

Krista Lahtinen ja Jani Paalanen

Vahvana jälle

Alkulämmittelyohjelma ennaltaehkäisemään taitoluistelijoiden yleisimpiä urheiluvammoja

Opinnäytetyö

Syksy 2018

SeAMK Sosiaali- ja Terveysala

Fysioterapian Tutkinto-Ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijä: Krista Lahtinen ja Jani Paalanen

Työn nimi: Vahvana Jäälle: Alkulämmittelyohjelma Ennaltaehkäisemään Taitoluistelijoiden Yleisimpiä Urheiluvammoja

Ohjaaja: Lehtori Maria Kasanen ja Lehtori Riitta Kiili

Vuosi: 2018 Sivumäärä: 55 Liitteiden lukumäärä: 3

Yhä useamman lapsen ja nuoren osallistuessa tavoitteelliseen urheiluseuratoimintaan, ovat lasten liikunta- ja urheiluvammat yleistyneet huomattavasti viime vuosina. Urheiluvammat aiheuttavat haittapäiviä urheilijalle, ja johtavat joissain tapauksissa urheilun lopettamiseen. Urheiluvammojen ehkäisy on helpompaa, kuin niiden kuntouttaminen. Vaikka kaikkiin vammautumisiin ei voida vaikuttaa, ovat monet urheiluvammat ehkäistävissä.

Yksi tehokas ennaltaehkäisyn keino on huolellinen alkulämmittely. Hyvin suunniteltu alkulämmittelyohjelma koostuu useasta eri osuudesta, joista jokainen osaltaan vähentää loukkaantumisriskiä ja valmistaa urheilijaa tulevaan urheilusuoritukseen. Alkulämmittelyyn voidaan myös liittää tutkitusti urheiluvammoja ehkäiseviä harjoitteita. Tällaisia harjoitusmuotoja ovat muun muassa proprioseptinen harjoittelu, plyometrinen harjoittelu sekä keskivartalon kontrollin harjoitteet. Mitä useampaa harjoitusmuotoa urheilijan harjoittelussa käytetään, sitä parempi on lopputulos vammojen ehkäisyn kannalta.

Tässä työssä alkulämmittelyohjelma on jaettu viiteen eri osa-alueeseen: Yleinen lämmittely, dynaaminen liikkuvuus, tasapainoharjoitteet, lajikohtainen lämmittely yhdessä lihaskuntoliikkeiden kanssa sekä plyometriset harjoitteet. Jokaisella näistä osioista on oleellinen osansa urheilijan valmistautumisessa urheilusuoritukseen.

Opinnäytetyön tarkoitus on tutkimusnäytön pohjalta luodun alkulämmittelyohjelman myötä lisätä valmentajien ja luistelijoiden tietoa luistelijoiden yleisimpien urheiluvammojen ehkäisystä alkulämmittelyn avulla. Työn tavoite oli luoda ja ohjata alkulämmittelyohjelma Seinäjoen Taitoluistelijoiden K1-yksinluistelijoiden ryhmälle perustuen luistelijoiden yleisimpien urheiluvammojen ehkäisyyn. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on valmentajille ja luisteliijoille jaettavat kirjalliset ohjeet alkulämmittelyn suorituksesta sekä elokuussa 2018 järjestetty alkulämmittelyn ohjaustilaisuus.

Avainsanat: alkulämmittely, urheiluvammat, taitoluistelu, urheiluvammojen ehkäisy, alkuverryttelyopas.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Physiotherapy

Author/s: Krista Lahtinen and Jani Paalanen

Title of thesis: Strong On Ice: A Warm-Up Guide for Preventing The Most Common Sports Injuries Amongst Figure Skaters

Supervisor(s): Lecturer Maria Kasanen and lecturer Riitta Kiili

Year: 2018 Number of pages: 55 Number of appendices: 3

As more children and youth are taking a part of competitive sports, the amount of sports injuries has grown in number amongst the youth in recent years. Sports injuries cause days off of training, and in some cases it causes the young athletes to drop out. Preventing sport injuries is easier than rehabilitating them. Even though it is not possible to impact on all of the injuries, many of them could be prevented.

One effective way of prevention is a thorough warm-up. Well planed warm-up protocol consists several various areas which all will reduce risk of injuries and prepares athlete for upcoming athletic performance. To traditional warm-up there can be added spesific exercises, that have been shown to reduce injury risk effectively in sports. Exercise like these include proprioceptive exercises, plyometric exercises and excersises for trunk control. The more of these methods are used in athletic training, the better the results are regarding injury prevention.

In this thesis warm-up protocol is divided into five different fields: General warm-up, dynamic mobility, balance-exercises, sports-specific warm-up with muscle strenght training and plyometric exercises. Each field has their own essential part in preparation for the athletic performance.

The goal for the thesis is to create and guide warm-up protocol for Seinäjoen Taitoluistelijat ry K1 single figure skating group based on the most common injuries in figure skating. The output of this practical thesis are instructions in written form, shared with coaches and skaters on how to perform the warm-up routine. The meaning of the thesis is to bring figure skaters and their coaches knowledge about prevention of most common sports injuries among figure skaters in the form of a warm-up protocol.

Keywords: warm-up, sports injuries, figure Skating, sports injuries prevention, warm-up guide.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	5
JOHDANTO.....	6
1 TAITOLUISTELU.....	8
1.1 Taitoluistelun fyysiset ja psyykkiset lajivaatimukset.....	8
1.2 Taitoluistelun biomekaniikka.....	9
2 URHEILUVAMMAT.....	13
2.1 Taitoluistelijoiden urheiluvammat.....	14
2.1.1 Nilkan alueen vammat.....	16
2.1.2 Polven alueen vammat.....	20
2.1.3 Lantion ja lonkan alueen vammat.....	23
2.1.4 Alaselän ja keskivartalon vammat.....	25
2.1.5 Muut vammat ja tyypilliset sairaudet.....	26
2.2 Alkulämmittelyllä ehkäistävät taitoluistelijoiden urheiluvammat.....	28
3 ALKULÄMMITTELYN KEINOT URHEILUVAMMOJEN EHKÄISYSSÄ.....	30
3.1 Liikkuvuusharjoittelu osana alkulämmittelyä.....	31
3.2 Lajikohtainen alkulämmittely.....	34
3.3 Proprioseptiset, plyometriset ja keskivartalon harjoitteet.....	35
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	38
5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	39
5.1 Kohderyhmä.....	39
5.2 Alkulämmittelyohjelma.....	40
5.2.1 Yleinen lämmittely.....	41
5.2.2 Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu.....	41
5.2.3 Tasapainoharjoitteet.....	42
5.2.4 Lajikohtainen lämmittely ja aktivoivat lihaskuntoliikkeet.....	43

5.2.5 Plyometriset harjoitteet.....	45
5.3 Ohjaustilaisuuden toteutus.....	46
5.4 Luistelijoilta ja valmentajalta kerätty palautekysely	48
6 POHDINTA	51
LÄHTEET	55
LIITTEET	61

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Axel-hypyn vaiheet.....	11
Kuva 2. Pariluistelijat vaakaliu'ussa.....	12
Kuva 3. Nilkka kuvattuna lateraalisesti.....	17
Kuva 4. Peroneus-lihakset lateraalisesti.	18
Kuva 5. M. gastrocnemius ja m. soleus posteriorisesti.	19
Kuva 6. Art. genus lateraalisesti.....	21
Kuva 7. M. iliopsoas.....	23
Kuva 8. Lantion neutraali asento ja lantio anteriorisessa tiltissä.	24
Kuva 9. Vasemmalla m. obliquus externus abdominis ja oikealla m. obliquus internus abdominis.....	25
Kuva 10. Dynaaminen pakaravenytys.....	42
Kuva 11. Diver-liike.	45
Kuvio 1. Vamma-analyysin vaiheet.....	14
Kuvio 2. Instruktio antaminen.....	47
Kuvio 3. Palautekyselyn kysymys 2.	50
Taulukko 1. Vammat ja ehkäisyn keinot.....	28

JOHDANTO

Lasten ja nuorten osallisuus tavoitteellisessa kilpaurheilussa on kasvanut viime vuosikymmeninä, joka on johtanut lasten ja nuorten urheiluvammojen yleistymiseen. Vuonna 2016 urheiluseurojen toiminnassa mukana olevista nuorista 49 prosenttia on loukkaantunut seuran liikuntatoiminnan aikana, kun vuonna 2014 vastaava luku oli 41 prosenttia. Tutkimuksen mukaan nuorten urheiluvammat ovat siis yleisiä ja niiden määrä edellisten tutkimusten tuloksiin verrattuina kasvamassa. Noin kolmasosa liikunnan lopettaneista nuorista kertoi ainakin yhdeksi lopettamisen syyksi sairauden tai loukkaantumisen. (Kokko & Mehtälä 2016)

Taitoluistelun teknisen vaativuuden lisääntyessä luistelijalta odotetaan yhä haastavampien elementtien suorittamista ja tiivistä harjoittelua. Toistoharjoittelu, luistimet ja harjoitusympäristö kuormittavat kaikki osaltaan luistelijan kehoa ja aiheuttavat urheiluvammoja. Kaikkiin vammoja aiheuttaviin tekijöihin ei lajissa voida vaikuttaa. (Jaworski & Ballantine-Talmadge 2008) Lukuisat tutkimukset kuitenkin osoittavat, että vammautuminen ei ole vain sattumaa, vaan monet urheiluvammat ovat ennaltaehkäistävissä (Leppänen & Löfgren 2017, 9 - 31; Pasanen, Ei päiväystä).

Parkkarin, Kannuksen ja Fogelholmin (2004) mukaan liikuntatapaturmien ehkäisy tulisi perustua eri lajeille tyypillisten vammojen ja niiden syiden, riskitekijöiden ja syntymekanismien tuntemukseen sekä edelleen satunnaistettujen ja kontrolloitujen tutkimusten perusteella tapahtuvaan tehokkaiden ehkäisykeinojen valintaan. Alkulämmittelyyn on todettu ehkäisevän urheiluvammojen syntymistä (Walker 2014, 21; LaBella, Huxford & Grissom 2011). Tehokas alkulämmittely koostetaan useasta osa-alueesta, joista jokainen osaltaan vähentää urheiluvamman riskiä ja valmistaa kehoa tulevaan harjoitteluun (Walker 2014, 21 - 24).

Toinen urheiluvammojen ehkäisykeino ovat erilaiset kehon fyysisiä ominaisuuksia kehittävät harjoitteet ja harjoitusohjelmat, joiden on säännöllisesti toteutettuna tutkittu vähentävän tehokkaasti vammautumisriskiä urheilussa. Tällaisia harjoitusmuotoja ovat muun muassa proprioseptinen harjoittelu, plyometrinen harjoittelu sekä keskivartalon voiman ja kontrollin harjoitteet. (Leppänen & Löfgren 2017, 9 - 31)

Walkerin (2014, 21) mukaan useiden eri vammanehkäisyn strategioiden hyödyntäminen urheiluvammennuksessa takaa parhaan mahdollisen lopputuloksen vammojen prevention kannalta.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään, millaisia urheiluvammoja taitoluistelijoilla yleisimmin ilmenee, mitkä ovat niiden syntymekanismit ja miten niitä voidaan alkulämmittelyn keinoin ennaltaehkäistä. Työ on kirjoitettu luisteliijoille ja lajin valmentajille, sekä fysioterapeuteille ja alan opiskelijoille. Opinnäytetyön tarkoitus on lisätä valmentajien ja luistelijoiden tietoa urheiluvammojen ennaltaehkäisystä ja harjoittelun yhteydestä vammoihin. Työn tavoitteena oli luoda teoriassa luistelijoiden urheiluvammoja ehkäisevä alkulämmittelyohjelma Seinäjoen taitoluistelijoiden K1-yksinluistelijoiden ryhmälle. Työn tuotoksena on valmentajille ja luisteliijoille jaettavat kirjalliset ohjeet alkulämmittelyn suorituksesta sekä elokuussa 2018 järjestettävä alkuverryttelyn ohjaustilaisuus.

1 TAITOLUISTELU

Taitoluistelu lasketaan taito- ja tekniikkalajeihin, jonka monipuolisuus yhdistää musiikin taiteellisen tulkinnan sekä urheilijan fyysiset ominaisuudet. Lajissa tuomarit arvioivat taitoluistelijoiden teknistä osaamista, luistelutaitoa, esiintymistä sekä esityksen vaatavuutta. Kilpasuorituksena on kaksi eri ohjelmaa, joista lyhytohjelma kestää kaksi minuuttia ja viisikymmentä sekuntia ja vapaaohjelma naisilla neljä minuuttia ja miehillä neljä minuuttia ja kolmekymmentä sekuntia. Näistä lyhytohjelmaan kuuluu kolme hyppyelementtiä, kolme piruettia sekä askel- ja koreografinen sarja. Ero vapaaohjelmaan on, että hyppyjen määrä kasvaa kolmesta kahdeksaan. Näistä kahdeksasta hyppyelementistä kolme saa vapaaohjelmassa olla hyppy-yhdistelmä tai -sarjoja. Vapaaohjelmassa on kolmen piruetin lisäksi askelkoreografinen sarja. (Haarala & Valto 2016, 334-350) Taitoluistelu on aikojen saatossa saanut monia muotoja yksinluistelun lisäksi, muun muassa muodostelmaluistelun, pariluistelun ja jäätanssin muodossa (Jaworski & Ballantine-Talmadge 2008).

Jäällä harjoiteltavien lajitaitojen lisäksi taitoluisteliijoilla on erilaisia oheisharjoituksia useita kertoja viikossa, jotka voivat koostua esimerkiksi liikkuvuusharjoittelusta, voimaharjoittelusta ja tanssista. Oheisharjoitteet muuttuvat taitoluistelijan kehitystason ja tarpeiden mukaan. Oheisharjoittelu tukee lajiharjoittelua sekä lisää harjoittelun ja taitoluistelijan taitojen monipuolisuutta. (Valto & Kokkonen 2009, 445 - 452)

Tämän opinnäytetyön kohderyhmänä olevalla Seinäjoen K1-yksinluistelijoiden ryhmässä harjoitellaan jo kaikkia taitoluistelun elementtejä perusaskelista vaikeisiin askeliin, yhdistettynä koko vartalon sulaviin liikkeisiin ja väliaskeliin. Ryhmässä harjoitellaan kaikkia kaksoishyppyjä, hyppy-yhdistelmiä ja sarjoja. Harjoittelussa korostetaan luistelijan esiintymistä ja ilmaisutaitoa. (Seinäjoen Taitoluistelijat ry)

1.1 Taitoluistelun fyysiset ja psyykkiset lajivaatimukset

Fyysisesti laji vaatii luistelijalta liikkuvuutta, kestävyyttä ja voimaa. Koska taitoluistelussa on taiteellinen ja esityksellinen puoli, tulee taitoluistelijalla olla myös hyvä esiintymistaito ja rytmitaju. Jotta luisteliija menestyisi lajissaan, hänen tulee olla luistelullisesti monipuolinen, jonka saavuttamiseksi tarvitaan hyviä motorisia taitoja,

vahvaa fysiikkaa ja monipuolista peruluistelutaitojen hallitsemista. (Valto & Kokkonen 2009, 445 – 452) Optimaalinen kehon rakenne taitoluistelijalle on vahva mutta kevytrakenteinen, sillä liian suuret lihakset tai ruumiinpaino vaatii luistelijalta enemmän energiaa esimerkiksi hypyissä ja liu'uissa, ja on näin ollen luistelijalle epäedullista. Lajiin soveltuva ruumiinrakenne sekä parantaa suoritusta, että vähentää kuormitusta alaraajoilta hypyistä laskeutuessa. (MacKay 2012, 69)

Luistelijä tarvitsee sekä maksimivoimaa että kestovoimaa pystyäkseen suorittamaan minuuttien mittaisen voimaa vaativan luisteluohjelman (MacKay 2012, 62 - 65). Luistelijan fyysisistä ominaisuuksista hyödyllisimmät taitoluistelun kannalta ovat synnynnäinen nopeus, räjähtävä voima ja kimmoisuus. Taito-ominaisuuksista olennainen on kyky nopeisiin rotaatioihin, jota luistelijä tarvitsee hypyjen suorittamiseksi. Luontainen nivelten liikkuvuus auttaa saavuttamaan luistelun vaatiman liikkuvuuden. (Valto & Kokkonen 2009, 445 - 452)

Taitoluistelu on myös psyykkisesti haastava laji. Jaworskin ja Ballatine-Tamalgen (2008) mukaan luistelu vaatii kurinalaisuutta sekä sitoutumista tiiviiseen harjoitustahtiin. Valto ja Kokkonen (2009, 445 - 452) lukevat tämän lisäksi taitoluistelijan tärkeimpien psyykkisten ominaisuuksien joukkoon pitkäjänteisyyden ja nopean oppimiskyvyn. Kilpailutilanne on luistelijalle psyykkisesti haastava, sillä kilpaillessa kentällä esiinnyttään yksin yleisön edessä, ja luistelijan suorituksessa arvostellaan niin lajitaitoja ja teknisiä elementtejä, kuin myös esiintymistaitoja ja ohjelmaa kokonaisuutena. Luistelijoiden on harjoitettava ja kehitettävä fyysisten ominaisuuksiensa ohella yhtä lailla myös psyykkistä puoltaan menestyäkseen lajissaan. (MacKay 2012, 76 - 91)

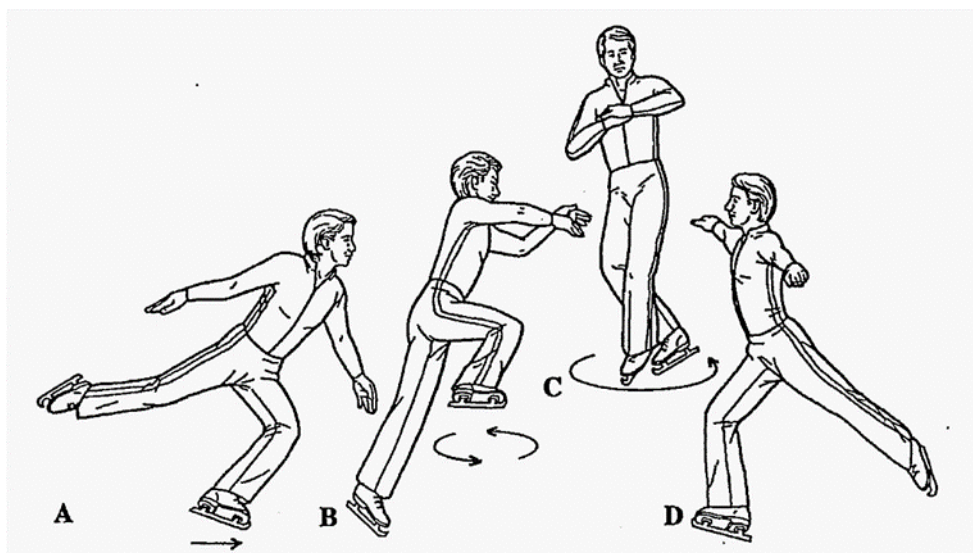
1.2 Taitoluistelun biomekaniikka

Luistelijä etenee jäällä bilateraalisilla potkuilla. Tällöin toisen alaraajan ollessa tukijalkana potkaisevassa jalassa tapahtuu nopea lonkan ja polven ekstensio sekä hie-man plantaarifleksiota nilkassa. Tämän jälkeen jalka palautetaan jälleen toisen jalan viereen ja tukijalkaa vaihdetaan, jotta seuraava potku voidaan suorittaa toisella jallalla. (Fortin, Harrington & Langenbeck 1997) MacKayn (2012, 60 - 62) mukaan

jäällä liikkumisen mahdollistavat lihakset ovat reiden alueen lihakset yhdessä pakaralihasten kanssa.

Luistelija suorittaa hypyt ja piruetit vain yhteen suuntaan. Useimmat luistelijat rotaatoivat hypyn aikana vastapäivään, joten he laskeutuvat hypyistä oikealla jalalla. Hyppyihin ponnistaminen voi tapahtua erilaisista asennoista, mutta kun luistelija on ponnistanut itsensä ilmaan ja aloittaa rotaation, hän pyrkii siirtämään kehonpainonsa laskeutuvan jalan päälle. Siksi kaikkien hyppyjen biomekaniikka on lähes samanlainen ponnistusvaiheen jälkeen. (Fortin ym. 1997)

Esimerkkinä hypyn biomekaniikasta toimii Axel-hyppy (Kuva 1). Luistelija lähtee Axel-hyppyyn poikkeuksellisesti eteenpäin luistellen, kun muihin hyppyihin lähdetään taaksepäin luistellen. Kun luistelija ponnistaa hyppyyn, hän käyttää luistimen terän keinua ja kärkipiikkejä. Näiden avulla korvataan luistimen rajoittama nilkan plantaarifleksio. Korkea hyppy vaatii jäystä ponnistavalta jalalta räjähtävän lonkan ja polven ekstension. Samaan aikaan molemmat yläraajat ja vapaa jalka, jotka ovat ensin ojennettuna, auttavat ponnistuksessa ja rotaation aloittamisessa nopealla eteen ja ylös suuntautuvalla fleksiolla. Luistelija tuo raajat nopeasti lähemmäs kehoaan vähentäen näin ilmanvastusta ja lisäten rotaationopeutta. Ilmassa rotaation nopeus riippuu monesta tekijästä, muun muassa ponnistusvaiheessa tuotetusta voimasta sekä siitä, kuinka monta kierrosta luistelijan on tarkoitus hypyn aikana tehdä. Tutkimuksissa yksöis-akselissa luistelija pyörähti keskimäärin 2,9 kierrosta sekunnissa, kun taas kolmois-akselissa 4,9 kierrosta sekunnissa. Rotaation aikana luistelija valmistaa laskeutumisen yhden jalan varaan tuomalla kehonpainonsa sen päälle. Axel:ista laskeudutaan selin menosuuntaan. Luistelija pysäyttää rotaation ojentamalla jälleen yläraajat ja vapaan jalan, ja laskeutuu aina saman jalan varaan. (Fortin ym. 1997)



Kuva 1. Axel-hypyn vaiheet (Fortin ym. 1997).

Fortin ym. (1997) mukaan täydellisessä tilanteessa hypystä laskeudutaan hallitusti hartiat ja lantio linjassa laskeutuvan jalan varaan. Mahdollisimman esteettisen hypyn saavuttamiseksi vapaa jalka ojennetaan taakse ja kierretään ulkorotaatioon. Koska alaraajan rotaatio lonkkanivelestä ei usein ole riittävän suuri kauniin linjan saavuttamiseksi, luistelijä usein nostaa vapaan jalan puolta lantiosta saavuttaakseen linjan. (Fortin ym. 1997)

Piruetit on jaettu taitoluistelussa kolmeen luokkaan: vaaka-, seisoma- ja istumapiiruetteihin. Pirueteissa arvostellaan luistelijan asentoja piruetin aikana, piruetin kierrosten määriä sekä pyörimisnopeutta. (MacKay 2012, 49 - 52)

Esteettiset liu'ut kuuluvat taitoluisteluun ja ne vaativat hyvää kehonhallintaa ja laajaa liikkuvuutta. Hyvänä esimerkkinä on vaakaliuku (Kuva 2), jossa luistelijä ojentaa vapaan jalan suoraksi taakse ja taivuttaa selkää ekstensioon. Tässä liu'ussa selkää ei ojenneta symmetrisesti, sillä vapaan, taakse ojennetun jalan lantio on kierrettyä ylöspäin, jotta voidaan saavuttaa jalan auki-kierretty linja. (Fortin ym. 1997) Liu'un aikana luistelijan on pidettävä kehon painopiste vakaana. Varsinkin jalan ollessa ojennettuna taakse, on ylävartalon paino siirrettävä eteen, jotta painopiste pysyisi tukijalan varassa. Liukujen aikana koko kehon lihakset toimivat aktiivisesti asennon ja tasapainon säilyttämiseksi. (MacKay 2012, 41 - 58)



Kuva 2. Pariluistelijat vaakaliu'ussa (MacKay 2012, 68).

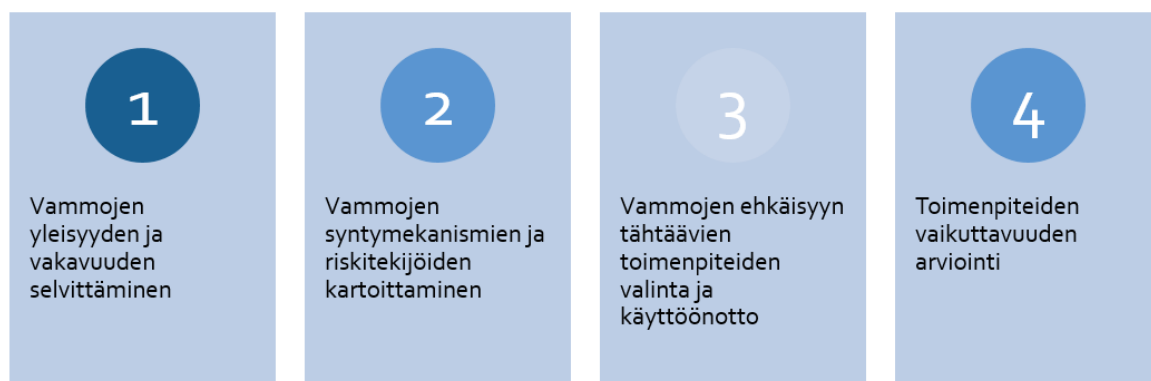
2 URHEILUVAMMAT

Vamma on kehon tila, joka johtuu yllärituksen tai liiallisen kuormituksen aiheuttamasta tapahtumasta. Tämän seurauksena elimistö ei kykene toimimaan tarkoituksenmukaisesti ja samalla kehossa käynnistyy prosesseja, joilla keho omatoimisesti pyrkii korjaamaan tapahtuneen vamman ja palauttamaan aiemman tasapainoisen tilan. **Urheiluvamma** puolestaan on edellä mainitun kaltainen vamma, joka on tapahtunut urheilusuorituksen johdosta. Urheiluvammat kohdistuvat yleensä tuki- ja liikuntaelimistöön ja niitä lajitellaan usein joko syntymekanismien (äkilliset eli akuutit vammat ja rasitusvammat eli krooniset vammat) tai vakavuuden mukaisesti (lievä, keskivaikea tai vaikea urheiluvamma). (Walker 2014, 9-19) Urheiluvammoja voivat aiheuttaa ympäristölliset eli ulkoiset ja yksilölliset eli sisäiset riskitekijät. Sisäisiä riskitekijöitä ovat urheilijan fyysinen kunto, ikä, sukupuoli, psykologiset tekijät, urheilijan kehonrakenne ja mahdolliset aikaisemmat urheiluvammat. Ulkoisia riskitekijöitä ovat laji itsessään, urheilu ympäristö, sää, valmennus ja välineet. (Van Mechelen, Hlobil & Kemper 1992)

Rasitusvammat ovat vammoja, jotka ilmenevät vasta pidemmän ajan kuluessa ja ovat usein seurausta yksipuolisesta tai liiallisesta harjoittelusta. Myös varusteiden laatu ja harjoitusolosuhteet, erityisesti liian kova alusta sekä riittämätön palautuminen kasvattavat rasitusvamman riskiä. (Pasanen & Parkkari 2016, 665 - 672). Parkkarin ym. (2004) tutkimuksen mukaan rasitusvammat eivät ole niin vakavia verrattuna akuutteihin vammoihin, mutta kroonisen luonteensa vuoksi ne aiheuttavat enemmän haittapäiviä. Urheiluvammojen kirjo on laaja ja monet vammat ovat pitkän aikavälin aikaansaannoksia kuten rasitusmurtumat ja huonon tekniikan aiheuttama virheellinen kuormitus, joka johtaa myöhemmin vammoihin (Fortin ym. 1997).

Lajin vamma-analyysi on edellytys sille, että lajissa tapahtuvia vammoja voidaan ehkäistä tehokkaasti. Laji-analyysissä määritetään lajin keskeiset ominaisvaatimukset. Tämän jälkeen voidaan tutkia ja analysoida lajille tyypillisiä urheiluvammoja vamma-analyysin avulla. Vamma-analyysissä tulee vastata seuraaviin kysymyksiin: Mitä vammoja lajissa ja sen oheisharjoittelussa yleisimmin sattuu, miten ja millaisissa tilanteissa vammat syntyvät sekä mitkä sisäiset ja ulkoiset tekijät vaikuttavat

näiden vammojen ilmaantumiseen. Lajin vamma-analyysin lisäksi tulee tuntee urheiluvammojen ehkäisyn vaiheet (Kuvio1). (Van Mechelen ym. 1992)



Kuvio 1. Vamma-analyysin vaiheet.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään vain sellaisia vammoja, jotka ovat alkulämmittelyn keinoin ennaltaehkäistävissä. Van Mechelenin ym. (1992) urheiluvamma-analyysin mukaan keskitytään etenkin urheilijan vammoja aiheuttaviin sisäisiin tekijöihin, kuten urheilijan kehon ominaisuuksiin ja taitoihin. Van Mechelenin urheiluvammojen ehkäisyn vaiheista käsittelemme kohdat yhdestä kolmeen, neljättä vaihetta eli toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointia ei tässä työssä käsitellä. Tässä opinnäytetyössä tehty vamma-analyysi pohjautuu tiedonhankinnassa kerättyihin tutkimuksiin ja kirjallisuuslähteisiin.

2.1 Taitoluistelijoiden urheiluvammat

Koska taitoluistelu on viimeisten vuosikymmenten aikana kehittynyt teknisesti vaativammaksi, on lajin hyppyelementtien vaikeus ja tämän myötä harjoittelun intensiteetti lisääntynyt. Samalla kun tekninen vaativuus kasvaa, tavoitellaan samalla myös taitoluistelun taiteellista näkökulmaa pyrkimällä kauniisiin vartalolinjoihin. Kaikki tämä osaltaan kuormittaa luistelijan tuki- ja liikuntaelimistöä. Luistelussa vammautumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa luistin, luistelijan ikä ja kehitystaso, harjoitusympäristö, tekniikka, harjoittelun sisältö (toistuvat hypyt ja piruetit, harjoittelun jaksotus) sekä luistelijan ravitsemustaso ja psykologinen status. (Jaworski & Ballantine-Talmadge 2008)

Vammat taitoluistelun eri lajeissa kilpailevilla luisteliijoilla vaihtelevat. Tutkimuksissa, joissa on kartoitettu taitoluistelijoiden vammoja, on huomattu, että esimerkiksi pariluisteliijoilla on enemmän akuutteja, kontaktissa syntyneitä vammoja ja yksinluisteliijoilla tyypillisemmin rasisvammoja. Vammoja esiintyy tavallisimmin alaraajojen ja alaselän alueella. (Porter 2013; Jaworski & Ballantine-Talmadge 2008) Myös Okamura ym. (2014) nostaa esille taitoluistelijoiden yleisimpiin vammoihin alaselän kivut ja nilkan nyrjähdysten aiheuttamat ligamenttivammat sekä polven vammat niihin kohdistuvan suuren rasisuksen johdosta.

Luistelijat lukeutuvat lajin vaatimusten perusteella niin kutsuttuihin hyppyurheilijoihin. Koska luistelijat suorittavat kiertävät hypyt vain yhteen suuntaan, ponnistetaan hyppyihin aina yhdellä samalla jalalla ja hypyistä laskeudutaan aina saman jalan varaan. Tämä johtaa epäsymmetrisyyteen voimassa ja notkeudessa, mikä voi puolestaan johtaa tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin ja kipuihin. (Porter 2013) Luistelussa erilaisia hyppyjä saatetaan harjoitella tekemällä useita toistoja peräjälkeen. Tämä toistoharjoittelu lisää ylirasitusvammojen ilmaantumista. (Jaworski & Ballantine-Talmadge 2008) Teknisesti vaativia hyppyjä harjoitellessa luistelijat kaatuvat usein. Kaatumiset voivat aiheuttaa esimerkiksi kontuusio- eli iskuvammoja ja ranteen alueen akuuttivammoja kuten murtumia. Hypyissä oikeanlainen tekniikka on tärkeää, ja mikäli sitä ei vielä hallita, voi hypyn vaatima voimantuotto yhdessä huonon tekniikan kanssa johtaa vääränlaiseen kuormitukseen ja sitä kautta vammautumiseen. (Fortin ym. 1997)

Luistelussa oleellisin urheiluväline on taitoluistin, joka on rakenteensa vuoksi useiden vammojen aiheuttaja. Kustomointi parantaa luistimen istuvuutta ja näin ollen vähentää luistimen aiheuttamia vammoja kuten hiertymiä ja limapussintulehduksia jalkaterissä. Vaikka luistin olisi teetetty optimaaliseksi luistelijalle, kuormittaa se tuki- ja liikuntaelimestöä muotonsa vuoksi. Luistin koostuu jäykästä nahkasaappaasta ja terästä, jossa on kärkipiikit. Taitoluistimessa on korkea kanta, joka asettaa jalkaterän plantaarfleksioon. Luistelun aikana luistin tukee nilkkaa tehokkaasti, mutta toisaalta tämä ulkoinen tuki johtaa ilman ehkäiseviä harjoitteita nilkkaa tukevien lihasten passivoitumiseen. (Porter 2013)

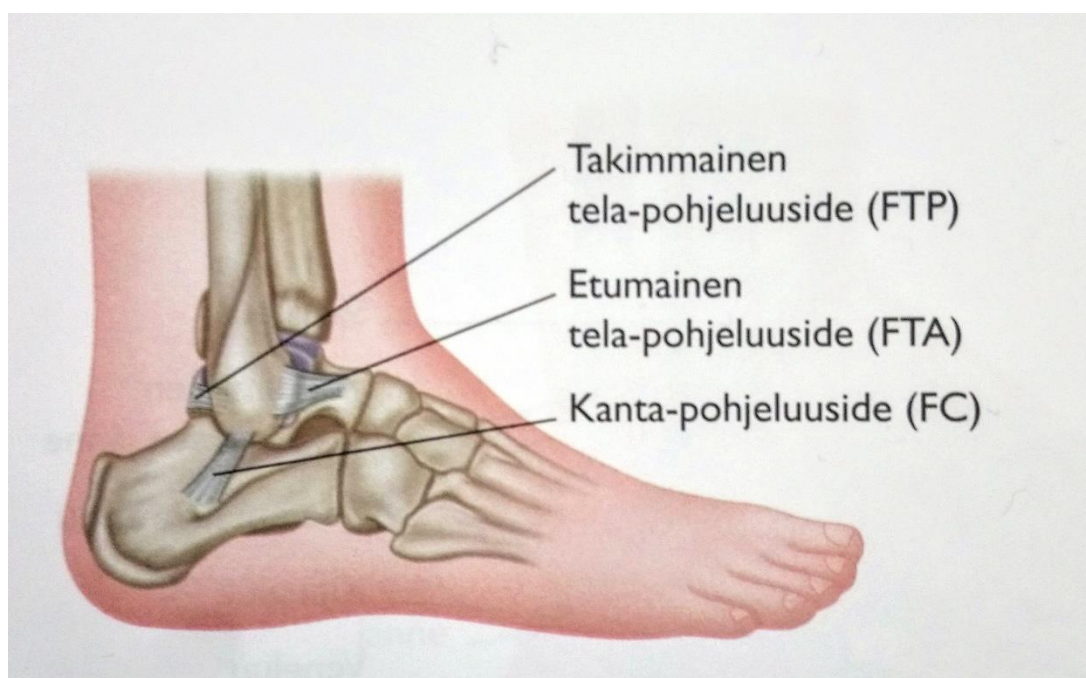
Taitoluistelijat kohtaavat lajissaan moninaisia vaivoja, joista osa ei välittömästi estä urheilijaa harjoittelemasta. Tällöin taitoluistelija itse tai valmentaja eivät useinkaan

suhtaudu vammaan riittävällä vakavuudella, ja osapuolet jatkavat harjoittelua ja kuormittamista ilmenneistä ongelmista huolimatta. Tällöin kuitenkin harjoittelun laatu, luistelijan mielentila ja urheilusuoritus kärsivät jo pienestäkin vaivasta. Ajan kuluessa vammat voivat vakavoitua tai kroonistua, ja estää urheilijan lajiharjoittelun ja kilpailun pitkäksi aikaa. (Campanelli ym. 2015) Tällöin vammaan tai yllirasitustilaan puuttuminen ajoissa voisi ennaltaehkäistä tilan vakavoitumista.

2.1.1 Nilkan alueen vammat

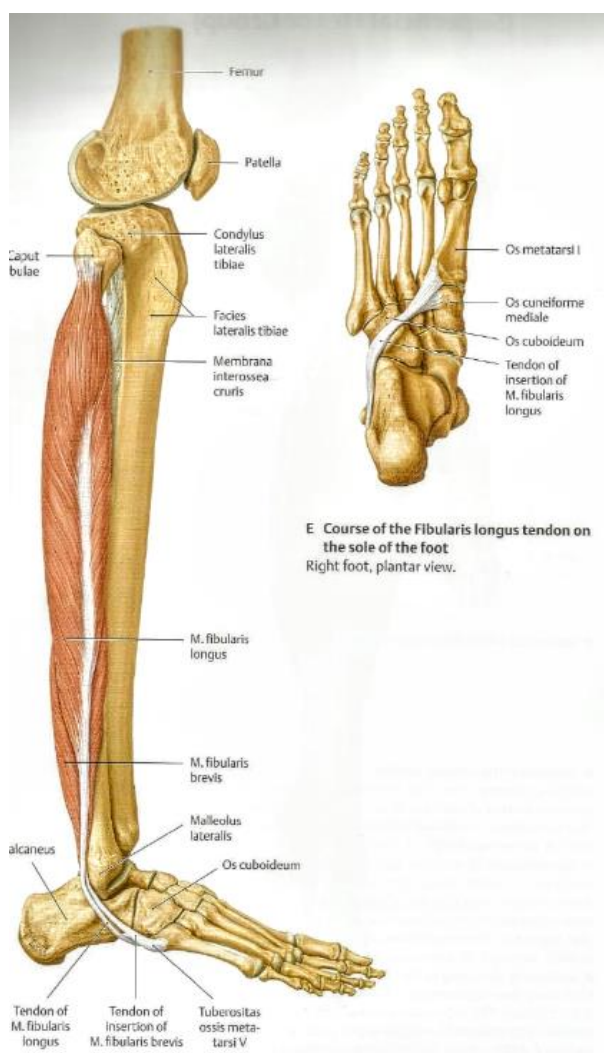
Alempi nilkkanivel koostuu kahdesta nivelestä, etuosasta articulatio talocalcaneonavicularis ja takaosasta articulatio subtalaris. Yhdessä ylemmän nilkkanivelen kanssa ne ovat kaksi erillistä niveltä, mutta niiden toiminta on yhtenäistä. Alemmassa nilkkanivelessä tapahtuvat nilkan inversio ja eversio, kun ylemmässä tapahtuu nilkan liike dorsaalifleksioon ja plantaarifleksioon. (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke, Schuelte & Schumacher 2006, 360 - 418)

Luistin passivoi nilkan lihaksia, mikä johtaa ajan myötä niiden heikkenemiseen. Kun nilkan tukilihakset ovat heikot, **nilkan nyrjähdysten** todennäköisyys kasvaa. Yleisimmin nyrjähdys kohdistuu nilkan ulkosyrjän ligamenteille, jolloin vammasta käytetään nimitystä nilkan inversiosuunnan vamma. Inversiosuunnan vamma on yleinen, sillä alemman nilkkanivelen liike inversioon on luonnostaan laajempi kuin eversioon. (Porter 2013) Nilkan nyrjähdysten aiheuttaa nilkan voimakas kiertyminen tai vääntymisen, mikä voi aiheuttaa kaikkien tai joidenkin nivelsiteiden repeämisen tai liiallisen venymisen. Useimmin vaurioituu lig. talofibulare anterius (FTA), mutta vääntävän liikkeen jatkuessa pidemmälle voivat vaurioitua myös lig. calcaneofibulare (FC) tai lig. talofibulare posterior (FTP) (Kuva 3). (Walker 2014, 221)



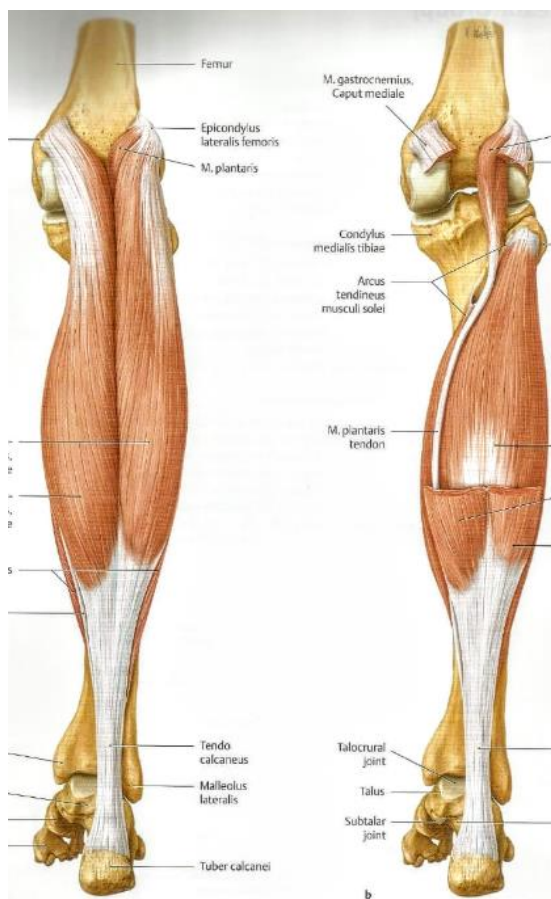
Kuva 3. Nilkka kuvattuna lateraalisesti (Walker 2014, kuva Williams, 221).

Mikäli vammaa ei hoideta ja kuntouteta, voi se johtaa nilkan voimatason ja liikkuvuuden alenemiseen, mikä lisää vamman uusiutumiskärsiä. Nilkan nyrjähdystä voi ehkäistä vahvistamalla nilkkaa tukevia lihaksia, kuten peroneaalisia lihaksia, pohjelihaksia ja posterior tibialis -lihasta. (Walker 2014, 221) Peroneaaliset lihakset eli m. peroneus longus ja m. peroneus brevis ovat säären lihaksia, jotka sekä avustavat pohjelihaksia nilkan plantaarifleksiossa että ovat myös nilkan vahvimmat pronatoorit (Kuva 4). Pronaatio on vastaliike inversiolle, joten vahvat pronatiolihakset voivat estää nilkan nyrjähdysten inversioon (Platzer 2015, 186 - 279). Lisäksi nilkan asennotuntoa ja tasapainoa kehittävästä harjoitteista on todettu olevan hyötyä nilkan nyrjähdysvammojen ehkäisyssä (Walker 2014, 221).



Kuva 4. Peroneus-lihakset lateraalisesti (Schuenke ym. 2006, kuva Voll & Wesker, 433).

M. gastrocnemius eli kaksoiskantalihas saa supistuessaan aikaan nilkan plantaarifleksion. Se kiinnittyy mediaalisella päällään femurin mediaaliseen condyliin ja lateraalisella päällään femurin lateraaliseen condyliin, ylittäen polven ja avustaa myös polven koukistuksessa. M. Soleus eli leveä kantalihas on toinen pohjelihas, ja se sijaitsee m. gastrocnemiuksen alla, lähtien fibulan ja tibian yläpäästä. M. soleus on tärkeä lihas tasapainon ylläpitämisen kannalta. Yhdessä m. gastrocnemius ja m. soleus muodostavat kolmipäisen pohjelihaksen (m. triceps surae), ja ne kiinnittyvät akillesjänteen välityksellä kantaluuhun (Kuva 5). (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke ym. 2006, 420 - 462)



Kuva 5. M. gastrocnemius ja m. soleus posteriorisesti (Schuenke ym. 2006, kuva Voll & Wesker, 435).

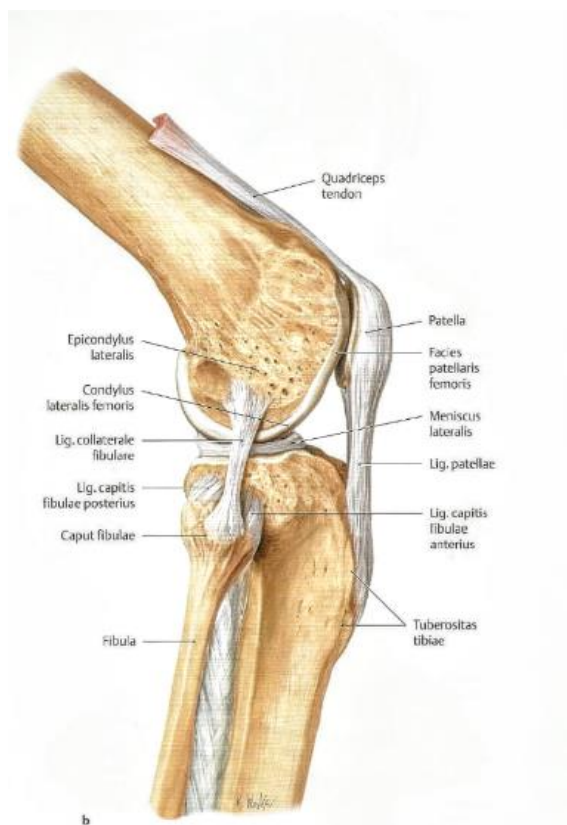
Severin tauti on yleinen lasten ja nuorten rasitusvamma, jossa kipua tuntee kantaluun alueella kantajänteen eli akillesjänteen kiinnityskohtassa yleensä molemmissa jaloissa. Tautia esiintyy seitsemän ja viidentoista ikävuoden välillä urheilullisilla lapsilla ja nuorilla. Tauti luokitellaan rasitusvammaksi, sillä se johtuu pohjelihaksen liiallisesta ja yksipuolisesta rasituksesta. Kantaluun sivuilla on arkuutta ja turvotusta, ja kipua on pahimmillaan liikunnan jälkeen. Vaikeissa tapauksissa lajiharjoitteluun voi tulla jopa kuuden viikon tauko. Vammaa voi ehkäistä säätelemällä kuormitusta sekä huolehtimalla pohjelihasten voimasta ja liikkuvuudesta. (Saarikoski 2016)

Niin kuin monilla muilla hyppyrheilijoilla, luistelijoilla akillesjänne on herkkä vammautumiselle kovan rasituksen myötä, mutta luistelijoilla vammautuminen voi myös aiheutua akillesjänteen hiertyessä luistimen takaosaa vasten. **Akillesjänteen tulehdustila** eli tendiniitti voi johtua jänteeseen liittyvien pohjelihasten ylijänteyksestä. Vamman ehkäisykeinoja ovat liiallisen kuormituksen välttäminen, hyvin istuvien

luistinten valinta sekä pohjelihasten venyttely ja eksentriset lihasvoimaharjoitteet. (Leppänen & Löfgren 2017, 201-202)

2.1.2 Polven alueen vammat

Polvinivel (Kuva 6) muodostuu femurin, tibian ja fibulan sekä patellan kesken. Femurin distaalinen pää niveltyy mediaalisella ja lateraalisella kondyyllillään tibian vastaaviin kondyleihin ja fibulan proksimaaliseen nivelpintaan näin muodostaen polvinivelen (art. genus). Myös tibia ja fibula niveltyvät yhteen niin proksimaalisesti kuin distaalisestikin. Neljäs luu polvinivelessä on patella eli polvilumpio, joka niveltyy alapinnallaan femurin facies patellaris-nivelpintaan muodostaen patellofemoraalisen nivelen. Polven liikkeet tapahtuvat fleksioon, ekstensioon sekä rotaatioon. M. quadriceps femoris eli nelipäinen reisilihas muodostuu neljästä eri lihaksesta; rectus femoris, vastus intermedius, vastus medialis ja vastus lateralis. Nämä kaikki neljä lihasta kiinnittyvät patellajänteellä (lig. patellae) sääriluun tuberositas tibiaeen painottuen hieman sen eri alueille. (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke ym. 2006, 360 – 418, 420 - 462)



Kuva 6. Art. genus lateraalisesti (Schuenke ym. 2006, kuva Voll & Wesker, 395).

Porterin (2013) mukaan luistelijoilla polven alueen urheiluvammat ovat yleisimmin hyppyurheilijoilla usein nähdyt patellofemoraalinen kipusyndrooma ja patellaarinen tendiniitti. Polven patellaan liittyvät kiputilat syntyvät usein, kun lukuisten hyppytois-tojen myötä m. quadriceps femoriksen jänne yllirasittuu ja tulehtuu, sillä lihas ottaa laskeuduttaessa kehon painon vastaan reiden jarruttavassa lihastyössä. Hyppyurheilijoilla ja näin ollen taitoluistelijoilla patellan ylittävä jänne rasittuu, johtuen lukuisista hypyistä ja laskeutumisista. Tämä voi aiheuttaa polven jänteen erinäisiä vammoja. Iskuvammat polvissa ovat yleisiä jäällä kaatumisen vuoksi, mutta harvemmin aiheuttavat harjoituksista pois jättäytymistä. Muut polven alueen vammat kuten ligamenttivammat, esimerkiksi ACL-repeämät, tai menisceihin kohdistuvat vammat ovat harvinaisia yksinluistelijoiden keskuudessa. (Porter 2013)

Patellofemoraalinen kipusyndrooma (PFPS) on yleisnimitys polven etuosan kivulle, joka usein aiheutuu polvilumpion liikkeessä väärällä liikeradalla. Tämä saattaa johtua jänneiden tai m. quadriceps femoriksen kireydestä. (Walker 2014, 189) Bolingin ym (2009) ja Ferberin ym (2015) mukaan patellofemoraalisessa kipusyndroomassa urheilijan patellan alapuolelle muodostuva kipu ilmenee usein hypätessä,

kyykätessä, porraskävelyssä, polvistuessa tai hölkätessä sekä pitkään istuttaessa. Reiden alueen lihasten voiman ja liikkuvuuden ylläpitäminen, sekä ylläpidon välttäminen ovat avainasemassa PFPS:n ennaltaehkäisyssä (Walker ym 2014, 189). Kipusyndroomassa on ominaista, että polven fleksiosuuntainen liike on rajoittunut, mikä on myös osasyynä vaivan kehittymiseen (Boling ym. 2009). Taitoluistelijoilla luistimen johdosta polven fleksio on nilkan dorsifleksion tavoin rajoittunut (Jaworski & Ballantine-Talmdage 2008). Tällöin voidaan ajatella taitoluistelijoiden olevan kohonneessa riskissä patellofemoraaalisen kipusyndrooman syntyyn, koska polvi ei pääse luistimilla harjoiteltaessa fleksoitumaan, kuten sen normaalisti kuuluisi.

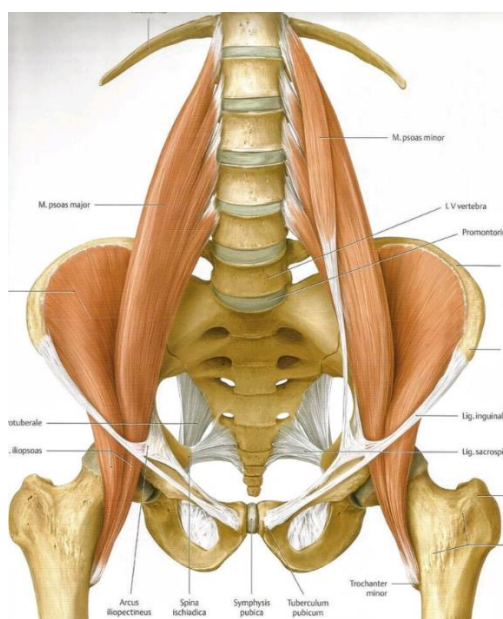
Polvijänteen tulehdusta, jota kutsutaan myös hyppääjän polveksi, esiintyy usein nimensä mukaan sellaisten lajien urheilijoilla, joissa hypitään paljon, kuten koripallossa tai taitoluistelussa. Vamman aiheuttaakin jatkuva hyppääminen ja alastulo, jolloin m. quadriceps femoriksen jänne venyy lihaksen supistuessa jarruttaakseen polven koukistusta. Tämä vamma kohdistuu m. quadriceps femoriksen jänne-luu – liitokseen patellan alaosasta tibian kiinnityskohtaan tuberositas tibiae. Kipu voi kohdistua koko jänteen alueelle tai tibian kiinnityskohtaan. Polvijänteen tulehduksen ennaltaehkäisyssä tärkeää on kehittää m. quadriceps femoriksen voimaa sekä ylläpitää optimaalista lihastasapainoa polvea ympäröivissä lihaksissa. (Walker 2014, 199)

Osgood-Schlatterin tauti on kasvuikäisen, liikunnallisen lapsen tai nuoren vamma. Taudissa polvijänne eli lig. patellae kiskoo m. quadriceps femoriksen rasituksen seurauksena sääriluun kasvualueella olevaa luukyhmyä, tuberositas tibiaeta. Kasvupyrähdyksen aikana reisilihas voi olla erityisen kireä, ja yhdessä luun pehmeän kasvualueen sekä liiallisen reiden kuormituksen yhteydessä ne voivat johtaa rasitusvamman. Tauti on yleisempi pojilla kuin tytöillä ja ajoittuu 10 - 15 ikävuoden tienoille. Taudin selvin tuntomerkki on sääriluun yläosaan kohoava luukyhmy. Vamman hoitoon kuuluu m. quadriceps femoriksen kuormituksen vähentäminen, sekä sen venyttely ja vahvistaminen. Vammaa voidaan ennaltaehkäistä nostamalla nuoren harjoittelun intensiteettiä asteittain, sekä huolehtimalla alkulämmittelyn toteutuksesta ennen harjoittelua. (Walker 2014, 196)

Porterin (2013) mukaan lonkan abduktorien ja keskivartalon lihasten vahvistaminen ehkäisee yleisesti hyppyrheilijoilla nähtäviä patellofemoraalista kipusyndroomaa ja patellaarista tendiniittiä. Myös Barry ym. (2015) ovat samaa mieltä lonkan abduktorien roolista patellofemoraalisen kipusyndrooman ennaltaehkäisyssä. Koska kireät reiden alueen lihakset ovat osatekijänä monissa polven alueen vammoissa, tulisi niiden liikkuvuudesta huolehtia. Liikkuvuuden lisäksi tärkeää on polvea liikuttavien lihasten riittävä lihasvoima ja lihasten keskinäinen lihastasapaino. (Walker 2014, 198)

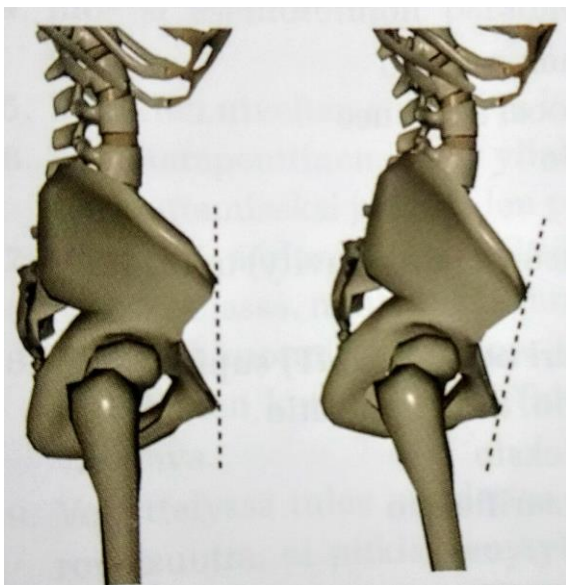
2.1.3 Lantion ja lonkan alueen vammat

Lonkankoukistajat ovat lihasryhmä, joka liikuttaa reisiluuta eteen ja ylös fleksioon. Lonkan fleksion eli koukistusliikkeen tuottaa pääasiassa m. iliopsoas -lihas, joka koostuu kahdesta eri lihaksesta, m. psoas majorista ja m. iliacuksesta (Kuva 7). M. psoas majorin lähtökohtana ovat alemmat rintarangan ja lannerangan nikamat, ja yhdessä m. iliacuksen kanssa ne kiinnittyvät reisiluun tuberositas minoriin. (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke ym. 2006, 420 - 462) Lantion ja lonkan alueen vammat ovat yleistyneet taitoluistelijoilla. Tällaisia vammoja ovat muun muassa sacro-iliac – nivelen toiminnan ongelmat ja lonkankoukistajalihasten kireydestä aiheutuvat ongelmat. (Jaworski & Ballantine-Talmdage 2008)



Kuva 7. M. iliopsoas (Schuenke ym. 2006, Voll & Wesker, 423).

Luistelijat tarvitsevat laajaa lonkankoukistajalihasten liikkuvuutta lajissaan. Luisteli-joille on tyypillistä **lonkankoukistajalihasten kireys**, mikä johtaa usein lantion anterioriseen rotaatioon (Kuva 8). (Fortin ym. 1997) Tällöin, kun lantio on kallistunut eteen, lannerangan lordoosi eli notko korostuu, mikä lisää lannerangan välilevyjen kuormitusta passivoimalla lannerankaa tukevia keskivartalon lihaksia. (Sandström & Ahonen 2011, 225)



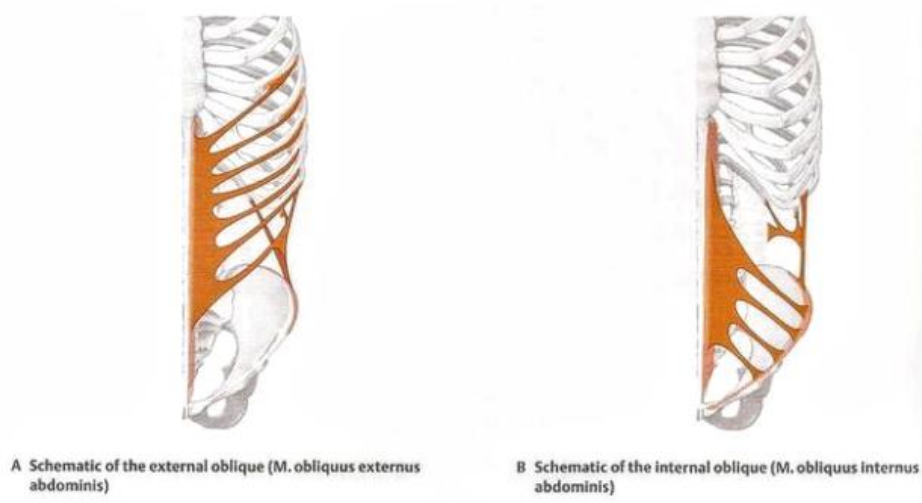
Kuva 8. Lantion neutraali asento ja lantio anteriorisessa rotaatiossa (Sandström & Ahonen 2011, 225, kuva Pajunen & Ehrstöm).

Sacro-iliac nivel liittää yhteen selkärangan ja lantion. Sacrum muodostuu viidestä yhteen sulautuneesta nikamasta ja välilevystä, ja on lannerangan jatke. Sacrum niveltyy molemmin puolin lonkkaluuhun. Vaikka kyseessä on nivel, on sen ympärillä oleva nivelkapseli todella kireä ja sen ympärillä on useita ligamenteja, joten nivelessä ei tapahdu juuri liikettä. Miehillä nivel on lähes immobiili ja naisilla hieman liikkuvampi miehiin verrattuna. (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke ym. 2006, 360 - 418) Luistelijat altistuvat hyppyjen vaatiman toispuoleisen alaraajakuormituksen myötä **sacro-iliac – nivelen toimintahäiriöille** ja kiputiloille. Toimintahäiriö ilmenee yleensä laskeutumisjalan puolella, eli oikean puoleisessa sacro-iliac -nivelessä. Lihasepätasapainon ehkäiseminen lantion alueen lihaksissa, etenkin lonkan ekstensoreissa, voi Fortinin ym. (1997) mukaan vähentää toimintahäiriön ilmenemistä.

2.1.4 Alaselän ja keskivartalon vammat

Lanneranka koostuu viidestä luisesta nikamasta ja niiden välisistä välilevyistä. Välilevyt koostuvat kovasta kuoresta, anulus fibrosuksesta, joka ympäröi hyytelömäistä sisustaa, nucleus pulposusta. Välilevyjen tarkoituksena on toimia ikään kuin selkärangan iskunvaimentimina. Ihmisen lannerangassa on luonnollinen lordoosi eli lannerangan notko. Keskivartalon lihakset sekä taivuttavat keskivartaloa että stabiloivat keskivartaloa ja selän rakenteita. (Platzer 2015, 186 - 279; Schuenke ym. 2006, 420 - 462) Keskivartalon lihaksista taitoluistelun kannalta oleelliset ovat m. obliquus (kuva 9) ja m. transversus abdominis (Porter 2013).

2.5 The Muscles of the Abdominal Wall: Lateral and Oblique Muscles



Kuva 9. Vasemmalla m. obliquus externus abdominis ja oikealla m. obliquus internus abdominis (Schuenke ym. 2006, kuva Voll & Wesker, 126).

M. obliquusin eli **vinon vatsalihaksen apofysiitti** eli luutumisalueen kiputila on vaiva, jota esiintyy varsinkin nuorilla luistelijoilla, jotka suorittavat haastavampia hyppyjä. Riittävän pyörimisnopeuden saavuttamiseksi ilmassa m. obliquus joutuu kovalle rasitukselle hyppyjen aikana, sillä sen on supistuttava toistuvasti nopeasti. M. obliquussin apofysi eli lihaksen kiinnityskohta suoliluun etuharjulla on yksi viimeisistä sulkeutumaan, tytöillä noin 14 vuoden iässä ja pojilla noin 16 vuoden iässä. (Porter 2013) Tämän alueen apofysiitti onkin pääosin vaivana 11 – 18 vuotiailla luistelijoilla. Hoitoon kuuluu lepo rasitusta aiheuttavasta aktiviteetista sekä keskivartalon lihasten voiman lisääminen. (Hakkarainen ym. 2009, 179)

Okamura ym. (2014) kirjoittavat, että nuorilla taitoluisteliijoilla alaselkäkivut ovat yleinen vaiva. Taitoluistelussa toistuvat ja nopeat selän ekstensiot altistavat luistelijat **spondylooseille** eli nikamien rappeumalle ja **spondylolisteeseille** eli nikaman siirtymille (Porter 2013). Taitoluistelussa harjoittelu joustamattomalla alustalla, jäällä, altistaa luistelijan selkärangan ylikuormitusvammoiin. Kovalla alustalla harjoiteltaessa lannenikamiin kohdistuva rasitus lisääntyy verrattuna joustavaan alustaan, varsinkin, kun laji sisältää selän taivutuksia, hyppyjä ja tärähdyksiä. (Leppänen & Löfgren 2017, 202 – 203)

Hypystä laskeutuessaan luistelijan on pysäytettävä rotaatio ja laskeuduttava takaisin jäälle. Painovoima ja korostettu lannerangan lordoosi kauniin linjan saavuttamiseksi lisäävät painetta lannerangan välilevyille. Jos lannerankaa tukevat lihakset ovat heikot, alastulossa ylävartalo saattaa äkkinäisesti romahtaa, joka luo äkkinäisen paineen välilevyille. Tämä altistaa luistelijan muun muassa spondyloosille ja spondylolisteesille. Laskeutumisen yhteydessä pyörimisvoima eli rotaatio on pysäytettävä tehokkaasti. Muutoin voimakas kiertyminen jatkaa kehon viemistä aksiaalisen rotaatioon jäälle laskeutuessa, mikä johtaa kehon hallinnan menettämiseen laskeutuessa. Tämä nopea rotaation pysäyttäminen saattaa vahingoittaa äkkinäisellä liikkeellään selän rakenteita, kuten fasettiniveliä ja välilevyjä. (Fortin ym. 1997)

Luistelijoiden selkäkipujen on myös pohdittu johtuvan luistimen muotoilun ja hypystä laskeutumisen yhteydestä. Hypystä laskeutuessa luistin rajoittaa nilkan dorsaalifleksiota ja polven fleksiota, jolloin luistelijan lonkkanivel kompensoi ja taipuu suurempaan fleksioon, jotta laskeutuminen onnistuisi. Samalla luistelijan lanneranka on hyperkstensiossa. Tämä pakotettu hyperkstensio lisää selkään kohdistuvien vammojen riskiä. Keskivartalon lihasvoiman sekä keskivartalon lihasten lihastasapainon ylläpitäminen ovat keinoja ehkäistä selkään kohdistuvia vammoja. (Jaworski & Ballantine-Talmdage 2008)

2.1.5 Muut vammat ja tyypilliset sairaudet

Luisteliijoilla voidaan todeta **rasitusmurtumia jalkaterissä**, yleisimmin metatarsaleissa eli jalkapöydän luissa. Rasitusmurtumat aiheutuvat yleensä toistuvasta ko-

vasta rasituksesta, ja luistelijoilla todennäköinen aiheuttaja on toistuva hypyistä laskeutuminen saman jalan päälle kovalle alustalle. (Porter 2013) Rizzone ym. (2017) kirjoittavat, kuinka nuorten urheilijoiden keskuudessa rasitusmurtumat ovat yleisiä ja uusiutuvat herkästi. Heidän mukaansa harjoittelu, jossa urheilijan alaraajat joutuvat tekemään samaa liikettä ja suuria toistomääriä, kohottaa riskiä rasitusmurtuman synnylle. Riittävä ravinnonsaanti ja ylikuormituksen välttäminen ovat oleellisia rasitusmurtumien ehkäisyssä (Leppänen & Löfgren 2017, 202 – 203).

Huonosti istuva luistin voi aiheuttaa monenlaisia vammoja, kuten kantaluuntakaisen limapussin tulehduksen eli retrocalcaneal bursitis, kantaluun ylemmän bursiitin tulehduksen, superficial calcaneal bursitis, sekä erinäisiä kovettumia ja känsiä erityisesti kantapähän. (Cambanelli ym. 2015) Luistin voi aiheuttaa "**lace bite**" vamman, joka on tibialis anteriorin, extensor digitorumin tai extensor hallucis jänneiden ärsytystä, joka aiheutuu jänneiden hiertymisestä luistinta vasten. **Haglundin epämuodostuma** on kantapään lateraalisen osan protruusio eli pullistuma. Tämä tapahtuu, jos luistimen kannassa on liikaa liikkumatilaa ja kantapää pääsee luistelun aikana liikkumaan ylös ja alas luistimen sisällä. **Malleolaarinen bursiitti** eli limapussin tulehdus aiheutuu luistimen hankautumisesta yleisemmin mediaalista malleolia vasten, jolloin limapussi ärtyy. Luistimen aiheuttamia vammoja tulee ehkäistä luistelijalle yksilöllisen luistimen hankinnalla sekä mahdollisilla apuvälineillä, kuten ortooseilla ja lisäpehmusteilla sekä varmistamalla luistimen optimaalinen istuvuus. (Porter 2013)

Vaikkakin yleisempiä pariluistelijoilla kuin yksinluistelijoilla, yksi vakavimmista akuuttivammoista taitoluistelijoiden keskuudessa ovat **aivotärähdykset**. Luistelussa vauhti yhdistettynä kovaan jäähän asettaa taitoluistelijat aivotärähdyksen riskiin. (MacKay 2012, 69 - 71) Muita luistelijaille tyypillisiä sairauksia ovat hengityselinten sairaudet ja syömishäiriöt. Hengityselinsairauksille kuten astmalle voivat altistaa luisteluhallin viileä sisäilma ja jään ylläpidossa käytetyt kemikaalit. Syömishäiriöt ovat valitettava osa esteettisesti arvosteltavaa lajia. Syömishäiriö tai liian rajoitettava ruokavalio voi johtaa ravintoainepuutoksiin ja siten epäsuorasti loukkaantumiseen. (Jaworski & Ballantine-Talmdage 2008)

2.2 Yhteenveto alkulämmittelyllä ehkäistävissä olevista taitoluistelijoiden urheiluvammoista

Tähän osioon on taulukon muodossa koottu yhteenvetona ne luistelijoiden urheiluvammat, joita on mahdollista ehkäistä alkulämmittelyn ja harjoitteiden keinoin (Taulukko 1). Taulukko on koostettu työssä tehdyn kirjallisuuteen perustuvan taitoluisten vamma-analyysin pohjalta.

Taulukko 1. Vammat ja ehkäisyn keinot.

Tuki- ja liikuntaelimen vamma/vaiva	Ehkäisyn keino
Nilkan ligamenttivaivat	Nilkkaa tukevien lihasten harjoittaminen
Lonkankoukistajalihasten kireys	Lonkankoukistajalihasten venyttely ja liikkuvuusharjoittelu
Severin tauti & Akillesjänteen tendiniitti	Pohjelihasten voima- ja liikkuvuusharjoittelu
Osgood-Schlatterin tauti	Alkulämmittely ja reisilihasten voima- ja liikkuvuusharjoittelu
PFPS & Patellaarinen tendiniitti	Polviniveltä liikuttavien lihasten voima- ja liikkuvuusharjoitteet, lonkan abduktori- ja keskivartalon lihasten harjoitteet
Alaselän kiputilat	Keskivartalon syvien lihasten vahvistaminen ja rangan optimaalisen asennon löytäminen
M. obliquusin ongelmat	Keskivartalon lihasten vahvistaminen
Sacro-iliac -nivelen kiputilat	Lihasepätasapainon ehkäiseminen lonkan ekstensoreissa

Näin ollen alkulämmittelyn keinoin on mahdollista ehkäistä joitakin yksinluistelijoilla tyypillisesti esiintyviä urheiluvammoja. Opinnäytetyössä luotavassa alkulämmittelyohjelmassa otetaan huomioon taulukossa mainittujen vammojen ehkäisyn keinot, ja ne lisätään osaksi alkulämmittelyohjelmaa. Näiden ennaltaehkäisyn keinojen lisäksi perehdytään vammoja ennaltaehkäisevän harjoittelun perusteisiin. Lisäksi käsitellään sitä, millainen alkulämmittelyn tulee olla, jotta se osaltaan pienentää mahdollisimman tehokkaasti vammautumisen riskiä.

3 ALKULÄMMITTELYN KEINOT URHEILUVAMMOJEN EHKÄISYSSÄ

Urheiluvammojen ehkäisy on helpompaa kuin kuntouttaminen, ja perusteellinen ennaltaehkäisy voikin vähentää vammojen ilmaantumista jopa 50 prosentilla. Urheiluvammojen ehkäisyyn on monia eri strategioita ja mitä useampaa strategiaa preventiossa hyödynnetään, sitä parempi on lopputulos. Urheiluvammoja voi ehkäistä esimerkiksi urheilijan riittävällä ravinnolla ja levolla, harjoitusmäärän oikeanlaisella anostelulla sekä harjoitusolosuhteiden ja pelivälineiden turvallisuus varmistamalla. Huolellisesti suunniteltu ja toteutettu alkulämmittely on tehokas keino urheiluvammojen preventiossa ja siten tärkeä osa jokaista harjoituskertaa. Tarkoituksenmukainen alkulämmittely koostetaan useasta osa-alueesta, joista jokainen osaltaan vähentää urheiluvamman riskiä ja valmistaa kehoa tulevaan harjoitteluun. (Walker 2014, 19 - 21) Hermanin ym. (2012) mukaan neuromuskulaarisella eli lihaksiin ja hermoston keskittyvällä monipuolisella alkulämmittelyllä voidaan ehkäistä varsinkin alaraajojen vammoja.

Alkulämmittely vaikuttaa kehoon positiivisesti monella tapaa. Tärkeimpiä vaikutusmekanismeja ovat kehon ydinlämmön nouseminen sekä lihasten lämpötilan nousu, mikä auttaa lihaksia pehmenemään ja notkistumaan. Tehokas alkulämmittely myös nostaa hengitystiheyttä ja sydämen lyöntinopeutta, mikä tehostaa verenkiertoa ja tämän avulla lisää ravinteiden kulkeutumista työskenteleviin lihaksiin. (Walker 2014, 21 - 23) Leppäsen ja Löfgrenin (2017, 9 - 31) mukaan urheilijan kehittymisen tukemiseksi ja urheiluvammoja ehkäiseväksi alkulämmittelyksi ei kuitenkaan riitä vain hölkkä ja venyttely, vaan alkulämmittelyn tulisi sisältää useita eri elinjärjestelmiä ja koko kehoa monipuolisesti kuormittavia ja kehittäviä harjoitteita. Alkulämmittelyn osa-alueet tulisi suorittaa järjestyksessä helpoimmasta haastavimpaan, eikä yhtäkään osa-aluetta tulisi laiminlyödä (Walker 2014, 22).

Yleiseen lämmittelyyn kuuluu kevyttä liikuntaa 5 - 10 minuutin ajan. Tämä valmistaa kehoa haastavampaan lämmittelyyn tuottamalla kehon lämpötilan noustessa kevyen hien sekä sykkeen ja hengitystiheyden nousun. Tämän kautta yleinen lämmittely lisää verenkiertoa lihaksissa sekä nostaa niiden lämpötilaa, jotta lämmittelyn seuraavat vaiheet ovat tehokkaampia ja turvallisempia. (Walker 2014, 22) Tähän

osioon voidaan vammoja ehkäisevää alkulämmittelytapaa noudattaen lisätä erilaisia koordinaatio-, juoksu- ja hyppelyharjoitteita (Leppänen & Löfgren 2017, 23).

Staattinen venyttely on venyttelyä, jossa lihas tai lihasryhmä asetetaan venytykseen ja pidetään paikallaan venytyksen tuottavassa asennossa tietyn ajan. Kaikki päälihasryhmät käydään läpi rauhallisesti venyttäen 5 – 10 minuutin aikana. Staattinen venyttely on turvallinen venyttelymuoto, ja yhdessä yleisen lämmittelyn kanssa ne muodostavat alkuverryttelyn perustan. (Walker 2014, 22 - 23)

Dynaaminen liikkuvuus on kykyä suorittaa aktiivinen liike koko nivelen liikeradalla. Dynaaminen liikkuvuus vaatii kykyä resiprokaalisesti supistaa agonistilihasta ja rentouttaa antagonistilihasta samanaikaisesti. **Dynaaminen venyttely** on venyttelytekniikka, jossa kevyillä ja pumppaavilla liikkeillä tai heilautuksilla liikutetaan tiettyä kehonosaa kontrolloidusti liikeradan rajoille, joka puolestaan venyttää lihasta. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2018) Alkuverryttelyyn valitut dynaamiset venytykset tulisi pitää lajinomaisina (Walker 2014, 23 - 24; Leppänen & Löfgren 2017, 23).

Lajikohtainen lämmittely on alkulämmittelyn vaihe, jonka aikana tehdään jo haastavampia ja kuormittavampia lajinomaisia harjoitteita. Tässä vaiheessa alkulämmittelyä ajatukset siirretään jo tulevaan lajiharjoitukseen tai kilpailusuoritukseen, joten harjoitteiden tulee olla lajisuorituksen liikkeiden kaltaisia. (Walker 2014, 23)

Näiden alkulämmittelyn vaiheiden lisäksi urheiluvammojen ehkäisyyn keskittyvän alkulämmittelyohjelman tulisi sisältää keskivartalon lihaksia vahvistavia liikkeitä, tasapainoharjoitteita sekä plyometrisiä harjoitteita. Jotta harjoittelulla voidaan vaikuttaa vammautumisiin, tulisi harjoittelun toteutua vähintään kahdesta kolmeen kertaan viikossa. Näitä harjoittelumuotoja voidaan toteuttaa erikseen esimerkiksi oheisharjoitteluna, tai ne voidaan sisällyttää alkulämmittelyohjelmaan, joka jo itsessään on tehokas urheiluvammojen ehkäisyn väline. (Leppänen & Löfgren 2017, 9 - 31)

3.1 Liikkuvuusharjoittelu osana alkulämmittelyä

Liikkuvuutta harjoittavasta venyttelystä on tehty paljon ristiriitaisia tutkimuksia viime vuosina (McHugh & Cosgrave 2010). Liikkuvuus on kuitenkin yksi luistelijan tärkeimmistä ominaisuuksista urheilusuorituksen kannalta (MacKay 2012, 65 - 67), jonka

lisäksi monia luistelijoilla esiintyviä urheiluvammoja voidaan ehkäistä tiettyjen lihasten liikkuvuutta lisäämällä (Porter 2013; Walker 2014, 40 - 43) Venyttelyn hyödyksi voidaan lukea lisääntynyt liikelaajuus, vähentynyt harjoittelun jälkeinen lihaskipu sekä vähentynyt lihasväsymys (Walker 2014, 41 - 47).

Venyttelyn tärkein tavoite ennen urheilusuoritusta on lisätä liikelaajuutta ja vähentää lihaksen vastusta venytykselle, jotta nivelten liikeradat olisivat suorituksen aikana mahdollisimman laajat. Tämä on erityisen tärkeää lajeissa, joissa vaaditaan suurta liikkuvuutta. (McHugh & Cosgrave 2010) Esimerkiksi jalkaa heilautettaessa eteen reiden takaosan lihaksiin kohdistuu venyttävä kuormitus. Jos tässä tapauksessa reiden takaosan lihasten liikkuvuus on vajaa, täyden liikeradan tavoittelu jalan heilautuksessa voi aiheuttaa vamman. (Walker 2014, 41 - 47)

Venyttelyn aikaansaamat akuutit reaktiot kehossa voidaan jakaa viskoelastisiin vaikutuksiin ja neuraalikudoksen vaikutuksiin. Viskoelastiset vaikutukset näkyvät venytettävien lihasten liikuttaman nivelen liikelaajuuksien kasvamisena sekä lihaksen sopeutumisenä venytykseen. Venyttelyn viskoelastisia vaikutuksia tarkastelleet tutkimukset ovat osoittaneet selvästi, että venyttely lisää liikelaajuutta, kun lihasten vastus venytykseen vähenee samalla liikelaajuudella. (McHugh & Cosgrave 2010)

Venyttelyn ja liikkuvuusharjoittelun muotoja on useita ja niitä yhdistellään usein urheiluvallmennuksessa yksilön kehitystarpeiden ja taitotason mukaan. Eri venyttelymenetelmät myös vaikuttavat kehon liikkuvuus- ja voimatuotto-ominaisuuksiin eri tavalla, kuitenkin kaikkien menetelmien päätavoite on lisätä liikkuvuutta. (Pihlman ym. 2018, 79 - 93)

Perinpohjainen venyttely alkulämmittelyn aikana ei kuitenkaan aina ole mahdollista ajallisesti. Jos oletetaan, että lihasryhmän tehokkaaseen staattiseen venyttämiseen kuluu aikaa viisi minuuttia, kuluu tämän lihasryhmä sekä sen antagonistien eli vastavaikuttajalihaksen venyttämiseen molemminpuolisesti 20 minuuttia. Jos aiotaan venyttellä kahdesta kolmeen agonisti-antagonisti –paria staattisesti, mikä olisi oleellista harjoitteluun valmistautuessa lajeissa, joissa useat eri nivelet toimivat, todellinen ainoastaan venyttelyyn kuluva aika olisi noin 40 – 60 minuuttia. Tämä on alkulämmittelyyn ja suoritukseen valmistautuessa liian kauan. Harjoitteluun valmistavaa venyttelyohjelmaa voikin ajallisesti tehostaa esimerkiksi venytyksillä, joissa samalla

venytyksellä venytetään useampaa lihasta tai lihasryhmää. Esimerkiksi yhdistelmävenytys nilkan plantaarifleksoreille, takareiden lihaksille ja lanneselän lihaksille saadaan täysistunnassa istuen kurkottamalla sormia kohti varpaita. Toisaalta yhdistelmävenytyksissä venytyksen intensiivisyys on erilainen jokaisessa venytettävässä lihaksessa, jolloin jotkut lihasryhmät tulevat venytetyiksi tehokkaammin kuin toiset. (McHugh & Cosgrave 2010)

Venyttelyllä on rooli lihasrevähdyksien ehkäisyssä, mutta muihin vammatyyppeihin kuten tendiniiteihin, ligamenttivammoihin ja rasitusvammoihin sillä ei ole todettua yhteyttä. Monissa tutkimuksissa on todettu, että venyttelyn vaikutukset vammautumiseen ovat vähäiset. Suuremmat vaikutukset venyttelyllä on liikkuvuuden lisääntymiseen, jota kautta se vaikuttaa urheilu suorituksen laatuun ja voimantuottoon. (McHugh & Cosgrave 2010) Samaan johtopäätökseen päätyivät kirjallisuuskatsauksessaan Small, McNaughton ja Mathews (2008), joiden mukaan seitsemästä katsaukseen valitusta tutkimuksesta vain yksi tutkimus totesi vammautumisriskin pienentyneen, kun alkulämmittelyyn lisättiin staattista venyttelyä. Tutkijat toteavat, että staattisella venyttelyllä ei siis voida merkitsevästi vaikuttaa vammautumisriskiin (McHugh & Cosgrave 2010; Small ym. 2008).

Koska staattisella venyttelyllä ennen harjoittelua ei ole juuri todettu olevan vaikutusta vammautumisriskiin ja, koska kohderyhmän luistelijat harjoittelevat liikkuvuutta staattisen venyttelyn menetelmällä oheisharjoituksissa ja itsenäisesti, on opinnäytetyön alkulämmittelyohjelmasta tutkimusnäytön vuoksi jätetty pois staattisen venyttelyn vaihe. Alkulämmittelyn liikkuvuusosuuteen pyritään hyödyntämään liikkuvuutta harjoitettavaa menetelmää, joka ei heikennä luistelijan voimantuotto-ominaisuuksia ennen lajisuoritusta. Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu on todettu tehokkaaksi alkulämmittelyohjelmaksi tai sen osaksi. Herman ja Smith (2008) tutkivat sekä staattisen että dynaamisen, viisi kertaa viikossa 15 minuutin ajan toteutetun alkuverryttelyohjelman vaikutuksia muun muassa liikkuvuuteen, voimantuottoon ja ketteryyteen. Tutkimuksessa todettiin, että dynaaminen alkulämmittelyohjelma oli tehokas tapa lisätä kaikkia näitä ominaisuuksia pitkävaikutteisesti, kun staattinen venyttely ei näyttänyt vaikuttavan tutkittuihin ominaisuuksiin lainkaan. (Herman & Smith 2008)

Okamuran ym. (2014) tekemässä tutkimuksessa 12 - 18 vuotiailla kansallisen tason luistelijoilla (n=192) ilmeni yhteys lihaskireyksien ja nilkan nyrjähdysten sekä polven

jännevaivojen välillä. Tutkimuksessa 92 luistelijoista oli miehiä ja 100 naisia, joilta kyselyllä kartoitettiin hoitohistoria sekä tämän jälkeen luistelijoiden nivelten väljyys sekä lihasjäykkyys mitattiin. Tutkimuksessa todettiin, kuinka lihaskireydet etu- ja takareidessä ovat yhteydessä nilkan ligamenttivammoihin. Lisäksi takareiden lihaskireydet olivat yhteydessä polven jännevaivoihin. Jotta tähän tutkimukseen perustaen voitaisiin vähentää niin polven kuin nilkan vammoja, tulisi venyttelyssä keskittyä huolelliseen etu- ja takareiden venyttelyyn. (Okamura ym. 2014)

McHughn ja Cosgraven (2010) kirjallisuuskatsaukset suosittelevat venyttelyn yhdistämistä urheiluvammoja ehkäisevään harjoitteluun siten, että lajianalyysin pohjalta selvitetäisiin ensin suurimman vammautumisriskin omaavat lihakset tai lihasryhmät. Tämän jälkeen alkulämmittelyohjelmaan lisättäisiin venytykset kyseisille lihaksille ja niiden vastavaikuttajalihaksille. Venytykset tulisi toteuttaa bilateraalisesti eli kehon molemmin puolin. Venyttelyn tulisi johtaa lihaksen passiivisen vastuksen vähenemiseen venytyksessä. Jotta venyttelyn aiheuttamalta lihaksen voimantuoton heikentymiseltä vältyttäisiin, tulisi venyttelyn jälkeen toteuttaa räjähtävää lihasvoimaa vaativia harjoitteita. (McHugh & Cosgrave 2010)

3.2 Lajikohtainen alkulämmittely

Alkulämmittelyssä tulisi hyödyntää lajinomaisia liikkeitä, jotta keho valmistautuu tulevaan lajisuoritukseen (Walker 2014, 23). Lajinomainen alkulämmittely on usein alkulämmittelyohjelman viimeinen vaihe, jolloin mieli sekä harjoitettavat taidot ja ominaisuudet suunnataan tulevaan lajisuoritukseen. Eri lajeissa lajikohtaiseen alkulämmittelyyn voi täten kuulua esimerkiksi dynaamisia liikkuvuusharjoitteita, spurteja ja ketteryysharjoitteita joko pelivälineen kanssa tai ilman. Lisäksi oleellinen osa tätä alkulämmittelyn vaihetta on niiden lihasten aktivoiminen ja vahvistaminen, joilla on suuri merkitys lajisuorituksen aikana tehtyjen liikkeiden kannalta. (Leppänen & Löfgren 2017, 23)

Alkulämmittelyä kannattaa hyödyntää lajin kannalta olennaisten liiketaitojen ja kehohallinnan harjoitteluun, sillä tässä vaiheessa urheilija on virkeä ja hänen kehonsa on vastaanottavaisessa tilassa. Alkulämmittely onkin hyvä tapa lisätä tehokkaita harjoitustunteja etenkin nuorelle urheilijalle. Lajitaitojen harjoittamisen lisäksi

tähän osioon voidaan lisätä urheiluvammoja ehkäisevää harjoittelua lajinomaisessa muodossa esimerkiksi vahvistamalla niitä lihaksia tai kehon ominaisuuksia, joilla on lajissa vammautumisen kannalta merkitystä. (Leppänen & Löfgren 2017, 9 - 31)

3.3 Proprioseptiset, plyometriset ja keskivartalon harjoitteet

Proprioseptisellä toiminnalla tarkoitetaan tapahtumaa, jossa keho saa hermoston kautta viestin, johon keho reagoi tilanteeseen sopivalla tavalla. Tällöin ihminen huomioi aisteillaan ympäristöään, omaa asentoaan ja käyttäytyy suhteessa ympäristöön. **Proprioseptiset harjoitteet** opettavat kehoa reagoimaan muuttuvaan ympäristöön ja näin ollen pidemmällä aikavälillä välttymään vammoilta. Esimerkiksi nilkan nyrjähdysen jälkeen nilkan tuki jää usein vajavaiseksi ja näin ollen vamman uusiutumisen riski on kohonnut. (Troijan ym. 2017) Niinpä nilkan sensomotoriikan parantaminen proprioseptisin harjoittein, esimerkiksi tasapainoharjoittein, edesauttaa nilkan nyrjähdysvammalta välttymistä tulevaisuudessa (Janssen, Van Mechelen & Verhagen 2011; Troijan ym. 2017).

Proprioseptiikkaa voidaan harjoittaa monella tavalla ja harjoitteilla on positiivisia vaikutuksia tasapainoon (Janssen ym. 2011). Tutkimusten mukaan tehokkaita harjoitteita ovat muun muassa yhdellä jalalla tasapainoilu silmät suljettuina ja tasapainolaudalla tehdyt harjoitteet, jotka soveltuvat hyvin osaksi lämmittelyä (Rivera ym. 2017) Hupperets, Verhagen ja Van Mechelen (2008) esittivät harjoitusohjelman tutkimuksessaan. Harjoitteissa tehtiin seisten erinäisiä tasapainoa haastavia liikkeitä lähinnä yhden jalan varassa ja näin pitäen kosketuspinnan pienenä. Heidän esille nostamassa ohjelmassa haastavuutta lisättiin, paitsi rajoittamalla tukipintaa, myös käyttämällä tasapainoalustaa ja rajoittamalla aisteja, esimerkiksi sulkemalla silmät. Myös Janssen ym. (2011) ovat todenneet saman harjoitusohjelman kehittävän tehokkaasti tasapainoa.

Saksassa naisten jalkapallon pääsarjassa jalkapalloilijoille (n=24) tehty kolmevuotinen tutkimus osoittaa, kuinka alkulämmittelyyn liitetyillä harjoitteilla voidaan välttää muun muassa hyppääjän polven ja akillesjänteen vammojen esiintymistä urheilijoilla. Tämä ohjelma sisällytettiin perinteisen 10 – 15 minuuttia kestäväen alkulämmittelyn päätteeksi, ja se sisälsi erilaisia tasapaino-, hyppy- ja ketteryysharjoitteita.

Kaikki harjoitteet tehtiin kehonpainolla ja ainoana harjoitusvälineenä urheilijoilla oli tasapainolauta. Jokaista harjoitusta tehtiin 15 – 30 sekunnin ajan. Tutkimuksen tuloksena todettiin, että jalkapalloon spesifisti soveltuvalla tasapainoharjoittelulla voidaan merkittävästi vähentää takareiden hamstringlihashsten revähdyksiä, venähdyksiä ja patellaarista tendiniittiä, sekä pohkeen m. gastrocnemius-lihaksen venähdyksiä. Myös patellan jänteen ja akillesjänteen ylirasitusvammata saatiin laskemaan jalkapalloilijoiden tasapainon lisäharjoittelulla. Näin ollen alaraajan vammautumisen todennäköisyyttä saatiin laskettua alkulämmittelyn oheen liitetyillä tasapaino-, hyppy- ja ketteryys-harjoittelulla. Yhteenvedonä tutkijat toteavat, että patellan jänteen ja akillesjänteen ylirasitustiloja voidaan vähentää proprioseptisellä harjoittelulla. (Kraemer & Knobloch, 2009)

Plyometrisessä harjoittelussa harjoitteet on suunniteltu siten, että eksentrisen lihaskasjännityksen jälkeen lihas supistuu nopeasti konsentrisesti. Näin lihas ensin jännittyy ja pitenee, jonka jälkeen jännittyy ja lyhenee. Tätä kutsutaan venytys-lyhenemissykliksi. Plyometrisiä harjoitteita ovat muun muassa hyppykykyt ja askelkykyt sekä hyppyt eri suuntiin. Urheilijat käyttävät plyometrisiä harjoitteita usein lisätäksseen tehoa omassa suorituskyvyssään, sillä säännöllinen harjoittelu lisää tehokkaasti muun muassa vertikaalihypyn korkeutta. (Walker 2014, 38 - 40) Plyometrinen harjoittelu tukee siis myös luistelijan kehittymistä lajissaan. Hyppykorkeuden lisääntyminen antaa luistelijalle hyppyelementtejä suorittaessa enemmän aikaa ilmassa ja näin ollen lisää kierroksia, joita luisteliä ehtii ilmassa tehdä hypyn aikana. (Fortin ym. 1997)

Plyometriset harjoitteet ovat tärkeitä myös urheiluvammojen ehkäisyn kannalta. Plyometrinen harjoitteiden vammoja ehkäisevä vaikutus perustuu siihen, että nämä harjoitteet saavat lihaksen supistumaan venyneessä tilassa, jolloin lihakset tyypillisesti ovat heikoimmillaan. Koska monessa lajissa lihasten on pystyttävä tällaiseen suoritukseen, plyometriset harjoitteet valmistavat osaltaan lihaskia lajisuoritukseen. (Walker 2014, 38 - 40) Lisäksi Trojian ym. (2017) mukaan plyometriset harjoitteet parantavat lihasten motorista hallintaa, ja tämän hallinnan parantuessa vältetään muun muassa polven painumista virheelliseen valgus-asentoon. Trojian ym. (2017) korostavat, että plyometriset harjoitteet ovat hyödyllisiä myös siksi, että harjoitteissa on usein mukana koko kineettinen ketju.

Keskivartalon harjoitteet ovat keino lisätä urheilijan tarvitsemaa tukea selkärangalle. Keskivartalon lihakset, joihin luetaan muun muassa vatsalihakset, pakaralihakset ja selän lihakset ovat koko keskivartalon ympäröivä 29 lihaksen kokonaisuus, joiden hyvä hallinta ja voima mahdollistavat raajojen liikkeet ja koko kehon hallinnan. Niin sanotusti distaalinen mobiliteetti saavutetaan proksimaalisella stabiiliteetilla. Keskivartalon harjoittelun vammoja ehkäisevä ominaisuus juontuu keskivartalon oikea-aikaisesta toiminnasta yhdessä keskushermoston kanssa saaden kehon reagoimaan ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Täten lannerangan stabiiliteetti ei koostu vain keskivartalon lihasten voimasta, vaan myös keskushermoston oikea-aikaisesta toiminnasta ympäristön muutosten ja kehon välillä. (Akuthota ym. 2008) Keskivartalolla on merkitystä myös alaraajojen toimintaan. Erinäisten alaraajavammojen ennaltaehkäisy edellyttää alaraajojen hallintaa ja alaraajojen hallinta puolestaan edellyttää hyvää lantion ja keskivartalon hallintaa. Näin ollen myös keskivartalon ja lantion seudun harjoituksilla kyetään vaikuttamaan myös alaraajojen vammojen syntymiseen. (Pasanen, Ei päiväystä)

Keskivartalon stabiiliteettia harjoittavaan ohjelmaan varsinkin urheilijoilla tulisi sisällyttää perinteisen vatsalihasten voimaharjoittelun lisäksi sensorista ja motorista järjestelmää kuormittavia harjoitteita. Tällaisia harjoitteita voivat olla esimerkiksi seisten tehdyt harjoitteet, joihin liitetään epävakaa alusta tai hyppyjä. Näihin harjoitteisiin tulee kuitenkin siirtyä vasta, kun keskivartalon tukilihakset ovat tarpeeksi vahvat. Harjoitusohjelmassa tulee ensin suorittaa yksinkertaisemmat voimaharjoitteet, jonka jälkeen tulee siirtyä seisten tehtäviin harjoitteisiin. (Akuthota ym. 2008)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkimusnäytön pohjalta luodun alkulämmittelyohjelman myötä lisätä valmentajien ja luistelijoiden tietoa taitoluistelijoiden yleisimpien urheiluvammojen ehkäisystä alkulämmittelyn avulla. Opinnäytetyön tavoite oli luoda alkulämmittelyohjelma Seinäjoen taitoluistelijoiden K1-yksinluistelijoiden ryhmälle perustuen luistelijoiden yleisimpien urheiluvammojen ehkäisyyn. Työn tuotoksena on valmentajille ja luisteliijoille jaettavat kirjalliset ohjeet alkulämmittelyn suorituksesta sekä elokuussa 2018 järjestettävä alkulämmittelyn ohjaustilaisuus.

5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Seinäjoen Taitoluistelijat ry:n kanssa, ja kirjallinen sopimus opinnäytetyöstä solmittiin talvella 2018. Sopimuksen mukana lähetettiin sopimuksen saatekirje (Liite 1). Luotu alkulämmittelyohjelma on sopimuksen mukaan vain K1-ryhmän käyttöön, eikä siksi esiinny kokonaisuudessaan opinnäytetyössä. Teoreettista viitekehystä koostettiin syksyn 2017 ja vuoden 2018 aikana. Viitekehyksen tiedonhankinnan pohjalta luotiin alkulämmittelyohjelma, joka ohjattiin luisteliijoille ja heidän valmentajilleen elokuussa 2018. Ennen ohjaustilaisuutta K1-ryhmän luisteliijoille ja heidän huoltajilleen lähetettiin saatekirje (Liite 2). Saatekirjeen avulla kerättiin alaikäisten luistelijoiden huoltajien lupa lapsen osallistumisesta ohjaustilaisuuteen.

5.1 Kohderyhmä

Alkulämmittely on suunniteltu Seinäjoen Taitoluistelijoiden K1-ryhmälle. K1 on tavoitteellisesti kilpaileva ryhmä, jonka 14 luistelijaa ovat iältään 14 - 18 vuotiaita. Ryhmässä harjoittelee kansallisen tason noviiseja, SM-noviiseja sekä kansallisen tason junioreita ja senioreita. Harjoituksia K1-ryhmällä on kahdeksan kertaa viikossa lajiharjoittelua jäällä ja neljä kertaa viikossa oheisharjoituksissa. Alkulämmittelyohjelma on luotu suoritettavaksi ennen jäällä tapahtuvaa lajiharjoittelua ja kilpailuja.

Tämä joukkue valittiin opinnäytetyön kohderyhmäksi, koska nuorille urheilijoille sattuu enemmän liikuntavammoja verrattuna lapsiin tai vanhempiin harrastajiin, kun harjoittelun määrä ja vaativuus lisääntyvät (Parkkari ym. 2004). Luistelu on lisäksi yksi kymmenestä eniten liikuntavammoja aiheuttavasta lajista tyttöjen keskuudessa (Kokko & Hämylä 2014). Myös vuoden 2016 LIITU-tutkimuksen mukaan nuorten urheiluvammat ovat yleistyneet niin vapaa-ajan liikunnassa kuin myös urheiluseuratoiminnan aikana. Urheiluvammat aiheuttavat nuorille urheilijoille haittapäiviä, ja joutavat joidenkin nuorten kohdalla jopa lajiharrastuksen lopettamiseen. (LIITU-tutkimus 2016) Näiden syiden vuoksi aihe nähtiin ajankohtaisena ja haluttiin keskittyä erityisesti nuorten urheilijoiden alkulämmittelyä koskevan tiedon ja motivaation lisääntymiseen.

Urheiluvammoja ehkäisevän harjoitteluohjelman toteuttamisessa valmentajalla ja päävalmentajalla on suuri merkitys. Van Mechelenin (1992) mukaan urheilijoiden sitoutuminen harjoitteluohjelmaan oli tutkimuksissa suurempi, jos valmentajat olivat motivoituneita ja osallistuvia. Tämän vuoksi päätimme myös painottaa K1-ryhmän valmentajan osallistumista alkulämmittelyohjelman ohjaustilaisuuteen, sekä antaa hänelle ohjeet alkulämmittelyohjelman suorittamisesta.

5.2 Alkulämmittelyohjelma

Walkerin (2014, 21-24) mukaan tavoitteellisen urheilijan alkulämmittelyn tulisi kaiken kaikkiaan olla kestoltaan vähintään 20 minuuttia. Myös Leppänen ja Löfgren (2017, 9 - 31) suosittelevat lämmittelyyn käytettävän 15 - 30 minuuttia. Amerikkalaistutkimuksessa kartoitettiin alkulämmittelyohjelman vaikutusta alaraajojen urheiluvammojen ehkäisyyn nuorilla naisurheilijoilla. Tutkimuksessa urheilijat (n=1492) ja joukkueiden valmentajat (n=90) satunnaistettiin kontrolliryhmään ja interventoryhmään, johon kuuluvat urheilijat toteuttivat valmentajan johdolla kahdenkymmenen minuutin mittaisen alkulämmittelyohjelman ennen pelejä ja harjoituksia. Alkulämmittelyohjelmaan kuului lihasvoimaharjoitteita, plyometrisiä harjoitteita, ketteryysharjoitteita sekä tasapainoharjoitteita. Interventoryhmän valmentajat ohjeistettiin huolellisesti alkulämmittelyohjelman liikkeiden suoritustekniikoista ennen intervention toteutusta. Kontrolliryhmä jatkoi tavanomaista harjoittelua. Kauden 2006 - 2007 aikana kontrolliryhmässä 96 urheilijaa loukkaantuivat saaden alaraajavamman, kun taas interventoryhmässä vammautui 50 urheilijaa. Interventoryhmässä ilmenneiden alaraajojen urheiluvammojen määrä oli huomattavasti pienempi kuin kontrolliryhmässä. (LaBella ym. 2011) Opinnäytetyön tuloksena suunniteltu alkulämmittely on kestoltaan tämän vuoksi toteutettavissa 20 minuutissa.

Alkulämmittelyssä käytetään välineinä ainoastaan vastuskuminauhaa, sillä tämän harjoitteluvälineen luistelijat jo omistavat ja hallitsevat sen käytön. Alkulämmittelyohjelmassa hyödynnettiin vain jo luistelijoiden omistamia harjoitusvälineitä, jotta uusilta välinehankinnoilta vältyttiin. Trojian ym. (2017) myös kehottavat käyttämään mahdollisimman vähän välineitä alkulämmittelyssä.

5.2.1 Yleinen lämmittely

Yleisen lämmittelyn osio sisältää erilaisia juoksu-, koordinaatio ja hyppelyharjoitteita, jonka loputtua luistelijan tulisi olla kevyesti hengästynyt ja kehon lämpötilan tulisi olla noussut. Yleiseen lämmittelyyn luistelijan tulee käyttää vähintään viisi minuuttia. (Walker 2014, 22) Osioon valitut harjoitteet on sovellettu tutkimukseen perustuvasta UKK-instituutin ja Tampereen Urheilulääkäriaseman Terve Urheilija –ohjelman alkulämmittelyohjelmista. Harjoitteluohjelmat perustuvat salibandyvammojen ehkäisevään tutkimusohjelmaan. (UKK-instituutti & Tampereen Urheilulääkäriasema, ei päiväystä).

Samankaltaista yleistä lämmittelyä tutkimuksessaan käyttäneet Olsen ym. (2005) totesivat alkulämmittelyn vähentävän nilkan- ja polven alueen urheiluvammoja 15 – 17 vuotiailla käsipallon pelaajilla interventioryhmässä (n= 958, 808 naista ja 150 miestä) verrattuna kontrolliryhmään (n=876, 778 naista ja 101 miestä). Oslo Sports Trauma Research Centerin luoma alkulämmittelyohjelma sisälsi yleisenä lämmittelynä erilaisia juoksu- ja ketteryysharjoitteita, jota seurasivat harjoitteet lajinomaiselle tekniikalle, tasapainolle sekä voimalle ja räjähtävyydelle. Interventioryhmä toteutti alkulämmittelyohjelmaa ennen harjoituksiaan, ja kontrolliryhmää pyydettiin jatkamaan tavanomaista harjoitteluaan. Fysioterapeutit seurasivat tutkittavia urheilijoita kuukausittain, ja kauden aikana loukkaantuneet pelaajat haastateltiin viimeistään neljän viikon kuluessa loukkaantumisesta. Fysioterapeuttien keräämän tilaston mukaan kontrolliryhmässä loukkaantumisia tapahtui 81, kun interventioryhmässä vastaava luku oli 48. (Olsen ym. 2005)

5.2.2 Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu

Alkulämmittelyn sisältämiin dynaamisiin venytyksiin on valittu luistelijoiden tyypillisimmin kireät lihakset sekä lihakset, joiden liikkuvuus on lajissa ensisijaisen tärkeää, sekä näiden lihasten antagonistit eli vastavaikuttajalihakset. Dynaamisiin liikkuvuusharjoitteisiin valikoituivat nilkan plantaarifleksorit (Porter 2013; Saarikoski 2016; Leppänen & Löfgren 2017, 201 - 202), polven ekstensorit (Okamura ym. 2014; Walker 2014, 196, 198, 199) ja fleksorit (McHugh & Cosgrave 2010; Okamura ym. 2014)

sekä lonkankoukistajat (Fortin ym. 1997; Porter 2013; Jaworski & Ballantine-Tal-
madge 2008) ja pakaralihakset (McHugh & Cosgrave 2010). Koska dynaamiset liik-
kuvuusharjoitteet ovat usein monen nivelen liikkeitä, verryttelevät ne myös muuta
kehoa, vaikka pääpaino harjoitteissa onkin juuri luistelun kannalta oleellisissa lihas-
ryhmissä. Esimerkiksi dynaaminen pakaravenytys seisten on makuulla tehtävää ve-
nytystä aktiivisempi ja haastaa tämän lisäksi tasapainoa, joten se sopii monipuoli-
suutensa vuoksi alkuverytelyyn (kuva 10). Toistoja Pihlman ym. (2018) suosittele-
vat alaraajojen lihaksien dynaamisille venytyksille ja liikkuvuusharjoitteille 8 - 10 tois-
toa. Yhteensä aikaa näihin dynaamisiin venytyksiin kuluu kolme minuuttia. (Pihlman
ym. 2018)



Kuva 10. Dynaaminen pakaravenytys.

5.2.3 Tasapainoharjoitteet

Tämä osio sisältää proprioseptisiä tasapainoharjoitteita, jotka sekä vahvistavat luis-
telijoiden nilkkaa tukevia lihaksia että parantavat asentotuntoa. Leppäsen ja Löfgre-
nin (2017, 50) suosituksen mukaan alkulämmittelyohjelman tasapainoharjoitteluun
on sisällytetty monipuolisesti erilaisia tasapainon, asentotuntoon ja nilkkaa tukeviin

lihaksiin vaikuttavia harjoitteita. Varsinaiset voimaharjoitteet nilkan peroneus-lihak-
sille tuodaan esille osiossa 6.4 Lajikohtainen lämmittely & aktivoivat lihaskuntoliik-
keet.

Yhden jalan hyppyharjoitteessa harjoitetaan tasapainon ja proprioseptiikan lisäksi
nilkan ja polven stabiiliteettia sekä laskeutumista (Skadefri, Ei päiväystä). Janssenin
ym. (2011) mukaan harjoitteissa on huomioitu lajinomaiset liikkeet, ja harjoitteen
haastavuutta on mahdollista lisätä luistelijan taitotason ja tasapainon kehittymisen
mukaan. Tähän osioon luistelijalta kuluu noin kolme minuuttia.

5.2.4 Lajikohtainen lämmittely ja aktivoivat lihaskuntoliikkeet

Tässä osiossa keskitymme lajisuoritukseen valmistautumisen lisäksi niiden ominai-
suuksien harjoittamiseen, jotka ehkäisevät luisteliijoilla yleisesti esiintyviä urheilu-
vammoja. Osion tavoitteena on voiman lisääminen, lihasepätasapainon ehkäisemi-
nen sekä keskivartalon voiman ja alaraajalinjauksien kehittäminen (Leppänen & Löf-
gren 2017, 9 - 31). Koska taitoluistelu lajina aiheuttaa luistelijoiden kehossa puo-
lieroja voimassa ja notkeudessa, pyritään alkulämmittelyohjelmassa sen osalta eh-
käisemään puolierojen syntyä suorittamalla kaikki harjoitteet bilateraalisesti huoli-
matta siitä, onko kyseessä ponnistava tai laskeutuva jalka (Porter 2013). Lajinomai-
sen alkulämmittelyn osuuteen luistelijalta kuluu seitsemän minuuttia.

Nilkan nyrjähdysvammoja ehkäistään nilkan vastuskuminauha-harjoitteella, jotka
vahvistavat peroneaalisia lihaksia. Vastuskuminauha-harjoittelun on tutkimuksessa
todettu lisäävän nilkan lihasten voimaa, kun ryhmä harjoitteli kolmena kertana vii-
kossa, ja harjoittelun annostelu oli 3 – 4 sarjaa joissa kussakin 10 toistoa. Nilkan
lihasten vahvistaminen ei tutkimuksessa kuitenkaan kehittänyt tutkittavien dynaa-
mista tasapainoa, joten tähän tarkoitukseen on harjoitusohjelmassa omat harjoit-
teensa. (Hall ym. 2015)

Porterin (2013) mukaan lonkan abduktorien ja keskivartalon lihasten vahvistaminen
ehkäisee yleisesti hyppyurheilijoilla nähtäviä patellofemoraalista kipusyndroomaa ja
patellaarista tendiniittiä. Näin ollen osio sisältää myös vastuskuminauhaharjoitteen
lonkan abduktoreille. Jacobsin ym. (2009) mukaan abduktorien harjoittelussa m.

gluteus mediuksen aktivaatio on kuminauhalla harjoiteltaessa yhtäläinen, tehtiin lonkan abduktio joko kyljellä maaten tai toiminnallisemmin sivuaskelin. Myös Berryn ym. (2015) mukaan lonkan abduktoreiden harjoitteluun soveltuu hyvin kuminauhan vastuksella tehtävät sivuaskellukset. Berryn ym. (2015) tutkimuksesta selviää, että sivuaskelia tehtäessä myös vartalon asennolla on väliä. Jalat suorina tehtynä harjoitteen vaikutus on m. gluteus maximuksessa, m. gluteus mediuksessa sekä m. tensor fascia lataessa, ja pienessä kyykkyasennossa korostuu gluteus-lihaksien työ verrattuna tensor fascia lataeen. Lihasaktivaatio on askellusta tehtäessä korkeampaa tukiraajassa, kuin liikkuvassa alaraajassa. (Berry ym. 2015) Harjoitteessa haluttiin korostaa juuri gluteus-lihasten roolia, koska gluteus-lihasten vahvistaminen ennaltaehkäisee luistelijoilla tavattua sacro-iliac -nivelen toimintahäiriötä (Fortin ym. 1997). Tämän vuoksi alkulämmittelyyn valittu askellus kuminauhan vastuksella suoritetaan pienessä kyykkyasennossa.

Koska reiden lihasten voima on taitoluistelussa tärkeä ominaisuus (MacKay 2012, 60 - 64) ja se auttaa myös ehkäisemään monia polven alueen rasitus- ja urheiluvammoja (Walker 2014, 196, 198, 199), on lajinomaisiin lihasaktivaatioharjoitteisiin myös lisätty alaraajan lihasten lihasvoimaharjoite. Harjoite haluttiin pitää funktionaalisenä ja lajinomaisena, ja sen piti olla reiden alueen lihaksia voimistava harjoite, jossa ei tarvittaisi harjoitusvälineitä, kuten lisäpainoja. Harjoitteeksi valittiin yhden jalan kyykkyharjoite, sillä tutkimuksissa yhden jalan varassa tehtyjen voimaharjoitteiden on todettu tuottavan yli kaksinkertaisen määrän m. quadriceps lihaksen aktivaatiota verrattuna samalla intensiteetillä suoritettuihin perinteisiin kyykkyihin. (Beutler ym. 2002) Yhden jalan kyykky aktivoi perinteistä kyykkyharjoitetta vahvemmin myös takareiden lihaksia (Debinsky ym. 2017). Yhden jalan kyykky aktivoi tämän lisäksi enemmän keskivartaloa tukevia lihaksia ja kehonhallintaa verrattuna kahden jalan päällä suoritettuihin voimaharjoitteisiin (Willardson 2007).

Osioon kuuluu myös kaksi keskivartalon lihasten aktivointiharjoitetta, jotka ovat osa yleistä urheiluvammoja ehkäisevää harjoittelua (Leppänen & Löfgren 2017, 16). Harjoitteet myös auttavat ehkäisemään luistelijoille tavanomaisia urheiluvammoja, kuten polven vammoja, kehonhallinnan kehittymisen myötä (Porter 2013). Ensimmäisenä keskivartalon harjoitteena on vartalon staattinen harjoite kylkinoja- ja kyyrännä asennoissa. Harjoite aktivoi isometrisellä jännityksellä laajasti keskivartalon

lihaksia (UKK-instituutti & Tampereen Urheilulääkäriasema, ei päiväystä). Kylkinojassa staattinen pito aktivoi muun muassa m. obliquus-lihasta, joka on taitoluis-
telun hyppyelementtien kannalta hyvin olennainen lihas (Fortin ym. 1997). Keski-
vartalon staattinen harjoite tulee suorittaa ennen seisten suoritettavia, haastavam-
pia koko kehon hallintaharjoitteita. Urheilijoille keskivartalon harjoitteiksi tulisi perin-
teisten voimaharjoitteiden lisäksi lisätä seisten tehtäviä funktionaalisia liikkeitä, jotka
haastavat keskivartalon hallinnan lisäksi koordinaatiota ja tasapainoa (Akuthota ym.
2008). Diver (Kuva 11) on lajinomainen keskivartalon harjoite, joka sopii harjoitte-
lussa edistyneen luistelijan keskivartaloharjoitteeksi. Keskivartalon kontrollin lisäksi
liike harjoittaa tasapainoa ja koordinaatiota. (Skadefri, Ei päiväystä)



Kuva 11. Diver-liike.

5.2.5 Plyometriset harjoitteet

Koska lihaksen venyttämisen jälkeen sen voimantuotto-ominaisuudet ovat heiken-
tyneet, pyritään niitä palauttamaan alkulämmittelyohjelmaan lisätyillä räjähtävyyttä
vaativilla harjoitteilla (McHugh & Cosgrave 2010). Nämä harjoitteet toteutetaan li-
säksi plyometrisinä tämänkaltaisen harjoittelun urheiluvammoja ehkäisevien omi-
naisuuksien vuoksi (Walker 2014, 23; Leppänen & Löfgren 2017, 17 - 18). Osio
sisältää kaksi erilaista hyppyharjoitusta. Molempia harjoituksia tehdään suurella in-

tensiteetillä yksi sarja kymmenellä toistolla. Harjoitteiden suorittamisessa korostetaan räjähtävyyttä, hyvää liikehallintaa ja lyhytaikaista kontaktia lattiaan. (Myer ym. 2005)

5.3 Ohjaustilaisuuden toteutus

Ohjaustilaisuus järjestettiin elokuussa 2018. Paikalla olivat opinnäytetyön tekijät, opinnäytetyötä ohjaava lehtori, opinnäytetyön kaksi opponenttia, ryhmän valmentaja sekä K1-ryhmän kaksitoista luistelijaa. Itse alkulämmittelyohjelma oli etukäteen lähetetty sähköisenä tiedostona valmentajalle, joka oli välittänyt sen sähköisessä muodossa eteenpäin jokaiselle luistelijalle. Ohjaustilanteeseen valmistautuessa koettiin tärkeäksi mahdollisimman tehokkaan ohjaustavan ja motivaatiota synnyttävien keinojen käyttäminen.

Sisäinen motivaatio urheilussa on sitä, että urheilija osallistuu toimintaan sen itsensä vuoksi, eikä esimerkiksi ulkoisen painostuksen ja olettamuksen vuoksi. Valmentajan rooli urheilijan sisäisen motivaation synnyttäjänä on tärkeä, sillä sisäinen motivaatio on yksilöllisen ominaisuuden lisäksi myös sosiaalinen ilmiö. Tällöin koko joukkueen ilmapiiri vaikuttaa kaikkien joukkueessa urheilevien motivaatioon. Nuorten urheilijoiden sisäistä motivaatiota voi tukea luomalla ryhmään niin kutsuttua tehtäväsuuntautunutta motivaatioilmastoa. Tällainen syntyy, kun valmentaja korostaa harjoittelussa urheilijan oman kehittymisen ja yrittämisen tärkeyttä. (Hakkarainen ym. 2009, 333 – 355) Alkuverryttelyn ohjaustilaisuudessa pyritään herättämään luistelijoiden sisäinen motivaatio alkulämmittelyn suorittamista kohtaan luomalla tehtäväsuuntautunutta motivaatioilmastoa.

Instruktio tarkoittaa tapaa, jolla taidon harjoittelu ohjeistetaan, useimmiten tämä tapahtuu puhumalla. Puhuttaessa ohjeita suoritukseen ohjeiden tulisi olla lyhyitä ja yksinkertaisia, ja sen tulisi tapahtua juuri ennen suoritusta. Yhdessä instruktiossa kannattaa painottaa yhtä, korkeintaan kahta asiaa. Näin urheilija omaksuu annetut ohjeet paremmin. (Hakkarainen ym. 2009, 339 - 341)



Kuvio 2. Instruktion antaminen.

Instruktioiden lisäksi ohjauksessa voi tehostaa urheilijoiden oppimista näyttöjen avulla. Näytön hyvänä puolena verrattuna puhuttuun ohjaukseen on, että visuaalinen kuva yleensä kertoo enemmän kuin sanallinen kuvaus, ja näin voidaan välttyä väärinymmärryksiltä. Näyttöjen antamisessa oleellista on ohjaajan sijoittuminen niin, että kaikki urheilijat näkevät mallisuorituksen. Kuten puhutuissa instruktioissa, myös näytöissä tulisi painottaa vain yhtä tai kahta asiaa kerrallaan. Taitoa harjoiteltaessa tulisi ensin antaa instruktio ja näytöt, jonka jälkeen urheilija alkaa harjoitella taitoa. Harjoittelun lomassa annetaan tarvittaessa lisä-instruktioita ja näyttöjä, jonka jälkeen harjoittelu jatkuu (Kuvio 2). (Hakkarainen ym. 2009, 339 - 341)

Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn kannalta urheilijan huomio kannattaa kiinnittää puhtaaseen suoritustekniikkaan, hyviin alaraajalinjauksiin sekä neutraaliin lantion ja lannerangan asentoon, niin sanotusti hyvään liikehallintaan. Näin suojataan tuki- ja liikuntaelimestä vääränlaiselta kuormitukselta ja edelleen vähennetään vammautumisen riskiä. Tämä on luistelijoiden kannalta erityisen tärkeää, sillä puutteellinen liikkeenhallinta johtaa usein nilkkanyrjähdysvammaan tai erilaisiin rasitusvammoihiin väärin suoritustekniikoiden kuormittaessa jatkuvasti kehoa. (Pasanen, Ei päiväystä) Tämän vuoksi ohjaustilaisuudessa instruktioissa ja näytöissä kiinnitetään huomiota erityisesti suoritusteknillisiin seikkoihin.

Urheilijan saama palaute suorituksesta voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen luokkaan. Sisäiseen palautteeseen luetaan kaikki kehon aistikanavien tuottamat tiedot. Ulkoinen palaute taas tarkoittaa urheilijan ulkopuolisen lähteen antamaa tietoa suorituksesta, ja tähän lukeutuu muun muassa valmentajan antama palaute. Palaute voidaan jakaa lopputulospalautteeksi ja suorituksen laadun palautteeksi. Suorituksen laadusta saatava palaute on tehokasta oppimisen kannalta, sillä näin urheilija yleensä saa sellaista palautetta, mitä ei sisäisen palautteen kautta saisi. (Hakkarai-

nen ym. 2009, 341 - 345) Ohjaustilaisuudessa pyritään hyödyntämään mahdollisimman monenlaisia palautteen muotoja tukemaan luistelijoiden oppimista alkulämmittelyn liikkeiden suoritustekniikassa.

Valmennustoiminnassa tulisi pyrkiä siihen, että urheilija kykenee oppimaan ottamaan vastuuta omasta kilpailu- ja harjoitustoiminnastaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Näin ollen ei enää tukeuduttaisi liiaksi valmentajan omiin tietoihin, näkemyksiin ja päätöksiin koskien urheilijaa. (Hakkarainen ym. 2009, 349 - 360) Tämän vuoksi pääpaino ohjaustilaisuudessa on varsinkin luistelijan oman aktiivisuuden korostamisessa alkulämmittelyn suorittamisessa.

Ohjaustilaisuuteen varattiin aikaa kaksi tuntia. Ensimmäiset puoli tuntia luisteliijoille kerrottiin opinnäytetyön kirjallisen viitekehyksen mukaan luistelijoiden yleisimmistä urheiluvammoista ja niiden ehkäisystä, sekä pyrittiin motivoimaan luisteliijoita alkulämmittelyn tärkeydestä. Tämän jälkeen alkulämmittely käytiin läpi kohta kohdalta perustellen, miksi juuri kyseiset harjoitteet oli valittu ohjelmaan, ja mikä niiden merkitys on vammojen ehkäisyssä. Seuraavaksi alkulämmittely harjoiteltiin läpi luistelijoiden kanssa vaihe kerrallaan. Ensin näytettiin esimerkki mallisuorituksesta, ja samalla kerrottiin tärkeimmät huomionarvoiset seikat kunkin liikkeen suoritustekniikasta. Tämän jälkeen luistelijat harjoittelivat kyseisiä liikkeitä opinnäytetyön tekijöiden antaessa lisä-instruktioita. Kun koko alkulämmittelyohjelma oli harjoiteltu, annettiin aikaa vielä luistelijoiden kysymyksille. Luisteliijoita kannustettiin kysymään aina mahdollisien epäselvyyksien ilmetessä. Tämän jälkeen sekä valmentajalle että luisteliijoille jaettiin täytettäväksi strukturoidut palautteet alkulämmittelyohjelmasta.

5.4 Luistelijoilta ja valmentajalta kerätty palautekysely

Ohjaustilaisuuden jälkeen luisteliijoita ja valmentajaa pyydettiin täyttämään strukturoitu lyhyt palautekysely alkulämmittelystä ja ohjaustilaisuudesta (Liite 3). Kyselyssä esitettiin luisteliijoille ja valmentajalle neljä väittämää, johon annetuista vastausvaihtoehdoista vastaajien tuli ympyröidä heidän mielestään kuvaavin vastaus. Luisteliijoille esitetyissä kysymyksissä pyrittiin kartoittamaan luistelijoiden kokemaa hyötyä ja tiedon lisääntymistä ohjaustilaisuudesta sekä sitä, vaikuttiko ohjaustilaisuus luistelijoiden motivaation suorittaa alkulämmittelyä tulevalla kaudella. Valmentajalle

esitettyissä kysymyksissä pyrittiin kartoittamaan valmentajan kokemaa hyötyä ja tiedon lisääntymistä sekä sitä, vaikuttiko ohjaustilaisuus valmentajan motivaatioon ohjata ja valvoa alkulämmittelyä tulevalla kaudella.

Palaute päätettiin kerätä luistelijoilta ja valmentajalta, sillä minkäänlaista alku- ja lopputilanteen kartoitusta alkulämmittelyn vaikutuksista urheiluvammoihin ei toteutettu. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä sekä luistelijoiden että valmentajan tietoutta urheiluvammoista ja niiden ehkäisystä. Urheilijoiden ja valmentajan motivaation lisääntymistä alkulämmittelyä kohtaan kartoitettiin kyselyllä, sillä sekä urheilijan sisäisellä motivaatiolla (Hakkarainen ym. 2009, 333 - 355) että valmentajan motivaatiolla (Van Mechelen 1992) on merkitystä alkulämmittelyn toteuttamiseen ennen lajiharjoittelua. Kaikki ohjaustilaisuuteen osallistuneet kaksitoista taitoluistelijaa K1-ryhmästä vastasivat ja palauttivat heille jaetun palautekyselyn. Heidän lisäksi palautekyselyyn vastasi yksi paikalla ollut valmentaja.

Ensimmäisessä kysymyksessä luistelijoilta kysyttiin, kuinka usein he tekivät alkulämmittelyitä ennen harjoituksia menneellä kaudella. Vastausten perusteella kaikki vastanneet ovat tehneet alkuverryttelyn lähes joka kerta, kun vain yksi vastanneista oli kyennyt tekemään alkulämmittelyt joka kerta. Ohjaustilaisuuden palautteen toisessa kysymyksessä luistelijoilta kysyttiin, olivatko he saaneet ohjaustilaisuudessa uutta tietoa alkulämmittelystä. Suurin osa vastanneista koki saaneensa uutta tietoa alkulämmittelystä. Alla oleva kuvio (Kuvio 3) kuvaa tarkemmin luistelijoiden vastauksia kysymykseen kaksi. Kuviosta ilmenee, että yli puolet luistelijoista saivat uutta tietoa alkulämmittelyistä ja kolmannes ei osannut kertoa kantaansa.



Kuvio 3. Palautekyselyn kysymys 2.

Kolmannessa kysymyksessä luisteliijoilta kysyttiin, olivatko he saaneet ohjaustilaisuudessa uutta tietoa urheiluvammoista. Jokainen vastanneista kertoi saaneensa uutta tietoa urheiluvammoista, ja olivat väittämän kanssa joko samaa mieltä tai lähes samaa mieltä. Neljännessä kysymyksessä K1-ryhmältä kysyttiin, aikovatko he panostaa ensikaudella enemmän huolelliseen alkulämmittelyyn. Palautteen mukaan kaikki luistelijat aikovat panostaa ensi kaudella huolelliseen alkulämmittelyyn ollen joko samaa mieltä tai lähes samaa mieltä väitteen kanssa. Luistelijat tekivät kyselyn perusteella jo entuudestaan varsin hyvin alkulämmittelyitä, joten mahdollisesti tästä syystä moni vastasi olevansa lähes samaa mieltä kysyttäessä, panostavatko he jatkossa enemmän alkulämmittelyyn.

Valmentajalta kerätyssä palautteessa ja ohjaustilaisuuden jälkeisestä keskustelusta kävi ilmi, että myös valmentaja koki saavansa uutta tietoa opinnäytetyöstä niin urheiluvammoista kuin alkulämmittelystä. Menneellä kaudella valmentaja oli satunnaisesti ohjannut ja valvonut alkulämmittelyä, ja aikoo tulevalla kaudella panostaa alkulämmittelyn ohjaamiseen entistä enemmän ajan salliessa. Valmentaja myös luottaa ryhmänsä luistelijoiden motivaatioon suorittaa alkulämmittelyä itsenäisesti.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön käytännön osuudessa eli ohjaustilaisuuden järjestämisessä tuli huomioida monia seikkoja, kuten miten ohjata, opettaa ja motivoida luistelijoita sekä heidän valmentajaan niin, että ohjaustilaisuus olisi mahdollisimman onnistunut ja jokainen osapuoli saisi siitä mahdollisimman paljon irti. Motivointi alkulämmittelyyn niin luistelijoiden kuin valmentajien osalta nousi tärkeälle sijalle ohjaustilaisuudessa. Jos luistelijat ja valmentajat eivät ymmärtäisi huolellisen alkulämmittelyn merkitystä lajissa kehittymisen ja luistelijan oman terveyden kannalta, opinnäytetyön tuotos menisi täysin hukkaan.

Kerätyn palautekyselyn perusteella voidaan todeta, että uutta tietoa niin alkulämmittelystä kuin urheiluvammoista on onnistuneesti kyetty jakamaan Seinäjoen Taitoluistelijoiden K1-ryhmän luisteliijoille. Lisäksi luistelijoita on motivoitu panostamaan jatkossakin huolelliseen alkulämmittelyyn, jolla edelleen voidaan ennaltaehkäistä urheiluvammoja.

Jotta urheiluvammojen ehkäisyn tuloksellisuus alkulämmittelyn keinoin voitaisiin todistaa, tulisi tällaiseen interventioon liittää alkutilanteen kartoitus ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta. Alkutilanteen kartoituksessa olisi voitu käyttää mittauksia ja luistelijoiden haastattelua esimerkiksi siitä, kuinka monella luistelijalla on tai on ollut vammoja ja mitä vammoja ne ovat olleet, sekä miten luistelijat ovat alkulämmittelleet ennen luisteluharjoituksia ja kisoja menneellä kaudella. Lopputilanteen kartoitus, eli miten opinnäytetyössä toteutettu alkulämmittely loppujen lopuksi vaikutti luistelijoiden urheiluvammoihin, olisi niin ikään voitu toteuttaa haastattelun ja jopa joidenkin mittausten avulla. Alkulämmittelyn vaikutukset tutkimalla oltaisiin toteutettu kaikki Van Mechelenin ym. (1992) määrittelemät vammojen ehkäisyn vaiheet (Kuvio 1). Vaikka alkulämmittelyn vaikutusten tutkiminen olisi ollut mielenkiintoista ja hyödyllistä, ei sitä ajallisen puutteen vuoksi voitu toteuttaa. Muun muassa Kraemerin ja Knoblochin (2009) tekemässä tutkimuksessa, joka käsittelee alkulämmittelyiden yhteydessä tehtyjen tasapainoharjoittelun vaikutuksista urheiluvammojen syntyyn, kerättiin tietoa yli kolmen vuoden ajan. Tällaiset pitkät interventiot ovat oleellisia, jos halutaan selvittää, millaisia tuloksia esimerkiksi alkulämmittelyllä tai harjoitusohjelmalla on urheilijoiden vammautumisriskiin.

Tutkimusnäyttöä tämänkaltaisten alkuverryttelyohjelmien positiivisesta vaikutuksesta urheilijoiden vammautumisriskiin on paljon. Opinnäytetyön tekijät tai opinnäytetyötä hyväkseen työssään tai harrastuksessaan käyttävät henkilöt eivät kuitenkaan saa vastausta siihen, vähentääkö juuri tämä alkulämmittelyohjelma teorian lisäksi myös käytännössä luistelijoiden urheiluvammoja. Koska jollakin tavalla tahdottiin kuitenkin kartoittaa luistelijoiden kokemusta ohjaustilaisuudesta ja alkulämmittelyohjelmasta sekä heidän kokemustaan sen hyödyllisyydestä, päädyttiin lyhyeen, kirjalliseen, strukturoituun palautteeseen. Kysymyslomakkeet olivat lopulta hyvä keino kartoittaa haluttuja asioita, ja koska luistelijat vastasivat kyselyyn nimettömästi ja heitä kannustettiin rehelliseen vastaukseen, voidaan olettaa, että vastaukset olivat luotettava kuvaus luistelijoiden ja valmentajan kokemuksesta.

Koska jo alkulämmittelyyn sidoksissa olevat aiheet, kuten itse alkulämmittely ja erilaiset vammoja ennaltaehkäisevät harjoitusmuodot olivat niin laajoja aiheita, oli opinnäytetyötä jotenkin rajattava. Tämän vuoksi työssä ei käsitelty muita vammojen ehkäisyyn kannalta tärkeitä aiheita kuten lepoa, ravintoa, harjoitusympäristöä ja loppujäähdyttelyä. Jos mahdollisuuksia olisi laajempaan työhön, tulisi näitä aiheita käsitellä yhdenvertaisina alkulämmittelyn ja harjoittelun kanssa, sillä vaikka alkulämmittely onkin sekä kansantajun että nykyisen tutkimustiedon valossa hyödyllistä vammojen ehkäisyssä, sama ei päde kaikkiin muihin urheiluvammoja ehkäiseviin menetelmiin, kuten loppujäähdyttelyyn. Van Hooren ja Peaken (2018) tuoreessa kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin loppujäähdyttelyn tutkittuja vaikutuksia muun muassa palautumiseen ja urheiluvammojen ehkäisyyn. Vaikka loppujäähdyttelyä pidetään yleistiedon mukaan vammoja ehkäisevänä ja palautumista nopeuttavana, ei kirjallisuuskatsauksessa loppuverryttelyllä löydetty juuri vaikutusta näihin asioihin. Tällaisen tutkimustiedon tuominen urheilijoiden ja valmentajien tietoon olisi todella hyödyllistä, jotta urheiluseuratoiminnassakin voitaisiin toimia tutkittuun tietoon perustuen, eikä vain samaan tapaan, kuin aina ennenkin on uskomusten mukaan toimitettu.

Opinnäytetyössä oli myös tuotava esille aiheita, jotka eivät suorasti liity urheiluvammojen ehkäisyyn alkulämmittelyohjelman avulla. Yksi tällaisista aihealueista oli luis-tin ja sen aiheuttamat vammat. Kuitenkin, jos fysioterapeutin vastaanotolle tulisi luis-

telija, jolla on tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia alaraajan alueella, tulisi fysioterapeutilla olla ymmärrystä myös selvittää, johtuuko kyseisen luistelijan vamma luistimesta. Jos luistin on urheiluvamman takana, fysioterapeutti osaisi ehdottaa kustomoinnin keinoja vaivojen helpottamiseksi. Tämän vuoksi työssä tuotiin luistimen aiheuttamat vammat esille, vaikka niitä ei alkulämmittelyn keinoin ehkäistä. Työssä myös haluttiin antaa mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva luistelijoiden erinäisten vammojen, vaivojen ja sairauksien kirjosta, vaikka vain osa tuki- ja liikuntaelinvammoja todettiin voitavan ehkäistä alkulämmittelyn keinoin.

Yhtenä aiheista liikkuvuus oli monimuotoinen aihe, josta on tehty paljon ristiriitaista tutkimusta viimevuosina (McHugh & Cosgrave 2010). Yksi opinnäytetyössä toteutetun alkulämmittelyohjelman suurimmista haasteista olikin määrittää, millainen on mahdollisimman tehokas ja hyödyllinen liikkuvuusharjoittelun muoto juuri luisteliijoille, jotka lajissaan tarvitsevat laajaa liikkuvuutta. Tutkittuun tietoon nojaten yksi suurimmista päätöksistä alkulämmittelyä koskien oli jättää harjoitteluohjelmasta kokonaan pois staattisen venyttelyn vaihe. Eri venyttelymenetelmiä tutkineita tutkimuksia tarkastellessa kävi kuitenkin selväksi, että staattisen venyttelyn ollessa tehokas harjoitusmuoto liikkuvuuden lisäämiseen, ei se ole lajisuorituksen ja urheiluvammojen ehkäisyn kannalta tehokkain liikkuvuusharjoittelun muoto alkulämmittelyn aikana. Siksi staattinen venyttely vaihdettiin runsaasti tutkittuun dynaamiseen liikkuvuusharjoitteluun. Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu on stabiili osa perinteistä alkulämmittelyä, mutta joka liikkuvuuden lisäksi lisää monia muita urheilu suorituksen kannalta oleellisia ominaisuuksia. Kun staattinen venyttely poistettiin alkuvenyttelystä, saatiin myös ohjelmaan enemmän aikaa sellaisille harjoitteille, jotka ovat staattista venyttelyä tehokkaampia urheiluvammojen ehkäisyssä, kuten tasapainoharjoitteet, aktivoivat lihasharjoitteet ja plyometriset harjoitteet.

Opinnäytetyön tuotosta rajasi myös yhteistyökumppanin toivoma aikarajoite alkulämmittelyohjelman ajalliselle kestolle. Lähes joka päivä ennen harjoittelua suoritettava alkulämmittelyohjelma ei voi olla kestoltaan kovin pitkä. Haastetta toi aikarajauksen myötä se, että tiiviiseen aikaan tuli mahdollistaa paljon eri elinjärjestelmiä kuormittavaa alkulämmittelyä, joka myös ehkäisisi urheiluvammoja. Monia harjoittelun muotoja, joita urheiluvammojen ehkäisyyn yleisesti käytetään, esimerkiksi plyometristä harjoittelua, toteutetaan alkulämmittelyn aikana vain hyvin lyhyen ajan.

Monissa plyometrisen harjoittelun vaikutuksia tutkivassa tutkimuksissa on järjestetty interventio, jossa urheilijat harjoittelivat plyometrisesti jopa tunnin kerrallaan useita kertoja viikossa (Campo ym. 2009). Tämä vaikeutti selvän tutkimusnäytön löytämistä alkulämmittelyn harjoitteiden toistomäärille. Olemassa olevaa tutkimustietoa osattiin kuitenkin soveltaa kaikilla alkulämmittelyn osa-alueilla. Kaikki tarvittavat urheiluvammojen ehkäisyn kannalta oleelliset vaiheet ja harjoitteet saatiin mahtumaan onnistuneesti tiiviiseen 20 minuutin aikarajaukseen.

Haasteita alkulämmittelyohjelman rakentamiselle tuotti myös luistelijoilta puuttuneet tasapainolaudat, joilla muun muassa tasapainon ja nilkan alueen proprioseptiikkaa oltaisiin kyetty harjoittamaan tehokkaammin ja monipuolisemmin. Monissa tutkimuksissa ja kirjallisuuskatsauksissa oli monipuolisen tasapainolautaharjoittelun olleen tehokkain tapa harjoittaa tasapainoa (Hupperets ym. (2008); Janssen ym. 2011). Nyt tasapainoharjoittelua toteutettiin lajinomaisesti ja onnistuneesti harjoittein ilman välineitä. Tutkittuun tietoon nojaten olisi kuitenkin erillisten tasapainoalustojen käyttö ollut eduksi tasapainoharjoittelussa.

Opinnäytetyön tekeminen alkulämmittelystä ja vammoja ehkäisevästä harjoittelusta opetti vammojen ehkäisyn lisäksi paljon etenkin alaraajojen urheiluvammojen kuntoutukselta. Monet urheiluvammoja ehkäisevät harjoittelumenetelmät kuten plyometrisen harjoittelu ja tasapainoharjoittelu ovat tärkeitä vammojen kuntoutuksen loppuvaiheessa. Nyt opinnäytetyön tekijöillä on tietämystä sekä vammojen ehkäisystä että kuntoutukselta. Uutta kokemusta saatiin tämän lisäksi harjoitusohjelman koostamisesta tietylle kohderyhmälle tutkittua tietoa hyödyntäen. Tällaista taitoa voi hyödyntää tulevassa työelämässä kaikenlaisten potilaiden, asiakkaiden ja ryhmien ohjauksessa, sillä fysioterapeuttina tulee osata hyödyntää alan uusinta tutkimustietoa jokapäiväisessä työssä. Itselle tuntemattomaan lajiin perehtyminen toimi myös niin ikään opettavaisena, sillä useammin fysioterapeutin työssä jonkun lajin harrastajaa tai urheilijaa kuntoutettaessa on perehdyttävä ehkä itselleen tuntemattomaan lajiin. Tämä siksi, että urheilijoiden kuntoutuksessa ja lajin pariin paluussa vammautumisen jälkeen on huomioitava lajin erityispiirteet ja sen vaativat fyysiset ominaisuudet ja biomekaniikka.

LÄHTEET

- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T. & Fredericson, M. 2008. Core Stability Exercise Principles. [Verkkolehtiartikkeli]. Current Sport Medicine Reports. 7(1), 39-44. [Viitattu 22.8.2018]. Saatavana: https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2008/01000/Core_Stability_Exercise_Principles.14.aspx
- Berry, J., Theresa, L., Hanna, F., Cara, L. 10.6.2015. Resisted Side-Stepping: The Effect of Posture on Hip Abductor Muscle Activation. [Verkkolehtiartikkeli]. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 45(9), 675-682. [Viitattu 2.8.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4951090/>
- Beutler, A., Cooper, L.W, Kirkendall, D.T. & Garrett, W.E. 2002. Electromyographic Analysis of Single-Leg, Closed Chain Exercises: Implications for Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Athletic Training. 37(1), 13-18. [Viitattu 23.8.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164302/>
- Boling, M., C., Padua, D., A., Marshall, S., W., Guskiewicz, K., Pyne, S. & Beutler, A. 24.9.2009. A Prospective Investigation of Biomechanical Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: The Joint Undertaking to Monitor and Prevent ACL Injury (JUMP-ACL) Cohort. [Verkkolehtiartikkeli]. The American Journal of Sports Medicine. 37(11), 2108-2116. [Viitattu 25.1.2018]. Saatavana, vaatii käyttöoikeuden: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0363546509337934>
- Campanelli, V., Piscitelli, F., Verardi, L., Maillard, P. & Sbarbati, A. 28.7.2015. Lower Extremity Overuse Conditions Affecting Figure Skaters During Daily Training. [Verkkolehtiartikkeli]. Orthopaedic Journal of Sports Medicine. 3(7). [Viitattu 25.1.2018]. Saatavana: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2325967115596517>
- Campo, S., Vaeyens, R., Philippaerts, R., Redondo, J., De Benito, A.M. & Cuadrado, G. 2009. Effects of Lower-Limb Plyometric Training on Body Composition, Explosive Strength, and Kicking Speed in Female Soccer Players. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Strength and Conditioning Research. 23(6), 1714-1722. [Viitattu 14.8.2018]. Saatavana: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2009/09000/effects_of_lower_limb_plyometric_training_on_body.13.aspx
- Debinsky, R., Baker, L., Imbus, S., Bowman, M. & Murray, L. 2017. Exercises That Facilitate Optimal Hamstring And Quadriceps Co-activation To Help Decrease ACL Injury Risk In Healthy Females: A Systematic Review Of The Literature. [Verkkolehtiartikkeli]. International Journal Of Sports Physical Therapy. 12(1), 3-15. [Viitattu: 23.08.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5294945/>

- Ferber, R., Bolgla, L., Earl-Boehm, J., E., Emery, C. & Hamstra-Wright, K. 2015. Strengthening of the Hip and Core Versus Knee Muscles for the Treatment of Patellofemoral Pain: A Multicenter Randomized Controlled Trial. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Athletic Training* 50(4), 366-377. [Viitattu 23.1.2018]. Saatavana: <http://natajournals.org/doi/pdf/10.4085/1062-6050-49.3.70>
- Fortin, J., Harrington, L. & Langenbeck, D. 1997. The Biomechanics of Figure Skating. [Verkkojulkaisu]. ResearchGate. [Viitattu: 26.1.2018]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/200153821_The_Biomechanics_of_Figure_Skating
- Haarala, S. & Valto, R. 2016. Taitoluistelun Lajianalyysi ja Valmennuksen Ohjelmointi. Teoksessa: Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus: Teoria ja Käytäntö Päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 334-350.
- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. 2009. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Hall, E.A., Docherty, C.L., Simon, J., Kingma, J.J. & Klossner, J.C. 2015. Strength-Training Protocols to Improve Deficits in Participants With Chronic Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Athletic Training*. 50(1), 36-44. [Viitattu 24.8.2018]. Saatavana: <http://www.natajournals.org/doi/full/10.4085/1062-6050-49.3.71?code=nata-site>
- Herman, K., Barton, C., Malliaras, P. & Morrissey, D. 19.7.2012. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 17.8.2018]. Saatavana: <https://bmcmecine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-10-75>
- Herman, S. & Smith, D. 2008. Four-Week Dynamic Stretching Warm-up Intervention Elicits Longer-Term Performance Benefits. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 22(4), 1286-1297. [Viitattu 15.8.2018]. Saatavana: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2008/07000/Four_Week_Dynamic_Stretching_Warm_up_Intervention.36.aspx
- Hupperets, M., Verhagen, E. & Van Mechelen, W. 20.5.2008. The 2BFit Study: Is an Unsupervised Proprioceptive Balance Board Training Programme, Given in Addition to Usual Care, Effective in Preventing Ankle Sprain Recurrences? Design of a Randomized Controlled Trial. [Verkkojulkaisu]. *BMC Musculoskeletal Disorders*. [Viitattu 21.8.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2412867>
- Jacobs, C., Lewis, M., Bolgla, L., Christensen, C., Nitz, A. & Uhl, T. 24.10.2009. Electromyographic Analysis of Hip Abductor Exercises Performed by a Sample

- of Total Hip Arthroplasty Patients. [Verkkolehtiartikkeli]. The Journal of Arthroplasty. 24 (7), 1130-1136. [Viitattu 22.8.2018]. Saatavana, vaatii käyttöoikeuden: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(08\)00569-X/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(08)00569-X/fulltext)
- Janssen, K., Van Mechelen, W. & Verhagen, E. 27.9.2011. Ankles Back in Randomized Controlled Trial (ABrCt): Braces Versus Neuromuscular Exercises for the Secondary Prevention of Ankle Sprains. Design of a Randomised Controlled Trial. [Verkkójulkaisu]. BMC Musculoskeletal Disorders. [Viitattu 21.8.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3195211/>
- Jaworski, C. & Ballantine-Talmadge, S. On Thin Ice: Preparing and Caring for the Ice Skater During Competition. 2008. [Verkkolehtiartikkeli] Current Sport Medicine Reports 7 (3), 133 – 137. [Viitattu: 26.1.2018] Saatavana: [https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2008/05000/On Thin Ice Preparing and Caring for the Ice.7.aspx](https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2008/05000/On_Thin_Ice_Preparing_and_Caring_for_the_Ice.7.aspx)
- Kraemer, R. & Knobloch, K. 1.7.2009. A Soccer-Specific Balance Training Program for Hamstring Muscle and Patellar and Achilles Tendon Injuries: An Intervention Study in Premier League Female Soccer. [Verkkolehtiartikkeli]. The American Journal of Sports Medicine. 37(7), 1384-1393. [Viitattu 26.1.2018]. Saatavana, vaatii käyttöoikeuden: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0363546509333012>
- Kokko, S. & Mehtälä, A. (toim.) 2016. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. [Verkkójulkaisu]. Valtion liikunta-neuvosto. [Viitattu: 21.6.2018]. Saatavana: http://liikuntaneuvosto.fi/files/438/LIITU_2016.pdf
- LaBella, C.R., Huxford, M.R. & Grissom, J. 2011. Effect of Neuromuscular Warm-up on Injuries in Female Soccer and Basketball Athletes in Urban Public High Schools: Cluster Randomized Controlled Trial. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 5.6.2018]. Saatavana: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1107636>
- Leppänen, M. & Löfgren, K. 2017. Urheilun kipupisteet. Helsinki: Finn Lectura.
- Mackay, J. 2012. Science Behind Sports: Figure Skating. Farmington Hills: Gale, Cengage Learning.
- McHugh, M.P. & Cosgrave, C.H. 2010. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. [Verkkoartikkeli] Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 20 (2), 169-181. [Viitattu: 26.1.2018] Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2009.01058.x/full>
- Myer, G.D., Ford, K.R., Palumbo, J.P. & Hewett, T.E. Neuromuscular Training Improves Performance And Lower-Extremity Biomechanics In Female Athletes.

2005. [Verkkojulkaisu]. Journal of Strength and Conditioning Research. 19(1), 51-60. [Viitattu 23.08.2018]. Saatavana: <https://pdfs.semanticscholar.org/89bc/b8fb350c95c8429eb76bbd27dacadfeba922.pdf>
- Okamura, S., Wada, N., Tazawa, M., Sohmiya, M., Ibe, Y., Shimizu, T., Usuda, S. & Shirakura, K. 18.8.2014. Injuries and Disorders Among Young Ice Skaters: Relationship With Generalized Joint Laxity and Tightness. [Verkkojulkaisu]. Open Access Journal of Sports Medicine. [Viitattu 14.3.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4145727/>
- Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I. & Bahr, R. 2005. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 24.8.2018]. Saatava: <https://www.bmj.com/content/bmj/330/7489/449.full.pdf>
- Parkkari, J., Kannus, P. & Fogelholm, M. 2004. Liikuntavammat – Suurin Tapaturmaluokka Suomessa. [Verkkolehtiartikkeli]. Suomen Lääkärilehti 41(59), 3889 – 3895. [Viitattu: 19.10.2017]. Saatavana: <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=125>
- Pasanen, K & Parkkari, J. 2016. Liikuntavammat: Ennaltaehkäisy ja hoito. Teoksessa: Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S & Häkkinen, K. Huippuvalmennus: Teoria ja Käytäntö Päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 665-672.
- Pasanen, K. Ei päiväystä. Alaraajavammojen ehkäisy. [Verkkojulkaisu]. UKK-instituutti. [Viitattu 28.7.2018]. Saatavana: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKEwj92svd7bXcAhWjAJokHesODScQFghO-MAU&url=http%3A%2F%2Ftule-liikunta.fi%2Fwp-content%2Fuploads%2FTULE-ABC-alaraajavammojen-ehk%25C3%25A4isy-UKKi.pdf&usq=AOvVaw0opbS5MJFrkVvF5nwiWsvj>
- Pihlman, M., Luomala, T. & Mäkinen, J. 2018. Liikkuvuusharjoittelu – hallittua voimaa ja liikkuvuutta. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Platzer, W. 2015. Color Atlas of Human Anatomy: Vol. 1 Locomotor system. 7. painos. Stuttgart, New York, Delhi, Rio: Thieme.
- Porter, E.B. 2013. Common Injuries and Medical Problems in Single Figure Skaters. [Verkkolehtiartikkeli]. Current Sport Medicine Reports 12 (5), 318-320. [Viitattu: 15.10.2017]. Saatavana: https://journals.lww.com/acsm-csmr/full-text/2013/09000/Common_Injuries_and_Medical_Problems_in_Singles.12.aspx

- Rivera, M., J., Winkelmann, Z., K., Powden, C., J., Games, K., E. 2017. Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: An Evidence-Based Review. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Athletic Training 52(11), 1085-1172. [Viitattu 19.1.2018]. Saatavana: <http://natajournals.org/doi/pdf/10.4085/1062-6050-52.11.16>
- Rizzone, K., H., Ackerman, K., E., Roos, K., G., Dompier, T., P., Kerr, Z., Y. 2017. The Epidemiology of Stress Fractures in Collegiate Student-Athletes, 2004-2005 Through 2013-2014 Academic Years. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Athletic Training 52(10), 966-975. [Viitattu 19.1.2018]. Saatavana: <http://natajournals.org/doi/pdf/10.4085/1062-6050-52.8.01>
- Saarikoski, R. 31.10.2016. Lasten alaraajoissa ilmenevät rasitusvammat ja vammojen ehkäisy. [Verkkojulkaisu]. Duodecim Oppiportti, Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu: 27.1.2018] Saatavana, vaatii käyttöoikeuden: [http://www.oppiportti.fi/op/jtr00336/do?p_haku=severin%20tauti#q=severin tauti](http://www.oppiportti.fi/op/jtr00336/do?p_haku=severin%20tauti#q=severin+tauti)
- Schuenke, M., Schuelte, E. & Schumacher, U. 2006. Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System. Thieme Medical Publishers.
- Seinäjoen Taitoluistelijat ry. Ei päiväystä. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 828.6.2018]. Saatavana: <http://www.seinajoentaitoluistelijat.fi/yksinluistelu/kilparyhmat/>
- Skadefri. Ei päiväystä. [Verkkosivut]. Norwegian School of Sport Sciences, Oslo Sports Trauma Research Center, Olympiatoppen. [Viitattu 21.8.2018]. Saatavana: <http://fittoplay.org/sports/figure-skating/>
- Small, K., McNaughton, L. & Matthews, M. 2008. A Systematic Review into the Efficacy of Static Stretching as Part of a Warm-Up for the Prevention of Exercise-Related Injury. [Verkkojulkaisu]. Research in Sport Medicine. [Viitattu: 28.02.2018] Saatavana: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15438620802310784>
- Trojian, T., Driban, J., Nuti, R., Distefano, L., Root, H., Nistler, C. & LaBella, C. 2017. Osteoarthritis Action Alliance Consensus Opinion – Best practice Features of Anterior Cruciate Ligament and Lower Limb Injury Prevention Programs. [Verkkojulkaisu]. World Journal of Orthopedics. [Viitattu 16.10.2017]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5605359/>
- UKK-instituutti & Tampereen Urheilulääkäriasema. Ei päiväystä. Terve urheilija: Alkulämmittelymalleja. Saatavana: <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/get-file.php?file=174>
- Valto, R. & Kokkonen, M. 2009. Taitoluistelu. Teoksessa: Hakkarainen, H. (toim.): Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy, 445 – 452.

- Van Hooren, B. & Peake, J.M. 16.4.2018. Do We Need a Cool-Down After Exercise? A Narrative Review of the Psychophysiological Effects and the Effects on Performance, Injuries and the Long-Term Adaptive Response. [Verkkolehtiartikkeli]. Sports Medicine 48(7). 1575 – 1595. [Viitattu 10.9.2018]. Saatavana: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-018-0916-2>
- Van Mechelen, W., Hlobil, H. & Kemper, H. 1992. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries: A Review of Concepts. [Verkkójulkaisu]. Sports Medicine. [Viitattu: 12.12.2017]. Saatavana, vaatii käyttöoikeuden: [file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/Incidence_severity_aetiology_prev_sports_inj_1MB%20\(1\).pdfker](file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/Incidence_severity_aetiology_prev_sports_inj_1MB%20(1).pdfker)
- Walker, B. 2014. Urheiluvammat: ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteipaus. Alanen, A-M., Honkanen, T. & Suomalainen, V. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Willardson, J.M. 2007. Core Stability Training: Applications to Sports Conditioning Programs. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Strength and Conditioning Research. 21(3), 979-985. [Viitattu: 20.8.2018] Saatavana: http://www.akot.com.ar/cokiba/talleres/2015/core/files/1%20Willardson+2007_Core+stability+training+applications+to+sporst+conditioning+programs.pdf

LIITTEET

Liite 1: Sopimuksen saatekirje

Liite 2: Saatekirje luistelijoille ja huoltajille

Liite 3: Kirjallinen palautekysely luistelijoille ja valmentajille

Liite 1: Sopimuksen saatekirje



Seinäjoki 9.1.2018

SAATEKIRJE

Hyvä Seinäjoen Taitoluistelijat ry:n henkilöstö ja valmentajat,

Tuotamme fysioterapian koulutusohjelmaan kuuluvan opinnäytetyömme yhdessä Seinäjoen taitoluistelijat ry:n kanssa. Työmme käsittelee yleisimpien taitoluistelussa syntyvien urheiluvammojen ehkäisyä harjoittelun ja alkulämmittelyn keinoin ja osana tätä opinnäytetyötä ohjaamme sekä taitoluisteliijoille että valmentajille tekemämme alkulämmittelyohjelman elokuussa 2018. Työmme avulla pyritään vähentämään Seinäjoen luistelijoiden vammautumiseriskiä tuomalla valmentajille ja luisteliijoille tietoa urheiluvammojen ehkäisystä. Työmme tarkoituksena on tukea nuorten luistelijoiden terveyttä ja hyvinvointia sekä menestystä omassa lajissa.

Opinnäytetyön tuotoksena on 20 minuuttia kestävä alkulämmittelyohjelma Seinäjoen taitoluistelijoiden K1-ryhmälle. Alkulämmittelyohjelma luodaan tehtäväksi ennen jäällä tapahtuvaa lajiharjoittelua. Tämä joukkue valittiin opinnäytetyön kohderyhmäksi, sillä nuorille urheilijoille sattuu enemmän liikuntavammoja harjoittelun määrän ja vaativuuden lisääntyessä.

Mikäli Teillä ilmenee kysyttävää, vastaamme mielellämme kysymyksiinne.

Ystävällisin terveisin,

Krista Lahtinen
(Yhteystiedot poistettu)

Jani Paalanen
(Yhteystiedot poistettu)

Liite 2: Saatekirje luistelijoille ja huoltajille



Suostumus osallistua opinnäytetyöprojektiin

Hyvä kotiväki/nuori,

Teemme opinnäytetyömme yhteistyössä Seinäjoen Taitoluistelijat ry:n K1 – luistelujoukkueen kanssa vuoden 2018 aikana.

Työn tarkoitus on tutkimusnäytön pohjalta luodun alkulämmittelyohjelman myötä tuoda valmentajille uutta tietoa urheiluvammojen ehkäisystä ja harjoittelun yhteydestä vammoihin. Työn tavoite on luoda taitoluistelun vamma-analyysin avulla yleisimmin ilmaantuvia urheiluvammoja ehkäisevä alkulämmittelyohjelma. Opinnäytetyöprojekti alkoi syksyllä 2017, ja jatkuu syksyyn 2018.

Opinnäytetyön aikana joukkueen nuoret saavat tietoa alkulämmittelyn tärkeydestä ja kirjalliset ohjeet alkulämmittelyn suorittamiseksi. Luistelijat ja joukkueen valmentajat osallistuvat elokuussa 2018 maksuttomaan tilaisuuteen, jossa fysioterapeuttiopiskelijat ohjaavat alkulämmittelyä.

Opinnäytetyö ei edellytä osallistuvalla luistelijalla muuta, kuin läsnäolon elokuun ohjaustilaisuudessa. Opinnäytetyöhön osallistuvista nuorista ei kerätä henkilökohtaista tietoa, eikä kenenkään nimeä mainita. Opinnäytetyö tullaan julkaisemaan Theseus-tietokannassa.

Palautathan ystävällisesti lupalapun viimeistään _____ joukkueen valmentajalle. Ala-ikäisen osallistujan luvan myöntää ja allekirjoittaa huoltaja.

Luistelijan nimi _____

Osallistuu _____ Ei osallistu _____

Päivämäärä _____

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Ystävällisin terveisin fysioterapeuttiopiskelijat,

Krista Lahtinen
(Yhteystiedot poistettu)

Jani Paalanen
(Yhteystiedot poistettu)

Liite 3: Kirjallinen palautekysely luistelijoille ja valmentajille



Palaute ohjaustilaisuudesta

Seinäjoki 29.8.2018

Hyvä luistelija,

Vastaa seuraaviin väittämiin ohjaustilaisuudesta ympäröimällä tai alleviivamalla vastauksesi.

1. Tein alkulämmittelyn ennen harjoituksia menneellä kaudella:

Joka kerta / Melkein joka kerta / Satunnaisesti / En ikinä

2. Sain ohjaustilaisuudessa uutta tietoa alkulämmittelystä:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa/ Hieman eri mieltä / Eri mieltä

3. Sain ohjaustilaisuudessa uutta tietoa urheiluvammoista:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa/ Hieman eri mieltä / Eri mieltä

4. Aion panostaa tulevalla kaudella enemmän huolelliseen alkulämmittelyyn:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa/ Hieman eri mieltä / Eri mieltä

Kiitos vastauksestasi ja opinnäytetyöhömmme osallistumisesta!

Fysioterapeuttiopiskelijat

Krista Lahtinen ja Jani Paalanen



Palaute ohjaustilaisuudesta

Seinäjoki 29.8.2018

Hyvä valmentaja,

Vastaa seuraaviin väittämiin ohjaustilaisuudesta ympäröimällä tai alleviivaamalla vastauksesi.

1. Menneellä kaudella ohjasin/valvoin valmennettavien alkulämmittelyä:

Joka kerta / Melkein joka kerta / Satunnaisesti / En ikinä

2. Sain ohjaustilaisuudessa uutta tietoa alkulämmittelystä:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa / Hieman eri mieltä / Eri mieltä

3. Sain ohjaustilaisuudessa uutta tietoa taitoluistelijoiden urheiluvammoista:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa / Hieman eri mieltä / Eri mieltä

4. Aion jatkossa panostaa alkulämmittelyiden valvomiseen ja siihen kannustamiseen enemmän, kuin menneellä kaudella:

Samaa mieltä / Lähes samaa mieltä / En osaa sanoa / Hieman eri mieltä / Eri mieltä

Kiitos vastauksestasi ja opinnäytetyöhömme osallistumisesta!

Fysioterapeuttiopiskelijat

Krista Lahtinen ja Jani Paalanen