

OPINNÄYTETYÖ

Sami Kalliokoski 2013

**KOHTALON KENTILLÄ – YLEISIMPIEN
FRISBEEGOLFVAMMOJEN
ENNALTAEHKÄISY**



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA



ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

KOHTALON KENTILLÄ – YLEISIMPIEN FRISBEEGOLFVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Sami Kalliokoski

2013

Toimeksiantaja: Suomen frisbeeliitto
(nyk. Suomen frisbeegolfliitto, Finnish Disc Golf Association)

Ohjaajat: Kaisa Turpeenniemi ja Anne Rautio

Hyväksytty 2013

Tekijä	Sami Kalliokoski	Vuosi	2013
Toimeksiantaja	Suomen frisbeeliitto		
Työn nimi	Kohtalon kentillä – Yleisimpien frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisy		
Sivu- ja liitemäärä	72 + 5		

Opinnäytetyö oli määrällinen tutkimus yleisimmistä frisbeegolfvammoista. Tiedonkeruu toteutettiin survey-tutkimuksena strukturoidulla kysymyslomakkeella. Kohderyhmänä olivat frisbeegolfin harrastajat. Työn tilaajana toimi Suomen frisbeeliitto, jonka verkkosivuilla kyselyyn pystyi vastaamaan 23.2.2012 - 16.3.2012 välisenä aikana.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka yleisiä frisbeegolfiin liittyvät vammat ovat sekä millaisia ovat yleisimmät vammat. Tutkimuksen tarkoituksena oli luoda ohjeet yleisimpien frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Tutkimus sijoittui aktiivikaudelle kevät 2011 – kevät 2012. Tutkimusaineisto koostui 205 vastauslomakkeesta sekä näissä ilmoitetuista 282 vammasta. Aineiston analysoinnissa käytettiin ristiintaulukointia, moodia ja keskiarvoa Excel 2007 – ohjelmalla.

Vastaajista kaksi kolmannesta oli vammautunut vähintään kerran kauden aikana ja näistä puolet useammin kuin kerran. Tyypillinen vamma oli olkapään alueen lihasvamma, joka syntyi avausheittona heitetyn rystyheiton aikana. Vamma oli tyypillisesti ensimmäinen laatuaan ja sen katsottiin johtuvan liian vähäisestä lämmittelystä. Vamman haitta koettiin tyypillisesti vähäiseksi, koska harjoittelun jatkaminen onnistui välittömästi. Olkapään lisäksi tärkeiksi katsotut vammat sijoittuivat selän, kyynärpään, polven tai nilkan alueelle.

Opinnäytetyön tuloksena syntyivät toiminnalliset lämmittelyohjeet, joiden avulla pyritään ennaltaehkäisemään yleisimpien frisbeegolfvammojen syntymistä. Lämmittelyohjeissa yhdistettiin toiminnallisen lämmittelyn ja perinteisen lämmittelyn periaatteet.

Jatkossa olisi hyvä tutkia, kuinka paljon lämmittelyllä ja lämmittelyohjeiden käytöllä on vaikutusta frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisemiseen.

Avainsanat frisbeegolf, frisbeegolfvammat, ennaltaehkäisy, toiminnallinen lämmittely.

Author	Sami Kalliokoski	Year	2013
Commissioned by	Suomen frisbeeliitto (Finnish Frisbee Association)		
Subject of thesis	Prevention of the most common disc golf injuries		
Number of pages	72 + 5		

This thesis was a quantitative study of the most common disc golf injuries. Data was collected using a survey research method and structured questionnaire. The target group consisted of Finnish disc golf players and the study was commissioned by the Finnish Frisbee Association. The questionnaire was made available on the associations' website between February 23 and March 16, 2012.

The aim of the study was to find out how common disc golf related injuries are and what are the most common disc golf related injuries. The purpose of the study was to establish guidelines for the prevention of the most common disc golf injuries. Focusing only on the active playing season from spring 2011 to spring 2012, the study included 205 answer sheets with 282 reported injuries. The data was analyzed using cross-tabulations, mode and average statistical measures within Excel 2007 software – program.

Two-thirds of respondents had been injured at least once during the active season, and half of them at least twice. The typical disc golf injury was a muscle injury in the shoulder region, occurring in the delivery of a backhand drive. The injury was typically the first of its kind, and occurred because of insufficient warm-up. The extent of the injury was typically minor, and the player was able to resume training immediately. In addition to the shoulder, back injuries as well as injuries in elbow, knee or ankle areas were of importance.

As a result of this study, functional warm-up guidelines have been established, with the aim of preventing the emergence of the most common disc golf injuries. Recommended warm-up combined both functional and traditional warm-up routine.

Future studies should include studying the efficiency of warm-up in the prevention of disc golf injuries.

Key words disc golf, frisbee golf, injuries, prevention, functional warm-up

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
2	FRISBEEGOLFIN LAJIANALYYSI	3
2.1	frisbeegolf yleisesti	3
2.1.1	Pelin tarkoitus	3
2.1.2	Peliväline.....	3
2.1.3	Frisbeegolfradat	4
2.1.4	Suomen frisbeeliitto.....	4
2.2	Heittäminen	4
2.2.1	Heittäminen yleisesti	4
2.2.2	Rystyheiton analyysi	5
2.2.3	Kämmenheiton analyysi	14
3	URHEILUVAMMAT	22
3.1	Yleiset urheiluvammat heittolajeissa.....	22
3.2	Vamman syntyyn vaikuttavat tekijät.....	23
3.3	Vamman vakavuus	24
3.4	Vamma-alueiden anatomia.....	25
3.4.1	Nivelet.....	25
3.4.2	Niveliä tukevat rakenteet.....	26
3.4.3	Yleisten vamma-alueiden anatomia	27
4	VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	32
4.1	Yleisesti	32
4.2	Lihaskuntoharjoittelu.....	33
4.3	Verryttely	33
4.3.1	Lämmittely.....	33
4.3.2	Jäähdyttely	35
4.4	Toiminnallinen harjoittelu osana lämmittelyä	35
4.4.1	Toiminnallinen harjoittelu	35
4.4.2	Toiminnallinen lämmittely.....	39
5	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	41
5.1	Tutkimuksen eteneminen.....	41
5.2	Aineiston analysointi.....	42
6	TUTKIMUKSEN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT ..	43
7	TUTKIMUSTULOKSET	44
7.1	Frisbeegolfvammojen yleisyys	44
7.1.1	Vammojen yleisyys	44
7.1.2	Vammojen yleisyys sukupuolittain.....	44
7.1.3	Vammojen yleisyys ikäluokittain.....	45
7.1.4	Vammojen yleisyys ja frisbeeliiton jäsenyys.....	45
7.1.5	Vammojen yleisyys suhteessa harjoittelun määrään.....	46
7.2	Yleisimmät frisbeegolfvammat.....	46
7.2.1	Vamma-alueet.....	46

7.2.2	Vamman laatu	47
7.2.3	Vamman vakavuus.....	48
7.2.4	Vaurion laatu.....	48
7.2.5	Vamman tapahtumatilanne	49
7.2.6	Heittoalustan vaikutus	50
7.2.7	Heittotapa.....	50
7.2.8	Tärkein syy loukkaantumiseen	51
7.2.9	Sään vaikutus	52
7.2.10	Alkoholi tai muut huumaavat aineet	52
7.2.11	Vamman arvioija	53
7.2.12	Yhteenvedo tärkeimmistä frisbeegolfvammoista	54
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	56
8.1	Vammojen yleisyys	56
8.2	Yleisimmät vammat	56
8.3	Vammojen ennaltaehkäisy.....	57
9	POHDINTA.....	59
9.1	Tutkimuksen reliabelius, validius ja eettisyys.....	59
9.2	Opinnäytetyöprosessin arviointi.....	61
9.3	Jatkotutkimusaiheita	63
10	LÄMMITTELYOHJEET	65
	LÄHTEET	68
	LIITTEET	73

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Lähestyminen alkaa vasemman jalan kontaktilla alustaan.....	7
Kuvio 2. Esilataus on lataukseen valmistava pieni hartiankierto vastapäivään.	8
Kuvio 3. Siirtymisessä heittäjän selkä ja oikea kantapää ovat kääntyneet heittosuuntaan.	9
Kuvio 4. Latauksessa ylävartaloa kierretään vastapäivään ja kiekkoa viedään poispäin heittosuunnasta.	10
Kuvio 5. Ristiaskel avustaa ylävartalon kiertoa vastapäivään.....	11
Kuvio 6. Veto alkaa ylävartalon maksimaalisesta kierrosta vastapäivään ja pienestä alavartalon kierrosta myötapäivään.....	12
Kuvio 7. Pönkkä ja veto sekoittuvat toisiinsa.	13
Kuvio 8. Vapautuksen jälkeen heittäjän kiertoliike jatkuu.....	14
Kuvio 9. Kämmenheiton askeleet (Utriainen 1987, 73).....	15
Kuvio 10. Heittoaskeleet alkavat oikealla jalalla.....	16
Kuvio 11. Toinen heittoaskel.....	16
Kuvio 12. Ristiaskel.	18
Kuvio 13. Vasemman käden liikkeellä avustetaan tukijalan maahantuontia ja jännitetään heittolihasia.	18
Kuvio 14. Keihäänheitossa kämmen kääntyy sisäänpäin ja kyynärpää nousee ylös (Utriainen 1987, 90).....	20
Kuvio 15. Kämmenheitossa kyynärpää johtaa käden liikettä.	20
Kuvio 16. Kämmenheiton läpivienti.....	21
Kuvio 17 Nivelten rakenne ja liikesuunnat (Suomen lääkärikeskus 2013) ...	26
Kuvio 18. Kuva liiketasoista	37
Kuvio 19. Frisbeegolfissa viimeisen vuoden aikana loukkaantuneet.	44
Kuvio 20. Yleisimmät vamma-alueet.....	47
Kuvio 21. Vamman laatu.....	47
Kuvio 22. Vamman vakavuus.	48
Kuvio 23. Vaurion laatu.....	49
Kuvio 24. Tapahtuma.....	49
Kuvio 25. Heittoalustan vaikutus loukkaantumiseen.....	50
Kuvio 26. Heittotapa.	51
Kuvio 27. Tärkein syy loukkaantumiseen.....	51
Kuvio 28. Sään vaikutus vamman syntyyn.	52

Kuvio 29. Alkoholin tai muiden huumaavien aineiden käyttö vamman syntyessä.....	53
Kuvio 30. Vamman arvioija.	53
Kuvio 31. Yhteenvedo tärkeimmistä frisbeegolfvammoista.....	54
Kuvio 32. Yhteenvedo tärkeimmistä frisbeegolfvammojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä.	55
Taulukko 1. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset miehillä ja naisilla.	45
Taulukko 2. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset ikäryhmittäin.....	45
Taulukko 3. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset Suomen frisbeeliiton jäsenillä ja ei-jäsenillä.	46
Taulukko 4. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset suhteessa viikkoharjoitusmäärään.....	46

1 JOHDANTO

Näiden 14 vuoden aikana, kun olen harrastanut frisbeegolfia, olen välillä myös loukkaantunut lajin parissa. Joskus vamma on ollut pieni naarmu tai mustelma ja toisessa ääripäässä taas on olkapään osittainen sijoiltaan meno. Nämä ovat aiheuttaneet aina vähintään harmia, mutta välillä jopa tauon harjoittelusta ja kilpailemisesta. Etenkin olkapään loukattuani jouduin olemaan pitkään heittämättä ja sen jälkeen olen pyrkinyt heittämään jokaisen kauden ilman loukkaantumista. Tältä pohjalta minua luonnollisesti kiinnosti lajiin yleisesti liittyvät vammat ja etenkin niistä eroon pääseminen.

Frisbeegolf on nimensä mukaisesti perinteistä golfia muistuttava laji, jossa edetään pallon lyömisen sijasta heittämällä liitokiekkoa. Pelin tavoitteena on suorittaa rata mahdollisimman vähin heitoin. Frisbeegolfin harrastajien ja frisbeegolfratojen määrä on viime vuosina ollut jatkuvassa kasvussa. (Suomen frisbeeliitto 2013a, liite 4). Nousevasta suosiosta huolimatta frisbeegolfiin liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta löytyy toistaiseksi hyvin vähän. Työn tilaajana toimii Suomen frisbeeliitto, joka on frisbeegolfin ja muiden frisbeenheiton yksilölajien toimintaa edistävä liitto.

Opinnäytetyö toteutettiin määrällisenä tutkimuksena, jossa frisbeegolfvammoja selvitettiin strukturoidulla kyselylomakkeella survey-tutkimuksena. Tutkimus suoritettiin Webropol-kyselynä, joka oli vastattavissa 23.2.2012 - 16.3.2012 välisenä aikana Suomen frisbeeliiton verkkosivujen kautta. Tutkimuksen ajankohta sijoittui kyselyä edeltäneen vuoden aikana olleelle aktiivikaudelle.

Työn tavoitteena oli selvittää, kuinka yleisiä frisbeegolfiin liittyvät vammat ovat ja millaisia ovat yleisimmät lajiin liittyvät vammat. Työn tarkoituksena oli luoda selvityksen pohjalta ohjeistus yleisimpien frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Tehdyn selvityksen perusteella tuotettiin lämmittelyohjeet, jotka keskittyvät yleisimpien frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisyyn toiminnallisen harjoittelun periaatteita hyödyntäen.

Selvityksen perusteella kaksi kolmesta frisbeegolfin harrastajasta loukkaantui vähintään kerran ja näistä puolet useammin kuin kerran. Tyypillinen frisbeegolfvamma oli rystyspuolen avausheiton aikana syntynyt lihasvamma olkapään alueella. Vamma oli laatuaan ensimmäinen ja tyypillisesti vähäinen, jolloin harjoittelua pystyttiin jatkamaan välittömästi. Lähes kolmanneksen vammoista katsottiin johtuvan liian vähäisestä lämmittelystä, minkä vuoksi lämmittelyohjeita voidaan pitää perusteltuna keinona vammojen ennaltaehkäisemiseksi frisbeegolfissa. Tutkimusta voidaan jatkaa tutkimalla lämmittelyohjeiden tehokkuutta vammojen ennaltaehkäisyssä.

2 FRISBEEGOLFIN LAJIANALYYSI

2.1 frisbeegolf yleisesti

Lajista puhutaan eri lähteissä eri nimillä: frisbeegolf, kiekkogolf, kiekko golf (disc golf englanniksi) tai liitokiekkogolf. Kaikki viittaavat kuitenkin samaan lajiin. (Professional Disc Golf Association 2006, 1; 2011; Suomen frisbeeliitto 2011; Suomen Liitokiekkoliitto ry 1997, 73; YSA 2013.) Työssä käytetään yleisesti nimitystä frisbeegolf, sillä se on käytössä Suomen virallisen lajiliiton toimesta (Suomen frisbeeliitto 2011).

2.1.1 Pelin tarkoitus

Frisbeegolfia pelataan samaan tapaan kuin perinteistä pallogolfia, mutta pallon sijasta käytetään liitokiekkoa. Pelin tarkoituksena on suorittaa rata mahdollisimman vähin heitoin. (Professional disc golf association 2011.) Rata koostuu useimmiten 9 tai 18 väylästä (Suomen frisbeeliitto 2011). Jokainen väylä alkaa avausheittopaikalta eli tii-paikalta ja päättyy kohteeseen, joka on useimmiten metallinen maalikori. Aloitusheiton jälkeen jokainen heitto lähtee aina samasta kohdasta, mihin edellinen heitto on pysähtynyt, kunnes kiekko saadaan kohteeseen. (Professional disc golf association 2011.) Frisbeegolfissa pelaaja saa kuhunkin heittoon valita sen heittotavan ja kiekon, jonka katsoo sopivimmaksi kyseiseen tilanteeseen (Toivonen – Rantalaiho 2010, 23, 86).

2.1.2 Peliväline

Pelivälineestä voidaan käyttää esimerkiksi sanaa frisbee, liitokiekko tai kiekko (Toivonen 2012, Ultimate.fi 2012, YSA 2013). Frisbeegolfissa käytettäviä kiekkoja löytyy paljon erilaisia ja erilaisilla ominaisuuksilla varustettuna. Kiekot jaetaan pääsääntöisesti puttereihin, lähestymiskiekkoihin ja draivereihin niiden lentonopeuden mukaan. (Powergrip 2013.) Kiekosta riippuen pelivälineen halkaisija on 21 – 28 cm ja enimmäispaino 140 – 200

grammaa. Virallisissa turnauksissa sallitun pelivälineen tulee löytyä PDGA:n hyväksytyjen kiekkojen listalta. (Professional Disc Golf Association 2013.)

2.1.3 Frisbeegolfradat

Frisbeegolfratojen määrä on lisääntynyt viime vuosina jatkuvasti ja vuoden 2012 loppuun mennessä Suomessa oli ratoja 298 (liite 4). Frisbeegolfradat sijoittuvat yleensä puistomaisiin tai luonnonmukaisiin ympäristöihin, jotka pyritään säilyttämään mahdollisimman ennallaan. Luonnon tarjoamat esteet ja maastonvaihtelut tuovat peliin omat haasteensa heittojen suhteen. (Suomen frisbeeliitto 2011.)

2.1.4 Suomen frisbeeliitto

Työn tilaajana toimii Suomen frisbeeliitto. Suomen frisbeeliitto on perustettu vuonna 1998. Liiton tehtävänä on edistää frisbeegolfin ja muiden frisbeenheiton yksilölajien kehitystä ja toimintaa. Liitto järjestää eritasoisia yksilölajikisoja, mukaan lukien frisbeegolfin SM-kisat. (Suomen frisbeeliitto 2013b.) Vuonna 2012 kuului 1439 jäsentä. Tutkimuksen ajankohta sijoittui pääasiassa vuodelle 2011, jolloin jäseniä oli 1205. (Suomen frisbeeliitto 2013a)

2.2 Heittäminen

2.2.1 Heittäminen yleisesti

Heittotilanteista käytetään seuraavanlaista jaottelua. Drive eli avausheitto on tii-paikalta heitettävä heitto, lähestymisheitto on avausheiton jälkeen tapahtuva heitto, jolla pyritään lähestymään koria puttietäisyydelle ja putiksi lasketaan kaikki heitot 10 metrin etäisyydeltä korista. Perusheittotapoihin Kuuluvat rystyheitto ja kämmenheitto. Rystyheitto lähtee oikeakätisellä heittäjällä vartalon vasemmalta puolelta heittokäden rystyspuoli edellä heittosuuntaan. Kämmenheitto vastaavasti lähtee oikeakätisellä heittäjällä vartalon oikealta puolelta heittokäden kämmen edellä. Frisbeegolfin pelitapa

mahdollistaa myös maata pitkin kulkevat heitot, sillä heittämistä jatketaan laskeutumispaikan sijaan siitä, mihin edellinen heitto on pysähtynyt. (Toivonen – Rantalaiho 2010, 11, 23–26, 34–36, 59–62.)

Heittoliikkeessä kappaleelle annetaan alkunopeus, minkä jälkeen kappale liikkuu vain maan vetovoiman ja väliaineen vastuksen alaisena. Heiton tehokkuuden määrittävät vartalon kiertoliikkeen tehokkuus ja käden liikkeen nopeus sekä näiden tehokas yhteensovittaminen. Heittoliikkeessä keho muodostaa myofaskiaalisen järjestelmän avulla jännitteen koko kehossa, jonka lauetessa keho pystyy linkoamaan kappaleen liikkeeseen. (Sandström – Ahonen 2011, 269.) Myofaskiaalisella järjestelmällä tarkoitetaan lihasten, jänteiden ja lihaskalvojen yhdessä muodostamaa lihaskalvojärjestelmää, joka mahdollistaa kehon optimaalisen jännitystilaan (Myers 2009, 4).

Heittäjän lantion ja keskivartalon oikea-aikainen kierto mahdollistaa käsivarren ja käden nopeasti kiihtyvän liikkeen. Vauhdinoton lopussa heittäjä luo vartaloonsa kierteisen jännitystilan niin, että heitettävä kappale on mahdollisimman takana eli kehoon luodaan esijännitys jo askelluksen aikana, minkä vuoksi keho reagoi nopeasti tukijalan iskuun. Tukijalka ottaa vastaan koko liikevoiman ja johtaa sen eteenpäin lantion ja keskivartalon kautta käteen. Vaikka jokainen alue jännittyy hieman edellistä myöhemmin maksimaalisen elastisen energian hyödyntämiseksi, kuluu koko liikesarjaan aikaa vain 0,14 – 0,17 sekuntia. Kehon rentous ja sopiva esijännitys onkin tärkeää oikea-aikaisen jännitysketjun aikaansaamiseksi. Koko heittoliike on vaativa keskivartalon lihaksille ja myofaskiaaliselle järjestelmälle. Jalan isku alustaan voi aiheuttaa jopa 700 – 800 kg:aa vastaavia voimia, jotka kulkevat tukijalan läpi lonkkaan, joten myös lonkkaniveltä tukevien rakenteiden tulee olla kunnossa, jotta ne yhdessä keskivartalon lihasten kanssa saavat siirrettyä liike-energian eteenpäin. (Sandström – Ahonen 2011, 269–270.)

2.2.2 Rystyheiton analyysi

Frisbeegolfin heittotekniikkaa on tutkittu hyvin vähän. Greenway (2007) on päättötyössään Oklahoman osavaltion yliopistolle tutkinut frisbeegolfin pituusheiton tekniikkaa rystyheiton osalta. Greenway on havainnut heitossa 8

vaihetta, jotka toistuivat koehenkilöiden heitoissa riippumatta ennen heittoa otetun vauhdin pituudesta. Vaiheet jakautuvat ylävartalon ja alavartalon vaiheisiin, jotka vuorottelevat. Perättäiset vaiheet osittain seuraavat toisiaan ja osittain ne suoritetaan samanaikaisesti, mutta ne eivät kuitenkaan ala tai päätty samanaikaisesti. Vaiheiden aloitus- ja lopetuskohdissa havaittiin myös yksilöllisiä eroja koehenkilöiden välillä, vaiheiden ollessa silti kaikilla samat ja samassa järjestyksessä. Vaiheet olivat toteutuneessa järjestyksessään **lähestyminen** (approach), **esilataus** (preload), **siirtyminen** (transition), **lataus** (load), **ristiaskel** (cross over), **veto** (pull), **pönkkä** (plant) ja **vapautus** (release). Kaikki koehenkilöt olivat oikeakätisiä, joten kuvaukset ovat oikeakätiselle heittäjälle. (Greenway 2007, 16,18–19.)

Lähestyminen, vaihe 1, (Kuvio 1) on ensimmäinen alavartalon vaihe, joka aloittaa heiton ja liikkeen suunnan kohti heittosuuntaa. Vaihe alkaa, kun vasen jalka ottaa vauhdinoton jälkeen kontaktin alustaan. Vaihe päättyy vasemman jalkaterän irtoamiseen alustasta, kun se ei enää tuota liikettä eteenpäin. (Greenway 2007, 16.)

Vasemmassa alaraajassa esiintyy eksentristä lihastyötä, jossa ovat mukana m. gastrocnemius, m. soleus, mm. quadriceps, pakaralihakset (m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus), m. tensor fasciae latae. Oikean alaraajan abduktion aloittavat lonkan loitontajat (m. piriformis, m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. obturator externus ja m. obturator internus) yhdessä pakaralihasten ja m. tensor fasciae lataen kanssa. Vaiheen lopussa m. quadriceps ekstensoi vasemman polven ja m. gastrocnemius ja m. soleus ekstensoivat jalkaterää. (Greenway 2007, 21–22.)



Kuvio 1. Lähestyminen alkaa vasemman jalan kontaktilla alustaan.

Esilataus, vaihe 2, (Kuvio 2) on ensimmäinen ylävartalon vaihe (Greenway 2007, 17). Vaihe alkaa ennen lähestymisvaiheen loppumista ja siirtymisvaiheen alkua. Tämä vaihe on pieni ylävartalon kierto vastapäivään, jossa hartiat siirtyvät sopivaan asentoon latausvaihetta varten katseen ollessa vielä heittosuuntaan. (Greenway 2007, 22.)

Hartian kääntö tapahtuu vasemman puolen vinojen vatsalihasten (m. obliques internus ja externus) avulla (Greenway 2007, 22).



Kuvio 2. Esilataus on lataukseen valmistava pieni hartiankierto vastapäivään.

Siirtyminen, vaihe 3, (Kuvio 3) on toinen alavartalon vaihe, jossa heittäjä siirtyy heiton kiihdyttämisen edellyttämään lähtöasentoon (Greenway 2007, 17). Vaihe alkaa, kun oikea jalka ottaa kontaktin alustaan. Heittäjän selkä ja oikea kantapää ovat kääntyneet heittosuuntaan ja oikea lonkka on sisäkierrossa, avustaen vartalon kiertoa vastapäivään. Painopiste siirtyy oikean jalan yli, minkä jälkeen heittäjä ponnistaa. Vaihe loppuu, kun heittäjä menettää kontaktin alustaan. Tämän vaiheen aikana esilatausvaihe loppuu ja latausvaihe alkaa. (Greenway 2007, 23–24.)

Oikean jalan ottaessa kontaktin alustaan, lonkan koukistajat (m. iliacus, m. psoas major, m. pectineus) jatkavat heittäjän liikettä ja lonkan lähentäjät (m. adductor longus, m. adductor brevis ja m. adductor magnus) tuovat lonkan sisäkiertoon. Painopisteen siirtyessä oikean jalan yli, alaraaja on hieman koukistettuna lonkasta ja polvesta, jolloin m. gastrocnemius, m. soleus, m. quadriceps ja pakaralihakset tekevät eksentristä työtä. Oikea alaraaja jatkaa tätä liikettä ekstensoimalla polvinivelen ja fleksoimalla lonkkaa yhdessä lonkan koukistajien ja m. quadricepsin kanssa, jolloin heittäjä hypähtää hetkellisesti kokonaan irti alustasta ja liikkuu selkä edellä heittosuuntaan. (Greenway 2007, 23 – 24.)



Kuvio 3. Siirtymisessä heittäjän selkä ja oikea kantapää ovat kääntyneet heittosuuntaan.

Lataus, vaihe 4, (Kuvio 4) on toinen ylävartalon vaihe, jossa tapahtuu suurin osa vartalon kierrosta vastapäivään. Tässä vaiheessa alavartalo avustaa ylävartalon kiertoa, kiekkoa viedään poispäin heittosuunnasta ja ylävartalo siirtyy asentoon, jossa se on valmis aloittamaan kiihtyvän liikkeen heittosuuntaan. (Greenway 2007, 17.) Vaihe alkaa siirtymisvaiheen lopussa ja loppuu, kun heittäjän ylävartalo ei enää kierry vastapäivään eikä kiekkoa viedä poispäin heittosuunnasta. Vaiheen aikana alavartalo aloittaa myös kiertymisen myötäpäivään. (Greenway 2007, 24, 27.)

Liike alkaa, kun m. deltoideus fleksoi olkaniveltä, m. serratus anterior ja m. pectoralis minor abduktoi lapaluuta ja m. triceps brachii ja m. anconeus ekstensoivat kyynärniveltä. Samalla vasemman puolen vinon vatsalihakset kiertävät keskivartaloa vastapäivään. Latausvaiheen liikettä voi rajoittaa pään liike, jos heittäjä ei siirrä hetkellisesti katsettaan pois kohteesta. (Greenway 2007, 24.)



Kuvio 4. Latauksessa ylävartaloa kierretään vastapäivään ja kiekkoa viedään pois päin heittosuunnasta.

Ristiaskel, vaihe 5, (Kuvio 5) on kolmas alavartalon vaihe, jossa vasen jalka tuodaan oikean jalan takaa vartalon keskilinjan yli. Ristiaskel avustaa ylävartalon kiertoa vastapäivään. Vaiheen aikana oikea alaraaja on ojennettuna taakse, mikä valmistee tulevaa pönkkää. Vaiheen lopussa heittäjä on asennossa, jossa kiekon kiihdytysmatka on pisin mahdollinen (Greenway 2007, 17), jolloin ylävartalo on maksimaalisessa kierrossa vastapäivään ja alavartalo on kiertynyt hieman myötäpäivään. Vaiheen aikana latausvaihe loppuu ja kiekon liike alkaa heittosuuntaan oikean jalan siirtyessä kohti heittosuuntaa ja pönkkävaihetta. (Greenway 2007, 27.)

Heittoliike tuo heittäjän painopisteen vasemman alaraajan päälle, jolloin vasen lonkka fleksoituu ja vasemman alaraajan pakaralihakset, m. quadriceps ja m. gastrocnemius ottavat eksentrisellä lihastyöllä iskun vastaan. Painopisteen siirtyessä vasemman alaraajan yli, lonkassa tapahtuu loitonnuks ja ulkokierto lonkan loitontajien, pakaralihasten, m. quadricepsin ja lonkan ulkokiertäjien (m. piriformis, m. obturator internus ja externus sekä m. gemellus superior ja inferior) toimesta. Samalla oikea alaraaja siirtyy extensioon ja ulkokiertoon, pakaralihasten, hamstringin (m. biceps femoris, m. semitendinosus ja m. semimembranosus) ja lonkan ulkorotaattoreiden toimesta ja valmistautuu pönkkävaiheeseen. (Greenway 2007, 26.)



Kuvio 5. Ristiaskel avustaa ylävartalon kiertoa vastapäivään.

Veto, vaihe 6, (Kuvio 6) on kolmas ylävartalon vaihe, joka aloittaa kiekon kiihtyvän liikkeen heittosuuntaan. Mahdollisimman nopea vartalonkierto myötäpäivään antaa kiekolle nopeuden ja suuntalinjan, jonka lopussa kiekko vapautetaan. (Greenway 2007, 17.) Pönkkävaihe sulautuu vetoon kiihdyttäen heittoliikettä (Greenway 2007, 28) ja siksi vedonaikainen lihastyö kerrotaan vaiheessa 7.



Kuvio 6. Veto alkaa ylävartalon maksimaalisesta kierrosta vastapäivään ja pienestä alavartalon kierrosta myötäpäivään.

Pönkkä, vaihe 7, (Kuvio 7) on neljäs ja viimeinen alavartalon vaihe, jonka aikana vartalon liike pysäytetään ja kaikki etenemis- ja kiertoliikkeen voimat siirretään kiekkoon. Vaihe alkaa oikean tukijalan koskettaessa alustaan ja päättyy oikean jalkaterän kiertoliikkeeseen myötäpäivään. (Greenway 2007, 17 – 18.) Kiertoliike jatkuu alaraajan kautta ylöspäin lantioon ja siitä ylävartaloon kiihdyttäen heittoliikettä. (Greenway 2007, 28.)

Liikkeessä pääsuorittajia ovat oikean alaraajan m. peroneus longus ja brevis, hamstring, pakaralihakset ja lonkan ulkokiertäjät. (Greenway 2007, 28.)

Ylävartalon osalta heittoliikettä (vaihe 6) jatkavat vinot vatsalihakset, m. latissimus dorsi, m. rhomboideus major ja minor, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. deltoideus, m. triceps brachii sekä käden ekstensorit (m. extensor carpi radialis longus ja brevis, m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi ja m. extensor carpi ulnaris). (Greenway 2007, 28.)



Kuvio 7. Pönnkä ja veto sekoittuvat toisiinsa.

Vapautus, vaihe 8, (Kuvio 8) on ylävartalon ja samalla koko heiton viimeinen vaihe, jossa kiekko menettää kontaktin heittäjään ja jatkaa liikettä tähän asti saavutetulla voimalla. Vapautuksen jälkeen heittäjän kiertoliike jatkuu, kunnes hän saa sen pysäytettyä. (Greenway 2007, 18.) Tätä kutsutaan läpivienniksi. Läpivienti mahdollistaa liikkeen hidastamisen ilman, että kineettisen ketjun heikkoihin kohtiin, kuten polveen ja olkapäähän, tulee valtavaa kuormitusta. Myös vasemman puolen raajat avustavat liikkeen hidastamisessa ja tasapainottamisessa. (Greenway 2007, 29.)

Liikkeen hidastaminen alkaa vasemmalla puolella m. deltoideuksen, pakaralihasten ja lonkan loitontajien konsentrisella lihastyöllä yhdessä vinojen vatsalihasten eksentrisen lihastyön kanssa. Heittäväällä eli oikealla puolella eksentristä lihastyötä tekevät m. pectoralis major ja minor, m. deltoideus ja m. biceps brachii. Oikean alaraajan isometrinen lihastyö mahdollistaa tukijalan pyörähtämisen (vaihe 7). (Greenway 2007, 30.)



Kuvio 8. Vapautuksen jälkeen heittäjän kiertoliike jatkuu.

2.2.3 Kämmenheiton analyysi

Kämmenheitto vastaa kirjoittajan mielestä vartalon liikkeiltään yliolanheittoa, kuten pallon tai keihäänheitto. Vain olkanivelen asento on erilainen. Kämmenheiton analyysissä käytetään keihäänheiton analyysia mukailen olkanivelen asentoa. Keihäänheitossa vaiheet jakautuvat osiin. ote, vauhti, **heittoaskeleet**, **ristiaskel** ja **vetovaihe** (Utriainen 1987, 74–77). Kämmenheiton analyysissa jätetään ote ja vauhdinotto pois, kuten rystyheiton analyysissäkin ja keskitytään heittoaskeleiden, ristiaskelen ja vedon aikaiseen toimintaan.

Keihäänheitossa voidaan käyttää 4, 5 tai 6 askeleen heittorytmiä. (Utriainen 1987, 67). Frisbeegolfin kämменheiton analyysiä ei opinnäytetyön puitteissa löytynyt, joten työssä käytetään 4 askeleen heittorytmiä, sillä se vastaa rystyheiton analyysin askelrytmiä sekä kirjoittajan omaa askelrytmiä kämменheitossa (Kuvio 9).



Kuvio 9. Kämmenheiton askeleet (Utriainen 1987, 73).

Vauhdinoton jälkeen aloitetaan **heittoaskeleet** (Kuvio 9), joiden päätteeksi kiekko vapautetaan. Kiekko viedään taakse ensimmäisen ja toisen askeleen aikana ja pyritään pitämään se mahdollisimman takana heittoaskelten aikana, mutta kuitenkin liikaa jännittämättä. Aselluksen aikana ylävartalo ja osin alavartalokin on kääntyneenä sivuttain heittosuuntaan ja vauhdin tulisi kiihtyä edelleen vauhdinotosta. (Utriainen 1987, 68.)

Asellus alkaa oikealla jalalla (Kuvio 10). Toiselle askelelle (Kuvio 11) siirryttäessä vasenta jalkaa työnnetään pitkälle eteen, leveään asentoon, jolloin vasemmalla jalalla saadaan vauhditettua oikean jalan tuontia eteenpäin ristiaskelhypähdykseen. Pää kääntyy kehon mukana, mutta katse pysyy heittosuunnassa. Myös jalkaterät kääntyvät sen verran, että kylki voidaan luonnollisesti kääntää heittosuuntaan. Kahden ensimmäisen askelen aikana ylävartalon tulee johtaa liikettä. (Utriainen 1987, 68–70, 73.)

Ensimmäisen askelen aikana oikean alaraajan lihakset tekevät eksentristä lihastyötä. Vasemmalla puolella lonkan koukistajat ja etureiden lihakset vievät vasemman alaraajan toiseen askeleeseen. Toisen askelen aikana vasemman alaraajan lihakset tekevät staattista lihastyötä ja oikealla puolella lonkankoukistaja, etureisi ja reiden lähentäjät lähtevät viemään oikeaa jalkaa ristiaskeleeseen.

Oikea yläraaja vie kiekon taakse, jolloin aktivoituvat oikean puolen olkalihaksen taka- ja keskiosa, lavan lähentäjät, epäkäs ja kiertäjäkalvosimen lihakset.



Kuvio 10. Heittoaskeleet alkavat oikealla jalalla.



Kuvio 11. Toinen heittoaskel.

Heittoaskelten toisen ja kolmannen askeleen väli on **ristiaskel** (Kuvio 12). Takajalalla (vasen) ponnistetaan voimakkaasti varpaita myöden. Samalla oikeaa polvea ja vasenta olkapäätä viedään voimakkaasti heittosuuntaan. Ristiaskeljalka (oikea) tuodaan päkiä tai jalkaterän ulkosivu edellä alustaan,

kun vasen jalka on siirtynyt riittävästi eteenpäin ja on valmiina iskemään alustaan mahdollisimman nopeasti oikean jalan jälkeen. (Utriainen 1987, 70, 73.)

Oikea jalka tuodaan alustaan vartalon alle, jotta vauhti saadaan pidettyä ja koko oikea puoli on pidettävä tiukkana, ettei tapahdu niaamista maahantulon aikana. Oikean jalan osuttua alustaan, pyritään tuomaan aktiivisesti myös tukijalka alustaan. Tukijalan tuontia alas avustetaan vasemman käden liikkeellä etukautta vasemmalle ja alas, jolloin rintakehä jännittyy ja luo heittolihasen kiristymistä juuri ennen heittoa. (Utriainen 1987, 70–71, 73.) Kuviossa 13 näyttäisi, että alhaalta heitettäessä vasen käsi avaa rintakehän heilahtamalla vaakasuoraan vasemmalle, toisin kuin olanyliheitossa (Kuvio 13). Tukijalka tuodaan alustaan kantapää tai koko jalanpohja edellä. Tukijalan jalkaterä osoittaa suoraan heittosuuntaan tai hieman etuoikealle. Tukijalan ja vartalon linja on suora. (Utriainen 1987, 71.)

Oikean jalan siirtyessä ristiaskelvaiheeseen vasemmalla jalalla ponnistetaan voimakkaasti ilmaan käyttäen pohkeen ja etureiden lihaksia sekä pakaralihaksia. Oikean jalan ottaessa kontaktin maahan tekevät pohkeen ja etureiden lihakset eksentristä, hidastavaa lihastyötä, muuttaen sen konsentriseksi tukijalan siirtyessä eteenpäin. Lisäksi oikea jalka avustaa painonsiirtoa tukijalalle jännittämällä lonkan loitontajia ja pakaralihaksia yhdessä vinojen vatsalihasten kanssa.

Vasen yläraaja siirtyy sivulle avaamaan rintakehää vasemman puolen olkalihaksen taka- ja keskiosan, lavan lähentäjien, epäkkään ja kiertäjäkalvosimen lihasten avulla. Molempien puolten rintalihaksiin olkalihasten etuosaan ja hauislihaksiin muodostuu jännitys.



Kuvio 12. Ristiaskel.



Kuvio 13. Vasemman käden liikkeellä avustetaan tukijalan maahantuontia ja jännitetään heittolihasia.

Heittoaskelvaihe ja **vetovaihe** menevät osittain päällekkäin. Utraisen (1987, 72) mukaan heittoaskelvaiheen voi katsoa päättyvän ja vetovaiheen alkavan tukijalan kontaktissa alustaan. Vartalon painopiste siirtyy mahdollisimman nopeasti ristiaskeljalan päältä tukijalalle. Tukijalka ei saisi pettää alustaan

tullessaan, mutta usein se joustaa jonkin verran ja ojentuu heti uudestaan. (Utriainen 1987, 72.)

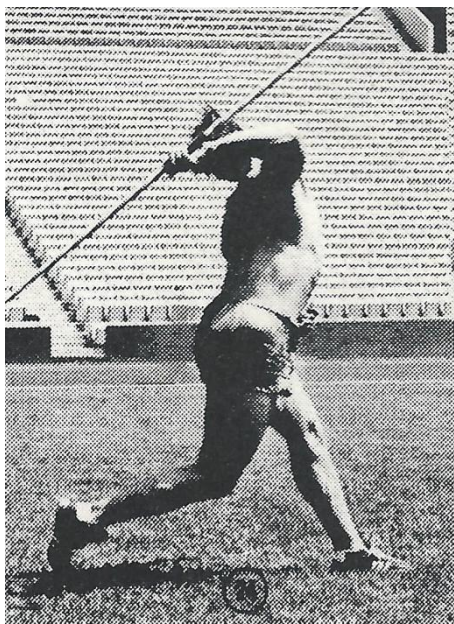
Tukijalan tultua alustaan, liike jatkuu käden sivulle viennin lisäksi oikean lonkan nopealla sisärotaatiolla, jolloin polvea pyritään tuomaan kohti tukijalan kantapäätä. Lonkan rotaatiota jatkaa ylävartalon liike, jolloin rinta ja olkapää työntyvät eteen. Keihäänheitossa kämmen kääntyy vedon aikana sisäänpäin ja kyynärpää nousee ylös (Kuvio 14). (Utriainen 1987, 72.) Kuviossa 15 saman ilmiön voi huomata kämmenheitosta, kun olkanivel kiertyy voimakkaaseen ulkokiertoon tuoden käsivarren kyynärpääjohtoisesti vartalon vierestä heittosuuntaa kohti (Kuvio 15).

Vedon loppuvaiheessa lisätään vielä hieman kiekon lähtönopeutta käsivedolla. Käsivedon toinen tärkeä tehtävä on siirtää tähän mennessä saavutetut voimat ja nopeus kiekon lähtösuuntaiseksi. Vedon aikana oikea jalka pidetään takana maan tuntumassa, jolloin estetään ilmaan nouseminen ja vartalon vasemman puolen kiertyminen taaksepäin vedon aikana. Vedon loppuvaiheessa, tehokkaan suorituksen jälkeen, esiintyy läpivienti, jossa ylävartalo taipuu eteen ja alas. (Utriainen 1987, 72–73.) Kuviossa 16 huomaa, kuinka irrotuksen jälkeen läpiviennissä ylävartalo taipuu eteen ja alas sekä oikea käsi jatkaa, liikettä samalla hidastamalla, vasemmalle puolelle vartaloa (Kuvio 16).

Vedon aikana tukijalka ottaa kontaktin alustaan, minkä aikana pohkeen, säären ja etureiden lihakset ja pakaralihakset tekevät ensin eksentristä ja sitten konsentrista lihastyötä, pitäen tukijalan mahdollisimman suorana. Tukijalan iskiessä alustaan oikean puolen lonkan sisäkiertäjät aktivoituvat yhdessä saman puolen vinojen vatsalihasten kanssa.

Jännittyneet rintalihas, olkalihasen etuosa ja haislihas jatkavat heittoliikettä heittosuuntaan kiertäjäkalvosimen lihasten kiertäessä olkaniveltä maksimaaliseen ulkokiertoon. Vedon myöhäisemmässä vaiheessa ojentaja ojentaa, kyynärnivelen ja ranteen koukistajalihakset koukistavat rannetta.

Kiekon irrottua leveä selkälihas ja kiertäjäkalvosimen lihakset tuovat olkanivelen sisäkiertoon. Käsivarren jatkaessa liikettä vartalon vastakkaiselle puolelle, pyrkivät olkalihasen taka- ja keskiosa, kiertäjäkalvosimen lihakset, lavan lähentäjä sekä epäkäslihakset hidastamaan käden liikettä eksentrisesti. Samaan aikaan vinot vatsalihakset pyrkivät hidastamaan vartalon kiertoa. Tukijalka tekee isometristä lihastyötä.



Kuvio 14. Keihäänheitossa kämmen kääntyy sisäänpäin ja kynärpää nousee ylös (Utriainen 1987, 90).



Kuvio 15. Kämmentheitossa kynärpää johtaa käden liikettä.



Kuvio 16. Kämmenheiton läpivienti.

Kämmenheiton analyysin toiminnallinen anatomia on itse analysoitu. hyödyntäen rystyheiton analyysiä (Greenway 2007), Lihaskuntoharjoittelu ja venyttely – kirjaa (Delavier, 2013) sekä Anatomian atlasta (Netter 2006).

3 URHEILUVAMMAT

Urheilijoiden panostaessa yhä enemmän tuloksiin, seurauksena on usein urheiluvamma tai rasitusvaurio. Myös kuntoilijoilla esiintyy usein liikuntaan liittyviä vammoja, jotka johtuvat liiallisesta innokkuudesta, epäasiallisesta harjoittelusta tai tiedon puutteesta. Kolmannes urheiluvammoista vaatii arvioinnissa ja kuntoutuksessa urheilun perusteellista tuntemista ja urheilulääketiedettä. (Peltokallio 2003, 13.)

3.1 Yleiset urheiluvammat heittolajeissa

Frisbeegolfin liikettä muistuttavissa lajeissa, kuten heittolajit, tennis ja golf, esiintyy paljon kyynärpäähän ja olkanivelen alueiden vammoja. Lisäksi niissä esiintyy alttiutta myös välilevyn pullistumille. Tavallisia vammoja ovat rasitusvammat, mutta myös liikkeen repivistä voimista aiheutuneet vammat ovat tyypillisiä. (Evangelista 2008, 78; Sherman 2008, 100; Kahn – Abbasi 2008, 154; Peltokallio 2003, 733,859.)

Olkapään toiminta on optimaalista, kun siinä vallitsee tasapaino liikkuvuuden ja lujuuden välillä. Toistuvat mikrotraumat häiritsevät tätä tasapainotilaa, mikä taas voi johtaa suorituskyvyn heikentymiseen. Heittolajeissa olkaniveleltä vaaditaan suurta liikkuvuutta ja tyypivammat sekä rasitusvammat ovat hyvin samankaltaisia. Virheellisen suorituksen tai toistuvan maksimaalisen voimakkaan suorituksen seurauksena voi ilmaantua tyypillinen olkapään kipu eli ”heittäjän olkapää”, joka haittaa huomattavasti harjoittelua ja kilpailemista. Raju heittoliike voi aiheuttaa kiertäjäkalvosimen repeämiä, tyypillisesti m. supraspinatuksen jänteessä. (Taimela – Airaksinen – Asklöf – Heinonen – Kauppi – Ketola – Kouri – Kukkonen – Lehtinen – Lindgren – Orava – Virtapohja 2002, 213–216.)

3.2 Vamman syntyyn vaikuttavat tekijät

Toiminnalliset häiriöt altistavat vammoille. Näitä ovat esimerkiksi lihasheikkous, vähentynyt joustavuus, nivelen höllyys tai rajoittunut liikelaajuus. Väsynyt tai heikko lihas aiheuttaa koko lihasjänne-yksikön sietokyvyn heikkenemisen, jolloin jänne altistuu rasitusvammoille, mistä seuraa tulehdus ja kipu. Riittäväällä levolla jänne toipuu, mutta uusi rasitus ennen riittävää palautumista voi johtaa pysyvään vammaan. (Peltokallio 2003, 31.) Jänteiden sopeutumiskyky alkaa heikentyä yli 30-vuotiailla, mutta niiden rasituksensietokykyyn voidaan vaikuttaa harjoittelulla vielä tämänkin jälkeen. (Peltokallio 2003, 34.)

Harjoittelun määrä vaikuttaa eniten rasitusvammojen syntymiseen, kun harjoituskaudella toistomäärät nousevat. Rasitusvammojen paraneminen vaatii enemmän lepoa harjoittelusta, kuin monet muut urheiluvammat. Yksilölajeissa sattuu yleensä vähemmän vammoja, kuin kontaktilajeissa, mutta rasitusvammoja on suhteessa enemmän. Pääosa urheiluvammoista on kuitenkin pieniä ruhjeita tai repeämiä, joista yli puolet aiheuttaa urheilun keskeytymisen väliaikaisesti. (Peltokallio 2003, 20.) Vamma voi syntyä myös seurauksena väärästä harjoittelusta ja on usein merkki harjoittelun liian nopeasta etenemisestä. Se voi myös johtua urheilijan rakenteesta ja rasituksen sietokyvystä. (Peltokallio 2003, 37.)

Kostea, kuuma tai kylmä ilmasto lisäävät vammoja. Poikkeavissa olosuhteissa täytyy huolehtia venyttelystä ja verryttelystä sekä nesteytyksestä. Esimerkiksi kuumuus voi aiheuttaa lämpöhalvauksen sekä nestehukan myötä lihaskramppeja. (Peltokallio 2003, 38.)

Alustalla on vaikutusta vammojen syntyyn. Huono tai epätasainen alusta altistaa vammoille. Liian pehmeä tai liian kova alusta voivat johtaa rasitusvammoihin. Oikeanlaisilla jalkineilla voidaan ennaltaehkäistä alustasta johtuvia vammoja. (Peltokallio 2003, 38.)

Vammojen syntyyn vaikuttavia riskitekijöitä:

- Ikä ja sukupuoli
- Paino ja pituus
- Aikaisemmat vammat
- Fyysinen kunto
- Anatomiset virheellisyydet
- Luuston rakenne
- Nivelten liikkuvuus
- Lihasmassa
- Lihasjen kireys
- Psykkinen kunto (Peltokallio 2003, 14.)

Vammojen syntyyn vaikuttavia ulkoisia syitä:

- Urheilulaji
- Kilpataso
- Harjoittelun määrä
- Urheilualusta
- Varusteet (esim. kengät)
- Vuodenaika
- Ympäristö
- Säätila
- Vuorokaudenaika (Peltokallio 2003, 20.)

3.3 Vamman vakavuus

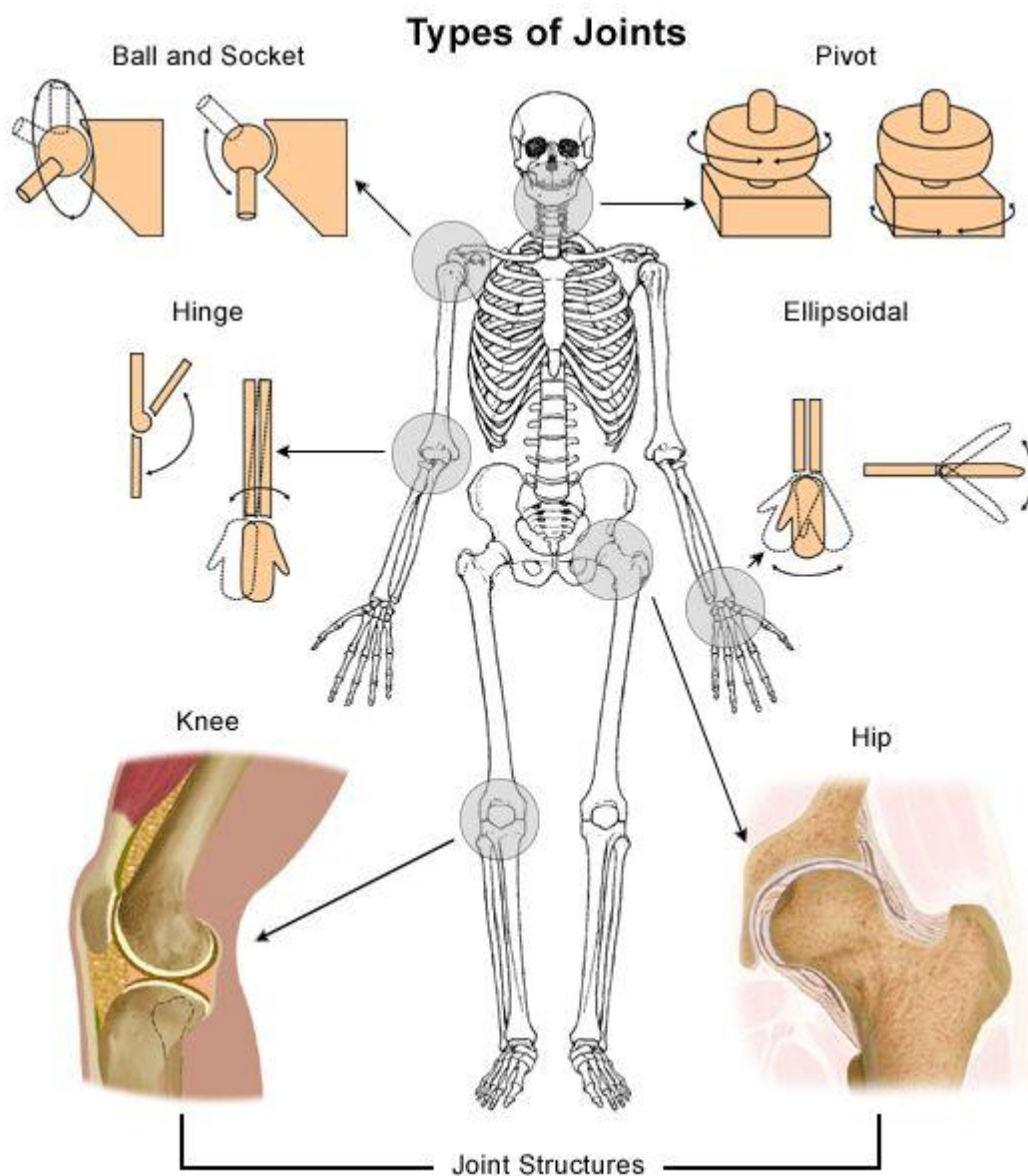
Pieni vamma merkitsee urheilijalle harjoittelu- tai kilpailukauden keskeytymistä. Vaikeampi vamma voi merkitä pahimmassa tapauksessa urheilu-uran loppumista. Lisäksi vammautumisella on psykkinen vaikutus niin urheilijaan kuin kuntoilijaan ja voi aiheuttaa epävarmuutta suoritustilanteessa vielä parantumisen jälkeenkin. (Peltokallio 2003, 27–28.)

Vamman paraneminen tapahtuu tietyllä nopeudella, eikä sitä pysty nopeuttamaan, vaikka harjoitteleella henkilöllä paraneminen voi olla nopeampaa, kuin harjoittelemattomalla. (Peltokallio 2003, 34.) Akuutin lihasvamman syntyessä lihas on hauraimmillaan 24 – 36 tuntia vamman syntymisen jälkeen. 2 – 3 ensimmäisen päivän aikana vamma uusiutuu herkästi ja on varottava uusien vaurioiden aikaansaamista. 4 – 6 päivän aikana kevyet liikkeet ja venytykset auttavat arpikudoksen muodostumista pituussuuntaiseksi sekä vähentää kiinnikkeiden syntymistä. 7. – 12. päivän aikana vamman uusiutuminen on vielä tavallista ja lihaksen venytyskestävyys on noin puolet vammaa edeltäneestä. 15. – 60. päivän aikana lihaksen venytyskestävyys paranee ja vamman toiminnallinen paraneminen tapahtuu. Aktiviteettia lisätään vähitellen vamman salliessa. Voimaharjoittelu voidaan varovasti aloittaa, kun liikkeen laajuus on kivuton. (Peltokallio 2003, 240–241.)

3.4 Vamma-alueiden anatomia

3.4.1 Nivelet

Ihmisen kehossa on useita erilaisia niveliä. Nivelen rakenne määräytyy sen tehtävän mukaan (Kuvio 17). Liikettä tuottavat nivelet ovat usein monimutkaisia ja niitä ympäröi nivelkapseli sekä niveltä tukevat nivelsiteet eli ligamentit ja lihasjanteet eli tendonit. Stabiloivat nivelet ovat usein yksinkertaisempia. Monet nivelet ovat sekä stabiloivia että liikettä tuottavia, jolloin ne ovat monimutkaisia sekä nivelkapselin ympäröiviä. (Saresvaara-Virtanen – Ojala 1994, 15–17.)



Kuvio 17 Nivelten rakenne ja liikesuunnat (Suomen lääkärikeskus 2013)

3.4.2 Nivelä tukevat rakenteet

Nivelsiteet eli ligamentit ovat nivelä ympäröiviä rakenteita, joiden tehtävänä on tukea niveltä. Nivelside on joustamatonta kudosta ja siksi sekä alkavan että toistuvan nivelsidevamman hoitoon on kiinnitettävä suurta huomiota. Useimmiten nivelen alueelle tuleva vamma on nivelsidevamma, joka johtuu nivelen vääränlaisesta käytöstä tai esimerkiksi iskun aiheuttamasta traumasta. Nivelsiteen vamma altistaa myöhemmin toistuville vammoille, mikäli sitä ei kuntouteta kunnolla. (Steingard 2008, 44–45.)

Kehon luustolihakset ovat poikkijuovaisia lihaksia, jotka saavat supistuessaan aikaan erilaisia liikkeitä. Useiden lihasten samanaikaiset supistukset yhdistyvät hermoston avulla kokonaisuuksiksi. Vähäinenkin liike vaatii useiden lihasten yhteistyötä. Lihakset yhdistyvät luihin ja rustoihin jänteiden ja kalvorakenteiden välityksellä. (Saresvaara-Virtanen – Ojala 1994, 24.) Lihas-jänne – rakenteet myös auttavat nivelsiteiden ohella tukemaan niveliä. (Steingard 2008, 45).

3.4.3 Yleisten vamma-alueiden anatomia

Olkapää

Liikesuunnat:

- koukistus (fleksio)
- Ojennus (ekstensio)
- Loitonnus (abduktio)
- Lähennys (adduktio)
- Sisäkierto (mediaalirotaatio)
- Ulkokierto (lateraalirotaatio)
- Olkanivelen liikkeeseen vaikuttaa myös lapaluun liike.

(Reese – Bandy 2010, 22, 51.)

Luut:

- Lapaluu (Clavicula)
- Olkaluu (Humerus)
- Solisluu (Clavicula)

Lihakset:

- Epäkäslihas (m. trapezius)
 - Lapaluun kohotus, laskeminen ja taakseventi.
- Etummainen sahalihhas (m. serratus anterior)
 - Lapaluun eteenpäin veto ja kierto.
- Iso rintalihas (m. pectoralis)
 - Olkanivelen lähennys, loitonnus ja sisäkierto.
- Leveä selkälihas (m. latissimus dorsi)
 - Olkanivelen lähennys, ojennus ja sisäkierto.

- Hartialihhas (m. deltoideus)
 - Olkanivelen ojennus, koukistus ja loitonuus.
- Haislihas (m. biceps brachii)
 - Olkanivelen koukistus.
- Kolmipäinen olkalihas eli ojentaja (m. triceps brachii)
 - Olkanivelen ojennus ja lähennys.
- Kiertäjäkalvosimen lihakset (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. teres major ja m. teres minor)
 - Olkanivelen tukeminen, ulkokierto, sisäkierto ja loitonuus.

(Leppäluoto – Kerttunen – Rintamäki – Vakkuri – Vierimaa – Lätti 2008, 114–115; Netter 2006, 420–427.)

Kyynärpää

Liikesuunnat:

- Koukistus
- Ojennus
- Sisäkierto (pronaatio)
- Ulkokierto (supinaatio)

(Reese – Bandy 2010, 23.)

Luut:

- Olkaluu (humerus)
- Kyynärluu (ulna)
- Värttinäluu (radius)

Lihakset:

- Haislihas (m. biceps brachii)
 - Kyynärnivelen koukistus ja ulkokierto.
- Kolmipäinen olkalihas eli ojentaja (m. triceps brachii)
 - Kyynärnivelen ojennus.
- Ulkokiertäjälihas (m. supinator)
 - Kyynärnivelen ulkokierto
- Sisäkiertäjälihas (m. pronator teres)
 - Kyynärnivelen sisäkierto

(Leppäluoto ym. 2008, 115; Netter 2006, 436–451.)

Selkä ja keskivartalo

Liikesuunnat:

- Eteentaivutus (fleksio)
- Taaksetaivutus (ekstensio)
- Sivutaivutus (lateraalifleksio)
- Kierto (rotaatio)

(Reese – Bandy 2010, 184–186.)

Luut:

- Selkäranka
 - kaularanka (cervicales)
 - 7 nikamaa
 - Rintaranka
 - 12 nikamaa
 - 12 kylkiluuta
 - Lanneranka
 - 5 nikamaa

Lihakset:

- Selän ojentajalihas (m. erector spinae) (muodostuu useista erillisistä lihaksista)
 - Selkärangan ja pään ojennus, kierto ja sivutaivutus.
- Suora vatsalihas (m. rectus abdominis)
 - Vartalon koukistus.
- Vinot vatsalihakset (m. obliquus externus abdominis ja m. obliquus internus abdominis)
 - vartalon koukistus ja kierto.
- Poikittainen vatsalihas (m. transversus abdominis)
 - Vatsaseinämän lihasjännitys, keskivartalon tukeminen.

(Leppäluoto ym. 2008, 114; Netter 2006, 153, 174–180.)

Polvi

Liikesuunnat:

- Koukistus
- Ojennus
- Kierto (passiivisesti)

(Reese – Bandy 2010, 329.)

Luut:

- Reisiluu (femur)
- Sääriluu (tibia)
- Pohjeluu (fibula)
- Polvilumpio (patella)

Lihakset:

- Nelipäinen reisilihas (m. quadriceps femoris)
 - Polvinivelen ojennus.
- Räätälinlihas (m. sartorius)
 - Polvinivelen koukistus ja sisäkierto.
- Hamstring-lihakset (m. semitendinosus ja m. semimembranosus)
 - Polvinivelen koukistus. Polvinivelen sisäkierto (m.semimembranosus).
- Kaksipäinen reisilihas (m. biceps femoris)
 - Polvinivelen koukistus ja ulkokierto.
- Kaksoiskantalihas (m. gastrocnemius)
 - Polvinivelen koukistus.

(Leppäluoto ym. 2008, 115–116; Netter 2006, 489–495, 505–521.)

Nilkka

Liikesuunnat:

- Ojennus (dorsifleksio)
- Koukistus (plantaarifleksio)
- Sisäkierto (pronaatio)
- Ulkokierto (supinaatio)

(Reese – Bandy 2010, 346.)

Luut:

- Sääriluu (tibia)
- Pohjeluu (fibula)
- Telaluu (talus)
- Kantaluu (calcaneus)

Lihakset:

- Etummainen säärihhas (m. tibialis anterior)
 - Nilkkanivelen ojennus (dorsifleksio eli jalkapöydän suuntaan) ja ulkokierto.
- Varpaiden pitkä ojentajalihhas (m. extensor digitorum longus)
 - Nilkkanivelen ojennus.
- Isovarpaan pitkä ojentajalihhas (m. extensor hallucis longus)
 - Nilkkanivelen ojennus.
- Kolmipäinen pohjelihhas (m. triceps surae eli m. soleus ja m. gastrocnemius yhdessä)
 - Nilkkanivelen koukistus (plantaarifleksio eli jalkapohjan suuntaan) ja ulkokierto.
- Varpaiden pitkä koukistajalihhas (m. flexor digitorum longus)
 - Nilkkanivelen koukistus ja ulkokierto.
- Pitkä pohjeluulihhas (m. peroneus longus)
 - Nilkkanivelen ulkokierto ja koukistus.

(Leppäluoto ym. 2008, 116; Netter 2006, 513–543.)

4 VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

4.1 Yleisesti

Paras urheiluvammojen hoito on niiden ennaltaehkäisy, joka pohjautuu tietoon lajille tyypillisistä vammoista. Ennaltaehkäisyssä suuri merkitys on verryttelyllä sekä hyvillä venyttely- ja harjoitteluohjelmilla. Urheiluvammojen ennaltaehkäisemistä edesauttaa tieto lajin suoritustavoista sekä yksityiskohtainen vamma-analyysi. (Peltokallio 2003, 31.) Renströmin ym. (2002, 19) mukaan urheiluvammoja ennaltaehkäisevät toimenpiteet voidaan jakaa kolmeen ryhmään: valmennuksellisiin tekijöihin, ulkoisten olosuhteiden huomioimiseen sekä sisäisiin tekijöihin. Valmennuksellisiin menetelmiin sisältyy Lajianalyysin laatiminen ja sen avulla riskien minimointi, nousujohteinen ja systemaattinen harjoittelu, palauttavat harjoitukset, kokonaisrasituksen kontrollointi, alku- ja loppuverryttelyt sekä venyvyys- ja liikkuvuusharjoitukset. Ulkoisten olosuhteiden huomioimiseen sisältyy harjoitus- ja kilpailutilanteiden olosuhteet, varusteet ja hygienia. Sisäisiin tekijöihin sisältyy psyykinen valmennus sekä ravinto. (Renström – Peterson – Koistinen – Read – Mattson – Keurulainen – Airaksinen 2002, 19.)

Hyvä kunto suojaa urheilijaa vammoilta ja huono kunto taas altistaa vammoille. Väsyneenä urheilijan taitotaso heikkenee, mikä lisää tekniikkavirheiden myötä vammariskiä. Nivelten optimaalinen toiminta yhdessä harjoitetun voiman kanssa kestävät paremmin kovaakin rasitusta kuin harjoittamaton elimistö. (Peltokallio 2003, 36.) Lihastasapaino on tärkeä tekijä vammojen ennaltaehkäisyssä. Vaikuttaja- ja vastavaikuttajalihasten välillä tulee vallita tasapaino samassa raajassa ja raajojen tulee olla symmetriset. (Peltokallio 2003, 31.)

Urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä on otettava huomioon lajin erikoisvaatimukset. Harjoituksia voidaan muokata vammariskin minimoimiseksi. Harjoitusten aiheuttamat muutokset lihaksissa tunnetaan hyvin ja lihasten harjoittamiseen tulee kiinnittää suurta huomiota

urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Kudosten (luut, jänteet ja ligamentit eli nivelsiteet) ominaisuuksien tunteminen auttaa urheiluvammojen välttämässä. (Peltokallio 2003, 31–32.) Harjoittelun tulee olla jokaiselle henkilökohtaisten ominaisuuksien mukaan ohjelmoitua ja varmistaa optimaalinen suoritus omassa lajissa (Peltokallio 2003, 37).

4.2 Lihaskuntoharjoittelu

Oikeanlaisella lihaskuntoharjoittelulla ja vammojen ennaltaehkäisemisellä on selkeä yhteys. Harjoittelu valmistaa kehoa niin urheiluun kuin erilaisiin jokapäiväisiin toimintoihin. Mitä paremmassa kunnossa urheilija on, sitä pienempi riski hänellä on loukkaantumiseen. Harjoittelun tavoitteena tulisi olla lihaskunnan parantamisen ohella myös vammojen ennaltaehkäiseminen. Usein lihaskuntoharjoittelun tavoite on kuitenkin huonosti suunniteltu ja epäkäytännöllinen. Keho vie ääri rajoille, jotta saavutetaan jokin tietty tavoite, kuten painon pudottaminen tai tietty lajikohtainen ominaisuus. Tällöin saatetaan jättää huomioimatta pitkän aikavälin seuraukset. Tästä seuraa usein vammautuminen. Chaitin (2008) mukaan ihanteellinen harjoitteluntasapaino suoritustavoitteiden ja vammojen ennaltaehkäisemisen välillä on mahdollista saavuttaa toiminnallisella harjoittelulla. (Chait 2008, 2.) Aallon ym. (2007, 62) mukaan taas toiminnallinen harjoittelu ei korvaa perusharjoittelua, vaan toimii sen tukena, jolloin perusharjoittelussa saatu voima saadaan siirrettyä toiminnalliseksi voimaksi (Aalto – Paunonen – Paanola 2007, 62).

4.3 Verryttely

4.3.1 Lämmittely

Lämmittelyn tarkoituksena on ennaltaehkäistä urheiluvammojen syntymistä sekä lisätä harjoitteluvaikutusta ja kilpailutehoa. Lämmittely lisää lihasten verenkiertoa ja valmisteleo kehoa tulevaan urheilusuoritukseen. Voimakas

staattinen jännitys heikentää lihasten verenkiertoa, joten lämmittelyn ja jäähdyttelyn on syytä olla dynaamista ja kohtalaisen kevyttä. (Renström ym. 2002,19, 27–28.) Monipuolinen lämmittely on rakentavaa ja kehittävää harjoittelua, joka kehittää myös kehonhallintaa (Saari – Lumio – Asmussen – Montag 2009, 27).

Weissin ym. (2008) mukaan lämmittelyyn tulisi kuulua ainakin 5 – 10 minuuttia kevyttä hölkkää nostamaan kehon lämpötilaa sekä 10 – 15 minuuttia lajikohtaista harjoittelua. Monien ammattilaisten mielestä lämmittelyn yhteydessä 10 – 15 minuutin dynaaminen venyttely vähentää lihasten jäykkyyttä ja sitä kautta vähentää loukkaantumisriskiä. (Weiss – Hirsch – Cooper 2008, 17.) Saaren ym. (2009, 27) mukaan taas lämmittely on vähintään 15 minuuttia kestävä aktiivinen harjoittelu, joka harjoittaa kehon yhtenäistä toimintaa, keskivartalon aktiivisuutta, yhdistää liikkeen osatekijät (voima, liikkuvuus, tasapaino ja koordinaatio) sekä huomioi harjoituksen tavoitteen (Saari ym. 2009, 27).

Renströmin ym. (2002, 28) mukaan Lämmittely voidaan jakaa yleisverryttely- ja lajikohtaiseen osioon. Yleisosiossa kehon lämpötilan ja sykkeen kohottamiseen käytetään isoja lihasryhmiä, kuitenkin välttämällä maitohappojen muodostusta lihakseen. Tähän voidaan liittää myös lihasten ravistelua ja lyhytkestoisia venytyksiä. Yleisosion tulisi kestää vähintään 10 minuuttia, mutta kuitenkin niin kauan, että lihasten verenkierto saadaan lisääntymään ja lämpötila nousemaan. Lajikohtaisessa osiossa lajissa vaadittavat lihakset lämmitellään ja venytellään tarkemmin. Lämmittelytekniikka lähenee lajia ja voi olla asteittain kovenevaa. Lämmittelyn vaikutus vähenee, jos lämmittelyn ja suorituksen välissä on yli 10 minuuttia. Tällöin erilaisten ravistelujen ja retkuttelujen merkitys kasvaa. (Renström ym. 2002, 28–29.) Kokemukseni mukaan nämä ravistelut ja retkuttelut ovat tärkeitä frisbeegolfissa myös suoritusten välillä, sillä suoritukset ovat lyhytkestoisia ja niiden välillä voi olla aikaa useita minutteja.

4.3.2 Jäähdyttely

Jäähdyttelyn tavoitteena on valmistaa elimistöä uuteen harjoitukseen. Jäähdyttelyssä pyritään lisäämään yleistä verenkiertoa kevyellä harjoitteella, jossa käytetään suuria lihasryhmiä. (Renström ym. 2002, 29.) Harjoittelun jälkeinen jäähdyttely auttaa metabolisten jätteiden, kuten maitohappojen, hajottamisessa lihaksista, vähentää lihaskipujen mahdollisuutta sekä vähentää raajoihin kertyneen veren aiheuttaman huimauksen tai pyörtymisen mahdollisuutta (Weiss ym. 2008, 17). Jäähdyttelyssä tuleekin ottaa huomioon sitä edeltäneessä harjoituksessa rasittuneet kehonosat, mutta sitä ei tule kohdistaa kuitenkaan pelkästään näille osa-alueille (Saari ym. 2009, 33).

Jäähdyttelyn päätteeksi on hyvä suorittaa kevyitä, lihasten venyvyyttä tunnustelevia venytyksiä. Väsynyt lihas ei ole vastaanottavainen venytykselle, vaan saattaa krampata helposti, siksi voimakkaita venytyksiä tulee välttää. (Renström ym. 2002, 29.) Weissin ym. (2008, 17) mukaan jäähdyttelyn tulisi sisältää ainakin 5 – 10 minuuttia hölkkää tai kävelyä sekä 5 – 10 minuuttia pitkäkestoista, staattista venyttelyä, joka auttaa lihaksia rentoutumaan ja lisää niiden liikerataa (Weiss ym. 2008, 17).

4.4 Toiminnallinen harjoittelu osana lämmittelyä

4.4.1 Toiminnallinen harjoittelu

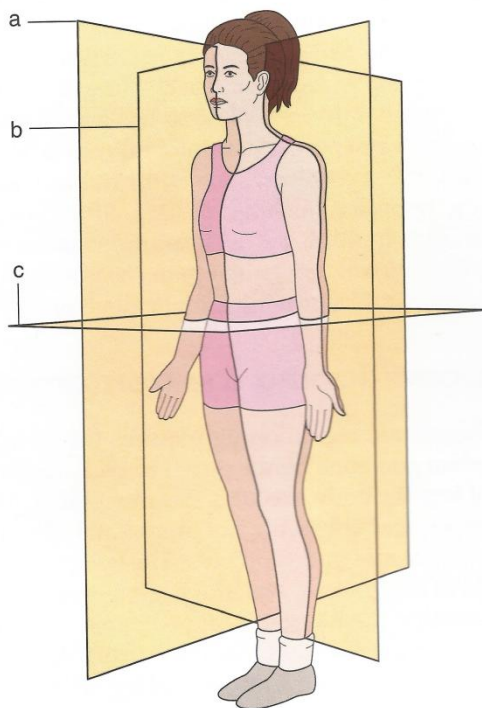
Toiminnallisuus on lihasten, hermoston ja nivelten saumatonta toimintaa yhteistyössä toistensa kanssa. Kaikkien osien toiminta tapahtuu juuri oikeaan aikaan ja oikeassa järjestyksessä toisiinsa nähden ja ulkoisiin voimiin reagoiden. Häiriö, kuten lihasheikkous tai venyvyyden puute, jossain tämän ketjun osassa heikentää suoritusta ja saattaa johtaa loukkaantumiseen. (Chait 2008, 2.) Toiminnallisen harjoittelun tarkoituksena on mallintaa arjen, työn tai urheilu-suorituksen liikemalleja ja tavoitteena arjen askareiden helpottaminen tai urheilu-suorituksen hiominen huippuunsa. Toiminnalliset harjoitteet kuormittavat useita suuria lihasryhmiä ja liikettä tapahtuu useassa nivelessä samanaikaisesti. Eri tasoissa tapahtuvan liikkeen aikana

voimantuoton suunnat muuttuvat yhden liikesarjan aikana. (Aalto ym. 2007, 47–48.)

Toiminnallista harjoittelua on käytetty kautta aikojen, usein hitaina liikesarjoina, joiden tarkoituksena on ollut liikepuhtauden ja hallinnan maksimoiminen. Fysioterapiassa on jo pitkään käytetty liikesarjoja, joita käytetään arkielämän toiminnoissa, imitoiden liikkeen rytmiä sekä liikelaajuutta tai sen osia. Myös urheilijat käyttävät lajiharjoitteluun tukevia toiminnallisia harjoitteita, jotka hyödyntävät lajinomaisia liikesarjoja tai niiden osia tavoitteenaan hyötyvoiman hankkiminen suoritukseen. (Aalto ym. 2007, 46 – 47.) Erilaisilla harjoitusvälineillä harjoitteista voidaan tehdä monipuolisempia, mielekkäämpiä ja vaihtelevampia. Esimerkiksi kehonpainolla harjoittelu kehittää kehonhallintaa, vapaiden painojen avulla harjoittelua voidaan monipuolistaa ja epävakaan alustan avulla voidaan harjoittaa asentotuntoa ja tasapainoa. (Aalto ym. 2007, 64–68, 76–77.)

Toiminnallisen harjoittelun tulee täyttää seuraavat kriteerit:

1. Sen tulee sisältää kaikki **liiketasot** (sagittaali-, frontaali- ja transversaalitaso). (Kuvio 18.)
2. Sen tulee harjoittaa **hermoston ja lihasten yhteistoimintaa**, jolloin lihasmuisti kehittyy ja liikkeet automatisoituvat.
3. Sen tulee harjoittaa **ulkoisiin voimiin reagoimista**, jolloin keho saa parhaan hyödyn ulkopuolisista voimista, kuten maan vetovoimasta, maaston vaihtelusta ja liikkeestä.
4. Sen täytyy harjoittaa **biomotorisia taitoja** (joustavuus, lihasvoima, teho, kestävyys, ketteryys tai koordinaatio). (Chait 2008, 2–3.)



Kuvio 18. Kuva liiketasoista

a) sagittaalitaso b) frontaalitaso c) transversaalitaso (Chait 2008, 3).

Vammoja ennaltaehkäisevä ja toiminnallisesti tehokas **harjoittelu** tapahtuu monitasoisesti kaikilla **liiketasoilla** eli sekä sagittaali-, frontaali- että transversaalitasoilla. Tämä tarkoittaa, että toiminnalliseen harjoitteluun kuuluu liikkuminen etu- ja takasuunnassa, sivusuunnassa sekä kiertoliike. Kaikkia liikesuuntia käytetään jokapäiväisessä elämässä, kotiaskareista kilpaurheiluun. Monissa harjoitteluohjelmissa taas käytetään pelkästään yhtä tasoa. Esimerkiksi reiden takaosan lihasten eriytetty harjoittaminen kuntosalilaitteessa tapahtuu vain sagittaalitasossa. Tämä vahvistaa reiden takaosan lihaksia, mutta eristää toiminnan tiettyyn lihasryhmään ja yhden nivelen yli tapahtuvaan liikkeeseen. Tällöin harjoitus ei kehitä harjoittelijan nopeutta, vartalonhallintaa, asentotuntoa tai yleistä suorituskykyä. Harjoitus ei siis ole toiminnallinen. Monitasoisella harjoittelulla on tärkeä rooli vammojen ennaltaehkäisemisessä, niin urheilussa kuin kotiaskareissakin. Loukkaantuminen tapahtuu usein sellaisessa liikesuunnassa, johon ei ole harjoittelussa keskitytty, kuten transversaalitasolla eksentrisen ja hidastuvan liikkeen aikana. Tästä esimerkkinä voisi olla polven eturistisiteen repeämä tilanteessa, jossa henkilö tulee hypystä alas maahan ja samanaikaisesti kiertää vartaloaan lähteäkseen liikkeelle taaksepäin. Tällöin polviniveleen

vaikuttaviin lihaksiin tulee jarruttava voima ja itse niveleen kohdistuu kiertoa. (Chait 2008, 3–4.)

Hermo-lihasjärjestelmän harjoittaminen on osa toiminnallista harjoittelua. Toiminnalliseen harjoitteluun kuuluu hermoston harjoittaminen. Hermosto kertoo tarvittaville lihaksille, miten, milloin ja kuinka nopeasti niiden tulee supistua. Esimerkiksi kynän poimiminen lattialta ei vaadi jokaisen liikkeen miettimistä etukäteen, vaan selkäranka, lantio, polvet ja nilkat koukistuvat ja kiertyvät asiaa sen kummemmin ajattelematta. Aivot oppivat kehittämällä liikemalleja, jolloin opittu liikemalli voidaan toistaa opettelematta liikkeen mekaniikkaa joka kerta uudelleen. Tämän vuoksi hermoston on mahdollista toimia tehokkaasti. Liikemallit ja hermoston toiminta kehittyvät toistamalla toiminnallisia liikkeitä. Hermoston harjoittaminen toistuvilla toiminnallisilla harjoitteilla parantaa proprioseptoreiden eli asentotuntoelinten lihaksille antamaa palautetta. Hyvin harjoitettujen proprioseptoreiden avulla lihakset ja nivelet reagoivat automaattisesti muutoksiin ja auttavat näin ehkäisemään vammoja. (Chait 2008, 4–6.)

Ulkopuolisiin voimiin reagoimista voidaan parantaa harjoittamalla lihaksen venytys-supistus – ominaisuutta. Kontaktin jälkeen lihas pyrkii hidastamaan liikettä venymällä ja eksentrisellä lihastyöllä, minkä jälkeen se välittömästi supistuu ja aiheuttaa kiihtyvän liikkeen konsentrisella lihastyöllä. Venytys-supistus – ominaisuutta voidaan parantaa esimerkiksi hyppyharjoitteilla ja tasapainoharjoitteilla. Plyometriset eli räjähtävää voimaa vaativat harjoitteet hyödyntävät lihasten ja jänteiden elastisia ominaisuuksia sekä venytysrefleksiä lisäämään liikkeen tehokkuutta. Venytys-supistus – ominaisuuden harjoitukset nojaavat koordinaatioon ja nopeuden vaihteluihin. (Chait 2008, 7–9.)

Biomotoriset taidot koostuvat, notkeudesta, voimasta, tehosta, kestävyydestä, ketteryydestä ja koordinaatiosta. Harjoittelu toiminnalliselta pohjalta, jokapäiväisiä liikkeitä hyödyntäen, auttaa harjoittamaan kehoa turvallisesti. Biomotoristen taitojen pohja tulee olla riittävä ja kudoksille täytyy antaa aikaa sopeutua ennen erikoistuvampaan harjoitteluun siirtymistä, jotta loukkaantumisilta voidaan välttyä. Harjoittelussa tulee ottaa huomioon

harjoittelijan biomotoristen taitojen taso sekä lajin vaatimukset. Liikettä tukevan laitteen käyttö voi ehkäistä biomotoristen taitojen kehittymistä ja liikesarjojen oppimista. Toiminnallisilla harjoitteilla taas voidaan kehittää liikesarjojen kautta enemmän tehoa, joka kestää pidempään. Saavutettu kestävyys taas antaa enemmän mahdollisuuksia motoriseen oppimiseen ja taitojen kehittämiseen. Biomotoriset taidot ovat yksi tärkeimmistä asioista tehokkaan pitkän aikavälin harjoittelun kannalta. (Chait 2008, 9.)

4.4.2 Toiminnallinen lämmittely

Chaitin (2008) mukaan perinteisen lämmittelyn voi korvata liikkumiseen valmistautumisharjoituksilla. Harjoittelun alku määrittelee fyysisen ja psyykkisen vireen kokonaissuoritukselle ja lämmittelynä käytettynä liikkumiseen valmistautumisharjoituksella pyritään sytyttämään liikkeen eri komponentit. Liikkumiseen valmistautumisharjoittelu sisältää toiminnallisen harjoittelun elementit, minkä seurauksena suorituskyky ja harjoitteluvaikutus paranevat sekä loukkaantumiseriski pienenee, kun lihaksisto ja hermosto on valmisteltu harjoitukseen. (Chait 2008, 9–14.)

Liikkumiseen valmistautuminen korvaa perinteisen lämmittelyn ja kestää 15 – 30 minuuttia. Se koostuu neljästä erilaisesta harjoituksesta: liikkuvuus-, koordinaatio-, plyometrisestä ja aktivaatioharjoituksesta. (Chait 2008, 11–12.) Saaren ym. (2009) mukaan näiden lisäksi toiminnalliseen lämmittelyyn sisältyy myös hengitys ja verenkiertoelimistön aktivointi sekä keskivartalon tukilihasten aktivointi (Saari ym. 2009, 5, 6, 15).

Hengityksen ja verenkierron aktivoinnin tavoitteena on nostaa sykettä ja kehon lämpötilaa sekä aktivoida keskushermostoa. Se koostuu erilaisista koordinaatiota kehittävästä hyppelysarjoista. *Keskivartalon tukilihasten aktivoinnin* tavoitteena on saada keskivartalon lihakset toimimaan paremmin liikkeen osana ja tukena. Liikkeitä suoritetaan kaikilla tasoilla. (Saari ym. 2009, 6, 15.) *Liikkuvuusharjoituksen* tavoitteena on valmistaa lihakset ja niitä yhdistävät kudokset aktiiviseen liikkeeseen. Siinä herätellään dynaamisilla venyttelyharjoitteilla proprioseptoreita, jotka auttavat liikkeen säätelyssä. *koordinaatioharjoituksen* tavoitteena on parantaa hermoston ja lihasten

välistä yhteyttä, dynaamista tasapainoa sekä liikkeen koordinaatiota. Erityisesti yhden jalan varassa tehtävät liikkeet valmistelevat tehokkaasti koko kehon toimintaa. Koordinaatioharjoitus on myös tärkeä osa vammojen ennaltaehkäisyä, sillä se valmistelee kehon vastaamaan ympäristön haasteisiin. *Plyometrisellä harjoittelulla* sytytetään lihasten jännitys-supistus – ominaisuus sekä aktivoidaan koko kehoa tehokkaaseen ja hallittuun liikkumiseen. *Aktivaatioharjoitus* on lähimpänä lajisuoritusta ja sen tarkoitus on aktivoida hermostoa suorittamaan lajille tyypillisiä liikesarjoja. Aktivaatio-osa tuo edellisten osien hyödyt itse suoritukseen ja asettaa harjoittelijan oikeaan mielentilaan suoritusta varten. (Chait 2008, 11–12.) Myös Sandströmin ja Ahosen (2011) mukaan heittoliikettä tulisi harjoitella ensin hitaasti, sitten nopeasti ja lopuksi tuoda se itse heittoon. Näin keho valmistellaan liikkeeseen ja voidaan välttää repivien liikkeiden aiheuttamia selkävaurioita ja muita oireita. (Sandström – Ahonen 2011, 270.)

5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

5.1 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Tutkimusaineiston keräämiseen käytettiin survey-tutkimusta, jossa tietoa kerättiin standardoidussa muodossa. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2005, 125–126.) Kyselyyn käytettiin strukturoitua kyselykaavaketta, jolla vastaaja voidaan reifikoida eli "aineellistaa". Tällöin tutkittavasta ilmiöstä saadaan mahdollisimman objektiivista tietoa. (Hirsjärvi – Remes – Liikanen – Sajavaara 1993, 51–52.)

Tutkimuksen aineisto kerättiin 23.2.2012 - 16.3.2012 välisenä aikana. Tutkimuksen aikaväli oli edellisen vuoden aikana ollut aktiivikausi. Kohdejoukkona olivat täysi-ikäiset frisbeegolfin harrastajat. Tutkimus suoritettiin Webropol-kyselynä, johon vastattiin Suomen frisbeeliiton verkkosivuilla olleen linkin kautta. Liiton jäsenille tiedotettiin kyselystä jäsenseuroille lähetettävän sähköpostiviestin kautta. Tiedonkeruu tuotti 205 analyysikelpoista lomaketta. Yhteensä lomakkeita saatiin 207, joista 2 karsittiin. Lomakkeista saatiin tietoa 282 frisbeegolfiin liittyvästä vammasta.

Mittarina toimiva kyselylomake (liite 2) perustui aiemmin käytettyyn vamman raportointilomakkeeseen (liite 1). Lomakkeen muokkausvaiheessa siihen lisättiin kysymykset 1-6, joiden avulla pyrittiin saamaan tietoa frisbeegolfvammojen yleisyydestä sekä taustatietoa vastaajasta. Lomakkeessa vastaajalle annettiin mahdollisuus kertoa enintään kolmesta tärkeimmäksi katsomastaan frisbeegolfiin liittyvästä vammasta.

Ennaltaehkäisevät ohjeet perustuvat tärkeimmäksi katsottuun syyhyn vamman syntymisestä eli liian vähäiseen lämmittelyyn. Lämmittelyohjeet laadittiin toiminnallisen lämmittelyn periaatteiden mukaan. Liikkeet perustuvat frisbeegolfin heittoliikkeisiin, tärkeiksi katsottuihin vamma-alueisiin sekä vaurion laatuun (Kuvio31 ja Kuvio 32).

5.2 Aineiston analysointi

Aineisto järjestettiin analysoitavaan muotoon sekä taulukoitiin (liite 3) Excel 2007 – ohjelman avulla. Kysymysten 1 – 4 vastauksia verrattiin kysymyksen 5 vastaukseen ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukoinnin avulla voidaan verrata muuttujien suhteita toisiinsa, jolloin saatiin eri muuttujien, esimerkiksi iän, suhteet vammautumisiin (Menetelmäopetuksen tietovaranto 2013). Taulukosta saatiin yleisimmille frisbeegolfvammoille jokaisen kysymyksen osalta vastausvaihtoehtojen moodi sekä keskiarvo.

Moodi on arvo, joka esiintyy vaihtoehdoista useimmin (Heikkilä 1998, 82). Moodin avulla saatiin tärkeimmäksi katsottu vaihtoehto selville. Moodin avulla selvitettiin tärkein syy loukkaantumiseen, joka oli liian vähäinen lämmittely. Tämän pohjalta luotiin myös ennaltaehkäisevät ohjeet.

Toisinaan oli perusteltua saada selville useampi vaihtoehto, tällöin käytettiin keskiarvomenetelmää. Keskiarvo vastausvaihtoehtoa kohden saatiin jakamalla vastausten määrä vastausvaihtoehtojen määrällä. Tätä käytettiin useissa kohdissa määrittämään vastausvaihtoehdot, joilla oli merkitystä tutkimuksen kannalta. Keskiarvon kanssa samansuuruiset ja ylittävät vastausvaihtoehdot katsottiin merkityksellisiksi.

6 TUTKIMUKSEN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tavoitteena on kartoittaa vammautumiseriskiä frisbeegolfin harrastajilla. Tutkimuksen tarkoituksena on luoda lajiharjoittelun yhteyteen ohjeet auttamaan yleisimpien frisbeegolfvammojen ennaltaehkäisemisessä.

Tutkimusongelmat:

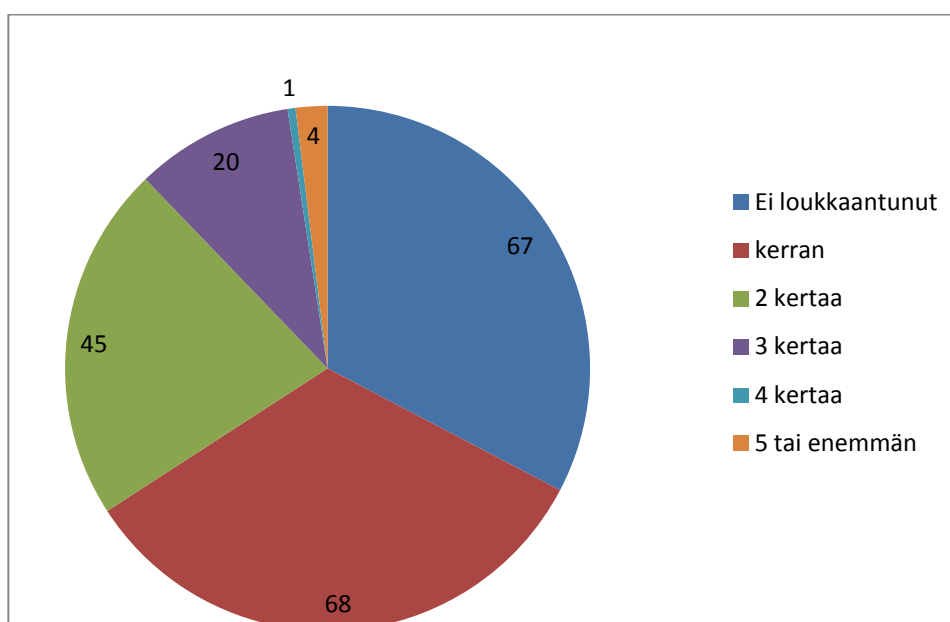
1. Kuinka yleisiä ovat vammat frisbeegolfissa?
2. Millaisia ovat yleisimmät frisbeegolfiin liittyvät vammat?

7 TUTKIMUSTULOKSET

7.1 Frisbeegolfvammojen yleisyys

7.1.1 Vammojen yleisyys

Kolmannes vastaajista (32,7 %, n=67) ei ollut loukkaantunut frisbeegolfissa aktiivikaudella viimeisen vuoden aikana. Kolmannes vastaajista (33,2 %, n=68) oli loukkaantunut kerran. Viidennes vastaajista (22,0 %, n=45) oli loukkaantunut 2 kertaa. Joka kymmenes vastaaja (9,8 %, n=20) oli loukkaantunut 3 kertaa. Yksi vastaaja (0,5 %, n=1) oli loukkaantunut 4 kertaa ja 4 vastaajaa (2,0 %, n=4) oli loukkaantunut 5 kertaa tai useammin. (Kuvio 19)



Kuvio 19. Frisbeegolfissa viimeisen vuoden aikana loukkaantuneet.

7.1.2 Vammojen yleisyys sukupuolittain

Kaikista vastaajista 67,0 % (n=136) oli loukkaantunut. Miehistä määrä oli samalla tasolla 69,4 % (n=134). Naisissa loukkaantuneita oli 20,0 % (n=2),

mutta merkille pantavaa oli naisten pieni osuus kaikista vastaajista (n=10) (Taulukko 1).

Taulukko 1. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset miehillä ja naisilla.

Sukupuoli	Mies		Nainen		Kaikki yhteensä	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Ei	59	30,6 %	8	80,0 %	67	33,0 %
Kyllä	134	69,4 %	2	20,0 %	136	67,0 %
Kaikki yhteensä	193	100,0 %	10	100,0 %	203	100,0 %

7.1.3 Vammojen yleisyys ikäluokittain

18–30 – vuotiaista 70,0 % (n=70) oli loukkaantunut viimeisen kauden aikana, 31–40 – vuotiaista 62,0 % (n=49), 41-50 – vuotiaista 75,0 % (n=18) ja Yhteensä loukkaantuneita oli 67,3 % (n=138). Yli 50-vuotiaita vastaajia oli huomattavan vähän (1,0 %, n=2) (Taulukko 2).

Taulukko 2. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset ikäryhmittäin.

Ikä	18-30		31-40		41-50	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Ei	30	30,0 %	30	38,0 %	6	25,0 %
Kyllä	70	70,0 %	49	62,0 %	18	75,0 %
Kaikki yhteensä	100	100,0 %	79	100,0 %	24	100,0 %

Ikä	51-60		61 tai vanhempi		Kaikki yhteensä	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Ei	1	100,0 %		0,0 %	67	32,7 %
Kyllä		0,0 %	1	100,0 %	138	67,3 %
Kaikki yhteensä	1	100,0 %	1	100,0 %	205	100,0 %

7.1.4 Vammojen yleisyys ja frisbeeliiton jäsenyys

Frisbeeliiton jäsenten ja ei-jäsenten loukkaantumiset olivat suhteessa samaa luokkaa. Frisbeeliiton jäsenistä oli 66,2 % (n=51) loukkaantunut viimeisen kauden aikana, ei-jäsenistä 68 % (n=87) ja yhteensä loukkaantuneita oli 67,3 % (n=138) (Taulukko 3).

Taulukko 3. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset Suomen frisbeeliiton jäsenillä ja ei-jäsenillä.

Frisbeeliiton jäsen	En		Kyllä		Kaikki yhteensä	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Loukkaantunut						
Ei	26	33,8 %	41	32,0 %	67	32,7 %
Kyllä	51	66,2 %	87	68,0 %	138	67,3 %
Kaikki yhteensä	77	100,0 %	128	100,0 %	205	100,0 %

7.1.5 Vammojen yleisyys suhteessa harjoittelun määrään

Vähemmän kuin kerran viikossa harjoittelevista loukkaantui 35,7 % (n=5) viimeisen kauden aikana, 1-2 kertaa viikossa harjoittelevista 52,0 % (n=26). Huomioitavaa on, että 3 kertaa viikossa tai enemmän harjoittelevilla syntyi suhteessa enemmän vammoja, kuin alle 3 kertaa harjoittelevilla. 3-4 kertaa viikossa harjoittelevista 75 % (n=75) sai vamman kauden aikana ja 5 kertaa tai enemmän harjoittelevista 78,0 % (n=32) (Taulukko 4).

Taulukko 4. Viimeisen kauden aikana tapahtuneet loukkaantumiset suhteessa viikkoharjoitusmäärään.

Harjoittelumäärä	Vähemmän kuin kerran viikossa		1-2 kertaa viikossa		3-4 kertaa viikossa	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Loukkaantunut						
Ei	9	64,3 %	24	48,0 %	25	25,0 %
Kyllä	5	35,7 %	26	52,0 %	75	75,0 %
Kaikki yhteensä	14	100,0 %	50	100,0 %	100	100,0 %

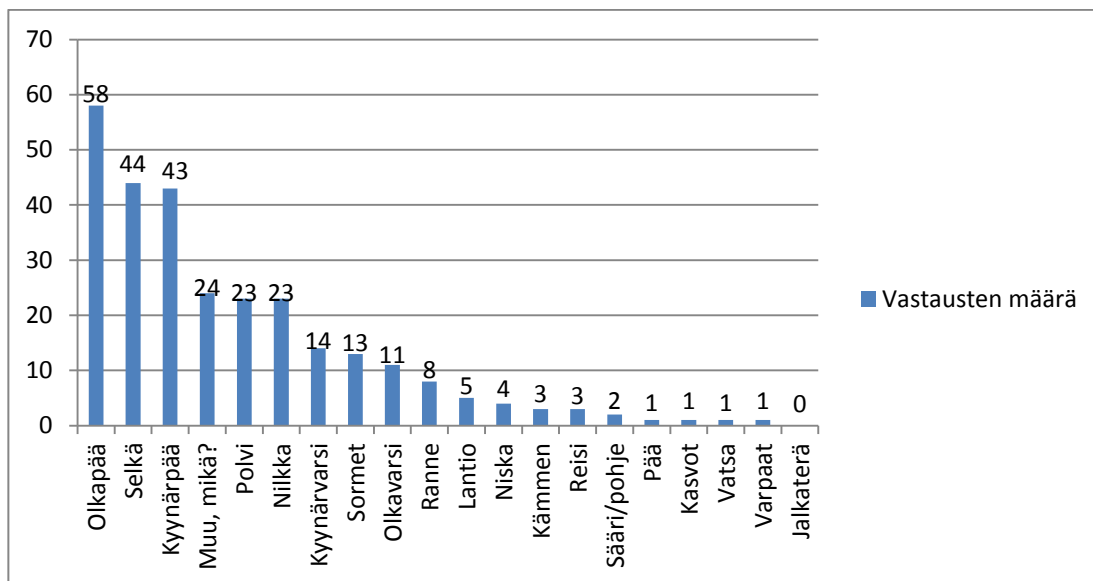
Harjoittelumäärä	5 kertaa viikossa tai enemmän		Kaikki yhteensä	
	Lukumäärä	Prosenttia	Lukumäärä	Prosenttia
Loukkaantunut				
Ei	9	22,0 %	67	32,7 %
Kyllä	32	78,0 %	138	67,3 %
Kaikki yhteensä	41	100,0 %	205	100,0 %

7.2 Yleisimmät frisbeegolfvammat

7.2.1 Vamma-alueet

Raportoituja vammoja oli yhteensä 282. Viidennes vammoista kohdistui olkapäähän (20,6 %, n=58). Muita yleisiä vamma-alueita olivat selkä (15,6 %, n=44).

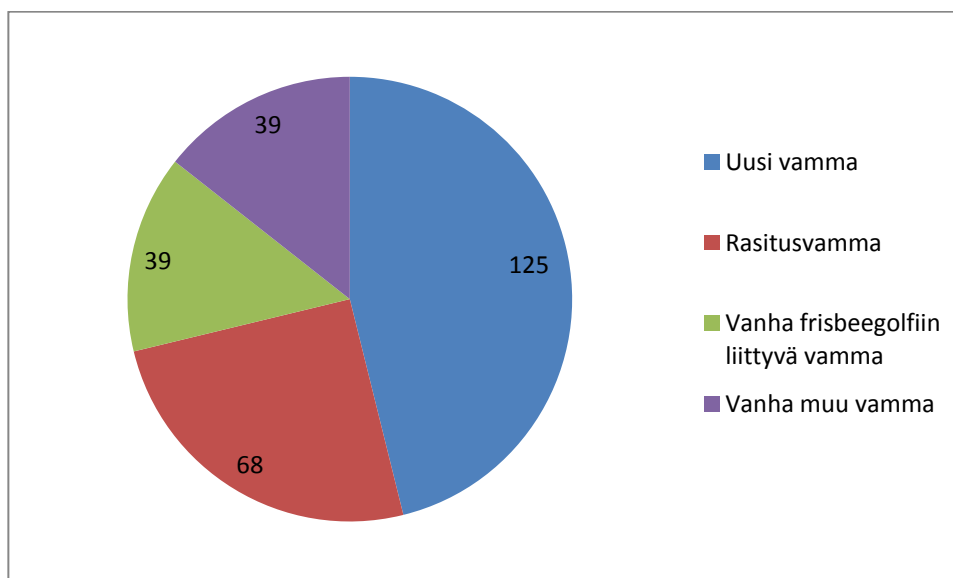
n=44), kyynärpää (15,2 %, n=43), polvi (8,2 %, n=23), nilkka (8,2 %, n=23). (Kuvio 20.) Vastausprosentti 100 %.



Kuvio 20. Yleisimmät vamma-alueet.

7.2.2 Vamman laatu

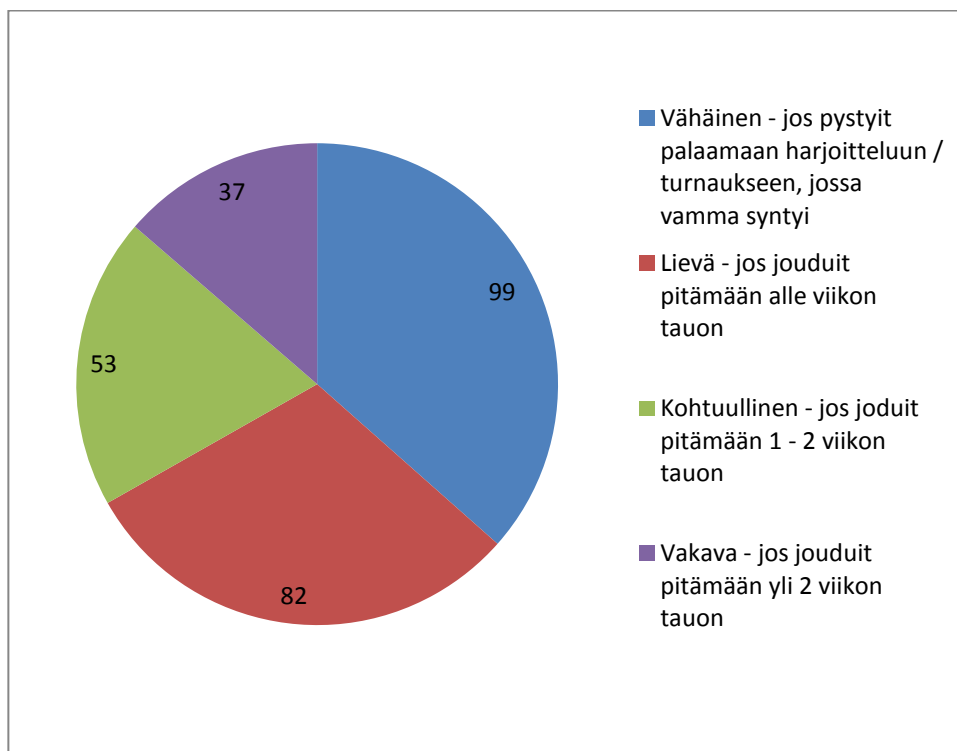
Lähes puolet vammoista oli uusia vammoja (44,3 %, n=125). Neljännes oli rasisusvammoja (24,1 %, n=68). Loput olivat vanhoja frisbeegolfiin liittyviä vammoja (13,8 %, n=39) tai vanhoja muualla tulleita vammoja (13,8 %, n=39) (Kuvio 21). Vastausprosentti 96,1 %.



Kuvio 21. Vamman laatu.

7.2.3 Vamman vakavuus

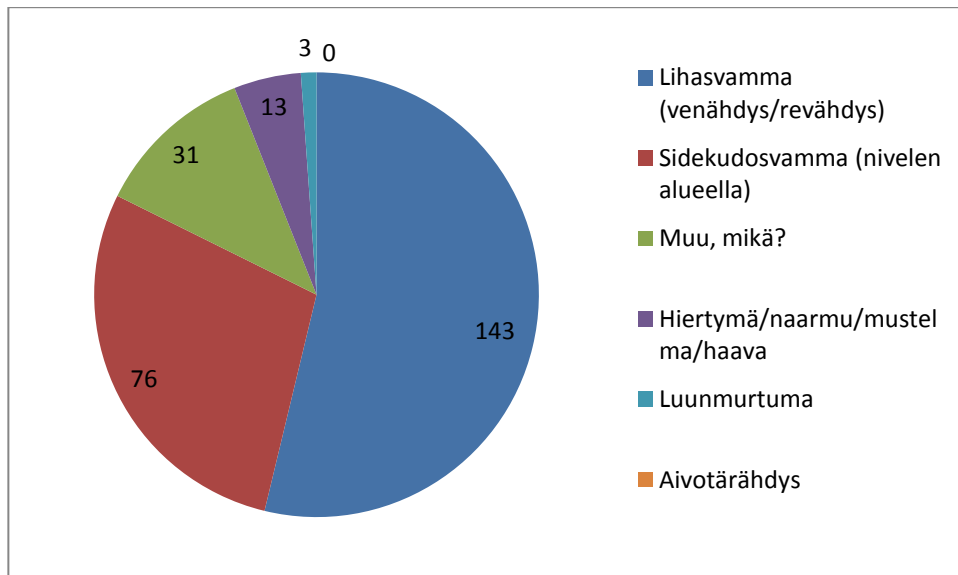
Vammoista kolmannes oli vähäisiä (35,1 %, n=99), vajaa kolmannes lieviä (29,1 %, n=82) ja viidennes kohtuullisia (18,8 %, n=53). Vähiten oli vakavia vammoja (13,1 %,n=37) (Kuvio 22). Vastausprosentti 96,1 %.



Kuvio 22. Vamman vakavuus.

7.2.4 Vaurion laatu

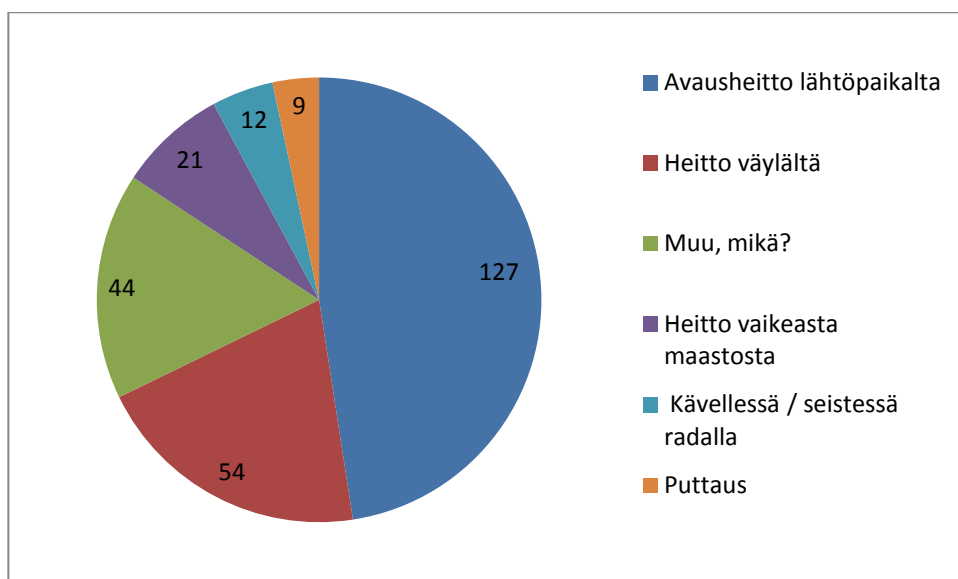
Puolet vammoista oli lihasvammoja (50,7 %, n=143) ja neljännes sidekudosvammoja (27,0 %, n=76). Lisäksi esiintyi hiertymiä (4,6 %, n=13) ja luunmurtumia (1,1 %, n=3) (Kuvio 23). Vastausprosentti 94,3 %.



Kuvio 23. Vaurion laatu.

7.2.5 Vamman tapahtumatilanne

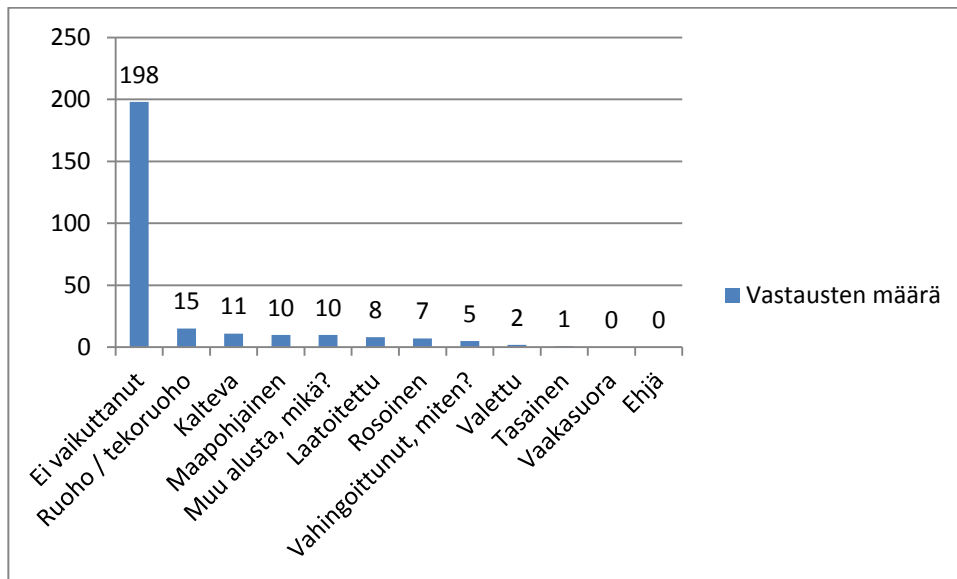
Lähes puolet loukkaantumisista tapahtui avausheitossa (45,0 %, n=127). Viidennes tapahtui väylältä tehdyssä heitossa (19,1 %, n=54). Muutoin loukkaantumisia tapahtui vaikeasta maastosta heitettäessä (7,4 %, n=21), radalla kävellessä tai seistessä (4,3 %, n=12) sekä putatessa (3,2 %, n=9) (Kuvio 24). Vastausprosentti 94,7 %.



Kuvio 24. Tapahtuma.

7.2.6 Heittoalustan vaikutus

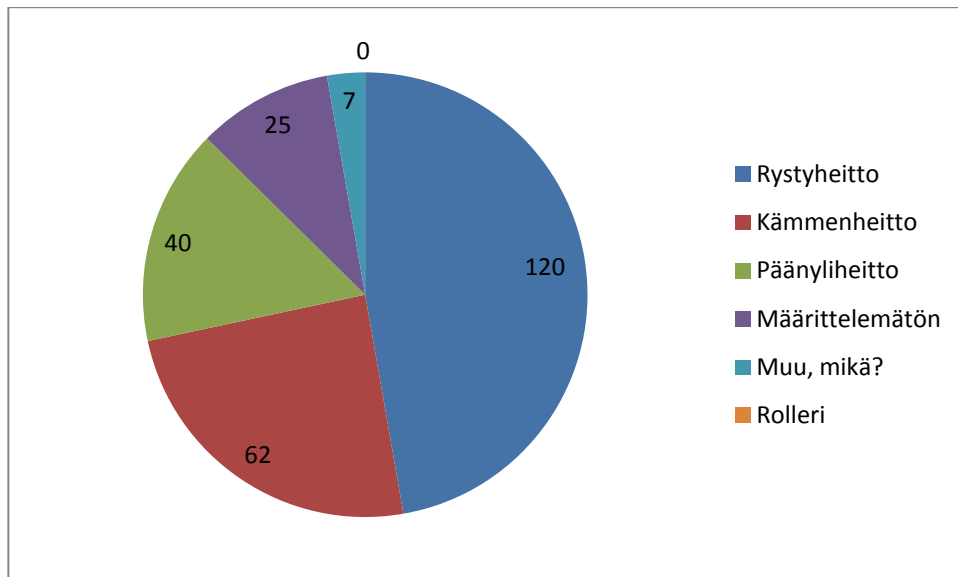
Useimmiten alustalla ei ollut vaikutusta loukkaantumiseen (70,2 %, n=198). Yleisimmin loukkaantumiseen vaikuttava alusta oli ruohoa tai tekoruohoa (5,3 %, n=15), kalteva (3,9 %, n=11) tai maapohjainen (3,5 %, n=10) (Kuvio 25). Vastausprosentti 94,7 %.



Kuvio 25. Heittoalustan vaikutus loukkaantumiseen.

7.2.7 Heittotapa

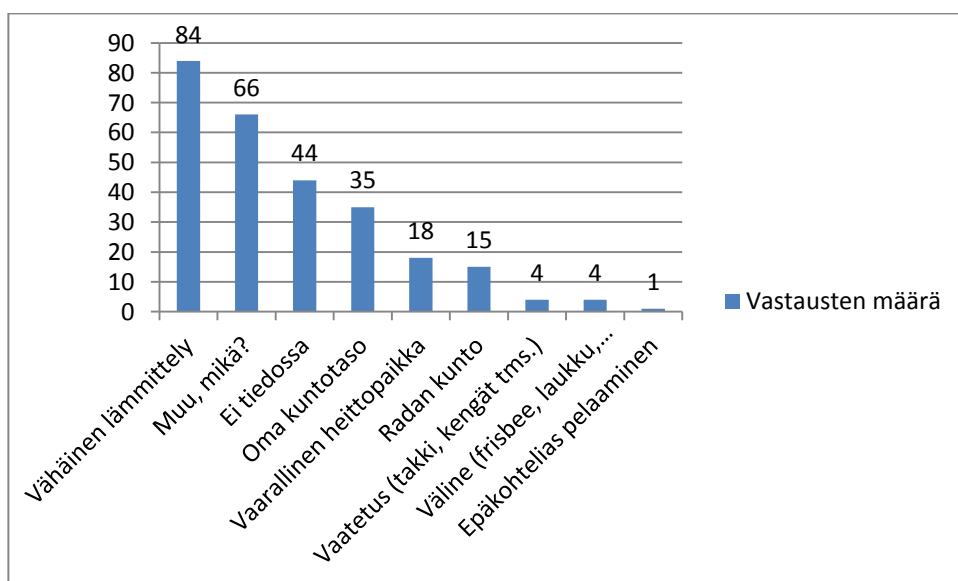
Kaksi viidestä loukkaantumisesta tapahtui rystyheitossa (42,6 %, n=120) ja viidennes kämmenheitossa (22,0 %, n=40). Myös päänyliheitto oli selkeästi edustettuna (14,2 %, n=40) (Kuvio 26). Vastausprosentti 90,1 %.



Kuvio 26. Heittotapa.

7.2.8 Tärkein syy loukkaantumiseen

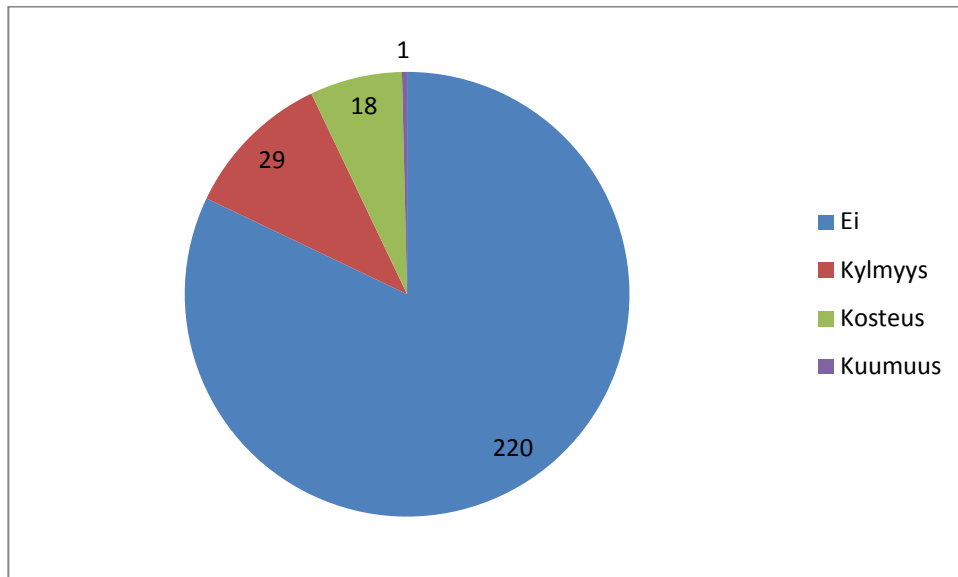
Lähes kolmannes loukkaantumisista johtui vähäisestä lämmittelystä (29,8 %, n=84). Lisäksi oma kuntotaso oli yleinen syy loukkaantumiseen (12,4 %, n=35). Myös vaarallinen heittopaikka (6,4 %, n=18) ja radan kunto (5,3 %, n=15) vaikuttivat useasti loukkaantumiseen. Noin joka kuudes ei osannut sanoa tärkeintä loukkaantumiseen johtavaa syytä (15,6 %, n=44) (Kuvio 27). Vastausprosentti 90,1 %.



Kuvio 27. Tärkein syy loukkaantumiseen. (Kohdan ”muu, mikä?” vastaukset liitteessä 3.)

7.2.9 Sään vaikutus

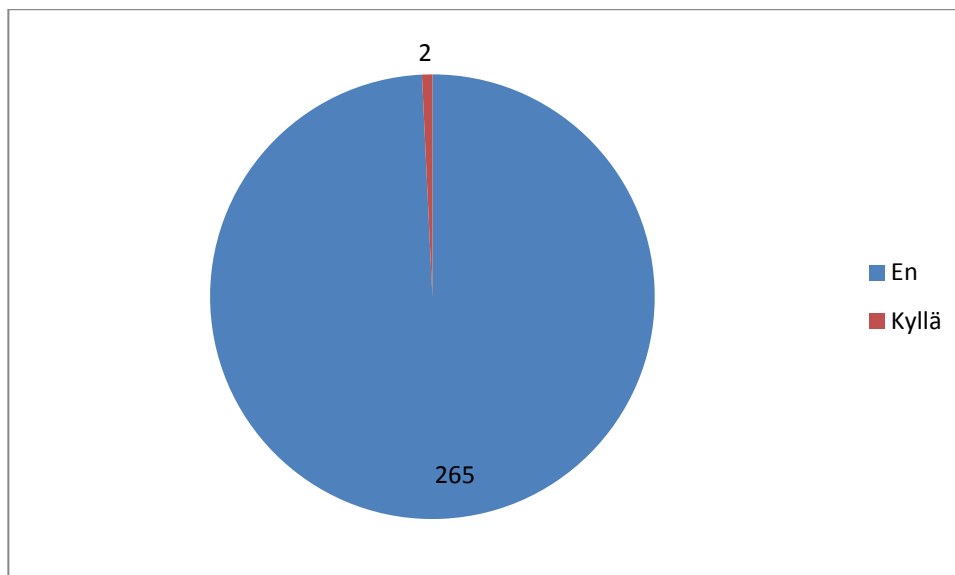
Neljässä vammassa viidestä säällä ei ollut vaikutusta vamman syntyyn (78,0 %, n=220). Yhteen kymmenestä loukkaantumisesta vaikutti kylmyys (10,3 %, n=29). Kosteudella oli jonkin verran (6,4 %, n=18) ja kuumuudella vähän vaikutusta (0,4 %, n=1) (Kuvio 28). Vastausprosentti 95,0 %.



Kuvio 28. Sään vaikutus vamman syntyyn.

7.2.10 Alkoholi tai muut huumaavat aineet

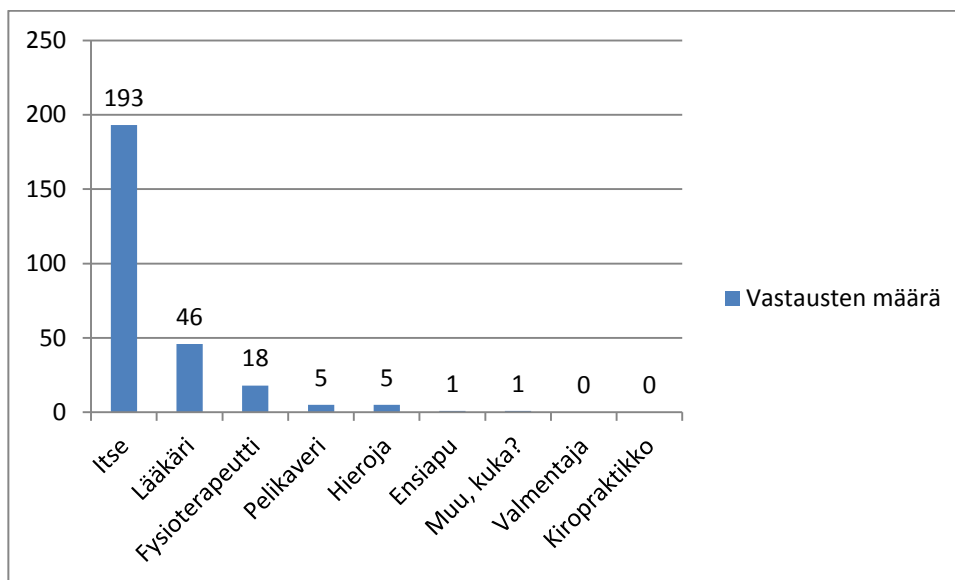
Pääsääntöisesti vastaaja ei ollut alkoholin tai muun huumaavan vaikutuksen alaisena vamman syntyessä (94,0 %, n=265) (Kuvio 29). Vastausprosentti 94,7 %.



Kuvio 29. Alkoholin tai muiden huumaavien aineiden käyttö vamman syntyessä.

7.2.11 Vamman arvioija

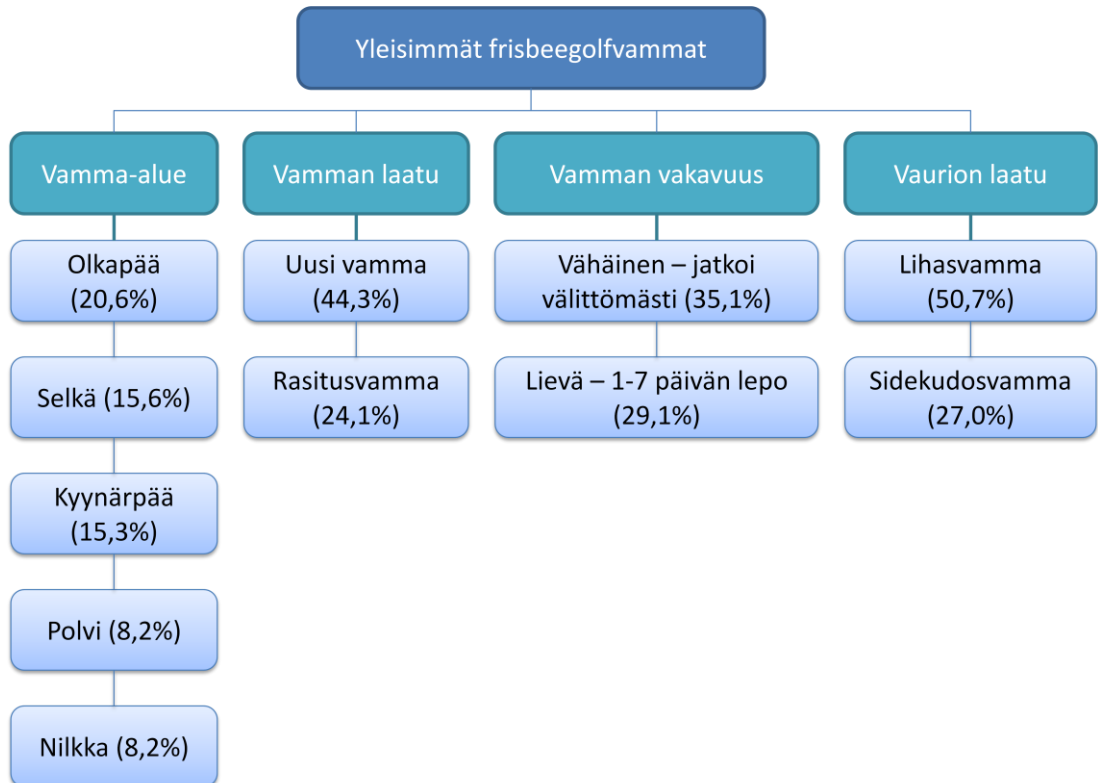
Kaksi kolmannesta arvioi syntyneen vamman itse (68,4 %, n=193). Lisäksi osan vammoista arvioi lääkäri (16,3 %, n=46) tai fysioterapeutti (6,4 %, n=18) (Kuvio 30). Vastausprosentti 95,4 %.



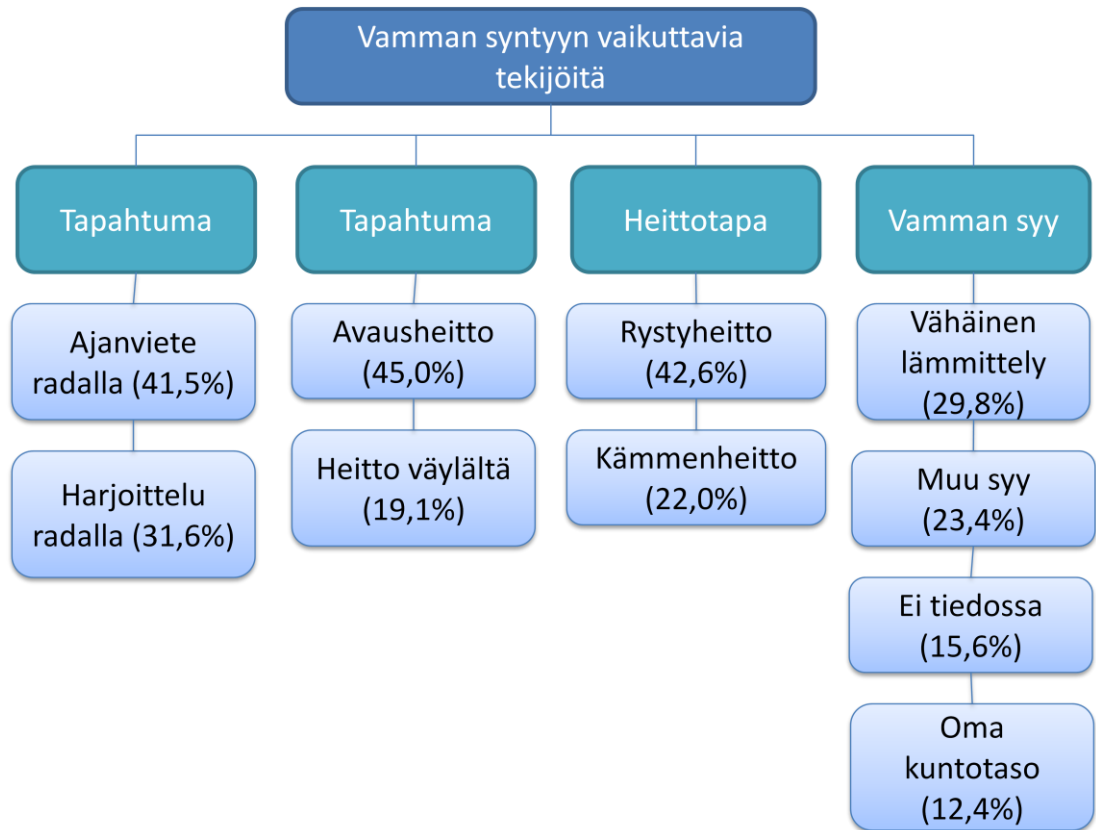
Kuvio 30. Vamman arvioija.

7.2.12 Yhteenveto tärkeimmistä frisbeegolfvammoista

Taulukoissa (Kuvio 31 ja Kuvio 32) esitellään tärkeiksi katsotut frisbeegolfvammat ja niiden taustatekijät. Taulukoissa ei ole huomioitu kysymyksiä, joissa tärkeiksi nousi vain ”ei vaikutusta” tarkoittava vastaus.



Kuvio 31. Yhteenveto tärkeimmistä frisbeegolfvammoista.



Kuvio 32. Yhteenveto tärkeimmistä frisbeegolfvammojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

8.1 Vammojen yleisyys

Saatujen tulosten perusteella kaksi kolmesta frisbeegolfin harrastajasta loukkaantui aktiivikauden aikana (kevät 2011 – kevät 2012) vähintään kerran ja puolet loukkaantuneista vähintään 2 kertaa. Tulosten perusteella viikkoharjoittelun määrällä saattaisi olla vaikutusta loukkaantumisiin. Mitä korkeampi oli viikkoharjoittelumäärä, sitä korkeampi oli myös loukkaantuneiden määrä. Miehistä oli loukkaantuneita suhteessa huomattavasti enemmän naisiin verrattuna, mutta naisten suhteellisesti pienen vastaajamäärän vuoksi tulos ei ole yleistettävä. Vastaajan iällä vaikutti olevan vain vähän vaikutusta loukkaantumisten määrään. 18–30 ja 41–50 – vuotiaista loukkaantuneita oli hieman keskivertoa enemmän, kun taas 31–40 – vuotiaista oli loukkaantunut hieman keskivertoa pienempi osuus. Myös peltokallion (2003) mukaan harjoittelun määrä sekä ikä ja sukupuoli ovat vamman syntyyn vaikuttavia tekijöitä (peltokallio 2003, 14). Frisbeeliiton jäsenyydellä tai ei-jäsenyydellä ei vaikuttanut olevan vaikutusta loukkaantuneiden osuuteen.

8.2 Yleisimmät vammat

Tulosten perusteella yleisin frisbeegolfiin liittyvä vamma syntyi rystyheitossa avausheiton aikana. Vamma oli tyypillisesti ensimmäistä kertaa ilmenevä olkapään alueen lihasvamma. Yli kolmannes vammoista oli vähäisiä, jolloin harjoittelua pystyi jatkamaan välittömästi. Tulosten perusteella vamma syntyi tyypillisesti riittämättömän lämmittelyn seurauksena, joten lajiin suunnatuilla lämmittelyohjeilla harrastajia voitaisiin auttaa ennaltaehkäisemään vammojen syntymistä.

Frisbeegolfia muistuttavissa lajeissa, kuten keihäänheitossa, tenniksessä ja golfissa yleisiä vammoja ovat olkapään ja kyynärpään vammat sekä välilevyn

pullistumat (Evangelista 2008, 78; Sherman 2008, 100; Kahn – Abbasi 2008, 154; Peltokallio 2003, 733,859). Olkapään, selän ja kyynärpään alueen vammat olivat opinnäytteessä saatujen tulosten mukaan kolme tärkeintä myös frisbeegolfissa, mutta niiden lisäksi myös polven ja nilkan alue nousivat tärkeiksi (Kuvio 31).

8.3 Vammojen ennaltaehkäisy

Pienikin vamma urheilijalle tai kuntoilijalle voi haitata merkittävästi tavoitteiden saavuttamista (Peltokallio 2003, 7). Siksi mielestäni vammoja ennaltaehkäisevä työ on tarpeen, etenkin harjoittelumäärän lisääntyessä. Tuloksista voidaan todeta, että riittävällä ja oikeanlaisella lämmittelyllä voidaan ennaltaehkäistä jopa kolmannes frisbeegolfissa syntyneistä vammoista. Tämän vuoksi on mielestäni perusteltua, että frisbeegolfvammoja ennaltaehkäisevät ohjeet koskevat lämmittelyä. Tuloksista voidaan päätellä myös, että suuri harjoitusmäärä voi altistaa vammoille enemmän, kuin vähäinen harjoittelumäärä. Enemmän harjoittelevilla myös jäähdyttely on tärkeää lihasten palautumisen kannalta. Tällöin lihaksia autetaan valmistautumaan jo seuraavaa harjoitusta varten (Renström ym. 2002, 29; Weiss ym. 2008, 17).

Frisbeegolfiin ei ole ehkä vielä muodostunut lämmittelykulttuuria, koska se saatetaan usein nähdä ajanviettona tai kävelyä vastaavana kevyenä lajina. Ainakin itse olen useasti törmännyt asenteeseen: ”Turha lämmitellä, ei ehdi heittää niin paljon.” Frisbeegolf on kuitenkin ajanvieton lisäksi myös heittolaji, jossa saatujen tulosten perusteella syntyy heittolajeille tyypillisiä vammoja. Pitäisi muistaa, että lämmittely on kehittävää harjoittelua, joka vammoja ennaltaehkäisevän vaikutuksen lisäksi tehostaa harjoitteluvaikutusta ja parantaa suoritusta (Renström ym. 2002, 19, 27–28; Saari ym. 2009, 27).

Tulosten perusteella vamma arvioidaan useimmiten itse tai käydään lääkärin arvioinnissa. Itsearviointin yleisyys saattaa johtua siitä, että vamman katsottiin olevan usein vähäinen ja pelaamista pystyttiin jatkamaan välittömästi. Vakavampiin vammoihin ehkä halutaan lääkärin arvio.

Fysioterapeutilla on ammattitaitoa arvioida tuki- ja liikuntaelimestöön kohdistuneita vammoja sekä ohjata niiden kuntoutusta ja ennaltaehkäisyä. Fysioterapeutin arvio oli saaduissa tuloksissa kolmanneksi yleisin, vaikka se ei noussutkaan tärkeäksi vaihtoehdoksi. Liitto pystyy hyötymään yhteistyöstä lääkäreiden ja fysioterapeuttien kanssa pelaajien vammojen ennaltaehkäisemiseksi sekä loukkaantumisen jälkeisen mahdollisimman täydellisen ja nopean kuntoutumisen muodossa. Etenkin kilpatasolla tämä nousee tärkeään rooliin. (Peltokallio 2003, 13.)

9 POHDINTA

9.1 Tutkimuksen reliabelius, validius ja eettisyys

Tutkimuksen **reliabelius** eli toistettavuus tarkoittaa mittauksen kykyä antaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia (Hirsjärvi ym. 205, 216). Mittaus suoritettiin Suomen frisbeeliiton sivuilla olevan linkin kautta. Liiton jäsenille tiedotettiin asiasta, mutta tiedotus jäi liiton jäsenseurojen tehtäväksi. Liiton kautta kysely saatiin paremmin lajin harrastajien tietoon, kuin olisi ollut muuten mahdollista. Myös muilla kuin liiton jäsenillä oli mahdollisuus vastata kyselyyn. Tämä satunnaistaa otantaa, eikä ole varmaa, että kyselyä uusittaessa samalla tavalla vastaukset olisivat samankaltaiset. Vastaamattomien harrastajien määrästä ei ole varmuutta. Kyselytapa sopi hyvin yleisten vammojen selvittämiseen, mutta antaa vain vähän tietoa vammojen yleisyydestä kaikkien harrastajien kesken.

Alun perin kysely oli tarkoitus tehdä sähköpostikyselynä Suomen frisbeeliiton jäsenille, jolloin olisi saatu kattavasti kartoitettua frisbeegolfiin liittyvien vuotuisten vammojen määrä liiton jäsenillä. mutta liiton jäsenrekisteri ei mahdollistanut jokaiselle jäsenelle erikseen lähetettävää sähköpostiviestiä. Tämän ollessa mahdollista, se olisi parantanut huomattavasti ensimmäisen tutkimusongelman tulosten luotettavuutta ja olisi voitu määrittää myös vastaajien kato. Nyt kyselyyn sai vastata frisbeeliiton sivuilla olevan linkin kautta kuka tahansa frisbeegolfia edellisen vuoden aikana harrastanut. Tämä vaikuttaa suoraan myös 1. tutkimusongelman luotettavuuteen, sillä ei ole mahdollista tietää, onko vastausten suhde frisbeegolfissa vammoja saaneiden ja niiltä välttyneiden välillä edes suuntaa antava.

Vamma-aiheinen kysely luultavasti houkuttelee enemmän ihmisiä, joilla on ollut vamma. Tämä korostaa toisen tutkimusongelman tärkeyttä opinnäytetyössä ja yleisimpien vammojen kartoitus nousi työssä mielestäni vammojen yleisyyttä tärkeämmäksi ja myös luotettavammaksi sisällöksi. Yleisimpiä frisbeegolfvammoja tukee myös se, että samankaltaisissa lajeissa

on yleisiksi todettu samankaltaisia vammoja (Evangelista 2008, 78; Sherman 2008, 100; Kahn – Abbasi 2008, 154; Peltokallio 2003, 733,859).

Validiudella eli tutkimuksen pätevyydellä tarkoitetaan mittarin kykyä mitata tutkittavaa asiaa niin, kuin on tarkoitettu (Hirsjärvi ym. 2005, 216). Mittarin avulla saatiin selville niitä asioita, joita työn puitteissa haluttiin tutkia. Varmuudella ei kuitenkaan voida tietää, miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen tai miten vastaajat ovat ymmärtäneet kysymykset (Hirsjärvi ym. 2005, 184).

Asiattoman lomakkeen pystyi karsimaan helposti, mutta vastaajien suhtautuminen kyselyyn vaihtelee vastaajakohtaisesti. Lisäksi kysymyksen voidaan ymmärtää erilailla, mutta strukturoidun lomakkeen selkeät vastausvaihtoehdot helpottavat vastaamista (Hirsjärvi ym. 2005, 190). Mielestäni kyselyn sijoittaminen edellisen vuoden aikana olleelle aktiivikaudelle tuo vastaamiseen selkeyttä, sillä Suomessa kilpailukausi sijoittuu pääosin kesälle. Mikäli kysely olisi sijoitettu koko vuodelle, olisi se saattanut vaikuttaa ainakin keskimääräiseen viikkoharjoittelumäärään esimerkiksi vähemmän aktiivisen talvikauden vuoksi.

Vastauksissa esille nousi yhden henkilön mahdollisuus vastata useamman kerran, jos vammoja oli enemmän kuin 3. Käsittelin kuitenkin aineistoa oletuksella, että jokainen vastasi vain kerran. Yleisimpien frisbeegolfvammojen osalta tällä ei ole merkitystä, koska vammoista haluttiin vain mahdollisimman paljon tietoa, mutta loukkaantuneiden määrään se saattoi vaikuttaa.

Tutkimuksen eettisyydellä tarkoitetaan hyvien tutkimuskäytäntöjen noudattamista. Tutkimusetiikka jaetaan sisäiseen ja ulkopuoliseen etiikkaan. Sisäisellä etiikalla tarkoitetaan tutkimuksen luotettavuutta ja totuudellisuutta. Ulkopuolisella etiikalla tarkoitetaan ulkopuolisten intressien vaikutusta esimerkiksi tutkimuksen aiheeseen ja metodiin. (Mäkinen 2006, 13–14.)

Tutkimuksen kohteena olivat täysi-ikäiset frisbeegolfin harrastajat. Yksi vastauslomake, jossa ikää ei ollut määritelty, jouduttiin poistamaan, koska

vastaajan oletettiin olevan alaikäinen. Tutkittavilta ei kerätty henkilötietoja tai muita tietoja, joista heidät voisi tunnistaa. Osassa lomakkeista yhteystietoja oli annettu, mutta ne poistettiin tietojen järjestelyvaiheessa. Tutkimuslomakkeen käyttämiseen ja muokkaamiseen saatiin henkilökohtainen lupa Doug Maxeinerilta, jonka kyselyä käytettiin pohjana opinnäytetyön tutkimuslomakkeeseen. Suomen frisbeeliiton puolesta tutkijalle annettiin täysi vapaus tutkimuksen tekemiseen.

9.2 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Työn tekeminen frisbeegolfista tuntui aluksi helpolta ja turvalliselta vaihtoehdolta. Työn edetessä siinä avautui kuitenkin jatkuvasti uusia puolia ja haasteita. Välillä näitä haasteita täytyi sulatella pidempäänkin ennen työhön tarttumista uudelleen. Olen melko tyytyväinen työn lopputulokseen. Täydellisyyteen pyrkijänä tiedostan, että siinä on vielä puutteita. Jossain vaiheessa työstäminen on silti jätettävä tai muuten työ paisuisi rajattomasti. Olen mielestäni pysynyt hyvin määrittelemieni rajojen sisäpuolella, jolloin työ keskittyy pääasiassa frisbeegolfvammoihin ja niiden ennaltaehkäisemiseen. Työn teorian koostaminen oli haastava, sillä ennen tutkimuksen tuloksia minulla ei ollut tietoa frisbeegolfvammoista yleisellä tasolla. Koostin teorian lopulta tutkimuksessa tärkeäksi katsottujen kohtien mukaan. Tämä toimi mielestäni hyvin, koska en pidä perusteltuna kirjoittaa teoriaa asiasta, jolla ei ole frisbeegolfvammoille suurta merkitystä.

Työ on edennyt asteittain viimeisten kahden vuoden aikana. Välillä on ollut jaksoja, jolloin työ on edennyt vauhdilla ja siihen väliin mahtuu myös jaksoja, jolloin työ ei ole edennyt lainkaan. Tämä näkyy työssä paikoittain ehkä tekstin katkonaisuutena. Lisää tietoa on karttunut matkan varrella paljon ja myös näkemys on muuttunut. Välillä työ on pysähtynyt sen vuoksi, että tiettyyn asiaan olisi pitänyt perehtyä huomattavasti paremmin jo ennen kirjoittamisen aloittamista. Jossain vaiheessa perehtymisen oli tapahduttava, vaikka sitten työn kirjoittamisen ohessa. Toisinaan työ tuntui liian valtavalta urakalta, jolloin siihen oli vaikea tarttua. Toisinaan, kun oli selkeä näkemys jostain asiasta, työ tuntui hyvinkin helpolta ja eteni nopeasti.

Heittojen analyyseissa kuvat eivät täysin vastaa oikeita heittotekniikoita, johtuen heittäjän tekniikan puutteista. Kämmentheiton analyysi perustuu pääasiassa keihäänheittotekniikan analyysiin, joka mielestäni on monelta osin identtinen frisbeegolfin kämmentheitotekniikan kanssa. Suurin eroavaisuus koskee olkanivelen asentoa. Kämmentheittoa ei ole kirjallisuudessa analysoitu tarkasti, joten analyysi nojaa keihäänheittotekniikan ohella pääasiassa omaan kokemukseeni ja näkemykseeni oikeaoppisesta kämmentheitosta.

Lämmittelyohjeiden laatimisessa oli haastavaa saada sopiva määrä harjoitteita eri osioihin. Toiminnallisen lämmittelyn osiot menevät mielestäni osittain päällekkäin, joten selkeyttäakseni ohjetta päädyin sisällyttämään ne perinteisen lämmittelyn muottiin. Oman käsitykseni mukaan perinteisellä ja toiminnallisella lämmittelyllä on sama tavoite, joka on kehon valmistaminen liikuntasuoritusta varten, mutta toiminnallisilla harjoitteilla voidaan kehoa aktivoida monipuolisemmin eri tilanteisiin. Ohjeiden laatimisessa pidin tärkeimpänä kaikkien vamma-alueiden läpikäymistä kaikilla liiketasoilla, erityisesti olkapään ja selän alueilla, dynaamista venyttelyä sekä lämmittelyvaikutuksen siirtämistä itse suoritukseen.

Erityisen tyytyväinen olen työssä saatuihin tuloksiin ja lämmittelyohjeisiin. Heiton analyysi oli haastava, koska tiettyä parasta tyyliä ja heittotapaa ei ole lajin parissa kehitetty. Mielestäni onnistuin saamaan sen kohtalaisen hyvin avattua, ainakin itselleni. Uskon, että Suomen frisbeeliitto pystyy hyötymään sekä työn tuloksista että lämmittelyohjeista. Nähtäväksi jää, miten lämmittelyohjeet otetaan vastaan, mikäli ne leviävät lajin harrastajien parissa. Tuntuu joka tapauksessa palkitsevalta olla mukana edistämässä lajia, joka on itselle tärkeä.

Vaikka olen kehittynyt tutkijana koko prosessin ajan ja opin koko ajan uutta, en saanut kaikkea oppimaani mukaan opinnäytteeseen, koska olisin joutunut aloittamaan jatkuvasti alusta. Tyydyin siihen, että työ on oppimisprosessi, jonka hedelmiä voin hyödyntää tulevaisuudessa. Mikäli aloittaisin prosessin uudelleen, tekisin asioita paljonkin eri tavalla. Hirsjärven ym. (1993, 67)

mukaan kirjoittaminen toimii prosessina: ”ajattele – suunnittele – kirjoita – muokkaa” (Hirsjärvi ym. 1993, 67). Olen sisäistänyt tämän vasta työn loppuvaiheessa. Pyrin lähes koko työn ajan kirjoittamaan kerralla valmista tekstiä, vaikka osa onkin muokkautunut ajan kuluessa. Työ onkin ehkä venynyt, koska se on tuntunut tämän takia välillä ylivoimaiselta. Seuraavalla kerralla pyrkisin ensin hakemaan tietoa tutkimuksen tekemisestä, sitten aihealueesta, minkä jälkeen pyrkisin kirjoittamaan työn kokonaisuudessaan kertaalleen, vaikka vain vähänkin tekstiä jokaisesta aihepiiristä. Silloin siihen olisi helpompi tarttua uudelleen ja tuoda uutta sisältöä sekä muokata vanhaa. Tutkimusprosessi on avautunut minulle vaihteittain ja ehkä liian myöhään. Oppimiskokemuksena tämä on ollut kuitenkin kasvattava, enkä pitäisi mahdottomana tehdä jatkossa uutta tutkimusta.

9.3 Jatkotutkimusaiheita

Frisbeegolfia on tutkittu hyvin vähän ja lajin parissa olisi tarvetta kattavalle lajiantalyysille. Lajiantalyysissä tulisi selvittää frisbeegolfin ominaisuusvaatimukset, joiden mukaan harjoittelua voidaan suunnata (Terve Urheilija 2013). Tästä olisi hyötyä sekä vammojen ennaltaehkäisemisessä, harjoittelussa että valmennuksessa.

Jatkossa on mahdollista tutkia lämmittelyohjeiden vaikutusta käytännössä frisbeegolfin harrastajilla. Siihen voitaisiin käyttää esimerkiksi verrokkiryhmiä tai mahdollisesti samankaltaista kyselyä, kuin tässäkin työssä. Tämän perusteella ohjeita voitaisiin edelleen parantaa. Frisbeegolfvammoja voitaisiin myös jatkossa tutkia koko vuoden läpi seurantatutkimuksella, jolloin vammatilanteet eivät jää muistinvaraisiksi, vaan raportointi voidaan tehdä välittömästi vamman tapahduttua. Maxeinerin tutkimus oli seurantatutkimus, mutta tuloksia ei ole toistaiseksi julkistettu (Sportsdc 2013). Suomessa saatuja tuloksia olisi myöhemmin mahdollista verrata Maxeinerin tai muihin vastaaviin tuloksiin. Yleisimmistä vammoista olisi mahdollista tehdä myös tapaututkimus, jolla saataisiin tarkempaa tietoa itse vammasta. Tämä idea nousi saaduista palautteista, joissa ehdotettiin yhteydenottoa tarkemman tiedon saamiseksi tietystä vammasta.

Frisbeegolfvammojen yleisyyttä on hyvä tutkia jatkossa luotettavammalla metodilla, sillä työssä käytetty tiedonkeruun toteutus ei mahdollista luotettavasti yleistettäviä tuloksia. Tutkimus voitaisiin toteuttaa esimerkiksi kaikille liiton jäsenille lähetettävällä kyselyllä. Tällöin saataisiin tietää myös kato vastaajien määrässä.

Frisbeegolfin heittotapojen biomekaniikasta kaivattaisiin enemmän tietoa. Tällöin voitaisiin kehittää heittotekniikkaa riskittömämpään ja tehokkaampaan suuntaan. Haasteeksi nousee se, ettei frisbeegolfissa tällä hetkellä ole määritelty ”parasta” heittotekniikkaa. Tässä voitaisiin tutkia muun muassa lihasten aktivaatiojärjestystä joko eritasoisilla heittäjillä tai terveillä ja vamman kokeneilla heittäjillä ja verrata saatuja tuloksia toisiinsa.

10 LÄMMITTELYOHJEET

Vammakartoituksen tulosten ja lämmittelyn teorian sekä toiminnallisen harjoittelun periaatteiden pohjalta laaditaan lämmittelyohjeet, joiden avulla pyritään omalta osaltaan ennaltaehkäisemään frisbeegolfvammojen syntymistä. Ohjeet painottuvat yleisimpiin vamma-alueisiin frisbeegolfissa: Olkapää, kyynärpää, selkä, polvi ja nilkka. Liikkeissä pyritään toiminnallisuuteen ja lajinomaisuuteen. Liikkeiden kuvat löytyvät liitteenä (liite 5).

Perusosa (5-10 min.)

Aktivoidaan hengitys ja verenkiertoelimistöä sekä nostetaan lihasten lämpötilaa. Osiossa käydään läpi nivelten liikelaajuuksia, kehon koordinaatiota sekä keskivartalon aktiivointia.

- X-hyppy
 - 1-2 sarjaa 10 toistoa
- Hiihtohyppy
 - 1-2 sarjaa 10 toistoa
- Ristiaskeljuoksu ylävartalon vastakierrolla
 - 1-2 kertaa 30 metrin matka molemmin puolin
- Kiipeilijä
 - 1-2 kertaa 30 metrin matka
- Toisen jalan vienti eteen ristiin – eteen – sivulle – taakse – taakse ristiin
 - 3 kertaa jokaiseen suuntaan + 3s pito kaikkiin suuntiin, molemmin puolin.
- Etunojasta käden vienti sivukautta kohti taivasta + kurottaminen pitkälle kehon alta
 - 3 kertaa molemmin puolin
- Etunojasta X-kiertoon
 - 3 kertaa molemmin puolin
- Hartiasillasta jalan suoristaminen
 - 3 kertaa molemmin puolin

Dynaaminen venyttelyosa ja plyometrinen harjoittelu (5-10 min.)

Valmistellaan ja aktivoidaan lihakset ja niitä yhdistävät kudokset aktiiviseen liikkumiseen.

- Askelkykykädet ylös
 - 1-2 sarjaa 5 toistoa molemmin puolin
- Luisteluliike
 - 1-2 sarjaa 5 toistoa molemmin puolin
- Mittarimato
 - Etunojasta jalat tuodaan suorina käsiä kohti venytykseen, minkä jälkeen käsiä viedään eteenpäin takaisin etunojaan.
 - 1-2 kertaa 30 metrin matka
- Jalan heiluttelu eteen-taakse ja sivusuunnassa
 - 1-2 sarjaa 5-10 toistoa molemmin puolin
- Käsien pyörittely ja heiluttelu eri suuntiin
 - 1-2 sarjaa 5-10 toistoa kaikkiin suuntiin
- Ristiaskelsivutaivutus
 - 1-2 sarjaa 5 toistoa molemmin puolin
- Tasajalka hyppy
 - eteen-taakse
 - sivuttain
 - kiertohyppy
 - 4 toistoa mahdollisimman nopeasti (kaikki hyppy)
- Yhden jalan hyppy
 - eteen-taakse
 - sivuttain
 - kiertohyppy
 - 4 toistoa mahdollisimman nopeasti molemmin puolin (kaikki hyppy)
- Hyppypunnerrukset maata tai tasoa vasten
 - 4 toistoa

Lajinomainen osa (5-10 min.)

Aktivoidaan hermostoa suorittamaan lajille tyypillisiä liikesarjoja.

- Heittoliikkeen imitointi ilman kiekkoa (molemmin puolin)
- Lähestymisheitot / kevyet, rennot avaukset (molemmin puolin)
 - Loppua kohti kovemmat heitot
- Puttaus (molemmin puolin)

Lämmittelyohjeet suunniteltiin opinnäytetyössä saavutettujen tulosten pohjalta ennaltaehkäisemään yleisimpiä frisbeegolfiin liittyviä vammoja. Suunnittelussa on hyödynnetty toiminnallisen harjoittelun ja liikkumiseen valmistautumisharjoituksen periaatteita (Chait 2008), aktivoivan lämmittelyn periaatteita ja liikkeitä (Saari ym. 2009) sekä kirjoittajan omaa asiantuntemusta. Lämmittelyohje on rakennettu yhdistämällä toiminnalliset harjoitteet sekä perinteinen lämmittely (Renström ym. 2002, 28–29; Weiss ym. 2008, 17).

LÄHTEET

- Aalto, R. – Paunonen, M. – Paanola, T. 2007. Functional Training. Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä: WSOYpro / Docendo-tuotteet.
- Chait, E. 2008. Body Conditioning and Maintenance. – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 1 – 14. Leeds: Human Kinetics.
- Delavier, F 2013. Lihaskuntoharjoittelu ja venyttely. 3. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Evangelista, E. 2008. Shoulder Injuries. – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 77 – 98. Leeds: Human Kinetics.
- Finch, C. 2006. A new framework for research leading to sports injury prevention. Journal of Science and Medicine in Sport (2006) 9, 3 – 9.
- Greenway, T. 2007. Candidate for the Degree of Master of Science. A biomechanical analysis of the backhand disc golf drive for distance. Oklahoma State University: Applied Exercise Science.
- Hirsjärvi, S. – Remes, P. – Liikanen, P. – Sajavaara, P. 1993. Tutkimus ja sen raportointi. 4.-5. painos. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Hirsjärvi, S. – Remes, P – Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. 11. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

- Kahn, S. – Abbasi, A. 2008. Lower-Back Injuries – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 149 – 164. Leeds: Human Kinetics.
- Leppäluoto, J. – Kerttunen, R. – Rintamäki, H. – Vakkuri, O. – Vierimaa, H. – Lätti, S. 2008. Anatomia + fysiologia. Rakenteesta toimintaan. Porvoo: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Menetelmäopetuksen tietovaranto 2013. Menetelmäopetuksen tietovaranto. KvantiMOTV. Menetelmäoppaat. Ristiintaulukointi. Osoitteessa <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html>. 8.5.2013.
- Myers, T 2009. Anatomy Trains. Myofascial meridians for manual and movement therapists. 2. painos. Edinburgh, Lontoo, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sidney ja Toronto: Churchill Livingstone Elsevier.
- Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Tammi.
- Netter, F 2006. Atlas of human anatomy. 4. painos. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat. Espoo: Medipel Oy.
- Powergrip 2013. Kiekonvalintaopas. Osoitteessa <http://powergrip.fi/apua>. 19.3.2013.
- Professional disc golf association 2011. A Guide to Disc Golf from the PDGA. Osoitteessa <http://www.pdga.com/introduction>. 30.1.2011.
- Professional Disc Golf Association 2006. Professional Disc Golf Association's Official Rules of Disc golf. 2. painos. Appling: Professional Disc Golf Association (PDGA).

- Professional Disc Golf Association 2013. PDGA HQ. Technical Standards. PDGA Approved Discs. Osoitteessa <http://www.pdga.com/tech-standards>. 19.3.2013.
- Reese, N. – Bandy, W. 2010. Joint range of motion and muscle length testing. 2. painos. Missouri: Saunders Elsevier.
- Renström, P. – Peterson, L. – Koistinen, J. – Read, M. – Mattson, J. – Keurulainen, J. – Airaksinen, O. 2002. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Saari, M. – Lumio, M. – Asmussen, P. – Montag, H-J. 2009. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti:VK – Kustannus Oy.
- Sandström, M. – Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK – Kustannus Oy.
- Saresvaara-Virtanen, M – Ojala, B 1994. Nivelten ja lihasten fysioterapia. Trigger-kivut ja toiminnallinen anatomia. 2. painos. Jyväskylä: Finnpublishers Oy.
- Sherman, A. 2008. Arm and Elbow Injuries – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 99 – 120. Leeds: Human Kinetics.
- Sportsdc 2013. Sportsdc. Disc golf injury study. Osoitteessa <http://www.sportsdc.net/DGStudy/>. 6.5.2013.
- Steingard, P. 2008. Injury Types and Assessments – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 39 – 54. Leeds: Human Kinetics.

- Suomen frisbeeliitto 2011. Lajit. Frisbeegolf. Osoitteessa <http://frisbeeliitto.fi/lajit/frisbeegolf>. 30.1.2011.
- Suomen frisbeeliitto 2013a. Liitto. Historia. Osoitteessa <http://frisbeeliitto.fi/sfl/historia/>. 11.3.2013.
- Suomen frisbeeliitto 2013b. Liitto. Suomenfrisbeeliitto ry. Osoitteessa <http://frisbeeliitto.fi/sfl/>. 27.4.2013.
- Suomen Liitokiekkoliitto 1997. Liitokiekkourheilun sääntökirja 1996. Helsinki: SLU.
- Suomen lääkärikeskus 2013. Aihe. Fibromyalgia. Anatomia yhteinen. Osoitteessa <http://z.cotot.com/aihe/fibromyalgia/anatomyyhteinen>. 14.5.2013.
- Taimela, S. – Airaksinen, O. – Asklöf, T. – Heinonen, T. – Kauppi, M. – Ketola, R. – Kouri, J-P. – Kukkonen, R. – Lehtinen, J. – Lindgren, K-A. – Orava, S. - -Virtapohja, H. 2002. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Terve Urheilija 2013. Kymppiympyrä. Lajin Vaatimukset. Lajianalyysi. Osoitteessa <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/lajinvaatimukset/lajianalyysi>. 14.3.2013.
- Toivonen, K. – Rantalaiho, J. 2010. Frisbeegolf - harrasta, pelaa, kilpaile. Lieto: Notoriöösi.
- Toivonen, K. 2012. Aloittelijalle. Tervetuloa lajin pariin! Osoitteessa <http://frisbeeliitto.fi/aloitteijalle/>. 7.3.2012.

Ultimate.fi 2012. Liitto. Liittoinfo. Liitokiekkolajit. Osoitteessa <http://www.ultimate.fi/liitto/liittoinfo/liitokiekkolajit/>. 27.11.2012.

Utriainen, E. 1987. Keihäänheitto. Julkaisija: Suomen urheiluliitto (SUL).

Weiss, E. – Hirsch, T. – Cooper, G. 2008. Prevention and Treatment Toolbox – Teoksessa Sports injuries guidebook. Athletes' and coaches' resource for identification, treatment, and recovery (toim. R Gotlin), 15 – 38. Leeds: Human Kinetics.

YSA 2013. Yleinen suomalainen asiasanasto – YSA. Osoitteessa <http://onki.fi/fi/browser/overview/ysa>. 8.1.2013.

LIITTEET

Vamman raportointilomake	Liite 1
Haastattelulomake	Liite 2
Kyselyn tulokset	Liite 3
Frisbeegolfraatojen määrä Suomessa	Liite 4
Lämmittelyliikkeiden kuvat	Liite 5

Vamman raportointilomake

Liite 1

Osoitteessa <http://www.sportsdc.net/DGStudy/injury.htm>.

Injury Report Form

Please use this form to report any injuries you experienced in the past year.

Please enter your Player ID I forgot my ID again

1. When did the injury occur?

<input type="radio"/>	Playing on course - Tournament
<input type="radio"/>	Playing on course - Recreational
<input type="radio"/>	Practicing on a course
<input type="radio"/>	Practicing off a course

2. Was the injury?

<input type="radio"/>	A New injury
<input type="radio"/>	A Previous injury from disc golf
<input type="radio"/>	A Previous injury from other

3. What were you doing when the injury occurred?

<input type="radio"/>	Throwing from a tee (Complete this section):		
<input type="radio"/>	Concrete	<input type="radio"/>	Grass
<input type="radio"/>	Dirt	<input type="radio"/>	Mulch
<input type="radio"/>	Other:	<input type="text"/>	
	Tee condition (Complete this section):		
<input type="radio"/>	Level	<input type="radio"/>	Unleveled
<input type="radio"/>	Smooth	<input type="radio"/>	Rough
<input type="radio"/>	Intact	<input type="radio"/>	Damaged
	Tee	Damaged	(explain):
	<input type="text"/>		
<input type="radio"/>	Throwing from the fairway		
<input type="radio"/>	Throwing from the rough		
<input type="radio"/>	Putting		
<input type="radio"/>	Walking/standing on the course		
<input type="radio"/>	Other:	<input type="text"/>	

3a. If the injury occurred while throwing, what type of throw was it?

<input type="radio"/>	Not applicable
<input type="radio"/>	Backhand
<input type="radio"/>	Forehand
<input type="radio"/>	Overhead
<input type="radio"/>	Roller
<input type="radio"/>	Other: <input type="text"/>

4. Site of injury? (please check all that apply)

<input type="checkbox"/>	Head	<input type="checkbox"/>	Face	<input type="checkbox"/>	Neck
<input type="checkbox"/>	Shoulder	<input type="checkbox"/>	Upper arm	<input type="checkbox"/>	Lower arm
<input type="checkbox"/>	Elbow	<input type="checkbox"/>	Wrist	<input type="checkbox"/>	Hand
<input type="checkbox"/>	Fingers	<input type="checkbox"/>	Abdomen	<input type="checkbox"/>	Back
<input type="checkbox"/>	Pelvis	<input type="checkbox"/>	Upper leg	<input type="checkbox"/>	Lower leg
<input type="checkbox"/>	Knee	<input type="checkbox"/>	Ankle	<input type="checkbox"/>	Foot
<input type="checkbox"/>	Toes	<input type="checkbox"/>	Other: <input type="text"/>		

5. Severity of injury?

<input type="radio"/>	Minor - if able to return to practice/game in which injury occurred
<input type="radio"/>	Mild – if missed one week
<input type="radio"/>	Moderate – if missed two weeks
<input type="radio"/>	Severe – if missed more than two weeks

6. What is the primary cause of the injury? (pick one)

<input type="radio"/>	Course condition	<input type="radio"/>	Fitness level
<input type="radio"/>	Improper warm-up	<input type="radio"/>	Clothing (jacket, shoes, etc.)
<input type="radio"/>	Equipment (disc, bag, marker, basket)	<input type="radio"/>	Unsafe lie
<input type="radio"/>	Non-courteous play	<input type="radio"/>	Unknown
<input type="radio"/>	Other: <input type="text"/>		

7. Was weather a factor?

<input type="radio"/>	No	<input type="radio"/>	Wet
<input type="radio"/>	Hot	<input type="radio"/>	Cold

8. Was tobacco in use when the injury occurred?

<input type="radio"/>	Yes	<input type="radio"/>	No
-----------------------	-----	-----------------------	----

9. Was alcohol or other drugs in use when the injury occurred?

<input type="radio"/>	Yes	<input type="radio"/>	No
-----------------------	-----	-----------------------	----

10. What was the most serious injury?

<input type="radio"/>	Muscle Strain
<input type="radio"/>	Ligament (joint) sprain
<input type="radio"/>	Abrasion/scratch/bruise/cut
<input type="radio"/>	Broken bone
<input type="radio"/>	Concussion
<input type="radio"/>	Other: <input type="text"/>

11. Who evaluated the injury? (Check all that apply)

<input type="checkbox"/>	Self
<input type="checkbox"/>	Fellow player
<input type="checkbox"/>	Athletic trainer
<input type="checkbox"/>	Massage therapist
<input type="checkbox"/>	Physical therapist
<input type="checkbox"/>	Chiropractor
<input type="checkbox"/>	Family doctor
<input type="checkbox"/>	Emergency Room
<input type="checkbox"/>	Other: <input type="text"/>

Additional Comments:

<input type="text"/>

Frisbeegolfin vammakartoitus

Tutkimuksella pyritään mahdollisimman laajasti kartoittamaan frisbeegolfiin liittyvien vammojen yleisyyttä frisbeegolfin aktiiviharrastajilla Suomessa.

Kysymykset koskevat viimeisimmän aktiivikauden (vuoden) aikana tapahtuneita frisbeegolfin lajikohtaiseen harjoitteluun/pelaamiseen liittyviä tapaturmia ja vammoja. Vastaajia ei missään vaiheessa yksilöidä.

1) Sukupuoli?

- Mies
 Nainen

2) Ikä? (Vastaajan tulee olla 18v. täyttänyt)

- 18-30
 31-40
 41-50
 51-60
 61 tai vanhempi

3) Oletko ollut Suomen Frisbeeliiton jäsen edellisellä aktiivikaudella (viimeisen vuoden aikana)?

- Kyllä
 En

4) Kuinka usein olet keskimäärin harjoitellut frisbeegolfia aktiivikaudella (viimeisen vuoden aikana)?

- Vähemmän kuin kerran viikossa
 1-2 kertaa viikossa
 3-4 kertaa viikossa
 5 kertaa viikossa tai enemmän

5) Onko sinulla viimeisen vuoden aikana ollut frisbeegolfiin liittyvä vamma tai loukkaantuminen? *

- Kyllä - Jatka seuraavaan kysymykseen
 Ei - Siirry kysymykseen 43

6) Kuinka monta vammaa tai loukkaantumista sinulla on ollut frisbeegolfiin liittyen viimeisen vuoden aikana?

- 1
 2
 3
 4
 5 tai enemmän

Vastaa kysymyksiin 7 - 9 kolmen (3) mielestäsi tärkeimmän vamman osalta:

7) Vamma-alue 1: Merkitse mielestäsi tärkein frisbeegolfiin liittyvä vamma-alue viimeisen vuoden aikana. (Vastaa myös kysymyksiin 10 - 20)

- Pää Kasvot Niska Olkapää Olkavarsi
 Kyynärvarsi Kyynärpää Ranne Kämmen Sormet
 Vatsa Selkä Lantio Reisi Säári/pohje
 Polvi Nilkka Jalkaterä Varpaat Muu. Mikä?

8) Vamma-alue 2: Merkitse mielestäsi toiseksi tärkein frisbeegolfiin liittyvä vamma-alue viimeisen vuoden aikana. (Vastaa myös kysymyksiin 21 - 31)

- Pää Kasvot Niska Olkapää Olkavarsi
 Kyynärvarsi Kyynärpää Ranne Kämmen Sormet
 Vatsa Selkä Lantio Reisi Säári/pohje
 Polvi Nilkka Jalkaterä Varpaat Muu. Mikä?

9) Vamma-alue 3: Merkitse mielestäsi kolmanneksi tärkein frisbeegolffiin liittyvä vamma-alue viimeisen vuoden aikana. (Vastaa myös kysymyksiin 32 - 42)

- Pää Kasvot Niska Olkapää Olkavarsi
 Kyynärvarsi Kyynärpää Ranne Kämmen Sormet
 Vatsa Selkä Lantio Reisi Säári/pohje
 Polvi Nilkka Jalkaterä Varpaat Muu. Mikä?

Vastaa kysymyksiin 10 - 20 koskien mielestäsi tärkeintä (vamma-alue 1) frisbeegolffiin liittyvää vammaa tai loukkaantumista:

10) Milloin loukkaantuminen tapahtui tai vamma ilmeni?

- Pelatessa radalla - turnaus
 Pelatessa radalla - ajanviette
 Harjoittelu radalla
 Harjoittelu muualla

11) Oliko vamma?

- Uusi vamma
 Vanha frisbeegolffiin liittyvä vamma
 Vanha muu vamma
 Rasitusvamma

12) Mitä teit kun loukkaannuit tai vamma syntyi?

- Avausheitto lähtöpaikalta
 Heitto väylältä
 Heitto vaikeasta maastosta
 Puttaus
 Kävellessä/seistessä radalla
 Muu. Mikä?

13) Jos heittopaikka vaikutti vamman syntyyn, oliko alusta? (Merkitse sopivin vaihtoehto)

- Ei vaikuttanut
 Valettu
 Laatoitettu
 Ruoho/tekotuoho
 Maapohjainen
 Muu alusta. Mikä?
 Vaakasuora
 Kalteva
 Tasainen
 Rosoinen
 Ehjä
 Vahingoittunut. Miten?

14) Jos loukkaannuit heiton aikana, oliko heitto?

- Määrittelemätön
 Rystyheitto
 Kämmenheitto
 Päänyliheitto
 Roller
 Muu. Mikä?

15) Vamman vakavuus?

- Vähäinen - jos pystyit palaamaan harjoitteluun/turnaukseen, jossa vamma syntyi
 Lievä - jos jouduit pitämään alle viikon tauon
 Kohtuullinen - jos jouduit pitämään 1-2 viikon tauon
 Vakava - jos jouduit pitämään yli 2 viikon tauon

16) Mikä oli pääsyy loukkaantumiseen tai vamman syntyyn?

- Radan kunto
- Oma kuntotaso
- Vähäinen lämmittely
- Vaatetus (takki, kengät tms.)
- Väline (frisbee, laukku, merkkikiekko, kori)
- Vaarallinen heittopaikka
- Epäkohtelias pelaaminen
- Ei tiedossa
- Muu. Mikä?

17) Vaikuttiko sää vamman syntyyn?

- Ei
- Kosteus
- Kuumuus
- Kylmyys

18) Olitko alkoholin tai muun huumaavan aineen alaisena vamman syntyhetkellä?

- Kyllä
- En

19) Mikä oli vakavin aiheutunut vamma?

- Lihasvamma (venähdys/revähdys)
- Sidekudosvamma (nivelen alueella)
- Hiertymä/naarmu/mustelma/haava
- Luunmurtuma
- Aivotärähdys
- Muu. Mikä?

20) Kuka arvioi vamman?

- Itse
- Pelikaveri
- Valmentaja
- Hieroja
- Fysioterapeutti
- Kiropraktikko
- Lääkäri
- Ensiapu
- Muu. Kuka?

Vastaa kysymyksiin 21 - 31 koskien mielestäsi toiseksi tärkeintä (vamman-alue 2) frisbeegolfiin liittyvää vammaa tai loukkaantumista:

21) Milloin loukkaantuminen tapahtui tai vamma ilmeni?

- Pelatessa radalla - turnaus
- Pelatessa radalla - ajanviete
- Harjoittelu radalla
- Harjoittelu muualla

22) Oliko vamma?

- Uusi vamma
- Vanha frisbeegolfiin liittyvä vamma
- Vanha muu vamma
- Rasitusvamma

23) Mitä teit kun loukkaannuit tai vamma syntyi?

- Avausheitto lähtöpaikalta
- Heitto väylältä
- Heitto vaikeasta maastosta
- Puttaus
- Kävellessä/seistessä radalla
- Muu. Mikä?

24) Jos heittopaikka vaikutti vamman syntyyn, oliko alusta? (Merkitse sopivin vaihtoehto)

- Ei vaikuttanut
- Valettu
- Laatoitettu
- Ruoho/tekotuoho
- Maapohjainen
- Muu alusta. Mikä?
- Vaakasuora
- Kalteva
- Tasainen
- Rosoinen
- Ehjä
- Vahingoittunut. Miten?

25) Jos loukkaannuit heiton aikana, oliko heitto?

- Määrittelemätön
- Rystyheitto
- Kämmenheitto
- Päänyliheitto
- Rolleri
- Muu. Mikä?

26) Vamman vakavuus?

- Vähäinen - jos pystyit palaamaan harjoitteluun/turnaukseen, jossa vamma syntyi
- Lievä - jos jouduit pitämään alle viikon tauon
- Kohtuullinen - jos jouduit pitämään 1-2 viikon tauon
- Vakava - jos jouduit pitämään yli 2 viikon tauon

27) Mikä oli pääsyy loukkaantumiseen tai vamman syntyyn?

- Radan kunto
- Oma kuntotaso
- Vähäinen lämmittely
- Vaatetus (takki, kengät tms.)
- Väline (frisbee, laukku, merkkikiekko, kori)
- Vaarallinen heittopaikka
- Epäkohtelias pelaaminen
- Ei tiedossa
- Muu. Mikä?

28) Vaikuttiko sää vamman syntyyn?

- Ei
- Kosteus
- Kuumuus
- Kylmyys

29) Olitko alkoholin tai muun huumaavan aineen alaisena vamman syntyhetkellä?

- Kyllä
- En

30) Mikä oli vakavin aiheutunut vamma?

- Lihasvamma (venähdys/revähdys)
 Sidekudosvamma (nivelen alueella)
 Hiertymä/naarmu/mustelma/haava
 Luunmurtuma
 Aivotärähdys
 Muu. Mikä?

31) Kuka arvioi vamman?

- Itse
 Pelikaveri
 Valmentaja
 Hieroja
 Fysioterapeutti
 Kiropraktikko
 Lääkäri
 Ensiapu
 Muu. Kuka?

Vastaa kysymyksiin 32 - 42 koskien mielestäsi kolmanneksi tärkeintä (vamma-alue 3) frisbeegolfin liittyvää vammaa tai loukkaantumista:

32) Milloin loukkaantuminen tapahtui tai vamma ilmeni?

- Pelatessa radalla - turnaus
 Pelatessa radalla - ajanviete
 Harjoittelu radalla
 Harjoittelu muualla

33) Oliko vamma?

- Uusi vamma
 Vanha frisbeegolfin liittyvä vamma
 Vanha muu vamma
 Rasitusvamma

34) Mitä teit kun loukkaannuit tai vamma syntyi?

- Avausheitto lähtöpaikalta
 Heitto väylältä
 Heitto vaikeasta maastosta
 Puttaus
 Kävellessä/seistessä radalla
 Muu. Mikä?

35) Jos heittopaikka vaikutti vamman syntyyn, oliko alusta? (Merkitse sopivin vaihtoehto)

- Ei vaikuttanut
 Valettu
 Laatoitettu
 Ruoho/tekotuoho
 Maapohjainen
 Muu alusta. Mikä?
 Vaakasuora
 Kalteva
 Tasainen
 Rosoinen
 Ehjä
 Vahingoittunut. Miten?

36) Jos loukkaannuit heiton aikana, oliko heitto?

- Määrittelemätön
 Rystyheitto
 Kämmenheitto
 Päänyliheitto
 Rolleri
 Muu. Mikä?

37) Vamman vakavuus?

- Vähäinen - jos pystyit palaamaan harjoitteluun/turnaukseen, jossa vamma syntyi
 Lievä - jos jouduit pitämään alle viikon tauon
 Kohtuullinen - jos jouduit pitämään 1-2 viikon tauon
 Vakava - jos jouduit pitämään yli 2 viikon tauon

38) Mikä oli pääsyy loukkaantumiseen tai vamman syntyyn?

- Radan kunto
 Oma kuntotaso
 Vähäinen lämmittely
 Vaetus (takki, kengät tms.)
 Väline (frisbee, laukku, merkkikiekko, kori)
 Vaarallinen heittpaikka
 Epäkohtelias pelaaminen
 Ei tiedossa
 Muu. Mikä?

39) Vaikuttiko sää vamman syntyyn?

- Ei
 Kosteus
 Kuumuus
 Kylmyys

40) Olitko alkoholin tai muun huumaavan aineen alaisena vamman syntyhetkellä?

- Kyllä
 En

41) Mikä oli vakavin aiheutunut vamma?

- Lihasvamma (venähdys/revähdys)
 Sidekudosvamma (nivelen alueella)
 Hiertymä/naarmu/mustelma/haava
 Luunmurtuma
 Aivotärähdys
 Muu. Mikä?

42) Kuka arvioi vamman?

- Itse
 Pelikaveri
 Valmentaja
 Hieroja
 Fysioterapeutti
 Kiropraktikko
 Lääkäri
 Ensiapu
 Muu. Kuka?

43) Muita kommentteja?

Kiitos vastauksesta! Olet mukana tekemässä frisbeegolfin historiaa!

Kyselyn tulokset

Liite 3

1. Sukupuoli?		
Mies	193	94,1 %
Nainen	10	4,9 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>203</i>	<i>99,0 %</i>

2. Ikä?		
18-30	100	48,8 %
31-40	79	38,5 %
41-50	24	11,7 %
51-60	1	0,5 %
61 tai vanhempi	1	0,5 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>205</i>	<i>100,0 %</i>

3. Oletko ollut Suomen frisbeeliiton jäsen edellisellä aktiivikaudella (viimeisen vuoden aikana)?		
Kyllä	128	62,4 %
En	77	37,6 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>205</i>	<i>100,0 %</i>

4. Kuinka usein olet keskimäärin harjoitellut frisbeegolfia aktiivikaudella (viimeisen vuoden aikana)?		
Vähemmän kuin kerran viikossa	14	6,8 %
1-2 kertaa viikossa	50	24,4 %
3-4 kertaa viikossa	100	48,8 %
5 kertaa viikossa tai enemmän	41	20,0 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>205</i>	<i>100,0 %</i>

5. Onko sinulla viimeisen vuoden aikana ollut frisbeegolfiin liittyvä vamma?		
Kyllä	138	67,3 %
Ei	67	32,7 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>205</i>	<i>100,0 %</i>

6. Kuinka monta vammaa tai loukkaantumista sinulla on ollut frisbeegolfin liittyen viimeisen vuoden aikana?		
1	68	49,3 %
2	45	32,6 %
3	20	14,5 %
4	1	0,7 %
5 tai enemmän	4	2,9 %
<i>Yhteensä:</i>	<i>138</i>	<i>100,0 %</i>

7. Tärkeimmät frisbeegolfin liittyvät vamma-alueet viimeisen vuoden aikana?		
Pää	1	0,4 %
Kasvot	1	0,4 %
Niska	4	1,4 %
Olkapää	58	20,6 %
Olkavarsi	11	3,9 %
Kyynärvarsi	14	5,0 %
Kyynärpää	43	15,2 %
Ranne	8	2,8 %
Kämmen	3	1,1 %
Sormet	13	4,6 %
Vatsa	1	0,4 %
Selkä	44	15,6 %
Lantio	5	1,8 %
Reisi	3	1,1 %
Sääri/pohje	2	0,7 %
Polvi	23	8,2 %
Nilkka	23	8,2 %
Jalkaterä	0	0,0 %
Varpaat	1	0,4 %
Muu, mikä?	24	8,5 %
• Kylki		
• houis		
• Alaselkä		
• Kylki		
• kylki		

<ul style="list-style-type: none"> • Rinta
<ul style="list-style-type: none"> • Nivunen, lähentäjä
<ul style="list-style-type: none"> • friba on työn ja punttitreenin ohella ylläpitänyt työperäistä selkänikamien pullistuman aiheuttavaa kipua
<ul style="list-style-type: none"> • Rintalihas
<ul style="list-style-type: none"> • hauis
<ul style="list-style-type: none"> • ojentaja/epäkäs
<ul style="list-style-type: none"> • kylki
<ul style="list-style-type: none"> • Hauis
<ul style="list-style-type: none"> • Kylki
<ul style="list-style-type: none"> • pakaralihas
<ul style="list-style-type: none"> • nivunen
<ul style="list-style-type: none"> • Nivunen
<ul style="list-style-type: none"> • hauis
<ul style="list-style-type: none"> • rintalihas
<ul style="list-style-type: none"> • friba on ylläpitänyt em. rasituksen ohella muualla tapahtuneen onnettomuuden aiheuttamaa kipua nilkasta lähes poikki katkenneessa nivelsiteessä
<ul style="list-style-type: none"> • nivuset
<ul style="list-style-type: none"> • nivuset
<ul style="list-style-type: none"> • luupiikki

- 2 v sitten aloitin liian rajusti ja puskin kivun läpi puristusvoimatreenissä, jolloin heittokäden etusormen jänteet kipeytyivät ja eivät ole vielä tänä päivänä täysin oireettomia huolimatta tämän talven treenin vähennyksestä. Myös oikean etudeltoidin oikeanpuoleinen jänne on arka. En osaa sanoa, mistä golfkyynärpäävaivat tulivat viime kauden lopussa, kämmenheittotreenistä liian vähin lämmittelyin vai ojentajaan kohdistetulla punttitreenillä vai molempien yhteisvaikutuksella; kämmendraivit pitkälle pysyvät poissa menusta, kun paikat eivät sitä kestä; lisää lihasmassaa ja voimakkaammat jänteet tarvitaan ennen tuohon palaamista.

<i>Yhteensä:</i>	282	100,00 %
------------------	-----	----------

8. Milloin loukkaantuminen tapahtui tai vamma ilmeni?

Pelatessa radalla - turnaus	38	13,5 %
Pelatessa radalla - ajanviete	117	41,5 %
Harjoittelu radalla	89	31,6 %
Harjoittelu muualla	30	10,6 %
<i>Yhteensä:</i>	274	97,2 %

9. Oliko vamma?

Uusi vamma	125	44,3 %
Vanha frisbeegolfiin liittyvä vamma	39	13,8 %
Vanha muu vamma	39	13,8 %
Rasitusvamma	68	24,1 %
<i>Yhteensä:</i>	271	96,1 %

10. Mitä teit kun loukkaannuit tai vamma syntyi?

Avausheitto lähtöpaikalta	127	45,0 %
Heitto väylältä	54	19,1 %
Heitto vaikeasta maastosta	21	7,4 %
Puttaus	9	3,2 %
Kävellessä / seistessä radalla	12	4,3 %
Muu, mikä?	44	15,6 %

- Kämmenheittot yleensä

<ul style="list-style-type: none"> • aikakoppaus
<ul style="list-style-type: none"> • kaikkien eri heittojen yhteisvaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Usea heitto
<ul style="list-style-type: none"> • useita ed. mainittuja ja usein on kyse vamman uusiutumisesta, alkuperäisen syyn selvittäminen voi olla vaikeaa
<ul style="list-style-type: none"> • pituusheittoharjoittelu
<ul style="list-style-type: none"> • Lähdin heittämään noidannuoli selässä
<ul style="list-style-type: none"> • Pituusheitto
<ul style="list-style-type: none"> • tulehtunut olkapää
<ul style="list-style-type: none"> • liikaa heittoja ehkä väärällä tekniikalla
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitus kierroksen aikana
<ul style="list-style-type: none"> • upsi vaikeassa maastossa
<ul style="list-style-type: none"> • ilman lämmittelyä upsiheittoja parikymmentä kylmässä talvisäässä
<ul style="list-style-type: none"> • harjoittelu/rasitusvamma
<ul style="list-style-type: none"> • Draivitreeni tasamaalla
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitusvamma ajan saatossa
<ul style="list-style-type: none"> • kämmenheitto huonolla tekniikalla
<ul style="list-style-type: none"> • Liika rasitus
<ul style="list-style-type: none"> • mahdoton yksilöidä koska vamma syntyi
<ul style="list-style-type: none"> • Toistoista
<ul style="list-style-type: none"> • Avaus toistoja
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitusvamma, verirakko etusormessa kiekon kitkan takia.

<ul style="list-style-type: none"> • Töissä pitkäaikainen selän rasitus.
<ul style="list-style-type: none"> • Lumen paljous kiertäessä rataa.
<ul style="list-style-type: none"> • kova, repäisevä kämmenheitto
<ul style="list-style-type: none"> • Paljon reeniheittoja
<ul style="list-style-type: none"> • harjoittelu/rasitusvamma
<ul style="list-style-type: none"> • vähitellen kipeytyi kyynärpää
<ul style="list-style-type: none"> • Heittäminen syvässä lumihangessa
<ul style="list-style-type: none"> • Paheni pitkin kierrosta
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitusvamma ajan saatossa
<ul style="list-style-type: none"> • toistot
<ul style="list-style-type: none"> • kaikki heitot
<ul style="list-style-type: none"> • Heittoharjoitus hallissa
<ul style="list-style-type: none"> • Kaikkien yhteissumma
<ul style="list-style-type: none"> • kaikki heitot
<ul style="list-style-type: none"> • Jatkuva, toistuva avaustreeni.
<ul style="list-style-type: none"> • Useiden heittojen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> • milloin vaan
<ul style="list-style-type: none"> • sarjatulella valtavasti toistoja maksimivoimadraiveja korostaen etusormen ja peukalon puristusta heiton lopussa maksimoiden hyödyntäen esineiden pudottamista ehkäisevän refleksin vaikutusta, jonka avulla puristus on voimakkaampi kuin normaalisti voi saada aikaan tietoisesti. Ohittamalla alitajunnan suojaimekanismin jänne yllirasittui
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitusvamma.... vähitellen ilmaantui

• kiekkojen poimiminen		
<i>Yhteensä:</i>	267	94,7 %

11. Jos heittopaikka vaikutti vamman syntyyn, oliko alusta? (Merkitse sopivin vaihtoehto.)

Ei vaikuttanut	198	70,2 %
Valettu	2	0,7 %
Laatoitettu	8	2,8 %
Ruoho / tekoruoho	15	5,3 %
Maapohjainen	10	3,5 %
Muu alusta, mikä?	10	3,5 %
• märkä		
• mettää		
• Yleisurheilukentällä kumimatto hiilimutskeen päällä		
• Tartan juoksurata		
• Ruuhomaton jälkeinen 5cm pudotus		
• kallio		
• umpihanki		
• kivinen		
• jäinen kallio		
• hiekkainen kävelytie, josta heitettiin poikittain siten, että tii loppui ihan tien ja ojan kulmaukseen. Jalka meni tietysti täysiä heittäessä kulmauksen yli reilusti tiin tasoa alemmaksi ja siitä yli.		
Vaakasuora	0	0,0 %
Kalteva	11	3,9 %
Tasainen	1	0,4 %
Rosoinen	7	2,5 %
Ehjä	0	0,0 %
Vahingoittunut, miten?	5	1,8 %
• Kuopilla, kiviä esillä.		

• epätasainen		
• Liukas		
• Kuoppainen		
• mikä vaan		
<i>Yhteensä:</i>	267	94,7 %

12. Jos loukkaannuit heiton aikana, oliko heitto?

Määrittelemätön	25	8,9 %
Rystyheitto	120	42,6 %
Kämmenheitto	62	22,0 %
Päänyliheitto	40	14,2 %
Rolleri	0	0,0 %
Muu, mikä?	7	2,5 %
• Usea heitto		
• Rysty ja upsi		
• putti		
• putti		
• hyppyputti		
• Putti		
• mikä vaan		
<i>Yhteensä:</i>	254	90,1 %

13. Vamman vakavuus?

Vähäinen - jos pystyit palaamaan harjoitteluun / turnaukseen, jossa vamma syntyi	99	35,1 %
Lievä - jos jouduit pitämään alle viikon tauon	82	29,1 %
Kohtuullinen - jos jouduit pitämään 1 - 2 viikon tauon	53	18,8 %
Vakava - jos jouduit pitämään yli 2 viikon tauon	37	13,1 %

Yhteensä:	271	96,1 %
-----------	-----	--------

14. Mikä oli pääsyy loukkaantumiseen tai vamman syntyyn?

Radan kunto	15	5,3 %
Oma kuntotaso	35	12,4 %
Vähäinen lämmittely	84	29,8 %
Vaatetus (takki, kengät tms.)	4	1,4 %
Väline (frisbee, laukku, merkkikiekko, kori)	4	1,4 %
Vaarallinen heittopaikka	18	6,4 %
Epäkohtelias pelaaminen	1	0,4 %
Ei tiedossa	44	15,6 %
Muu, mikä?	66	23,4 %
	<i>(Tekniikkavirheeseen rinnastettavia: 25)</i>	<i>(8,9 %)</i>
	<i>(Liikarasitus: 22)</i>	<i>(7,8 %)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Tekniikka virhe • Liukas keli, liukas ruoho • Heikko tekniikka, vaarallinen heittotyyl • Liika rasitus, oli muistaakseni 8. päivä putkeen, kun kävin pelaamassa/harjoittelemassa. • tenniskyynerpää • huono tekniikka • Heittotekniikassa virhe • pitkäaikainen rasitus • Liikaa foren harjoittelua • Vääntö • vanha vamma ja lihaskunnon heikkous, lajin luonne • Keho varoitteli rasituksesta, mutta en pystynyt olemaan lähtemättä • Liikarasitus 		

• väärä tekniikka luultavasti
• Huono heittotekniikka
• liian hyvä pito
• tekniikan puute
• Varomattomuus
• huono tekniikka oletan
• epäergonominen puttityyli
• Liiallinen harjoittelu
• Liika heittäminen
• tekniikkavirhe tai liika harjoittelu tai molemmat yhdessä
• Lentopallon peluu
• vanha vamma
• Huono tekniikka.
• rasitusvamma
• Oma varomattomuus
• Väärä tekniikka
• huono tekniikka, heitto lähti ”kynärpiiskana”
• oma huolimattomuus radalla kävellessä
• pitkäaikainen rasitus
• toistuva heitto
• Jatkoain vaikka sattui
• huono tekniikka

<ul style="list-style-type: none">• tekniikkavirhe
<ul style="list-style-type: none">• liika pelaaminen
<ul style="list-style-type: none">• Liiallinen harjoittelu.
<ul style="list-style-type: none">• liika heittäminen
<ul style="list-style-type: none">• Virheellinen liikerata, johtui osittain sivuttain kaltevasta heittoalustasta.
<ul style="list-style-type: none">• Liian raju "veto"
<ul style="list-style-type: none">• Huono tekniikka
<ul style="list-style-type: none">• oma ja lajin luonne
<ul style="list-style-type: none">• Liukkaus
<ul style="list-style-type: none">• väärä tekniikka
<ul style="list-style-type: none">• virheellinen suoritustapa
<ul style="list-style-type: none">• hiersi kiekko sormea
<ul style="list-style-type: none">• Rasitus. Ehkä!?
<ul style="list-style-type: none">• liikaa treeniä
<ul style="list-style-type: none">• liikaa liian nopeasti
<ul style="list-style-type: none">• tenniskyynärpää
<ul style="list-style-type: none">• Huomoissa olosuhteissa pelaaminen
<ul style="list-style-type: none">• Rasitus rantalentopallossa ennen frisbeegolfia
<ul style="list-style-type: none">• Vanha olkapäävamma
<ul style="list-style-type: none">• Väärä tekniikka
<ul style="list-style-type: none">• heittotekniikka
<ul style="list-style-type: none">• Kontrolloimaton liikerata (kokeillen uutta tekniikkaa)

• tekniikkavirhe		
• oksan tynkä pystyssä radalla		
• Virheellinen heiton liikerata hankalasta heittopaikasta johtuen.		
• oma ja lajin luonne		
• liikaa treeniä		
• toistuva heitto		
• tekniikkavirhe		
<i>Yhteensä:</i>	271	96,1 %

15. Vaikuttiko sää vamman syntyyn?

Ei	220	78,0 %
Kosteus	18	6,4 %
Kuumuus	1	0,4 %
Kylmyys	29	10,3 %
<i>Yhteensä:</i>	268	95,0 %

16. Olitko alkoholin tai muun huumaavan aineen vaikutuksen alaisena vamman syntyhetkellä?

Kyllä	2	0,7 %
En	265	94,0 %
<i>Yhteensä:</i>	267	94,7 %

17. Mikä oli vakavin aiheutunut vamma?

Lihavamma (venähdys/revähdys)	143	50,7 %
Sidekudosvamman (nivelen alueella)	76	27,0 %
Hiertymä/naarmu/mustelma/haava	13	4,6 %
Luunmurtuma	3	1,1 %
Aivotärähdys	0	0,0 %
Muu, mikä?	31	11,0 %
• kipu		
• välilevyn liikkeestä johtuva hermokipu		

<ul style="list-style-type: none"> • Ei ole selvinnyt syytä, mutta puoli vuotta treeniä on näyttänyt parantavan selän aika hyvin.
<ul style="list-style-type: none"> • Hermosärky heiton aikana
<ul style="list-style-type: none"> • Totaalinen elän jumittuminen ja kävelykyvyn menettäminen.
<ul style="list-style-type: none"> • kipu
<ul style="list-style-type: none"> • Rasitus. Ehkä!?
<ul style="list-style-type: none"> • olkapää sijoiltaan
<ul style="list-style-type: none"> • välilevy, selkä
<ul style="list-style-type: none"> • rasitusvamma
<ul style="list-style-type: none"> • Pursa (olkapään vamma)
<ul style="list-style-type: none"> • Kyynärpään hermovamma, joka jatkunut 3kkta
<ul style="list-style-type: none"> • kipua
<ul style="list-style-type: none"> • Tulehdus, nestettä, magneettikuvien mukaan mitään ei ollut rikki
<ul style="list-style-type: none"> • hammas irtosi kiekon osuessa kasvoihin
<ul style="list-style-type: none"> • mahdoton pitää kättä olkapään tasossa, jos kädessä esim. täysi 1,5l pullo
<ul style="list-style-type: none"> • kipu
<ul style="list-style-type: none"> • Kyynärpää kipeytyy!
<ul style="list-style-type: none"> • hermo tippu hermo käytävästä
<ul style="list-style-type: none"> • tenniskyynärpää
<ul style="list-style-type: none"> • tenniskyynärpää
<ul style="list-style-type: none"> • Koko olkavarren, hauiksen ja ojentajan kipeytyminen
<ul style="list-style-type: none"> • Lihakse jäykistyminen (hieronnalla parani)

<ul style="list-style-type: none"> • kelottunut oksa painui sääriluun päälle jumiin ja katkesi nahan alle. Lääkäri joutui leikkaamaan palan pois. tikkejä tarvittiin muutama 		
<ul style="list-style-type: none"> • kipeä lonkka 		
<ul style="list-style-type: none"> • jännetupin tulehdus 		
<ul style="list-style-type: none"> • selkä kipu 		
<ul style="list-style-type: none"> • Niskan ja selän jumi! 		
<ul style="list-style-type: none"> • jännetulehdus liiallisista toistoista liiallisella teholla jänteiden kestävyys verrattuna 		
<ul style="list-style-type: none"> • Kireyttä lapojen välissä 		
<ul style="list-style-type: none"> • selkäkipu 		
<i>Yhteensä:</i>	266	94,3 %

18. Kuka arvioi vamman?

Itse	193	68,4 %
Pelikaveri	5	1,8 %
Valmentaja	0	0,0 %
Hieroja	5	1,8 %
Fysioterapeutti	18	6,4 %
Kiropraktikko	0	0,0 %
Lääkäri	46	16,3 %
Ensiapu	1	0,4 %
Muu, kuka?	1	0,4 %
useita ed. mainittuja riippuen kerrasta		
<i>Yhteensä:</i>	269	95,4 %

19. Muita kommentteja?

ensimmäinen vamma golffarin/heittäjän kyynärpää. Käytännössä esti vain fore- ja upsiheitot. Rystyllä pelasin kesän läpi. Toisena olkapään rasitusvamma kovasta peliputkesta. kolmas tapaturma, jossa satuin astumaan juuri pystyssä töröttäneeseen oksan karahkaan sopivassa kulmassa. Pelasin vielä kierroksen loppuun oksan pätkä jalan sisällä.

Läheltä piti -tilanteita on ollut jonkin verran, ja toki asiaan kuuluvaa lihaskivistystä aika ajoin esiintyy. Sateisella kelillä mutaisissa rinteissä kapuaminen on oma taitolajinsa.

<ul style="list-style-type: none"> • Ois mulla ollu kiva vamma 3 vuoden takaa, joka vaati leikkaushoitoa.
<ul style="list-style-type: none"> • Terveiset ****lta
<ul style="list-style-type: none"> • Vaikkakin pahin vamma sattui osittain useiden pelikertojen johdosta, johtui se myös omasta kunnosta. Kausi oli vasta aluillaan ja keho ei ollut vielä tottunut olkapään jatkuvaan rasitukseen. Vammasta toivuttuani, myöhemmin saman kauden aikana, olkapää kesti mukisematta parhaimmillaan kuusi peli-/harjoittelupäivää viikossa.
<ul style="list-style-type: none"> • Varsinaisia vammoja ei tullut, mutta alaselkä väsyi ja kipeytyi sitä kautta. Joko heittoliikkeestä tai pelikassin raahaamisesta.
<ul style="list-style-type: none"> • Varsia vammoja ei ole ollut, mutta liian usein heittäminen on kipeyttänyt kyljen/käden niin huonoon kuntoon että taukoa on pitänyt pitää.
<ul style="list-style-type: none"> • tieteelliset julkaisut liittyen frisbeegolffiin rok rok
<ul style="list-style-type: none"> • Vamma nro. 1 oli mielenkiintoinen, eniten koskaan heittämistä haitannut vamma. Forea treenatessa keskisormen ”päätynivel”, eli nivel joka sijaitsee kämmenen sisällä kipeytyi niin etten voinut heittää bakkäriä ilman vihlaisua. Foren heittäminen kuitenkin vielä onnistui. Alkukauden kisoissa avasinkin suurimman osan forella ja odotin että vamma paranisi.
<ul style="list-style-type: none"> • lämmittelee vaan hyvin ja ei oo mikään lasileuka ni ei täs lajis pitäis tapahtua mitää
<ul style="list-style-type: none"> • kiitos
<ul style="list-style-type: none"> • Ensimmäiseen vammaan teki mieli selostaa enemmän: vaikea heittopaikka (kalteva rinne), kostea nurmi, ja liian vaikean heiton yritys (maksimipituutta) tilanteessa aiheuttivat vamman yhdessä. Toinen vamma oli toistuva (uusi alunperin) selkärasittuma, joka johtui liian yksipuolisesta toistuvan heittoliikkeen harjoituksesta, lihashuollon ja lämmittelyn puutteesta. Tsemppiä tutkimukseen! Tärkeitä tietoa!
<ul style="list-style-type: none"> • Helmee että joku tekee lopputyön tällaisesta aiheesta! Toivottavasti

nähdään tulokset myös frisbeeliiton sivuilla tulevaisuudessa!
<ul style="list-style-type: none"> • Keep up the good work!
<ul style="list-style-type: none"> • Frisk som en fisk!
<ul style="list-style-type: none"> • Tsemppia opparin tekoon!
<ul style="list-style-type: none"> • Mahtava kysely, sillä tiedä että frisbeegolffissa on ainakin kyynepää, olkapää ja jopa polvet kovilla, jos heitto ei ihan puhdas ole.
<ul style="list-style-type: none"> • Viime vuoden aikan ei ole ollut yhtään loukkaantumisia, eikä muutenkaan ole ollut mitään vakavampaa mitä ei ole pystynyt laastarilla tai teipillä hoitaa.
<ul style="list-style-type: none"> • Aloitin frisbeegolfin pitääkseni itseni liikiuntakykyisenä. Selästä leikattiin välilevynpullistuma ja aikaisemmin kokeiltu laji tuntui sopivalta lajilta lihaskunnon ylläpitämiseen. Nyt painettu kuusi vuotta muovipitsojen kanssa. Monesti selkä jumissa kisa/kierroksen jälkeen, mutta liikuntakyky säilytetty. Asia, mitä ei leikkaukselle taattu. -**** *~~~~~*_
<ul style="list-style-type: none"> • Hienoa, että fribailua tutkitaan.
<ul style="list-style-type: none"> • Huolimaton liikkuminen vaikeassa maastossa usein vamman syynä.
<ul style="list-style-type: none"> • Mukava tutkimus, itellä vaan noi vammat aika pieniä mutta kettumaisia.
<ul style="list-style-type: none"> • Villi veikkau on että tässä lajissa,kyynärpää,olkapää ja niska/hatriaseudun/ selän jumiutuminen on ongelma alueita. Toisaalta jokaisella on oman lainen tekniikka ja se vaikuttaa erinlaisina vammoinna/jumituksina eri heittäjillä.
<ul style="list-style-type: none"> • pitää aina lämmitellä
<ul style="list-style-type: none"> • Olkapään takia olin koskematta kiekkoihin puoli vuotta. sen jälkeen en ole enää heittänyt upseja kuin kevyesti ja erittäin harvoin. Vieläkin sen rassaa hieman, salilla sen huomaa parhaiten (loukkaantumisesta 3v) Hauras tulee usein kovista foreheitoista niin kipeäksi että putatessakin alkaa aristaan ja jännittää se lihas ja ikäänkuin voimat loppuvat. 4kpl buranaa 2h ennen kisa ja voi heittää normaalisti kisan läpi. alkaa

selkeästi tuntumaan kyllä hauiksen rasitus mutta kipu ei pääse buranan takia läpi. Ei tule aina, mutta joskus muistan kun oli vaikea ajaa autolla kotiin kun käsi oli niin väsynyt kivun tullessa esiin. mitä kovempi heitto sitä enemmän sattuu.

- Liukastumisista on tullut eniten venähdyksiä (pieniä tosin). Märkä nurmikko ja jalka lähtee alta yhdistettynä kovaan heittoon on huono yhdistelmä.
- Tsemppiä!
- 6 vuotta pelannut aktiivisesti ilman mainittavia vammoja. Kerran kävin pelaamassa lentopalloa ja sen jälkeen puttaus on tuskallista
- Kun opinnäytetyösi fokus on vain viime kausi, mun tilanteeni ei osunut täysin tutkimuksen rajoihin, mutta osa ongelmista jatkuu tälle kaudelle, koska en ole normaalista poiketen heittänyt tänä vuonna ollenkaan. Hieno tutkimus ja tsemppiä, tästä on hyötyä kaikille. Olisi hienoa, jos lopullisen version saa lukea digitaalisessa muodossa. Joten linkki liiton sivuilla olisi hyvä asia.
- En ole ihan varma mikä vamma kyseessä mutta käsi sisäpuolelta ranteesta kyynärpään tuho sisäosaan kipeä. Uusii vähän väliä jos koittaa kiskaista kämmenellä kovaa eikä ole oikein huippufiilis (vähäinen lämmittely, muuten vain väsynyt)
- Ota halutessasi suoraan yhteyttä, jos haluat jeesiä tai kvalitatiivista osiota opinnäytetyöhösi. Mulla on pitkäikäinen vammavyvyhti ja jonkin verran näkemystä asiasta vanhana fyssariopiskelijana itsekin. Tsemiä opinnäytetyöhön ja treeneihin joka tapauksessa! *****
o40*****
- Ei viimeisen vuoden aikana mutta polvi on menny radalla rikki ja heittokäden kyynärpäässä jotain vikaa mutta kun kunnolla lämmittelee niin ei ole ongelmia
- muista sanoa että ei pelaa liian lujaa heti aluksi, koska siinä menee

ilman harjoittelua tai venyttelyä olkapää aika hyvin vituiksi
<ul style="list-style-type: none"> Selkä ja tenniskyynärpää yleisiä vammoja. Lajitekniikalla suuri vaikutus vammojen ennalta ehkäisyyn, -reppiminen pois. Samoin lämmittely ja lihashuolto tärkeitä.
<ul style="list-style-type: none"> Pahin vammani on omalaatuisen gripin aiheuttama rasitusvamman heittokäden keskisormen ylimmässä nivelessä. Grippi on siis tietynlainen powergrip, jota käytän vain draiveissas. Sadat viikoittaiset 'nykäisy' viikossa vuosien ajan vaativat veronsa. Vamma paranee vain talvisin, jos on pelaamatta vähintään kolme kuukautta. Kauden alussa myös käden hiertymät aiheuttavat ongelmia, koska kaikki kovettumat ovat pehmentyneet talven aikana.
<ul style="list-style-type: none"> Välillä liiaallinen harjoittelu saa paikat kipeäksi ja pieniä vammoja syntyy. Mutta ei mitään vakavampaa, lepo on auttanut
<ul style="list-style-type: none"> Tsemppiä opinnäytetyöhön, loistava aihe!
<ul style="list-style-type: none"> Hyvä juttu, että näitäkin hommia tutkitaan :)
<ul style="list-style-type: none"> Liian pitkä kysely. Olisi voinut laajemminkin kysellä myös frisbeegolfin positiivisia puolia. Ei jaksanut loppun asti lukea kun vamman on vain heittokäden lihas venähdyksiä ja kompastumisia yleensä avausheitto tilanteissa
<ul style="list-style-type: none"> Näillä mennään :)
<ul style="list-style-type: none"> Foressa minulla sivuttaiset vatsalihakset ovat kovilla. Heittotekniikassa on pohjimmainen syy loukkaantumiseen.
<ul style="list-style-type: none"> Vamma on ollut n.3vuotta ja kortisoni hoito auttaa. Leikkaukseen kuulemma liian pitkät jonot ja vammani ei muka ole "akutti"; hoitaa, koska sitä voi hoitaa kortisonilla...
<ul style="list-style-type: none"> Kyseessä oli siis tenniskyynärpää. Pahimillaan meni sellaiseksi, ettei kahvikuppi saanut huulille nostettua. Paranee hitaasti. Olis pitänyt malttaa jättää heittäminen eikä puskea väkisin buranan voimalla.

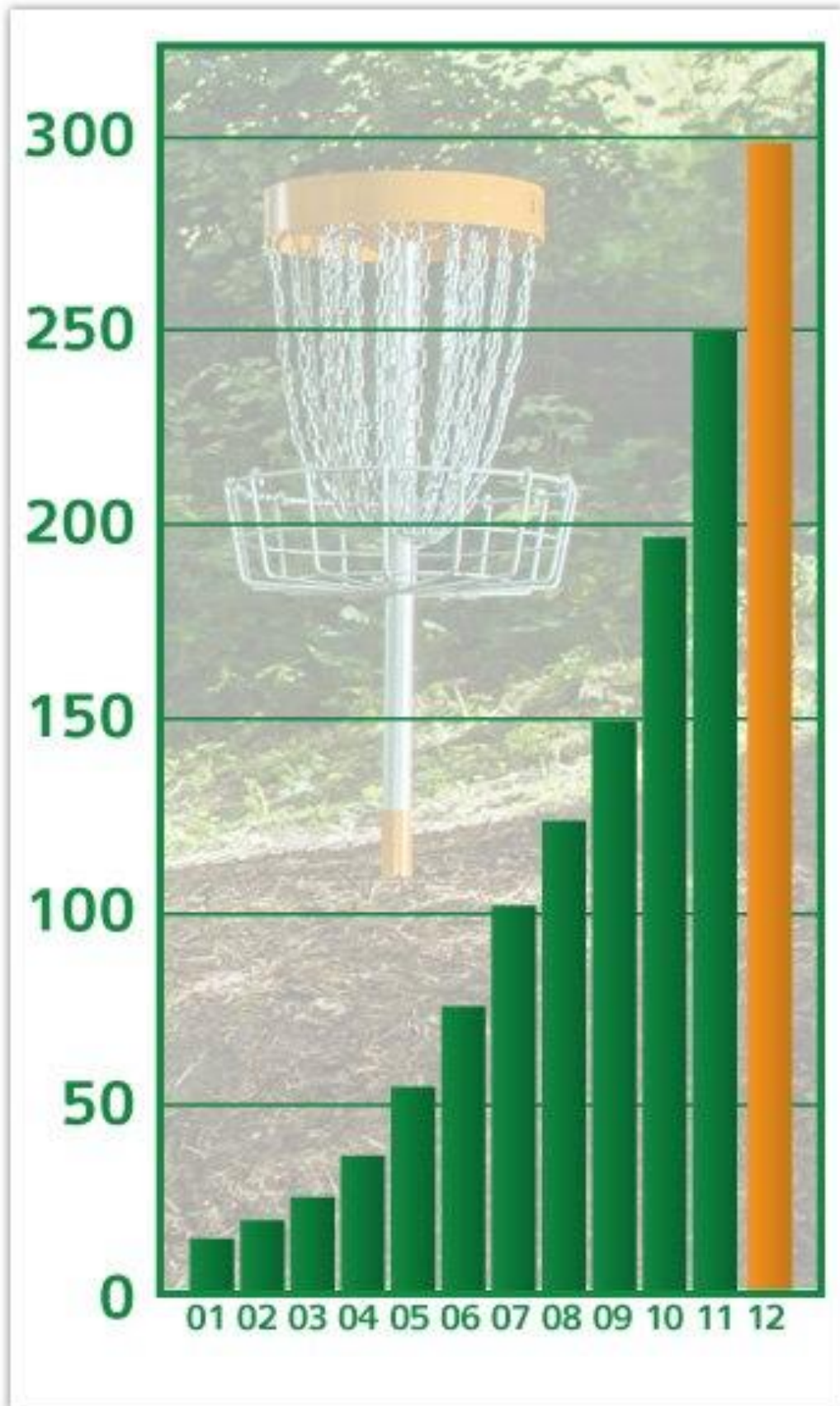
<ul style="list-style-type: none"> • Ensimmäisen kesän lajin parissa olleena. Kärsitään nyt kirurgin apua tarvitsevasta vammasta kyynärpäässä. lisätietoja *****@*****.com
<ul style="list-style-type: none"> • Vuoden aikana vaan yksi vamma, eli nilkan nyrjähdys kun epähuomiossa astuin radalla kuoppaan - mielestäni syy kuitenkin oma huolimattomuus, eikä radan kunto, sillä eihän fribaradan kuulukaan olla mikään pallogolf-kenttä.. Kiitoksia, kun teet tällaisen tutkimuksen, erittäin mielenkiinnolla odotan tuloksia. :) Itsellä kun on muitakin pieniä fribavammoja tullut, mutta aikaisempina vuosina, jolloin harrastin aktiivisemmin - viime kesä jäi valitettavasti aika vähäiselle treenille.
<ul style="list-style-type: none"> • Olipas lyhyt kysely, kun ei ole itseään vammauttanut. onneksi tämä on hieno laji niin yksin kuin ryhmässä pelaamiseen. Pienet tuulet ja tuiskut ei haittaa. eikä ole kallis harrastuskaan.
<ul style="list-style-type: none"> • Nilkat on nyrjähdellyt aika usein, kun on käynyt aktiivisemmin, mutta muuten ei mitään pahempaa.
<ul style="list-style-type: none"> • Polvi vammaani liittyy myös muu kuntourheilu.(sähly, kaukalopallo)
<ul style="list-style-type: none"> • en ole loukannut FB golfissa vaa jo aikasempi olkapää kipuilu on haitannut ja estänyt lajin harrastamista siinä määrin kun olisisn halunnut...
<ul style="list-style-type: none"> • Tukijalan polveni on oireillut. Pelailen myös lentopalloa ja suunnistan yms... Frisbeegolfin aloitin 2010 elokuussa, mutta sen jälkeen kesäkeleillä olen harrastanut erittäin aktiivisesti! Olen itsekseni pohtinut sitä vaihtoehtoa, että frisbeegolf olisi saattanut osaltaan aiheuttaa polveni ongelmat. Tuleehan tukijalalle kova paine heittohetkellä sekä etenkin polven kierto pitävillä kengillä saattaisi aiheuttaa ongelmia???
<ul style="list-style-type: none"> • Kaikki kohdat ei ihan osunut mun tapauksiin kohdilleen. Kyynärpää kipeytyy, kun rystydraivin jälkeen suoristin kättä liian voimakkaasti. Polvi on mennyt, kun en tajunnut siirtää painoa kantapäälle tai päkiälle kierto- liikkeeseen jälkeen, vaan pyörähdin koko jalkaterä maassa. Selkä meni

toski kipeäksi, kun poimin kiekkoja huonosti. Tsemppiä työhön!

- SFL Vakuutus pitäisi saada kattamaan harjoittelun! Tai vaihtoehtoisen mahdollisuuden hankkia se liiton kautta.

Frisbeegolfratojen määrä Suomessa
Lähde: Innova Champion Europe

Liite 4



Perusosa

X-hyppy:



Hiihtohyppy:



Ristiaskeljuoksu ylävartalon vastakierrolla:



Kiipeilijä:



Jalan vienti eteen ristiin, eteen, sivulle, taakse ja ristiin taakse:





Etunojasta käden vienti sivukautta kohti taivasta ja kurottaminen pitkälle kehon alta:



Etunojasta X-kiertoon:



Hartiasillasta jalan suoristaminen:



Dynaaminen venyttelyosa ja plyometrinen harjoittelu

Askelkyykky, kädet ylös:



Luisteluliike:



Mittarimato:



Jalan heiluttelu eteen-taakse ja sivusuunnassa:



Jalan heiluttelu eteen-taakse.



Jalan heiluttelu sivusuunnassa.

Käsien heiluttelu:



Käsien heiluttelu ylös-alas.





Käsien heiluttelu sivuille-ristiin.

Ristiaskelsivutaivutus:



Tasajalkahyppy:



Hyppy eteen-taakse – suunnassa.



Hyppy sivusuunnassa.



Kiertohyppy.

Yhden jalan hypyt:



Yhden jalan hyppy sivusuunnassa.



Yhden jalan hyppy eteen-taakse – suunnassa.



Kiertohyppy yhdellä jalalla.

Hyppypunnerrus tasoa vasten:



Lajinomainen osa

Heittoliikkeen imitointi:

