suorituskyvyn parantamiseen kuin staattisilla venytyksillä. Dynaamisien venytyksien suora vaikutus suorituskykyyn

jalkapalloilijoilla on perusteltu. (Taher, ym. 2016.) Fyysisiin suorituksiin valmistautuessa hyödynnetään dynaamisia venytyksiä, koska saadaan aktivoitua lihastyö. Aktiivisella lihastyöllä pystytään nostamaan kehon lämpötilaa, jonka avulla voidaan nostaa hermoimpulsien johtumisnopeutta, lihasten hallintaa sekä kiihdyttää energia-aineenvaihduntaa. Dynaamisten aktiviteettien seurauksena keskushermoston aktiivisuus nousee. (Behm, ym. 2015.)

Vuonna 2020 tehdyn tutkimukseen mukaan ohjatut venytysharjoitukset voivat vähentää lihasten kireyttä, parantaa liikelaajuutta ja vartalon joustavuutta. Näillä asioilla on positiivinen vaikutus loukkaantumisasteeseen. Tutkimuksessa oli käytetty fysioterapeutin suunnittelemaa liikkuvuusharjoitetta nuorille jalkapallon pelaajille. (Azuma ym. 2020.)

4 Oppaan laatiminen

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kirjallisesta osiosta eli teoriaosiosta, raportista ja toiminnallinen osuus eli toimeksiantajalle syntyvä tuotos, jota kutsutaan nimellä opas. (Metropolia 2020.) Raportti on kirjallinen esitys ja sen tuloksena syntyy tuotos. ”Raportti on kokonaiskuvaus kehittämistoiminnan ymmärtämisestä, alakohtaisesta ammatillisuudesta, ammattikorkeakoulun innovatiivisuudesta ja tekijän omasta oppineisuudesta” – Salosen tutkimuksessa kerrotaan. (Salonen, 2013, 25).

4.1 Kohderyhmäanalyysi

Opas on tehty ennaltaehkäisemään 10–12-vuotiaiden alaraajavammoja liikkuvuuden kehittämisen avulla. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kirjallisesta osiosta eli kirjallisuuskatsauksesta, raportista. Ja toiminnallinen osuus eli toimeksiantajalle syntyvä tuotos, jota kutsutaan nimellä opas. (Metropolia 2020.)

Oppaan sisällön suunnittelussa pitää ottaa huomioon, millainen kohderyhmä on ja minkä kokoinen. Sisällön suunnittelu on helpompaa, kun kohderyhmä on rajattu ja mahdollisimman yhtenäinen. Kohderyhmän tunteminen ohjaa oppaan ulkonäköön ja sisältöön vaikuttavia tekijöitä, esimerkiksi fontti ja sen koko, värien ja kuvien valitseminen sekä sijoittelu. Sisällön viesti halutaan välittää mahdollisimman tehokkaasti ja toimivasti. Viestin välittämisen ja sisällön jakamiseen vaikuttaa myös taloudellisuus. (Pesonen & Tarvainen 2003.)

4.2 Resurssianalyysi

Resurssianalysissä arvioidaan resurssit, joita tarvitaan oppaan tekemiseen. Oppaaseen tarvittavat resurssit voidaan jakaa immateriaalisiin eli tekijöiden tietoihin ja taitoihin sekä materiaalisiin eli esimerkiksi varoihin, joita tekijöillä on käytössä opasta varten. Näiden resurssityyppien osalta voidaan määritellä laatu ja määrä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2008, 29.)

4.3 Viitekehykset oppaalle

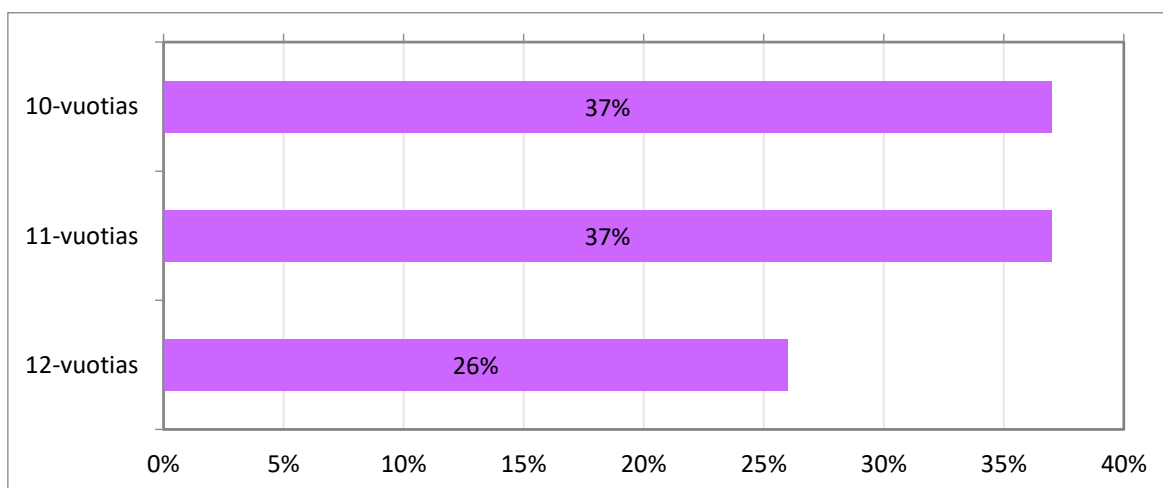
Oppaaseen etsittiin liikkeitä, jotka kohdistuvat vammautumisalttiisiin lihaksiin, jotka on mainittu opinnäytetyössä aiemmin. Valmentajien palautteissa nousi ilmi, että harjoitteita olisi voinut olla enemmän, jotta liikkuvuusharjoitteille saisi vaihtelevuutta. Myös ilmi tuli lonkan ulkokiertojen lisääminen. Palautekyselyn perusteella vain 33 % valmentajista toivoi edellä mainittuja muutoksia. Toivottuja muutoksia päätettiin olla tekemättä, koska määrä oli pieni.

5 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät

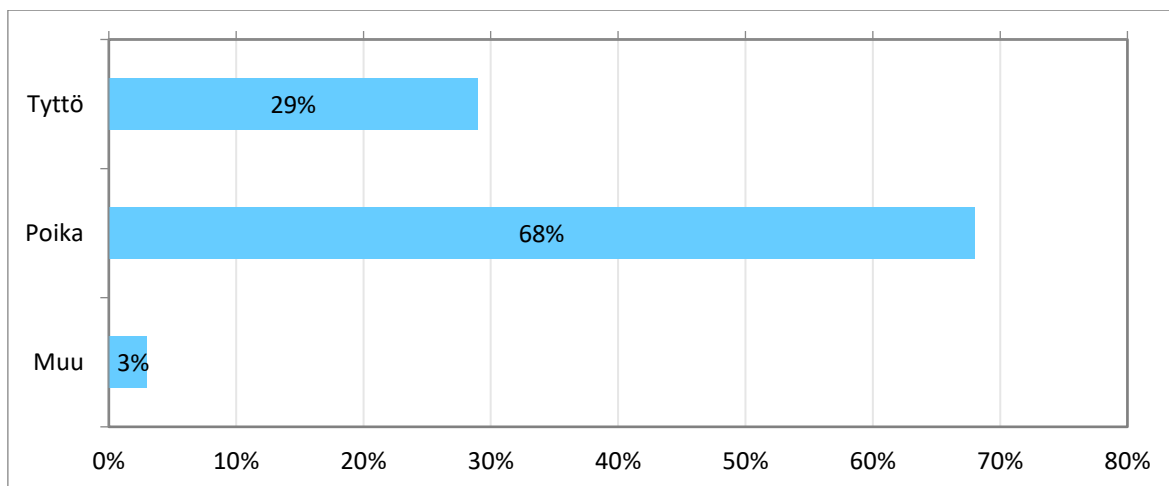
5.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen perusjoukko oli Suomessa pelaavat 10–12-vuotiaat jalkapallonpelaajat. Tutkimus oli otanta tutkimus, koska otettiin perusjoukosta pienempi havaintoyksikkö ryväsoitannalla. Otot tutkimuksessa on heterogeeninen ja koostui lappeenrantalaisen jalkapalloseuran Fc LaPa:n junioripelaajista. Junioripelaajat Fc LaPa:ssa harjoittelivat ohjatusti kolme kertaa viikossa. Sisäänotto kriteereinä oli 10–12 vuoden ikä, jalkapalloharrastus ja kauan lajia on harrastanut. Poissulkukriteerinä oli lajin harrastaminen alle kaksi vuotta ja heikko osallistumisaktiivisuus eli harjoituksissa käynti alle kaksi kertaa viikossa. Koehenkilöiden tavoitemäärä oli 20.

Tutkimukseen otettiin yksi tyttöjen joukkue sekä kaksi poikien joukkuetta. Tyttöjen joukkueessa oli 14 pelaaja. Poikien joukkueita oli kaksi, toisessa joukkueessa pelaajat olivat 10–11-vuotiaita ja toisessa joukkueessa pelaajat olivat 12-vuotiaita. Poikien 10–11-vuotiaiden joukkueessa oli yhteensä 13 pelaajaa ja 12-vuotiaiden poikien joukkueessa pelaajia oli yhteensä 21. Tutkimuksen ikäjakauma on nähtävissä kuviossa 2. Intervention alkaessa osallistujia oli yhteensä 48, mutta katoa osallistujissa tapahtui esimerkiksi sairastumisen tai muun syyn takia. Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden sukupuolijakauma on nähtävissä kuviossa 3.



Kuvio 2: Tutkimuksen ikäjakauma



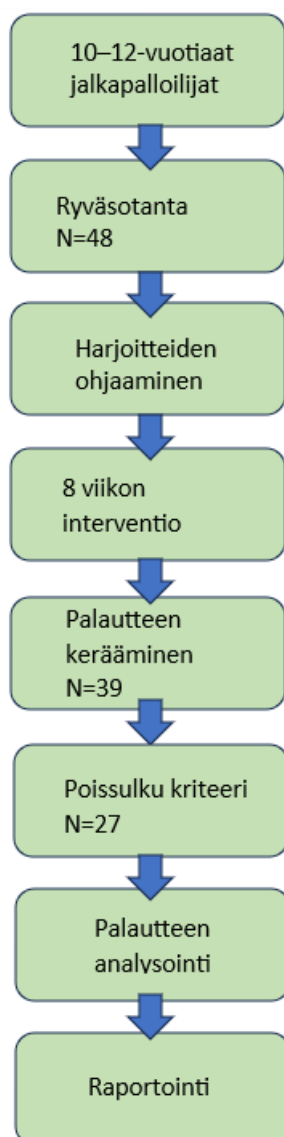
Kuvio 3: Tutkimuksen sukupuoli jakauma

Kehittämisprosessin tutkimuksellisenä osuutena tietoa kerättiin tietokirjallisuudesta ja kansainvälisistä terveysalojen tietokannoista, National Library of Medicine – PubMed ja Google Scholar – tietokannoista.

5.2 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyö oli kehittämistyö, jossa on hyödynnetty laadullisen poikittaistutkimuksen menetelmiä. Tutkimuksessa hyödynnettiin fenomenologista tutkimusstrategiaa eli kokemukseen perustuvaa, jolloin pelaajien ja valmentajien omat kokemukset ovat keskiössä.

Opinnäytetyön tekijät kävivät itse opastamassa ja ohjaamassa oppaaseen (liite 5) valitut liikkeet pelaajille ja valmentajille. Tämän jälkeen alkoi kahden kuukauden mittainen interventio, jonka aikana koehenkilöt tekivät liikkuvuusharjoitteita ohjatusti kolme kertaa viikossa joukkueharjoitusten yhteydessä. Valmentajien kanssa sovittiin, että liikkuvuusharjoittelulle varattiin harjoitusten alusta noin 10–15 minuuttia. Intervention lopussa opinnäytetyön tekijät kävivät katsomassa viimeiset suorituskerrat ja keräsivät samalla palautteen pelaajilta ja valmentajilta. Opinnäytetyön tutkimusasetelma on kuvattu kaaviossa 1.



Kaavio 1: Tutkimusasetelma

5.3 Tiedonkeruumenetelmät

Suoritettiin kirjallisuuskatsaus jalkapallon pelaajilla ilmenevistä alaraajavammoista ja liikkuvuuden vaikutuksesta niihin. Kirjallisuuskatsauksessa käytettiin tietokannoista löytyviä tieteellisiä artikkeleita, tutkimuksia ja muuta kirjallisuutta. Tiedonhaussa ensin etsittiin jalkapalloilijoiden yleisimpiä alaraajavammoja, jonka jälkeen etsittiin lisätietoa vammakohtaisesti. Haettiin tieto myös jalkapallon lajivaatimuksista, liikkuvuudesta, lasten kehityksestä ja sen merkityksestä harjoittelussa. Tietokannoista tehtiin hakuja loppuvuodesta 2022 sekä tammikuussa 2023, nämä tietokannat on mainittu tarkemmin kohdassa 4.1. Tutkimusaineisto. Hyödynnettiin seuraavia hakusanoja *Most common injuries in soccer*, *Hamstring injuries in soccer*, *Rectus femoris injuries in soccer*, *Soccer injuries in children*, *Warm-*

up in soccer, Mobility, Prevention, Dynamic stretching, Static stretching. Kirjallisuuskatsauksen sisäänottokriteerinä oli julkaisu-aika vuoden 2013 jälkeen ja suomen sekä englannin kieli. Analyysiin valittiin mukaan artikkeleita, jotka sisälsivät opinnäytetyön kannalta oleellista tietoa. Jos tutkimusta ei ollut kokonaisuudessa saatavilla, hyödynnettiin tiivistelmää, jos siitä löytyi tarvittava tieto, otettiin artikkeli mukaan.

Tuotosta eli opasta ja sen arviointia käsitellessä hyödynnettiin kyselylomaketta. Palautekyselyn tarkoituksena oli saada kohderyhmältä ja heidän valmentajiltaan rakentavaa palautetta. Opinnäytetyössä haluttiin saada selville, miten oppaaseen valitut liikkuvuusharjoitteet ovat toimineet junioripelaajilla. Pelaajan oma kokemus interventiosta ja sen vaikutuksista oli kyselylomakkeen keskiössä. Tiedonkeruumenetelmänä opinnäytetyössä toimi Webropol -kysely pelaajille ja valmentajille (liite 3). Kyselypohjia tehtiin kaksi, toinen pelaajille ja toinen valmentajille. Koehenkilöiltä kysyttiin ikä, sukupuoli, vammautuminen interventiojakson aikana sekä millaisia liikkeitä olivat vastaajien mielestä. Valmentajille suunnatussa kyselyssä kysyttiin harjoitusohjelman pituudesta, oliko liikkeet sopivia pelaajille, kasvoiko liikepankkisi, tekisittekö samantyyppisiä harjoitteita jatkossa, oppaan ulkoasusta, oppaan hyödyntäminen valmennuksen tukena sekä kehittämisehdotukset. Tutkimusongelmien ja tiedonkeruumenetelmien vastaavuus on esitetty tarkemmin taulukossa 2.

Tutkimusongelmat	Palautekysely valmentajat	Palautekysely pelaajat	Alaraajojen urheiluvammojen esiintyvyys 2 kk aikana	Kirjallisuuskatsaus
1	x	x		xx
2	xx		xx	x

xx = ensisijainen tiedonkeruumenetelmä

x = toissijainen tiedonkeruumenetelmä

Taulukko 2. Tutkimusongelmien ja tiedonkeruumenetelmien vastaavuus

5.4 Harjoittelujakso

Harjoittelujakson kesto oli kahden kuukauden ajan, jolloin opinnäytetyön tekijät kävivät itse ohjaamassa oppaassa (Liite 5) olevia harjoitteita yhden kerran viikossa. Valmentajat ohjasivat harjoitteet itse lopun ajasta. Harjoituksia tehtiin kolme kertaa viikossa. Yhden harjoituskerran pituus oli 10–15 minuuttiin ja tänä aikana harjoitusintensiiviteetti pyrittiin pitämään matalana. Kokonaismäärä harjoituskertoja joukkuetta kohti harjoittelujakson aikana tuli P10–11 joukkueella 20 kertaa, T11 ja P12 joukkueella 24 kertaa.

Harjoitusohjelma sisälsi kuusi erilaista liikettä alaraajoille. Jokaisessa liikkeessä oli tietty määrä toistoja, liikkeitä tehtiin yksi kierros molemmille alaraajoille ja toistomäärät liikettä kohden oli 5–10 toistoa. Harjoitteet ovat sellaisia, jotka kehittävät liikkuvuutta, tasapainoa, koordinaatiota ja kehonhallintaa.

5.5 Oppaan laatiminen käytännössä

Ajatuksena oli tuottaa harjoitusohjelma, jota pelaajat toteuttavat valmentajien johdolla harjoituksissa ja mahdollisuuksien mukaan myös harjoitusten ulkopuolella omatoimisesti. Harjoitusten toistomäärät olivat kohtuulliset, koska tarkoituksena on keskittyä liikkeen laatuun, tekniikkaan sekä jättää hermotusta vielä pallolliseen harjoitteluun. Liikeharjoitteet oppaaseen valittiin tutkimus- ja teoretietoon perustuen. Kirjallisuuskatsauksessa tuli selväksi tiettyihin lihasryhmiin kohdistuvat alaraajavammat, joita hyvällä ennaltaehkäisyllä voidaan välttää. Kirjallisuuskatsauksessa myös perehdyttiin enemmän liikkuvuuteen ja sen merkitykseen jalkapallossa esiintyvien alaraaja vammojen ennaltaehkäisyyn. Opas pyrkii harjoittamaan liikkeiden kautta alaraajojen liikkuvuutta ja kehittämään sitä. Oppaaseen valikoituneet liikkeet otettiin vuonna 2018 tehdystä tutkimuksesta, jossa liikkeet suoritettiin alkulämmittelyn yhteydessä. On tutkittu, että dynaamisen venyttelyn lisääminen alkulämmittelyrutiineihin on kannattavaa ja sillä on mahdollista vaikuttaa loukkaantumisriskiin positiivisesti.

Opas on suunniteltu ensisijaisesti valmentajien käyttöön. Lisäksi siitä on pyritty luomaan selkeä ja helposti luettava, jotta tarvittaessa nuoret itse voivat hyödyntää opasta harjoitusten ulkopuolella esimerkiksi oheisharjoittelun tukena omalla ajalla. Opas soveltuu ryhmämuotoiseen harjoitteluun sekä yksittäisen pelaajan liikkuvuuden harjoittamiseen. Lisäksi oppaan harjoitteita voidaan tehdä ympäri vuoden harjoituskaudella sekä pelikauden aikana. Oppaan tarkoitus on antaa nuorille lajin harrastajille ja heidän valmentajilleen tietoa loukkaantumisten ennaltaehkäisystä. Oppaan laatiminen ei vaatinut kohderyhmältä eikä tilaajalta materiaalisia tai immateriaalisia resursseja. Oppaan tekijöiltä tarvittiin erilaisia resursseja työn tekemiseen. Aineettomia resursseja vaadittiin sisällön tuottamiseen ja liikkeiden ohjaamiseen. Aineellinen tarvittava resurssi oli tietokone, jolla opas tehtiin ja pystyttiin lähettämään sähköposteja. Lisäksi aineellinen resurssi oli kamera, jolla otettiin oppaan liikkeitä kuvat.

5.6 Opinnäytetyön eettiset näkökulmat

Kaikissa opinnäytetyönprosessin vaiheissa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista ja tutkimuksen sai keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Vapaaehtoisuus ilmoitettiin osallistujille saatekirjeessä (Liite 1). Tietosuojailmoitus (Liite 2) on liitetty palautekyselyn liitteeksi yhdessä saatekirjeen (Liite 1) kanssa.

Tietosuojailmoituksesta käy ilmi mihin ja miksi palautetta kerätään sekä palautekyselyyn osallistujien oikeudet.

Ainoastaan opinnäytetyön tekijöillä oli pääsy tutkimuksen aineistoihin. Tutkimukseen osallistuneet eivät päässeet näkemään toistensa vastauksia ja tutkittavat vastasivat kyselyyn anonyymisti. Minkäänlaisia henkilötietoja ei käsitelty. Vastauksia säilytettiin vain niin kauan kuin niitä tutkimuksessa tarvittiin ja sen jälkeen vastaukset hävitettiin poistamalla tiedot palvelimelta. Tuloksista ei voi tunnistaa yksittäistä henkilöä ja opinnäytetyön tekijät ovat vaitiolovelvollisia. Opas (Liite 5) on kaikkien saatavilla. Tällä lisätään opinnäytetyön luotettavuutta avoimen tieteen näkökulmasta.

5.7 Aineiston analysointi

Oppaasta kerättiin palaute pelaajilta interventiojakson viimeisellä viikolla palautekyselylomakkeella (Liite 3). Palautetta ryhdyttiin käymään läpi heti keräämisen jälkeen. Webropol-sovelluksella saatiin tehtyä valmiit kuviot tuloksista. Monivalintakysymysten vastauksista tehtiin kuviot vastauksista, jotta niitä oli helpompi tulkita.

Valmentajilta palaute kerättiin interventiojakson viimeisen viikon aikana. Palaute kerättiin valmentajille suunnatulla palautekyselylomakkeella (Liite 3). Palautekyselyn tuloksista tehtiin kuviot, joiden avulla pystyttiin helpommin tulkitsemaan vastauksia. Avoimet kysymykset luettiin ja tulkittiin.

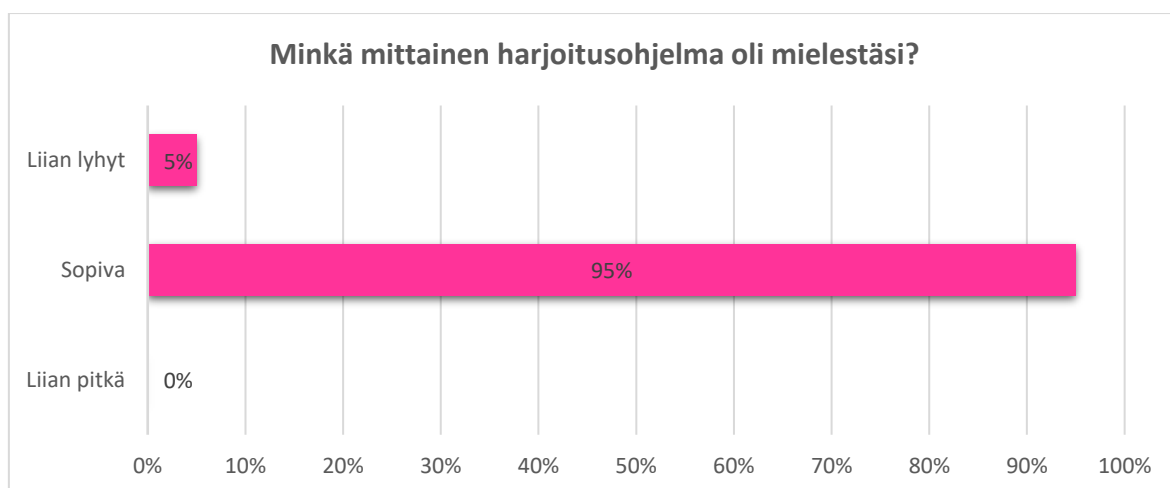
6 Tulokset

6.1 Oppaan sisältö

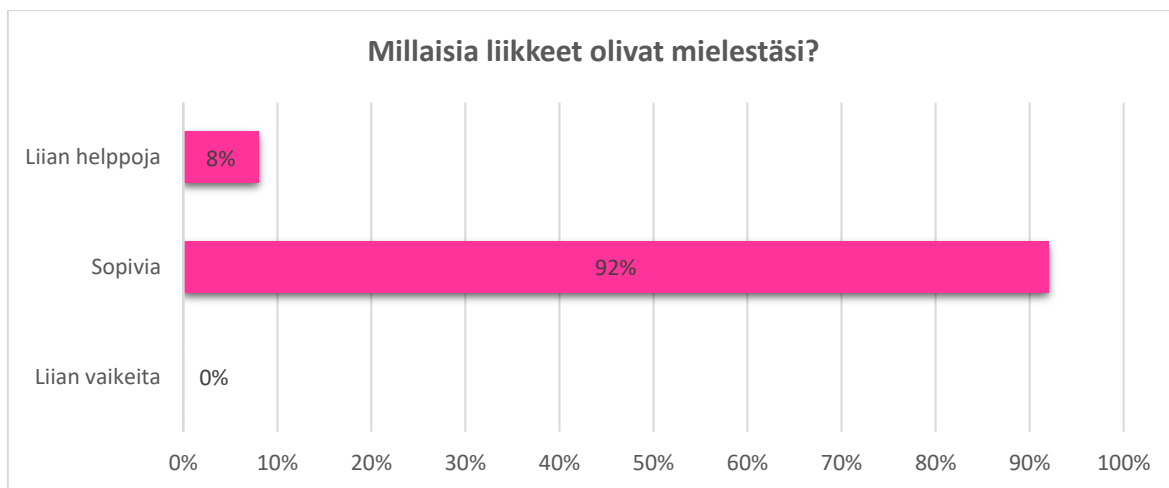
Kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin jalkapallonpelaajien yleisimmät alaraajoihin kohdistuvat vammat. Erityisesti etsittiin tietoa junioreikäisten jalkapalloilijoiden alaraajavammoista. Kirjallisuuskatsauksessa vammat jaoteltiin akuutteihin vammoihin ja rasitusvammoihin. Yleisimmistä vammoista ja vammautuvista lihaksista löytyi paljon tutkittua tietoa. Jalkapallossa yleisimmät akuutit vammat ovat venähdyksiä ja revähdyksiä. Nämä kohdistuvat reiden alueen lihaksiin (Kuva 2 & 3). Jalkapallossa esiintyvät yleisimmät rasitusvammat ovat penik-katauti, hyppääjän polvi ja akillesjänteen tulehdustila.

Palautekyselyn perusteella oppaaseen kaivattiin enemmän vaihtoehtoja liikkeille ja monipuolisuutta. Palautekyselyn perusteella oppaaseen lisättiin liikkeiden kohdille, mitä ja mihin lihasryhmään liikkeen tulisi kohdistua.

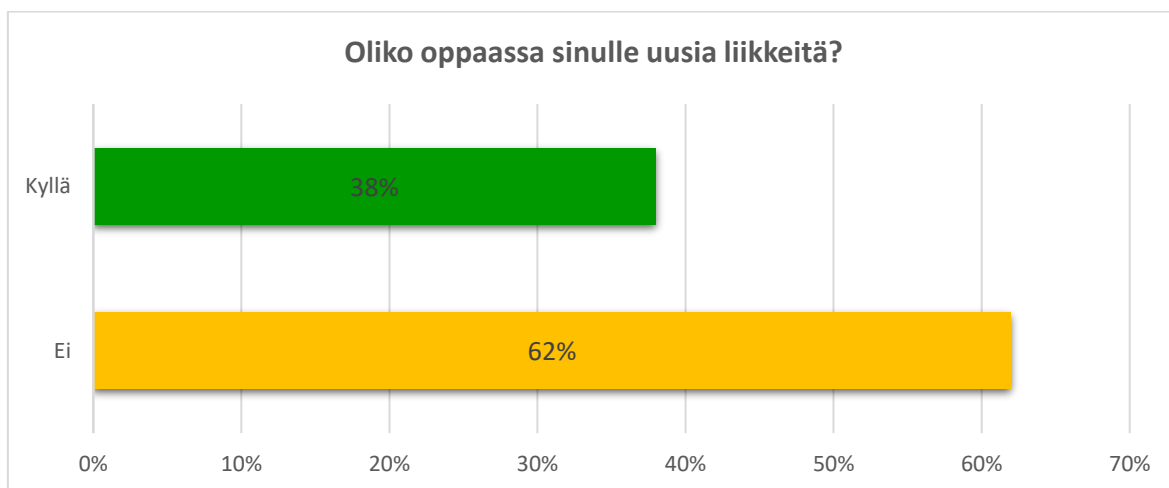
Opinnäytetyön lopussa olevalla oppaalla (Liite 5) on mahdollista vaikuttaa Lappeenrannan pallon 10–12-vuotiaiden pelaajien alaraajavammoihin ja niiden ennaltaehkäisyyn. Alussa tehtyjen havaintojen perusteella harjoitusohjelmaan valikoidut liikkeet olivat sopivia. Oppaan liikkeitä on mahdollista tehdä myös harjoitusten ulkopuolella omatoimisesti. Opas koettiin pelaajien palautekyselyn perusteella käyttökelpoiseksi, opettavaiseksi ja sopivan mittaiseksi. Tarkemmat tulokset pelaajien palautekyselyn vastauksista on esitetty kuviossa 4–10.



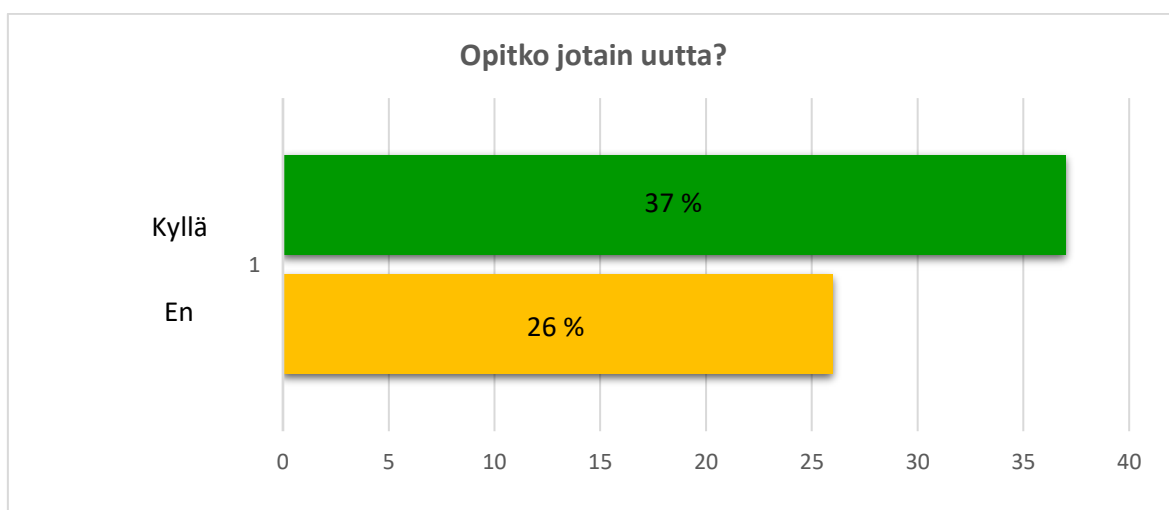
Kuvio 4: Palautekyselyn kysymys 3



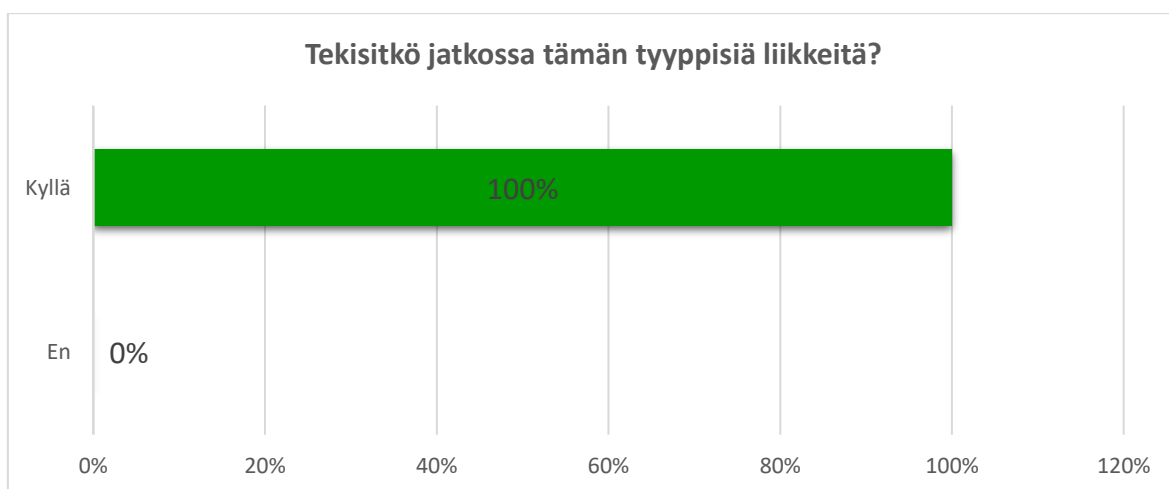
Kuvio 5: Palautekyselyn kysymys 4



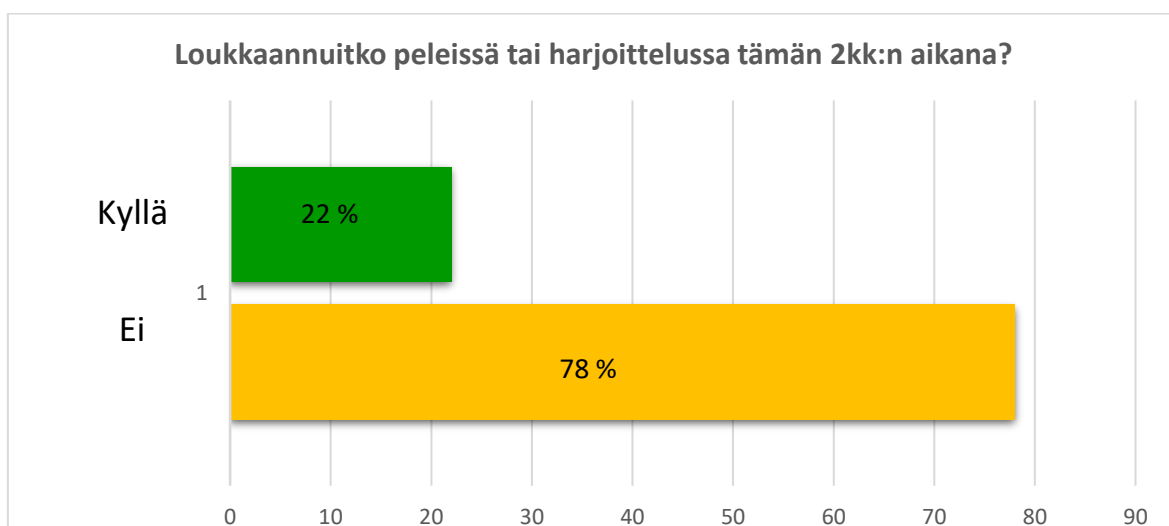
Kuvio 6: Palautekyselyn kysymys 5



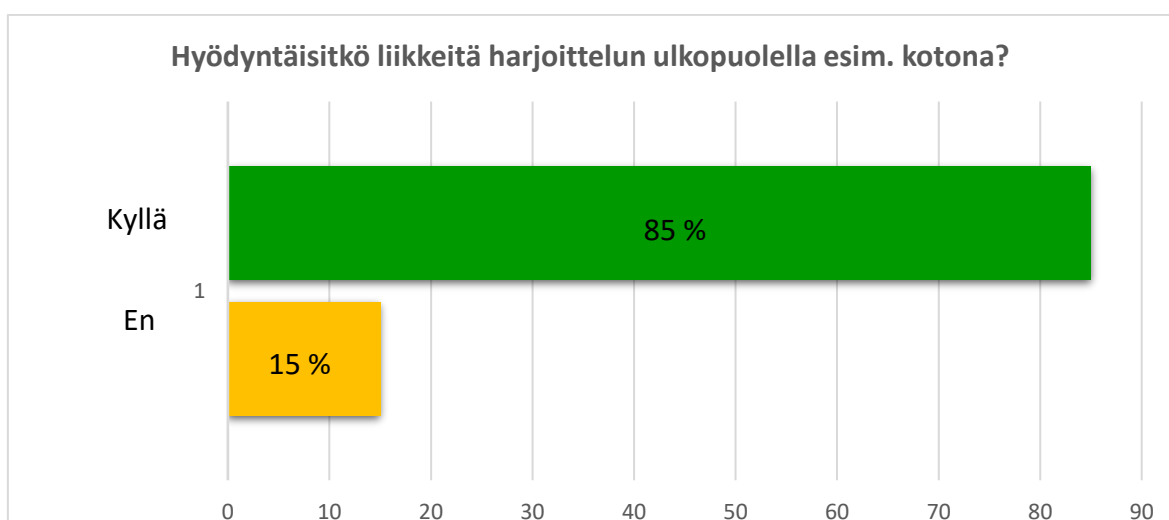
Kuvio 7: Palautekyselyn kysymys 6



Kuvio 8: Palautekyselyn kysymys 7



Kuvio 9: Palautekyselyn kysymys 8

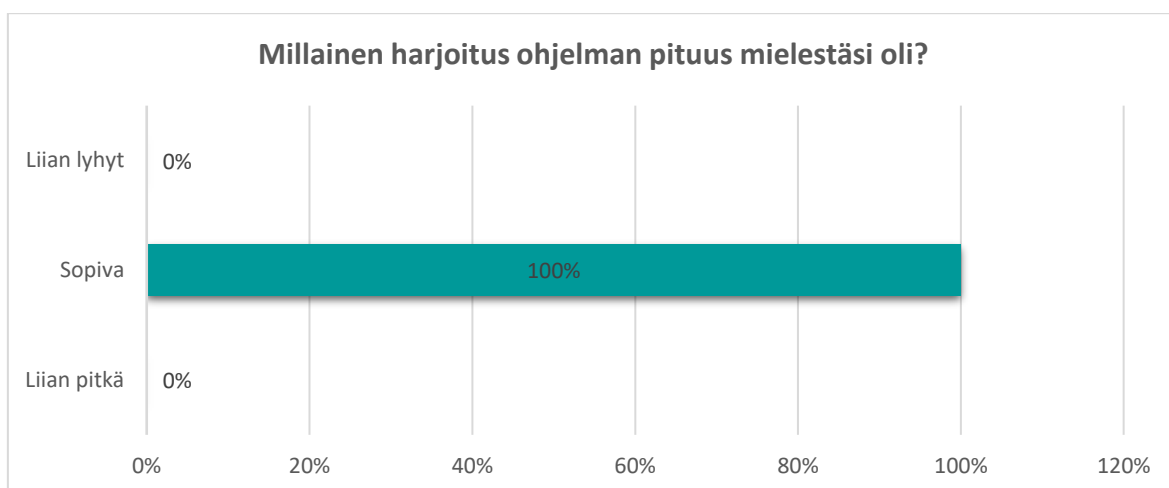


Kuvio 10: Palautekyselyn kysymys 9

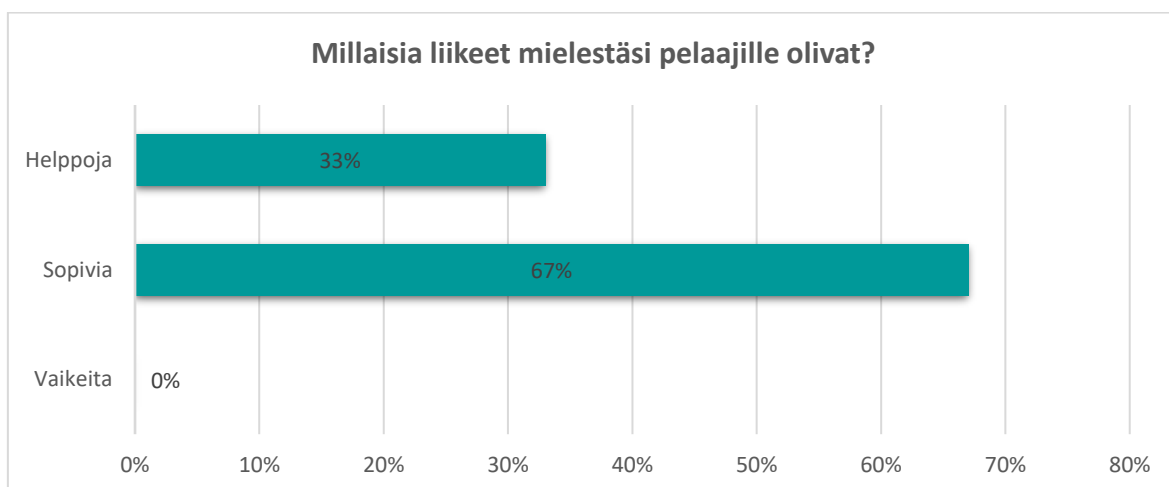
6.2 Valmentajien kokemus liikkuvuusharjoittelusta alkulämmittelyn yhteydessä

Valmentajien vastauksia saatiin vain kolme, joukkueiden valmentajia on enemmän kuin palautekyselyyn vastanneiden määrä. Kyselyyn vastasivat ne valmentajat, jotka ovat päävastuussa joukkueiden harjoittelusta ja tämän interventiojakson aikana tapahtuvasta liikkuvuusharjoittelusta.

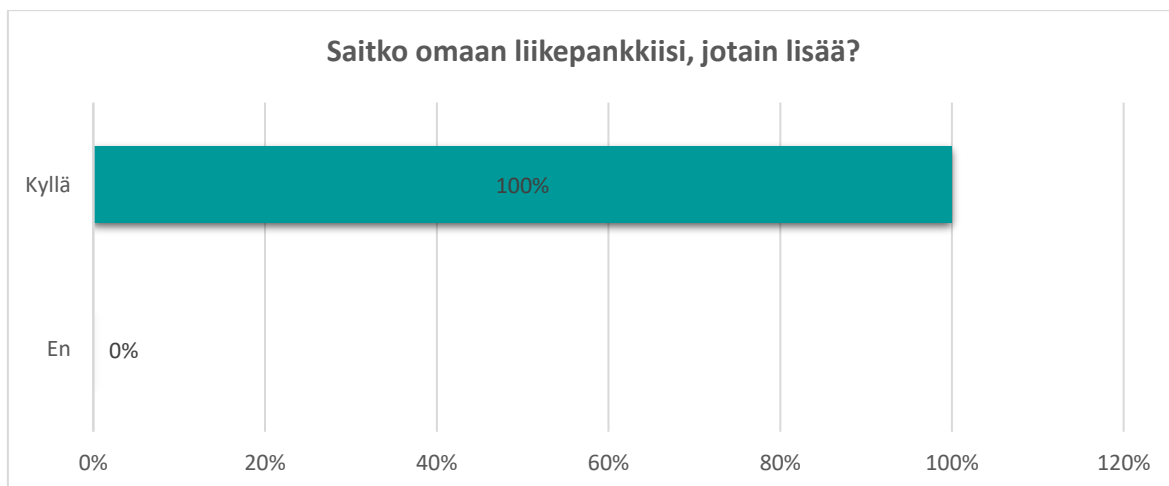
Valmentajille suunnatussa palautekyselyssä liikkuvuusharjoittelu alkulämmittelyn yhteydessä koettiin tarpeelliseksi ja erityisesti jatkossa liikkuvuusharjoittelua hyödynnettäisiin harjoittelussa sekä liikkuvuutta kehitettäisiin ympäri vuoden. Lisäksi voidaan todeta, että valmentajat saivat liikepankkiin uusia liikkeitä. Ulkoasu koettiin selkeäksi ja opas koettiin helppokäyttöiseksi. Tarkemmat tulokset valmentajien palautekyselystä on esitetty kuvioissa 11–16.



Kuvio 11: Palautekyselyn kysymys 1



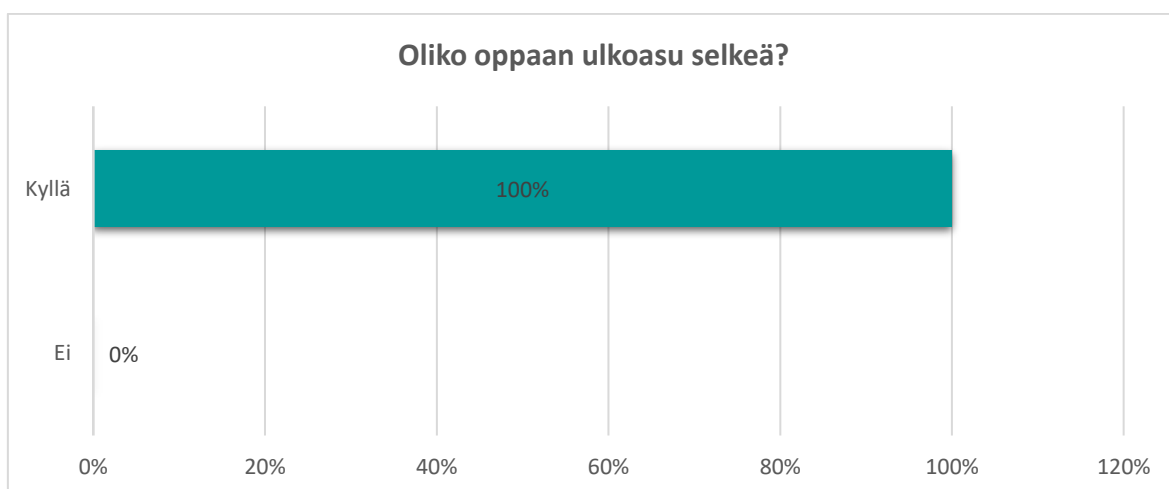
Kuvio 12: Palautekyselyn kysymys 2



Kuvio 13: Palautekyselyn kysymys 3



Kuvio 14: Palautekyselyn kysymys 4



Kuvio 15: Palautekyselyn kysymys 5



Kuvio 16: Palautekyselyn kysymys 6

7 Pohdinta

7.1 Aineisto

Tuotos eli opas ja sen arviointia käsitellessä hyödynnettiin Webropol-kyselyä. Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus oli palautekysely. Palautekyselyn tarkoituksena oli saada kohderyhmältä ja heidän valmentajiltaan rakentavaa palautetta, jotta opas pystytään luovuttamaan seuralle helposti käytettävässä muodossa. Vastauksia saatiin runsaasti ja niiden perusteella opas viimeisteltiin lopulliseen muotoon. Palautteessa nousi esille oppaan selkeä rakenne ja helppolukuisuus ulkoasua myöten. Liikkeissä oli pelaajille tuttuja liikkeitä sekä uusia liikkeitä. Valmentajilta saadun palautteen mukaan oppaan liikkeet olivat pelaajille sopivia, tarpeeksi yksinkertaisia ja ohjelman pituus oli sopiva. Fysioterapeuttisesta näkökulmasta tärkeänä palautteena oli, että miten 10–12-vuotialle jalkapallopelaajille suunniteltu opas toimi ja kokivatko pelaajat sen auttavan liikkuvuuden kehittämiseen. Interventiojakson aikana pelaajat kertoivat, että heille ei ole tullut alaraajoihin kohdistuvia isompia vammoja ja silmämääräisesti oli havaittavissa liikkuvuuden kehittymistä. Voidaan päätellä, että säännöllisesti tehty liikkuvuusharjoittelu auttaa liikkuvuuden kehittämiseen ja mahdollisesti ennaltaehkäisee alaraajavammojen ilmenemistä jalkapallossa.

Oppaan palautekyselyä kerätessä oli vastaajissa tapahtunut katoa noin 10 henkilön verran. Poissulku kriteerien jälkeen lopulliseksi vastaaja määräksi jäi 27 henkilöä. Kato saattoi johtua kohderyhmän ajan käytöstä tai sairastumisesta. Kirjallisuuskatsaus sisälsi lähteitä, joissa käsiteltiin lasten kehitystä, jalkapalloa lajina ja siihen liittyviä alaraajavammoja. Lisäksi käsiteltiin liikkuvuuden merkitystä ja liikehallintaa sekä alkulämmittelyn merkitystä.

Vuosien mittaa on käyty keskustelua, onko liikkuvuudella ja erityisesti venyttelyllä minkäänlaista merkitystä. Jotkut ovat jopa sanoneet, että tämä voisi olla haitallista, eikä sitä tulisi tehdä ollenkaan. Näiden näkemysten taustalla voi hyvin olla ihmisten omat käsitykset liikkuvuudesta ja metodeista sen parantamiseen. Usein liikkuvuus mielletään edelleen venyttelynä ja erityisesti staattisena venyttelynä. Staattisen venyttelyn on osoitettu tutkimuksilla heikentävän lihaksen voimantuottoa, tätä kutsutaan usein akuutiksi venytyksen aiheuttamaksi voiman menetykseksi. Tiedetään, että heikentynyt voimantuotto voi olla riskitekijänä pehmytkudosvaurioille. Ihminen harvoin haluaa heikentää omaa suorituskykyään tai asettaa itseään alttiiksi vammoille. Opinnäytetyössä on käsitelty tämänhetkistä ymmärrystä venyttelystä ja liikkuvuudesta kohdassa 3.2 Alaraajojen liikkuvuuden merkitys jalkapallossa.

7.2 Menetelmät

Suunnitelman mukaan liikkeet käytiin ohjaamassa kerran viikossa ja lopun ajasta valmentajat ohjasivat liikkeet itse. Tämä on saattanut vaikuttaa tuloksiin, koska valmentajissa ja heidän tavoissaan ohjata on eroja. Interventiojakso oli sen verran lyhyt, että oppaan vaikuttavuutta on vaikea arvioida. Myös opinnäytetyön tekijöillä on omia ja eriäviä näkemyksiä liikkeistä niiden ohjaamisen.

Palautetta pelaajilta kerätessä paikalla oli toinen opinnäytetyöntekijä paikalla, ja palautteen kerääminen tapahtui pelikentän laidalla harjoitusten alussa tai lopussa, jolloin vastaajien ympäristö saattoi vaikuttaa vastaamiseen. Vaikka muille paikalla olijoille ohjeistettiin, että antavat oman rauhan vastaajille.

Pelaajille kohdistuneessa palautekyselyssä oli kuusi monivalintakysymystä ja viisi avointa kysymystä. Kyseisessä palautekyselyssä olisi voinut kysyä oliko sinulle tapahtunut loukkaantumisia ennen interventiojakson alkua. Valmentajille kohdistetussa palautekyselyssä oli kuusi monivalintakysymystä ja yksi avoin kysymys. Valmentajilta olisi voinut lisäksi kysyä käyttivätkö he joka kerta 10–15 minuuttia harjoitusohjelman läpikäymiseen. Harjoitusohjelmaa koskevassa palautekyselyssä saatiin vastauksia haluttuihin asioihin.

Tutkimus perustuu palautekyselylomakkeeseen (Liite 4), mutta pelaajilla tuntui olevan väliillä vaikeuksia vastata kysymyksiin. Palautteen keruu tilanne on voinut vaikuttaa pelaajien vastaamiseen, koska opinnäytetyöntekijät olivat pelaajille ennestään tuttuja. Vaikka palautekyselyyn vastatessa ei ole oikeita eikä vääriä vastauksia niin osa pelaajista pyysi neuvoa tai apua muutamiin kysymyksiin. Nämä asiat ovat heikentäneet sisäistä validiteettia, mutta noin 90 %:lla vastanneista ei ollut ongelmia vastata kyselyyn ja vielä valmentajilta saatu palaute auttoi saamaan vastuksen haluttuihin asioihin.

7.3 Tulokset

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opas alkulämmittelyyn liikkuvuusharjoittelusta tämän ikäluokan kanssa työskenteleville valmentajille, fysioterapeuteille, heidän kanssa toimiville muille henkilöille sekä itse pelaajille. Tavoitteena oli myös lisätä valmentajien tietoisuutta liikkuvuusharjoittelusta ja miten sitä voisi hyödyntää kasvuikäisten alaraajojen urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä. Oppaan liikkeitä ja tietoja voidaan hyödyntää myös muihin ikäryhmiin kuuluvien pelaajien kanssa.

Tuotoksen eli oppaan tarkoituksena oli pohjautua uusimpiin tutkimustietoihin. Kasvuikäisten liikkuvuusharjoittelusta on löydettävissä muutamia tutkimuksia, mutta ne eivät ole kohdentuneet yhteen liikkuvuusharjoittelun menetelmään esimerkiksi dynaamiseen liikkuvuuteen.

Tuotoksen liikkeissä jouduttiin hyödyntämään aikuisväestöön kohdennettua tutkimusta, jossa kyseiset liikkeet olivat.

Jalkapallosta ja siinä esiintyvistä alaraajoihin kohdistuvista vammoista sekä liikkuvuudesta on tehty paljon tutkimuksia, mutta erityisesti junioripelaajista ja liikkuvuuden vaikutuksesta heidän alaraajavammoihinsa oli vaikeampi löytää tutkittua tietoa. Tätä opinnäytetyötä on mahdollista verrata aikaisempiin tutkimuksiin, vaikka tutkimusasetelmissa ja interventiojaksojen pituuksissa on eroja. Samanlaisia tuloksia muissakin tutkimuksissa on tullut vastaan. Yhteenvetona voidaan sanoa liikkuvuusharjoittelun olevan yksi keino ennaltaehkäistä alaraajoihin kohdistuvia lajikohtaisia vammoja säännöllisesti harjoittelemalla. Tutkimuksen ulkoinen validiteetti on hyvä, koska tuloksia voidaan yleistää koeasetelman ulkopuolelle.

7.4 Jatkotutkimusaiheet

Jatkotutkimus ehdotuksena olisi opas, joka kehittäisi koko kehon liikkuvuutta ja alaraajojen liikkuvuutta monipuolisemmin. Erityisesti dynaamisen liikkuvuuden harjoittamisesta jalkapalloharjoitusten alussa olisi hyvä saada lisää tutkittua tietoa. Kontrolliryhmällä voisi saada paremman käsityksen oppaan toimivuudesta ja liikkuvuusharjoittelun vaikutuksista alaraajavammoihin.

8 Johtopäätökset

10–12-vuotiaille jalkapalloilijoille suunnatulla liikkuvuus oppaalla on hyötyä pelaajille ja valmentajille. Löydösten perusteella suunniteltiin liikkuvuusohjelma, jonka tavoitteena oli lisätä alaraajojen monipuolista liikkuvuutta. Oppaasta on tehtävä selkeä rakenteinen ja ulkoasultaan siisti. Ohjeet liikkeiden suorittamiseen tulee olla yksinkertaiset, jotta nuoret pelaajat voivat hyödyntää niitä omatoimisessa harjoittelussa.

Jalkapalloa harrastavilla lapsille ja nuorille olisi hyvä teettää liikkuvuusharjoituksia vähintään kerran viikossa, koska alkulämmittelyn monipuolisuudella pystytään ehkäisemään alaraajavammoja. Liikkuvuusharjoitteluun olisi hyvä yrittää integroida pallo, jotta mielenkiinto liikkeiden tekemiseen säilyy.

Lähteet

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. 2023. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 5.3.2023. Saatavissa <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Azuma, N. & Someya, F. 2020. Injury prevention effects of stretching exercise intervention by physical therapists in male high school soccer players. Viitattu: 29.9.2023. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33463794/>

Behm, D., Blazeovich, A., Kay, A. & McHugh, M. 2015. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systemic review. Viitattu 7.5.2023. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26642915/>

Bisciotti, G., Chamari, K., Cena, E., Carimati, G., Bisciotti, A., Bisciotti, A., Quaglia, A. & Volpi, P. 2020. Hamstring injuries prevention in soccer: A narrative review of current literature. *Joints* 7(3), 115–126. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8236328/>

Blazeovich, A., Gill, N., Kvorning, T., Kay, A., Goh, A., Hilton, B., Drinkwater, E. & Behm, D. 2018. No Effect of Muscle Stretching within a Full, Dynamic Warm-up on Athletic Performance. Viitattu 5.5.2023. Saatavissa: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2018/06000/No_Effect_of_Muscle_Stretching_within_a_Full..17.aspx

Candela, V., De Carli, A., Longo, U. G., Sturm, S., Bruni, G., Salvatore, G. & Denaro, V. 2021. Hip and Groin Pain in Soccer Players. *Joints*, 7(4), 182–187. Viitattu 23.3.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8253608/>

Emery, C. & Pasanen, K. 2019. Current trends in sport injury prevention. Viitattu 11.9.2023. Saatavissa <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521694219300312?via%3Dihub>

FC Lapa ry <https://www.fclapa.fi/> Viitattu 13.1.2023.

Forsythe, B., Knapik, DM., Crawford, MD., Diaz, CC., Hardin, D., Gallucci, J., Silvers-Granelli, HJ., Mandelbaum, BR., Lemak, L., Putukian, M. & Giza, E. 2022. Incidence of Injury for Professional Soccer Players in the United States: A 6-Year Prospective Study of Major League Soccer. *Orthop J Sports Med*. Viitattu 26.1.2023. Saatavissa <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211055136>

Gallucci, J. & Ramos, T. 2014. Soccer injury prevention and treatment: a guide to optimal performance for players, parents and coaches. Viitattu 3.5.2023

Grassi, A., Quaglia, A., Canata, G. & Zaffagnini, S. 2016. An update on the grading of muscle injuries: a narrative review from clinical to comprehensive systems. Viitattu 15.4.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4914372/>

Hautala, T. & Ruuhinen, H. 2011. Uheiluvammat: Ehkäise, tunnista ja hoida. Jyväskylä: WSOYPro Oy.

Herman, K., Barton, C., Malliaras, P. & Morrissey, D. 2012. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. Viitattu 12.9.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3408383/>

Hestbaek, L., Andersen, S., Skovgaard, T., Olesen, L., Elmose, M., Blenes, D., Bleses, D., Andersen, S. & Lauridsen, H. 2017. Influence of motor skills training on children's development evaluated in the Motor skills in PreSchool (Mips) study-DK: study protocol for a randomized controlled trial, nested in a cohort study. Viitattu 7.5.2023. Saatavissa https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5576290/pdf/13063_2017_Article_2143.pdf

Hilska, M., Leppänen, M. & Pasanen, K. 2021. Neuromuscular Training Warm-up prevents acute noncontact lower extremity injuries in children's soccer: A Cluster randomized controlled trial. Viitattu 5.8.2023. Saatavissa <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211005769>

Huoman, S. 2014. Urheiluseuratoiminnan merkitys lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisessä. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 7.5.2023. Saatavissa <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/44696/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201411193301.pdf>

Hägglund, M., Waldén, M., Ekstrand, J. 2013. The American Journal of Sports Medicine 41, nro 2. Risk Factors for Lower Extremity Muscle Injury in Professional Soccer: The UEFA Injury Study. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23263293/>

Johnson, D., Cumming, S., Bradley, B. & Williams, S. 2022. The influence of exposure, growth and maturation on injury risk in male academy football players. Viitattu 26.9.2023. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35285754/>

Kalaja, S. 2009. Lasten ja nuorten liikkuvuusharjoittelu. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. 1.painos. Vk-kustannus. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon Kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaanikka. Vantaa: Kustannusvalmennus P & K Oy.

Laine, T., Kalaja, S. & Mero, A. 2016. Lasten ja nuorten kasvu ja kehitys sekä niiden yhteys fyysiseen suorituskykyyn. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisessä valmennuksessa. 1.painos. Lahti: Vk-kustannus.

Leppänen, M. & Parkkari, J. Suositukset lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyyn – Paripre-projektikumppanien puolesta. 2021. Tampere: UKK-instituutti. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2022/04/V4-FINISH-PARIPRE-recommendations-FINAL.pdf>

Leppänen, M., Uotila, A., Tokola, K., Forsman-Lampinen, H., Kujala, U., Parkkari, J., Kannus, P., Pasanen, K. & Vasankari, T. 2022. Players with high physical fitness are at greater risk of injury in youth football. Viitattu 14.9.2023. Saatavissa <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.14199>

Marshall, D., Lopatina, E., Lacny, S. & Emery, C. Economic impact study: neuromuscular training reduces the burden of injuries and costs compared to standard warm-up in youth soccer. Viitattu 25.9.2023. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27034127/>

Mero, A., Nummela, A. Kajala, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy

Metropolia. 2020. Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Viitattu 23.1.2023. Saatavissa <https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>

Muscolino, J. 2019. Anatomia ja palpaatio. 1. suomenkielinen painos. Vk-kustannus.

National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. Overview of Sports Injuries. 2021. Viitattu: 19.3.2023. Saatavissa <https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>

O’Kane, J., Neradilek, M. & Schiff, M. 2017. Risk Factors for Lower Extremity Overuse Injuries in Female Youth Soccer Players. Viitattu 25.9.2023. Saatavissa <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2325967117733963>

Opetushallitus: Mikä on Move? Viitattu 26.9.2023 Saatavissa <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/mika-move>

Oluwatoyosi, O., VanderWey, M. J. & Pike, I. Reducing Injuries in Soccer (Football): an Umbrella Review of Best Evidence Across the Epidemiological Framework for Prevention. Viitattu 15.4.2023. Saatavissa <https://sportsmedicine-open.springeropen.com/articles/10.1186/s40798-020-00274-7#ref-CR2>

Owoeye, O., Palacios-Derflinger, L. & Emery, C. 2018. Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. Viitattu 12.9.2023. Saatavissa https://journals.lww.com/cjsportsmed/Fulltext/2018/07000/Prevention_of_Ankle_Sprain_Injuries_in_Youth.1.aspx

Owoeye, O., VanderWey, M. & Pike, I. Reducing Injuries in Soccer (Football): an Umbrella Review of Best Evidence Across the Epidemiological Framework for Prevention. Viitattu 25.9.2023. Saatavissa <https://sportsmedicine-open.springeropen.com/articles/10.1186/s40798-020-00274-7>

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat Osa 1. Medipel Oy.

Pesonen, S & Tarvainen, J. 2003. Julkaisun tekeminen. Jyväskylä: Docento Finland Oy

Pfirmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P. & Tug, S. 2016. Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. Viitattu 14.9.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5013706/>

Pihlman, M., Luomala, T., Mäkinen, J. 2018. Liikkuvuusharjoittelu- hallittua voimaa ja liikkuuutta. Vk-kustannus Oy.

Pullinen, K. 2008. Jalkapallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 21.1.2023. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/19925/VTE%20Pullinen.pdf?se>

Rahama, N. 2011. Prevention of Football Injuries. National Library of Medicine. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3063461/>

Robles-Palazon, F., Ayala, F., Cejudo, A., De Ste Croix, M., Sainz de Baranda, P. & Santonja, F. 2022. Effects of Age Maturation on Lower Extremity Range of Motion in Male Youth Soccer Players. Viitattu 30.9.2023. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32398630/>

Salokannel, M. & Savolainen, E. 2018. Jalkapallon lajiansalyysin ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/65044/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201907113627.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön – Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Tampere. Juvenes Print Oy. Viitattu 23.1.2023. Saatavissa <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Tampere. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Viitattu 23.1.2023. Saatavissa <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Schuenke, M., Schulte, E., Schumacher, U. & Johnson, N. 2021. General Anatomy and Musculoskeletal System (THIEME Atlas of Anatomy). Thieme.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Sokka, T., Hilska, M., Vasankari, T., Leppänen, M., Kannus, P., Parkkari, J., Haapasalo, H., Forsman, H., Raitanen, J. & Pasanen, K. 2020. Females Sustain more Ankle Injuries than Males in Youth Football. International Journal of Sports Medicine. Viitattu 26.1.2023. Saatavissa https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/133401/females_sustain_more_ankle_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Soomro, N., Sanders, R., Hackett, D., Hubka, T. Ebrahimi, S., Freeston, J. & Cobley, S. 2014. The Efficacy of Injury Prevention Programs in Adolescent Team Sports: A Meta-Analysis. Viitattu 2.10.2023. Saatavissa https://www.researchgate.net/publication/288300817_Efficacy_of_injury_prevention_programs_in_adolescent_sports_A_Systematic_Review

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2008. Sosiaalitoimen valmiussuunnitteluopas. Viitattu 25.9.2023. Saatavissa https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72006/Julkaisuja_2008_12_valmiussuunnitteluopas_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Stracciolini, A., Sugimoto, D. & Howell, David. Injury Prevention in Youth Sports. National Library of Medicine. Viitattu: 14.9.2023. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28287683/>

Suomen Fysioterapeutit. 2023. Ammattietiikka. Viitattu 5.2.2023. Saatavissa <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/fysioterapia/ammatin-kehittaminen/ammattietiikka/>

Suomen Palloliitto 2023. Säännöt, määräykset & ohjeet. Viitattu 20.1.2023. Saatavissa <https://www.palloliitto.fi/saannot-maaraykset-ja-ohjeet/>

Suomen Palloliitto. 2022. Harrastajamäärät ennätyslukemissa jo elokuun päätteeksi – 150 000:n rajapyykki siintää horisontissa. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://www.palloliitto.fi/ajankohtaista/harrastajamaarat-ennatyslukemissa-jo-elokuun-paatteeksi-150-000-n-rajapyykki-siin/>

Taher, A., Parnow, A. 2016. Level of functional capacities following soccer-specific warm-up methods among elite collegiate soccer players. Viitattu 7.5.2023. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27385542/>

Terveyskylä. 2023. Lapsen kasvu ja kehitys ortopedian näkökulmasta. Viitattu 3.10.2023. Saatavissa <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/mit%C3%A4-on-lasten-ja-nuorten-ortopedia/lapsen-kasvu-ja-kehitys-ortopedian-n%C3%A4k%C3%B6kulmasta>

Terve Urheilija. 2022a. Monipuolinen liikunta. Viitattu 23.1.2023. Saatavissa <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/monipuolinen-liikunta-ja-urheilu/>

Terve Urheilija. 2022b. Lämmittely ja jäähdyttely. Viitattu 5.9.2023. Saatavissa <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/lammittely-ja-jaahdyttely/>

Väyrynen, P. & Saarikoski, R. 2016. Jalkaterveys. Duodecim.

Walden, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P. & Hägglund M. 2012. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomized controlled trial. Viitattu 30.9.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3342926/>

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. VK-kustannus Oy.

Watson, A. & Mjaanes, J. 2019. Soccer Injuries in Children and Adolescents. From the American Academy of Pediatrics. Viitattu 26.1.2023. Saatavissa <https://publications.aap.org/pediatrics/article/144/5/e20192759/38190/Soccer-Injuries-in-Children-andAdolescents?autologincheck=redirected>

Wong, P. & Hong, Y. Soccer injury in the lower extremities. British Journal of Sports Medicine. Viitattu 19.3.2023. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1725275/pdf/v039p00473.pdf>

Liite 1. Saatekirje



Palautekysely Fc LaPa :n 10-12-vuotiaille junioreille ja heidän valmentajilleen

Saatekirje

Hei!

Opiskelemme LAB-ammattikorkeakoulussa sosiaali- ja terveysalan yksikössä fysioterapeutin tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Teemme opinnäytetyötä liittyen 10–12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Opinnäytetyön tuotoksena toteutimme alaraajavammoja ennaltaehkäisevän oppaan liikkuvuuden näkökulmasta 10–12-vuotiaille nuorille. Opas pyrkii ennaltaehkäisemään alaraajojen urheiluvammoja liikkuvuuden kautta. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Fc LaPa:n junioripuoli ja opas on tarkoitettu Fc LaPa:n junioreiden käyttöön: joukkueen harjoituksiin sekä oheisharjoitteluun. Kyselyn avulla on tarkoituksena parantaa oppaan laatua ja kehittää sen käytettävyyttä kohderyhmää ajatellen. Kohderyhmänä toimii Fc LaPa:n junioreiden 10–12-vuotiaat.

Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja siihen vastaamisen voi keskeyttää milloin tahansa. Palautekyselyyn toivotaan vastauksia 10–12-vuotiailta pelaajilta ja heidän valmentajiltaan. Kyselyyn vastaaminen vie noin 5 minuuttia. Kyselyistä saatavat vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja kyselyyn vastataan nimettömänä. Kyselyyn on aikaa vastata 30.07.2023 asti.

Opinnäytetyöhön liittyvissä kysymyksissä voit olla yhteydessä meihin sähköpostilla. Valmis opinnäytetyö tullaan julkaisemaan osoitteessa www.theseus.fi.

Kiitos jo etukäteen vastauksestasi!

Terveisin,

Anni Ahvonen, fysioterapeuttiopiskelija, LAB-ammattikorkeakoulu anni.ahvonen@student.lab.fi

Anna Ravantti, fysioterapeuttiopiskelija, LAB-ammattikorkeakoulu

anna.ravantti@student.lab.fi

Liite 2. Tietosuojailmoitus

**OPINNÄYTETYÖTÄ KOSKEVA
TIETOSUOJAILMOITUS**
EU:n yleinen tietosuoja-asetus (2016/679)
artiklat 13 ja 14

Laatimispäivämäärä:

Ohje: Täytä ao. kohdat, laatikon alla olevasta sinisestä tekstistä löytyy ohjeistusta. ~~LABin~~ henkilökuntaa tai opiskelijoita koskevien opinnäytetöiden tietosuojailmoitukset lähetetään opinnäytetyön tutkimuslupahakemuksen mukana yksikön johtajalle.

Mitä tarkoitusta varten henkilötietoja kerätään? / Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Tietoja kerätään opinnäytetyötä * 10-12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisy-
alaraajojen liikkuvuuden harjoitusopas" varten. Palautteen oppaan toimivuudesta haluamme
pelaajilta itseltään ja valmentajilta.

Mitä tietoja keräämme? / Tutkimusrekisterin tietosisältö

Keräämme vastaajasta seuraavia tietoja: sukupuoli, ikä ja oletko pelaaja vai valmentaja.

Millä perusteella keräämme tietoja? / Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

Tietoja kerätään kyselyllä, johon osallistuminen on vapaaehtoista.

Mistä kaikkialta henkilötietoja keräämme / Tietolähteet

Tietoja kerätään verkossa vastattavan kyselyn avulla. Kyselyyn vastataan anonyymisti.

Kenelle tietoja siirretään? / Tietojen siirto tai luovuttaminen ulkopuolelle

Tietoja ei siirretä tai luovuteta ulkopuolisille, tiedot ovat ainoastaan opinnäytetyön laatijoiden
käytettävissä.

**Minne tietoja siirretään? / Tietojen siirto tai luovuttaminen EU:n tai Euroopan talousalueen
ulkopuolelle**

Tietoja ei siirretä EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle.

Kerättyjen tietojen turvallinen säilyttäminen / Rekisterin suojauksen periaatteet

Ainoastaan opinnäytetyön laatijoilla on pääsy aineistoon. Tietoa kerätään anonymisti henkilötietoja ei tule ilmi missään kohtaa kyselyä.

Kuinka kauan kerättyä aineistoa säilytetään? / Tutkimusaineiston käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

Aineistoa säilytetään opinnäytetyön julkaisuun asti. Tämän jälkeen tiedot poistetaan.

Millaista päätöksentekoa? / Automatisoitu päätöksenteko

Aineistoa käsiteltäessä ei tapahdu automaattista päätöksen tekoa.

Oikeutesi / Rekisteröidyn oikeudet

Rekisteröidyllä on oikeus peruuttaa antamansa suostumus, milloin henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen.

Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus Tietosuojavaltuutetun toimistoon, mikäli rekisteröity katsoo, että häntä koskevien henkilötietojen käsittelyssä on rikottu voimassa olevaa tietosuojalainsäädäntöä.

Rekisteröidyllä on seuraavat EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen mukaiset oikeudet:

- Rekisteröidyn oikeus tarkistaa itseään koskevat tiedot.
- Rekisteröidyn oikeus tietojensa oikaisemiseen.
- Rekisteröidyn oikeus tietojensa poistamiseen. Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta, jos tietojen käsittely on tarpeen yleisen edun mukaisia arkistointitarkoituksia taikka tieteellisiä tai historiallisia tutkimustarkoituksia tai tilastollisia tarkoituksia varten, jos oikeus tietojen poistamiseen estää tai suuresti vaikeuttaa henkilötietojen käsittelyä.
- Rekisteröidyn oikeus tietojen rajoittamiseen.
- Rekisteröidyn oikeus siirtää tiedot toiselle rekisterinpitäjälle.
- Rekisteröidyn oikeus vastustaa tietojensa käsittelyä, kun käsittely perustuu yleistä etua koskevaan tehtävään, rekisterinpitäjälle kuuluvaan julkiseen valtaan tai rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettuun etuun.

EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen mukaiset rekisteröidyn oikeudet eivät ole automaattisia kaikessa henkilötietojen käsittelyssä.

Tutkimusrekisterin tiedot

Tutkimus suoritetaan kertatutkimuksena Google Forms-työkalun kautta. Tutkimukseen on aikaa osallistua 24.7.-30.7.2023

Rekisterinpitäjän ja yhteyshenkilön tiedot

Anni Ahvonen, anni.ahvonen@student.lab.fi
Anna Ravanti, anna.ravanti@student.lab.fi

Tutkimuksen suorittajat

Anni Ahvonen ja Anna Ravanti

Liite 3. Palautekyselyt

Palautekysely valmentajat**1. Millainen harjoitus ohjelman pituus mielestäsi oli?**

- Liian lyhyt
- Sopiva
- Liian pitkä

2. Millaisia liikeet mielestäsi pelaajille olivat?

- Helppoja
- Sopivia
- Vaikeita

3. Saitko omaan liikepankkiisi, jotain lisää?

- Kyllä
- En

4. Teettäisitkö jatkossa pelaajilla tämän tyyppisiä harjoitteita?

- Kyllä
- En

5. Oliko oppaan ulkoasu selkeä?

- Kyllä
- Ei

6. Hyödyntäisitkö jatkossa opasta valmennuksen tukena?

- Kyllä
- En

7. Tähän saa perustella vastauksia ja antaa kehittämisehdotuksia oppaan liikkeisiin tai/ja ulkoasuun liittyen?

Palautekysely pelaajat

1. Ikäluokka?

- 10-vuotias
- 11-vuotias
- 12-vuotias

2. Sukupuoli?

- Tyttö
- Poika
- Muu

3. Minkä mittainen harjoitusohjelma oli mielestäsi?

- Liian lyhyt
- Sopiva
- Liian pitkä

4. Millaisia liikkeit olivat mielestäsi?

- Liian helppoja
- Sopivia
- Liian vaikeita

5. Oliko oppaassa sinulle uusia liikkeitä?

- Kyllä
- Ei

6. Opitko jotain uutta?

7. Tekisitkö jatkossa tämän tyyppisiä liikkeitä?

- Kyllä
- En

8. Loukkaannuitko peleissä tai harjoittelussa tämän 2kk aikana?

9. Hyödynsitkö liikkeitä harjoittelun ulkopuolella esim. kotona?

10. Muuta palautetta harjoitusjaksosta tai liikkeistä?

Liite 4. Suostumuslomake

LAB-ammattikorkeakoulu

SUOSTUMUS

Olen saanut riittävästi tietoa tästä 10-12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajavammojen ennaltaehkäisy – Alaraajojen liikkuvuuden harjoitusopas - opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Olen voinut esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Suostun osallistumaan tähän tutkimukseen vapaaehtoisesti.

Lisäksi olen lukenut opinnäytetyötä koskevan tietosuojailmoituksen ja annan suostumuksen kerätä tietojani opinnäytetyön henkilörekisteriin.

 Paikka

 Aika

 Tutkimukseen osallistuja

Ami Ahvonen ja Anna Ravanti

 Opiskelijat

 Alaikäisen (< 18 v) huoltajan nimikirjoitus

Liikkuvuusharjoitteita jalkapalloilijoille



Harjoitteita 10-12-
vuotijaille
harrastajille





Tämä opas on tehty opinnäytetyönä yhteistyössä FC LaPa Junioreiden kanssa. Tavoitteena on kehittää 10-12-vuotiaiden jalkapalloilijoiden liikkuvuutta ja tämän kautta ennaltaehkäistä mahdollisten vammojen syntyä. Tähän ikäryhmään päädyttiin yhdessä yhteistyökumppanin kanssa sekä aiemmin tehtyjen havaintojen pohjalta. Oppaan harjoitteet on kohdistettu erityisesti alaraajojen liikkuvuuden kehittämiseen. Harjoitteet oppaaseen on otettu vuonna 2018 tehdystä tutkimuksesta, jossa käsiteltiin dynaamisen venyttelyn vaikutusta urheilijan suorituskykyyn.

Harjoitteiden suorittaminen

- Liikkuvuusharjoitteet kannattaa ottaa osaksi alkulämmittelyä.
- Hyvä alkulämmittelyn rakenne koostuu usein esimerkiksi hölkästä, hyppelystä, koordinaatiosta ja dynaamisesta liikkuvuusharjoittelusta.
- Alkulämmittelyn pituus oppaan harjoitteet mukaan lukien kestää noin 15-20 minuuttia

Nämä ohjeet perustuvat löydettyihin tutkimukseen alkulämmittelyn merkityksestä ja mitä sen olisi hyvä sisältää

Liike 1

Pohjelihas



- Asetu punnerrusasentoon
- Vie toisen jalan nilkka toisen jalan nilkan taakse (vain yhden jalan pitäisi olla kosketuksessa alustaan)
- Lähde siirtämään painoa taaksepäin niin, että maassa olevan jalan kantapää menee lähelle alustaa
- Tee 5 kertaa ja vaihda maassa olevaa jalkaa

Liike 2

Etureisi



- Ota toisen jalan nilkasta tai jalkapöydästä kiinni
- Lähde kurottamaan vapaana olevalla kädellä kohti alustaa
- Pyri pitämään tasapaino
- Palaa ylös
- Tee tämä 10 kertaa molemmille puolille puolta

Liike 3

Takareisi



- Asetu selinmakuulle
- Nosta toinen jalka ylös niin, että varpaat osoittavat ylöspäin
- Ota molemmin käsin kiinni polvitaipeen alapuolelta ja yritä pitää polvi mahdollisimman suorana
- Koukista nilkka ja ojenna se
- Tee 5 kertaa molemmille jaloille

Liike 4

Lonkan koukistaja



- Seiso kädet lantiolla ja vie toinen jalka noin askeleen mitan eteen
- Pidä lantio muun vartalon alla
- Lähde siirtämään painoa edessä olevalle jalalle
- Tee eteen-keskelle-taakse liikettä
- Tee 5 kertaa
- Vaihda edessä olevaa jalkaa ja suorita liike uudelleen

Liike 5

Lähentäjät



- Seiso lantiota leveämmässä haara-asennossa
- Vie painoa toisen jalan päälle
- Palaa keskelle
- Tee painon siirto vuorotellen molemmille jaloille
- Toista 5 kertaa per jalka

Liike 6

Pakarat



- Lähde viemään toisen jalan polvea kohti rintaa
- Saadaksesi polven mahdollisimman lähelle rintaa ota käsillä kiinni polvesta
- Voit käsillä tehdä vetävän liikkeen kohti rintaa, kun polvi on rinnalla
- Laske jalka ja tee liike vuorotellen jalkoja
- Tee liike 5 kertaa per jalka

**10-12-vuotiaiden
jalkapalloilijoiden vammojen
ennaltaehkäisy**

Alaraajojen liikkuvuuden
harjoitusopas

LAB-ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutti (AMK), Sosiaali- ja
terveysala
2023
Anni Ahvonen
Anna Ravantti