



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

FC LAHDEN JALKAPALLOILIJOIDEN TIEDON LISÄÄMINEN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYSTÄ

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveystieteiden
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2011
Jessica Lagerblom

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

LAGERBLOM, JESSICA:

FC Lahden jalkapalloilijoiden tiedon lisääminen vammojen ennaltaehkäisystä

Fysioterapian opinnäytetyö

55 sivua, 5 liitesivua

Syksy 2011

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä jalkapallon Miesten Ykkösessä pelaava FC Lahden kanssa. Tarve työlle syntyi valmennuksen huolesta pelaajien terveenä pysymistä kohtaan. Pelaajien tiedot vammojen ennaltaehkäisystä ja motivaatio itsestä huolehtimiseen ovat osoittautuneet riittämättömiksi pelaajien vaatimustasoon nähden. Tästä ovat osoituksena lukuisat uusiutuneet jalkapallovammat edellisinä kausina.

Työn tarkoituksena oli parantaa FC Lahden jalkapalloilijoiden tietämystä jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä. Tavoitteena oli tiedon lisäämisen avulla aktivoida ja motivoida heitä pitämään parempaa huolta itsestään. Käytännössä toteutin tämän pitämällä joukkueen pelaajille luennon jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä elokuussa 2011. Luennossa ja kirjallisessa työssä esitettävät asiat perustuvat tieteellisiin tutkimuksiin jalkapallovammoista sekä niiden riskitekijöistä ja ennaltaehkäisymenetelmistä.

Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin tuotteistamisprosessia, jonka tuotteena syntyi luento. Tämän tukena käytin kirjallista kyselyä sekä palautetta. Luennossa käsiteltiin jalkapallovammojen riskitekijöiden, yleisten ennaltaehkäisyohjelmien, tyypillisten vammojen ennaltaehkäisyn, liikkuvuuden ja venyttelyn, aktiivisen ja passiivisen palautumisen sekä ravinnon merkitystä vammojen ennaltaehkäisyn kannalta.

Pelaajat kokivat luennon hyödylliseksi. Osalle pelaajista luennossa käsitellyt asiat olivat uutta, kun taas toisille luento toimi hyvänä kertauksena. Pelaajat nostivat tärkeimmiksi asioiksi lämmittelyn tärkeyden, vammojen riittävän pitkäjänteisen kuntoutuksen sekä ravinnon merkityksen. Kyseisiä aiheita olisi kuitenkin toivottu käsiteltävän laajemmin.

Avainsanat: ennaltaehkäisy, FC Lahti, jalkapallovamma, riskitekijät, tuotteistamisprosessi

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

LAGERBLOM, JESSICA

Increasing knowledge of injury prevention in FC Lahti football players

Bachelor's Thesis in physiotherapy

55 pages, 5 appendices

Autumn 2011

ABSTRACT

This thesis was made in collaboration with football team FC Lahti that plays in the second highest division, Miesten Ykkönen, in Finland. The need for this work arose from the coaches concerns for the players' health. The players' knowledge of injury prevention and motivation for taking care of themselves has been shown to be insufficient compared to their playing level. This is indicated by numerous reinjuries in previous seasons.

The objective of this thesis was to improve the knowledge of football injury prevention for FC Lahti football players. The aim was to by improving their knowledge activate and motivate them to take better care of themselves. In practice, this was performed by giving a lecture on football injury prevention for the team players in August 2011. The facts used in the lecture and this thesis are based on scientific studies on football injuries, their risk factors, and their prevention methods.

Productization process was used as the method for this thesis and the product was the lecture. To support this, written inquiry and feedback questionnaires were used. The topics of the lecture included risk factors for football injuries, prevention programs in general, prevention of the most common injuries, flexibility and stretching, active and passive recovery, as well as nutrition from the perspective of injury prevention.

Players felt that the lecture was useful. For some of the players the topics of the lecture were new, while for others the lecture served as a good reminder. The players felt that the most important lessons of the lecture were the importance of warm-up, adequate and long-term injury rehabilitation, and nutritional significance. The players wished that these issues would have been covered with more depth.

Key words: FC Lahti, football injury, prevention, productization process, risk factors

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	2
3	FC LAHTI	3
4	JALKAPALLON LAJIANALYYSI	4
5	JALKAPALLOVAMMA	8
5.1	Vammojen esiintyvyys	8
5.2	Jalkapallovamman määritelmä	10
6	TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT	12
6.1	Reisivammat	12
6.2	Polvivammat	13
6.3	Nilkkavammat	14
6.4	Nivusvammat	14
7	JALKAPALLOVAMMOJEN RISKITEKIJÄT	16
7.1	Sisäiset riskitekijät	16
7.2	Ulkoiset riskitekijät	17
8	JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	20
8.1	Yleiset ohjelmat	20
8.2	Tyypillisimpien jalkapallovammojen ennaltaehkäisy	22
8.3	Palautuminen	26
8.4	Venyttely ja liikkuvuus	28
8.5	Ravinto	30
9	TUOTTEISTAMISPROSESSI	33
9.1	Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen	33
9.2	Ideavaihe	34
9.3	Tuotteen luonnostelu	34
9.4	Tuotteen kehittäminen ja viimeistely	35
9.5	Ennaltaehkäisyluennon toteutus	37
10	POHDINTA	38
10.1	Toteutus	38
10.2	Kehittämisehdotukset	39
10.3	Oma työskentely ja oppimisprosessi	40

LÄHTEET

42

LIITTEET

1 JOHDANTO

Jalkapallossa on korkea vammautumisriski. Voidakseen ehkäistä jalkapallovammoja on tunnistettava riskitekijät sekä vammamekanismit, kuin myös pelitilanteet, joissa vammat syntyvät. Viimeisen vuosikymmenen aikana urheiluvammojen ennaltaehkäisystä on tehty lukuisia tieteellisiä tutkimuksia. Varsinkin tavallisimpien jalkapallovammojen syntyä on pyritty vähentämään tutkimusten avulla. (Kirkendall & Dvorak 2010, 147.)

Jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä löytyy paljon tutkittua tietoa, mutta on haastavaa saada välitettyä tätä edelleen pelaajille. Resurssit ovat usein seuroissa rajalliset eikä vaikeassa taloustilanteessa nähdä ennaltaehkäisyn tuomia hyötyjä. Yksi ongelma suomalaisessa seurajalkapalloilussa näyttää olevan jalkapallovammojen ennaltaehkäisyyn perehtyneiden henkilöiden puuttuminen seurojen organisaatiosta. Usein vastuu vammojen ennaltaehkäisystä jää valmentajien harteille – tai oikeammin vain niiden, jotka ovat siitä kiinnostuneita.

Pelaajien omaa asennetta voisi varmasti myös parantaa. Heidän tärkein työvälineensä on oma vartalo, joten on tärkeää, että he oppivat huoltamaan sitä oikein. Engebretsenin (2009, 703) mukaan jalkapalloilijat eivät laita juurikaan omaa aikaansa ennaltaehkäisyyn, vaikka on olemassa tietoa, joka todistaa sen vaikuttavuudesta. Hänen mielestään suurimpana ongelmana vaikuttaa olevan jalkapalloilijoiden laiskuus ja kiinnostamattomuus vammojen ehkäisyyn, vaikka käytössä on laajaa tutkimusnäyttöä niiden vaikuttavuudesta.

Tämän työn tarkoituksena on tehdä FC Lahden pelaajat tietoisiksi jalkapallovammojen ennaltaehkäisyn merkityksestä ja sitä kautta kasvattaa heitä urheilijoina. Aiheen valinta tuntui itselleni luonnolliselta oman jalkapalloharrastuksen ja aikuisten jalkapallovammojen seurauksena. Olen päässyt seuraamaan lajia läheltä Suomen eliittitasolla ja välillä tuntuu, että olemme Suomessa vielä lapsen kengissä mitä tulee vammojen ennaltaehkäisyyn. Monissa seuroissa keskitytään vain itse peliin ja joukkueen menestykseen. Unohdetaan yksilöt ja niiden merkitys. Jalkapallo on kokonaisvaltainen laji, jossa tulisi huomioida pelaajan fyysinen kunto, lepo, ravinto, omatoimiset harjoitteet jne.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä FC Lahden jalkapalloilijoiden tietämystä jalkapallovammoista ja niiden ennaltaehkäisystä.

Tavoitteena on pelaajien kasvattaminen urheilijoina lisäämällä tietoa vammoista ja niiden ehkäisystä, aktivoimalla heitä huolehtimaan itsestään ja siten auttamaan heitä pysymään terveinä. Pelaajan tulisi ymmärtää, että urheilijana kehittyminen vaatii enemmän kuin vain harjoituksiin saapumisen. Jokaisella pelaajalla tulisi olla vastuu pitää itsestään ja kehostaan mahdollisimman hyvää huolta. Harjoitusten ulkopuolella tulisi käyttää aikaa myös lihashuoltoon, lepoon sekä henkiseen ja fyysiseen palautumiseen.

Puolet FC Lahden pelaajista käy joko töissä tai opiskelee jalkapallon pelaamisen lisäksi, jolloin kokonaisrasitus saattaa nousta melko suureksi. Tämän takia pelaajien tulisi olla entistä tarkempia omasta hyvinvoinnistaan. Heidän tulisi kiinnittää enemmän huomiota kokonaisrasitukseen ja esimerkiksi palautumisessa tulisi huomioida myös jalkapallon ulkopuolinen ajankäyttö.

Jalkapallo on yksi vamma-alttiimmista urheilulajeista, joten on tärkeää panostaa vammojen ennaltaehkäisyyn. Vammojen aiheuttamat kustannukset ovat merkittävä taloudellinen menoerä seuralle. Työn avulla pyritään vähentämään pelaajien sairaspoissaoloja. Vähempien poissaolojen myötä myös joukkueen menestys saattaa olla parempi.

3 FC LAHTI

FC Lahti on fuusioseura, joka on perustettu vuonna 1996 jatkamaan kahden perinteisen lahtelaisen jalkapalloseuran FC Kuusysin ja Lahden Reippaan perintöä. Taloudellinen tilanne vaikutti siihen, ettei Lahden alueella ollut mahdollista ylläpitää kahta pääsarjatason joukkuetta. Tämän seurauksena perustettiin uusi seura FC Lahti, joka lunasti FC Kuusysin ja Lahden Reippaan sarjapaikat I- ja II-divisioonassa. (Kanerva 2007, 177; FC Lahti 2010.) Juniorityö on jatkunut kuitenkin ennallaan, eli FC Kuusysi ja FC Reipas vastaavat tahoillaan lahtelaisesta juniorijalkapallosta (FC Lahti 2010).

Kahden I-divisioonan kauden jälkeen FC Lahti nousi korkeimmalle sarjatasolle, eli Veikkausliigaan (Kanerva 2007, 177). Veikkausliigassa FC Lahti pelasi kaksitoista kautta peräkkäin kunnes syksyllä 2010 koki I-divisioonan putoamisen kohtalon (Veikkausliiga 2010). Parhaaksi saavutukseksi on toistaiseksi jäänyt Veikkausliigan kolmas sija kaudelta 2008, joka toi samalla FC Lahdelle oikeuden Eurootteluihin Euroopan liigassa. (FC Lahti 2010.)

Kaudelle 2011 FC Lahti lähtee I-divisioonan yhdellä sarjan suurimmista pelaajabudjeteista ja tavoitteena on nousu takaisin Veikkausliigaan. Kaudella 2011 Miesten Ykkösessä pelaa 13 joukkuetta kaksinkertaisen sarjan, yhteensä 26 ottelua. Voittaja nousee suoraan Veikkausliigaan. Miesten Ykkösestä putoaa suoraan II-divisioonaan neljä viimeistä joukkuetta. (Miesten Ykkönen 2011.)

4 JALKAPALLON LAJIANALYYSI

Jalkapallo on maailman suosituin urheilulaji (Dvorak, Junge, Graf- Baumann & Peterson 2004, 3). Kansainvälisen Jalkapalloliiton – The Fédération Internationale de Football Association, eli FIFA:n jäsenmaita on 208. Säännöllisesti jalkapalloa harrastavia pelaajia on FIFA:n arvion mukaan noin 265 miljoonaa sekä jalkapallon parissa vaikuttavia tuomareita ja toimihenkilöitä viisi miljoonaa, eli kaikkiaan neljä prosenttia maailman väkiluvusta. (Fifa.com 2010a.)

Suomen Palloliitto on yli tuhannella jäsenseudella ja noin 115 000 rekisteröidyllä pelaajalla harrastajamäärältään Suomen suurin urheilun lajiliitto. Suomen Gallupin teettämän tutkimuksen mukaan jalkapalloa harrastaa 500 000 suomalaista. (Suomen Palloliitto 2010a.)

Jalkapallon sarjakausi kestää Suomessa yleensä toukokuusta lokakuun loppuun. Ennen kauden alkamista joukkueilla on käynnissä niin sanottu valmistautumiskausi, joka kestää useimmiten tammikuun alusta sarjakauden alkuun. Marras- ja joulukuun aikana pelaajat harjoittelevat pääosin omatoimisesti, mutta harjoittelussa on eroa joukkuekohtaisesti.

Jalkapallo-ottelu kestää 90 minuuttia koostuen kahdesta 45 minuutin puoliajasta, joiden välissä on 15 minuutin tauko. Jalkapallokenttä on kooltaan enintään 110 metriä pitkä ja 75 metriä leveä. Kentän alustana toimii yleensä joko luonnonnurmi tai keinonurmi. Jalkapallo-ottelussa kentällä on kaksi joukkuetta ja molemmilla joukkueilla on maalivahti sekä kymmenen kenttäpelaajaa; puolustajat, keskikenttäpelaajat sekä hyökkääjät. (Fifa 2010b, 6–26; Suomen Palloliitto 2010b.)

Pelaajan kokonaisjuoksumäärä ottelussa riippuu muun muassa kilpailun tasosta, pelaajan pelipaikasta, pelityylistä, fyysisestä kunnosta ja psykologisista tekijöistä (Orendurff, Walker, Jovanovic, Tulchin, Levy & Hoffmann 2010, 2683.) Eliittitasolla kenttäpelaaja juoksee noin 9 – 14 kilometriä ottelun aikana (Stølen, Chamari, Castagna & Wisløff 2005, 503; Dellal, Wong, Moalla & Chamari 2010, 280–281; Dupont, Nedelec, McCall, McCormack, Bethoin & Wisløff 2010, 1755). Dellal ym. (2010, 280–281) tutkimus osoitti Ranskan First League kenttäpelaajien juok-

sevan 10 – 12 kilometriä ottelun aikana. Samaan tulokseen tuli Stølen ym. (2005, 503–504) review -tutkimuksessaan. Lisäksi heidän mukaansa maalivahti liikkuu noin neljä kilometriä ottelun aikana. Dupont ym. (2010, 1755) tutkimuksessa Skotlantilaisen Premier League joukkueen pelaajat juoksivat keskimäärin 11 kilometriä ottelun aikana, joista pisimmän matkan juossut pelaaja liikkui 13 669 metriä.

Pelaajien liikkeitä ja suorituksia kentällä on seurattu eri tutkimuksissa. Niiden vertaaminen toisiinsa on kuitenkin vaikeaa, koska riippuen tutkimuksesta pelaajat on jaettu erilaisiin kategorioihin pelipaikkojen mukaan. Eräissä tutkimuksissa pelaajat on jaettu puolustajiin, keskikenttäpelaajiin ja hyökkääjiin (Stølen ym. 2005, 503; Bloomfield, Polman & O’Donoghue, 2007, 66). Toisissa tutkimuksissa edellä mainittujen lisäksi pelaajat on jaettu vielä laitakeskikenttäpelaajiin sekä laitapuolustajiin (Dupont ym. 2010, 1755; Orendurff ym. 2010, 2684). Dellal ym. kategorioivat kenttäpelaajat keskuspuolustajiin, laitapuolustajiin, laitakeskikenttäpelaajiin, puolustaviin keskikenttäpelaajiin, hyökkääviin keskikenttäpelaajiin sekä hyökkääjiin (Dellal ym. 2010, 280–281). Lisäksi erilaiset pelitaktiikat vaikeuttavat pelipaikkojen kategorioimisen.

Kenttäpelaajista eniten ottelun aikana liikkuvat keskikenttäpelaajat ja vähiten puolustajat (Stølen ym. 2005, 503–504). Dupont ym. (2010, 1755) mukaan keskikentän keskustan pelaajat juoksevat kaikkein eniten, tämän jälkeen hyökkääjät ja laitakeskikenttäpelaajat. Keskuspuolustajat juoksevat vastaavasti kaikkein vähiten. Laitapuolustajat juoksevat kuitenkin merkittävästi pidemmän matkan otteluissa kun keskuspuolustajat.

Pelaajat liikkuvat enemmän ensimmäisellä puoliajalla verrattuna toiseen puoliaikaan (Stølen ym. 2005, 503; Dupont ym. 2010, 1755). Stølen ym. (2005, 503) review -artikkelin mukaan toisella puoliajalla pelaajien liike väheni 5 – 10 %:lla sekä suorituksen intensiteetti laski. Dupont ym. (2010, 1755) tutkimuksessa korkean intensiteetin juoksuissa sekä nopeissa kiihdytyksissä ei ollut eroa puoliaikojen välillä.

Jalkapallo on aerobinen nopeuskestävyyslaji, jossa pelaaja tarvitsee myös räjähtä-

vää voimaa. Kenttäpelaaja etenee maksimaalisesti noin 0,5 – 3 % ottelun tehokkaasta kokonaisajasta ja 1 – 11 % kokonaismatkasta, josta kerrallaan noin kahdesta neljään sekuntia, joka 90. sekunti. Yhteensä pelaajalle tulee 1 000 – 1 400 lyhyttä suoritusta ottelun aikana, joista jokainen kestää noin neljästä kuuteen sekuntia. Näitä suorituksia ovat esimerkiksi nopeat kiihdytykset ja jarrutukset, käännökset, puskut, potkut, taklaukset, suunnanmuutokset sekä tasapainon ja pallon hallinta vastustajan paineen alla. (Stølen ym. 2005, 503.)

Riippuen pelipaikasta pelaajalle on ominaista erilaiset liikkeet, kuten kiihdytykset, korkean intensiteetin juoksut ja käännökset. Kaikki pelaajat liikkuvat kentällä suurimmaksi osaksi eteenpäin. Keskikenttäpelaajat liikkuvat kaikista eniten eteenpäin sekä ovat vähiten paikallaan. Puolustajat liikkuvat eniten matalalla intensiteetillä sekä tekevät muita enemmän hyppyjä ja käännöksiä. Lisäksi heille on ominaista takaperin ja sivuttain liikkuminen. Hyökkääjille tulee eniten kaksinkamppailuja korkean intensiteetin työn aikana. Käännöksiä tulee pelaajalle 500 – 700 kertaa ottelun aikana, riippuen pelipaikasta. Eniten pelaajat tekevät alle 90 asteen käännöksiä, joita keskikenttäpelaajille tulee merkittävästi vähemmän kuin muille. Hyökkääjät ja keskikenttäpelaajat kääntyvät puolustajia useammin 270 ja 360 astetta. (Bloomfield ym. 2007, 66–68.)

Nopeita kiihdytyksiä ottelun aikana tekevät vähiten Bloomfield ym. (2007, 66) mukaan puolustajat ja Dupont ym. (2010, 1755) sekä Dellal ym. (2010, 281) mukaan eritoten keskuspuolustajat. Stølen ym. (2005, 503) review -artikkelin mukaan laitapuolustajat sekä hyökkääjät tekevät ottelussa enemmän nopeita kiihdytyksiä kuin keskuspuolustajat. Dupont ym. (2010, 1755) mukaan hyökkääjät ja laitakeskikenttäpelaajat tekevät muita enemmän korkean intensiteetin juoksuja. Mohr ym. mukaan keskuspuolustajat tekevät muita vähemmän korkean intensiteetin juoksuja, kun taas muiden pelipaikkojen välillä ei ollut merkittäviä eroja (Mohr, Krusturp & Bangsbo 2003, 524).

Palloa käsitellään vähillä kosketuksilla, noin kahdella kosketuksella kerrallaan. Keskuspuolustajat käsittelevät palloa vähiten ja keskikenttäpelaajat eniten. (Dellal ym. 2010, 280–281.) Keskikenttäpelaajat syöttävät sekä vastaanottavat syöttöjä muita useammin (Bloomfield ym. 2010, 69).

Kuormittavuudeltaan suurin osa pelaajan liikkumisesta ottelussa tapahtuu submaksimaalisella intensiteetillä ja on arvioitu, että keskimääräinen työtaso on 70 – 75 % maksimaalisesta hapenottokyvystä ja keskisyke noin 80 – 90 % maksimisykkeestä (HRmax), eli lähellä anaerobista kynnystä (Stølen 2010, 503–506). Anaerobinen energiatuotto on ajoittain korkealla ottelun aikana, joka johtuu pelaajien tekemistä 150 – 200 lyhyistä intensiivisistä suorituksista (Bangsbo, Mohr & Krstrup 2006, 667). Tästä johtuen kreatiinifosfaatin ja glykogeenin käyttö on korkea pelin aikana (Maughan, Burke & Kirkendall 2005, 8).

5 JALKAPALLOVAMMA

Kirjallisuudessa jalkapallovamma on määritelty eri tavoin ja tämän seurauksena FIFA:n tutkimuskeskus (F-MARC) päätti luoda tutkimusryhmän, jonka tarkoituksena oli määrittellä jalkapallovammoihin liittyvä termistö. Tutkimusryhmän mukaan jalkapallovammalla tarkoitetaan ottelussa tai harjoituksissa syntynyttä vammaa, joka vaatii lääkinällistä hoitoa tai poissaoloa harjoituksista ja otteluista. (Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory & Meeuwisse 2006, 193.)

5.1 Vammojen esiintyvyys

Jalkapallo on yksi vamma-alttiimpia urheilulajeja maailmassa (Hootman, Dick & Agel 2007, 317–318). Hawkins ja Fuller (1999, 202) totesivat tutkimuksessaan, että riski ammattilaisjalkapalloilijan vammautumiselle Englannissa on suunnilleen tuhat kertaa suurempi kuin korkean riskin teollisuustyöntekijällä. Miesten eliittitasolla on 65 – 85 % todennäköisyys kärsiä ainakin yhdestä vammasta kauden aikana (Lüthje, Nurmi, Kataja, Belt, Helenius, Kaukonen, Kiviluoto, Kokko, Lehtipuu, Lehtonen, Liukkonen, Myllyniemi, Rasilainen, Tolvanen, Virtanen & Walldén 1996, 181–182; Dvorak, Junge, Chomiak, Graf-Baumann, Peterson, Rösch & Hodgson 2000, 70; Peterson, Junge, Chomiak, Graf-Baumann & Dvorak 2000, 53–55; Waldén, Hägglund & Ekstrand 2005a, 120; Waldén, Hägglund & Ekstrand 2005b, 543–544; Hägglund 2007, 35).

TAULUKKO 1. Jalkapallovammojen esiintyvyys miespelaajilla 1000 tuntia kohden (Lüthje ym. 1996, 183; Árnason, Gudmundsson, Dahl & Jóhannsson 1996, 41; Hawkins & Fuller 1999, 198; Morgan & Oberlander 2001, 427; Árnason, Sigurdsson, Gudmundsson, Holme, Engebretsen & Bahr 2004a, 9; Ekstrand, Waldén & Hägglund 2004, 35; Hägglund, Waldén & Ekstrand 2005, 23; Waldén ym. 2005b, 543–544; Junge, Langevoort, Pipe, Peytavin, Wong, Mountjoy, Beltrami, Terrell, Holzgraefe, Charles & Dvorak 2006, 567–568; Dvorak, Junge, Grimm & Kirkendall 2007, 579; Hägglund 2007, 35; Turunen 2007, 23; Dupont

ym. 2010, 1755–1756; Dvorak, Junge, Derman & Schwellnus 2011, 627; Junge, Lamprecht, Stamm, Hasler, Bizzini, Tschopp, Reuter, Psych, Wyss, Chilvers & Dvorak 2011, 60).

Vuosi	Tutkimus	Maa	Kohde-ryhmä	Harj.	Ottelut	Yht.
1991	Arnason ym.	Islanti	1 divisiona	5,9	34,8	12,4
1993	Lüthje	Suomi	1 divisiona	1,5	16,6	
1991-1997	Ekstrand ym.	Ruotsi	Maajoukkue	6,5	30,3	10,0
1994-1997	Hawkins & Fuller	Englanti	1-3 divisiona	3,5	27,7	8,5
1996	Morgan & Oberland	USA	1 divisiona	2,9	35,3	6,2
1999	Árnason ym.	Islanti	1 ja 2 divisiona	2,1	24,6	6,1
2001	Hägglund ym.	Tanska	1 divisiona	11,8	28,8	14,4
2001	Hägglund	Ruotsi	1 divisiona	5,1	25,9	7,6
2001-2002	Waldén ym.	Eurooppa	UEFA CL	5,8	30,5	9,4
2002	Hägglund	Ruotsi	1 divisiona	5,3	22,7	7,6
2002	Dvorka ym.	Japani & Korea	MM-kisat		80,96	
2004	Junge ym.	Sveitsi	2 ja 3 divisiona	2,63	16,24	
2004	Junge ym.	Sveitsi	4 ja 5 divisiona	2,65	17,09	
2004	Junge ym.	Kreikka	Olympialaiset		73	
2006	Dvorka ym.	Saksa	MM-kisat		68,7	
2006	Turunen	Suomi	1 divisiona	2,1*	45*	
2007-2009	Dupont ym.	Skotlanti	1 divisiona	3,7	48,7	8,9
2008	Junge ym.	Sveitsi	2 ja 3 divisiona	2,18	13,52	
2008	Junge ym.	Sveitsi	2 ja 3 divisiona	1,95	15,09	
2008	Junge ym.	Sveitsi	4 ja 5 divisiona	2,75	16,91	
2008	Junge ym.	Sveitsi	4 ja 5 divisiona	3,39	16,12	
2010	Dvorak ym.	Etelä-Afrikka	MM-kisat	7,9	61,1	
	*tapaturma					

Jalkapallovammojen esiintyvyys lasketaan useimmiten vammojen lukumäärällä tuhatta tuntia kohden. Yleensä erotetaan vielä otteluissa ja harjoituksissa tapahtuneet vammat. (Fuller ym. 2006, 194–197.) Vammautumisriski on suurempi otteluissa kuin harjoituksissa (Taulukko 1), jolloin vauhdin ja intensiteetin lisääntymisestä pelaajien lähikontaktit, kuten liukumiset ja taklaukset lisääntyvät (Wong & Hong, 2005 474). Arvokisoissa loukkaantumisriski otteluissa on tätäkin suurempi (Taulukko 1.). Ottelussa ammattilaispelaajien vammautumisriski on huomattavasti suurempi kuin nuorten pelaajien, joka johtuu todennäköisesti siitä, että panokset ovat suuremmat ja kilpailu kovempi. Wong & Hong review -tutkimuksen mukaan pelaaja vammautuu tavallisimmin taklauksesta tai taklatessa, juoksun aikana, pot-

kaistessa, suunnanmuutoksessa ja käännöksessä sekä hypyissä ja alastulossa. (Wong & Hong, 2005, 473–476.)

5.2 Jalkapallovamman määritelmä

Jalkapallovammat tulisi luokitella vamman sijainnin, tyypin, vakavuuden, mekanismin sekä vartalon puolen mukaan. Vamman uusiutuminen tulisi myös huomioida luokittelussa. Lisäksi tulisi erotella tapahtuiko vamma harjoittelun vai ottelun aikana ja liittyikö tilanteeseen kontakti. Erotuomarin tuomitsema sääntöjen vastainen toiminta vammaatilanteessa tulisi myös käydä ilmi. (Fuller ym. 2006, 194.)

Vamman sijainnilla tarkoitetaan vartalon osaa, joka jaetaan neljään pääkategoriaan: pään ja niskan seutuun, yläraajaan, vartaloon sekä alaraajaan. Esimerkiksi alaraaja tulisi jakaa edelleen nivus-lonkka -seutuun, reiteen, polveen, nilkkaan, pohkeeseen / sääreen / akillesjänteeseen sekä jalkaterään / varpaisiin. Vamma-tyyppi luokitellaan seuraavasti: murtuma- ja rasitusmurtumavamma, nivel- ja nivelsidevamma, lihas- ja jännevamma, ruhjevamma, avohaava- ja ihovauriovamma, hermostovamma sekä muut vammat. (Fuller ym. 2006, 194–196.)

Vamman vakavuus kertoo kuinka monta päivää on kulunut vammautumishetkestä täyteen pelikuntoon pääsyyn. Vammautumispäivien laskeminen alkaa loukkaantumispäivänä nollasta. Fuller ym. luokittelivat vammat seuraavasti: vähäinen vamma (0 päivää), lievä vamma (1 – 3 päivää), mieto vamma (4 – 7 päivää), kohdalainen vamma (8 – 28 päivää), vakava vamma (yli 28 päivää) sekä uran päättävä vamma. (Fuller ym. 2006, 194–197.) Tämän luokittelun käyttö on kuitenkin vaikeaa vertaillaessaan vamman vakavuuksia, koska aikaisemmissa tutkimuksissa on käytetty erilaisia luokitteluja (Hawkins & Fuller 1999, 197; Peterson ym. 2000, 52; Morgan & Oberlander 2001, 427; Árnason ym. 2004a, 9; Hägglund 2007, 29; Waldén 2007, 32).

Vammamekanismi jaetaan akuutteihin sekä rasitusvammoihin. Akuuttivamma on syntynyt tietyissä tunnistettavassa tapahtumassa. Rasitusvamma on aiheutunut toistuvista mikrotraumoista ilman yhtään tunnistettavaa tapahtumaa, joka olisi aiheut-

tanut vamman. Lisäksi jalkapallovamma voi syntyä niin sanotusta ei-kontakti - tilanteesta tai kontaktista muun pelaajan tai muun kohteen, kuten pallon, maalin tai esimerkiksi mainosaidan kanssa (Waldén 2007, 22). Uusiutuvalla vammalla tarkoitetaan samantyyppistä ja samassa paikassa olevaa vammaa kuin aikaisempi vamma, joka sattuu pelaajan osallistuessa täysipainoisesti joukkueharjoituksiin aikaisemman vamman jälkeen. (Fuller ym. 2006, 194.)

6 TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT

Suurin osa (70 – 89 %) jalkapallovammoista kohdistuu alaraajoihin (Morgan & Oberlander 2001, 428). Tyypillisimmät vammat ovat lihasvenähdykset, nivel- ja nivelsidevammat sekä ruhjevammat. (Árnason ym.1996, 41–42; Lüthje ym. 1996, 182–184; Hawkins & Fuller 1999, 198; Peterson ym. 2000, 53–54; Árnason ym. 2004a, 9; Hawkins, Hulse, Wilkinson, Hodson & Gibson 2001, 44; Waldén ym. 2005a, 120; Waldén ym. 2005b, 544; Junge ym. 2006, 567–569; Hägglund 2007, 37; Ekstrand, Hägglund, & Waldén 2011, 554–556.) Tavallisimmin vammat sijaitsevat nilkoissa, polvissa, reisissä ja nivusissa (Árnason ym. 2004a, 9; Waldén ym. 2005b, 544; Ekstrand ym. 2011, 554–556). Aikaisemmin tyypillisimpinä vammoina pidettiin nilkan venähdyksiä sekä polven nivelsiteiden repeämiä, takareisien ja nivusten lihasvenähdysten ollessa harvinaisempia. Nykyajan jalkapallossa lihasvenähdykset, eritoten takareiden- sekä nivusten venähdykset, ovat lisääntyneet. (Hägglund 2007, 37–38.)

Vammat tapahtuvat yleensä otteluissa ilman kontaktia vastustajan kanssa (Chomiak ym. 2000, 59; Hawkins ym. 2001, 44–46; Hägglund 2007, 44; Dvorak ym. 2011, 627). Arvokisoissa sen sijaan kontaktivammojen määrä on suurempi (Junge ym. 2006, 567; Dvorak ym. 2007, 579). Tapaturmavammat ovat rasitusvammoja yleisempiä ja riski niiden synnylle on suurempi otteluissa (Chomiak ym. 2000, 59; Árnason ym.1996, 41; Árnason ym. 2004b, 9; Ekstrand ym. 2011, 554). Rasitusvammat sen sijaan syntyvät useimmiten harjoituksissa (Waldén ym. 2005a, 120).

6.1 Reisivammat

Reisivammat kattavat miehillä 14,5 – 24 % kaikista jalkapallovammoista. (Lüthje ym. 1996, 183; Hawkins & Fuller 1999, 199; Peterson ym. 2000, 52; Hawkins ym. 2001, 45; Árnason ym. 2004a, 9–10; Waldén ym. 2005a, 120; Waldén ym. 2005b, 544; Junge ym. 2006, 569; Hägglund 2007, 37; Ekstrand ym. 2011, 556.) Suurin osa reisivammoista syntyy ilman kontaktia vastustajan kanssa (Woods, Hawkins, Maltby, Hulse, Thomas & Hodson 2004, 37.) Reiden lihasvammat syn-

tyvät tyypillisesti kontaktin tai lihasvenähdyksen seurauksena. Quadriceps -lihas on kaikkein herkin ruhjevammoille sijaintinsa vuoksi ja syntyvät tavallisimmin kontaktista vastustajan kanssa. Hamstring -lihakset (m. biceps femoris, m. semi-membranosus ja m. semitendinosus) vammautuvat tyypillisesti joutuessaan äkkinäisesti maksimaaliseen venytykseen nopean kiihdytyksen aikana. Hamstringin -lihasten venähdykset ovat tyypillisiä urheilulajeissa, joissa tarvitaan räjähtävää nopeutta. (Dvorak, Junge & Grimm 2009, 177–178.) Quadriceps -lihaksen supistuessa konsentrisesti, hamstring -lihasten eksentrisen voima ei riitä vastustamaan sitä (Dadebo, White, & George 2004, 393). Reiden etuosan venähdykset ovat takareiden venähdyksiä harvinaisempia (Árnason ym. 2004a, 9–10; Hawkins ym. 2001, 45; Morgan & Oberlander 2001, 428). Ne käsittävät tyypillisesti rectus femoris -lihaksen ja vamma syntyy useimmiten palloa potkaistaessa (Waldén 2007, 21).

6.2 Polvivammat

Polvivammat käsittävät miehillä 14 – 21 % kaikista jalkapallovammoista (Lüthje ym. 1996, 183; Hawkins & Fuller 1999, 198–199; Peterson ym. 2000, 52; Morgan & Oberlander 2001, 428; Árnason ym. 2004a, 9–10; Waldén ym. 2005a, 120; Waldén ym. 2005b, 544; Junge ym. 2006, 569; Hägglund 2007, 37; Ekstrand ym. 2011, 556). Suurin osa polvivammoista on nivelsiteiden revähtymiä (Árnason ym. 2004a, 9–10). Yksittäisistä vammoista medial collateral ligamentin vammat sekä nivelkierukoiden vammat ovat yleisimpiä polvivammoja (Morgan & Oberlander 2001, 428–429). (Hawkins ym. 2001, 44–45.) Tavallisimmat vakavat polvivammat koskevat anterior cruciate ligamenttia (ACL) ja suurin osa niistä tapahtuu ilman kontaktia ottelun aikana. (Waldén, Hägglund, Magnusson & Ekstrand 2011, 13–15.) Polvivammat voivat aiheutua ulkoisen voiman vaikutuksesta, esimerkiksi vartalokontaktista tai suoraan polveen tulleesta iskusta. Ilman kontaktia syntyvät polvivammat aiheutuvat tyypillisesti juoksun, kiihdytyksen, jarrutuksen tai käännöksen aikana. (Dvorak ym. 2009, 162.)

6.3 Nilkkavammat

Nilkkavammat käsittävät miehillä 8 – 20 % kaikista jalkapallovammoista ja suurin osa on venähdyksiä (Lüthje ym. 1996, 183; Hawkins & Fuller 1999, 199; Chomiak ym. 2000, 59–62; Peterson ym. 2000, 52; Hawkins ym. 2001, 45; Morgan & Oberlander 2001, 428; Andersen, Floerens, Árnason & Bahr 2004, 72; Árnason ym. 2004a, 9–10; Waldén ym. 2005a, 120; Waldén ym. 2005b, 544; Junge ym. 2006, 569; Hägglund 2007, 37; Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen & Bahr 2010a, 406; Ekstrand ym. 2011, 556). Nilkan lateraalinen ligamentti on tavallisin vammautunut osa (Morgan & Oberlander 2001, 429). Nilkkavammat tapahtuvat suurimmaksi osaksi kontaktitilanteissa taklauksen seurauksena jalan ollessa inversiossa ja plantaarifleksiossa (Chomiak ym. 2000, 62; Giza Fuller, Junge & Dvorak 2003, 551–552; Andersen ym. 2004, 74; Kofotolis, Kellis & Vlachopoulos 2007, 461). (Woods, Hawkins, Hulse & Hodson 2003, 234.) Usein tilanteeseen liittyy vastustajan sääntöjen vastainen pelaaminen. Vammautunut pelaaja saa nilkan tai säären mediaaliselle puolelle lateraalisuuntaisen osuman, jonka seurauksena nilkka on laskeutuessa maahan supinaatiossa ja tämä johtaa ns. inversiovammaan. Toinen tyypillinen jalkapalloilijoiden nilkkavammojen syntymekanismi on nilkkanivelen pakotettu plantaarifleksio. Tämä tapahtuu, kun pelaajaa estetään yrittäessä potkaista palloa. (Dvorak ym. 2009, 155–156.) Ei-kontakti -tilanteissa syntyneet nilkkavammat tapahtuvat yleensä alastulossa, käännöksissä tai juoksun aikana (Woods ym. 2003, 234; Kofotolis ym. 2007, 461).

6.4 Nivusvammat

Lonkan ja nivusten vammat lasketaan usein pelkästään nivusvammoiksi. (Dvorak ym. 2009, 183.) Nämä vammat käsittävät 5 – 19 % kaikista jalkapallovammoista. (Hawkins & Fuller 1999, 199; Chomiak ym. 2000, 59; Peterson ym. 2000, 52; Hawkins ym. 2001, 45; Árnason ym. 2004a, 9; Waldén ym. 2005a, 120; Waldén ym. 2005b, 544; Junge ym. 2006, 569; Hägglund 2007, 37; Werner, Hägglund, Waldén & Ekstrand 2009, 1037; Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen & Bahr 2010b, 2054; Ekstrand ym. 2011, 556.) Lonkka-nivusalueeseen lasketaan adductorlihakset, rectus femoris ja pectineus lihakset, lantion alueen lihakset, lon-

kan anatomiset rakenteet, labrum sekä lonkan rotaatiota tekevät lihakset ja jänteet. Tavallisimmin nivusvammat tapahtuvat joko harjoituksissa tai otteluissa akuuttina kipuna tai rasitusvammatyypisesti, jolloin kipu kehittyy asteittain nivusalueelle. (Dvorak ym. 2009, 182–184.)

Tyypillisin nivusalueen vammautunut osa on adductor -lihaksen jännealue. Adductor -lihakset venähtävät yleensä eksentrisen supistuksen aikana, jolloin lihas on heikoimmillaan ja täten alttiimpi vammautumiselle. Tällaisia tapahtumia ovat esim. äkillinen vastus vastustajan jalasta pelaajan yrittäessä kurottaa palloon tai liikutaklatessa. Iliopsoas -lihas voi venähtää, jos äkillistä lonkan koukistusta vastustetaan, kuten pelaajan tullessa taklatuksi juoksun aikana, hypätessä tai potkaisessa palloa. Alavatsan venähdys tapahtuu tyypillisesti nivusen ja alavatsan yli-venytyessä, kuten voimakkaassa liikutaklauksessa tai kontrolloimattomassa taaksepäin kaatumisessa. Jalkapalloilijoille tyypillistä on myös urheilijantyrä, jossa kipu tuntuu alavatsassa sekä ylä- ja keskiosassa nivusaluetta ja säteilee yleensä reiden keskiosaan ja häpyliitokseen. Tämän aiheuttaa joko akuuttivamma tai tietyn jakson yllirasitus, joka taas on seurausta lihasepätasapainosta. (Dvorak ym. 2009, 182–186)

7 JALKAPALLOVAMMOJEN RISKITEKIJÄT

Jalkapallovammojen riskitekijät jaetaan yleensä sisäisiin ja ulkoisiin riskitekijöihin. Sisäiset riskitekijät liittyvät henkilön yksilöllisiin biologisiin tai psykososiaalisiin ominaisuuksiin, kuten ikään, nivelten instabiliteettiin, lihasvoimaan, lihaskireyteen, lihasepätasapainoon, nivelten liikkuvuuteen, aikaisempiin vammoihin ja sairauksiin, huonosti kuntoutettuihin vammoihin ja psykososiaaliseen stressiin. Ulkoiset riskitekijät liittyvät ympäristötekijöihin, kuten kilpailun tasoon, kuormitukseen, pelipaikkaan, varusteisiin (kengät, suojat, teipit), pelialustaan, sääolosuhteisiin, sääntöihin ja sääntöjen vastaiseen pelaamiseen. (Dvorak & Junge 2000, 6; Hägglund 2007, 14–20; Waldén 2007, 23.)

7.1 Sisäiset riskitekijät

Sisäisistä riskitekijöistä merkittävimmät vamman aiheuttajat ovat aikaisempi vamma sekä huonosti kuntoutettu vamma (Dvorak ym. 2000, 73). Aikaisempi vamma on todettu olevan riskitekijä uusiutuville nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammoille (Hawkins & Fuller 1999, 202; Árnason ym. 2004, 13; Engebretsen ym. 2010a, 406; Engebretsen ym. 2010b, 2055; Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen & Bahr 2010c, 1150–1151). Uusiutuvia vammoja on 12 – 35 % kaikista jalkapallovammoista ja ne ovat useimmiten vakavampia kuin alkuperäiset vammat (Árnason ym. 1996, 41; Hawkins & Fuller 1999, 199; Ekstrand ym. 2011, 555). Mitä useammasta vammasta pelaaja kärsi edellisellä kaudella, sitä suurempi riski uudelleen vammautumiselle on. (Hägglund 2007, 39–40.) Tämä viittaa siihen, että pelaajat palaavat täyteen harjoitteluun ja kilpailuun ennen kuin vammautunut lihas tai ligamentti on ehtinyt riittävästi parantua (Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen & Bahr 2008, 1059). Esimerkiksi pelaajilla, jotka teippaavat niveliään ja nivelsiteitään tarkoituksena hoitaa akuuttia ja subakuuttia vammaa on suurempi riski uudelleen vammautumiselle (Dvorak ym. 2000, 73).

Muita todettuja sisäisiä riskitekijöitä jalkapallovammoille ovat ikä, vähentynyt tai rajoittunut liikkuvuus, lihaskireys, lihasheikkous, lihasepätasapaino, nivelten in-

stabiliteetti, pelipaikka, taitotaso, aggressiivinen pelitapa sekä elämäntavat ja psykososiaaliset tekijät (Inklaar 1994, 83–86; Hawkins & Fuller 1998, 328; Peterson ym. 2000, 54–56; Chomiak 2000, 64; Dvorak ym. 2000, 70–73; Witvrouw, Dagneels, Asselman, D’Have & Cambier 2003, 44; Árnason ym. 2004a, 10; Woods ym. 2004, 37–39; Kofotolis ym. 2007, 461–463; Hägglund 2007, 41–43; Engebretsen ym. 2010b, 2054–2055). Rajoittunut liikkuvuus, lihaskireys ja lihasheikkous on todettu olevan riskitekijä sekä hamstring -lihaksen että nivusalueen vammoille (Inklaar 1994, 83–84; Petersen & Hölmich 2005, 320; Engebretsen ym. 2010b, 2054–2055). Lisäksi hamstring- lihaksen heikkous tai hamstring-quadiceps lihasepätasapaino altistaa hamstring -lihasten vammoille (Witvrouw ym. 2003, 43–44; Croisier, Ganteaume, Binet, Genty & Ferret 2008, 1473). Elämäntavat ja psykososiaaliset tekijät, kuten alkoholin käyttö ja tupakointi vaikuttavat vammautumisiin vähentämällä keskittymistä ja henkistä suoriutumista ja näin ollen vaikuttavat reaktiokykyyn potentiaalisissa vammautumiskäytännöissä (Dvorak ym. 2000, 71–73; Junge 2000, 14).

Pelipaikan vaikutus jalkapallovammojen syntyyn on ristiriitainen. Joidenkin lähteiden mukaan pelipaikalla ei ole vaikutusta vammautumisiin (Hawkins & Fuller 1998, 328; Chomiak 2000, 61; Morgan & Oberlander 2001, 427). Toisissa tutkimuksissa on taas löydetty viitteitä pelipaikkakohtaisista eroista. Esimerkiksi maalivahdeilla on pienempi riski vammautua, koska he joutuvat muita harvemmin korkeanriskin tilanteisiin, kuten taklaus- ja pallonriistotilanteisiin. (Woods ym. 2004, 37–39; Hägglund 2007, 43; Kofotolis ym. 2007, 461–463.)

7.2 Ulkoiset riskitekijät

Tärkein ulkoisista riskitekijöistä on sääntöjen vastainen pelaaminen. (Dvorak ym. 2000, 69–70). Noin neljäsosa (15 – 31 %) otteluissa tapahtuneista vammoista on tapahtunut erotuomarin tuomitsemasta sääntöjen rikkomisesta, joista suurin osa vastustajan rikkeistä (Hawkins & Fuller 1996, 168; Lüthje ym. 1996, 183; Hawkins & Fuller 1998, 330; Hawkins & Fuller 1999, 194; Peterson ym. 2000, 53–54; Árnason, Tenga, Engebretsen & Bahr 2004b, 1463; Junge, Dvorak & Graf-

Baumann 2004, 24; Hägglund 2007, 43–44). Erityisesti jalkaterä- ja nilkan venähdykset, polven nivelsiteiden revähdykset sekä reiden ruhjevammojen syynä on sääntöjen vastainen pelaaminen. (Waldén ym. 2005a, 121; Ekstrand ym. 2011, 555).

Muita riskitekijöitä jalkapallovammalle ovat riittämätön lämmittely ja harjoittelu, harjoittelun progressiivisuuden puute, lihasväsymys, ottelutapahtumat sekä puutteelliset varusteet (Ekstrand & Gillqvist 1983, 267–270; Ekstrand, Gillqvist, Möller, Öberg & Liljedahl 1983a, 64; Inklaar 1994, 81–89; Dvorak ym. 2000, 73–74). Kontrolloidulla lämmittely- ja venyttelyohjelmalla voidaan ehkäistä lihasvenähdysten syntyä (Dvorak ym. 2000, 69–73). Esimerkiksi etureiden venähdys tapahtuu tyypillisesti, kun palloa potkaistaan ilman kunnollista lämmittelyä (Ekstrand ym. 1983a, 64). Riittämätön harjoittelu, kuten matala harjoittelu-ottelu -suhde, lisää myös vammojen syntyriskiä. (Ekstrand ym. 1983a, 64; Dvorak ym. 2000, 74). Lisäksi liian nopeasti pelaajan fyysiseen kuntoon nähden lisätty harjoituskuorma lisää vammautumiseriskiä (Hawkins ym. 2001, 46). Lihasväsymys altistaa myös vammojen synnylle ja tämä selittäisi, miksi vammoja syntyy useimmiten joko ensimmäisen puoliajan loppupuolella tai ottelun lopussa (Hawkins & Fuller 1999, 200–201). Väsymys edistää etenkin takareisivenähdysten syntyä (Dadebo ym. 2004, 393).

Otteluissa vammautumiseriskiä lisää taklauksen vastaanottaminen, taklaaminen, pallon potkaiseminen, maalinteon yritys, puskeeminen sekä maalivahdin torjunta. (Rahnama, Reilly & Lees 2002, 356.) Säärisuojien käytön on todettu vähentävän jalkavammoja (Ekstrand & Gillqvist 1983, 267–270). Myös alustalle sopimaton jalkapallokenkä voi aiheuttaa loukkaantumisia, kuten polven nivelsiteiden repeämiä, jotka aiheutuvat kengän juuttuessa alustaan (Inklaar 1994, 88). Vääränlainen tai olematon nilkan teippaus voi vaikuttaa vamman esiintyvyyteen (Dvorak ym. 2000, 70). Lisäksi nilkkatuen avulla voidaan vähentää uusiutuvien nilkka-vammojen esiintyvyyttä (Surve, Scwellnus, Noakes & Lombard 1994, 604).

Kilpailun tasolla on tutkimusten mukaan ristiriitaisia vaikutuksia vammautumiserikkiin. Chomiakin ym. (2000, 70) mukaan alemman tason urheilijoilla on suurempi riski vammautua. Hägglundin (2007, 42–43) tutkimuksessa taas amatööreil-

lä oli pienempi riski vammautua kuin ammattilaisilla. Hawkins ja Fullerin (1998, 329) tutkimuksessa kilpailun tasolla ei ollut väliä vammautumisriskissä. Kontaktivammat kuitenkin lisääntyvät kilpailun tason koveudessa; esimerkiksi arvokisoissa suurin osa otteluissa tapahtuvista vammoista on kontaktivammoja (Junge ym. 2006, 567; Dvorak ym. 2007, 579).

Ekstrand ym. tutkivat vammautumisriskiä pelattaessa kolmannen sukupolven keinonurmella verrattuna luonnonnurmeen. Loukkaantumisia tapahtui suunnilleen saman verran. Ainoa huomiota herättävä tekijä oli nilkkavammojen suurempi osuus keinonurmella pelatessa, mutta tämä tulos ei ollut merkittävä. (Ekstrand, Timpka & Hägglund 2006, 975–978.) Yhdysvalloissa ja Englannissa on myös tutkittu uuden sukupolven keinonurmen ja luonnonnurmen välistä vammautumisriskin suhdetta, mutta vammautumisriskissä ei ollut eroa (Dvorak ym. 2009, 73; Hawkins 2001, 46). Islannissa 1990-luvulla tehdyssä tutkimuksessa vammautumisriski oli korkeampi keinonurmella (Árnason 1996, 42–45). Näitä tutkimuksia on kuitenkin mahdoton verrata, koska nykyajan keinonurmi, ns. kolmannen sukupolven nurmi, on erilainen materiaaaliltaan kuin edelliset (Ekstrand ym. 2006, 975).

8 JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Jalkapallovammojen ennaltaehkäisyä on tutkittu sekä tietyn vamman näkökulmasta että yleisellä tasolla. (Kirkendall, Junge & Dvorak 2010, 82.) Ensimmäisessä jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä tehdyssä tutkimuksessa 1980-luvulla multimodaalisella interventio-ohjelmalla saatiin amatöörijalkapalloilijoilla vähennettyä vammoja 75 %:lla. Ohjelma oli kuitenkin erittäin kattava ja on vaikeaa sanoa johtuiko vammojen väheneminen esimerkiksi tietyistä harjoitteista, venyttelystä vai suojiin käytöstä. (Ekstrand, Gillqvist & Liljedahl 1983b, 116–117.)

8.1 Yleiset ohjelmat

Yleinen, suunniteltu ja progressiivinen lämmittely on tehokas ja on todettu vähentävän jalkapallovammoja (Kirkendall ym. 2010, 90–91). Näiden alkulämmittelyohjelmien avainelementit ovat ydin (core) voima, hermo-lihaskontrolli ja tasapaino, hamstring-lihasten eksentriset harjoitteet sekä plyometria- ja agilityharjoitteet. Ydin (Core) on toiminnallinen yksikkö, johon sisältyvät keskivartalon sekä lantionkaseudun lihakset. Hermo-lihaskontrollilla ja tasapainolla tarkoitetaan hermon kykyä aktivoida lihasta kontrolloidakseen nivelen liikettä. Agility on kyky hidastaa, kiihdyttää tai vaihtaa nopeasti suuntaa biomekaanisesti kontrolloidusti menettämättä vauhtia tai voimaa. Tässä työssä agility on suomennettu ketteryudeksi. Plyometrisessä harjoittelussa lihas kykenee saavuttamaan maksimivoiman mahdollisimman lyhyessä ajassa vähentämällä eksentristä lihassupistusta seuraavan konsentrisen lihassupistuksen alkamiseen tarvittavaa aikaa. Plyometria on tässä työssä suomennettu kimmoisuudeksi. (Dvorak ym. 2009, 75.)

Junge ym. suunnittelivat ensimmäisen yleisen ennaltaehkäisyohjelman 14 – 19 -vuotiaille miehille. Ohjelma sisälsi kymmenen harjoitetta tarkoituksena lisätä kestävyyttä, reaktiokykyä, koordinaatiota, alaraajojen stabiiliteettia ja liikkuvuutta sekä voimaa vartalossa, lantiossa ja alaraajoissa. Vuoden seurannan aikana vammat vähenivät 36 %:lla pelaajaa kohden. Lisäksi lievät vammat vähenivät 50 %:lla, rasisusvammat 41 %:lla, harjoituksissa sattuneet vammat 55 %:lla ja nivus-

vammat 80 %:lla. (Junge, Rösch, Peterson, Graf-Baumann & Dvorak 2002, 655–658.)

Junge ym. ennaltaehkäisyohjelman pohjalta F-MARC suunnitteli The 11 -ohjelman. (Kirkendall ym. 2010, 86.) Tätä käytettiin Sveitsissä amatööripelaajilla neljän vuoden aikana (2004 – 2008) osana alkulämmittelyä. Ohjelman tarkoituksena on vähentää tavallisimpia jalkapallovammoja, kuten nilkan venähdyksiä, polven ligamenttivammoja sekä hamstring -lihasten ja nivusvenähdyksiä. (Junge ym. 2011, 58.) Ohjelma sisältää kymmenen eri liikettä, joiden päätarkoituksena on ytimen (core) voima, hermo-lihaskontrolli sekä kimmoisuus ja ketteryys (Dvorak ym. 2009, 76). Ohjelman avulla harjoituksissa tapahtuneet vammat vähenivät 25 %:lla ja otteluissa sattuneet vammat vähenivät 12 %:lla (Junge ym. 2011, 62).

The 11 -ohjelmaa kokeiltiin myös Norjassa 13 – 17-vuotiailla tytöillä, mutta vammautumariskeissä ei ollut eroja kontrolli- ja tutkimusryhmän välillä. (Steffen, Myklebust, Olsen, Holme & Bahr 2008, 608–612.) Tulokseen vaikutti kuitenkin tutkimusryhmän vähäinen osallistuminen. Tutkijat kokivat puutteita ohjelmassa, kuten progressiivisuuden puuttumisessa ja tämän seurauksena F-MARC suunnitteli yhdessä Oslo Research and trauma centerin ja Santa Monica Orthopedic and Sports Medicine Research foundationin kanssa The 11+ -ohjelman (Taulukko 2.). Uusi ohjelma sisältää kolme osiota. Ensimmäinen osio sisältää erilaisia matalan intensiteetin juoksuja. Toisessa osiossa on kuusi harjoitetta, joista jokaisessa on kolme eri vaikeusastetta, ja joiden tarkoitus on kehittää voimaa, tasapainoa, kimmoisuutta, motorista kontrollia sekä ytimen stabiliteettia. Kolmas osa täydentää lämmittelyn kolmella eri juoksulla, jotka ovat vaativampia kuin ensimmäisessä osiossa. Koko ohjelman kestäminen on noin 20 minuuttia. (Soligard, Myklebust, Steffen, Holme, Silvers, Bizzini, Junge, Dvorak, Bahr & Andersen 2008, 1–3; Kirkendall ym. 2010, 86–90.) The 11+ -ohjelman toimivuutta on tutkittu Norjassa 13 – 17 -vuotiailla tytöillä. Tutkimus osoitti, että vammausriskiä voidaan vähentää kolmanneksella ja vakavia vammoja puolella kyseisen ohjelman avulla. (Soligard ym. 2008, 4–5.)

TAULUKKO 2. The 11+ -ohjelma (Soligard ym. 2008, 3)

Harjoite	Toistot
I. Juoksuharjoitteita 8 minuuttia	(matka 30–36 m)
Juoksu suoraan	2
Juoksu ja lonkan ulkokierto	2
Juoksu ja lonkan sisäkierto	2
Juoksu ja parin kiertäminen	2
Juoksu ja hyppy olkapäät vastakkain	2
Juoksu ja nopea kiihdytys	2
II. Voima, kimmoisuus, tasapaino	
<u>Staattinen vatsapito:</u>	
Taso 1: molemmat jalat maassa	3 x 20–30 sekuntia
Taso 2: nostaen jalkoja vuorotellen	3 x 20–30 sekuntia
Taso 3: yksi jalka maassa	3 x 20–30 sekuntia
<u>Kylkipito:</u>	
Taso 1: staattinen	3 x 20–30 sekuntia / puoli
Taso 2: dynaaminen	3 x 20–30 sekuntia / puoli
Taso 3: jalan nostolla	3 x 20–30 sekuntia / puoli
<u>Nordic hamstring:</u>	
Taso 1:	3–5
Taso 2:	7–10
Taso 3:	12–15
<u>Tasapaino yhdellä jalalla:</u>	
Taso 1: pallo kädessä	2 x 30 sekuntia / jalka
Taso 2: pallon heittäminen parin kanssa	2 x 30 sekuntia / jalka
Taso 3: parin horjuttaminen	2 x 30 sekuntia / jalka
<u>Kyykky:</u>	
Taso 1: varpaille nousulla	2 x 30 sekuntia
Taso 2: askelkyykky	2 x 10 / jalka
Taso 3: yhdellä jalalla	2 x 10 / jalka
<u>Hyppy:</u>	
Taso 1: ylös tasajaloin	2 x 30 sekuntia
Taso 2: sivulta sivulle vuorojaloin	2 x 30 sekuntia
Taso 3: tasajaloin neliössä	2 x 30 sekuntia
III. Juoksuharjoitteita, 2 minuuttia	(matka 30–36 m)
Kentän poikki	2
Loikkien	2
Suunnanmuutokset	2

8.2 Tyypillisimpien jalkapallovammojen ennaltaehkäisy

Hamstring-lihasten venähdyksiä voidaan ehkäistä eksentrisellä voimaharjoittelulla (Nordic hamstring) yhdistettynä lämmittelyn aikana tehtyyn venyttelyyn. Sen sijaan pelkästään lämmittelyn aikana tehty venyttely ja liikkuvuusharjoittelu eivät

ehkäise vammoja. (Árnason, Andersen, Holme, Engebretsen, & Bahr 2008, 41–46.) Lisäksi lihasepätasapainon testaamisella ja sen korjaamisella voidaan vähentää hamstring -lihavammojen syntyä (Lehance, Binet, Bury & Croisier 2009, 248).

Takareiden yhdistetty konsentrisen ja eksentrisen harjoitus on myös todettu vähentävän hamstring -lihavammoja. Lisäksi konsentrisen ja eksentrisen polven fleksiovoima sekä 30 metrin maksimaalinen juoksunopeus paranivat harjoittelun avulla. Tutkimusryhmässä olevat suorittivat kymmenen viikon ajan erityisen harjoituksen, joka sisälsi sekä konsentrista että eksentristä harjoittelua. (Askling, Karlsson & Thorstensson 2003, 244–250.)



KUVA 1. Nordic hamstring (Árnason ym. 2008, 43.)

Nordic hamstring- harjoitus on todettu olevan paras harjoitus hamstring- lihavammojen ennaltaehkäisylle ja lisäksi sen on todettu lisäävän lihasvoimaa (Petersen & Hömlich 2005, 322; Árnason ym. 2008, 46; Engebretsen ym. 2010c, 1151). Uusimmassa tutkimuksessa Petersen ym. totesivat että, hamstring -lihavammojen syntyä, käsittäen myös uusiutuvia hamstring- lihavammoja, voidaan ehkäistä progressiivisella hamstring -lihasten eksentrisellä harjoittelulla (Taulukko 3.). Nordic hamstring -liike lisättiin joukkueiden normaaliin harjoitusohjelmaan kymmenen viikon ajaksi. Ohjelman avulla riski hamstring -

lihavamhalle väheni 60 %:lla ja uusiutuvat hamstring -lihavammat 85 %:lla. (Petersen, Thorborg, Nielsen, Budtz-Jørgensen & Hölmich 2011, 3–7.)

TAULUKKO 3 Nordic hamstring -ohjelma. (Petersen ym. 2011, 4)

Viikko	Harjoitumäärä viikossa	Sarjat ja toistot
1	1	2 x 5
2	2	2 x 6
3	3	3 x 6 – 8
4	3	3 x 6 -8
5 -10	3	3 sarjaa 12 – 10 – 8
10 +	1	3 sarjaa 12 – 10 – 8

Polvivammojen ennaltaehkäisystä löytyy rajoitetusti tietoa. Oikeastaan vain ACL-vammojen ennaltaehkäisystä on löytynyt tutkittua tietoa ja näistä suurin osa on tehty naisjalkapalloilijoille. Naisjalkapalloilijoilla on tutkimusten mukaan 3 – 5 -kertainen riski ACL-vammalle verrattuna miehiin (Soligard ym. 2008, 1–3). Yhdysvalloissa kahden vuoden interventio-tutkimuksessa saatiin moniosaisen lämmittelyohjelman avulla vähennettyä ACL-vammojen syntyä 14 – 18 -vuotiailla tytöillä ensimmäisen vuoden aikana 88 %:lla ja toisen vuoden aikana 74 %:lla (Mandelbaum, Silvers, Watanabe, Knarr, Thomas, Griffin, Kirkendall & Garrett 2005, Kirkendall & Dvorak 2010, 152). Ruotsissa on samankaltaisen ohjelman avulla saatu vähennettyä polvivammojen syntyä 13 – 17 -vuotiailla tytöillä. (Häggglund, Waldén & Atroshi 2009, 2–5.) Kyseisessä tutkimuksessa vammatariski väheni jopa 64 %:lla (Folksam 2011).

Italiassa puoliammattilaisille ja amatöörimiespelaajille tehdyssä tutkimuksessa todettiin proprioseptisen tasapainoharjoittelun olevan tehokasta ACL-vammojen ennaltaehkäisyssä. Harjoitusohjelman avulla riski vammautua pieneni seitsenkertaisesti. (Caraffa, Cerulli, Projetti, Aisa & Rizzo 1996, 20–21.) On kuitenkin todettu, että ilman kontaktia tapahtuvien ACL -vammojen esiintyvyyden vähentä-

miseksi moniosaiset ennaltaehkäisyohjelmat ovat tehokkaampia kuin yhden osion ennaltaehkäisyohjelmat. Ohjelmien tulisi sisältää alaraajojen kimmoisuutta, dynaamista tasapainoa ja voimaa, venyttelyä sekä ytimen ja vartalon kontrollia. Ohjelmat voidaan myös jakaa harjoituskauden ennaltaehkäisyharjoitteluun ja kilpailukauden ylläpitävään harjoitteluun. (Alentorn-Geli, Myer, Silvers, Samitier, Romero, Lázaro-Haro & Cugat 2009, 873.)

Nilkkavammojen ennaltaehkäisy tutkimukset näyttävät vähentäneen niiden syntyä jalkapallossa (Waldén 2007, 48). Nilkkavammojen parhaaksi ennaltaehkäisy menetelmäksi on todettu proprioseptiikan ja koordinaation harjoittelu tasapainolautaa käyttäen (Dvorak ym. 2009, 95–99). Akuutista nilkkavammasta sekä nilkan inversiovammasta kärsivälle proprioseptiikkaharjoittelulla on saatu vähennettyä uusiutuvia nilkkavammoja (Verhagen, van der Beek, Twisk, Bouter, Bahr & van Mechelen 2004, 1391; Mohammadi 2007, 924; Hupperets, Verhagen & van Mechelen 2009, 3–4).

Hupperets ym. (2009, 3–4) tutkimuksessa pelaajat tekivät kahdeksan viikon ajan, kolmesti viikossa proprioseptisiä harjoituksia, jotka sisälsivät erilaisia yhden jalan harjoitteita tasapainolaudalla, varpaille nousua sekä varvaskävelyä (Hupperets, Verhagen & van Mechelen 2008, 5–6). Ohjelma kesti noin puoli tuntia ja sen suositeltiin olevan osa alkulämmittelyä. Vuoden seurannassa nilkkavammariski pieneni 35 %:lla. (Hupperets ym. 2009, 3–4.) Progressiivisen tasapainoharjoittelun avulla nilkkavammojen synty väheni jopa 38 % yhdysvaltalaisilla high school -tason sekä nais- että mieskoripalloilijoilla ja -jalkapalloilijoilla. Harjoitteet olivat erilaisia yhden ja kahden jalan seisomisharjoitteita. Vaikeusastetta lisättiin silmät sulkemalla sekä tasapainolautaa käyttämällä. (McGuine & Keene 2006, 1106–1109).

Tutkijat eivät ole löytäneet näyttöä nivusvammojen ennaltaehkäisystä. Hölmich ym. on tutkinut nivusvammojen ennaltaehkäisyä sekä kuntouttamista. Heidän mukaan krooninen adductor -vamma paranee paremmin aktiivisella kuin passiivisella fysioterapialla. Aktiivinen kuntoutus sisälsi adductor-, vatsa- sekä alaselänlihas-ten voimaharjoittelua yhdistettynä koordinaatio ja tasapainoharjoitteluun. Harjoitusohjelman avulla 80 % pelaajista pystyi palamaan lajin pariin ilman kipua. Oh-

jelmasta saatujen kokemusten perusteella tutkijat suunnittelivat jalkapalloilijoiden nivusvammoille suunnatun ennaltaehkäisyohjelman. Ohjelma sisälsi kuusi liikettä, lantioseudun voima ja koordinaatioharjoittelua, sekä ytimen stabiliteettia ja eksentrisiä harjoitteita. Ohjelma kesti noin 13 minuuttia ja oli osana alkulämmittelyohjelmaa ennen jokaista jalkapalloharjoitusta. Ohjelman avulla nivusvammanriski väheni 31 %:lla mutta tämä ei ollut merkittävä vähennys. (Hölmich, Larsen, Krogsgaard & Gluud 2010, 814–817.)

8.3 Palautuminen

Palautumisen tavoitteena on maksimoida suorituskykyä ja minimoida potentiaalisia vammautumisriskejä seuraavassa tapahtumassa. (Brukner & Khan 2006, 102.) Palautuminen aikaisemmista suorituksista on tärkeää vammojen ennaltaehkäisyn kannalta. (Dvorak ym. 2009, 71.) Palautuminen voi olla joko aktiivista tai passiivista. Aktiivisella palautumisella tarkoitetaan joko harjoituksen lopuksi tehtyä loppuverryttelyä tai erikseen harjoitusohjelmaan suunniteltua palauttavaa harjoitusta. (Brukner & Khan 2006, 102.) Passiivisella palautumisella tarkoitetaan lepoa, hierontaa, erilaisia kylpyjä ja saunaa (Dvorak & Junge 2005, 81).

Optimaalista palautumista vaikeuttaa kuitenkin eri palautumiskeinojen tutkimusnäytön rajallisuus (Brukner & Khan 2006, 102). Suurin osa tutkimuksista on tehty juniorijalkapalloilijoille ja ovat näin ollen vain suunta antavia. Esimerkiksi Hollannissa seurattiin kahden kauden aikana, miten 15 – 18 -vuotiaat pojat käsittelevät rasituksen ja palautumisen. Tutkimuksen mukaan fyysisellä rasituksella on suuri merkitys vammojen synnylle sekä sairastumiselle. Lisäksi sairastumiselle tärkeitä tekijöitä olivat psykososiaalinen rasitus sekä riittämätön palautuminen. (Brink, Visscher, Arends, Zwerver, Post & Lemmink, 2010, 810–813.)

Nuorilla jalkapallijoilla on todettu kymmenen asteen kylmäkylvyn edistävän palautumista vähentämällä lihasarkuutta ja -kipua. (Ascensão, Leite, Rebelo, Magalhães & Magalhães 2011, 218–222; Rowsell, Coutts, Reaburn & Hill-Haas 2011, 4–6.) Ascensão ym. (2011, 218–219) tutkimuksessa pelaajat suorittivat otte-

lun jälkeen kymmenen minuutin kylvyn vyötäröstä alaspäin kymmenen asteen vedessä. Vertailuryhmä suoritti vastaavan hoidon lämpimässä vedessä (35 °C). Kylmäkylvyn suorittaneet pelaajat kokivat 30 minuutin jälkeen adductor -lihaksessa sekä 24 tuntia ottelun jälkeen pohkeessa ja etureidessä vähemmän lihasarkuutta kuin vertailuryhmä. (Ascensão ym. 2011, 219–221.) Rowsell ym. (2011, 3–5) tutkimuksessa pelaajat suorittivat viisi kertaa minuutin jaksoja kymmenen asteen vedessä, jonka jälkeen olivat minuutin kuivalla maalla 24 asteen lämpötilassa. Kyseisessä tutkimuksessa vertailuryhmä suoritti myös vastaavan kylvyn lämpimässä vedessä (34 °C). Kaikki kuusi pelaaja kylmäkylpyryhmässä kokivat hoidon vaikuttavan edistävasti lihasarkuuteen sekä yleiseen väsymyksen tunteeseen, kun vertailuryhmänryhmän pelaajista vain yksi seitsemästä koki kylvyn edistävän palautumista. Juoksusuoritus huononi turnauksen edetessä hoidoista huolimatta, mutta kylmäkylpy vähensi kokonaisjuoksupituutta vähemmän ensimmäisestä ottelusta kolmanteen otteluun. Lisäksi kylmäkylpy edisti korkean intensiteetin juoksusuorituksia seuraavissa otteluissa.

Lihasarquutta on saatu vähennettyä kuivalla maalla tehdyn matalan intensiteetin aerobisen harjoittelun tai sähköhoidon avulla. Sen sijaan vedessä tehty aerobinen harjoittelu tai lepo ei edistänyt palautumista. Aktiivisina harjoituksina toimivat 20 minuutin aerobinen harjoittelu joko kuivalla maalla tai vedessä, käsittäen kahdeksan minuuttia hölkkää, kahdeksan minuuttia kävelyä sekä sivuttais- ja takaperinjuoksua ja lopuksi neljä minuuttia venyttelyä. Passiivisina harjoituksina toimivat 20 minuutin lepo tai 20 minuutin sähköhoito, molemmat makuuasennossa. Anaerobiseen suoritukseen aktiiviset ja passiiviset palautumiskeinot eivät vaikuttaneet merkittävästi. (Tessitore, Meeusen, Cortis & Capranica 2007, 747–748.)

Kinugasan & Kildingin (2009, 1402–1406) tutkimuksessa käytettiin palautumiskeinoina passiivista palautumista, kontrastikylpyä sekä yhdistelmähoitoa. Passiivisena hoitona toimi seitsemän minuutin staattinen venyttely sekä kahden minuutin selinmakuu jalat kohoasennossa. Kontrastihoito sisälsi minuutin kylmäkylpyä 12 °C vedessä, jota seurasi kahden minuutin kuumasuihku (38 °C). Tämä toistettiin kolme kertaa. Yhdistelmähoitona toimi minuutin kylmäkylpy 12 °C vedessä, jota seurasi kahden minuutin pyöräily. Tämä toistettiin myös kolmesti. Pelaajat

kokivat yhdistelmähoidolla olevan paremman vaikutuksen koettuun palautumisen tunteeseen ja kokivat jalat kevyemmiksi kuin passiivisen hoidon tai kontrastikylvyn jälkeen.

Ammattilaisjalkapalloilijoille kahden kauden aikana tehdyssä tutkimuksessa Dupont ym. tutkivat kahden ottelun viikkotahdin vaikutusta fyysiseen suorituskyyntyn sekä vammautumisiin. Otteluissa tapahtuvat fyysiset suoritukset eivät huonontuneet merkittävästi toisessa ottelussa. Sen sijaan vammautumisiin oli huomattavasti korkeampi jälkimmäisessä ottelussa (25,6 vammaa / 1 000 h ja 4,1 vammaa / 1 000 h kohden). Pelaajat suorittivat otteluiden jälkeen tieteellisperusteista palautumisohjelmaa, jota tutkijat pitivät selityksenä sille, että suoritusaste pysyi samana molemmissa otteluissa viikon aikana. Palautumiskeinoja olivat kylmäkylpy (15 °C:ssa) 14 minuuttia, puristushousujen käyttö seuraavat 12 tuntia sekä runsaasti hiilihydraattia sisältävien aterioiden nauttiminen seuraavaan otte luun asti. (Dupont ym. 2010, 1753–1757.)

8.4 Venyttely ja liikkuvuus

Tieteellinen näyttö venyttelyn ennaltaehkäisevästä vaikutuksesta vammoihin on epäselvä. Tutkimukset antavat ristiriitaisia tietoja venyttelyn ja vammojen ennaltaehkäisyn suhteesta (Stojanovic & Ostojic 2011, 80–86). Witvrouw ym. (2004, 444–448) mielestä ristiriitaiset tulokset selittyvät harrastettavan lajin vaatimuksilla. He uskovat, että venyttely on vammojen ennaltaehkäisyn kannalta tärkeämpää lajeissa, joissa on korkean intensiteetin lihasten venymis-lyhenemissyklejä, kuten jalkapallossa ja koripallossa. (Witvrouw, Mahieu, Danneels & McNair 2004, 444–448.) Tutkimusten mukaan venyttelyllä ja lisääntyneellä liikkuvuudella on ennaltaehkäisevä merkitys vain lihasvammojen synnylle (Woods, Bishop & Jones 2007, 1090; McHugh & Cosgrave 2010, 176–180).

Uusimpien tutkimustietojen perusteella on todennäköistä, että lisääntynyt liikkuvuus vähentää lihasvenähdyksiä jalkapalloilijoilla. Stojanovicin ja Ostojicin review-artikkelin mukaan heikentynyt liikkuvuus alaraajoissa oli merkittävä löydös lihasvammojen synnylle. Pelkän venyttelyn vaikutus vammojen ennaltaehkäisyyn

on ristiriitaista. Staattisella venytyksellä oli yhdessä tutkimuksessa selkeä vaikutus takareisivammojen vähenemiseen, kun taas toisessa tutkimuksessa pelkällä venyttelyllä ei ollut merkitystä vammojen syntyyn. Jälkimmäisessä tutkimuksessa käytettiin tosin vain yhtä venytystä takareidelle, kolmea 55 sekunnin toistoa molemmille jaloille. (Stojanovic & Ostojic 2011, 81–83.)

McHughin ja Cosgraven (2010, 177–178) review-artikkelista käy ilmi, että venyttelyn vaikutusta vammojen ennaltaehkäisyyn on vaikea tulkita. Artikkelissa käsiteltiin kolmea tutkimusta, joilla ei ollut positiivista vaikutusta vammojen ennaltaehkäisyyn sekä neljää tutkimusta, joissa lihasvammat vähenivät alkulämmittelyn aikana tehdyn venyttelyn myötä. Huomioitavaa on, että tutkimuksissa, joissa oli vain vähän lihasvammoja, venyttely ei vaikuttanut positiivisesti vammojen ennaltaehkäisyyn. Tutkimuksissa, joissa venyttelyllä oli positiivista näyttöä ennaltaehkäisyyn, lihasvammojen synty oli yleisempää. Huolimatta tutkimusten rajallisuudesta käy kuitenkin ilmi, että ennen harjoituksia tehty venyttely on hyödyllistä lihasvammoja vähentämiseksi.

Pystyäkseen menestyksekkäästi suorittamaan lajin vaatiman liikelaajuuden vammautumatta, lihaksen venyvyyden pitää olla riittävä, jotta liike ei aiheuta lisää kuormitusta lihakselle. (Woods ym. 2007, 1097.) Vähentynyt liikkuvuus suurentaa riskiä lihasvamman synnylle henkilöillä, joilla on jäykät jänteet, kuin henkilöillä, joilla on venyvämmät jänteet. Tutkimuksen mukaan kahdeksan viikon ajan kahdesti päivässä tehty venyttelyohjelma lisää jänteen joustavuutta. (Witvrouw ym. 2004, 445–446.) Esimerkiksi kyky saada lihas pidentymään ilman vammautumista antaa urheilijalle mahdollisuuden suoriutua epätavallisista asennoista, jotka muuten johtaisivat vamman syntyyn (Woods ym. 2007, 1096).

Venyttelyn avulla voidaan lisätä liikkuvuutta, joten on perusteltua olettaa, että venyttelyllä voidaan ainakin välillisesti ennaltaehkäistä vammojen syntyä. On kuitenkin epäselvää, minkä tyyppinen venyttely on tehokasta. Ei ole olemassa tieteellisesti perusteltua näyttöä siitä, millainen venyttelyohjelma vähentää lihasvammoja jalkapalloilijoilla. (Stojanovic & Ostojic 2011, 86–87.)

8.5 Ravinto

Stølen ym. review-tutkimuksen mukaan keskiverto (75 kg) eliittitason jalkapallopelaaja kuluttaa ottelun aikana 1500 – 1800 kilokaloria. (Stølen ym. 2005, 506.) Lisäksi pelaaja menettää kolme litraa nestettä lauhkeassa lämmössä ja neljästä viiteen litraa kosteassa ilmastossa. (Bangsbo ym. 2006, 669.) Harjoituksissa vaadittava energiantarve riippuu harjoitusten intensiteetistä, määrästä ja kestosta. Harjoitusten sisältö vaihtelee viikon aikana ja viikot eroavat valmistumis- ja ottelukaudella. (Burke, Loucks & Broad 2006, 675–681.) Oikean ravinnon avulla saadaan optimaalinen hyöty harjoitteluohjelmasta, palautuminen harjoittelusta nopeutuu ja loukkaantumisen ja sairastumisen riski pienenee. (Maughan ym. 2005, 7).

Hiilihydraatit ovat varastoituneet lihaksissa ja maksassa glykokeenina. (Bangsbo ym. 2006, 668–669.) Ennen ottelua ja ottelun puoliajalla tehty hiilihydraattitankkaus kasvattaa lihasten glykokeenivarastoja sekä parantaa merkittävästi kestävyyskapasiteettia ja vaihtuvatempoisten juoksujen tehoa ottelun loppupuolella. (Williams & Serratos, 2006, 694.) Ottelun loppua kohden tuntuvan väsymyksen uskotaan johtuvan glykokeenin ehtymisestä yksittäisissä lihassyissä. Jo muutaman lihassyyn ollessa kykenemätön supistumaan kyky nopeisiin kiihdytyksiin on vähentynyt. (Bangsbo ym. 2006, 668–669.)

Vähähiilihydraattisella ruokavaliolla lihasten glykokeenivarastot eivät palaudu harjoitusten ja otteluiden jälkeen (Bangsbo ym. 2006, 668). Lisäksi vähähiilihydraattinen ruokavalio, joka ei kata pelaajan päivittäistä energiantarvetta näyttää tukahduttavan immuunijärjestelmää ja näin olleen altistaa pelaajia virusinfektioille (Nieman & Bishop 2006, 767).

Palautumisajan ollessa vähemmän kuin kahdeksan tuntia harjoitusten tai otteluiden välissä, hiilihydraattitankkaus on aloitettava heti suorituksen jälkeen palautumistehon maksimoimiseksi. Palautumisajan ollessa pidempi (24 h), runsaan hiilihydraatin tankkaamisen ajoitus ei ole yhtä kriittinen. Palautumisjakson aikana tulisi syödä ja juoda hiilihydraatteja, joilla on keskimääräinen tai korkea glykeeminen indeksi (GI). Heti suorituksen jälkeen (0 – 4 h) pelaajan tulisi syödä tai

juoda yksi gramma hiilihydraatteja painokiloa ja tuntia kohden. Palautuminen matalan intensiteetin harjoituksesta vaatii päivän aikana viidestä seitsemään grammaa hiilihydraatteja pelaajan jokaista painokiloa kohden. Palautuminen keskivertoisesta tai rasittavasta kestävyysharjoittelusta tai tankkaus ennen ottelua vaatii seitsemästä kymmeneen grammaa hiilihydraatteja painokiloa kohden. (Burke ym. 2006, 681–682.)

Ottelupäivinä runsashiilihydraattinen ateria tulisi syödä noin kolme tuntia ennen ottelua. Tieteelliseen näyttöön perustuen ennen ottelua tulisi syödä matalan GI:n hiilihydraatteja, koska ne antavat pidemmän kylläisyyden tunteen ja tuottavat stabiilimman veren glukoosikonsentraation. Lisäksi matalan GI:n hiilihydraattitankkauksella on todettu olevan parempi kestävyyskapasiteetti kuin korkean GI:n hiilihydraattitankkauksella. (Williams & Serratos 2006, 687–691.) Lihasten glykoogenipitoisuuden superkompensaatio ravinnon avulla vaatii kuitenkin 24 – 48 tuntia aikaa ennen suoritusta. Runsaampi hiilihydraattitankkaus antaa tutkimusten mukaan enemmän voimia jaksaa pitempään ja korkean intensiteetin työmäärä lisääntyy. (Burke ym. 2006, 680.) Ennen ottelua syöty runsashiilihydraattinen ateria yhdistettynä ottelun aikana nautittuun urheilujuomaan parantaa suorituskykyä enemmän kuin pelkkä runsashiilihydraattinen ateria (Williams & Serratos 2006, 688–689).

Proteiinilla on tärkeä rooli harjoituksen aikana lihaksissa tapahtuneiden adaptaatioiden optimoinnissa. Oikea määrä proteiinia tarvitaan lihasten korjaamista ja kasvua varten. Tutkijat ovat ehdottaneet, että kestävyys- ja vastusharjoittelu lisäävät päivittäistä proteiinin tarvetta yhdestä kahteen grammaan painokiloa kohden. Optimaalisen proteiinimäärä määrittäminen urheilijoilla edellyttää kuitenkin vielä tarkempaa tutkimusta. (Hawley, Tipton & Millard-Stafford 2006, 715.)

Pelaajia suositellaan juomaan noin 500 millilitraa tai kuudesta kahdeksaan grammaa painokiloa kohden kaksi tuntia ennen ottelua tai harjoitusta. Elimistö imee tarvittavan määrän nestettä ja ylimääräinen erittyy virtsana seuraavan kahden tunnin aikana. Nesteenä tulisi käyttää ainoastaan vettä, jos samalla nauttii kiinteätä ruokaa, sillä elektrolyytit ja varsinkin natrium imeytyy silloin tehokkaammin. Otteluiden ja harjoitusten aikana tulisi juoda nestettä, joka sisältää natriumia, jos on

todennäköistä, että menettää suuria määriä natriumia (3 – 4 grammaa) suorituksen aikana. Suuri määrä suolan menetystä aiheuttaa todennäköisesti lihaskrampeja urheilijoilla. Lämpimällä ilmalla oikea nesteytys on entistä tärkeämpää. Kahden prosentin painon menetys ottelun aikana aiheuttaa suorituksen heikkenemisen ja muun muassa kyky nopeisiin kiihdytyksiin heikkenee (Bangsbo ym. 2006, 669). (Shirreffs, Sawka & Stone 2006, 699–705.)

9 TUOTTEISTAMISPROSESSI

Opinnäytetyössäni käytetään tuotteistamisprosessimenetelmää. Sosiaali- ja terveysalan tuote voi olla materiaallinen, palvelu tai materiaali- ja palvelutuotteen yhdistelmä. Tuote tulisi olla selkeästi rajattavissa, hinnoiteltavissa ja sisällöltään täsmennettävissä. Tuotteistamisprosessin avulla syntyy laadukas, kilpailukykyinen ja elinkaareltaan pitkäikäinen aineeton tai aineellinen tuote. Tuotteistamalla suoritteita päästään helpommin sosiaali- ja terveysalan asettamiin tavoitteisiin ja edistetään sosiaali- ja terveysalan toiminnalle asetettuja laatuvaatimusten noudattamista. (Jämsä & Manninen 2000, 9–16.)

Tuotekehitysprosessi painottuu viiteen vaiheeseen: ongelmien tai kehittämistarpeiden tunnistamiseen, ideavaiheeseen, tuotteen luonnosteluun, tuotteen kehittelyyn sekä tuotteen viimeistelyyn. Seuraavan vaiheeseen siirtyminen ei edellytä, että edellinen vaihe on päättynyt. (Jämsä & Manninen 2000, 28, 85.)

9.1 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Ongelmien tai kehittämistarpeiden tunnistamisessa varmistetaan, että on olemassa ongelma tai tarve, jonka ratkaisemista tuotekehitys auttaa. Vaihe voi sisältää tarpeiden kartoitusprojektia, jonka avulla selvitetään keitä asiakasryhmiä ongelma koskettaa ja kuinka yleinen se on. (Jämsä & Manninen 2000, 31, 85.)

Opinnäytetyöni tuotteen ongelma on FC Lahden pelaajat, joten he toimivat kohde-ryhmänä. Jalkapallossa vammautumisariski on erittäin suuri ja FC Lahden pelaajilla on ollut paljon nivelside- sekä lihasvammoja. Tämä selvisi vuoden alussa joukkueen fysioterapeutin tekemistä vammakartoituksista, joita olin myös itse mukana suunnittelemassa ja kokoamassa. Seuran kannalta pelaajien poissaolot vaikuttavat sekä urheilulliseen menestykseen että talouteen. Olettamuksena on, että pelaajilla ei ole riittävästi tietoa jalkapallovammojen riskitekijöistä sekä ennaltaehkäisystä. Lisäksi joidenkin pelaajien motivaatio itsestään huolehtimiseen ei todennäköisesti ole riittävä.

9.2 Ideavaihe

Ideavaiheessa voidaan käyttää luovan ongelmaratkaisun menetelmiä sekä hyödyntää eri tahoilta tai ideapankista tullutta tietoa. Ideavaiheen tuloksena valitaan ratkaisu tai tuote, jolla on mahdollista korjata ongelma tai vastata tarpeeseen. Tämän pohjalta luodaan tuotekonsepti, joka on esitys siitä, millainen palvelu tai tuote on tarkoituksenmukaisinta suunnitella ja valmistaa kehittämistyön pohjaksi. Mahdollisia osaprojekteja voisivat olla koulutusprojekti, markkinatutkimus sekä riskianalyysi. (Jämsä & Manninen 2000, 35, 85.)

Uskon luennon avulla saavani parhaiten välitettyä pelaajille tietoa vammojen ennaltaehkäisystä. Luento on tuotteistamisprosessini tuote. Luennon tueksi suunnitellen kerääväni kirjallisen kyselyn avulla pelaajien taustatietoja sekä heidän käsityksiään ennaltaehkäisystä. Lisäksi luennon jälkeen on tarkoitus kerätä kirjallista palautetta pelaajilta sekä keskustella valmentajien kanssa heidän näkemyksestään luennosta. Kyselyt ja palautteet tullaan käsittelemään nimettömästi.

9.3 Tuotteen luonnostelu

Tuotteen luonnostelu sisältää tiedon hankinnan asiakkaista, aiheesta, toimintaympäristöstä, tuotteesta ja sen valmistamismenetelmistä sekä tuotteen laatutekijöistä. Analysoimalla tietoa täsmennetään, mitä ollaan tekemässä ja valitaan toteuttamisen vaihtoehdot ja periaatteet. Luonnostelu aloitetaan, kun on päätetty, millainen tuote on aikomus suunnitella ja valmistaa. Tuotteen käyttäjäryhmän tarpeet, kyvyt ja muut ominaisuudet tulee ottaa huomioon ja sitä kautta saadaan tehokkaimmin asiakkaita palvelevaa tuotetta. On hyödyllistä tutustua toimintaan paikanpäällä havainnoimalla asiakastilanteita ja haastatteleamalla osapuolia. Tutkimustietoon tutustuminen voi olla tarpeellista tuotteen tai kehittämistehtävän asiasisällön selvittämisessä. (Jämsä & Manninen 2000, 44–47, 85.)

Tuotteen luonnostelu on syntynyt käsi kädessä opinnäytetyöprosessin kanssa. Kohderyhmänä toimii, kuten jo aikaisemmin mainitsin FC Lahden pelaajat. Olen kerännyt teoriapohjaa varten tietoa seurasta ja tutkimusartikkeleja jalkapallovam-

moista sekä niiden ennaltaehkäisystä. Yhdessä valmennuksen kanssa olemme miettineet, mihin asioihin työssäni tulisi panostaa. Esityksessä on tarkoitus paneutua jalkapallovammojen riskitekijöihin, yleisiin ennaltaehkäisyohjelmiin, tietyn vamman ennaltaehkäisyyn, liikkuvuuteen ja venyttelyyn, aktiiviseen ja passiiviseen palautumiseen sekä ravinnon merkitykseen vammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Luonnosteluvaiheessa ideoita aiheille oli enemmän ja aihealueet olivat laajempia. Työn edetessä näitä oli kuitenkin rajattava, jotta työ pysyi opinnäytetyön laajuudessa.

9.4 Tuotteen kehittäminen ja viimeistely

Tuotteen kehittäminen käsittää varsinaisen tekemisvaiheen ja etenee luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisujen mukaan. Tämä sisältää usein esitausta ja arviointitiedon hankintaa, jonka pohjalta etsitään kehittämistä vaativille asioille ratkaisuvaihtoehtoja. Tuloksena saadaan aikaan tuotteen mallikappale. Osaprojektissa tehdään ja testataan prototyyppi, suoritetaan laadunvarmennusta ja laaditaan tuotantoprosesseja. Tuotteen viimeistelyvaiheessa tuote korjataan ja yksityiskohtia viimeistellään. Lisäksi laaditaan käyttö- ja toteutusohjeet, suunnitellaan tuotteen markkinointia sekä tehdään tuotekehitysprojektin loppuraportointi. Tuloksena saadaan käyttövalmis tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 35, 85.)

Tutkimustiedon tueksi keräsin kirjallisen kyselyn avulla pelaajilta ennakkotietoja, mitä he kokivat vammojen ennaltaehkäisyksi, ja millä tavoin he itse kiinnittivät huomiota asioihin. Lisäksi selvitin pelaajien motivaatiota, rasituksen määrää sekä aihealueita, joista he halusivat saada lisää tietoa. Kyselystä selvisi, että suurin osa pelaajista suoritti omatoimisesti jonkinlaisia lihaskuntoharjoitteita vammojen ennaltaehkäisemiseksi. Näiden sisältö ei kuitenkaan tullut kyselystä ilmi. Muutama pelaaja suoritti lähes päivittäin joukkueen fysioterapeutin suunnittelemaa ennaltaehkäisyharjoitteita. Sen sijaan ennen harjoituksia suunnitellun ennaltaehkäisyohjelman, joka sisälsi liikkuvuutta, kehon hallintaa sekä tasapainoa, tekeminen oli heikkoa. Yli puolet suoritti ohjelman satunnaisesti tai ei koskaan ja vain kaksi teki kyseistä ohjelmaa jokaisen harjoituksen yhteydessä.

Lähes kaikki pelaajat kertoivat tekevänsä omatoimisia palauttavia harjoituksia. Palauttavina harjoitteina pelaajat tekivät kuntosali- ja lihaskuntoharjoittelua, venyttelyä, liikkuvuusharjoittelua sekä aerobista harjoittelua juosten, pyöräilen tai vedessä uiden tai juosten. Palautumisen edistämiseksi pelaajat käyttivät myös erilaisia lämpökylpyjä epäsäännöllisesti ja hieronnassa suurin osa kävi useammin kuin kerran kuussa. Ravintoon pelaajat sanoivat kiinnittävänsä huomiota ruokailurytmin avulla sekä tarkkailemalla syömiään. Palautusjuoman tai eväiden nauttiminen heti harjoitusten jälkeen ei kuitenkaan toteutunut jokaisen harjoituksen yhteydessä, mutta kuitenkin useamman kerran viikossa.

Lähes kaikki pelaajat sanoivat harjoittelevansa joukkueen harjoitusten lisäksi myös omalla ajalla ja monella oli tavoitte kehittyä jalkapalloilijana. Pelaajien kehityksen kannalta luennolle suunnitellut aiheet ovat mielestäni perusteltuja. Kyselestä kävi ilmi, että pelaajilla oli suuntaa antava käsitys vammojen ennaltaehkäisystä. Luentoa varten heillä ei ollut juurikaan toiveita, lukuun ottamatta jonkin tietyn vamman hoitoon tai ruumiinosaan liittyen, joita on vaikea toteuttaa luennossa. Tieteellistä näyttöä toivottiin myös, jotta tiedettäisiin, mitä oikeasti kannattaa tehdä ja tähän luennossa nimenomaan pyritään.

Tuotteen kehittelyvaiheessa keräsin PowerPoint-esitykseen tärkeimmät yksityiskohdat jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä ja suunnittelin, mitä tämän lisäksi tulisi tuoda pelaajille esille. Tarkoitus oli käyttää mahdollisimman paljon konkreettisia esimerkkejä. Luennon ei ollut myöskään tarkoitus olla minun yksinpuhettani, vaan toivoin pelaajilta sekä taustalta aktiivista osallistumista. Luennon oli suunniteltu kestävän noin tunnin, jolloin pelaajat jaksavat vielä keskittyä aiheeseen. Luennon kestoon vaikuttaisi kuitenkin kysymysten ja keskustelun määrä. Tuotteen viimeistelyssä tarkensin aihealueiden laajuutta ja sisältöä, karsien epäolennaisuudet pois. Aihealueet pysyivät samoina kuin luonnosteluvaiheessa. Lisäksi valmistelin ja harjoittelin esitystä viimeistellessäni tuotetta.

Luennon kehittelyvaiheessa oli tarkoitus jakaa luennon yhteydessä pelaajille informaatiolehtinen ennaltaehkäisyyn liittyen. Tämä jätiin pois, koska siitä olisi aiheutunut liian iso työmäärä opinnäytetyöni laajuuteen nähden.

Tuotetta eli luentoa olisi mahdollisesti voinut kokeilla ensin jonkin muun joukkueen tai seuran kohdalla. Yhteistyösopimus oli kuitenkin tehty FC Lahden kanssa ja heillä on seurassa vain yksi joukkue, joten tämä vaikeutti toteutusta.

9.5 Ennaltaehkäisyluennon toteutus

Luento toteutettiin samana päivänä liikkuvuustestien kanssa, jolloin yhtä lukuun ottamatta kaikki pelaajat olivat paikalla. Luento kesti suunnitellusti noin tunnin, jonka jälkeen keräsin kirjallista palautetta pelaajilta sekä keskustelin valmennuksen kanssa luennon toteutuksesta.

Palautteen mukaan suurin osa pelaajista koki luennon hyödylliseksi. Osa piti luentoa hyvänä muistutuksena ja kertauksena, kun taas toiset saivat siitä myös uutta tietoa. Pelaajille jäi pääasiassa mieleen lämmittelyn tärkeys, vammojen riittävän pitkäjänteinen kuntoutus sekä ravinnon merkitys. Ravinto-osuus herätti eniten keskustelua ja hämmästyä. Suurin osa pelaajista ei ollut todennäköisesti ymmärtänyt vaadittavan hiilihydraattimäärän suuruutta ja sen vaikutusta suorituskykyyn. Jatkossa moni kertoi kiinnostavansa entistä enemmän huomiota ravinnon määrään ja laatuun.

Luentoon olisi toivottu lisää käytännön esimerkkejä sekä konkreettisia neuvoja vammojen ennaltaehkäisystä. Lisää tietoa olisi vielä kaivattu ravinnosta, lämmittelystä ja loppuverryttelystä, venyttelystä sekä tasapainoharjoittelusta. Aihe oli kuitenkin laaja ja tunti suhteellisen lyhyt aika, joten aiheet jouduttiin käymään pintapuolisesti läpi. Luennon ajatuksena oli nimenomaan herättää keskustelua ja pelaajien mielenkiintoa ennaltaehkäisyä kohtaan. Pelaajien mielestä ennaltaehkäisy käsiteltiin kuitenkin kattavasti. Heidän mielestä olisi ollut mielenkiintoista saada tietoa, käytetäänkö näitä tietoja hyväksi Euroopan huippusarjoissa.

10 POHDINTA

10.1 Toteutus

Jalkapallovammojen ennaltaehkäisy koostuu monista eri osa-alueista. Tämä teki työstäni haasteellisen, koska oli vaikeaa rajata käsiteltäviä aiheita ja niiden laajuutta. Tietyistä ennaltaehkäisyn osa-alueista, kuten aktiivisesta ja passiivisesta palautumisesta, tieteellinen tutkimusnäyttö on vielä erittäin vähäistä, mutta niiden käsittely oli mielestäni silti tärkeää. Pelaajien tulisi oppia tuntemaan oman kehonsa ja löytämään itselleen sopivimman palautumiskeinon. Kuten tutkimuksista kävi ilmi, eniten näyttöä löytyi pelaajan kokemasta palautumisesta, toisin sanoen väsymyksen tunteen sekä lihasarkuuden kokemisesta. Nämä olivat pelaajan omia subjektiivisia tuntemuksia, mikä korostaa nimenomaan sitä, että jokaisella pelaajalla voi olla oma optimaalisin palautumiskeinonsa.

Luento esityksenä sujui mielestäni hyvin. Olisin toivonut hieman aktiivisempaa osallistumista pelaajilta. Ravintoa lukuun ottamatta heillä ei ollut juurikaan kysyttävää. Joukkueen taustahenkilöt sen sijaan osallistuivat aktiivisesti ja lisäsivät hyviä täsmennyksiä aiheeseen. He myös tuntevat pelaajat paremmin ja tietävät, mitä tulisi korostaa tiettyjä pelaajia varten. Pelaajien täyttämät kyselyt sekä palautteet olivat hyvin täytetty ja sain niistä paljon apua työtäni varten.

Pelaajien antamien kirjallisten palautteiden perusteella opinnäytetyöni tarkoitus, joka oli tiedon lisääminen vammojen ennaltaehkäisystä, saavutettiin. Tavoitteiden saavuttaminen, eli miten pelaajat huolehtivat itsestään ja miten se vaikuttaa heidän terveyteensä, vaatisi pidemmän seurannan. Olisi mielenkiintoista nähdä lisäkö luento pelaajien omatoimista harjoittelua. Monet tosin tekivät sitä jo, mutta antoi-ko luento heille uusia ideoita ja ajatuksia sisältöön.

Optimaalinen ajankohta luennolle olisi ollut harjoituskauden alussa. Harjoitusmäärät ovat silloin suurempia ja mahdollisuus omatoimisiin, ennaltaehkäiseviin harjoituksiin olisi myös parempi. Ottelukaudella harjoittelu painottuu otteluiden mukaan. Ennen otteluja harjoittelu suunnitellaan siten, ettei rasitus kasva liian suureksi, jotta ollaan terävässä kunnossa otteluissa. Ottelun jälkeen harjoittelu

painottuu palautumiseen. On ymmärrettävää ettei kilpailukauden aikana haluta kokeilla uusia harjoitteita, jotka voivat aiheuttaa pelaajille ylimmääräistä rasitusta.

10.2 Kehittämisehdotukset

Luento olisi mahdollista kehittää monella tapaa. Tässä työssä suurin haaste oli aika, joka on varattu opinnäytetyötä varten. Ylitin reilusti työhön tarkoitettun ajan, mikä osittain johtui siitä, että tein opinnäytetyöni yksin. Aihetta olisi voinut rajata pienemmäksi ja jättää jotain aiheita pois. Mietin muun muassa ravinto-osuuden poisjättämistä, joka ei suoranaisesti liity fysioterapiaan tai sen koulutukseen. Koin sen kuitenkin olevan tärkeä osa jalkapalloilijan harjoittelua, palautumista ja vammojen ennaltaehkäisyä ja kokemuksen mukaan pelaajilla on siinä paljon kehitettävää. Lisäksi tiesin, että aihe tulisi kiinnostamaan pelaajia.

Kehitysehdotuksiani ennaltaehkäisyluennolle olisi, että luentoja olisi voinut olla kahdesta kolmeen kappaletta, jolloin aiheista olisi voinut kertoa syvällisemmin. Ravinto olisi voinut olla oma tunnin kokonaisuutensa, lämmittely ja tiettyjen vammojen ennaltaehkäisy toinen ja muut aihealueet olisi voinut käydä läpi kolmannella kerralla. Lämmittelyn ja vammojen ennaltaehkäisyn yhteydessä olisi voinut pitää malliharjoituksen tai käydä läpi tiettyjä, ennaltaehkäisyn kannalta vaikuttaviksi todettuja, harjoitteita. Tosin suurin osa harjoitteista on tuttuja pelaajille, koska he tekevät niitä säännöllisesti harjoitusten yhteydessä. Malliharjoituksen ajatuksena olisi, että he myös oppivat kunnollisen lämmittelyn ilman että valmentaja tai fysioterapeutti kertoo heille, mitä heidän tulisi tehdä.

Ravinto aiheena vaikutti kiinnostavan pelaajia ja se on asia, johon he pystyvät helposti itse vaikuttamaan. Ravintoluennon tueksi olisi voinut pyytää pelaajia täyttämään ruokapäiväkirjaa ja ohjeistaa heitä laskemaan kokonaisenergiasaantinsa. Luennossa käytetty malliesimerkki yhden päivän aterioista herätti paljon ihmetystä. Moni pelaaja varmaan ymmärsi, etteivät he välttämättä tiedä tarkalleen, mitä pitäisi syödä. Esimerkin pelaajan päivän ateriointi näytti riittävälle, mutta laskennan avulla selvisi, että pelaajan energiasaanti oli liian vähäinen ja varsinkin hiili-

hydraatin osuus jäi vajaaksi. Proteiineja hän sai sen sijaan enemmän kuin riittävästi.

10.3 Oma työskentely ja oppimisprosessi

Opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa mutta mielenkiintoista. Aihe oli kiinnostava ja se helpotti huomattavasti työn tekemistä. Koko prosessi oli pitkä ja alun perin oli tarkoitus tehdä työ nopeammassa aikataulussa. Kuitenkin omat henkilökohtaiset tekijät sekä työharjoittelu hidastivat prosessin etenemistä. Työn valmistumista hidasti myös kesän tuoma tauko, jolloin ohjausta ei ollut saatavilla.

Prosessin ehkä työläin osuus oli aiheen rajaaminen. Tietoa jalkapallovammoista löytyi paljon, mutta ennaltaehkäisyn tietyistä osa-alueista sitäkin vähemmän. Työstä olisi tullut liian laaja, jos siinä olisi tuotu esiin muissa lajeissa todettuja positiivisia tutkimusnäyttöjä ennaltaehkäisymenetelmistä. Varsinkin aktiivisesta palautumisesta löytyi tieteellistä näyttöä muiden lajien parista, mutta niiden käyttäminen olisi vaatinut lajien olevan rasitukseltaan samankaltaisia kuin jalkapallo. Tähän perehtyminen tuntui minusta liian haastavalta, joten tyydyin pysymään tutkimuksissa, jotka käsittelivät jalkapalloa.

Laadukkaiden tutkimusten löytäminen oli haastavaa. Tutkimuksiin tutustuminen, olennaisten tutkimusten karsiminen sekä niiden sisältöihin perehtyminen oli erittäin aikaa vievää. Tutkimukset olivat kaikki englanninkielisiä, joka aiheutti itselleni lisää työtä, mutta samalla opin aiheen sanastoa sekä käsitteitä. On täysin mahdollista, että olen saattanut ymmärtää joitakin asioita toisin kuin alkuperäinen kirjoittaja on tarkoittanut. Uskon kuitenkin, että lukuisat tuoreet, englanninkieliset tutkimukset ovat parantaneet työn luotettavuutta. Tutkimukset antoivat itselleni paljon uutta tietoa ja laajensivat käsitystäni jalkapallovammoista sekä niiden ennaltaehkäisystä. Prosessin myötä myös tiedonhakutaitoni ovat kehittyneet.

Opinnäytetyön tekeminen yksin sopi mainiosti minun nykyiseen elämäntilanteeseen. Parin kanssa tehdessä olisi ollut vaikeata löytää yhteistä aikaa. Lisäksi oma opinoaikatauluni ja aiheen selvä valinta vaikeuttivat parin löytämistä. Parityöskent-

telystä olisi saattanut olla hyötyä työn reflektoinnissa. Yksin tehdessä koko vastuu jäi itselle, enkä saanut muiden näkökulmia aiheeseen.

Opinnäytetyöprosessi opetti minulle ajankäytön sekä aikataulujen haastavuuden. Tein itselleni prosessin aikana välitavoitteita sekä aikatauluja. Alkuvuodesta niissä pysyminen ei tuottanut vaikeuksia, mutta keväällä työharjoittelun sekä elämänmuutoksen myötä niissä pysyminen ei onnistunut. Varsinkin kesällä tehokas ajankäyttö oli vaikeaa, eikä sitä tahtonut löytyä riittävästi työtä varten. Kirjallisen työn suunnitelma oli minulle suhteellisen selkeä koko prosessin aikana. Ainoat prosessin epäselvät tekijät olivat itse tuote sekä siinä käsiteltävät asiat. Luento oli mielestäni sopiva tuote työn laajuuteen nähden.

LÄHTEET

Alentorn-Geli, E., Myer, G.D., Silvers, H.J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C. & Cugat, R. 2009. Prevention of Non-contact Anterior Cruciate Ligament Injuries in Soccer Players. Part 2: A Review of Prevention Programs Aimed to Modify Risk Factors and to Reduce Injury Rates. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. Vol. 17, 8 / 2009, 859 – 879.

Andersen, T.E., Floerenes, T.W., Árnason, Á. & Bahr, R. 2004. Video Analysis of the Mechanisms for Ankle Injuries in Football. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 1 / 2004, 69 – 79.

Árnason, Á., Gudmundsson, Á., Dahl, H.A. & Jóhannsson, E. 1996. Soccer Injuries in Iceland. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 6, 1 / 1996, 40 – 45.

Árnason, A., Sigurdsson, S.B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2004a. Risk Factors for Injuries in Football. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 5 / 2004, 5 – 16.

Árnason, Á., Tenga, A., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2004b. A Prospective Video-based Analysis of Injury Situations in Elite Male Football – Football Incident Analysis. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 6 / 2004, 1459 – 1465.

Árnason, A., Andersen, T.E., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2008. Prevention of Hamstring Strains in Elite Soccer: An Intervention Study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* Vol. 18, 1 / 2008, 40 – 48.

Ascensão, A., Leite, M., Rebelo, A.N., Magalhães, S. & Magalhães, J. 2011. Effects of Cold Water Immersion on the Recovery of Physical Performance and Muscle Damage Following One-Off Soccer Match. *Journal of Sports and Sciences*. Vol. 29, 3 / 2011. 217 – 225.

- Askling, C., Karlsson, J. & Thorstensson, A. 2003. Hamstring Injury Occurrence in Elite Soccer Players After Preseason Strength Training with Eccentric Overload. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 13, 4 / 2003, 244 – 250.
- Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. 2006. Physical and Metabolic Demands of Training and Match-Play in the Elite Football Player. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24, 7 / 2006, 665 – 674.
- Bloomfield, J., Polman, R. & O'Donoghue, P. 2007. Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 6, 2007, 63 – 70.
- Brink, M.S., Visscher, C. Arends, S., Zwerver, J., Post, W.J. & Lemmink, K. 2010. Monitoring Stress and Recovery: New Insights for the Prevention of Injuries and Illnesses in Elite Youth Soccer Players. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 44, 11 / 2010, 809 – 815.
- Brukner, P. & Khan, K. 2006. *Clinical Sports Medicine*. 3rd edition. McGraw-Hill Australia Pty Ltd.
- Burke, L.M., Loucks, A.B. & Broad, N. 2006. Energy and Carbohydrate for Training and Recovery. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24, 7 / 2006, 675 – 685.
- Caraffa, A., Cerulli, G., Proietti, M., Aisa, G. & Rizzo, A. 1996. Prevention of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Soccer. A Prospective Controlled Study of Proprioceptive Training. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. Vol. 4, 1 / 1996, 19 – 21.
- Chomiak, J., Junge, A., Peterson, L. & Dvorak, J. 2000. Severe Injuries in Football Players. Influencing Factors. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, 5 / 2000, 58 – 68.

Croisier, J-L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M. & Ferret, J-M. 2008. Strength Imbalances and Prevention of Hamstring Injury in Professional Soccer Players. A Prospective Study. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 36, 8 / 2008, 1469 – 1475.

Dadebo, B., White, J. & George, K.P. 2004. A survey of Flexibility Training Protocols and Hamstring Strains in Professional Football Clubs in England. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 38, 4 / 2004, 388 – 394.

Dellal, A., Wong, D.P., Moalla, W. & Chamari, K. 2010. Physical and Technical Activity of Soccer Players in French First League – with Special Reference to Their Playing Position. *International SportMed Journal*. Vol. 11, 2 / 2010, 278 – 290.

Dupont, G., Nedelec, M., McCall, A., McCormack, D., Berthoin, S. & Wisloff, U. 2010. Effect of 2 Soccer Matches in a Week on Physical Performance and Injury Rate. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 38, 9 / 2010, 1752 – 1758.

Dvorak, J. & Junge, A. 2000. Football Injuries and Physical Symptoms. A Review of the Literature. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, 5 / 2000, 3 – 9.

Dvorak, J. & Junge, A. 2005. *Football medicine manual*. Zürich: Fédération Internationale de Football Association.

Dvorak, J., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., Peterson, L., Rösch, D. & Hodgson, R. 2000. Risk Factor Analysis for Injuries in Football Players. Possibilities for a Prevention Program. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, 5 / 2000, 69 – 74.

Dvorak, J., Junge, A., Graf- Baumann, T. & Peterson, L. 2004. Football is the Most Popular Sport Worldwide. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 1 / 2004, 3–4.

Dvorak, J., Junge, A., Grimm, K., & Kirkendall, D. 2007. Medical Report from the 2006 FIFA World Cup Germany. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 41, 9 / 2007, 578 – 581.

Dvorak, J., Junge, A. & Grimm, K. 2009. *Football medicine manual*, 2nd edition. Zürich: Fédération Internationale de Football Association.

Dvorak, J., Junge, A. Derman, W. & Schweltnus, M. 2011. Injuries and Illnesses of Football Players during the 2010 FIFA World Cup. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 45, 8 / 2011, 626 – 630.

Ekstrand, J. & Gillqvist, J. 1983. Soccer Injuries and Their Mechanisms: A Prospective Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 15, 3 / 1983, 267 – 270.

Ekstrand, J., Gillqvist, J, Möller, M., Öberg, B. & Liljedahl, S-O. 1983a. Incidence of Soccer Injuries and Their Relation to Training and Team Success. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 11, 2 / 1983, 63 – 67.

Ekstrand, J., Gillqvist, J. & Liljedahl S-O. 1983b. Prevention of Soccer Injuries. Supervision by Doctor and Physiotherapist. *The American Journal of Sports Medicine* Vol. 11, 3 / 1983, 116 - 120.

Ekstrand, J., Waldén, M. & Häggglund, M. 2004. Risk of Injury when Playing in a National Football Team. *Scandinavian Journal of Sports Medicine*. Vol. 14 1 / 2004, 34 – 38.

Ekstrand, J., Timpka, T. & Häggglund, 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*. Vol. 40, 12 / 2006, 975 – 980.

Ekstrand, J., Häggglund, M & Waldén, M. 2011. Injury Incidence and Injury Patterns in Professional Football: The UEFA Injury Study. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 45, 7 / 2011, 553 – 558.

Engebretsen, A.H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2008. Prevention of Injuries Among Male Soccer Players: A Prospective, Randomized Intervention Study Targeting Players With Previous Injuries or Reduced Function. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 36, 6 / 2008, 1052 – 1060.

Engebretsen, L. 2009. You can make a difference! *Knee Surgery Sports Traumatology, Arthroscopy*. Vol. 17, 7 / 2009, 703 – 704

Engebretsen, A.H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2010a. Intrinsic Risk Factors for Acute Ankle Injuries among Male Soccer Players: A Prospective Cohort Study. *Scandinavian Journal of Sports Medicine*. Vol. 3 20 / 2010, 403 – 410.

Engebretsen, A.H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2010b. Intrinsic Risk Factors for Groin Injuries among Male Soccer Players: A Prospective Cohort Study. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 38, 10 / 2010, 2051 – 2057.

Engebretsen, A.H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2010c. Intrinsic Risk Factors for Hamstring Injuries among Male Soccer Players: A Prospective Cohort Study. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 38, 6 / 2010, 1147 – 1153.

FC Lahti. 2010. Historia [viitattu 2.12.2010]. Saatavissa:
<http://www.fclahti.fi/index.php?page=historia>

Fifa.com. 2010a. Big Count [viitattu 1.12.2010]. Saatavissa:
<http://www.fifa.com/worldfootball/bigcount/>

Fifa.com. 2010b. Laws of the game [viitattu 7.1.2011]. Saatavissa:
http://www.fifa.com/mm/document/affederation/generic/81/42/36/laws_of_the_game_2010_11_e.pdf

Folksam. 2011. Projekt knäkontroll minskar skaderiskerna med 64 % - genom enkla övningar [viitattu 1.8.2011]. Saatavissa:

<http://www.folksam.se/forsakringar/idrotta/knakontroll>

Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Häggglund, 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*. Vol. 40, 3 / 2006, 193 – 201.

Giza, E., Fuller, C., Junge, A. & Dvorak, J. 2003. Mechanisms of Foot and Ankle Injuries in Soccer. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 31, 4 / 2003, 550 – 554.

Hawkins, R.D. & Fuller, C.W. 1996. Risk Assessment in Professional Football: An Examination of Accidents and Incidents in the 1994 World Cup Finals. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 30, 2 / 1996, 165 – 170.

Hawkins, R.D. & Fuller, C.W. 1998. An Examination of the Frequency and Severity of Injuries and Incidents at Three Levels of Professional Football. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 4 / 1998, 326 – 332.

Hawkins, R.D. & Fuller, C.W. 1999. A Prospective Epidemiological Study of Injuries in Four English Professional Football Clubs. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 33, 3 / 1999, 196 – 203.

Hawkins, R.D., Hulse, M.A., 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*. Vol. 35, 1 / 2001, 43 – 47.

Hawley, J.A., Tipton, K.D. & Millard-Stafford, M.L. 2006. Promoting Training Adaptations Through Nutritional Interventions. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24, 7 / 2006, 709 – 721.

Hootman, J.M., Dick, R. & Agel, J. 2007. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *Journal of Athletic Training*. Vol. 42, 2 / 2007, 311 – 319.

Hupperets, M.D., Verhagen, E.A. & van Mechelen, W. 2008. The 2BFit study: Is an Unsupervised Proprioceptive Balance Board Training Programme, Given In Addition to Usual Care, Effective in Preventing Ankle Sprain Recurrences? *BMC Musculoskeletal Disorder* 2008, 9:71, 1 – 10.

Hupperets, M.D., Verhagen, E.A. & van Mechelen, W. 2009. Effect of Unsupervised Home Based Proprioceptive Training on Recurrences of Ankle Sprain: Randomised Controlled Trial. *British Medicine Journal* 2009. 9 July, doi:10.1136/bmj.b2684. 1 – 6.

Häggglund, M. 2007. Epidemiology and Prevention of Football Injuries. Thesis, Linköping University, Sweden.

Häggglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2005. Injury Incidence and Distribution in Elite Football – A Prospective Study of the Danish and Swedish Top Divisions. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 15, 1 / 2005, 21 – 28.

Häggglund, M., Waldén, M. & Atroshi, I. 2009. Preventing Knee Injuries in Adolescent Female Football Players- Design of a Cluster Randomized Controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorder*. Vol. 75, 10 / 2009, 1 – 8.

Hölmich, P., Larsen, K., Krogsgaard, K. & Gluud, C. 2010. Exercise Program for Prevention of Groin Pain in Football Players: A Cluster Randomized Trial. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 20, 6 / 2010, 814 – 821.

Inklaar, H. 1994. Soccer injuries. II: Aetiology and Prevention. *Sports Medicine*. Vol. 18, 2 / 1994, 81 – 93.

Junge, A. 2000. The Influence of Psychological Factors on Sports Injuries. Review of the Literature. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, 5 / 2000, 10 – 15.

Junge, A., Rösch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T. & Dvorak, J. 2002. Prevention of Soccer Injuries: A Prospective Intervention Study in Youth Amateur Players. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 30, 5 / 2002, 652 – 659.

Junge, A., Dvorak, J. & Graf-Baumann, T. 2004. Football Injuries During the World Cup 2002. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 1 / 2004, 23 – 27.

Junge, A., Langevoort, G., Pipe, A., Peytavin, A., Wong, F., Mountjoy, M., Beltrami, G., Terrell, R., Holzgraefe, M., Charles, R. & Dvorak, J. 2006. Injuries in Team Sport Tournaments During the 2004 Olympic Games. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 34, 4 / 2006, 565 – 576.

Junge, A., Lamprecht, M., Stamm, H., Hasler, H., Bizzini, M., Tschopp, M., Reuter, H., Psych, D., Wyss, H., Chilvers, C. & Dvorak, J. 2011. Countrywide campaign to prevent soccer injuries in Swiss amateur players. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 39, 1 / 2011, 57 – 63.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuoteistaminen sosiaali- ja terveystieteillä. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.

Kanerva, J. 2007. Kuusysi vastaan Itä-Eurooppa. Teoksessa *Rakas Jalkapallo*. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino.

Kinugasa, T. & Kilding, A.E. 2009. A Comparison Of Post-Match Recovery Strategies In Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 23, 5 / 2009, 1402 – 1407.

Kirkendall, D.T. & Dvorak, J. 2010. Effective Injury Prevention in Soccer. *The Physician and Sportsmedicine*. Vol. 38, 1 / 2010, 147 – 157.

Kirkendall, D.T., Junge, A. & Dvorak, J. 2010. Prevention of Football Injuries. *Asian Journal of Sports Medicine*. Vol. 1, 6 / 2010, 81 – 92.

Kofotolis, N.D., Kellis, E. & Vlachopoulos, S.P. 2007. Ankle sprain injuries and risk factors in amateur soccer players during a 2-year period. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 35, 3 / 2007, 458 – 466.

Lehance, C., Binet, J., Bury, T. & Croisier, J.L. 2009. Muscular Strength, Functional Performances and Injury Risk in Professional and Junior Elite Soccer Players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 19, 2 / 2009, 243 – 251.

Lüthje, P., Nurmi, I., Kataja, M., Belt, E., Helenius, P., Kaukonen, J.P., Kiviluoto, H., Kokko, E., Lehtipuu, T.P., Lehtonen, A., Liukkonen, T., Myllyniemi, J., Rasilainen, P., Tolvanen, E., Virtanen, H. & Walldén, M. 1996. Epidemiology and Traumatology of Injuries in Elite Soccer: A Prospective Study in Finland. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 6, 3 / 1996, 180 – 185.

Mandelbaum, B.R., Silvers, H.J., Watanabe, D.S., Knarr, J.F., Thomas, S.D., Griffin, L.Y., Kirkendall, D.T. & Garrett, W. Jr. 2005. Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes: 2-year Follow-up. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 33, 7 / 2005, 1003 – 1010.

Maughan, R., Burke, L. & Kirkendall, D.T. 2005. F-MARC. Nutrition for football. Zürich: Fifa

McGuine, T.A. & Keene, J.S. 2006. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 34, 7 / 2006, 1103 – 1111.

McHugh, M.P. & Cosgrave C.H. 2010. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 20, 2 / 2010, 169 – 181.

Miesten Ykkönen. 2011. Ykkönen kaudella 2011. [viitattu 4.9.2011]. Saatavissa: <http://www.miestenykkonen.fi/info/>

Mohammadi, F. 2007. Comparison of 3 Preventive Methods to Reduce the Recurrence of Ankle Inversion Sprains in Male Soccer Players. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 35, 6 / 2007, 922 – 926.

Morgan, B.E. & Oberlander, M.A. 2001. An Examination of Injuries in Major League Soccer. The Inaugural Season. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 29, 4 / 2001, 426 – 430.

Mohr, M., Krstrup, P. & Bangsbo, J. 2003. Match Performance of High-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 21, 2003, 519 – 528.

Nieman, D.C. & Bishop, N. 2006. Nutritional Strategies to Counter Stress to the Immune System in Athletes, With Special Reference to Football. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24, 7 / 2006, 763 – 772

Orendurff, M., Walker, J.D., Jovanovic, M., Tulchin, K.L., Levy, M. & Hoffmann, A.K. 2010. Intensity and Duration of Intermittent Exercise and Recovery During a Soccer Match. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 24, 10 / 2010, 2683 – 2692.

Petersen, J. & Hölmich, P. 2005. Evidence Based Prevention of Hamstring Injuries in Sport. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39, 6 / 2005, 319 – 323.

Petersen, J., Thorborg, K., Nielsen, M.B., Budtz-Jørgensen, E. & Hölmich, P. 2011. Preventive Effect on Eccentric Training on Acute Hamstring Injuries in

Men's Soccer: A Cluster Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine* 2011 Aug 8. [Epub ahead of print]

Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T. & Dvorak, J. 2000. Incidence of Football Injuries and Complaints in Different Age Groups and Skill-level Groups. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, 5 / 2000, 51 – 57.

Rahnama, N., Reilly, T. & Lees, A. 2002. Injury Risk Associated With Playing Actions During Competitive Soccer. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 36, 5 / 2002, 354 – 359.

Rowell, G.J., Coutts, A.J., Reaburn, P. & Hill-Haas, S. 2011. Effect of Post-match Cold-water Immersion on Subsequent Match Running Performance in Junior Soccer Players During Tournament Play. *Journal of Sport Sciences* Vol. 29, 1 / 2011, 1 – 6.

Shirreffs, S.M., Sawka, M.N. & Stone, M. 2006. Water and Electrolyte Needs for Football Training and Match-Play. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24, 7 / 2006, 699 – 707.

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 Randomized Controlled Trial. *British Medical Journal* 2008, 337:a2469doi:10.1136/bmj.a2469

Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O.E., Holme, I. & Bahr, R. 2008. Preventing Injuries in Female Youth Football – A Cluster-randomized Controlled Trial. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 18, 5 / 2008, 605 – 614.

Stojanovic, M.D. & Ostojic, S.M. 2011. Stretching and Injury Prevention in Football: Current Perspectives. *Research in Sports Medicine*. Vol. 19, 2 / 2011, 73 – 91.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisløff, U. 2005. Physiology of Soccer. An Update. *Sports Medicine*. Vol. 35, 6 / 2005, 501 – 536.

Suomen Palloliitto. 2010a. Suomen Palloliitto [viitattu 1.12.2010]. Saatavissa: <http://www.palloliitto.fi/palloliitto/>

Suomen Palloliitto. 2010b. Jalkapallo säännöt [viitattu 3.1.2011]. Saatavissa: http://www.palloliitto.fi/mp/db/file_library/x/IMG/164225/file/Jalkapallosaannot_2010_small2.pdf

Surve, I., Scwellnus M., Noakes, T. & Lombard, C. 1994. A Fivefold Reduction in the Incidence of Recurrent Ankle Sprains in Soccer Players Using the Sport-Stirrup Orthosis. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 22, 5 / 1994, 601 – 606.

Turunen, H. 2007. Jalkapallovammat. Retrospektiivinen 12 kuukauden seuranta-tutkimus Veikkausliigan ja naisten SM-sarjan pelaajille. *Liikuntalääketieteen Pro gradu –tutkielma*. Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos.

Tessitore, A., Meeusen, R., Cortis, C. & Capranica, L. 2007. Effects of Different Recovery Interventions on Anaerobic Performances Following Preseason Soccer Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 21, 3 / 2007, 745 – 750.

Veikkausliiga. 2010. Tilastot [viitattu 2.12.2010]. Saatavissa: <http://www.veikkausliiga.com/Statistic.aspx>

Verhagen, E. van der Beek, A., Twisk, J., Bouter, L., Bahr, R. & van Mechelen, W. 2004. The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for The Prevention of Ankle Sprains: A Prospective Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 32, 6 / 2004, 1385 – 1393.

Waldén, M. 2007. *Epidemiology of Injuries in Elite Football*. Linköping University Medical Dissertations No. 993. LiU-Tryck, Linköping, Sweden.

Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand, J. 2005a. Injuries in Swedish Elite Football – A Prospective Study on Injury Definitions, Risk for Injury and Injury Pattern During 2001. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Vol. 15, 2 / 2005, 118 – 125.

Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand, J. 2005b. UEFA Champions League Study: A Prospective Study of Injuries in Professional Football During the 2001-2002 Season. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39, 2005, 542 – 546.

Waldén, M., Hägglund, M., Magnusson, H & Ekstrand, J. 2011. Anterior Cruciate Ligament Injury in Elite Football: A Prospective Three-Cohort Study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. Vol. 19, 1 / 2011, 11 – 19.

Werner, J., Hägglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2009. UEFA Injury Study: A Prospective Study of Hip and Groin Injuries in Professional Football Over Seven Consecutive Seasons. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 43, 13 / 2009, 1036 – 1040.

Williams, C. & Serratos, L. 2006. Nutrition on Match Day. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 27, 7 / 2006, 687 – 697.

Witvrouw, E., Mahieu, N., Danneels, L. & McNair, P. 2004. Stretching and Injury Prevention. *Sports Medicine*. Vol. 34, 7 / 2004, 443 – 449.

Witvrouw, E., Danneels, L., Asselman, P., D'Have, T. & Cambier, D. 2003. Muscle Flexibility as a Risk Factor for Developing Muscle Injuries in Male Professional Soccer Players. A prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 31, 1 / 2003, 41 – 46.

Wong, P. & Hong, Y. 2005. Soccer Injury in the Lower Extremities. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39, 8 / 2005, 473 – 482.

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*. Vol. 37, 3 / 2003, 233 – 238.

Woods, C., Hawkins, R.D., 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*. Vol. 38, 1 / 2004, 36 – 41.

Woods, K., Bishop, P. & Jones, E. 2007. Warm-up and Stretching in the Prevention of Muscular Injury. *Sports Medicine*. Vol. 37, 12 / 2007, 1089 – 1099.

LIITE 1

Saate

JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Olen fysioterapiaopiskelija Lahden ammattikorkeakoulusta ja teen opinnäytetyötä liittyen jalkapallovammojen ennaltaehkäisyyn. Tulen pitämään teille myöhemmin tänä vuonna luennon kyseisestä aiheesta. Idea aiheesta syntyi oman jalkapallohar-
rastuksen myötä sekä kiinnostuksesta jalkapallovammojen ennaltaehkäisyä koh-
taan.

Haastattelukyselyn avulla saan tietoa teidän näkemyksestä jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä, yleisestä rasitustasosta sekä panostuksesta urheiluun. Kyselyn vastauksia käytän hyväksi suunnitellessani luentoa.

Toivon teidän ystävällisesti vastaavan mahdollisimman tarkasti ja rehellisesti seuraavaan kyselyyn.

Ystävällisin terveisin

Jessica Lagerblom

(Yhteystiedot)

LIITE 2

KYSELY JALKAPALLOVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYSTÄ

1. Ikä _____

2. Ammatti:

a. Täyspäiväinen jalkapalloilija

b. Opiskelija

c. Muu: _____

Jos muu, kuinka monta tuntia viikossa työskentelet

a. Alle 10 tuntia

b. 10 – 20 tuntia

c. 20 – 30 tuntia

d. 30 – 40 tuntia

3. Tavoitteet jalkapalloilijana (fyysiset, taidolliset, taktiset ym.)

4. Käytö aamutreeneissä

a. Koulu

b. FC Lahti

5. Kuinka paljon harjoittelet (h / vko) joukkueharjoitusten lisäksi?

6. Kuinka usein olet suorittanut annetut alkulämmittelyliikkeet (alkujumpat) ennen harjoituksia?

a. Päivittäin

b. 3 – 4 kertaa viikossa

c. 1 – 2 kertaa viikossa

d. Satunnaisesti

e. En ikinä

7. Venytteletkö omalla ajalla?

- a. Päivittäin
- b. 3 – 4 kertaa viikossa
- c. 1 – 2 kertaa viikossa
- d. Satunnaisesti
- e. En ikinä

8. Teekö itsenäisesti palauttavia harjoitteita?

- a. Kyllä
- b. Ei

Jos teet, niin mitä ja milloin?

9. Käytkö hieronnassa?

- a. Viikoittain
- b. Pari kertaa kuukaudessa
- c. Kerran kuukaudessa
- d. Harvemmin
- e. En ikinä

10. Käytätkö muita palautumiskeinoja?

- a. Jääkylpy
- b. Kylmä-kuumahoito
- c. Muu:

Kuinka usein?

- a. Päivittäin
- b. 3 – 4 kertaa viikossa
- c. 1 – 2 kertaa viikossa
- d. Satunnaisesti
- e. En ikinä

11. Teekö omatoimisesti ennaltaehkäiseviä harjoitteita? Jos teet niin mitä ja kuinka usein?

12. Käytätkö harjoitusten tai ottelun jälkeen:

- a. Palautusjuomaa
- b. Palautuspatukoita
- c. Eväitä: _____
- d. Muuta: _____

Kuinka usein?

- a. Päivittäin
- b. 3 – 4 kertaa viikossa
- c. 1 – 2 kertaa viikossa
- d. Satunnaisesti
- e. En ikinä

13. Miten kiinnität huomiota ravintoon? (Mitä syöt? Koska syöt?)

14. Millä tavoin huolehdit riittävästä unen ja levon määrästä?

15. Mitä lisätietoja haluaisit liittyen vammojen ennaltaehkäisyyn ja lihahuoltoon?

LIITE 3

PALAUTE

Saitko uutta tietoa jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä? Mitä?

Muuttiko luento aiempia käsityksiäsi jalkapallovammojen ennaltaehkäisystä? Mitentä?

Mistä luennossa käsitellyistä aiheista olisit toivonut lisää tietoa?

Mikä aihealue jäi luennossa mielestäsi käsittelemättä?

Oliko luennosta sinulle hyötyä?

Muuta?

KIITOS VASTAUKSISTASI!