

Anna Kulmala ja Tiitus Lehtinen

Nuorten jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisy

Opas toiminnalliseen alkulämmittelyyn

Opinnäytetyö

Syksy 2011

Sosiaali- ja terveystieteiden yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma

Anna Kulmala ja Tiitus Lehtinen

Nuorten jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisy – opas toiminnalliseen alkulämmittelyyn

Ohjaaja: Lehtori Pia-Maria Haapala ja lehtori Pirkko Mäntykivi

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 31

Liitteiden lukumäärä: 2

Jalkapallo on kontaktilaji, jossa vammat ovat yleisiä. Tyypillisesti vammat kohdistuvat alaraajoihin, etenkin reiteen, polveen ja nilkkaan. Useimmiten vammautuminen tapahtuu taklaustilanteessa, juostessa, potkaistaessa, ponnistamis- ja alastulotilanteissa sekä nopeissa käännöksissä.

Jalkapallovammojen ennaltaehkäisyssä tärkeää on tunnistaa ja tietää tyypillisimmät vammat, niiden riskitekijät ja syntymekanismit. Tutkimusten mukaan spesifillä alkulämmittelyohjelmalla on vammoja ennaltaehkäisevä vaikutus.

Toiminnallinen harjoittelu edellyttää hermoston, aistinelinten ja lihasten yhteistoimintaa, jossa hyödynnetään eri liiketasoja ja –suuntia. Sen etuina ovat lajinomaisuus ja monipuolisuus. Toiminnallinen harjoittelu parantaa lihaskunnon lisäksi ryhtiä, keskivartalon hallintaa, tasapainoa ja koordinaatiota.

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia opas toiminnallisesta alkulämmittelystä. Opas sisältää toiminnallisista tasapaino-, voima- ja keskivartaloliikkeistä kootun alkulämmittelyohjelman, jonka avulla pyritään ennaltaehkäisemään tyypillisimpiä jalkapallovammoja. Opas testattiin 16–17-vuotiailla poikajalkapalloilijoilla. Sitä voivat hyödyntää myös muut ikäluokat.

Opinnäytetyön tarkoituksena on jakaa tietoa vammojen ennaltaehkäisystä nuorille pelaajille sekä heidän valmentajilleen. Menetelmänä työssä käytettiin tuotteistamisprosessia.

Avainsanat: jalkapallo, vammat, ennaltaehkäisy, toiminnallinen harjoittelu, nuoret

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in Physiotherapy

Anna Kulmala and Tiitus Lehtinen

Prevention of football injuries in young soccer players – a guidebook for a functional warm up

Supervisors: Senior Lecture Pia-Maria Haapala and Senior Lecture Pirkko Mäntykivi

Year: 2011

Number of pages: 31

Number of appendices: 2

Football is a contact sport in which injuries are common. Injuries typically affect lower extremities, especially the thigh, knee or ankle. Tackling, running, kicking, jumping, landing and quick turns are the most typical situations in which injuries occur.

In the prevention of football injuries it is important to recognize and know the most typical injuries and their risk factors and birth mechanisms. According to studies, a specific warm-up program has preventive effects.

Functional training requires good cooperation between the nervous system, sensory organs and muscles, and it utilizes different movement planes and directions. Its advantages are sport specificity and diversity. Functional training improves muscle condition, body posture, control of midriff, balance and coordination.

The goal of our thesis was to compile a guide on functional warm-up. The guide includes a warm-up program, which consists of balance, strength and midriff exercises. The purpose of the warm-up is to prevent the most typical football injuries. The test group consisted of 16-17-year-old boys, but the guide can be used by other age groups as well.

The purpose of our thesis was to bring information about injury prevention to young players and their coaches. The method used in this thesis was productization.

Keywords: football (soccer), injuries, prevention, functional training, youngsters

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	3
JOHDANTO	5
1 TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT	7
1.1 Polven alueen vammat.....	7
1.2 Nilkan seudun vammat.....	8
1.3 Reisivammat	9
1.4 Rasitusvammat	9
1.5 Uusiutuva vamma ja vamman vakavuus.....	10
2 JALKAPALLOVAMMOJEN RISKITEKIJÄT	11
2.1 Sisäiset riskitekijät.....	11
2.2 Ulkoiset riskitekijät.....	12
3 JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY.....	14
4 TOIMINNALLINEN HARJOITTELU JALKAPALLOSSA.....	18
5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	21
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS JA MENETELMÄT	22
6.1 Tuotteistamisprosessi	22
6.2 Opas toiminnallisesta alkulämmittelystä.....	23
7 POHDINTA	25
LÄHTEET.....	28
LIITTEET.....	32

JOHDANTO

Jalkapallo on kontaktilaji, joka edellyttää harrastajaltaan niin ruumiillisia, fysiologisia, teknisiä kuin taktisiakin ominaisuuksia ja taitoja. Se on hyvin intensiivistä, siinä tapahtuu paljon nopeita suunnanmuutoksia ja tilanteita, jotka kuormittavat kehoa eri tavoin. Jalkapallo vaatii ketteryyttä, tasapainoa, keskivartalon hallintaa sekä voimaa. Jalkapallon pelaajamäärät ovat suuret, jolloin myös urheiluvammojen määrä on suuri. Euroopassa jalkapallo aiheuttaa jopa neljänneksen kaikista urheiluvammoista. (Kiani ym. 2010, 43; Tscholl ym. 2007, 8; Andersen, Larsen, Tenga, Engebretsen & Bahr 2003, 226; van Beijesterveldt ym. 2011, 1.)

Tällä vuosituhannella uusin harjoittelumenetelmä on toiminnallinen harjoittelu (functional training). Toki tämä harjoittelumuoto on saanut alkunsa jo kauan sitten, mutta nyt siitä on alettu uudelleen puhua ja rakentaa yhteistoimintaa voimaharjoittelun kanssa. Tämän functional training- menetelmän vahvuus on hermoston, lihasten ja aistinelinten yhteistoiminta. Menetelmän tarkoituksena on yhdistellä eri kehonosien liikkeitä eri tasoissa, jolloin lihasvoimaharjoittelun yhteydessä saadaan harjoitettua tasapainoa ja koordinaatiokykyä. Koska toiminnalliset lihaskuntoharjoitteet kuormittavat samalla useita lihaksia ja niveliä, ovat vaikutukset lähellä oman lajin vaatimuksia tai arkielämän liikkeitä. (Aalto, Paunonen & Paanola 2007, 9-48.)

Olemme molemmat pelanneet jalkapalloa toistakymmentä vuotta ja omien kokemustemme kautta huomanneet ettei nuorten vammojen ennaltaehkäisyyn kiinnitetä tarpeeksi huomioita. Jalkapalloilijoille ovat erityisen tärkeitä tasapaino, keskivartalon hallinta ja voima, mutta niiden harjoittaminen jää usein vaillinaiseksi. Alkulämmittelyt koostuvat usein vain hölkkäilystä ja venyttelyistä.

Opinnäytetyömme tavoitteena on laatia opas toiminnallisesta alkulämmittelystä. Venyttelyosion jätimme työstämme pois, koska halusimme painottaa nimenomaan alkulämmittelyn aktiivisia tasapaino-, keskivartalon hallinta- ja voimaliikkeitä. Opinnäytetyön tarkoituksena on jakaa tietoa vammojen ennaltaehkäisystä nuorille jalkapalloilijoille sekä heidän valmentajilleen ja muille taustatoimijoille. Haluamme omien pelaajauriemme jälkeen olla mukana jalkapallon seuratoiminnassa ja

vaikuttaa vammojen ennaltaehkäisyyn. Tämä työ antaa meille valmiuksia toimia jalkapallojoukkueiden ammattitaitoisina sekä uusia ideoita tuovina fysioterapeutteina.

1 TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT

Jalkapallon luonteen vuoksi kaikista vammoista noin 78,2 - 90 % kohdistuu alaraajoihin. Alaraajavammoihin luetaan jalkaterä-, nilkka-, sääri-, polvi-, reisi-, lonkka- sekä nivusvammat. (Price, Hawkins & Hulse 2004, 467; Emery, Meeuwisse & Hartmann 2005, 1889; Orava, Heikkilä, Hämäläinen, Huotari & Heinonen 2005, 12; Wong & Hong 2005, 475 - 476.) Yleisimmin vammat kohdistuvat reiteen, nilkkaan ja polveen. Ammattilaisilla miehillä yleisimmät vammatyypit ovat lihasrepeämät ja venähdykset (37 %), nivelsiteiden repeämät ja nyrjähdykset (19 %) sekä ruhjeet (13 %). (Hawkins, Hulse, Wilkinson, Hodson & Gibson 2001, 44–45.) Jungen ja hänen kollegoidensa (Junge, Rösch, Peterson, Graf-Baumann & Dvorak 2002, 655) tekemä tutkimus 14–19-vuotiailla miehillä/pojilla tukee Hawkinsin ja hänen kollegoidensa tutkimustuloksia (2001, 43-47) , sillä Jungen tutkimuksen mukaan kaikista jalkapallovammoista reiteen kohdistui 22 %, nilkkaan 16 % ja polveen 16 %.

Jalkapallovammaksi määritellään mikä tahansa fyysinen vaiva, joka syntyy jalkapallopelissä tai –harjoituksissa, tarvitsee lääkinällistä hoitoa ja johtaa poissaoloihin tai kyvyttömyyteen osallistua täydellä teholla harjoitukseen tai peleihin. Vamma luokitellaan joko lääkinällistä hoitoa vaativaksi tai poissaoloa harjoituksista tai otteluista vaativaksi. Vammautuminen voi tapahtua ottelussa, joka pelataan kahden eri seuran välillä, tai harjoituksissa, jotka joukkueen valmentaja tai kuntovalmentaja ohjaa. (Fuller ym. 2005, 193-194; Woods, Hawkins, Hulse & Hodson 2003, 233.)

1.1 Polven alueen vammat

Polven nivelsiteet ovat alttiita vammautumaan. Ligamentum collaterale medialis -vammat ovat selvästi yleisimpiä polven alueen vammoista. 75-85 % kaikista polvivammoista on sisemmän sivusiteen vammoja. Suurin osa näistä vammoista syntyy polven kuormittuessa valgus-asennossa. Polven nivelsidevammoja syntyy esimerkiksi taklaustilanteissa ja yhtäkkisessä kontrolloimattomassa horjahduksessa. (Hawkins ym. 2001, 44; Price ym. 2004, 467; Orava ym. 2005,

31.) Toiseksi yleisin nivelsidevamma on eturistisiteen repeämä. Miehillä, joilla ei ole aikaisempaa anterior cruciata ligamentum -vammaa, vaurioita tapahtuu noin yksi tuhatta lajituntia kohden. Jos taustalla on aikaisempi ACL-vamma, tapahtuu vammautumisia noin 4,2 tuhatta lajituntia kohden. Ligamentum collaterale lateralisen sekä takaristisiteen vammat eivät ole yleisiä. Nivelsiteiden repeämät voivat olla osittaisia tai täydellisiä riippuen vammaenergian määrästä. (Walden, Hägglund & Ekstrand 2006, 159; Orava ym. 2005, 32.)

Yleisin syy polven kierukkavammojen syntyyn on polven äkillinen, hallitsematon liike, esimerkiksi jalkapallokengän tarttumisen kentän pintaan ja vartalon painon kiertyminen polven varassa. Sisemmän kierukan vammat ovat yleisempiä kuin ulomman. (Orava ym. 2005, 31.) Pricen ja hänen kollegoidensa (2004, 468) tutkimuksen mukaan kierukkavammojen osuus kaikista jalkapallovammoista oli noin yksi prosentti.

Kasvuikäisillä nuorilla polven kiputiloja aiheuttavat Osgood-Schlatterin ja Severin taudit. Osgood-Schlatter ei ole varsinaisesti vamma vaan "kasvuhäiriö": toistuvat ponnistukset, alastulot, vedot ja tärähdykset aiheuttavat häiriön patellajänteen kiinnityskohdassa olevan sääriluun kasvulinjan kehitykseen. Sääriluun yläosaan, patellajänteen kiinnityskohtaan muodostuu kipeä kyhmy. (Orava ym. 2005, 35.) Kantaluun osteokondroosia kutsutaan Severin taudiksi, joka on yleinen syy lasten kantapäkipuihin. Myös kantaluun apofysiittina tunnettu tauti aiheutuu todennäköisesti akillesjänteen aiheuttamasta vedosta. Severin tauti on yhteydessä liikuntaan ja rasitukseen. Kivut alkavat yleensä 6-10 vuoden iässä. (Kipuoireyhtymät, [viitattu 10.8.2011].) Englannissa 9-19-vuotiailla pelaajilla tehdyssä tutkimuksessa Osgood-Schlatterin ja Severin tautien osuus kaikista jalkapallovammoista oli viisi prosenttia. Tarkasteltaessa 11–13-vuotiaita näiden tautien osuus nousi 13,8 prosenttiin. (Price ym. 2004, 467.)

1.2 Nilkan seudun vammat

Jalkapallovammoista noin 17–19 % kohdistuu nilkan alueelle. Suurimmat riskitilanteet nilkan vammautumiselle ovat taklaus-, laukaus- sekä pallonkuljetustilanteet. Nilkan nivelsidevammoista noin 73–95 % on anteriorisen

talofibulaari- eli FTA-ligamentin vammoja. Anterior tibiofibular -ligamentin vammat ovat toiseksi yleisimpiä, noin kolme prosenttia kaikista nilkan nivelsidevammoista. (Orava ym. 2005, 37; Woods, Hawkins, Hulse & Hodson 2003, 234; Woods, Hawkins, Hulse & Hodson 2002, 438; Price ym. 2004, 469.)

"Jalkapalloilijan nilkka" tarkoittaa harjoitteluissa ja peleissä vuosien saatossa koville joutunutta nilkkaa. Nilkkaan on tullut paljon ruhjeita, se on vääntynyt monesti ja sillä on potkittu paljon. Tämän vuoksi nilkkaan nivelen reuna-alueille kasvaa rustoluupiikkejä sekä -valleja, erityisesti taluksen etuosaan ja tibian etulippaan. Ne voivat rajoittaa nilkanivelen liikkuvuutta, ja niistä saattaa irrota ruston tai luun osia, jotka voivat aiheuttaa tulehduksen nilkan etuosaan. "Jalkapalloilijan nilkan" voi aiheuttaa myös nivelkapselin ja nivelkalvon paksuuntuminen. (Orava ym. 2005, 38.)

1.3 Reisivammat

Nuorilla jalkapalloilijoilla 19–22 % vammoista kohdistuu reiteen. Suurin osa reisivammoista on venähdyksiä (79 %), jotka kohdistuvat quadriceps- ja hamstring-lihaksiin. (Price ym. 2004, 469; Junge ym. 2002, 655.) Quadriceps-lihaksen yleisiä vammautumissyitä ovat pallon potkaiseminen ja törmäys vastustajan kanssa (Orava ym. 2005, 39). Hamstring-lihaksen venähdys on selvästi yleisin reiden takaosan vamma. 12 % kaikista urheiluvammoista on takareiden venähdyksiä, joista hieman yli puolet (53 %) kohdistuu biceps femorikseen, 19 % semitendinosukseen ja 13 % semimembranosukseen. Yleisimmin hamstring-lihakset vammautuvat juoksun aikana: 57 % takareisivenähdyksistä syntyy juostessa. (Woods ym. 2004, 37.)

1.4 Rasitusvammat

Fullerin ja hänen kollegoidensa määritelmän mukaan (2005, 194) rasitusvamma on vamma, joka aiheutuu toistuvista mikrotraumoista, eikä vamman syynä ole yhtä tiettyä tapahtumaa. Rasitusvammojen syntyyn vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi harjoittelukuormituksen nousu, harjoittelualustan laatu, levon ja rasituksen suhde

sekä anatomiset ominaisuudet kuten hyperpronaatio, raajojen pituuserot sekä matala jalkaholvi. Rasitusvammojen osuus kaikista jalkapallovammoista on 10-25 %. Harjoituskaudella tapahtuu tilastojen mukaan enemmän rasitusvammoja kuin pelikaudella. (Woods ym. 2002, 439; Emery ym. 2005, 1887; Orava ym. 2005, 50.)

1.5 Uusiutuva vamma ja vamman vakavuus

Uusiutuva vamma syntyy samalla tavalla ja samaan paikkaan kuin aiempi vamma sen jälkeen, kun pelaaja on pystynyt täydellä teholla osallistumaan toimintaan vammasta toivuttuaan (Fuller ym. 2005, 194; Woods ym. 2003, 234). Kuceran, Marshallin, Kirkendallin, Marchakin ja Garret Juniorin tutkimuksessa (2005, 462-466) todettiin vammariskin olevan 2,6 kertaa suurempi urheilijoilla, joilla oli vähintään yksi vamma verrattuna niihin urheilijoihin, joilla ei ollut aiempia vammoja. Neljässä muussa tutkimuksessa uusiutuvan vamman osuus kaikista vammoista vaihteli 3-30 prosentin välillä (Price ym. 2004, 468; Hägglund, Waldén & Ekstrand 2007, 1439; Waldén, Hägglund & Ekstrand 2005, 544 ; Hägglund, Waldén & Ekstrand 2006, 769).

Vamman vakavuus voidaan luokitella päivien lukumäärinä alkaen päivästä, jolloin vamma tapahtuu, ja jatkuen siihen päivään asti, jolloin pelaaja on täysin kuntoutunut vammastaan ja pystyy ottamaan täysipainoisesti osaa joukkueen harjoitukseen tai otteluun. Päivien lasku alkaa loukkaantumispäivänä nollostä. Vamman vakavuus voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin: vähäinen vamma (0 päivää), pieni vamma (1-3 päivää), lievä vamma (4-7 päivää), kohtalainen vamma (8-28 päivää), vakava vamma (yli 28 päivää) sekä uran päättävä vamma. (Fuller ym. 2005, 194, 197; Woods ym. 2003, 233; Soligard ym. 2008, 5.)

2 JALKAPALLOVAMMOJEN RISKITEKIJÄT

Suomessa eniten tapaturmia aiheuttavat liikunta ja urheilu (Parkkari 2005, 23). Niin jalkapallo-, kuin yleisestikin urheiluvammojen syntyyn liittyvistä riskitekijöistä käytetään käsitteitä sisäiset ja ulkoiset riskitekijät. Sisäisillä tarkoitetaan henkilöön liittyviä ja ulkoisilla ympäristöön liittyviä riskitekijöitä. (Ekstrand, Timpka & Hägglund 2006, 975–980.)

2.1 Sisäiset riskitekijät

Sisäisiksi riskitekijöiksi luokitellaan ikä, sukupuoli, aiemmat vammat ja niiden riittämätön kuntoutus, fyysinen kunto, ruumiinrakenne, lihasten venyvyys, nivelten liikkuvuus, lihasvoima, lihasepätasapaino, nivelsiteiden kunto, jalkaterän biomekaniikka sekä asennonhallinta (Murphy ym. 2003, 13).

Aiemmat vammat, niiden riittämätön kuntoutus ja liian aikainen paluu täysipainotteiseen harjoitteluun ovat suurimpia riskitekijöitä jalkapallovammoille (Murphy ym. 2003, 18; Hägglund ym. 2006, 767-772; Parkkari 2005, 569). Mitä useammasta vammasta pelaaja on kärsinyt sitä suurempi riski hänellä on vammautua uudelleen (Hägglund ym. 2006, 770).

Yleisesti liikuntavammariski on suurimmillaan 15–34-vuotiaana, jolloin liikunta on intensiivisintä (Parkkari 2005, 569). Huonolla fyysisellä kunnolla saattaa olla yhteys kasvaneeseen vammautumisriskiin. Tästä on kuitenkin paljon ristiriitaista tietoa, sillä tutkimuksissa käytettiin monia erilaisia menetelmiä fyysisen kunnan mittaamiseen, ja näin ollen niitä on vaikea vertailla keskenään. (Murphy ym. 2003, 15-19.)

Nilkan ja polven nivelten löysyys kasvattaa riskiä erilaisiin nilkka- ja polvivammoihin. Erityisesti kliinisesti arvioitu polvinivelen löysyys altistaa pelaajan polvivammoille. Lihaskireyksistä kärsivät ovat alttiita erityisesti alaraajojen vammoille. Esimerkiksi gastrocnemiuksen kireys saattaa johtaa akillesjännevammaan ja iliopsoaksen kireys altistaa polven vammoille. (Murphy ym. 2003, 20-21.)

2.2 Ulkoiset riskitekijät

Ulkoisilla riskitekijöillä tarkoitetaan harjoittelua, otteluita, ympäristöä ja olosuhteita sekä varusteita. Vammautumisriskiin vaikuttavat siis pelaajan taitotaso, kilpailutaso, vastustajat, jalkineet, tukien käyttö sekä pelialusta. (Murphy ym. 2003, 13; Parkkari 2005, 569.)

Vammautumisriski on suurempi otteluissa kuin harjoituksissa. Jopa kaksi kolmesta traumaattisesta vammasta tapahtuu ottelun aikana. (Murphy ym. 2003, 14; Koutures & Gregory 2010, 411; Parkkari 2005, 567; Woods ym. 2003, 236.) Yleisintä otteluissa loukkaantuminen on kauden alku- tai loppupuolella (Ekstrand ym. 2006, 978).

Alhaisen taitotason nuorilla pelaajilla on kaksinkertainen riski loukkaantua vakavasti (yli neljän viikon poissaolo urheilusta) verrattuna korkeamman taitotason pelaajiin. Suurentunut riski selittyy sillä, että taitavammat pelaajat pystyvät pelaamaan kovemmalla intensiteetillä ja aggressiivisemmin. (Murphy ym. 2003, 14.)

Pelialustojen vaikutuksista loukkaantumisiin on ristiriitaista tietoa. Tekonurmella on todettu olevan suurempi riski nilkka-, polvi- ja lihaskudoksiin verrattuna aitoon nurmeen. Tämä johtunee tekonurmialustan jäykkyydestä ja suurentuneesta kitkasta jalkineiden ja alustan välillä. Vaikka kitka on jalkapalloa pelatessa tärkeää nopeiden lähtöjen, pysähdysten ja käännösten kannalta, suurentuessaan se saattaa altistaa vammoille. Suurentunut kitka ja alustan jäykkyys voivat johtaa luu- ja lihaskudosten, rustojen, jänneiden sekä ligamenttien ylikuormittumiseen. (Murphy ym. 2003, 15.) Ekstrand kollegoineen (2006, 975, 978–979) tutkivat tekonurmi- ja luonnonnurmialustojen vaikutusta vammojen syntyyn, mutta merkittävää eroa näiden alustojen välillä ei kuitenkaan löytynyt. Ainut merkittävä ero löytyi nilkan venähdysvamman suurentuneesta riskistä ja alaraajojen lihaskudosten pienentyneestä riskistä tekonurmella. Ruhjeet, palohaavat ja hankaumat olivat myös yleisempiä keinonurmialustoilla kuin aidolla nurmella.

Nilkka- ja muiden tukien sekä teippauksen käytön avulla voidaan pienentää vamman uusiutumisen riskiä. Täytyy kuitenkin muistaa, että vammautunutta raajaa

tulee kuntouttaa oikein eivätkä teipit ja tuet korvaa asentotunnon, lihaskunnan, liikkuvuuden ja tasapainon harjoittelua. (Parkkari, Hiilloskorpi, Pasanen, Kujala & Kannus 2006, 10; Aaltonen, Karjalainen, Heinonen, Kujala & Parkkari 2007, 30-31.)

3 JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Vammautumisriski on luonteenomaista jalkapallolle. Riskin suuruus on kuitenkin erilainen eri pelaajille riippuen pelaajan sukupuolesta ja sarjan tasosta. Miehillä vammoja tapahtuu tuhatta pelattua tuntia kohden harjoituksissa noin seitsemän ja otteluissa 15–30. Naisilla vammautumisia tapahtuu harjoituksissa noin kaksi ja otteluissa noin seitsemän tuhatta pelattua tuntia kohden. (Orava ym. 2005, 12.) Carolynin ja hänen kollegoidensa mukaan (2004, 48) eroja tyttöjen ja poikien kokonaisvammamäärissä ei ole. Nuorilla pelaajilla vammoja tapahtuu tuhatta pelattua tuntia kohden noin 5,59. Kontaktilajeissa, kuten jalkapallossa, vammautumisriski on kolminkertainen ei-kontaktilajeihin verrattuna (Parkkari 2005, 567).

Jalkapallo- ja muidenkin liikunta- sekä urheiluvammojen ennaltaehkäisyn avainasia on tuntea ja tunnistaa lajille tyypilliset vammat ja niiden syyt, riskitekijät sekä syntymekanismit (Parkkari 2005, 577-578; Parkkari ym. 2006, 10). Ennaltaehkäisy voidaan jakaa kolmeen eri tasoon: ensimmäisellä tasolla vammoja ehkäistään yksilötasolla, toisella tasolla siirrytään yksilöistä ryhmiin ja kolmannella tasolla pyritään vaikuttamaan koko yhteiskuntaan. (Parkkari 2005, 577-578; Parkkari ym. 2006, 12.)

Ensimmäisellä tasolla vammoja ennaltaehkäistään yksilöön kohdistuvilla toimenpiteillä. Näitä ovat esimerkiksi valvottu ja ohjattu vammojen hoito ja kuntoutus, suojien oikeaoppinen käyttö sekä lihasten, jänteiden ja nivelten asentotunnon ja reaktiokyvyn parantaminen. (Parkkari 2005, 578; Parkkari ym. 2006, 12.)

Toisella tasolla pyritään ennaltaehkäisemään vammoja ryhmätasolla. Tapaturmia ehkäisevät muutokset lajin säännöissä sekä lajityypillisistä vammoista tiedottaminen ovat tärkeimpiä ennaltaehkäisykeinoja tällä tasolla. Jalkapallossa jokainen joukkue sitoutuu noudattamaan Reilun Pelin (Fair Play) sääntöjä, ja tuomareiden tehtävä on valvoa niiden noudattamista otteluissa. Tuomareiden tulee olla asiantuntevia, ja omalla työskentelyllään heidän on pystyttävä poistamaan pelikentiltä turhat vammariskit, kuten myöhästyneet tai liian vaaralliset taklaukset. . (Parkkari 2005, 578; Koutures ym. 2010, 413; Parkkari ym. 2006; 12.)

Kolmas taso pyrkii vaikuttamaan kahta ensimmäistä tasoa laajemmin, koko yhteiskuntaan. Päätöksiä ja toimia, joilla pyritään ennaltaehkäisemään urheilu- ja liikuntavammoja, ovat esimerkiksi kevyen liikenteen väylien rakentaminen sekä turvallisuustekijöiden huomioonottaminen sisä- ja ulkoliikuntapaikkoja rakennettaessa. (Parkkari 2005, 578; Parkkari ym. 2006, 12.)

Kansainvälinen Jalkapalloliitto FIFA on kehittänyt yhdessä monien tutkimuslaitosten kanssa ennaltaehkäisevän alkulämmittelyohjelman, **The 11+**. Ohjelman tarkoituksena oli vähentää ja ennaltaehkäistä sisäisten riskitekijöiden aiheuttamia vammoja jalkapallossa. Alkulämmittelyohjelma koostui kolmesta osiosta. Ensimmäiseen osioon kuului juoksuharjoituksia, joita tehtiin hitaalla vauhdilla. Lisäksi ensimmäiseen, avaavaan osioon kuului aktiivisia venytyksiä sekä kontrolloituja kontakteja parin kanssa. Toinen osio piti sisällään voima- ja tasapainoharjoitteita sekä erilaisia hyppyjä. Tässä osiossa harjoitteita oli kuusi, joissa jokaisessa oli kolme eri vaikeustasoa. Kolmannessa, viimeisessä lämmittelyosiossa, juostiin eri nopeuksilla ja tehtiin samalla jalkapalolle tyypillisiä nopeita suunnanmuutoksia. (Soligard ym. 2008, 2-3.) Tämän The 11+-ohjelman vaikutusta vammojen ennaltaehkäisyyn ovat tutkineet Soligard kollegoineen (2008, 1-9; 2010, 787-793) sekä van Beijsterveldt tutkimuskumppaneineen (2011, 1-5).

Soligard ym. (2008, 1-9) tutkivat alkulämmittelyohjelman vaikutusta vammariikkiin. Tutkimukseen osallistui 93 naisjalkapalloseuraa ympäri Norjaa, interventioryhmässä 52 joukkuetta (1055 pelaajaa) ja kontrolliryhmässä 41 joukkuetta (837 pelaajaa). Pelaajia seurattiin yhden kauden eli kahdeksan kuukauden ajan. Iältään naispelaajat olivat 13–17-vuotiaita. Pelaajia teroitettiin keskittymään liikkeiden laatuun ja keskivartalon stabilointiin, lantion kontrolliin sekä polvien asentoon liikkeitä tehdessä. Valmentajia pyydettiin ohjaamaan ohjelma kokonaisuudessaan jokaisen harjoituksen alussa sekä juoksuosioita osana jokaista ottelua edeltävää lämmittelyä koko kauden ajan. Kauden aikana tutkijat olivat yhteydessä valmentajiin säännöllisesti sähköpostitse tai puhelimitse. Vammat kirjasi ylös joukkueen lääkäri tai fysioterapeutti, joka ilmoitti ne tutkijoille säännöllisin väliajoin. Kahdeksan kuukauden intervention aikana vammoja todettiin yhteensä 376 kappaletta: interventioryhmässä 161 ja kontrolliryhmässä 215 kappaletta. Akuutteja vammoja näistä oli 299 ja rasisuperäisiä vammoja 77.

Vammojen yleinen esiintyvyys oli otteluissa 3,9 vammaa tuhatta pelattua tuntia kohden ja harjoituksissa 1,9 vammaa tuhatta harjoiteltua tuntia kohden. Tutkimustuloksista selvisi, että interventioryhmällä oli merkittävästi pienempi riski vakaviin vammoihin, sekä akuutteihin että rasisperäisiin. (Soligard ym. 2008, 1-9.)

Anna van Beijsterveldtin ja hänen kollegoidensa tutkimuksessa The 11+-harjoitusohjelmaa noudattivat hollantilaiset ensimmäisen divisioonan miesjalkapalloilijat kauden 2009–2010 aikana. Tuloksia tästä tutkimuksesta ei ole vielä julkaistu, mutta tutkijoiden olettamuksena on, että harjoitusohjelmasta on hyötyä vammojen ennaltaehkäisyssä. (van Beijsterveldt ym. 2011, 1-5.)

Soligard kumppaneineen (2010, 787-793) teki tutkimuksen myös siitä, kuinka hyvin joukkueet noudattivat The 11+-lämmittelyohjelmaa ja miten noudattamisessa olleet erot vaikuttivat vammautumisiin. Joukkueet suorittivat ohjelman keskimääräisesti noin 77-prosenttisesti eli 1,3 kertaa viikossa (suositus oli kaksi kertaa viikossa) ja pelaajat noin 79-prosenttisesti kerroista, joihin osallistui. Pelaajilla, jotka noudattivat ohjelmaa tiiviisti ja useasti (1,5 kertaa viikossa), oli 35 prosenttia pienempi riski vammautua verrattuna niihin pelaajiin, jotka noudattivat ohjelmaa vain silloin tällöin (noin 0,7 kertaa viikossa). Pelaajilla, joiden ohjelman noudattaminen oli intensiivistä, oli myös positiivisempi asenne vammojen ennaltaehkäisyä kohtaan. (Soligard ym. 2010, 787-793.)

Myös muita harjoitusohjelmia on suunniteltu ja testattu vammojen ennaltaehkäisyä tutkittaessa. Kiani työryhmineen tutki jalkapalloilijoille räätälöidyn harjoitusohjelman, The HarmoKnee, vaikutuksia polvivammojen ennaltaehkäisyyn. Harjoitusohjelman tavoitteena oli kehittää motorisia taitoja, kehon kontrollia sekä lihasaktivaatiota. Yhden kauden aikana tehdyssä tutkimuksessa interventioryhmällä todettiin kolme polvivammaa, kun taas kontrolliryhmässä näitä todettiin 13 kappaletta tuhatta pelattua tuntia kohden. Myös tämä tutkimustulos osoittaa, että vammautumisen riski voi pienentyä monipuolisen harjoitusohjelman avulla. (Kiani ym. 2010, 43-49.)

Kanadassa on tutkittu toiminnallisen harjoitusohjelman vaikutusta nuorten jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisyssä. Tutkimus toteutettiin futsalissa eli

sisäjalkapallossa. Interventioryhmän harjoitusohjelma sisälsi dynaamisia venyttelyitä, voima-, ketteryy-, tasapaino- ja hyppyharjoitteita sekä kotona tehtävän tasapainolautaharjoittelun. Kontrolliryhmän ohjelma koostui aerobisin kaltaisista liikkeistä sekä staattisista ja dynaamisista venytyksistä. Lisäksi heidän ohjelmaansa kuuluivat kotona suoritettavat venyttelyt. Pelaajat olivat iältään 13–18-vuotiaita. Pelaajat noudattivat harjoitusohjelmia yhden vuoden ajan (lokakuu 2006 – lokakuu 2007). Vuoden aikana tapahtui yhteensä 129 vammautumista, joista 50 interventioryhmällä ja 79 kontrolliryhmällä. Interventioryhmässä vain kaksi pelaajaa sai kaksi vammaa vuoden aikana, kun taas kontrolliryhmässä viisi pelaajaa kärsi kahdesta vammasta ja kaksi pelaajaa kolmesta vammasta yhden vuoden aikana. Tutkimuksesta kävi näin ollen ilmi, että interventioryhmän suorittamalla harjoitusohjelmalla oli selkeästi vammoja ennaltaehkäisevä vaikutus. (Emery & Meeuwisse 2010, 555-562.)

Vammautumisriski voi siis strukturoidun, monipuolisen alkulämmittelyohjelman avulla pienentyä kolmanneksella ja vakavat vammat vähentyvät noin puolella, kunhan ohjelmaa noudatetaan säännöllisesti. Näin ollen yksi jalkapallovammojen ennaltaehkäisyyn päämäärästä tulisi olla uusien, vähemmän vamma-alttiiden liikemallien ja ohjelmien kehittäminen. Niitä tulisi ohjata nuorille pelaajille mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, viimeistään silloin, kun harrastaminen muuttuu tavoitteelliseksi pelaamiseksi. (Soligard ym. 2008, 1-9; Soligard ym. 2010, 792; Emery & Meeuwisse 2010, 561; van Beijsterveldt ym. 2011, 1-5; Kiani ym. 2010, 43-49.)

Myös valmentajien asenne ja käytös ovat erittäin tärkeitä vammojen ennaltaehkäisyssä ja erityisesti ennaltaehkäiseviä ohjelmia tehdessä. Soligardin ja hänen kollegoidensa tutkimuksissa (2008, 1-9; 2010, 787-793) kaikki valmentajat olivat sitä mieltä, että he ovat roolimalleja pelaajilleen ja heidän asenteensa vammojen ennaltaehkäisyä kohtaan vaikuttavat pelaajien motivaatioon noudattaen ennaltaehkäisevää harjoitteluohjelmaa. Lisäksi media ja kuuluisat urheilijat vaikuttavat motivaatioon ja suhtautumiseen ennaltaehkäiseviin toimiin (Soligard ym. 2008, 1-9; Soligard ym. 2010, 787-793).

4 TOIMINNALLINEN HARJOITTELU JALKAPALLOSSA

Toiminnallinen harjoittelu (functional training) on syntynyt monien harjoitus- ja kuntoutusmenetelmien yhdistämisestä. Vaikutteita on tullut fysio- ja toimintaterapiasta, urheiluvalmennuksesta sekä eri liikuntamuodoista. Fysioterapiasta ovat peräisin hermoston aktivointi ja pyrkimys kehon eri osien yhteistoimintaan, toimintaterapiasta monipuoliset ja arkista liikettä mukailevat liikesuoritukset sekä urheiluvalmennuksen puolelta lajinomaisuus, räjähtävyys ja liikkuvuus. (Aalto ym. 2007, 46-47.)

Toiminnallisen harjoittelun edellytys on hermoston, aistinelinten ja lihasten yhteistoiminta. Toiminnallisessa harjoittelussa ei käytetä vain yhtä tiettyä suuntaa, vaan siinä yhdistellään monia eri suuntia ja tasoja, joilla pyritään mukailemaan mahdollisimman luonnollista liikkumista; käytetään kehoa niin kuin se on tarkoitettu liikkumaan. Harjoitteet suoritetaan urheilullisissa asennoissa, eli esimerkiksi hauiskääntöä ei tehdä vain penkillä istuen. Tällöin hermolihaskäyttö aktivoituu stabiloimaan vartaloa. Toiminnallisissa lihaskuntoliikkeissä kuormitetaan useita lihaksia yhtä aikaa, ja samalla monet niveletkin tekevät liikettä samanaikaisesti. Tärkeää on tehdä liikkeet hyvin kontrolloidusti. Harjoituksissa tulisi hyödyntää omalle lajille ominaisia liikkumistapoja, liikesuuntia ja -nopeuksia sekä lihastyötapoja (Pitcher 2011, [viitattu 14.8.2011]; 368 Athletics, [viitattu 14.8.2011]; Aalto ym. 2007, 46-48; Pasanen 2006, 22.)

Toiminnallisten harjoitusliikkeiden käytöstä on paljon hyötyä. Ne tuovat lihaskuntoharjoitteluun haastavuutta ja tehoa, ja yhtäaikaaisesti voidaan harjoittaa useita muitakin fyysisen kunnon osa-alueita. Toiminnallinen harjoittelu parantaa lihaskunnon lisäksi myös ryhtiä ja keskivartalon hallintaa sekä tasapainoa ja koordinaatiota. Se myös tehostaa energiankulutusta. (Aalto ym. 2007, 49, 56.)

Tasapaino. Tasapaino on kyky, jolla saavutetaan ja pidetään yllä tasapainoista asentoa. Tasapaino jaetaan dynaamiseen ja staattiseen tasapainoon. Dynaaminen tasapaino tarkoittaa kehon tasapainottamista liikkeessä. Koordinaatio on tärkeää dynaamisen tasapainon hallinnassa. Staattinen tasapaino on kehon tasapainottamista paikalla pysyvään asentoon. Hyvällä ryhdillä on suuri merkitys

staattisen tasapainon hallinnassa. Tasapainoon vaikuttavat visuaalinen, somatosensorinen sekä vestibulaarinen aistijärjestelmä, jotka kontrolloivat ja säätelevät kehon tasapainoa. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 64, 69; Aalto ym. 2007, 29.)

Keskivartalon hallinta. Keskivartalo on kehon voimakeskus yhdessä lantion kanssa. Hyvä tuki ja toimintakyky keskivartalon alueella koordinoivat liikkeitä. Mikäli koordinaatio ei toimi keskivartalossa, liikkeiden hallinta hankaloituu eikä voima suuntaudu toivottuun suuntaan. Keskivartalon hallintaa tarvitaan niin juoksussa, potkaisemisessa kuin heittäessäkin. Keskeisiä lihaksia keskivartalon oikeanlaisen toiminnan kannalta ovat suora vatsalihas, vinot vatsalihakset, poikittainen vatsalihas, pitkät selkälihakset ja syvät selkälihakset. Tärkeitä ovat myös selän seudun kalvorakenteet. (Seppänen ym. 2010, 98; Kibler, Press, Sciascia 2006, 189.)

Keskivartalon hallinnassa käytetään usein core-harjoittelua. Core tarkoittaa vatsan, alaselän, lantion ja lonkan alueen lihaksia sekä niveliä. Lihakset jaetaan kahteen osaan roolituksen mukaan, suojaaviin eli stabiloiviin lihaksiin sekä voimia tuottaviin ja siirtäviin lihaksiin. Stabiloivat lihakset suojaavat selkärankaa suurilta kuormituksilta. Voimia tuottavat ja siirtävät lihakset välittävät voimaa proksimodistaalisesti, eli voima siirtyy alaraajoista keskivartalon kautta yläraajoihin esimerkiksi heittoliikkeessä. Oikein suoritettu core-harjoittelu vähentää urheilijan vammautumisariskia ja vaikuttaa positiivisesti suorituskykyyn. Core-harjoittelua käytetään harjoitus- ja kuntoutusohjelmien perustana. (Kibler ym. 2006, 189-190; Brumitt 2010, 4.)

Core-lihasten optimaalinen toiminta mahdollistaa urheilijan turvallisen harjoittelun. Näiden lihasten toimintahäiriö vaikuttaa negatiivisesti urheilijan suoritukseen sekä vammatariskin kasvamiseen. Core-alueen stabiiliteetilla tarkoitetaan kykyä hallita vartalon liikkeitä ja asentoa lajille tyypillisissä tilanteissa ja harjoitteissa. Toiminnallisilla keskivartalon lihaskestävyysharjoitteilla myös alaselän ja lantion hallinta paranee, jolloin esimerkiksi polven oikean asennon kontrollointi helpottuu. (Kibler ym. 2006, 190; Pasanen 2006, 21.)

Voima. Kilpaurheilussa lihasvoimalla on suuri merkitys. Voimaharjoittelu kasvattaa lihasten voimantuottoa sekä maksimaalista aktiivaatiokapasiteettia. Voiman lajeja on kolme: nopeus-, kesto- ja maksimivoima. Nopeusvoima tarkoittaa hermojärjestelmän kykyä tuottaa suurin mahdollinen voima mahdollisimman lyhyessä ajassa tai suurella nopeudella. Nopeusvoima jaetaan räjähtävään voimaan ja pikavoimaan. Räjähtävä voima tuotetaan nopeasti, ja se on asyklistä eli kertasuorituksellista: sen tuottaminen kestää noin 0,1 sekunnista muutamaan sekuntiin. Yläraja pikavoiman tuottamiseen on noin 10 sekuntia. Kestovoima on nimensä mukaisesti pitkäkestoista, lihaksen tai kokonaisen lihasryhmän kykyä tehdä työtä ja tuottaa lihassupistuksia sekä ylläpitää haluttua voimatasoa mahdollisimman kauan tai tietyn ajanjakson ajan. Tällöin suorituksen kesto on 20 sekunnista useisiin minuutteihin. Se voi olla aerobista tai anaerobista. Maksimivoima on suurin saavutettavissa oleva voima. (Mero 1997, 147; Ahtiainen & Häkkinen 2007, 131-132, 149, 165-169; Seppänen ym. 2010, 95.)

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa toiminnalliseen harjoitteluun perustuva alkulämmittelyopas nuorille jalkapalloilijoille sekä heidän valmentajilleen.

Tarkoituksena on jakaa tietoa vammojen ennaltaehkäisystä nuorille jalkapalloilijoille ja heidän valmentajilleen.

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS JA MENETELMÄT

Opinnäytetyön tekemisen aloitimme syksyllä 2010 teoreettisen viitekehyksen sekä koko opinnäytetyöprosessin aikataulun suunnittelulla sekä aiheen rajaamisella. Osallistuimme samana syksynä myös Pohjanmaan Liikunta ja Urheilu ry:n järjestämälle Nuorten liiketaitoharjoittelu-kurssille. Sieltä saimme ideoita ja virikkeitä opinnäyteaiheitamme varten. Työstämisen alkuvaihe käsitti lähinnä tieteellisten tutkimusten, kirjojen ja artikkeleiden etsimistä aiheesta, niihin perehtymistä sekä erilaisten dvd-julkaisujen katsomista. Talvella 2011 aloitimme varsinaisen teoreettisen viitekehyksen kirjoitusurakan, joka jatkui syyskuulle saakka.

Monien tutkimusten perusteella aloimme suunnitella liikkeitä opinnäytetyötuotteeseemme. Toukokuuhun 2011 mennessä olimme valinneet oppaaseen liikkeet, jotka pohjautuivat teorian tietoon. Testasimme valittujen liikkeiden sekä koko alkulämmittelyn toimivuutta sekä sopivuutta TP-Seinäjoen B-juniorijoukkueella, joka koostui 16–17-vuotiaista pojista. Kohderyhmän koko vaihteli harjoituksissa 15–20 pelaajan välillä. Ensimmäinen testauskerta oli toukokuun 2011 alussa. Saman kuun aikana kävimme vielä kolme kertaa joukkueen harjoituksissa ohjaamassa alkulämmittelyliikkeitä, jotta ne varmasti tulivat pelaajille sekä valmentajille tutuiksi. Kesäkuusta elokuuhun joukkue teki liikkeitä itsenäisesti valmentajien johdolla. Elokuussa teetimme pelaajille palautekyselyn alkulämmittelyn suorittamisesta sekä liikkeiden toimivuudesta (Liite 1).

Syyskuussa 2011 aloitimme oppaan työstämisen teorian tiedon sekä testiryhmältä saamamme palautteen pohjalta.

6.1 Tuotteistamisprosessi

Menetelmänä työssä käytettiin tuotteistamisprosessia. Tuotekehitysprosessi etenee viidessä eri vaiheessa: ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen, ideavaihe, tuotteen luonnostelu, tuotteen kehittäminen ja tuotteen viimeistely. Tuotteen luonnostelu alkaa, kun on päätetty, millainen tuote tulee olemaan. Vaihe sisältää

tiedonhankintaa aiheesta, toimintaympäristöstä sekä itse tuotteesta. Luonnosteluvaiheessa tulee määrittellä tarkasti, mitä ja miten tehdään. Kehittely etenee kuten luonnosteluvaiheessa on suunniteltu ja määritelty. Kehittelyvaiheeseen kuuluu myös itse tuotteen tekeminen. Usein kehittelyvaihe sisältää myös tuotteen esitestausta sekä arviointitiedon hankintaa, jonka tuloksena saadaan aikaan tuotteen mallikappale. Viimeistelyvaiheessa tehdään pieniä korjauksia ja viimeistellään yksityiskohtia, laaditaan käyttö- ja toteutusohjeita ja suunnitellaan tuotteen markkinointia ja jakelua. Viimeistely käynnistyy saatujen palautteiden ja kokemusten pohjalta. Lopputuloksena saadaan aikaan käyttövalmis tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 81, 85.)

Idea oppaan tekemisestä syntyi jo varhaisessa vaiheessa opinnäytetyöprosessia. Molemmilla opinnäytetyöntekijöillä oli pitkä kokemus jalkapallosta ja myös jalkapallovammoista. Halusimme tuottaa nuorille pelaajille selkeän ja yksinkertaisen tietopaketin vammoista ja tavasta ennaltaehkäistä niitä, koska koemme sen ensiarvoisen tärkeäksi osaksi jalkapalloharrastusta.

Oppaaseen keräsimme lyhyesti teoretietoa jalkapalloilijoille tyypillisistä vammoista ja niiden ennaltaehkäisystä sekä toiminnallisen harjoittelun perusteista. Liikkeistä otettuihin kuviin laitettiin selkeät ja lyhyet suoritusohjeet sekä toisto- ja sarjamäärät. Kuvat otettiin Seinäjoella WallSport-Areenassa ja malleina kuvissa olimme itse. Teimme oppaan Photoshop- ja Indesign-ohjelmilla, joiden käyttöön saimme ulkopuolista apua. Valmiin oppaan koko on A5. Testiryhmänä olleet pelaajat sekä heidän valmentajansa saivat jokainen oppaan itselleen käyttöön. Muille halukkaille opas on saatavana pyydettäessä opinnäytetyön tekijöiltä.

6.2 Opas toiminnallisesta alkulämmittelystä

Alkuverryttely on aina hyvin tärkeä osa harjoittelua. Laadukas lämmittely aktivoi hengitys- ja verenkiertoelimistöä, ja lämmittelyyn lisätyt lajinomaiset motoriset liikesuoritukset aktivoivat hermolihasjärjestelmää, kuten proprioseptiikkaa ja lihasten aktivoitumista. Ideaali alkulämmittelyn kesto on noin 20 minuuttia, joka sisältää juoksuverryttelyn lisäksi tasapaino- ja hyppyharjoitteita sekä voimaa lisääviä liikkeitä. (Pasanen 2006, 21-22.)

Jalkapalloilijoille tulee usein tilanteita, joissa tasapainon hallinta on tärkeää. Esimerkkejä tällaisista tilanteista ovat pallon suojaaminen ja liikkeelle lähtö. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 67.) Siksi valitsimme oppaaseen tasapainoa harjoittavia liikkeitä (liite 2), joissa pallo on mukana tuomassa lajinomaisuutta. Tätä lajinomaisuutta painotti myös Pasanen artikkelissaan (2006, 22).

Koska keskivartalon hallinta on tärkeää myös jalkapalloilijoille, valitsimme oppaaseen kaksi selkeästi keskivartaloa aktivoivaa ja vahvistavaa liikettä, staattinen pito ja t-kierto (liite 2). Keskivartalon hallintaa jalkapalloilija tarvitsee nopeissa spurteissa ja suunnanmuutoksissa, taklaustilanteissa sekä sivurajaheitoissa.

Jalkapalloilijalta vaadittavia ominaisuuksia ovat erityisesti kestävyys- sekä nopeusvoima. Räjähävää nopeutta tarvitaan esimerkiksi palloa potkaistaessa. (Seppänen ym. 2010, 95; Ahtiainen & Häkkinen 2007, 165.) Tämän vuoksi oppaamme sisältää myös voimaa ja nopeutta lisääviä harjoitteita: laatikkohyppely, askelkykyt eteen ja sivuille sekä takareisiliike (liite 2).

7 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi alkoi osaltamme innokkaasti, sillä meillä molemmilla on pitkä tausta jalkapallon parissa. Rakkaan harrastuksen ja opiskelun yhdistäminen nosti motivaatiota opinnäytetyötä kohtaan huimasti. Kumpikin meistä on kärsinyt monista vammoista, ja useaan kertaan apua on haettu myös fysioterapeuteilta. Toiveena oli, että tästä työstä olisi apua meille itsellemmekin tulevaisuudessa fysioterapeutteina. Opinnäytetyön työstövaiheesta lähtien pohdimme, voiko suunnittelemaamme alkulämmittelyllä olla vaikutusta vammojen ennaltaehkäisyssä. Luimme tutkimuksia vammojen ennaltaehkäisystä sekä vammautumismekanismeista. Löysimme paljon hyviä viitteitä siihen suuntaan, että tällaisella monipuolisella alkulämmittelyohjelmalla olisi jalkapallovammoja ennaltaehkäisevä vaikutus. Se antoi uskoa oman opinnäytetyön tekemiseen sekä sen hyödyllisyyteen.

Ongelmia meille tuottivat joidenkin lähteiden huono saatavuus, sillä muutamiin oleellisiin tutkimuksiin käsiksi pääseminen vaati käyttöoikeuden, joita korkeakoulukirjastoissamme ei ollut. Lähteiden huonon saatavuuden vuoksi teimme kaksi matkaa Jyväskylään, koska siellä yliopistossa on tehty paljon liikuntaan ja terveyteen liittyviä tutkimuksia sekä julkaistu paljon tieteellisiä artikkeleita. Löysimme yliopiston kirjastosta paljon uusia tutkimuksia ja kirjallisuutta, joita hyödynsimme opinnäytetyössämme. Myös ajankäyttö oli hankalaa. Opinnäytetyön tekijöiden aikataulujen yhteensovittaminen sekä oppaan suunnittelu veivät luultua enemmän aikaa.

Juniorijoukkueilla on vain harvoin mahdollisuus palkata itselleen fysioterapeutti tai muu terveydenhuollon ammattilainen, joten vammojen ennaltaehkäisystä huolehtiminen on täysin valmentajan hartioilla. Tämän vuoksi olemme oppaassamme pyrkineet selittämään mahdollisimman selkeästi, millaisia liikkeitä tehdään, miten niitä tehdään ja miksi niiden tekeminen on niin tärkeää. Haluamme auttaa ja antaa tietoa valmentajille sekä joukkueille, joilla ei ole tarvittavaa tietotaitoa vammojen ennaltaehkäisyyn. Emme halunneet ottaa tähän työhön venyttelyitä, koska ne ovat yleensä pelaajilla ja valmentajilla hyvin tiedossa ja ne osataan ohjata sekä tehdä oikein. Halusimme nimenomaan painottaa

alkulämmittelyn aktiivisia tasapaino-, kehonhallinta- ja voimaharjoitteita, joissa tiedolliset ja taidolliset puutteet ovat suuria.

Heti opinnäytetyöprosessin alussa päätimme, että opas tullaan tekemään paperiversiona, koska silloin se on helppokäyttöinen ja yksinkertainen toteuttaa. Halusimme saada oppaasta sekä liikkeistä mahdollisimman selkeät, joten päädyimme sekä kuvallisiin että kirjallisiin ohjeisiin. Ennen kuin teimme lopulliset päätökset liikkeistä, testasimme niitä itse ja käytimme ulkopuolista testiryhmää. Ohjatessamme liikkeitä ryhmälle ja itse niitä tehdessämme totesimme niiden olevan hyvin selkeitä ja tarkoituksenmukaisia sekä helppoja toteuttaa. Muutoksia teimme ainoastaan toistomääriin, joita nostimme suuremmiksi.

Kysyimme kirjallisen palautteen elokuun lopussa pelaajilla, jotka osallistuivat ohjaamaamme alkulämmittelyyn. Tarkoituksena oli saada selville, miltä alkulämmittelyohjelma on pelaajien mielestä tuntunut. Halusimme myös selvittää, tuleeko palautteessa esiin asioita, joita emme ole huomioineet, kuten liikkeiden sopivuus ja toistomäärien riittävyys. Palautteet kerättiin nimettöminä. Pelaajien antama palaute oli kuitenkin hyvin lyhytsanaista, eikä perusteluja vastauksille tullut juuri lainkaan. Palaute oli parhaimmillaankin vain suuntaa antavaa. Lyhyet ja ympäröivät vastaukset herättivät kysymyksen, millä menetelmällä palautetta tulisi kerätä tämänikäisiltä ihmisiltä, jos halutaan saada rakentavaa kritiikkiä. Tällainen palautekyselymenetelmä ei selvästikään ollut hyvä tapa. Myös palautteen keruun ajoitus saattoi osaltaan vaikuttaa palautteen laatuun. Palautekysely täytettiin ennen harjoituksia, joten pelaajilla oli kova halu päästä potkimaan ja pelaamaan, jolloin kirjoittaminen haluttiin suorittaa vain mahdollisimman nopeasti. Toinen ajankohta olisi voinut olla treenien jälkeen, mutta silloin pelaajilla olisi luultavasti ollut kiire kotiin. Kyselyn olisi voinut antaa heille myös mukaan, jolloin täyttö olisi tapahtunut vasta kotona. Tässä vaihtoehdossa ongelmaksi olisi todennäköisesti muodostunut lomakkeen palauttaminen; osalla se katoaisi, toiset unohtaisivat palauttaa sen sovittuna ajankohtana ja jotkut muistaisivat vastata vain osaan kysymyksistä. Tämänikäisten pelaajien kohdalla paras vaihtoehto olisi luultavasti ollut täysin erillinen tilaisuus palautteelle ja kyselylle.

Yksi jatkotutkimuksen aiheista voisi olla oppaamme alkulämmittelyn vaikuttavuuden tutkiminen. Vaikka teettämämme palautekyselyn anti jäikin melko heikoksi, yksinkertaiseen kysymykseen tänä kesänä syntyneistä vammoista sai hyvän vastauksen. Ainoastaan kaksi pelaajaa oli kärsinyt vammoista; toisella oli murtunut varttinäluu ja toisella oli hieman nivusvaivoja. Näin ollen saimme hyvin pientä osviittaa siihen suuntaan, että alkulämmittelyohjelmallamme saattaisi olla ennaltaehkäisevää vaikutusta. Minkäänlaista johtopäätöstä ei tietenkään voi vetää ja vammoilta välttymiseen ovat vaikuttaneet monet tekijät, mutta oli kuitenkin positiivista kuulla, ettei vammoja ollut juuri syntynyt.

Jalkapallo on maailman suurin laji harrastajamäärältään, sitä seurataan ympäri maailman ja se herättää tunteita. Se on myös suuri markkinakenttä. Rahaa liikkuu paljon, ja sitä riittää myös tutkimusten tekoon. Jalkapallovammojen ennaltaehkäisymetodeita on tutkittu jo vuosikymmeniä. Tämän päivän moderni jalkapallo on muuttunut fyysisesti, taktisesti ja henkisesti erittäin vaativaksi. Erityisesti Suomessa on käytössä paljon tekonurmialustoja, jotka tuovat oman lisänsä vammakirjoon. Lajin jatkuvat muutokset ovat yksi syy, miksi tutkimusten tekemistä on jatkettava.

LÄHTEET

- 368 Athletics. 2011. [Verkkosivu]. Training – functional training. [Viitattu 14.8.2011]. Saatavana: <http://www.368athletics.com/training/functional/>
- Aalto, R., Paunonen, M. & Paanola, R. 2007. Functional Training – Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä: WSOYpro.
- Aaltonen, S., Karjalainen, H., Heinonen, A., Kujala, U. & Parkkari, J. 2007. Liikuntavammojen ehkäisy – systemaattinen katsaus satunnaistetuista ja kontrolloiduista liikuntavammojen ehkäisyyn tähtäävistä tutkimuksista. Fysioterapia (6), 27-33.
- Andersen, T.E., Larsen, Ø., Tenga, A., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2003. Football incident analysis: a new video based method to describe injury mechanisms in professional football. British Journal of Sports Medicine (37), 226-232.
- Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2007. Hermo-lihasjärjestelmän toiminnan mittaaminen. Teoksessa: K. Leskinen, K. Häkkinen, M. Kallinen (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Tampere: Tammer-Paino, 131-169.
- Brumitt, J. 2010. Core assessment and training. Human Kinetics.
- Ekstrand, J., Timpka, T. & Hägglund, M. 2006. Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. British Journal of Sports Medicine (40), 975-980.
- Emery, C., Meeuwisse, W. & Hartmann, S. 2005. Evaluation of risk factors for injury in adolescent soccer: implementation and validation of an injury surveillance system. American Journal of Sports Medicine 33 (12), 1882-1891.
- Emery, C. & Meeuwisse, W. 2010 The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. British Journal of Sports Medicine (44), 555-562.
- 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.
- Hawkins, R., Hulse, M., Wilkinson, C., Hodson, A & Gibson, M. 2001. The Association Football Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football. British Journal of Sports Medicine (35), 43-47.

- Hägglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2006. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *British Journal of Sports Medicine* (40), 767-772.
- Hägglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2007. Lower reinjury rate with a coach-controlled Rehabilitation program in amateur male soccer: a randomized controlled trial. *The American Journal of Sports Medicine* 35 (9), 1433-1441.
- 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.
- Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuoteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: Tammi.
- Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka. Vantaa: Kannustusvalmennus P. & K.
- Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeberg, R., Michaëlsson, K. & Byberg, L. 2010. Prevention of soccer-related knee injuries in teenage girls. *Archives of Internal Medicine* 170 (1), 43-49.
- Kibler, W. B., Press, J. & Sciascia, A. 2006. The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine* 36 (3), 189-198.
- Kipuoireyhtymät. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Pediatric rheumatology international trials organisation. [Viitattu 10.8.2011]. Saatavana: <http://www.printo.it/pediatric-rheumatology/information/Finlandia/12.htm>.
- Koutures, C. G. & Gregory, A. J. M. 2010. Injuries in Youth Soccer. *American Academy of Pediatrics* (125), 410-414.
- Kucera, K. L., Marshall, S. W., Kirkendall, D. T., Marchak, P. M. & Garreth Jr., W. E. 2005. Injury history as a risk factor for incident injury in youth soccer. *British Journal of Sports Medicine* (39), 462-466.
- Mero, A. 1997. Voima. Teoksessa: A. Mero, A. Nummela & K. Keskinen (toim.) *Nykyaikainen urheiluvalmennus*. Jyväskylä: Mero, 147.
- Murphy, D. F., Connolly, D. A. J. & Beynnon, B. D. 2003. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine* (37), 13-29.
- Orava, S., Heikkilä, J., Hämäläinen, H., Huotari, K. & Heinonen, O. 2005. *Jalkapallovammat*. Helsinki: Suomen Palloliitto.

- Parkkari, J. 2005. Liikunnan vaarat – liikuntatapaturmat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 567-579.
- Parkkari, J. 2005. Uudet lajit – uudet vammat. Liikunta & tiede (5), 23.
- Parkkari, J., Hiilloskorpi, H., Pasanen, K., Kujala, U. & Kannus, P. 2006. Vammojen ehkäisy alkaa riskitekijöiden tunnistamisesta ja tunnistamisesta. Liikunta & tiede 43 (5), 9-13.
- Pasanen, K. 2006. Salibandyn pelaajan polvet joutuvat koville. Liikunta & Tiede 43 (5), 18-22.
- Pitcher, M. 28.3.2011. Vail fitness: functional training focuses on the fundamentals. [Verkkoartikkeli]. Vail Daily. [Viitattu 14.8.2011]. Saatavana: <http://www.vaildaily.com/article/2011110329806>
- 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.
- Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro.
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R. & Andersen, T.E. 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. British Journal of Sports Medicine (337), 1-9.
- Soligard, T., Nilstad, A., Steffen, K., Myklebust, G., Holme, I., Dvorak, J., Bahr, R. & Andersen, T. E. 2010. Compliance with a comprehensive warm-up programme to prevent injuries in youth football. British Journal of Sports Medicine (44), 787-793.
- Tscholl, P., O’Riordan, D., Fuller, C. W., Dvorak, J., Gutzwiller, F. & Junge, A. 2007. Causation of injuries in female football players in top-level tournaments. British Journal of Sports Medicine (41), 8-14.
- 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.
- Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand, J. 2005. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. British Journal of Sports Medicine (39), 542-546.

- Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand, J. 2006. High risk of new knee injury in elite footballers with previous anterior cruciate ligament injury. *British Journal of Sports Medicine* (40), 158-162.
- Wong, P. & Hong, Y. 2005. Soccer injury in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine* (39), 473-482.
- Woods, C., Hawkins, R., Hulse, M. & Hodson, A. 2002. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: analysis of preseason injuries. *British Journal of Sports Medicine* (36), 436-441.
- Woods, C., Hawkins, R., Hulse, M. & Hodson, A. 2003. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprains. *British Journal of Sports Medicine* (37), 233-238.
- 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 Palautekysely

1. OHJELMA

- MILLAINEN OLI TOTEUTTAA?

HELPPO

SOPIVA

VAIKEA

- PITUUS?

LIIAN LYHYT

SOPIVA

LIIAN PITKÄ

2. LIIKKEET

- MÄÄRÄ?

LIIAN VÄHÄN

SOPIVA

LIIAN PALJON

JOS LIIAN VÄHÄN/LIIAN PALJON, MIKÄ OLISI SOPIVA MÄÄRÄ?

- YKSITTÄISTEN LIIKKEIDEN TOISTOMÄÄRÄ?

LIIAN VÄHÄN

SOPIVA

LIIAN PALJON

JOS LIIAN VÄHÄN/PALJON, MIKÄ OLISI SOPIVA MÄÄRÄ?

- LIIKKEIDEN TOTEUTUS?

HELPPO

SOPIVA

VAIKEA

JOS HELPPO/VAIKEA, MITKÄ LIIKKEET OLIVAT
HELPPOJA/VAIKEITA? MIKSI? MITEN MUUTTAISIT NIITÄ?

3. TEKISITKÖ JATKOSSA TÄMÄNTYYPPIÄ HARJOITTEITA?

4. OPITKO UUTTA?

5. TULIKO VAMMOJA KESÄN AIKANA? MILLAISIA? ENEMMÄN VAI
VÄHEMMÄN KUIN AIEMPINA KESINÄ?

6. MUITA KOMMENTTEJA?