

Opinnäytetyö (AMK)
Fysioterapian koulutusohjelma
2014

Jermu Gustafsson, Jani Seppä & Janne Ukkonen

NUORTEN JALKAPALLOILIJOIDEN ALARAAJAVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITUSOHJELMA- alkulämmittely oppaan kehittäminen



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Fysioterapian koulutusohjelma

2014 | 45 sivua + 3 liitettä

Pirjo Pennanen

Jermu Gustafsson, Jani Seppä & Janne Ukkonen

NUORTEN JALKAPALLOILIJOIDEN ALARAAJAVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITUSOHJELMA

Alaraajavammat ovat yleisimpiä vammoja jalkapallossa ja ne aiheuttavat suhteessa eniten poissaoloja harjoituksista ja otteluista. Kyseisen opinnäytetyön yhteistyökumppani, valmentajat ja fysioterapeutti ovat huomanneet, että alaraajavammat ovat yleistyneet 14–19 vuotiailla jalkapalloilijoilla.

Opinnäytetyön tarkoituksena on, että jalkapalloseura saa käyttöönsä koko kauden kattavan työkalun valmentajille, jolla ennaltaehkäistä nuorten jalkapalloilijoiden alaraajaloukkaantumisia. Seura pystyy jatkossa itse kehittämään harjoitusohjelmaa omien tarpeidensa mukaan eteenpäin. Pitkän aikavälin tarkoituksena on, että ”turhat” vammautumiset saataisiin minimoitua ja pelaajat pysyisivät terveinä ja pelikuntoisina. Erityisesti työssä halutaan luoda yhtenäinen linja seuran juniorien valmennukseen.

Opinnäytetyö itsessään on kehittämisprosessi, jonka tavoitteena on, että valmentajat ymmärtävät vammojen ennaltaehkäisevän harjoittelun perusteet ja pystyvät jatkossa ohjaamaan laadukkaasti junioreita valmennuksessaan. Kehittämisprosessissa alkulämmittelyohjelmaa muokattiin valmentajien haastatteluiden sekä havainnoinnin perusteella. Tavoitteena on kehittää harjoitusohjelma, joka on helppokäyttöinen ja selkeä valmentajille. Tavoitteena on perustella valitut harjoitteet tieteelliseen tietoon sekä fysioterapeutin ammatilliseen osaamiseen perustuen. Työssä pyritään antamaan fysioterapeuttinen näkökulma valmentajille siitä, minkälaisella harjoittelulla alaraajavammojen ennaltaehkäisy on mahdollista.

Opinnäytetyössä on keskitytty jalkapalloilijoiden tyypillisimpiin alaraajavammoihin, joita ovat reiden alueen vammat, polvivammat, jalkaterän- ja nilkan alueen vammat sekä rasisv vammat. Tutkimusten mukaan, lajinomaisella harjoittelulla, jossa keskitytään hermolihasjärjestelmän toiminnan kehittämiseen, voidaan ennaltaehkäistä alaraajavammoja. Yhteenvetona tutkimuksista voidaan todeta, että ennaltaehkäisevän harjoittelun tulisi sisältää lajinomaisia koordinaatio-, tasapaino- ja proprioseptiikkaharjoitteita. Sen tulisi sisältää myös keskivartalonhallinta-, polven ja lantion hallinta sekä kääntymisen, juoksemisen ja hypystä alastulon tekniikan harjoitteita.

Opinnäytetyössä luodaan muunneltava harjoitusohjelman pohja, jota voidaan jatkossa kehittää seuran omaan käyttöön. Tuotoksena opinnäytetyöstä on opas, joka jaetaan paperisena sekä sähköisenä seuran valmentajille ja fysioterapeuteille.

ASIASANAT:

Jalkapallo, alaraajavammat, alaraajavammojen ennaltaehkäisy, lajinomainen harjoittelu, harjoitusohjelma, fysioterapia

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Physiotherapy

2014| 45 pages + 3 appendices

Pirjo Pennanen

Jermu Gustafsson, Jani Seppä & Janne Ukkonen

TRAINING PROGRAM FOR YOUNG SOCCER PLAYERS TO PREVENT LOWER EXTREMITY INJURIES

Lower extremity injuries are the most common injuries in soccer, and they cause the highest proportion of absences from practices and matches. The thesis was made for the associate, coaches and the club's physiotherapist because they noticed that lower extremity injuries have become more common among 14-19 year-old soccer players.

The intention of the thesis is that the soccer club gets a tool for the whole season to prevent lower extremity injuries among young soccer players. The club can continue to develop the program for their purposes in the future. Long term purpose is that unnecessary injuries can be avoided and the players can stay in fit. The aim is to create a similar warm-up method for the club.

Overall, the thesis itself is a development process, the aim of which is to get the coaches to understand the basics of preventive training. In addition the coaches will be able to control the junior coaching quality. In the developmental process the warm up program was modified by the information received from the interviews and observation. The aim is to create a new type of sport specific preventive training program that coaches can easily include in the warm-up. The exercises used in the preventive training program are based on proven scientific facts as well as physiotherapists' professional skills. This thesis will advise coaches which exercises can prevent lower extremity injuries and how the exercises should be carried out.

This thesis focused on soccer players' most typical lower extremity injuries which are different kinds of thigh injuries, knee injuries, feet and ankle injuries and repetitive strain injuries. According to the studies sport specific training which focuses on neuromuscular functioning can prevent lower extremity injuries. In summary one can conclude that preventive training should include sport specific coordination, balance and proprioceptive training. It also should include exercises of postural control of body hip and knee as well as technique drills of turning, running, jumping and landing on the ground.

The idea of the training program was to give a physiotherapeutic viewpoint to the coaches. Therefore an adaptable training program layout was created. This program can be developed further if the club wants so. As a result of the thesis a guide was made which also will be shared to the coaches and the physiotherapist.

KEYWORDS:

Soccer, lower extremity injuries, lower extremity injury prevention, training program, physiotherapy

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TYYPILLISIMMÄT ALARAAJAVAMMAT JALKAPALLOSSA	7
2.1 Reiden alueen vammat	8
2.2 Polven vammat	9
2.3 Nilkan vammat	9
2.4 Nivusseudun vammat	10
2.5 Rasitusvammat	11
3 ALARAAJAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY JALKAPALLOSSA	12
3.1 Motorisen taidon oppiminen	12
3.2 Alkulämmittelyn merkitys	14
3.3 Liikkuvuuden vaikutus loukkaantumisiin	16
3.4 Koordinaatio ennaltaehkäisevänä tekijänä	17
3.5 Tasapainon vaikutus alaraajavammoihin	18
3.6 Keskivartalon tuki kaiken liikkumisen perusta	19
3.7 Lihastasapainon merkitys ennaltaehkäisyssä	20
3.8 Rasitusvammat ja niiden ennaltaehkäisy	21
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	22
4.1 Opinnäytetyön tarkoitus	22
4.2 Opinnäytetyön tavoitteet	22
4.3 Tuotos	22
5 ALARAAJAVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄN ALKULÄMMITTELYOHJELMAN KEHITTÄMINEN	24
5.1 Opinnäytetyön aloittaminen	25
5.2 Alkulämmittelyoppaan ensimmäinen versio	27
5.3 Valmentajien haastattelut	29
5.4 Alkulämmittelyohjelman lopullinen versio	33
6 POHDINTA	37
LÄHTEET	43

LIITTEET

Liite 1. Loukkaantumisten seurantalomake

Liite 2. Alkuperäinen harjoitusohjelma

Liite 3. Valmis harjoitusohjelma

KUVIOT

Kuvio 1. Muokattu kehittämisprosessimalli (Toikko & Rantanen 2009, 56-63)	25
Kuvio 2. Kehittämistyön toteuttaminen	36

1 JOHDANTO

Lajina jalkapallo vaatii pelaajalta hyvää fyysistä suorituskykyä sekä lajitaitojen hallintaa. Ottelun aikana ammattilaisille kertyy keskimäärin 10 juoksu kilometriä. Pelaajalle tulee peleissä ja harjoituksissa paljon kontaktitilanteita, suunnanmuutoksia ja hyppyjä. Edellä mainitut tilanteet vaativat henkilöltä monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Ottelun sisällä jalkapalloilijan fyysinen suorituskyky koostuu lukuisista eri tekijöistä kuten teknisistä, henkisistä, taktisista ja fysiologisista tekijöistä. Tilanteet vaativat hyvän aerobisen, anaerobisen kestävyuden sekä kykyä eliminoida nopeasti maitohappoa. Lisäksi alaraajojen hienomotoriikan säätelyn vuoksi lajin taito-ominaisuuksien oppiminen on vaativaa. (Lehance ym. 2008, 1.; Renström ym. 1998, 478). Tämän takia on tärkeää keskittyä vammoja ennaltaehkäisevään fyysiseen harjoitteluun jo nuorena iässä.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään jalkapalloseuran 14–19 vuotiaiden pelaajien alaraajojen vammojen ennaltaehkäisevän harjoitusohjelman pohjan luomiseen. Harjoitusohjelman pohja perustuu tutkittuun tietoon sekä fysioterapeuttiseen osaamiseen. Harjoitteita ohjaavat koulutetut ammattivalmentajat. Opinnäytetyössä ei ole keskitytty valmentajien erilaisiin ohjaustyyliin. Harjoitusohjelma-
opas itsessään sisältää ohjeet harjoitteiden huolelliseen suorittamiseen.

Alaraajoihin kohdistuviin jalkapallovammoihin ei ole kirjallisuudessa tai tutkimuksissa yhtä ainutta selittävää tekijää. Vammautumisalttius riippuu monesta seikasta, joihin kaikkiin pelaaja ei itse pysty vaikuttamaan. Huolellisesti toteutuilla ennaltaehkäisevillä harjoituksilla voidaan kuitenkin vähentää vammautumisen riskiä. (Junge ym. 2002, 655–656).

2 TYYPILLISIMMÄT ALARAAJAVAMMAT JALKAPALLOSSA

Jalkapallovammaksi voidaan määritellä valmentajan ohjaamissa jalkapallopeleissä tai –harjoituksissa syntynyt fyysinen vamma tai vaiva, jonka johdosta pelaaja ei pysty osallistumaan täysipainoisesti lajiharjoitteluun tai otteluihin. Vammojen ja vaivojen johdosta pelaaja voi tarvita lisäksi lääkinnällistä kuntoutusta. (Fuller ym. 2006, 193–195).

Jalkapallossa etenkin nuorilla useimmin tapahtuvia urheiluvammoja ovat alaraajavammat. Tutkimuksissa alaraajavammojen osuus jalkapallopelin aikana tapahtuvista urheiluvammoista on jopa 70–90 prosenttia, ollen tällöin ylivoimaisesti yleisin vammakohde. Useimmiten vammat kohdistuivat reiden, polven tai nilkan alueelle. (Junge 2013, 784.) Alaraajavammoihin lukeutuvat muun muassa nivus-, lonkka-, polvi-, sääri-, reisi-, jalkaterä-, nilkka- sekä pohjevammat. Muita yleisiä vammoja jalkapallossa ovat vartalon ja pään vammat. Nämä kuitenkin ovat selkeästi pienemmässä roolissa verrattuna alaraajavammoihin. (Price, Hawkins & Hulse 2004, 469.) Alaraajavammojen runsaan esiintyvyyden perusteella keskityimme oppaassa alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn.

Tavallisimpia vammatyyppejä nuorilla jalkapalloilijoilla ovat venähdykset (41 %), revähdykset (20 %) ja ruhjevammat (20 %). Vammat kohdistuvat yleisimmin dominoivan puolen reiteen (21 %), nilkkaan (17 %) tai polveen (14 %). On kuitenkin huomioitava, että loukkaantumisissa vammojen syntymekanismiin liittyi kontakti toisen pelaajan kanssa 41 % tapauksista. (Hawkins & Fuller 1999, 196).

Useimmiten loukkaantumiset tapahtuvat jalkapallossa tilanteissa, joissa on kontaktia vastustajan kanssa, juoksemista, nopeita käännöksiä tai jalkapallon potkaisemista. Lisäksi loukkaantumisia tapahtuu usein hypyissä ja hypystä laskeutumisen aikana. Suurin osa alle 18-vuotiaiden nuorten jalkapalloilijoiden loukkaantumisista tapahtuu juoksun aikana. (Wong & Hong 2005, 475.)

Urheiluvamman syntyyn vaikuttavat lisäksi ulkoiset ja sisäiset riskitekijät. Ulkoi-
siin riskitekijöihin lasketaan esimerkiksi pelivarustus ja pelialusta. (Abernethy &
Bleakley 2007, 627). Tekonurmella ei ole kuitenkaan vaikutusta vammojen li-
sääntymiseen verrattaessa luonnonnurmeen. (Soligard ym. 2010, 356–357).
Sisäisiin lasketaan puolestaan esimerkiksi pelaajan kunto, liikkuvuus ja tasapai-
no ominaisuudet. (Abernethy & Bleakley 2007, 627). Vammojen syitä urheilu-
suorituksessa ovat lämmittelyn laiminlyönti, liiallinen harjoittelu, kehon ylikuor-
mittaminen, tapaturmat, epäsojivat välineet, huono suoritustekniikka, geneetti-
set tekijät, lihasten heikkous tai epätasapaino, lihasten jäykkyys ja nivelten väl-
jyys. (Kindersley 2011, 7).

2.1 Reiden alueen vammat

Jalkapallossa yleinen takareiden vamma on hamstring-lihaksen venähdys. Yh-
teensä 12 % jalkapallossa tapahtuvista urheiluvammoista on hamstring-lihaksen
venähdyksiä. Näistä 53 % kohdistuu m.biceps femorikseen, 19 %
m.semitendinosukseen ja 13 % m.semimembranosukseen. (Woods ym. 2004,
37). Venähdykset vaihtelevat lievistä aina täysiin repeämiin saakka. Useimmiten
venähdykset tapahtuvat tilanteissa, joissa pelaaja joutuu tekemään nopean
kiihdytyksen tai lihakset joutuvat äkilliseen voimakkaaseen venytykseen. Alttiut-
ta kyseisille vammoille lisäävät huono tekniikka, riittämätön alkulämmittely ja
väsyneet lihakset. (Kindersley 2011, 108).

Jalkapallossa esiintyy reiden alueella kontuusioita eli ruhjeita. Useimmiten nä-
mä tilanteet tapahtuvat jalkapallossa yhteentörmäyksissä ja kaatumisissa. Kon-
tuusioiden yhteydessä esiintyy yleensä kipua, turvotusta ja mahdollisia ihon vä-
rimuutoksia. (Kindersley 2011, 108).

M.quadriceps femoris vammat kohdistuvat jalkapallossa useimmiten m.rectus
femorikseen. Useimmiten venähdykset tapahtuvat spurttien, potkujen ja hyppy-
jen aikana. Vamman aiheuttaa lihaksen kohdistuva suuri voima, joka aiheuttaa
repeämän lihaksessa. (Kindersley 2011, 110).

2.2 Polven vammat

Polvi vammautuu usein fleksiossa ollessaan, jolloin polvea tukevat rakenteet ovat löysänä. Tavallisin vammamekanismi on vartalon ja polven kiertyminen fiksoidun kuormitetun alaraajan varassa. Yleisin vammamekanismi abduktio- rotaatio-fleksio aiheuttaa useimmiten MCL-ligamentin, meniscin sekä ACL-ligamentin vammoja. ACL repeämä on polven yleisin merkittävä vaurio. Vaurio vaikuttaa merkittävästi polven stabiiliuteen. Urheilun aikana tapahtuvat nopeat käännökset ja pysähdykset aiheuttavat useimmiten ACL:n vammautumisen. (Kröger ym. 2010, 524–525).

Meniscin vammat sijoittuvat tavallisimmin mediaali menisciin, joka usein vaurioituu urheilussa polven nivelsidevamman yhteydessä. Meniscivamma oireilee pistävänä kipuna polven sisällä ja aiheuttaa polven lukkiutumista tai sen pettämistä alta sille varattaessa. (Seppänen ym. 2010, 141.) Polven meniscivamma syntyy useimmiten polven äkillisestä hallitsemattomasta liikkeestä johtuen. Tämä voi tapahtua esimerkiksi jalkapallokengän nappien tarrautuessa kenttään, jolloin polvi kiertyy hallitsemattomasti alaraajan ollessa kuormitettuna. (Orava ym. 2005, 31.)

Polven alueen vammat voivat johtaa pidempi aikaiseen loukkaantumiseen ja kirurgisiin toimenpiteisiin. Jalkapalloseurojen harjoitusohjelmat, joiden on todettu ennaltaehkäisevän polven ACL-ligamentin vammoja, ovat sisältäneet neuromuskulaarista ja proprioseptista harjoittelua. Lisäksi hyppy ja laskeutumistekniikka harjoituksilla on saatu vähennettyä ACL-vammoja naisjalkapalloilijoille toteutetussa tutkimuksessa. (Junge & Dvorak 2004, 930.) Tämä oli yksi syy harjoitteidemme valitsemiseen.

2.3 Nilkan vammat

Nilkan alueen vammoja esiintyy jalkapallossa ja niihin on syytä kiinnittää huomiota. Nilkan vammoja voidaan ennaltaehkäistä ulkoisilla tuilla ja parantamalla proprioseptiikkaa sekä koordinaatiota. Jalkapallon pelaajat kokevat usein nilkan

nyrjähdysten olevan vamma, joka aiheuttaa paljon ongelmia. Parantuminen nilkkavammasta voi kestää pitkään. (Junge & Dvorak 2004, 930). 76,8% kaikista nilkkavammoista jalkapallossa on tutkimusten mukaan nyrjähdyksiä. (Fong ym. 2007, 81).

Yleisimmin nilkan vammat ovat lateraalisten nivelsiteiden vammoja. Tällöin FTA-ligamentti vaurioituu. Vamma syntyy jalan vääntyessä voimakkaaseen inversion. Usein FTA-ligamentti vammat ovat vain venähdyksiä, jolloin ligamentin yhtenäisyys säilyy. Tällöin usein selvitään konservatiivisella hoitomuodolla. (Kröger ym. 2010, 540–541.) Jalkapallossa nilkkavammat syntyvät useimmiten alastulotilanteissa tai kun toinen pelaaja astuu jalkaterän päälle (Kindersley 2011, 146.)

Erityisesti nilkan alueella tapahtuu usein nivelsidevammoja. Näistä 75 % tapahtuu urheilun aikana ja 25 % muun liikunnan aikana. Useimmiten nilkan nivelsidevammoja tapahtuu palloilulajeissa, hyppylajeissa ja nopeita suunnanmuutoksia edellyttävissä lajeissa. (Orava 2012, 112–113.)

2.4 Nivusseudun vammat

Nivusalueen lihasten venähdyksiä esiintyy jalkapalloilijoilla. Nivusten venähdys on tilanne, jossa reiden sisäosan adduktori lihakset venyvät, revähtävät tai repeytyvät. Usein nivusvenähtymät syntyvät, kun jalkapalloilija kiihdyttää juoksuun, potkaisee palloa tai tekee äkillisen suunnanvaihdoksen. Useimmiten venähdys paranee ongelmitta. Syntyyn vaikuttavia riskitekijöitä ei vielä tiedetä tarkasti, koska aihetta on tutkittu vähän. (Kindersley 2011, 104; Maffey & Emery 2007, 881–882.)

Tieteellisesti ei ole pystytty todistamaan, mikä olisi kaikkein tärkeintä nivusvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Harjoitteet, jotka lisäävät nivelten liikettä, vahvistavat keskivartaloa ja parantavat nivusten –ja pakaralihaksistoa voivat olla tärkeitä ennaltaehkäisyssä. (Werner ym. 2009. 12).

2.5 Rasitusvammat

Yleisimmin rasitusvammat syntyvät elimistöön, kun suorituskyky ylitetään lyhyt- tai pitkäaikaisesti. Seurauksena elimistöön tulee mikro- ja makrotason repeämiä kudoksiin. Tärkeää olisi huomioida, että elimistöä ei kuormiteta liikaa suhteessa nykyiseen suorituskykyyn. (Kröger ym. 2010, 35.)

Urheiluun liittyy yhtenä erikoisena rasitusvammaryhmänä rasitusmurtumat. Jatkuva juoksu-, hyppy- tai vääntörasitus aiheuttaa luun rakenteeseen mikroskooppisen pienen murtuman. Jos taukoa liikunnasta ei pidetä, murtuma-alue voi laajentua fissuuraksi. Rasitusmurtumia esiintyy nuorilla urheilijalla ja yleensä sillä on hyvä parantumistaipumus. Rasitusmurtumia esiintyy alaraajoissa, yläraajoissa sekä vartalon alueella. (Orava 2012, 9.)

3 ALARAAJAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY JALKAPALLOSSA

Jalkapallo lajina vaatii fyysisesti monenlaisia ominaisuuksia harjoituksien ja pelien aikana. Kontaktit pelaajien kesken sekä lajin nopea tempo saavat aikaiseksi korkean loukkaantumisriskin. Monipuolisella vammojen ennaltaehkäisyllä voidaan kuitenkin pienentää loukkaantumisriskiä. Erilaisin tavoin toteutetut motoriikka-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoitteet, lihashuolto sekä alku- ja loppulämmittelyt auttavat ehkäisemään loukkaantumisia. (Hautala & Ruuhinen 2011, 18 – 19).

Harjoittelun lähtökohtana tulisi aina olla se, että se tukee kasvua ja urheilun kehitystä eikä aiheuta ylimääräisiä vammoja. Tärkeää on ymmärtää vammojen syntymekanismit, jotta niitä voidaan myöhemmin ehkäistä. Vammojen syntymekanismien ymmärtäminen edellyttää tietoa fysiologiasta ja biomekaniikasta. Kun harjoittelu on oikein suoritettua ja suunniteltua, voidaan esimerkiksi lihaskuntoharjoittelua toteuttaa nuorilla urheilijoilla huoletta. (Seppänen ym. 2010, 146.)

Harjoittelun tulisi olla hyvin kokonaisvaltaista ja sen tulisi sisältää laadukkaat lämmittelyt, voima-, kestävyys-, kimmoisuus-, nopeus-, tasapaino-, ketteryy-, liikkuvuus-, venyvyys- ja kehon hallinta harjoitteet. Harjoitteissa tulee kiinnittää huomiota suoritusten tekniikkaan ja monipuolisuuteen. (Ahonen & Parkkari 2011.) Tämä tukee osaksi oppaan harjoitteiden valintaa.

Tutkimuksissa on todettu, että ennen kautta aloitettu toiminnallinen harjoittelu, joka sisältää proprioseptistä tasapainoharjoittelua sekä spesifiä lajinomaista harjoittelua vähentää loukkaantumisriskiä. Harjoittelu on sitä tehokkaampaa mitä pidemmälle pelikautta sitä jatketaan. (Abernethy & Bleakley 2007, 637).

3.1 Motorisen taidon oppiminen

Kehityksen vaatimat motoriset muutokset sekä adaptoituminen ympäristöön tapahtuvat motorisen oppimisen kautta. Motorinen oppiminen voidaan määritel-

lä harjoittelun ja kokemusten summaksi sisäisiä prosesseja, jotka johtavat suhteellisen pysyviin muutoksiin motorisessa kyvykkyydessä ja taitoa vaativissa suorituksissa. Motorista oppimista voi olla muun muassa uusien taitojen omaksuminen, suorituksen parantaminen tai suorituksen siirtäminen uuteen ympäristöön. Motorinen oppiminen aiheuttaa siis pysyviä muutoksia keskushermoston rakenteessa. (Kauranen 2011, 291–292.) Motorisella oppimisella on hyvin keskeinen merkitys jalkapalloilijan harjoittelussa.

Uuden motorisen taidon harjoittelussa pätevät harjoittelun yleiset perusperiaatteet, jotka jaetaan kymmeneen eri harjoittelusääntöön. Nämä säännöt ovat yllärasitusperiaate, spesifisyysperiaate, harjoittelun progressiivisuus, palautuvuusperiaate, harjoittelun monipuolisuus, harjoittelijan aktiivinen osallistuminen, elimistön adaptaatio, levon ja kuormituksen suhde sekä keskittyminen. (Kauranen 2011, 371–373.) Harjoittelun muuntelu vaikuttaisi olevan tehokkaampaa kuin harjoittelun pitäminen vakiona, kun kyseessä on motorisen taidon oppiminen. Käyttämällä muunneltuja harjoituksia voidaan oppia tekemään suorituksia vaihtelevissa olosuhteissa. Tilanteet, joissa ei tapahdu juurikaan vaihtelua on parempi harjoitella samanlaisina. (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 37.) Opasta luodessa tarkoituksena oli, että harjoitteet olisivat mahdollisimman lajinomaisia ja siirtovaikutus olisi mahdollisimman suuri. Esimerkkinä tästä on oppaassa oleva kylkikylkeen hyppääminen ja alas laskeutuminen.

Motorisen taidon kehittämiseen vaikuttavat valmentajan antamat ohjeet sekä näytöt. Aloittelijalle on hyvä antaa mahdollisimman selvä käsitys harjoiteltavasta asiasta. Näytöissä piilee kuitenkin se vaara, että jalkapalloilija alkaa matkia harjoiteltavaa liikettä. Tutkimusten mukaan näyttöjen määrä tulisi olla vain noin kuusi prosenttia urheilijan harjoittelemasta yritysten määrästä. Jokaisella urheilijalla on oma ”motorinen käsiala”. Pitkällä jalkapalloilijalla se voi olla hyvin erilainen kuin esimerkiksi lyhyellä jalkapalloilijalla. (valmennustaito 2014.) Tämän vuoksi opinnäytetyössä on käytetty enemmän aikaa ohjeiden selkeään luomiseen.

Motorisella suorituskyvyllä on huomattu olevan vaikutusta eri tuki- ja liikuntaelinvaivoihin. Matala motorinen suorituskyky ja kapasiteetti lisäävät rasitus-

vammojen ja loukkaantumisten riskiä liikunnassa. Motorisella suorituskyvyllä on suuri merkitys erityisesti kilpaurheilussa. Hyvällä tekniikalla ja motorisesti oikein suoritetuilla liikkeillä voidaan vähentää liikuntavammoja. Jatkuva pitkäaikainen vääränlainen mekaaninen kuormitus rasittaa kudosta ylimääräisesti ja aiheuttaa tarpeetonta kasvua kehon tietyissä osissa ja kudoksissa. (Kauranen 2011, 10–11.) Opinnäytetyön oppaassa pyrimme parantamaan motorista suorituskkyä.

3.2 Alkulämmittelyn merkitys

Alkulämmittely on keskeinen osa jalkapalloilijan harjoittelua. Alkulämmittely valmistaa elimistöä tulevaan harjoitukseen, pienentää loukkaantumiseriskiä sekä parantaa suorituskkyä. Alkulämmittely valmistaa mieltä tuleviin harjoituksiin ja auttaa kehoa siirtymään lepotilasta raskaisiin urheilusuorituksiin. Lämmittely, joka sisältää dynaamista venyttelyä ja lajinomaisia liikkeitä nostaa kehon ja lihasten lämpötilaa sekä auttaa lisäämään lihasten notkeutta, rentoutta ja joustavuutta. Lämmittelyn aikana syke nousee, jolloin lihasten verenkierto sekä hapen ja ravinteiden kulku lihaksiin lisääntyy. Tämä valmistaa lihasten lisäksi myös niveliä ja jänteitä urheilusuoritukseen. (Kindersley 2011, 9; Pasanen 2009, 9.)

Monipuolinen alkulämmittely voi pienentää vammautumiseriskiä jalkapalloilijoilla noin kolmanneksella. Tärkeintä alkulämmittelylle on, että se on säännöllistä ja suunniteltua. Kun harrastaminen muuttuu tavoitteelliseksi urheiluksi, on tärkeää ennaltaehkäistä jalkapallovammoja uusilla vähemmän vamma-alttiilla liikemalleilla sekä ohjelmilla. (Soligard ym. 2008, 1-9; van Beijsterveldt ym. 2011).

Eryityisesti laadukkaan alkulämmittelyn toteutusta tukee Kati Pasasen (2009) väitöskirjatutkimus. Tutkimuksessa tutkittiin huipputason salibandy pelaajien vammojen yleisyyttä sekä selvitettiin alkuverryttelyohjelman vaikutusta loukkaantumisiin. Tutkimuksen alkulämmittelyohjelma sisälsi juoksutekniikka-, ketteryys-, tasapaino-, hyppely- sekä lihasvoimaharjoituksia. Harjoitukset pyrittiin tekemään alkulämmittelyn aikana ja tavoitteena oli tehdä lajinomaisia suoritteita sekä vahvistaa kehon hallintaa ja valmistaa elimistöä harjoituksiin. Tutkimuksessa toteutettuja harjoituksia toteutettiin 1-3 kertaa viikossa kuuden kuukauden

ajan. Alkulämmittelyharjoituksen keston kului aikaa noin 20 minuuttia. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että edellä mainitut harjoitukset yhdistettynä alkuverryttelyyn vähentävät huomattavasti ilman kontaktia tapahtuvien alaraajavammojen ilmaantumista. (Pasanen 2009, 9-10.)

Lisäksi FIFA eli Kansainvälinen Jalkapalloliitto on kehittänyt tutkimuslaitosten kanssa yhteistyössä ennaltaehkäisevän alkulämmittelyohjelman nimeltään The 11+. Alkulämmittely ohjelma koostui kolmesta osiosta, joiden tarkoituksena oli vähentää vammoja jalkapallossa. Ensimmäisen osio koostui hitaista juoksuharjoitteista sekä avaavista venytyksistä ja kevyistä kontakteista parin kanssa. Toinen osio oli voima- sekä tasapainoharjoittelua ja hyppyjä eri tavoilla. Toisessa osiossa harjoitteita oli kuusi, joissa kaikissa oli kolme eri vaikeustasoa. Viimeisessä osiossa juostiin eri nopeuksilla ja tehtiin jalkapalolle lajinomaisia nopeita suunnanvaihdoksia. (Soligard ym. 2008, 2-3.)

Naisjalkapalloilijoilla on tutkittu The 11+ alkulämmittelyohjelman ennaltaehkäisevän harjoittelun vaikutusta alaraajavammoihin. Tuloksista selvisi, että ennaltaehkäisevällä harjoittelulla saatiin huomattavasti vähennettyä loukkaantumisia kokonaisuudessaan. Pelaajat kärsivät kauden aikana harvemmin useista loukkaantumisista ja vähemmän vakavista loukkaantumisista tai rasitusvammoista. Toisaalta loukkaantumisia ennaltaehkäisevällä harjoittelulla ei tutkimuksen mukaan näyttäisi olevan vaikutusta juurikaan pelitilannevammoihin tai akuutteihin alaraajavammoihin. (Soligard ym. 2008). Ennaltaehkäisevä harjoittelu oli moniulotteista ja monet tekijät vaikuttivat loukkaantumisriskiin. Näitä asioita ovat muun muassa aktiivinen venyttely, alkulämmittely, lihasvoima, tasapaino, koordinaatio, polven ja lantion asennon hallinta sekä kääntymisen, juoksemisen ja hypystä alastulon tekniikka. Tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan tiettyjä harjoituksia tai tekijöitä, jotka vaikuttavat tutkittuihin loukkaantumisiin. Lisää tutkimuksia tarvitaan, jotta tiedetään, mitkä ovat tärkeimmät osa-alueet ennaltaehkäisevässä harjoittelussa. (Steffen ym. 2013). Mielestämme The 11+ alkulämmittelyohjelman osa-alueet tukivat kehittämäämme oppaan teoriaa.

Kyseisen The 11+ alkulämmittelyohjelman vaikutusta on tutkittu naisjalkapalloilijoilla. Tutkimuksessa oli yhteensä 52 joukkuetta interventioryhmässä (1055 jal-

kapalloilijaa) ja 41 joukkuetta kontrolliryhmässä (837 jalkapalloilijaa). Pelaajien harjoittelua ja loukkaantumisia seurattiin yhteensä kahdeksan kuukauden ajan. Naispelaajat olivat iältään 13–17 vuotiaita. Pelaajien piti erityisesti keskittyä keskivartalon hallintaan, liikkeiden laatuun ja lantion sekä polvien kontrolliin liikkeitä tehtäessä. Kyseisen kahdeksan kuukauden intervention aikana vammoja todettiin interventioryhmässä 161 ja kontrolliryhmässä 215 kappaletta. Tutkimustuloksista pystyttiin tulkitsemaan, että interventioryhmällä oli huomattavasti pienempi loukkaantumisriski niin akuutteihin kuin myös rasisperäisiin vammoihin. Tutkimuksessa alkulämmittelyharjoittelua toteutettiin vähintään kahdesti viikossa ja harjoituksen kesto oli noin 20 minuuttia. (Soligard ym. 2008,1-9.) Tämän perusteella valitsimme oman oppaan harjoituksiemme keston ja määrän.

3.3 Liikkuvuuden vaikutus loukkaantumisiin

Liikkuvuus on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista nuorilla urheilijoilla. Laiminlyöty liikkuvuusharjoittelu nuoruusiässä voi johtaa siihen, että aikuisiällä lajin vaatimien liikkuvuuksiin on hankalaa päästä. Tämä johtuu lisääntyvän sidekudoksen määrästä aikuisikää kohti mentäessä. Lihaskireydet ja/tai heikentynyt liikkuvuus ovat suorituskyvyn kannalta epäedullisia, sillä liikkeen suorittamiseen tarvittavan energian määrä kasvaa, jolloin taloudellisuus liikkeessä kärsii. Usein huono liikkuvuus on urheilijoilla yhteydessä sairauskierteeseen ja siksi ominaisuutta olisi syytä harjoittaa. (Seppänen ym. 2010, 102–104.)

Liikkuvuusharjoitukset ovat tärkeitä urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Riittävä liikkuvuus on välttämätöntä lajille ominaisten liikkeiden suorittamiselle ja osa vammojen ehkäisemistä. (Kindersley 2011, 174.) Urheilun aikana lihaksen pituus vaihtelee eri liikkeiden aikana runsaasti. Tästä ilmiöstä käytetään käsitettä toiminnallinen liikkuvuus. Käsite sisältää riittävän määrän liikkuvuutta lihaksessa ja nivelessä. Lihaksen notkeus ei kuitenkaan saa ylittää nivelen turvallista liikerataa. Liiallinen notkeus altistaa ylimääräiselle kuormituksella ja mahdollisille venähdyksille. Tämän vuoksi on tärkeää harjoitella liikkuvuutta yhdessä lihas-

työn kanssa. Dynaaminen venyttely sopii paremmin urheiluun kuin staattinen venyttely, joka heikentää lihaksen maksimaalista voimantuottoa. (Ahonen & Parkkari 2011.)

Jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisyssä liikkuvuudesta on kuitenkin paljon myös ristiriitaista tietoa. Esimerkiksi Arnason ja muut (2008) toteavat tutkimuksessaan, että liikkuvuudella ei ole merkitystä hamstring-vammoihin. Tutkimuksessa seitsemän Norjalaista pääsarjan jalkapallojoukkuetta noudatti suunniteltua hamstring-lihasten venyttelyohjelmaa kauden aikana ja seitsemän jalkapallojoukkuetta ei noudattanut. Ohjelma sisälsi kaksi jännitysrentoutusmenetelmällä suoritettavaa venytystä. Toinen suoritettiin parin kanssa, toinen ilman. Erityistä muutosta takareiden venähdyksissä tai vammoissa ei huomattu kontrolliryhmän ja interventioryhmän välillä, vaan vammoja tapahtui yhtä paljon.

Lisäksi ristiriitaa on aiheuttanut esimerkiksi tutkimus siitä, että varsinainen liikkuvuuden harjoittaminen ei ole ehkäissyt nivusvammoja jääkiekkoilijoilla Emeryn & Meeuwissen (2001) tutkimuksessa. Tärkeämpiä asioita ennaltaehkäisyssä olivat normaalien liikeratojen säilyttäminen ja lonkan abduktorien ja adduktorien vahvistaminen. Tutkimuksessa todettiin, että konsentrinen ja eksterinen lihasharjoittelu vähensi 31 % nivusvammoja, joka voidaan huomioida erityisesti jalkapallossa ohjelmia kehitettäessä. Tämä asettaa kysymyksen onko liikkuvuusharjoittelu tärkeää ja kannattaako siihen käyttää aikaa jalkapalloharjoituksissa, jotta saataisiin ennaltaehkäistyä alaraajavammoja.

3.4 Koordinaatio ennaltaehkäisevänä tekijänä

Koordinaatio koostuu aistien, lihasten ja hermoston yhteistyöstä. Koordinaatiota tarvitaan kaikessa liikkumisessa, mutta erityisesti motorisissa suorituksissa, jotka edellyttävät reagoitokykyä ja tasapainon hallintaa. Lisäksi koordinaatio koostuu oikeasta liikkeen ajoittamisesta, ympäröivän tilan hahmottamisesta sekä kehonosien hallinnasta liikkeessä. (Seppänen ym. 2010, 62.)

Hyvällä koordinaatiolla saadaan liikkuminen näyttämään helpolta ja vaivattomalta. Tällöin lihakset työskentelevät saumattomasti yhdessä ja se on samalla taloudellista. Mitä monipuolisemmin kehoa liikutetaan, sitä paremmat valmiudet henkilöllä on oppia uusia liikkeitä. (Seppänen ym. 2010, 72.)

Jalkapalloa pelatessa proprioseptiikka ja lihasten ja hermoston hyvä kontrolli lisäävät toiminnallista stabiiliutta pelitilanteissa. Heikkous koordinaatiossa voi aiheuttaa vammoja polvessa ja altistaa loukkaantumiskierteeseen. On osoitettu, että nilkan tai polven instabiiliteetti ja huono hallinta lisäävät merkittävästi nilkan sekä polven vammautumisriskiä. (Daneshjoo ym. 2012.)

Tutkimuksissa on huomattu, että pelaaja voi hyötyä erityisesti siitä, että pystyy liikkeiden aikana kontrolloimaan ja hallitsemaan polvensa asentoa. Erityisen tärkeää olisi, että pelaaja ei antaisi polven taipua sisäänpäin pelitilanteissa jalkapallossa. Harjoittelussa olisi hyvä huomioida polven asentoa erilaisissa tilanteissa, kuten äkillisissä suunnanmuutoksissa tai kevyissä kontakteissa. Erityisesti ACL-vammat ovat vähentyneet parantuneella proprioseptiikalla ja koordinaatiolla. (Soligard ym. 2008.) Tämän vuoksi ohjelmassa on tärkeää keskittyä laadukkaaseen koordinaatioon polvien seudulla seistessä, juostessa, käännyttäessä, hypättäessä sekä laskeuduttaessa alustalle. Tämän perusteella koordinaatioharjoitteet olivat tärkeä osa opastamme.

3.5 Tasapainon vaikutus alaraajavammiin

Tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää tai saavuttaa tasapainoinen asento. Tasapainon säilyttämiseen vaikuttavat havaintomekanismeista näkö-, tasapaino- ja kinesteettinen aisti. Tasapaino voidaan jakaa dynaamiseen ja staattiseen tasapainoon. Dynaamisella tasapainolla tarkoitetaan tilaa, jossa kehoa tasapainotetaan liikkeessä. Staattisella tasapainolla tarkoitetaan puolestaan paikallaan pysyvässä asennossa tasapainon säilyttämistä. (Seppänen ym. 2010, 64.)

Satunnaistetuissa tutkimuksissa on näyttöjä siitä, että tasapainoharjoittelulla on pystytty vähentämään alaraajavammoja kilpaurheilun aikana. Usein tasapaino-

harjoittelu on yhdistetty asentotunnon, lihasvoiman ja liikkuvuuden harjoituksiin. (Kröger ym. 2010, 21.)

Soligardin tutkimuksessa (2008) todetaan, että yhden jalan tasapaino harjoitukset, joissa tarkoituksella horjutetaan tasapainoa, haastavat kykyä säilyttää vartalon ja kehon linjaukset. Aikaisemmin mainitussa tutkimuksessa on osoitettu, että ACL-vammoja voidaan vähentää parantamalla dynaamista ja staattista tasapainoa kyseisillä harjoituksilla. Tasapainoharjoittelussa tulisi kiinnittää huomiota vartalon hallintaan sekä alaraajojen oikeisiin linjauksiin. Tutkimuksissa on todettu, että jo 10 päivän tasapainoharjoittelulla voidaan saada kehitystä aikaiseksi yhden jalan seisonnassa. Esimerkiksi nuorilla koripalloilijoilla on todettu, että kuuden viikon harjoitusohjelma paransi dynaamista asennon- ja polven hallintaa. Harjoitusohjelma sisälsi dynaamisia tasapaino harjoituksia ja proprioseptiikan harjoitteita yhdellä jalalla seisonnassa. (Daneshjoo ym. 2012).

Otteluissa jalkapalloilijoille tulee useita tilanteita, joissa tasapainon säilyttäminen on erittäin tärkeää. Tällaisia tilanteita ovat muun muassa pallon suojaaminen ja liikkeelle lähteminen. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 67.) Tämän vuoksi sisällytimme harjoitteisiin myös tasapainoa kehittäviä tekijöitä.

3.6 Keskivartalon tuki kaiken liikkumisen perusta

Keskivartalo ja lantion alue toimivat kehon voimakeskuksena. Keskivartalon koordinaatio ja hyvä tuki koordinoivat keskivartalosta lähteviä liikkeitä ja toimivat linkkinä liikkeiden hallinnassa. Voimaa ei saada suunnattua oikein, mikäli liikkeen koordinaatio on epäviireessä. Liike saattaa myös muuttua johtuen keskivartalon hallinnan puutteesta. (Seppänen ym. 2010, 98.)

Jalkapallon fyysisten vaatimusten vuoksi keskivartalon tuki on hyvin merkityksellinen tekijä. Pelkkä voima keskivartalossa ei riitä, vaan se on pystyttävä kanoimaan liikkeeseen. Staattiset keskivartalon pitoharjoitukset ovat hyviä lisäämään vahvuutta, mutta erityisesti kilpaurheilussa on tärkeää, että harjoittei-

siin lisätään liike. Tällöin kehon kohdistuvat vaatimukset vastaavat paremmin lajin vaatimuksia. Koska jalkapallossa vammat kohdistuvat usein alaraajoihin, tulisi lajin keskivartalon harjoitteet painottaa lajin vaatimusten mukaisiksi. Tutkimusten mukaan keskivartalon hallinta muodostaa perustan ylä- ja alaraajojen hallitulle liikkeelle. Mikäli suorituksessa hallinta peittää, voi nivelen väöntömomentti urheilusuorituksessa moninkertaistua lisäten vammautumiseriskiä. (Ahonen & Parkkari 2011, Myer ym. 2008).

Jalkapallossa tarvitaan hyvää keskivartalon hallintaa erilaisissa tilanteissa kuten, spurteissa, nopeissa käännöksissä ja taklauksissa. (Seppänen ym. 2010, 95.) Tähän tukeutuen valitsimme oppaaseen keskivartalon tukea kehittäviä harjoitteita.

3.7 Lihastasapainon merkitys ennaltaehkäisyssä

Lihastasapaino eli lihaksen voima-venyvyys-suhde mahdollistaa sujuvan ja taloudellisen liikkumisen urheilussa. Tämä perustuu siihen, että lihaksen supistuessa täytyy vastavaikuttaja lihaksen rentoutua oikein, jotta liike saadaan tuotettua taloudellisesti. Kun vastavaikuttajalihas rentoutuu, antaa se supistuvalla lihakselle enemmän tilaa työskennellä maksimaalisesti. Tarkoituksenmukaista olisi, ettei vastavaikuttajalihas jännity, jolloin energiaa menee vähemmän itse suoritukseen. (Seppänen ym. 2010, 72.)

Muutokset lihastasapainossa voivat aiheuttaa muutoksia kehon rakenteessa ja toiminnassa. Lihastasapainon muutokset voivat esimerkiksi aiheuttaa skolioottisen selkärangan muodostumista. Erityisesti nuorilla lihastasapainon ongelmat ovat lisääntyneet. Ongelmat johtuvat heikentyneestä lihasvoimasta, lihaskireyksistä ja yksipuolisista liikeradoista. (Seppänen ym. 2010, 100–101.)

Erityisesti eksentrisen hamstring-lihasten vahvistaminen on vähentänyt takareiden venähdysvammoja. Harjoitteena eteenkallistus polvillaan avustajan pitäessä kantapäitä paikallaan, on todettu olevan erinomainen lisäämään takareiden voimaominaisuuksia. Tästä syystä valitsimme kyseisen harjoitteen oppaaseen. Vaikka reiden takaosan lihasten voimankasvu vaikuttaa pääasiassa lihask-

vammoihin ennaltaehkäisevästi, on sillä myös todettu olevan ennaltaehkäisevää vaikutusta polvivammojen syntyyn. Tätä teoriaa polvivammojen syntyyn ei ole kuitenkaan pystytty testaamaan jalkapalloilijoilla. (Soligard ym. 2008).

3.8 Rasitusvammat ja niiden ennaltaehkäisy

Nuorilla urheilijoilla erilaisten rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä tärkeintä on liikunnan, levon ja rasituksen tasapainon saavuttaminen. Liiallinen määrä liikuntaa särkee elimistön sopeutumismekanismien ja estää terveyden ja hyvinvoinnin kehittymistä. Rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn kannalta lajin tai harjoitusmuodon oikeat suoritustekniikat on opetettava huolella. Huonolla tekniikalla tehdyt suoritukset moninkertaistavat nivelten kuormituksen. Etenkin lihaskuntoharjoittelussa väärin tehdyt liikesuoritukset voivat olla kohtalokkaita. (Seppänen ym. 2010, 130–131.)

Rasitusvammoja ehkäistäessä on uusien harjoitusten asteittainen kuormittaminen eli progressiivinen aloittaminen tärkeää. Tällöin kudoksille jää aikaa adaptoitua uuteen kuormitukseen, eivätkä kudokset rasitu liikaa. (Kröger ym. 2010, 21.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

4.1 Opinnäytetyön tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena on, että jalkapalloseura saa käyttöönsä koko kauden kattavan työkalun valmentajille, jolla ennaltaehkäistä nuorten 14–19 vuotiaiden jalkapalloilijoiden alaraajaloukkaantumisia. Seura pystyy jatkossa itse kehittämään halutessaan harjoitusohjelmaa omien tarpeidensa mukaan eteenpäin. Pitkän aikavälin tarkoituksena on, että ”turhat” vammautumiset saataisiin minimoitua ja pelaajat pysyisivät terveinä ja pelikuntoisina mahdollisimman pitkään seurassa. Erityisesti työssä halutaan luoda yhtenäinen linja seuran juniorien valmennukseen, jolloin kaikki ikäluokat tulevat jatkossa hyötymään tuotoksesta. Tarkoituksena on, että valmentajat pystyvät jatkossa ohjaamaan suoritukset laadukkaasti juniorivalmennuksessa.

4.2 Opinnäytetyön tavoitteet

Tavoitteena on kehittää harjoitusohjelma, joka on helppokäyttöinen ja selkeä valmentajille ymmärtää. Tavoitteena on perustella valitut harjoitteet tieteelliseen tietoon sekä fysioterapeutin ammatilliseen osaamiseen perustuen. Työssä pyritään antamaan fysioterapeutin näkökulma valmentajille siitä, minkälaisella harjoittelulla alaraajavammojen ennaltaehkäisy on mahdollista. Tavoitteena on luoda uusi lajinomainen ennaltaehkäisevä harjoitusohjelma, jonka valmentajat voivat helposti sisällyttää alkulämmittelyyn.

4.3 Tuotos

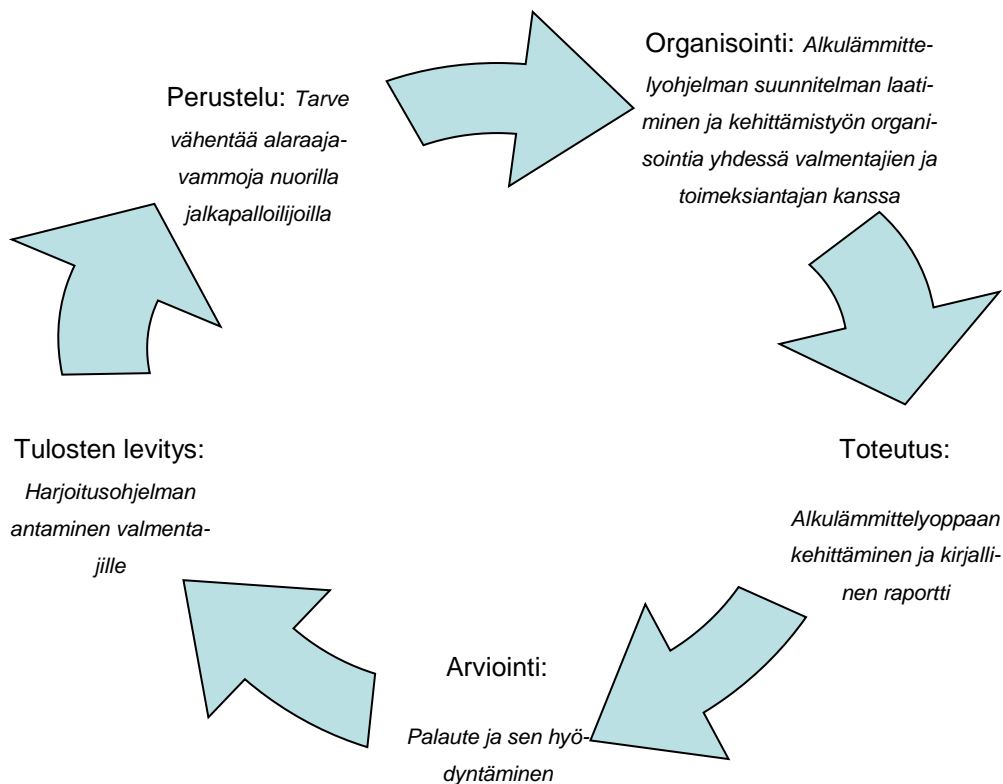
Opinnäytetyön tuotoksena on sähköisessä sekä paperisessa muodossa oleva harjoitusopas valmentajille. Harjoitusohjelma sisältää teoriatietoa ennaltaehkäisevästä harjoittelusta jalkapallossa sekä sen merkityksestä. Harjoitusohjelma sisältää myös eri harjoitteiden demonstraatiot ja taustat. Tavoitteena on, että

tuotos on valmentajille selkeä, helppokäyttöinen ja informatiivinen. Tuotosta käyttävät koulutetut ammattivalmentajat, jotka ovat käyneet palloliiton viralliset valmentaja-/ohjaajakoulutukset.

5 ALARAAJAVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄN ALKULÄMMITTELYOHJELMAN KEHITTÄMINEN

Tämä opinnäytetyö on fysioterapeuttinen kehittämistyö, jossa on piirteitä toimintatutkimuksesta. Tavoitteena työssä on muutos ja muutossyklin toteutus. Toimintatutkimuksessa toimenpidesuosituksot testataan myös käytännössä eli toteutetaan interventio. (Kananen 2012, 38.)

Kehittämistyö koostuu viidestä erilaisesta tehtäväkokonaisuudesta. Kyseiset tehtäväkokonaisuudet ovat perustelu, organisointi, toteutus, arviointi ja tulosten levittäminen. (Toikko & Rantanen 2009, 56–63.) Aluksi kehittäminen edellyttää perustelun eli mitä ja miksi kehitetään. Perusteluna kyseiselle opinnäytetyölle oli vähentää nuorten jalkapalloilijoiden alaraajavammoja alkulämmittelyä kehittämällä. Seuraavaksi varsinainen kehittäminen vaatii toiminnan organisoimista, jolla otetaan kantaa siihen, kuka tekee ja mitä ja millä resursseilla. Tässä vaiheessa laadittiin opinnäytetyön ja alkulämmittely oppaan suunnitelma. Lisäksi organisoimme kehittämistyömme toimintaa yhdessä valmentajien ja toimeksiantajan kanssa. Kolmanneksi vaaditaan luonnollisesti itse kehittävää toimintaa eli toteutusta. Toteutukseen kuului esimerkiksi kirjallinen raportti, sähköisen ja paperisen oppaan kehittäminen, joka jaettiin toimeksiantajalle. Toteutuksen jälkeen tavoitteiden saavuttamista arvioidaan valmentajien haastattelujen, havainnoinnin ja opettajan sekä toimeksiantajan palautteen perustella. Arvioinnin jälkeen siirrytään tarpeen mukaan uudestaan toteutusvaiheeseen tai pyritään levittämään tuotetta ja uutta palvelua. Tässä työssä tulosten levittäminen tarkoittaa valmiin oppaan levittämistä sekä raportointia. Tämä kyseinen kehittämismalli on esitelty kuviossa 1. Kuviota on sovellettu spiraalimallista oman opinnäytetyön mukaisesti ja kuvaa on lähteen pohjalta muokattu omaan työhön sopivaksi.



Kuvio 1. Muokattu kehittämisprosessimalli (Toikko & Rantanen 2009, 56-63).

5.1 Opinnäytetyön aloittaminen

Opinnäytetyön aihe valittiin keväällä 2013. Aihe saatiin itsenäiseltä toimeksiantajalta, joka tarjosi projektia ryhmälle. Perusteluna kyseiselle kehittämistyölle oli toimeksiantajan jalkapalloseuran tarve vähentää alaraajavammoja nuorilla jalkapalloilijoilla yhdistämällä ennaltaehkäisevä harjoittelu alkulämmittelyyn. Toimeksiantaja toimii kyseisessä seurassa fysioterapeuttina. Toimeksiantajan jalkapalloseuran junioreilla oli aikaisempi harjoitusohjelma, mutta se ei keskittynyt alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Tämä aikaisempi harjoitusohjelma keskittyi lihasvoiman kehittämiseen eikä se perustunut tutkittuun tietoon. Toimeksiantaja oli huomannut, että harjoitusohjelman käyttö seuran sisällä oli vähäistä. Toimeksiantaja halusi alkulämmittelyoppaasta progressiivisen koko kauden kattavan ohjelman, mutta rajasimme progressiivisuuden oppaasta pois jo alussa.

Yhteisestä mielenkiinnosta aihe valittiin opinnäytetyöksi. Aiheeseen perehtyminen aloitettiin kesän lopussa 2013. Opinnäytetyö käynnistettiin varsinaisesti syksyllä 2013, jolloin ryhmä, toimeksiantaja ja ohjaava opettaja yhdessä rajasivat aihetta sekä laativat alustavan opinnäytetyösuunnitelman. Kehittämistyön toteuttamismenetelmäksi valittiin spiraalimalli, jota sovelsimme työhön sopivaksi. Opinnäytetyötä koskeva alustava suunnitelma esitettiin aiheseminaarissa 26.9.2013.

Opinnäytetyösuunnitelman laatiminen

Spiraalimallin organisointivaiheessa ryhmä alkoi tekemään opinnäytetyösuunnitelmia kehittämistyön toteuttamiseksi. Tällöin hankittiin tietoa kehittämistyön menetelmästä ja laadittiin tarkoitus ja tavoitteet. Virallinen opinnäytetyösuunnitelma esitettiin joulukuussa 2013, josta ryhmä sai korjausehdotukset opettajilta sekä opponenteilta. Tässä vaiheessa ryhmä organisoi toimintaansa yhdessä joukkueiden valmentajien ja toimeksiantajan kanssa. Tämä tehtiin käytännön toteutusta varten, päättämällä työnjaosta ja millä resursseilla pystytään kehittämistyössä työskentelemään kaikkien osalta. Tehtävät jaettiin ryhmän sisällä siten, että kuormitus jakaantui tasaisesti spiraalimallin eri osioissa. Yhteistyö valmentajien ja toimeksiantajan kanssa oli tärkeää oppaan kehittämisessä, arvioinnissa ja suorittamisessa.

Korjausten jälkeen opinnäytetyösuunnitelma hyväksyttiin toimeksiantajalla ja ohjaavalla opettajalla. Tämän jälkeen toimeksiantosopimus annettiin toimeksiantajalle allekirjoitettavaksi.

Teoriatiedon hankintaa

Varsinainen toteutusvaihe aloitettiin teoriatiedon hankinnalla samoihin aikoihin kun opinnäytetyön suunnitelmaa laadittiin. Koko syksy käytettiin teoriatiedon ja aiheeseen liittyvien tutkimusten etsimiseen ja mahdollisiin aiheeseen liittyvien lähteiden keräämiseen. Aluksi teoriatietoa haettiin mahdollisimman monista eri lähteistä, jotta teoriatiedosta saataisiin kartutettua mahdollisimman laaja aineisto. Aloitimme keräämällä tietoa yleisimmistä jalkapallossa esiintyvistä alaraajojen urheiluvammoista ja niitä koskevasta teoriatiedosta. Samalla kun etsimme

teoriatietoa urheiluvammoista, yritimme löytää tietoa alaraajojen urheiluvammoja ennaltaehkäisevistä harjoitteista sekä harjoittelusta. Teoriatietoa etsittiin keväeseen 2014 asti. Tutkimuksia aiheesta pyrittiin etsimään erilaisista tietokannoista kuten cochrane, pubmed ja google scholar. Tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan yksittäistä liikettä tai ehdotonta tekijää, joka ennaltaehkäisee urheiluvammoja. Tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu tiettyjen osa-alueiden, kuten koordinaation, proprioseptiikan, tasapainon ja lihasvoiman vähentävän alaraajavammoja. (Soligard ym. 2008.) Tästä johtuen päätimme lähestyä aihetta laatimalla toiminnallisen harjoitusohjelman, jonka tavoitteena on alaraajojen kokonaisvaltainen vammojen ennaltaehkäiseminen.

5.2 Alkulämmittelyoppaan ensimmäinen versio

Kehittämistyössä toteuttamisvaihe jatkui tammikuussa 2014. Toimeksiantaja määräsi mille joukkueille ja mille ikäryhmille alkulämmittelyopas suunniteltaisiin. Joukkueita oli neljä ja valmentajia saman verran. Joukkueet olivat ikäryhmistä 14–19 -vuotiaat. Toimeksiantaja antoi meille valmentajien yhteystiedot, joiden avulla pidimme tiiviisti yhteyttä valmentajiin. Tällöin alkoi alaraajoja ennaltaehkäisevien harjoitusten kehittäminen. Harjoitteet valittiin viitekehykseen otettujen tutkimusten perusteella. Tutkimukset käsittelivät ennaltaehkäisevää harjoittelua. Kävimme läpi valitut harjoitteet toimeksiantajan kanssa, joka arvioi oppaan toimivuutta. Samaan aikaan suunnittelimme tutkimuslomakkeen loukkaantumisten kartoittamiseksi (Liite 1). Lomakkeen oli tarkoitus antaa tietoa joukkueiden loukkaantumisista ohjelman käyttämisen ajalta. Lomakkeesta saatavaa tietoa oli tarkoitus käyttää oppaan kehittämisen ja mahdollisen jatkotutkimuksen apuna.

Kysyimme opinnäytetyömme toimeksiantajalta palautteen oppaasta ennen sen viemistä joukkueille. Tässä vaiheessa sovelletun spiraalimallin arviointivaihetta hyödynsimme saamaamme palautetta toimeksiantajalta oppaasta. Tämän jälkeen suunnittelimme oppaan uudelleen eli siirryimme spiraalimallissa toteutusvaiheeseen.

Ensimmäiseen versioon alkulämmittelyohjelmasta (Liite 2) tuli yhteensä 13 liikettä. 11 liikettä otettiin alussa alkulämmittelyyn mukaan ja kaksi liikettä lisättiin muutamaa viikkoa myöhemmin ohjelmaan. Alkulämmittelyn kesto piti olla maksimissaan 20 minuuttia. Koska alkulämmittelyaika on rajallinen, päätimme jättää reilusti aikaa liikkeiden opastukseen ja oppimiseen. Tämän vuoksi jätimme kaksi liikettä myöhemmäksi. Liikkeet kehitettiin mahdollisimman lajinomaisiksi, jotta siirtovaikutus pelitilanteisiin olisi optimaalinen. Liikkeet keskittyivät kuuteen eri osa-alueeseen, jotka olivat alaraajojen ja keskivartalon hallinta, lihasvoima, koordinaatio, liikkuvuus, hypyt ja laskeutumisen tekniikka sekä suunnanvaihdokset. Jokainen harjoite oli suunniteltu kehittämään useaa ominaisuutta samanaikaisesti, mutta painotukset eri ominaisuuksien välillä vaihtelivat liikkeissä. Liikkeet tuli suorittaa määrättyssä järjestyksessä ja liikkeitä ei saanut soveltaa. Ohjeistus valmentajille oli, että alkulämmittelyohjelma tulisi tehdä kokonaisuudessaan kolmesti viikossa. Oppaan ohjeistukseen tuli teoriatietoa tämänkaltaisen harjoittelun tärkeydestä ja mihin asioihin harjoittelussa tulisi kiinnittää huomiota.

Joukkueet saavat alkulämmittelyoppaan käyttöönsä

Olimme ennen oppaan viemistä joukkueisiin yhteydessä joukkueiden valmentajiin. Yhteydenpitoa ja valmentajien informointia tapahtui koko kehittämistyön toteuttamisvaiheen ajan. Valmentajat olivat vastaanottavaisia oppaan suhteen. Toteuttamisvaihe jatkui, kun alkulämmittelyopas ja loukkaantumisten seurantalomake toimitettiin valmentajille sähköisenä ja paperisena versiona maaliskuussa 2014.

Ensimmäisellä kerralla ohjasimme alkulämmittelyn itse ja näin valmentajat saivat samalla nähdä, miten ohjelma tulisi suorittaa. Osana arviointivaihetta havainnoimme miten pelaajat suorittivat liikkeitä. Tarkoituksenamme oli, että havainnoinnin perusteella voisimme korjata ongelmallisia asioita harjoittelussa. Lisäksi voisimme tehdä muutoksia itse ohjelmaan välittömästi, jos havainnoinnin perusteella siihen olisi tarvetta. Havainnoidessamme harjoitusta huomasimme, että ohjauksen aikana pelaajat olivat motivoituneita ja keskittyneitä. Harjoitteista etenkin keskivartalon ja alaraajojen hallintaan painottuvat liikkeet

tuottivat haasteita monille pelaajille. Ohjauksen jälkeen ohjeistimme valmentajia suullisesti ohjelmasta. Alkulämmittelyohjelmaa tuli suorittaa kahdeksan viikkoa ja tältä ajalta valmentajien tuli täyttää loukkaantumisten seurantalomaketta.

Noin kahden viikon kuluttua ohjelman suorittamisen aloittamisesta menimme paikan päälle harjoituksiin ohjaamaan puuttuvat kaksi liikettä. Nämä puuttuvat liikkeet keskittyivät lihasvoimaan. Ennen liikkeiden ohjaamista havainnoimme harjoitteiden suorittamista ja ohjaamista. Valmentajat ohjasivat liikkeet pääosin hyvin, mutta ohjauksessa olisi tarvinnut puuttua enemmän suoritustempoon. Tästä annoimme palautetta valmentajille. Harjoitteiden ohjaamisen jälkeen keskustelimme valmentajien kanssa oppaasta ja arvioimme yhdessä tuotosta. Suurempia ongelmia keskustelujen pohjalta ei esille tullut. Päätimme mennä seuraavaksi viiden viikon kuluttua jatkamaan arviointivaihetta eli keräämään aineistoa ja haastattelemaan valmentajia.

5.3 Valmentajien haastattelut

Spiraalimallin arviointivaiheessa yksi aineistonkeruumenetelmä oli haastattelu. Haastattelimme valmentajia yksilöllisesti kahdeksan viikon kuluttua siitä, kun ensimmäinen versio alkulämmittelyoppaasta oli viety seuroihin. Valmentajien haastattelut nauhoitettiin. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina yksilöllisesti jokaisen valmentajan kanssa keskustellen. Teemahaastattelussa keskustelu etenee tiettyjen teemojen mukaan tarkkojen kysymysten sijaan. Teemahaastattelussa henkilöiden tulkinnat ja merkitykset asioille ovat keskeisessä osassa (Hirsjärvi & Hurme 2000, 48). Tällä haastattelutyylillä saimme mielestämme parhaiten valmentajien omat mielipiteet kattavasti esille. Haastateltavina oli neljä valmentajaa ja nämä valmentajat edustivat jokaista eri ikäluokan joukkuetta. Haastatteluissa käytimme viittä teemaa, joista keskustelimme valmentajien kanssa. Teemat olivat harjoitusohjelman hyvät ja huonot puolet, ohjelman käyttömäärät osana harjoitusta, harjoitusohjelman parannusehdotukset ja harjoitusohjelman tarpeellisuus. Nämä teemat valitsimme siksi, että mielestämme näin saimme mahdollisimman hyvät lähtökohdat harjoitusohjelman kehittämi-

seksi ja saisimme aktivoitumaan valmentajat mukaan kehitystyöhön. Arviointikeskustelun tuloksena päätimme jättää loukkaantumisten seurantalomakkeen pois käytöstä, koska valmentajat eivät olleet sitä täyttäneet.

Haastattelun litterointi ja analysointi

Haastatteluaineiston analyysimenetelmänä käytettiin teemoittelua. Eli valmentajien haastattelut litteroitiin teemoittain ja jokaiseen teemaan kerättiin haastatteluvien kommentteja. Nauhoituksia ei litteroitu kokonaan, vaan teemoihin liittyvät kommentit kirjattiin ylös. Kun haastattelija itse on haastatteluaineiston jatkokeskustelijä, ei aineiston sanatarkka purku ole välttämätöntä. Haastattelija pystyy tunnistamaan teema-alueisiin liittyvät oleelliset kommentit ja analysoimaan ne teemojen mukaan (Hirsjärvi & Hurme 2000, 141–143). Litteroinnin ja haastattelun teemat olivat samat. Muutamia haastattelun teemoja yhdistettiin litteroinnissa, koska aiheet sivusivat läheisesti toisiaan. Teemoista poimittiin haastateltavien valmentajien yhteneväiset sekä yksilölliset kommentit teemoihin liittyen.

Haastattelun tulokset ja johtopäätökset

Ensimmäisessä teemassa poimittiin valmentajien kommentteja harjoitusohjelman hyvistä ja huonoista puolista. Hyviin puoliin jokaiselta valmentajalta tuli yhteneväisesti harjoitusohjelmassa olleet lihasvoima- ja hyppyosiot. Ne koettiin tarpeellisiksi, koska tämän tyyppinen harjoittelu on ollut vähäistä ja niissä on valmentajien mielestä ollut eniten parannettavaa pelaajilla. Ne osa-alueet, joita ohjelman liikkeillä pyrittiin parantamaan, koettiin yleisesti tarpeellisiksi. Suoritus- tapaa muutamissa liikkeissä pitäisi muuttaa toimivamman ohjelman aikaan saamiseksi. Esimerkiksi pallollisessa osiossa, jossa harjoiteltiin alaraajojen hallintaa, oli valmentajien mielestä liikaa seisomista paikallaan. Lisäksi tämän tyylisissä harjoitteissa on kahden valmentajan mukaan vaikea hallita ryhmää niin, että pystyy valvomaan pelaajien suoritustekniikoita. Ohjelman huonoiksi puoliiksi jokainen valmentaja mainitsi lisäksi soveltamis- tai muokkaamismahdollisuuksien puuttumisen. Kahden valmentajan mielestä ohjelma ei valmistanut tarpeeksi harjoituksiin. Valmentajien mielestä harjoitusohjelman lisäksi piti tehdä vielä muita suorituksia, jotta pelaajat olivat valmiita lajiharjoitukseen. Yksi valmentaja

mainitsi, että samojen liikkeiden suorittaminen voi käydä pelaajille puuduttavaksi pitkällä ajanjaksolla.

” Se alku oli vähän lepsu, mut ok, tuli pallokosketuksi mikä on aina hyvä”

” Kaikki nää fyysiset jutut, mitkä keskitty tiettyyn osa-alueeseen oli hyviä..”

Näistä vastauksista voimme päätellä, että valmentajat toivoisivat enemmän valinnanvaraa liikkeisiin. Lopulliseen versioon oppaasta pitää myös saada sellaisia liikkeitä, että valmentajat pystyvät paremmin ohjaamaan ryhmää ja yksilöllisemmin korjaamaan suorituksia. Ajatuksenamme oli tuoda pallo mukaan mahdollisimman paljon harjoitteisiin, mutta käytännössä tämä ei toiminut niin hyvin kuin odotimme.

Toisena teemana oli ohjelman käyttömäärä sekä keskustelimme syistä, jotka johtivat kyseisiin määriin. Jokainen valmentaja kertoi, että ohjelmaa ei ollut toteutettu niin kuin ohjeistuksessa oli, vaan määrät olivat vähäisempiä. Suurimmiksi syiksi valmentajat mainitsivat talvikauden tila- ja aikapuutokset. Tämä johti siihen, ettei ohjelmaa voitu suorittaa kokonaisuudessaan. Välillä harjoitusohjelmassa tehtiin eri osioita niin kuin valmentajat näkivät omaksi parhaakseen. Kaksi valmentajaa mainitsi myös kesken ohjelman suorittamisen tulleet valmentajavaihdokset, jolloin tiedonkulku ohjelman suorittamisesta ei toiminut ja harjoituksissa keskityttiin enemmän lajiharjoitteluun.

”Jos harjoitusaika kentällä on tunnin verran niin on se vähän vaikeaa sisällyttää siihen parinkymmenen minuutin alkulämpöä, koska tällain talvikaudella kentät on niin täynnä et ei sinne oikein pääse aikasemminkaan.”

Vastauksista voimme päätellä, että alkulämmittelyohjelmaa ei ole tehty ohjattuja määriä, vaan määrät ovat olleet pienemmät. Myös tila- ja aikapuutoksilla on ollut osansa kyseisissä määrissä. Uskomme, että osasyynä on myös ollut, että emme ole onnistuneet motivoimaan valmentajia tarpeeksi ohjelman tekoon. Lopulliseen versioon pitää saada sellaisia liikkeitä, joita pystyy suorittamaan pienessä tilassa tehokkaasti.

Kolmantena teemana olivat valmentajien mielipiteet harjoitusohjelman parantamiseksi. Valmentajat toivoivat harjoitusohjelmaan enemmän vaihtoehtoisia harjoitteita jokaiseen osioon, jotta harjoitusohjelmaa pystyisi muokkaamaan päivittäiseen harjoitus- ja pelirytmiiin sopivaksi. Näin pelaajien kuormitusta pystyisi paremmin hallitsemaan. Tämä myös antaisi vaihtelua harjoituksiin ja motivaatio harjoitteiden ohjaamiseen ja suorittamiseen säilyisi. Kaksi valmentajaa toivoi eri malleja liikkeiden helpottamiseen tai vaikeuttamiseen, jotta niistä voisi tehdä yksilöllisempiä. Alkulämmittelyn pitäisi valmistaa harjoitukseen paremmin.

”Just sellai et pystyis jakamaan harjoitusohjelman kolmel neljäl eri päiväl eri osa-alueiden mukaan, niin silloin se tulis paremmin tehtyy. Esim sillee, et tänään on kovempi päivä niin teen nää liikkeet tai tänään on viimeistelytreeni ni teen nää liikkeet.”

Vastauksista teimme johtopäätöksen, että oppaaseen tulisi lisätä soveltamismahdollisuus. Tämä antaisi valmentajille mahdollisuuden muokata opasta viikko- tai pelirytmiiin sopivaksi. Tällöin myös pelaajien kuormitus saataisiin optimaaliseksi. Soveltamismahdollisuus lisäisi motivaatiota harjoitteiden ohjaamiseen ja suorittamiseen.

Neljäntenä teemana oli tarpeellisuus. Jokaisen valmentajan mielestä tämänkaltaisen harjoitusohjelma ja harjoittelu on tärkeää junioreille ja sitä tehdään aivan liian vähän. Valmentajat pitivät hyvänä sitä, että harjoitusohjelmassa oli eri osa-alueisiin keskittyviä harjoitteita. Näitä kyseisiä osa-alueita he pitivät myös hyvinä.

” ehkä meidän isoin huuto on et se alkulämmittely valmistaisi enemmän treeniin.”

Vastauksista voimme päätellä, että valmentajat ovat valmiita ottamaan tämänkaltaisen alkulämmittelyohjelman osaksi harjoittelua, kunhan siitä saadaan tehtyä vähän vaihtelevampi ja monipuolisempi. Ne osa-alueet, joita liikkeillä ollaan pyritty parantamaan, ovat olleet valmentajien mielestä hyviä ja tarpeellisia. Nämä otettiin pohjaksi lopulliseen versioon. Liikkeiden helpottamiseksi ja vaikeuttamiseksi on jatkossa hyvä miettiä vaihtoehtoja, jotta liikkeistä voidaan saada yksilöllisempiä.

Haastatteluissa saimme lisäksi selville, että yksikään valmentaja ei ollut täsmällisesti täyttänyt loukkaantumisten kartoittamislomaketta. Osasyynä lomakkeen käyttämättömyyteen oli valmentajien vaihdos kesken ohjelman. Uudet valmentajat eivät olleet saaneet tietoa loukkaantumislomakkeesta tai sen käytöstä. Päätimme yhteisesti, että emme käyttäisi lomaketta työssä, koska se ei pystyisi tarjoamaan tarpeeksi luotettavaa tietoa loukkaantumismääristä näin lyhyessä ajassa. Tämä oli tietoinen päätös, koska työ oli muutenkin yhteistyökumppanin puolesta aikataulusta jäljessä. Resurssien ja tiukan aikataulun puitteissa päätimme panostaa laadukkaaseen oppaan luomiseen ja harjoitteiden kehittämiseen.

5.4 Alkulämmittelyohjelman lopullinen versio

Spiraalimallin edellisen arviointivaiheen jälkeen organisoimme ryhmämme suunnitelman uudelleen. Totesimme, että emme ehdi toteuttamaan spiraalimallin viimeistä sykliä kehittämistyössä kokonaan, koska raportti täytyisi myös saada valmiiksi.

Valmentajien haastattelujen, joukkueiden toiminnan havainnoinnin sekä oman fysioterapeuttisen arvioinnin perusteella lähdimme kehittämään alkulämmittelyoppaan lopullista versiota, viimeisen syklin toteuttamisvaiheessa. Toimeksiantajalta tuli myös ideoita liikkeiden kehittämiseen. Näiden toimien jälkeen muutimme ensimmäistä alkulämmittelyoppaan versiota. Tarkoituksena oli, että oppaaseen tulisi lisää liikkeitä, jotta valmentajilla on mahdollisuus soveltaa ja muokata harjoittelua. Halusimme silti, että liikkeiden suorittamisessa keskitytään fysioterapeuttisesta näkökulmasta keskeisiin asioihin. Tästä esimerkkinä oli jalkaterän, polven ja lantion linjan säilyttäminen.

Mahdollisimman moneen yksittäiseen liikkeeseen yritettiin saada vaihtoehtoja liikkeen helpottamiseksi tai vaikeuttamiseksi. Tarkoitus oli saada liikkeistä mahdollisimman monipuolisia, jotta ne vaikuttaisivat enemmän kuin yhteen ominaisuuteen. Esimerkiksi tavoitteena oli, että lihaskuntoliikkeet kehittäisivät samalla myös alaraajojen ja keskivartalon hallintaa. Oppaaseen halusimme lisätä esimerkkejä viikkosuunnitelmasta, jotta valmentajilla olisi pohja alkulämmittelyiden

suunnitteluun. Halusimme saada oppaaseen selkeän ohjeistuksen kuvineen, siitä mitä tarkoittaa oikea polvilinja tai keskivartalon hallinta. Lisäksi kuvat piti saada paremman laatuiseksi. Tätä varten palkkasimme ammattikuvaajan.

Lopulliseen alkulämmittelyoppaan versioon (Liite 3) tuli kuusi osa-aluetta. Osa-alueet ovat; alaraajojen ja keskivartalon hallinta, lihasvoima, koordinaatio, liikkuvuus, hyyt ja laskeutumisen tekniikka sekä suunnanvaihdokset. Jokaiseen osa-alueeseen tuli 4-6 eri liikettä. Oppaan lopullisessa versiossa valmentajat pystyivät rakentamaan omanlaisensa alkulämmittelyn niin, että se sopisi parhaiten jokaisen joukkueen viikko- ja päiväohjelmaan. Oppaaseen lisättiin vinkkejä siitä, miten viikko-ohjelman voisi esimerkiksi rakentaa ja mihin liikkeiden suorittamisessa pitäisi keskittyä. Oppaaseen lisättiin liikkeitä kaikkiin eri osa-alueisiin ja liikkeisiin kehitettiin haastavampia vaihtoehtoja. Ammattikuvaajan avulla kuvista saatiin selkeämmät ja tarkemmat verrattuna aikaisempaan oppaaseen. Aikaisempaan oppaaseen perustuen kehitimme ohjeistusta yksinkertaisemmaksi ja ymmärrettävämmäksi valmentajille. Lopullinen opas hyväksyttiin toimeksiantajalla. Tulosten levittämisvaiheessa lopullinen opas vietiin valmentajille ja tämä tapahtui heinäkuussa 2014. Valmentajat saivat oppaan paperisena ja sähköisenä. Koko opinnäytetyön ajan vastuu oppaan käytöstä oli valmentajilla.

Kehittämistyössämme emme ehtineet toteuttamaan spiraalimallin viimeistä täytettyä sykliä ajanpuutteen vuoksi. Lopullisesta oppaasta emme ehtineet saamaan palautetta, joten arviointivaihe jäi puuttumaan. Seuran päätettäväksi jää kehitetäänkö opasta jatkossa ja mihin suuntaan. Meidän mielestä opasta kehitettäessä tulisi huomioida valmentajien ohjauksen laatu. Jatkossa voisi huomioida, että seuran fysioterapeutti kävisi säännöllisesti kontrolloimassa ja seuraamassa oppaan liikkeiden suorittamista ja ohjaamista. Valmiin oppaan jälkeen opinnäytetyö raportoitiin.

Opinnäytetyön luotettavuus

Opinnäytetyön luotettavuus perustuu valittuihin tutkimuksiin ja lähteisiin, joista tieto on haettu. Kaikki lähteet ovat olemassa olevia kirjoja ja artikkeleita. Lähtei-

tä valittaessa pyrittiin tarkastelemaan ja arvioimaan niiden luotettavuutta, sillä se määrittelee myös työn luotettavuuden.

Luotettavuuteen opinnäytetyössä vaikuttaa lisäksi olennaisesti opinnäytetyöntekijöiden oma ymmärrys lajin vaatimuksista ja tyypillisistä vammoista. Tutkimusten etsiminen yhdessä sekä niiden lukeminen ja oikein ymmärtäminen vieraalla kielellä vei aikaa ja osasta tutkimuksista jouduttiin keskustelemaan. Vieraalta kieleltä käännetyt tulokset ja yhteenvedot pyrittiin kirjaamaan alkuperäisten tutkimusten ja niiden tulosten mukaan.

Mielestämme haastattelu ja havainnointi olivat tiedonkeruumenetelminä oikeat valinnat oppaan kehittämisessä. Haastattelun avulla pystyimme yhteistyössä valmentajien kanssa kehittämään oppaan, joka tarjoaa fysioterapeuttisen näkökulman harjoitteluun. Haastattelun avulla valmentajien motivaatio opasta kohtaan parani. Havainnoidessamme harjoittelua pystyimme näkemään miten liikkeitä suoritetaan ja ohjataan. Tämä antoi hyvää lisäinformaatiota meille oppaan kehittämiseen. Opinnäytetyön aikana sovelsimme spiraalimallia, jolloin saimme kehittämistyöstä mielestämme parhaimman tuloksen. Työn luotettavuutta heikensi loppuarvioinnin puuttuminen, mutta tämä johtui aikataulullisista syistä. Muuten spiraalimallin toteuttaminen työnaikana sujui erinomaisesti.



Kuvio 2. Kehittämistyön toteuttaminen

6 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyön tekeminen alkoi teoriapohjan rakentamisella. Tämän teoriapohjan ympärille lähdimme kehittämään alkulämmittelyoppaasta. Opinnäytetyötämme varten teoriaa löytyi kiitettävästi, mutta haasteellista oli valita opinnäytetyölle relevantit asiat. Etsiessämme tietoa huomasimme, että tutkimukset ja kirjallisuus olivat ajoittain ristiriidassa keskenään. Tämä vaikeutti niin teoriapohjan luomista kuin myös harjoitusten kehittämistä oppaaseen.

Oppaan tekemisessä haasteina oli sen tuottaminen sellaiseen muotoon, että ohjeet harjoitteissa olisivat valmentajille helppolukuisia, ymmärrettäviä ja yksinkertaisia. Oppaan harjoitteiden ”kiinnitä huomioita” kohdissa tarkoituksena oli se, että valmentajat pystyvät huomaamaan pahimmat virheasennot suorituksissa. Tällöin valmentajat pystyvät antamaan yksilöllistä palautetta suorituksista. Tämän uskoimme onnistuvan, koska valmentajat ovat koulutettuja jalkapallovalmentajia.

Eettisyys

Opinnäytetyön aikana nauhoitetut valmentajien haastattelut hävitetään asianmukaisella tavalla opinnäytetyön valmistuttua. Valmentajia ei voi tunnistaa opinnäytetyössä käytettyjen lainausten perusteella. Valmentajien yksityisyyden varmistimme vaitiolovelvollisuudella, jota olemme noudattaneet koko opinnäytetyöprosessin ajan. Seura, jolta toimeksianto tuli, on myös pysynyt anonyyminä.

Ensimmäinen versio alkulämmittelyoppaasta

Teoriapohjan saatuamme aloimme kehittämään ensimmäistä versiota alkulämmittelyoppaasta. Liikkeet oppaaseen kehitimme lähteistä saatujen vinkkien sekä omaa ammattiosaamistamme käyttäen. Halusimme, että oppaan liikkeet olisivat lajinomaisia, joten osa liikkeistä tehtiin pallon kanssa. Tarkoituksenamme oli tehdä mahdollisimman yksinkertainen alkulämmittelyohjelma ilman soveltamis-

mahdollisuutta, jotta sen ohjaaminen olisi mahdollisimman helppoa valmentajille.

Oppaaseen lisäsimme kuvat havainnollistamaan liikkeitä. Olimme yhteydessä valmentajiin ennen oppaiden luovuttamista. Kaikki olivat hyvin vastaanottavaisia ja valmiita ottamaan alkulämmittelyoppaan liikkeet osaksi harjoittelua. Opas herätti myös negatiivisia ajatuksia valmentajissa. Seura ei ollut kysynyt valmentajien mielipidettä oppaan käyttöönotosta. Valmentajat olisivat toivoneet, että heidät olisi otettu paremmin mukaan kehitystyöhön jo heti alusta asti. Tämä näkyi alussa valmentajien asenteessa opasta kohtaan.

Ensimmäisellä ohjaukerralla pelaajat ja valmentajat ottivat suunnittelemamme alkulämmittelyn hyvin vastaan. Pelaajien mielestä alkulämmittelyssä tuli tarpeeksi lämmin ja he kokivat olevansa valmiita lajiharjoitukseen. Ensimmäisellä ohjaukerralla valmentajat saivat myös loukkaantumisten seurantalomakkeen, johon heidän tuli merkitä kaikki joukkueessa tapahtuneet loukkaantumiset jakson aikana. Muutamaa viikkoa myöhemmin kävimme seuraamassa alkulämmittelyn suorittamista ja ohjaamassa puuttuvat kaksi liikettä. Huomasimme, että liikkeiden suoritustempo oli liian verkkainen ja valmentajat eivät tehneet tarpeeksi korjauksia liikkeitä suoritettaessa. Jo tässä vaiheessa valmentajat olivat sitä mieltä, että alkulämmittely ei valmistanut tarpeeksi lajiharjoitukseen. Valmentajat halusivat lisätä juoksuharjoituksia alkuun, joten yhteisellä päätöksellä juoksut sai lisätä alkulämmittelyyn.

Haastattelu

Ensimmäisen jakson loputtua haastattelimme valmentajia. Haastatteluista saimme arvokasta tietoa sekä mielipiteitä siitä miten oppaasta voisi tehdä entistä paremman. Mielestämme oli hyvä, että haastattelut olivat vapaamuotoisia, koska tällöin saimme parhaiten jokaisen valmentajan ajatukset esille. Tällöin pystyimme parhaiten keskustelemaan oppaan kehittämisestä. Kaikki valmentajat olivat lähes samaa mieltä oppaan kehittämisestä. Tämä helpotti huomattavasti meidän työtämme. Vaikeuksia olisi varmasti tullut, jos olisimme saaneet ristiriitaisia kehitysehdotuksia. Valmentajat olivat tyytyväisiä siitä, että heitä

kuunneltiin oppaan kehittämisessä. Uskomme sen motivoineen heidän työskentelyään alkulämmittelyn ohjaamisen osalta. Haastattelussa olisimme voineet kysellä enemmän ohjaamiseen liittyviä tekijöitä. Tässä opinnäytetyössä emme panostaneet ohjauksen optimointiin, joten jätimme sen tietoisesta päätöksestä pois. Jälkikäteen ajateltuna ohjauksen huomioiminen olisi antanut tärkeää tietoa meille harjoitteiden suorittamisesta. Silti koemme, että haastattelu oli oikea tiedonkeruumenetelmä kehittämään opasta eteenpäin.

Loukkaantumisten seurantalomaketta valmentajat eivät olleet täyttäneet, joten päätimme tässä vaiheessa jättää loukkaantumismäärien tutkimisen pois opinnäytetyöstämme.

Lopullinen versio alkulämmittelyoppaasta

Lopullisen alkulämmittelyoppaan suunnitteluvaiheessa ajatuksenamme oli, että opas olisi ollut jokaiselle ikäryhmälle eri vaatavuustasoinen. Työtä tehdessämme huomasimme sen olevan aikataulullisista syistä mahdotonta. Tämä tarkoitti sitä, että liikkeitä piti suunnitella siten, että iällä ja yksilöllisillä eroilla olisi mahdollisimman vähän vaikutusta liikkeiden suorittamiseen ja tehokkuuteen.

Lopullista versiota työstäessämme valmentajien ajatukset otettiin huomioon. Tämä lisäsi selvästi valmentajien motivaatiota, koska he saivat soveltaa alkulämmittelyn ohjelmaa oman joukkueen viikko-ohjelman mukaan. Tällöin pelaajat eivät kuormittuisi liikaa kauden aikana. Mielestämme saimme lopullisesta oppaasta tehtyä hyvän ja helppokäyttöisen. Oppaassa oli otettu huomioon keräämämme teorian tieto sekä valmentajien kehittämissuhteet. Oppaan ensimmäisessä versiossa otimme jokaisesta harjoitteesta valokuvat, joissa olimme itse malleina ja kuvat otimme itse. Itse otetut kuvat olivat hieman epäselviä ja tulkinanvaraisia. Lopulliseen versioon otimme ulkopuolisen ammattikuvaajan ja kuvien laatu parani selvästi. Kuvaajan palkkaamisella säästimme aikaa, koska meillä ei ollut kokemusta valokuvauksesta ja kuvien muokkaamisesta. Olemme tyytyväisiä lopullisen oppaan ulkonäköön.

Jatkokehittämissuhteita sekä ongelmia

Meidän mielestä tehokkain ja varmin tapa tehdä alkulämmittelyohjelma oikein olisi ollut niin, että me olisimme ohjanneet ne joukkueille kolmesti viikossa, mutta siihen ei aikataulullisesti ollut mahdollisuutta. Tämä on asia johon tämänkaltaisessa työssä pitää kiinnittää huomiota. Miten pystymme varmistamaan, että liikkeet tehdään juuri niin kuin ne kuuluvat eikä vain sinnepäin?

Yksi lisäongelma ilmaantui ensimmäisen alkulämmittelyversion jakson aikana. Kahdessa joukkueessa päävalmentaja vaihtui kesken harjoitusohjelman. Ohjeistus ei siirtynyt vanhalta valmentajalta uudelle, joka vaikutti ohjelman suorittamiseen joukkueissa. Tässä kohtaa olisimme voineet olla aktiivisempia, mutta päätimme siirtää fokuksemme lopulliseen versioon oppaasta ja emme lähteneet ohjeistamaan uusia valmentajia sen enempää.

Ongelmaksi tuli se, että joukkueiden kesätaukojen takia saimme valmiin tuotoksen vietyä joukkueille vasta heinäkuussa. Näin ollen emme pystyneet enää saamaan valmentajien palautteita lopullisesta oppaasta tähän opinnäytetyöhön.

Työn päätyttyä totesimme, että valmentajat olisivat selvästi hyötynneet fysioterapeutin paikallaolosta, joka olisi kädestä pitäen ohjannut ja näyttänyt mitä tekijöitä valmentajan tulee tarkkailla. Mikäli työtä jatketaan seuran sisällä, niin tämä tulee olemaan hyvin keskeisessä roolissa oppaan kehittämisessä.

Lopuksi

Tekemämme alkulämmittelyoppaan liikkeet eivät ole mielestämme lajisidonnaisia, vaan niitä voidaan käyttää yleisesti eri urheilulajeissa. Tämä on mielestämme yksi työmme vahvuus. Alkuperäinen suunnitelma oli luoda spesifi alkulämmittely opas nuorille jalkapalloilijoille, mutta päädyimme yleisempään ohjelmaan oman arvion sekä valmentajien palautteen perusteella. Fysioterapeuttisesta näkökulmasta liikkeiden ohjaaminen ja suorittaminen olivat liian haastavia ryhmän koosta johtuen. Pienelle ryhmälle spesifi harjoittelu voisi mielestämme sopia paremmin. Yksi mahdollisuus olisi loukkaantuneiden pelaajien kuntouttava harjoittelu.

Itse harjoitteiden suunnittelussa tuli ristiriitoja varsinkin liikkuvuusharjoittelun kohdalla. Me pidimme liikkuvuusharjoittelua tärkeänä osana vammojen ennaltaehkäisyä, mutta itse tutkimukset aiheesta olivat ristiriidassa keskenään. Päätimme, että sisällytämme oppaaseen liikeratoja parantavia liikkeitä, mutta rajasimme pois kaikki staattiset venyttelyliikkeet. Tämä siksi, että löytämiemme tutkimusten mukaan staattisilla venytyksillä ei ole ennaltaehkäisevää vaikutusta alaraajavammojen syntymiseen jalkapalloilijoilla.

Tämänkaltaisen vammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu on pitkäaikaista ja vaatii sitoutumista niin pelaajilta, valmentajilta kuin myös seuralta. Vaikeus tulee siinä, että miten motivoida tällaiseen harjoitteluun pitkäaikaisesti. Motivointikeinona voisi olla, että mitattaisiin kehitettäviä ominaisuuksia ja seurattaisiin loukkaantumismääriä. Harjoitteita suunnitellessa olisi hyvä miettiä sellaisia liikkeitä, jotka monipuolisesti kehittävät myös lajiominaisuuksia vammojen ennaltaehkäisyn lisäksi. Motivointina voisi käyttää myös harjoitteiden progressiivisuutta, jonka jouduimme jättämään omasta työstämme pois rajallisten resurssien takia. Huomasimme työtä tehdessämme, että on erittäin tärkeää pitää ajatus mukana tekemisessä niin pelaajilla kuin valmentajilla. Liikkeet vaativat pelaajilta keskittymistä, jotta niistä saa kaiken hyödyn irti. Samoin valmentajien on tärkeä tietää mitä he ovat tekemässä ja miksi, jotta he pystyvät parhaiten ohjaamaan pelaajia. Valmentajien ohjeistamiseen tulee jatkossa käyttää paljon aikaa, koska kaikilla ei ole tietoa tämänkaltaisesta harjoittelusta tai taitoa ohjata harjoitteita. Vasta kun pystymme varmistamaan valmentajien olevan tietoisia siitä mihin harjoitteiden suorittamisessa pitää kiinnittää huomiota, voimme luottaa päivittäisen harjoittelun olevan laadukasta.

Seuralla on tietääksemme tarkoitus kehittää työtämme edelleen. Vastuu kehittämisestä on seuran fysioterapeuteilla, juniorivalmentajilla ja junioripäälliköllä. Huomasimme työtä tehdessämme, että yhteistyö seuran sisällä on erittäin tärkeää, jos halutaan kehittää harjoittelua pitkäjänteisesti. Jos näin ei ole, niin hyödyt jäävät hyvin lyhytaikaisiksi.

Mielestämme aloittamaamme kehittämistyötä voisi jatkaa tutkimalla miten valmentajat ohjaavat liikkeitä ja millä keinoilla saadaan ohjauksessa paras vaste

ennaltaehkäisevässä harjoittelussa. Opinnäytetyössämme emme keskittyneet yksilöllisen palautteen antamiseen tai valmentajien ohjauksen kehittämiseen. Tätä ei kuitenkaan saa sivuuttaa ajatellessa laadukasta valmennusta ja sen vaikuttavuutta ennaltaehkäisevässä harjoittelussa. Oppaasta ei tulla saamaan parasta mahdollista hyötyä irti mikäli valmentajat ohjaavat liikkeet väärin, selkeistä suoritusohjeista huolimatta. Toinen mahdollinen opinnäytetyön jatkokehittämishanke voisi hyvin olla, että ohjelma yksilöllistetään tarkemmin eri ikäluokille omien ikäkausien ja herkkyyskausien mukaan. Lisäksi ohjelmassa voitaisiin luoda mahdollisesti eritasoisia ohjelmia taitotasojen mukaan.

Loppuvaiheessa aloimme pohtia voiko opasta käyttää myös kuntouttavassa harjoittelussa loukkaantuneiden pelaajien kanssa. Totesimme, että harjoitteet voisivat olla sopivia myös kuntouttavaan tarkoitukseen.

Valitsemamme spiraalimalli oli meidän mielestä oikea vaihtoehto kehittämistyön toteuttamiseen. Kehittäminen tapahtui haastattelujen ja oman arviointimme pohjalta. Tämä soveltui hyvin kyseiseen kehittämistyöhön, sillä meillä kaikilla on vahva jalkapallotausta ja haastattelut sekä havainnoinnit antoivat erittäin hyvää tietoa harjoitteiden toimivuudesta.

LÄHTEET

Abernethy, L. & Bleakley, C. 2007. Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 41, 627-638.

Ahonen, J. & Parkkari, J. 2011. Kokonaisvaltainen harjoittelu parantaa urheilusuoritusta ja ehkäisee vammoja. *Liikunta & Tiede* 48 (5). 18–22.

Arnason, A., Andersen, T., Holme, I., Engebetsen, L & Bahr, R. 2008. Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science Sports*. Vol. 18, 40–48.

Daneshjoo, A., Mokhtar, A., Rahnama, N & Yusof, A. 2012. The Effects of Comprehensive Warm-Up Programs on Proprioception, Static and Dynamic Balance on Male Soccer Players. *PLoS ONE*. Vol. 7, 1-10. Saatavissa: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0051568#s3>

Emery, C. Meeuwisse; W. 2001. Risk factors for groin injuries in hockey. *Medicine & science in sports & exercise*. 1423-1433.

Fong, D., Hong, Y., Chan, L-K., Yung, P. & Chan, K-M. 2007. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine* 2007 Vol. 37, 73–94.

Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hägglund, M., McCrory, P. & Meeuwisse, W.H. 2006. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine* (40), 193–201.

Hautala T. & Ruuhinen H. 2011. *Urheiluvammat, ehkäise, tunnista ja hoida*. Jyväskylä: WSOY-pro Oy.

Hawkins, R. & Fuller, C. 1999. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sports Medicine* (33), 196-203.

Hirsjärvi, S & Hurme, H. 2000. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Yliopistopaino. Helsinki.

Junge, A & Dvorak, J. 2013. Injury surveillance in the World Football Tournaments 1998–2012. *British Journal of Sports Medicine* (47), 782–788.

Junge A, Rösch D, Peterson L, Graf-Baumann T & Dvorak J. 2002 Prevention of soccer injuries – A prospective intervention study in youth amateur players. *American Journal of Sports Medicine* 30(5): 652-659.

Junge, A & Dvorak, J. 2004. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine* 34 (13): 929-938.

Kananen, J. 2012 *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä

Kauranen, K. 2011 *Motorinen säätely ja motorinen oppiminen*. 1. painos. Liikuntatieteellinen seura ry. Helsinki.

Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. *Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka*. Vantaa: Kannustusvalmennus P. & K.

Kindersley, D. 2011. *Urheiluvammat. Ehkäise, tunnista ja hoida*. Käännös. Timo Hautala ja Heli Ruuhinen. Jyväskylä WSOYpro.

Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. 2010. Traumatologia. 7.uudistettu painos. Keuruu: Kandidaattikustannus.

Lehance, C., Binet, J., Bury, T, Croisier, J.L, 2008, Muscular strength, functional performances and injury risk in professional and junior elite soccer players, *Medicine Science of Sports*. Vol. 9, 243-251.

Maffey, L. & Emery, C. 2007. What are the risk factors for groin strain injury in sport? A systematic review of the literature. *Sports Medicine* 2007. Vol. 37, 881–894.

Myer, GD., Chu, DA., Brent, JL & Hewett, TE. 2008. Trunk and hip control neuromuscular training for the prevention of knee joint injury. *Clinical Sports Medicine* 27(3), 425–48

Orava, S., Heikkilä, J., Hämäläinen, H., Huotari, K. & Heinonen, O. 2005. *Jalkapallovammat*. Helsinki: Suomen Palloliitto.

Orava, S. 2012 *Käytännön urheiluvammat*. Kariston Kirjapaino Oy. Hämeenlinna.

Pasanen, K. 2009 *Floorball injuries. Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training*. Academic dissertation. University of Tampere, Faculty of Medicine, Tampere.

Price, R., Hawkins, R., Hulse, M. & Hodson, A. 2004. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in academy youth football. *British Journal of Sports Medicine* (38), 466-471.

Renström, P., Peterson, L., Koistinen, J., Read, M., Mattson, J., Keurulainen, J. & Airaksinen, O. 1998. *Urheiluvammat. Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. 4. uudistettu painos. Gummerrus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

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

Shumway-Cook, A & Woollacott, M. 2007. *Motor control. Translating Resarch into Clinical Practise*. Third edition. Lippincott Williams & Wilkins.

Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R & Einar, T. 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal*. Vol.337, 1-9. Saatavissa: www.bmj.com/content/337/bmj.a2469

Soligard, T., Bahr, R & Andersen, T. 2010. Injury risk on artificial turf and grass in youth tournament football. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Vol. 22, 356–361.

Steffen, K., Emery, C., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., Finch, C & Meeuwisse, W. 2013. High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: a cluster randomised trial. Vol. 12, 794-802.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. *Tutkimuksellinen kehittämistoiminta*. Tampere: Tampere University Press.

Valmennustaito.info 2014. Taitojen oppimisesta, opettamisesta ja valmentamisesta. 2014 Viitattu 08.08.2014. <http://www.valmennustaito.info/taito/teoriaosuus/>

van Beijstervaldt, A., Krist, M., Schmikli, S., Stubbe, J., de Wit, G. A., Inklaar, H., van de Port, I. & Backx, F. 2011. Effectiveness and cost-effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: design of a cluster-randomised controlled trial. *Injury Prevention* (17), 1-5.

Werner, J. Hägglund, M. Walden, M. 2009. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *British journal of sports medicine*. 43: 1036-1040.

Wong, P. & Hong, Y. 2005. Soccer injury in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine* 2005. Vol. 39, 473–482.

Woods, C., Hawkins, R., Maltby, S., Hulse, M., Thomas, A. & Hodson, A. 2004. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of hamstring injuries. *British Journal of Sports Medicine* (38), 36-41.

Liitteet

Liite 1. Loukkaantumisten seurantalomake

Loukkaantumisten seurantalomake

Joukkue:

Nimi	pvm	Jt	Ni	Sä	Poh	Pol	Er	Tr	Niv	Lo	Joku muu,mikä?	Kont.	Harj.	Peli	Vapaa- aika	Poissaolo päi- vät

Selitykset lyhenteille

Jt: Jalkaterä Ni: Nilkka Sä: Sääri Pol: Polvi Er: Etureisi Tr: Takareisi Ni: Nivunen Lo: Lonkka

Kont: Kontakti Harj: Harjoitus

Kaavakkeen täyttöohjeet:

- Jos pelaaja loukkaantuu kirjoita pelaajan nimi ja päivämäärä
- Laita rasti missä alueella loukkaantuminen on
- Oliko kyseessä kontaktitilanne
- Laita rasti oliko kyseessä harjoitus/peli/vapaa-aika
- Kirjoita kuinka monta päivää pelaaja ollut loukkaantuneena.
- Jos pelaajalla useita loukkaantumisia 8 viikon aikana, kirjoita nimi uudelleen omalle riville.

Liite 2. Alkuperäinen harjoitusohjelma

NUORTEN JALKAPALLOILIJOIDEN ALARAAJOJEN URHEILUVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITUSOHJELMA

Jermu Gustafsson, Jani Seppä & Janne Ukkonen

Johdanto

- Nuorilla jalkapalloilijoilla 70-90% vammoista kohdistuu alaraajoihin.
- Venähdykset, revähdykset ja ruhjevammat ovat yleisimmin esiintyviä vammoja.
- Vammat kohdistuvat yleisimmin dominoivan alaraajan reiteen, nilkkaan tai polveen.

Ennaltaehkäisy

- Vammoihin voidaan vaikuttaa oikeanlaisella harjoittelulla.
- Parantamalla proprioseptiikkaa eli oman asennon ja liikkeiden hahmottamista.
- Parantamalla koordinaatiota.
- Parantamalla hyppy- ja laskeutumistekniikkaa.
- Motorisella suorituskyyvällä on huomattu olevan vaikutusta eri tuki- ja liikuntaelinvaivoihin. Hyvällä tekniikalla ja motorisesti oikein suoritetuilla liikkeillä voidaan vähentää liikuntavammoja.

Oppaan käyttöopas

- Lämmittelyohjelma on kokonaisvaltainen ja se kehittää usaa osa-aluetta samanaikaisesti aktiivoiden koko hermolihasjärjestelmää tehokkaasti.
- Lämmittelyohjelman harjoitteissa keskitytään vartalon oikeisiin linjauksiin ja nivelkuumiin, jolloin pelaajan on mahdollista hallita ne paremmin pelitilanteessa.
- Valmentajan tulee kiinnittää huomiota harjoitteiden suoritustekniikkaan. Väärin suoritettavat harjoitteet kuormittavat niveliä ja lihaksia virheellisesti ja edesauttavat väärin liikkumisen oppimista sekä vammojen syntymistä.
- Valmentajan tehtävänä on huomioida harjoitteiden oikeat suoritustekniikat. Virheelliset suoritukset lisäävät kuormitusta nivelissä ja lihaksistossa. Virheelliset suoritukset mahdollistavat väärin liikkumisen oppimisen ja lisäävät vammariskiä.
- Lämmittelyn tulee kestää noin 20 minuuttia.
- Lämmittelyohjelmaa tulee suorittaa vähintään kolme kertaa viikossa, jotta sen on mahdollista edesauttaa loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä.

Palautus jalkapöydällä

- Heitosta palautus jalkapöytää käyttäen vuorojaloin.
- Jokaisen palautuksen jälkeen paikallaan askellusta nopealla tempolla.
- Suoritusmäärä 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.

Palautus jalkapöydällä eteen-taakse juoksulla

- Heitosta palautus jalkapöytää käyttäen vuorojaloin.
- Ota 4-5 terävää askelta eteenpäin, jonka jälkeen palautus heitosta.
- Jokaisen palautuksen jälkeen palaa takaisin taakse.
- Suoritusmäärä 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.

Palautus sisäterällä sivuttaisliikkeestä

- Ota muutama askel sivulle, jonka jälkeen palautus sisäterällä.
- Liiku sivuttain toiselle puolelle, jonka jälkeen palautus sisäterällä.
- Liike oikealle, palautus oikealla sisäterällä. Liike vasemmalle, palautus vasemmalla sisäterällä.
- Suoritusmäärä: 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.

Palautus päällä

- Heitosta palautus päällä.
- Heitto niin korkealle, että palauttaja joutuu hyppäämään.
- Suoritusmäärä: 15 palautusta.



Kiinnitä huomiota:
Pehmeä alastulo päkiöillä, keskity polvien linjaukseen

Lonkan sisäkierto seisten

- Seiso yhdellä jalalla, vie toinen jalka polvi koukussa sivulle ja tuo se kiertäen eteen.
- Suoritusmäärä 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.
Tee rauhallinen liike.

Yhden jalan seisonnassa rinta-jalka palautus

- Seiso yhdellä jalalla, haltuunotto rinnalla ja palautus jalkapöydällä.
- Suoritusmäärä: 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.
Hae hyvä tasapaino joka palautuksen jälkeen.

Yhden jalan seisonnassa palautus päällä

- Seiso yhdellä jalalla, palautus päällä.
- Suoritusmäärä 10 palautusta per tukijalka.



Kiinnitä huomiota:
Heitto niin ettei parin tarvitse hypätä
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.
Hae hyvä tasapaino joka palautuksen jälkeen

Lonkan ulkokierto seisten

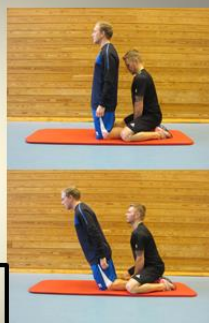
- Seiso yhdellä jalalla, nosta toinen jalka polvi koukussa eteen ja vie jalka sivulle.
- Tuo jalka takaisin eteen.
- Suoritusmäärä 10 per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.
Tee rauhallinen liike.

Eteenkallistus

- Alkuasento: polviseisonnassa, pari tukee nilkoista.
- Kallista vartaloa suorana eteenpäin niin pitkälle kuin mahdollista.
- Palaa rauhallisesti takaisin alkuasentoon.
- Suoritusmäärä: 8 toistoa.



Kiinnitä huomiota:
Vartalo pysyy suorana.
Kallista niin pitkälle että pääset takaisin alkuasentoon.

Yhden jalan kyykky

- Tee yhden jalan kyykky viemällä toista jalkaa rauhallisesti taakse.
- Kosketa takajalalla kevyesti maahan.
- Tuo takajalka eteen terävästi suoristamalla tukijalka.
- Toistomäärä: 8 toistoa per jalka.



Kiinnitä huomiota:
Paino pysyy koko ajan tukijalalla.
Polvi ja varpaat samaan suuntaan, polvi ei ylitä varvaslinjaa
Vartalo mahdollisimman suorana.

Luisteluloikka

- Paino oikealla jalalla, hyppy vasemmalle
- Alastulo vasemmalla jalalla, vie oikea jalka ristiin taakse ja pysäytä liike.
- Toista sama toiselle puolelle.
- Suoritusmäärä: 10 per jalka



Kiinnitä huomiota:
Jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.
Tasapainon säilyminen alastulossa.
Hyppy mahdollisimman terävä.

Salmiakkihyppy ja juoksu

- Hyppyt yhdellä jalalla
- Hyppyt keskeltä ulos ja takaisin keskelle kiertäen kaikki välit molempiin suuntiin.
- Tämän jälkeen 20 metrin kiihdyttävä juoksu (70-80% max tehosta)
- Suoritusmäärä: kaksi kertaa molemmat jalat.



Kiinnitä huomiota:
Polvi ja varpaat samaan suuntaan.
Rintamasuunta koko ajan eteenpäin
Oikea ja hallittu suoritus tärkeämpi kuin suorituksen vahti.

Sivuttaisliike ja juoksu

- Alkuasento: polvet koukussa, painopiste alhaalla.
- Terävä liike sivulle kartioiden ulkopuolelle.
- Pysäytä liike ulkopuolelle hetkeksi ja hae tasapainoinen asento.
- Jatka liike sivuttain toiselle puolelle.
- Viimeisen kartio linjan jälkeen 20 metrin kiihdyttävä juoksu (70-80% max tehosta)



Kiinnitä huomiota:
Painopiste pysyy alhaalla koko suorituksen ajan
Kun pysäytät liikkeen jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.

Liite 3. Valmis harjoitusohjelma

Alaraajavammoja ennaltaehkäisevä alkulämmittelyohjelma

Jermu Gustafsson, Jani Seppä & Janne Ukkonen

Johdanto

- Nuorilla jalkapalloilijoilla 70-90% vammoista kohdistuu alaraajoihin.(4)
- Venähdykset, revähdykset ja ruhjevammat ovat yleisimmin esiintyviä vammoja.(3)
- Vammat kohdistuvat yleisimmin dominoivan alaraajan reiteen, nilkkaan tai polveen.(3)

Ennaltaehkäisy

- Vammoihin voidaan vaikuttaa oikeanlaisella harjoittelulla.(2)
- Parantamalla proprioseptiikkaa eli oman asennon ja liikkeiden hahmottamista.(1)
- Parantamalla koordinaatiota.(7)
- Parantamalla hyppy -ja laskeutumistekniikkaa.
- Motorisella suorituskyyvällä on huomattu olevan vaikutusta eri tuki- ja liikuntaelinvaivoihin.
Hyvällä tekniikalla ja motorisesti oikein suoritetuilla liikkeillä voidaan vähentää liikuntavammoja.(2),(6)

Oppaan käyttöopas

- Lämmittelyohjelma on kokonaisvaltainen. Se kehittää useaa osa- aluetta samanaikaisesti, aktivoien koko hermolihasjärjestelmää tehokkaasti.
- Lämmittelyohjelman harjoitteissa keskitytään vartalon oikeisiin linjauksiin ja nivelkulmiin, jolloin pelaajan on mahdollista hallita ne paremmin pelitilanteessa.
- Valmentajan tehtävänä on huomioida harjoitteiden oikeat suoritustekniikat. Virheelliset suoritukset lisäävät kuormitusta nivelissä ja lihaksistossa. Virheelliset suoritukset mahdollistavat myös väärin liikemallien oppimisen ja lisäävät vammariskiä.
- Lämmittelyn tulee kestää noin 20 minuuttia.
- Lämmittelyohjelmaa tulee suorittaa vähintään kolme kertaa viikossa, jotta sen on mahdollista edesauttaa loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä.

Oppaan käyttöopas

- Alkulämmittelyn voit muokata joukkueen viikko-ohjelmaan sopivaksi eri tavoin.
- Esim 1. Voit koota alkulämmittelyn ottamalla jokaisesta osiosta 1-2 liikettä, tällöin alkulämmittelystä tulee kokonaisvaltainen.
- Esim. 2 Voit myös pitää eri teemoja päivittäin kuten lihaskunto+hypyt jolloin valitset lihaskunto-osiosta 4-5 liikettä ja jonka jälkeen hyppyosiosta 4-5 liikettä. Toisena päivä voit keskittyä eri teemaan kuten koordinaatio+juoksut.
- Tavoitteena on, että kaikkia osioita tulee tehtyä viikon aikana mahdollisimman tasaisesti.
- Viikossa on suositeltavaa, että jokaisesta osiosta (lihaskunto, koordinaatio, hypyt, juoksut, hallinta ja avaavat liikkeet) tulisi tehdä 4-6 suoritusta annettujen ohjeiden mukaan.

Esimerkki viikkosuunnitelmasta harjoitteineen

- Maanantai:
Räjähtävyyteen keskittyvä:
Hölkä ja liikkuvuusharjoitteet. Salmiakkihypyt, tasajalkahypyt, loikat, ja diagonaalijuoksut.
- Keskiviikko:
Lihaskuntoon ja hallintaan keskittyvä:
 - Hölkä ja avaavat liikkeet. Kylkikylkeen hyppy, 1-jalan seisonnassa
 - palautukset, yhden jalan kyykky, lantionnosto, hooveri ja kylkipito.
 - Sivuttaisiike + juoksu.
- Perjantai:
Monipuolisuuteen keskittyvä:
 - Hölkä ja avaavat liikkeet. Koordinaatioharjoitukset, askelkyykky,
 - eteenkallistus, luisteluloikka, neliöhypyt ja noppavitonen.

Seuraa suorituksissa näitä asioita

- **Polvilinja**
 - Jalkaterä, polvi ja lantio tulee olla samassa linjassa jokaisessa suorituksessa
- **Keskivartalon ja lantion hallinta**
 - Selkä ei saa mennä notkolle tai pyöristyä
 - Lantio ei saa kipata sivulle tai kallistua
- **Oikea suoritustekniikka.** Vasta kun oikea suoritustekniikka on opittu, voi liikkeitä vaikeuttaa tai suoritusta nopeuttaa.



Liikkuvuusharjoitteet

Lonkan ulko/sisäkierto seisten

- Liikkeen tarkoituksena on avata aktiivisesti lonkan liikesuuntia.

SUORITUS

- Sisäkierto:
Seiso yhdellä jalalla, vie toinen jalka polvi koukussa sivulle ja tuo se kiertäen eteen.
- Ulkokierto:
Nosta toinen jalka polvi koukussa eteen ja vie jalka sivulle.
- Toisto 10 per jalka/suunta
- Kiinnitä huomiota: Polviin ja lantion ja keskivartalon hallinta, tee rauhallinen liike.

- Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalontuki sivu 19.



Potku yläviistoon

- Liikkeen tarkoituksena on lisätä alaraajojen liikkuvuutta reiden takaosan lihaksia dynaamisesti venyttäen

SUORITUS

- Potku suoralla jalalla yläviistoon vastakkaiseen käteen koskettaen.
- Liikkeen voi tehdä paikallaan tai liikkeessä.
- Toistot 10 per jalka
- Kiinnitä huomiota: Polviin ja lantion ja lantion hallinta. Potkut vain niin ylös kuin ne rennosti ja oikealla suoritusmekaniikalla menevät.

- Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalontuki sivu 19.



Jalan heilautus sivulta sivulle

- Liikkeen tarkoituksena on lisätä alaraajojen liikkuvuutta lonkan loitontajia ja lähentäjiä dynaamisesti venyttäen.

SUORITUS

- Ota tuki esim kaverista
- Heilauta jalkaa suorana sivulta sivulle.
- Tee liikettä 30sek.
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, keskivartalon ja lantion hallinta, tee liike rennosti ja hallitusti.**

- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalon tuki sivu 19.



Tuulimyyly

- Liikkeen tarkoituksena on lisätä selkärangan liikkuvuutta samalla alaraajojen takaosia venyttäen.

SUORITUS

- Ota reilu haara-asento.
- Taivuta ylävartalo vaakatasoon, kädet suorina sivulla.
- Lähdä kurottamaan vastakkaisella kädellä kohti vastakkaista jalkaa.
- Tee liike toiselle puolelle.
- Tee liikettä 30sek.
- **Kiinnitä huomiota: Keskivartalon hallintaan, selkä pysyy suorana, rauhallinen ja hallittua liike.**

- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalon tuki sivu 19.



Mittarimato

- Liikkeen tarkoituksena on aktivoida keskivartalon lihaksia, venyttää ala- ja yläraajojen, sekä ylävartalon lihaksia liikkeen avulla.

SUORITUS

- Jalat suorina, kädet maassa mahdollisimman lähellä jalkoja.
- Kävele käsillä eteenpäin niin pitkälle kuin mahdollista, jonka jälkeen kävele jaloilla mahdollisimman lähelle käsiä.
- Tee liikettä 15m.
- Kiinnitä huomiota: Keskivartalon hallintaan, kädet ja jalat suorina koko liikkeen ajan.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalontuki sivu 19.



Ristiaskel

- Liikkeen tarkoituksena on tuottaa kiertoliikettä selkärankaan liikkuvuuden lisäämiseksi vartalossa.

SUORITUS

- Askella ristiin sivuttaisliikkeessä
- Tuo takimmainen jalka eteen ylös terävästi
- Kierrä ylävartaloa ja käsiä vastakkaiseen suuntaan
- Tee liike 15m, toista molemmin puolin 1-2 kertaa.
- Kiinnitä huomiota: Ylävartalon kierto on ja takimmaisen jalan tuonti terävästi, mutta hallitusti eteen ylös.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
Liikkuvuusharjoittelusta sivu 16.
Keskivartalontuki sivu 19.



Koordinaatioharjoitteet

Koordinaatioharjoitteiden tarkoitus

- Liikkeiden tarkoituksena on harjoittaa liikkeiden yhdistämistä, ketteryyttä ja kehonhallintaa.
- **Kiinnitä huomiota:**
- Polvilinja
- Aloita rauhallisesti
- Lisää vauhtia kun suoritus on oikea.

Askellukset tikkailla tai kartioilla

SUORITUS

- Kaksi askelta per väli, kolme väliä eteen, yksi taakse
- Kaksi askelta sisään, yksi askel ulos
- Yksi askel sisään, kaksi askelta ulos
- Kyli edellä etumainen jalka sisään, takinmainen ulos.
- Suoraan 3 toistoa, kyli edellä 2 toistoa / puoli,
- jokaisen suorituksen jälkeen kiihdytys n. 70-85% max.
- matka noin 10 metriä
- ***Teoriapohja harjoitukselle:***
- Katso opinnäytetyö sivut 12, 13 ja 15.
- Koordinaatioharjoittelusta sivu 17.



Lihassoimaharjoitteet

Askelkyykky

- Liikkeen tarkoituksena on alaraajojen lihasten kestovoiman harjoittaminen.

SUORITUS

- Alkuasento
- Tee askelkyykky, jonka jälkeen ponnista alkuasentoon.
- Tee askelkyykyt ristiin eteen, suoraan eteen, etuviistoon, sivulle ja taakse.
- Toista 45 sekuntia samalla alaraajalla askeltaen, jonka jälkeen toista toisella alaraajalla.

Kiinnitä huomiota:

- Polvilinja, harjoitettavan alaraajan polvi 90 asteessa. Keskivartalon ja lantion hallinta. Rauhallinen liike alas, ponnistus terävästi ylös.

Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyö sivut 12, 13, 15, 17 ja 19.



Lantion nosto

- Liikkeen tarkoituksena on takareiden ja pakarän alueen kestovoiman harjoittaminen sekä keskivartalon hallinnan harjoittaminen.

SUORITUS

- Selinmakuulla polvet koukussa jalkapohjat pallon päällä.
- Nosta lantio vartalonlinjan tasolle, pidä 3-5sek ja palautakaisin lähtöasentoon.
- Toista 15 kertaa
- *Vaikeutettu liike:* toinen alaraaja ilmassa, pallo polvien välissä.
- Pallo polvien välissä aktivoi reiden lähentäjiä.
- Toista 10 kertaa jalka.
- Kiinnitä huomiota: Polvilinja, keskivartalon ja lantion hallinta, älä nosta yli vartalonlinjan, tee rauhallisesti.

Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyö sivut 12, 13, 15, 17 ja 19.



Vaikeutettu liike

Eteenkallistus

- Liikkeen tarkoituksena on takareiden ja pakarän alueen perusvoiman harjoittaminen sekä keskivartalon hallinnan harjoittaminen.

SUORITUS

- Alkuasento: polviseisonnassa, pari tukee nilkoista.
- Kallista vartaloa suorana eteenpäin niin pitkälle kuin mahdollista.
- Palaa rauhallisesti takaisin alkuasentoon.
- *Helpotettu liike:* jarruta kallistusta ja päästä vartalo alustaan asti. Ota käsillä vastaan ja tämän jälkeen punnerra ylös lähtöasentoon.
- Suoritusmäärä 8-10 toistoa.
- **Kiinnitä huomiota: Keskivartalon hallinta, kallista niin pitkälle, että pääset takaisin alkuasentoon.**

Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyöstä sivut 12-15 sekä sivu 19.



Hooveri liikkeessä

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa keskivartalon hallintaa liikkeessä.

SUORITUS

- Lankkuasennossavartalo mahdollisimman suorassa.
- Lähde askeltamaan pienin askelin sivulta sivulle samalla pitäen keskivartalon asennon stabiilina
- **Kiinnitä huomiota: Keskivartalon ja lantion hallinta, kyynärpäät vartalon alla.**

Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyö sivut 12, 13, 15 ja 19.



Kylkipito+ alaraajan loitonuus

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa keskivartalon hallintaa sekä alaraajojen loitontajien kestovoimaa.

SUORITUS

- Kyynärvarsi ja alimmaisen jalan ulkosyrjä maassa
- Pidä vartalo mahdollisimman suorana, nosta ylempää alaraajaa suoraan ylös.
- Nosta alaraajaa niin ylös kuin mahdollista niin että vartalo pysyy mahdollisimman suorana ja laske rauhallisesti alas.
- Vaikeutettuna pidä alempi yläraaja suorana.
- Kiinnitä huomiota: Keskivartalon ja lonkan hallinta, vartalolinja pysyy suorassa. Ylemmän alaraajan liike rauhallista.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyö sivut 12, 13, 15 ja 19.



Vaikeutettu liike

Yhden jalan kyykky

- Liikkeen tarkoituksena on alaraajojen kestovoiman harjoittaminen. Samalla harjoitetaan nilkan, polven ja lonkan alueen hallintaa.

SUORITUS

- Tee yhden jalan kyykky viemällä toista jalkaa rauhallisesti taakse.
- Kosketa takajalalla kevyesti maahan.
- Tuo takajalka eteen terävästi suoristamalla tukijalka.
- Toistomäärä: 10 toistoa per jalka.
- Vaikeutettu liike: pistoolikyykky
- Kiinnitä huomiota: Polvilinja, polvi ei saa ylittää varvaslinjaa, paino pysyy koko ajan tukijalalla, keskivartalon ja lonkan hallinta.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15, 17-19.



Vaikeutettu liike



Vaikeutettu liike



Alaraajojen ja keskivartalon hallintaharjoitteet

1-jalan seisonnassa pallon heitto + palautukset eri tyylein

- Liikkeen tarkoituksena on parantaa tasapainoa sekä keskivartalon ja alaraajojen hallintaa.

SUORITUS

- 1-jalan seisonnassa pallon palautuksia eri tyylein esim. Päällä, jaloilla tai käsin.
- Vaikeutettu: palautuksen jälkeen hyppy 180 ja takaisin, jonka jälkeen uusi palautus.
- Toista 30-45sek per jalka.
- 1-2 sarjaa.
- Kiinnitä huomiota: Polviinia, lantion hallinta.

- Teoriapohja harjoitukselle:

Katso opinnäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17-19.



1-jalan seisonnassa kaverin horjuttaminen

- Liikkeen tarkoituksena on parantaa tasapainoa sekä keskivartalon ja alaraajojen hallintaa.

SUORITUS

- Pareittain
- Molemmat seisovat 1-jalalla ja yrittävät kevyesti horjuttaa toisiaan tönimällä.
- Tee 30-45sek
- 1-2 sarjaa
- Kiinnitä huomioita: Polvilinja, lantion hallinta.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15 ja 17-19.



1-jalan seisonnassa pallon liikuttelu eteen-taakse-sivulle/puolikaari

- Liikkeen tarkoituksena on parantaa tasapainoa sekä keskivartalon ja alaraajojen hallintaa.
- Suoritus
- Seiso 1-jalalla, liikuta palloa toisella jalalla eteen-taakse-sivulle tai puolikaaren muodossa.
- Tee suoritusta 30-45sek
- 1-2 sarjaa
- Kiinnitä huomiota: Tukijalka saa olla hieman koukussa. Polvilinja, lantion hallinta.

- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15 ja 17-19.



Kylkikylkeen hyppy alastulo 1-jalalla

- Liikkeen tarkoituksena on parantaa tasapainoa sekä keskivartalon ja alaraajojen hallintaa.
- Suoritus
- Pareittain
- Lähtö kartioiden/viivojen välistä, käydään kartiolla/viivalla ja palataan keskelle, jolloin parit hyppäävät kylkikylkeä vasten.
- Alastulo yhdellä jalalla säilyttäen tasapainon.
- Tee 5-8 toistoa molemmin puolin.
- Kiinnitä huomiota: Polviinja, keskivartalon ja lantion hallinta.
- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17-19.



Suunnanvaihdosharjoitteet

Diagonaalijuoksut

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa koordinaatiota, keuhhallintaa ja räjähtävyyttä.

SUORITUS 1

- Juokse mahdollisimman nopeasti kartiota kartiolle, koskettaen jokaista kartiota.

SUORITUS 2

- Juokse mahdollisimman nopeasti kiertäen jokainen kartio sisäkautta ympäri.
- Samat suoritukset voi tehdä kylki edellä.
- Kartioita kolme per puoli.
- Viimeisen kartion kiihdyttävä juoksu 70-85% max tehosta.
- Toista kolme kertaa.
- Kiinnitä huomiota: Polviinja, lantion hallinta, jokaisen kartion jälkeen lähtö tapahtuu räjähtävästi.



- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15, 17 ja 19.

Noppavitonen

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa koordinaatiota, keuhhallintaa ja räjähtävyyttä.

SUORITUS

- Lähdä keskeltä, käy koskemannä jokaista kartiota, palaten aina välissä keskelle.
- Pidä rintamasuunta koko ajan eteenpäin.
- Voit tehdä kilpailuna parin kanssa pistämällä noppavitokset vastakkain.
- Kartioiden väli vähintään 3m
- Toista 2-3 kertaa
- Kiinnitä huomiota: Polviinja, suoritus mahdollisimman nopea.



- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15, 17 ja 19

Puolikaari-suunnanmuutosjuoksu

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa koordinaatiota, kehonhallintaa ja räjähtävyyttä.

SUORITUS

- Aseta kartiot puolikaaren muotoon.
- Lähdde keskimmäiseltä kartiolta sivulle, kierrä kaksi kartiota ja palaa keskelle.
- Lähdde keskeltä etuviistoon ja kierrä kaksi kartiota ja palaa keskelle.
- Lähdde keskeltä etuviistoon ja kierrä kaksi kartiota ja palaa sivulta takaisin keskelle.
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, suoritus mahdollisimman nopea.**



- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15, 17 ja 19

Sivuttaisliike ja juoksu

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa koordinaatiota, kehonhallintaa ja räjähtävyyttä.

SUORITUS

- Aiku asento: polvet koukussa, painopiste alhaalla.
- Terävä liike sivulle kartioiden ulkopuolelle.
- Pysäytä liike ulkopuolelle hetkeksi ja hae tasapainoinen asento.
- Jatka liike sivuttain toiselle puolelle.
- Viimeisen kartio linjan jälkeen 10-15 metrin kiihdyttävä juoksu (70-80% max tehosta)
- **Kiinnitä huomiota: Painopiste pysyy alhaalla koko suorituksen ajan, kun pysäytät liikkeen jalkaterä, polvi ja lantio samassa linjassa vartalon alla.**

- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyöstä sivut 12, 13, 15, 17 ja 19



Hypyt- ja laskeutumisen tekniikkaharjoitteet

Neliöhyppy

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa kimmoisuutta ja koordinaatiota.

SUORITUS

- Hyppy 1-jalalla sisään-ulos-sisään-ulos, jonka jälkeen hyppy kartion ulkopuolelta seuraavalle sivulle jatka samalla rytmillä koko neliö.
 - Rintamasuunta pysyy koko ajan eteenpäin.
 - Tee suoritus molemmille jaloille kaksi kertaa.
 - Voit vaihtaa myös vaihtaa suuntaa.
 - Kiinnitä huomiota: Polyliinia, lantion hallinta, rintamasuunta koko ajan eteenpäin, oikea ja hallittu suoritus tärkeämpi kuin suorituksen vauhti.
- Teoriapohja harjoitukselle:
Katso opinnäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17.



Salmiakkihyppy

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa kimmoisuutta ja koordinaatiota.

SUORITUS

- Hyppy yhdellä jalalla
- Hyppy keskeltä ulos ja takaisin keskelle kiertäen kaikki välit molempiin suuntiin.
- Tämän jälkeen 20 metrin kiihdyttävä juoksu (70-80% max tehosta)
- Suoritusmäärä: kaksi kertaa molemmat jalat.
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, lantion hallinta, rintamasuunta koko ajan eteenpäin, oikea ja hallittu suoritus tärkeämpi kuin suorituksen vauhti.**
- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17.



Tasajalkahyppy

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa pikavoimaa ja kimmoisuutta.

SUORITUS 1

- Tasajalkahyppy pysähtymättä kartioiden+pallojen yli salmiakki-kuviossa.

SUORITUS 2

- Tasajalkahyppy pysähtymättä suoraan eteenpäin viiden kartion+pallon yli, voi myös tehdä kylki edellä.
- Voit varioida erilaisia hyppykuvioita, mutta korkeintaa 6-8 hyppyä per sarja.
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, tee hyppyt pysähtymättä, mutta joustavasti.**
- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso opinnäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17.



Loikat eteenpäin

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa pikavoimaa ja kimmoisuutta.

SUORITUS

- Tee vuorojalkaloikkia 10-12 loikkaa.
- Tarkoituksena edetä mahdollisimman pitkälle.
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, loikat suuntautuvat etuviistoon, tee loikat niin terävästi kuin mahdollista.**
- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso oppinäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17.



Luisteluloikka

- Liikkeen tarkoituksena on harjoittaa pikavoimaa ja kimmoisuutta.

SUORITUS

- Paino oikealla jalalla, hyppy vasemmalle
- Alastulo vasemmalla jalalla, vie oikea jalka ristiin taakse ja pysäytä liike.
- Toista sama toiselle puolelle.
- Suoritusmäärä: 10 per jalka
- **Kiinnitä huomiota: Polvilinja, keskivartalon ja lantion hallinta, tasapainon säilyminen alastulossa, mahdollisimman terävä hyppy.**
- **Teoriapohja harjoitukselle:**
Katso oppinäytetyöstä sivut 9, 12, 13, 15 ja 17-18



Lähteet

- Abernethy, L. & Bleakley, C. 2007. Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 41, 627-638
- Ahonen, J. & Parkkari, J. 2011. Kokonaisvaltainen harjoittelu parantaa urheilusuoritusta ja ehkäisee vammoja. *Liikunta & Tiede* 48 (5). 18–22.
- Hawkins, R. & Fuller, C. 1999. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sports Medicine* (33), 196-203.
- Junge, A & Dvorak, J. 2013. Injury surveillance in the World football tournaments 1998–2012. *British Journal of Sports Medicine* (47), 782–788.
- Junge, A & Dvorak, J. 2004. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine* 34 (13): 929-938.
- Kauranen, K. 2011. Motorinen säätely ja motorinen oppiminen. 1. painos. Liikuntatieteellinen seura ry. Helsinki.
- Seppänen, L.; Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.