

HYVÄ PITO ON NASTA JUTTU

Jalkapallokengän vaikutus juniorijalkapalloilijoiden loukkaantumisalttiuteen keinonurmialustalla harjoiteltaessa

Anssi Kiuru

Opinnäytetyö
Fysioterapian koulutusohjelma
Fysioterapeutti(AMK)

2015

Fysioterapian koulutusohjelma
Fysioterapeutti

Tekijä	Anssi Kiuru	Vuosi	2015
Ohjaaja	Kaisa Turpeenniemi, Anne Rautio		
Toimeksiantaja	FC Santa Claus Napapiiri ry.		
Työn nimi	Hyvä pito on nasta juttu. Jalkapallokengän vaikutus juniorijalkapalloilijoiden loukkaantumisalttiuteen keinonurmialustalla harjoiteltaessa		
Sivu- ja liitemäärä	38 + 2		

Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista ja harrastetuimmista urheilulajeista. Näin ollen myös loukkaantumisia tapahtuu paljon. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa keinonurmella harjoittelevien ja pelaavien juniorijalkapalloilijoiden pelikenkävalinnoista ja arvioida, onko pelikengällä vaikutusta tyypillisimpiin jalkapallossa esiintyviin alaraajavammoihin sekä lähestyä tutkittavana ilmiönä kengän ja pelialustan välistä suhdetta. Työn tarkoituksena on hyödyntää kerättyä tietoa yleisesti urheilufysioterapiassa sekä toimeksiantajan, FC Santa Claus Napapiiri ry:n, päivittäisessä seuratoiminnassa vammojen ennaltaehkäisyssä.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan kahden FC Santa Claus Napapiiri ry:n juniorijoukkueen pelikenkävalintoja sekä yhteyksiä alaraajojen loukkaantumisiin harjoiteltaessa keinonurmialustalla. Joulukuussa 2014 kerätyn aineiston tutkimustulos muodostui 23 juniorijalkapalloilijan palauttamien kyselylomakkeiden vastausten tilastollisen taulukoinnin ja avointen kysymysten analysoinnin pohjalta. Tilastot analysoitiin SPSS-ohjelmalla.

Oma kokemukseni juniorijalkapalloilijana ja nykyinen roolini valmentajana ovat yhdessä fysioterapiaopintojen kanssa syventäneet ja laajentaneet lajitietoisuuttani ja siihen liittyvien loukkaantumisien osatekijöitä. Tämän opinnäytetyön tulokset ovat samansuuntaisia Suomen Palloliiton ja jalkapallon kansainvälisen kattojärjestön (FIFA) julkaisemien tutkimustulosten kanssa. Tässä aineistossa oli myös muutama tilastollisesti merkittävä havainto.

Avainsanat

Jalkapallokenkä, keinonurmi, jalkapallovamma

School of Health Care and Sports
Degree programme of Physiotherapy

Author	Anssi Kiuru	Year	2015
Supervisor(s)	Kaisa Turpeenniemi, Anne Rautio		
Commissioned by	FC Santa Claus Napapiiri ry.		
Subject of thesis	Traction is a spike thing. Football shoe's affect on junior players' injury prone when training on artificial turf.		
Number of pages	38 + 2		

Football is one of the most popular sports in the world, hence injuries occur a lot. The aim of this thesis was to gather information about junior football players' shoe selections and most common football related injuries sustained when training on artificial turf. Also the aim was to study shoe-playing surface interface and it's affect in typical football injuries. The goal of this thesis was to exploit the gathered information in sports physiotherapy and also in FC Santa Claus Napapiiri ry's - who commissioned the work - daily activities such as coaching, to prevent injuries.

In this thesis two of FC Santa Claus Napapiiri ry's junior teams' players were asked about their shoe selections and connections lower extremity-injuries when training on artificial turf. The data of this survey was collected in December 2014 and it included answers from 23 players. The conclusions were made by statistically analysing the data with SPSS-program.

My personal experiences on junior level football as a player and nowadays as a coach combined to physiotherapy studies have given me knowledge about the sport and it's most common injuries. The results in this thesis are in-line with results published by Finnish Football Association and FIFA (Fédération Internationale de Football Association). Also some statistically significant results were found.

Key words Football shoes, artificial turf, football injury

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 JALKAPALLON LAJIANALYYSI	8
3 KEINONURMI PELIALUSTANA	9
3.1 Loukkaantumiset keinonurmella ja luonnonurmella	12
4 JALKAPALLOKENKIEN OMINAISUUDET JA YHTEYS PELIALUSTAAAN SEKÄ LOUKKAANTUMISIIN	13
4.1 Jalkapallockenkien ominaisuudet.....	13
4.2 Jalkapallockenkien yhteys pelialustaan ja loukkaantumisiin	14
5 TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT	17
5.1 Riskitekijät.....	18
5.2 Vammatyypit ja loukkaantumisen määritelmä	19
6 KENGÄN JA KEINONURMIALUSTAN VÄLINEN SUHDE	20
7 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	22
8 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	23
8.1 Tutkimusmenetelmä ja aineiston keruu.....	23
8.2 Tutkimusjoukon kuvaus.....	26
8.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	26
9 TUTKIMUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	28
10 POHDINTA	31
10.1 Pohdintaa tutkimustuloksista.....	31
10.2 Pohdintaa eettisyydestä.....	33
10.3 Pohdintaa luotettavuudesta.....	33
10.4 Pohdintaa työn tekemisestä	34
10.5 Jatkotutkimusaiheita	34
LÄHTEET	36
LIITTEET	39
LIITE1	39
LIITE2	42

LIITTEET

<i>KUVA 1. POIKKILEIKKAUS TYYPILLISESTÄ 3. SUKUPOLVEN KEINONURMIKENTÄSTÄ.....</i>	<i>10</i>
<i>KUVA 2. OUNASHALLIN KEINONURMIALUSTA</i>	<i>12</i>
<i>KUVA 3. JALKAPALLOKENGÄT ERI ALUSTOILLE</i>	<i>13</i>
<i>KUVIO 1. PELIALUSTAN JA PELAAJAN VAIKUTUS KESKEISIIN SISÄLTÖIHIN.....</i>	<i>21</i>
<i>TAULUKKO 1. VASTAAJIEN IKÄJAKAUMA</i>	<i>26</i>
<i>KUVIO 2. KENKÄTYYPPIEN YLEISYYS.....</i>	<i>28</i>
<i>TAULUKKO 2. RISTIINTAULUKOINTI IKÄ*KIPU VARPAISSA.....</i>	<i>29</i>
<i>TAULUKKO 3. RISTIINTAULUKOINTI IKÄ*POHJEKIPU.....</i>	<i>29</i>
<i>TAULUKKO 4. RISTIINTAULUKOINTI IKÄ*LIUKASTUMINEN</i>	<i>30</i>

1 JOHDANTO

Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista lajeista. Vuonna 2006 lajissa oli 265 miljoonaa rekisteröityä pelaajaa. (Wong & Hong 2005, 473; FIFA 2015f) Jalkapallo on laji, joka sisältää kävelyä, hölkkää, juoksemista ja pyrähdyksiä. Yleisimmin jalkapallovammat kohdistuvat alaraajoihin, erityisesti nilkkaan. (Wong & Hong, 2005, 473). Jalkapallon kansainvälisen kattojärjestön (FIFA = Fédération Internationale de football Association) mukaan keinotekoisien eli synteettisen nurmen käyttö harjoitus- ja pelialustana on yleistynyt merkittävästi viime vuosina (FIFA 2015b). Koska synteettinen pelialusta poikkeaa ominaisuuksiltaan aikaisemmin käytetyistä nurmialustoista, pelialustan muutokset ovat edellyttäneet myös pelaajien käyttämien pelikenkien ominaisuuksiin muutoksia (Drakos, Taylor, Fabricant & Haleem 2013, 294). Parkkarin (2011) mukaan liikuntatapaturmat ovat suurin vammoja aiheuttava tapaturmaluokka Suomessa ja määrän arvellaan kasvavan urheilun harrastamisen yleistymisen myötä. Vuonna 2003 sattui jalkapallossa 39 700 liikuntatapaturmaa. (Vuori, Taimela & Kujala 2011, 567).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa keinonurmella käytettävien jalkapallokengien ja keinonurmialustalla pelaamisen yhteyttä juniori-ikäisillä ilmeneviin alaraajavammoihin. Tutkimusta varten tehtiin kysely kahdelle FC Santa Claus Napapiiri ry:n juniorijoukkueelle ja kerättiin tietoa pelaajien kenkävalinnoista, loukkaantumisista, harjoittelumääristä ja verrattiin eri kenkätyyppejä käyttävien pelaajien loukkaantumisalttiutta keinonurmialustalla.

Opinnäytetyön tarkoituksena on hyödyntää kerättyä tietoa juniorijalkapalloilun valmentamiseen ja yhdistää fysioterapia-alan tietoa, jotta juniorijalkapalloilijoiden pelikengistä johtuvia loukkaantumisia ja vammoja voitaisiin ennaltaehkäistä. Opinnäytetyön toimeksiantajana on FC Santa Claus Napapiiri ry, jonka juniorijoukkueiden valmentajana olen toiminut vuodesta 2008. Opinnäytetyöni on herättänyt jalkapalloseura Santa Claus junioreiden valmentajien ja johtokunnan keskuudessa suurta mielenkiintoa ja opinnäytetyöhön kuuluvan kyselyn tuloksia ja johtopäätöksiä tullaan käyttämään hyväksi valmennuksessa. Opinnäytetyön

aihe on ajankohtainen, sillä Rovaniemellä jalkapallon lajitaitoharjoitteluun käytetään paljon keinonurmialustaa, yhteensä ulkokentillä on 28 189m² tekonurmi- tai hiekkatekonurmikenttiä (Rovaniemen kaupunki 2015a). Talvisin Ounashallin (51x90m) tekonurmikenttä (Rovaniemen kaupunki 2015b) on ainoa vaihtoehto.

Avainsanat: Jalkapallokenkä, keinonurmi, jalkapallovamma.

2 JALKAPALLON LAJIANALYYSI

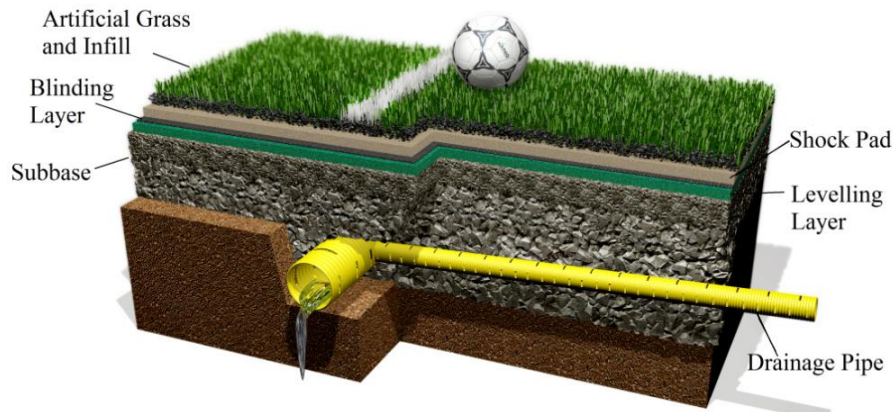
Jalkapallo on laji, joka sisältää kävelyä, hölkkää, juoksemista ja pyrähdyksiä. (Wong & Hong, 2005, 473.) 2000-luvulla tehtyjen tutkimusten perusteella pelaajat liikkuvat otteluissa keskimäärin 10–11 kilometriä. Suurin osa liikkumisesta jalkapallo-ottelussa tapahtuu kävelemällä tai hölkkäämällä ja pelaajat suorittavat ottelun aikana noin 1300 erilaista liikettä. Muutos liikkumisen intensiteetissä tapahtuu 4–5 sekunnin välein. Pelaajien liikkumaan kokonaismatkaan ei vaikuta se, pelataanko ottelu luonnonnurmella vai tekonurmella. (Lehto & Vääntinen 2010, 4-9.) Jalkapallovammat kohdistuvat yleisimmin alaraajoihin, erityisesti nilkkaan. (Wong & Hong 2005, 473.)

3 KEINONURMI PELIALUSTANA

”Urheilualusta on tärkeä osatekijä urheilijan rasitusvammoissa.” - Pekka Peltokallio (2003)

Drakosin ym. (2013) mukaan keinonurmialustat ovat yleistyneet ja kehittyneet merkittävästi niiden julkistamisen jälkeen. Ensimmäiset keinonurmikentät otettiin käyttöön jo 1960-luvulla. Ensimmäisen sukupolven (AstroTurf) keinonurmialustat muodostuivat tiiviistä nylon-kuidusta eikä kentissä käytetty erityistä pohjätäytettä. Toisen sukupolven keinonurmialustoihin, jotka esiteltiin 1970-luvulla, käytettiin pehmeämpää polyeteeniä, joka oli pituudeltaan noin kaksinkertainen edeltäjänsä verrattuna. Lisäksi se mahdollisti keinonurmialustaan lisättävän hiekkatäytteen, noin 20 - 25 millimetrin kerroksena. Tällöin nurmea mallintavat kuidut pystyttiin asentamaan kauemmas toisistaan, jotta alustasta tuli pehmeämpi ja kestävämpi. Näin saatiin lisäksi pallon rullaaminen ja ponnahtus kentän pinnasta lähemmäksi luonnonnurmen vastaavia arvoja. Toisen sukupolven keinonurmialustojen yleistyttyä otettiin käyttöön myös keinonurmelle soveltuvat kengät, joissa oli tavallisiin jalkapallokenkiin verrattuna enemmän nastoja. Lisäksi nastat olivat lyhyempiä ja kooltaan pienempiä. Kenttien käyttökustannukset sekä kestävyys puolsivat niiden rakentamista edelleen, mutta pelaajat, valmentajat sekä lääkärit huomasivat loukkaantumisriskien kohonneen. Tämä johti sekä alustan että kenkien tuotekehittelyyn. (Drakos, ym. 2013, 293 - 295.)

Kolmannen sukupolven keinonurmialusta (Kuva 1.) otettiin käyttöön 1990-luvun lopulla. Tässä versiossa mallinnettiin luonnonnurmea entistä tarkemmin sekä alustan koostumuksen että kuitujen muotoutumisen osalta. Kuitujen pituus sekä tiheys kasvoivat. Käyttöön otettiin myös uusi pohjakerros, joka koostui hiekasta sekä kumisista partikkeleista, joita lisättiin 60 – 70 % kuitujen pituudesta (40-65mm). Näin saatiin luonnollisempi jäljitelmä mullasta, joka taas antoi kentälle luonnollisemman tunnun sekä pelattavuuden. Hiekan sekä täytteen määrä vaihtelee merkittävästi keinonurmen valmistajan sekä mallin mukaan. (Drakos, ym. 2013, 295.)



Kuva 1. Poikkileikkaus tyypillisestä 3. sukupolven keinonurmikentästä (PST Sport 2014)

Keinonurmialusta ei vaikuta joukkueiden tai pelaajien fyysisen suorituskyvyn osa-alueisiin jalkapallopelein aikana. FIFA:n tutkimuksen (2014) mukaan keinonurmialustan ja luonnonnurmialustan välillä on havaittavissa vain pieniä eroja, jotka eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä. FIFA:n tutkimuksen mukaan fyysistä suorituskykyä arvioitaessa peli ei muutu, vaikka sitä pelataan keinonurmella. (FIFA 2015c.)

Vuonna 2006 Salzburgin ja Blackburnin välisissä otteluissa luonnonnurmella ja keinonurmella tehtiin tilastoja, joiden mukaan kenttätapahtumat eivät merkittävästi muutu, vaikka alusta on eri. Samaan tutkimukseen kuului vastaava analysointi UEFA:n alaisesta Champions Leaguesta, jossa kaksitoista lohko-ottelua analysoitiin kausien 2006 - 2007 aikana. Analysointi tehtiin koneellisesti ProZone MatchViewer -ohjelmalla. Esimerkiksi taklauksia tehtiin keinonurmella vain yksi enemmän kuin luonnonnurmella ja rikkeitä luonnonnurmella tapahtui hieman enemmän kuin keinonurmella. Loukkaantumisia tilastoinneissa ei otettu huomioon. (FIFA 2015d; FIFA 2015e.)

FIFA:n kansainvälisen tutkimuksen mukaan pelaajien kokemukset pelialustoista vaihtelevat maailmanlaajuisesti. Selvityksestä käy ilmi, että pelaajien mukaan kentän ominaisuudet vaihtelevat enemmän keinonurmella kuin luonnonnurmella. Pelaajien mukaan loukkaantumisriski on suurempi keinonurmella kuin luon-

nonnurmella, vaikka raportoidut loukkaantumiset keinonurmella ovat sidoksissa enemmän väsymykseen ja kipuihin, kuin lihasrepeämiin tai murtumiin. Pelaajat näkivät pelityyliä olevan muutettavissa pelialustan mukaan. (FIFA 2015a.)

Keinonurmialustat ovat yleistyneet niiden helppohoitoisuuden, kestävyuden ja käytännöllisyyden vuoksi. (Drakos, ym. 2013, 293) Rovaniemellä kolmannen sukupolven keinonurmikenttiä (Kuva1.) on yhteensä viisi, joista yksi on lämmitettävä (Keskuskenttä) ja yksi ympärivuotisessa käytössä (Ounashalli). Rovaniemen kaupungin ylläpitämien keinonurmikenttien yhteispinta-ala on 28 189m². (Rovaniemen kaupunki 2015a). Lisäksi on yksi yksityisen liikeyrityksen ylläpitämä keinonurmialusta (Santa Sport 2014.) Toisen sukupolven (hiekkatekonurmi) jalkapallokenttiä Rovaniemellä on kaksi, joiden yhteispinta-ala on 6150m². (Rovaniemen kaupunki 2015a) Luonnonnurmikenttiä (Kuva2) Rovaniemellä on edelleen 77920m²:n verran, joista suurin on Mäntyvaaran kenttä (46500m²). Pääsääntöisesti luonnonnurmikenttiä käytetään kuitenkin ainoastaan harjoitteluun. Talviaikaan lajiharjoittelu on mahdollista ainoastaan Ounashallin keinonurmialustalla (Kuva 2.).



Kuva 2. Ounashallin keinonurmialusta

3.1 Loukkaantumiset keinonurmella ja luonnonurmella

Kun kaksi eri työryhmää (Ekstrand, Timpka & Hägglund 2006; Fuller, Dick, Corlette & Schmalz 2007, i20) vertasivat pelaamista keinonurmella ja luonnonurmella, kumpikaan työryhmä ei löytänyt merkittäviä eroja pelaajien loukkaantumisalttiuteen. FIFA:n (2015b) mukaan keinonurmella tapahtuva harjoittelu ei myöskään rasita fyysisesti enempää kuin luonnonurmella tapahtuva harjoittelu. (FIFA 2015b.) Sen sijaan Myrphyn ym. (2003) mukaan loukkaantumiset voivat olla yleisempiä keinonurmella johtuen sen jäykkyydestä sekä kitkan suuruudesta kengän ja pelialustan välissä. Pelialustan jäykkyys vaikuttaa iskun voimaan ja voi näin ollen vaikuttaa eri kudoksiin, kuten luu-, rusto- ja lihaskudoksiin sekä jänteisiin ja nivelsiteisiin. Kitkaa tarvitaan nopeisiin lähtöihin, pysähdyksiin ja käännöksiin, jotka ovat tyypillisiä jalkapallossa. Korkeat kitkavoimat voivat vaikuttaa keinonurmella pelaavien urheilijoiden korkeisiin loukkaantumistilastoihin. (Murphy ym. 2003, 15; Ekstrand ym. 2006.)

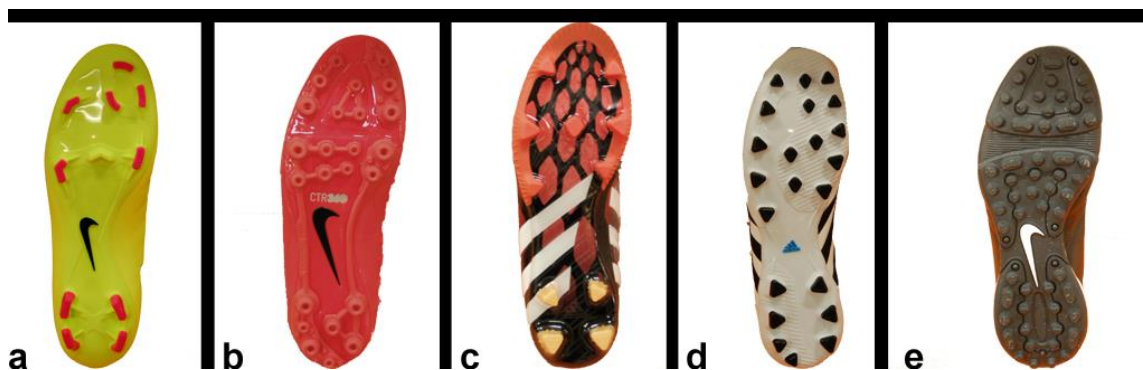
Keinonurmea ja luonnonnurmea verrattaessa on huomion arvoista, että molemmilla alustoilla on omia tyyppivammojaan. (Meyers & Barnhill 2004, 1636).

4 JALKAPALLOKENKIEN OMINAISUUDET JA YHTEYS PELIALUSTAAN SEKÄ LOUKKAANTUMISIIN

”Kengät, niiden kunto ja laatu ovat huipputärkeitä vammojen ehkäisytyössä.” (Peltokallio, 2003, 40).

4.1 Jalkapallokenkien ominaisuudet

Kaupallisesti on saatavilla erilaisilla pohjilla ja nastoilla varustettuja jalkapallokenkiä. Perinteisissä jalkapallokengissä on 12 tai useampi valettua nastaa, joiden korkeus ja halkaisija ovat 0,95 senttimetristä 1,27 senttimetriin. Turfkengässä (Kuva 3. e) on tiheästi lyhyitä (6,5mm) elastomeerisiä nastoja koko pohjan alueella. Uudemman sukupolven turf-kenkiä on muokattu kengän pohjan keskiosan pehmikkeillä, joiden tarkoitus on ehkäistä maakontaktin aiheuttamaa iskuvoimaa. Nastojen muodolla on myös vaikutus kengän ja pelialustan väliin kontaktiin. Nastat voivat olla sijoitettuna kengän pohjan reunoille tai keskelle. Muodoltaan nastat ovat pyöreitä (Kuva 3. b), kantillisia (Kuva 3. a), kartiomaisia, suippeneviä, kolmiomaisia (Kuva 3. c & d) tai soikeita. Nastat on tehty elastomeerisestä materiaalista, thermoplastisesta polyuretaanista tai teräsvahvisteisesta thermoplastisesta polyuretaanista. Useimmilla kenkätyypeillä on korkeampi vääntömomentti keinonurmialustalla kuin luonnonnurmella. Jalkapallokengät, joissa nastojen korkeus ja läpimitta on pieni (alle 1,27cm), ovat Drakosin ym. (2013) mukaan turvallisia kaikilla pelialustoilla. (Drakos ym. 2013, 296.)



Kuva 3. Jalkapallokengät eri alustoille

4.2 Jalkapallokenkien yhteys pelialustaan ja loukkaantumisiin

Muihin pelialustan ja eri kenkätyyppien välisiin yhteyksiin verrattuna turf-kengissä esiintyy keinonurmella käytettäessä suurin vääntömomentti sekä rotaatiojäykkyys (Drakos 2013, 297; Serensits & McNitt 2014, 7). Amerikkalaisessa jalkapallossa käytettyihin kenkiin verrattuna jalkapallokengissä rotationaalinen vääntömomentti on merkittävästi pienempi sekä luonnonurmella että keinonurmella. Nastallisten kenkien korkeat vääntömomentit ovat yhteydessä suurempaan nastojen kontaktipinta-alaan, johon vaikuttavat nastojen määrä, pituus sekä niiden halkaisija (Drakos ym, 2013, 297.)

Kengän pohjan materiaali vaikuttaa vääntömomenttiin sekä rotaatiojäykkyyteen. Jäykkäpohjaisissa kengissä on notkeapohjaisiin kenkiin verrattuna suurempi rotaatiojäykkyys. Materiaalien ominaisuuksilla voi olla yhteyttä loukkaantumisiin, joskaan tätä ei ole pystytty toistaiseksi kliinisesti todistamaan. (Drakos, ym. 2013, 297.)

Myös nastojen asetelma ja muoto vaikuttavat suuresti vääntömomenttiin kengän ja pelialustan yhteydessä. Kengillä, joissa on enemmän nastoja kantapään alueella kuin päkiällä, ovat pienemmät vääntömomentit kuin kengillä, joissa asetelma on päinvastainen. Kantillisilla nastoilla on suuri vaikutus vääntömomentin kasvamiseen ja tästä johtuen suuri merkitys polven eturistisidevammojen (ACL, anterior cruciate ligament) syntymiseen. Kantillisilla nastoilla pelaavien jalkapalloilijoiden eturistisidevammojen prosentuaalisen esiintyvyyden ollessa 0,017 % vastaava luku muun mallisilla nastoilla pelaavilla on yhteensä 0,005 %. Kantillisten nastojen vaikutus jalkapohjaan kohdistuvaan paineeseen on suurempi kuin soikean muotoisilla nastoilla. Näihin molempiin edellä mainittuihin verrattuna turf-kenkien pienet nastat aiheuttavat vähiten painetta jalkapohjaan, erityisesti metatarsaalien päiden kohdalla ja pienten nastojen käyttö pelikengissä voi ehkäistä metatarsaaliluiden rasitusmurtumia. (Drakos, ym. 2013, 297.)

Jäykät ja tukevat jalkineet heikentävät jalkaterän lihasten toimintoja ja voivat aiheuttaa jalkateriin virheasentoja. Lasten ja nuorten epäsopivista kengistä suu-

rin osa on liian pieniä. (Saarikoski, Stolt & Liukkonen 2012a). Peltokallion (2003) mukaan kengän lesti ei saa olla liian leveä, koska tällöin tukiminaisuuDET kärsivät. Lesti ei saa olla myöskään liian kapea, jotta hiertymiltä ja vaurioilta vältyttäisiin. Kengän linjan tulisi vastata jalkapohjan linjaa ja tämä tekee kengän pohjasta erityisen merkittävän. Kun koko jalkapohjan alaa käytetään painoa kantavana pintana, niin kenkä kantaa mekaanisesti jakautuvaa kuormaa helpommin. Kantapään tulisi sopeutua sekä sivuilta että takaa kengän muotoon. Kantakupin ollessa istuva, kantapää ei liiku kengässä kuten liian suuressa kantakupissa, tai hankaa kuten liian ahtaassa kantakupissa. Mitä painavampi urheilija on, sitä tukevamman kengän hän tarvitsee. Kengän tulisi myös levätä ainakin kovimman harjoituskauden aikana, joten pelaajalla tulisi olla useat harjoituskengät (Peltokallio 2003, 41).

Ahtaat kengät voivat heikentää varpaiden koukistajalihasten heikentymistä, kun taas korkeakorkoisten kenkien käyttö lisää akillesjänteen kireyttä. Nämä molemmat ovat ylipronaation syntymistä aiheuttavia ulkoisia riskitekijöitä. (Saarikoski ym. 2012b).

Ylipronaatio venyttää jalkaterän sekä säären ja pohkeen alueen nivelsiteitä, jänhteitä ja lihaksia. Pitkään jatkuessaan ylipronaatio voi johtaa jalkaterän luisen rakenteen muutokseen. Alaraajojen linjausten muuttuessa liikeketjun vaikutukset heijastuvat polviin, lonkkiin ja selkärankaan. Esimerkiksi pihtipolvet voivat aiheuttaa ylipronaatiota tai olla sen seuraus. Linjausmuutos ja jalkaterät ulospäin kävely johtavat vaivaisenluun kehittymiseen, päkiän levenemiseen ja jalkapohjan jännekalvon (plantaarifaskia) kiputiloihin. (Saarikoski ym. 2012b).

Pehmytkudosten venyminen ja nivelten muuttunut kuormitus aiheuttavat liikkumisen aikana väsymistä ja kipuja. Tämän seurauksena kävely hidastuu ja muuttuu kömpelöksi. Kengät painuvat kasaan mediaalipuolelta ja kuluvat nopeasti. (Saarikoski ym. 2012b).

Saarikosken mukaan kenkien valinnan lähtökohtana on, etteivät ne saisi estää jalkojen normaaleja toimintoja. Kengän tulisi olla rakenteeltaan kiertolöysä, jotta

rakenne ei estä jalkaterän etu- ja takaosan kierteisiä toimintoja eikä estä jalkaterän mukautumista alustan epätasaisuuksiin. Kengän pohjan tulee olla ohut ja taipuisa, jotta se mahdollistaa jalkapohjan ihotunnon ja jalkaterän asento- ja liiketunnon toiminnan. (Saarikoski ym. 2012c.).

Juoksussa sekä käännöksissä yleisimmät loukkaantumisten aiheuttajat ovat huonolaatuinen pelialusta sekä kentälle sopimaton kenkävalinta. Kentälle sopimaton kenkä, joka ei tarjoa tarpeeksi kitkaa, johtaa liukastumiseen. Toisaalta liiallinen kitka aiheuttaa suuren vääntömomentin käännöksiä tehdessä ja voi niin ikään johtaa loukkaantumiseen. Kenkävalintaan vaikuttavat muun muassa pelialusta, pelipaikka sekä pelaajien ikä. (Wong & Hong, 2005, 475; FIFA 2015a.)

5 TYYPILLISIMMÄT JALKAPALLOVAMMAT

”Paras keino välttää urheiluvammoja on olla urheilematta.” - Pekka Peltokallio (2003)

Urheilu- ja liikuntatapaturmista lähes 50 % kohdistuu alaraajoihin ja NCAA:n (National Collegiate Athletic Association) vuosina 2000 - 2001 tekemän seurannan mukaan yleisimmät jalkapalloilun vammat syntyvät nilkkaan, polveen tai sääreen. Yleisimmät vammoista ovat lihas- tai ligamenttivaurioita ja ruhjevammoja. Huomioitavaa kuitenkin on, että eri lajeissa saatujen vammojen väliset erot voivat olla hyvin suuria (Murphy 2003, 13; Vuori ym. 2011, 571).

Eri urheilulajien väliset erot käyvät ilmi hollantilaistutkimuksesta, jossa tuhatteen harrastettuun tuntiin suhteutettu vammatariski on jalkapallossa 8,7 ja esimerkiksi koripallossa 4,4. Tanskalaistutkimuksen mukaan riskialtein laji on käsipallo, jonka lukema (8,3) on selvästi suurempi kuin jalkapallossa (4,1). Vuonna 2000 teetetyn suomalaistutkimuksen mukaan suurimmat vammamäärät tuhatta harrastettua tuntia kohden olivat squashissa (18,3) kun vastaavasti jalkapallossa luku oli 7,8. Huomioitavaa on, että luvut eivät kerro vammatyyppejä ja vakavuutta. (Vuori, ym. 2011, 573.)

Liikuntatapaturmat ovat suurin vammoja aiheuttava tapaturmaluokka Suomessa. Määrän arvellaan kasvavan urheilun harrastamisen yleistymisen myötä. Vuonna 2003 sattui 1 170 000 vammaan johtanutta tapaturmaa tai väkivallantekeä, joista liikuntatapaturmia oli 29 % eli 338 000 kappaletta. Näistä liikuntatapaturmista määrällisesti eniten vammoja sattui jalkapallossa, 39 700 tapausta. (Vuori ym. 2011, 567). Tapaturmat ovat liikunnassa yleisempiä kuin rasitusvammat. Rasitusvammoja esiintyy naisilla miehiä useammin. (Vuori, ym. 2011, 569.)

Nilkan nivelsidevammoja esiintyy eniten liikunnan ja urheilun harrastajilla. Urheiluvammoja kaikista Suomessa tapahtuvista nilkan nyrjähdyksistä on noin 75 %

ja kaikista urheiluvammoista nilkan pehmytkudos-vammojen osuus on noin 20 %. (Orava, 2012, 112.)

5.1 Riskitekijät

Urheiluvammoista 25 % johtuu taitamattomuudesta, 20 % väsymyksestä ja rasisuksesta, 20 % epäedullisesta urheilupaikasta, 10 % vastustajan aiheuttamasta vammasta ja 25 % muista syistä. (Peltokallio, 2003, 31.)

Loukkaantumisriski jaetaan yleisesti ulkoisiin - ja sisäisiin riskitekijöihin. Vammojen ulkoisina riskitekijöinä voidaan pitää kilpailemisen tasoa, urheilijan taitotasoa, kenkätyyppiä, nilkan teippaamista ja tukia sekä pelialustaa. Sisäisiä riskitekijöitä ovat ikä, sukupuoli, aikaisemmat vammat ja niiden epätarkoituksenmukainen kuntoutus, aerobinen terveys, ruumiinrakenne, raajojen puolierot, joustavuus ja ympärysmitta, lihasvoima, epätasapaino ja reaktioaika, asennonhallinta ja anatomiset linjaukset sekä jalan morfologia. (Murphy, ym. 2003, 13; Gamble 2010, 158 - 161.)

Sisäisiä riskitekijöitä, jotka voivat aiheuttaa rasitusvammoja urheilussa ovat:

voimakas tai pidentynyt pronaatio, pes planus (latuskajalka), pes cavus (kaarijalka), etujalan varus-asento (forefoot varus), takajalkaterän varus-asento (hindfoot varus), genu varum (länkisääri), patella alta (korkealla oleva lumpio), reisi- luun kaulan anteversio, lihasheikkous, lihasten epätasapaino, vähentynyt joustavuus, sukupuoli ja raajojen pituusero (Peltokallio 2003, 41.)

Jos pelaaja kärsii jatkuvasti reisilihasten kireyksistä, on syytä tehdä perusteellinen lannerangan tutkimus, sillä siltä alueelta lähtevät alaraajoihin johtavat hermot. Häiriö tällä alueella, esimerkiksi välilevyvaurio, vaarantaa alaraajan lihaksiston toiminnan. (Meier & Schur 2008, 70.)

Useat voimat siirtyvät alaraajoihin urheilijan kiihdyttäessä, pysähtyessä tai vaihtaessa suuntaa. Jalkineen ja pelialustan vuorovaikutus aiheuttaa todennäköisen loukkaantumisriskin. Alaraajoihin kohdistuvat loukkaantumiset ei-

kontaktitilanteissa johtuvat urheilijan jalan jäämisestä ”jumiin” pelialustaan hänen tehdessä käännöksiä. (Serenits & McNitt 2014, 1)

5.2 Vammatyypit ja loukkaantumisen määritelmä

Urheilijat toipuvat kolmannen sukupolven keinonurmialustoilla (FieldTurf) tapahtuneista loukkaantumisista nopeammin verrattuna luonnonurmella tapahtuneisiin loukkaantumisiin. Vaikka tapaturmien yhteenlaskettu määrä on molemmilla alustoilla lähes sama, loukkaantumistyypeillä on huomattava ero. Keinonurmella tapahtuvat loukkaantumiset ovat yleensä ihovaurioita sekä lihasvammoja ja suurin osa tapahtuu tilanteessa, jossa ei ole kontaktia toiseen pelaajaan. Luonnonurmella vammatyypit ovat vakavampia, kuten pään alueen vammoja sekä neurologisia traumoja ja ligamenttivaurioita, johtaan pidempään kuntoutukseen. Jopa 25 % kaikista urheilussa tapahtuvista loukkaantumisista sijoittuu jalan ja nilkan alueelle. NCAA:n (National Collegiate Athletic Association) mies- ja naisjalkapalloilijoiden pelitilannevammoista 18,3 % on nilkkavammoja. (Drakos, ym. 2013, 297.)

Kotimaisen miesten mestaruussarjan, Veikkausliigan, sekä naisten SM-sarjan loukkaantumistilastojen perusteella tulisi kiinnittää huomiota esimerkiksi hyppelyharjoitteita tehtäessä jalkineisiin. Lisäksi kimmoisuus- ja sitä vastaavat harjoitteet tulisi tehdä joustavalla alustalla. SM-sarjatasolla pelaavien naisten loukkaantumisista suurin osa oli akuutteja nilkka- tai polvivammoja, kun taas Veikkausliigaa pelaavilla miehillä yleisimmät akuutit vammat kohdistuivat nilkkaan tai reiteen. (Turunen 2007, 41.)

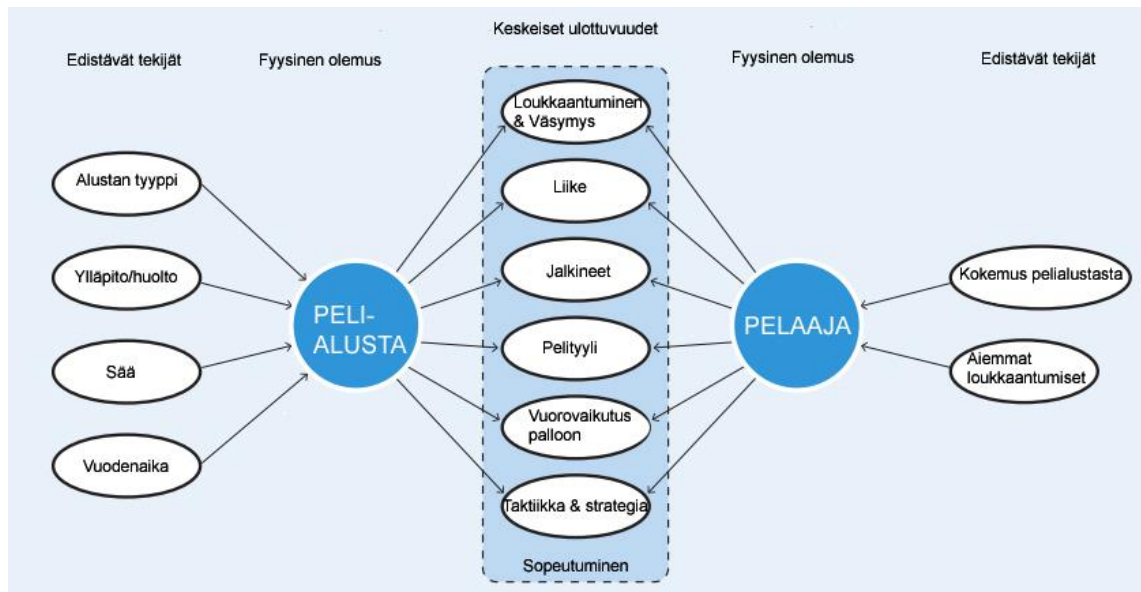
Loukkaantumisen määritelmä riippuu tutkijasta. Eri tutkimuksissa asetetaan loukkaantumiselle arvo sen vakavuuden mukaan. Useimmat loukkaantumismekanismit jalkapallossa ovat taklaus, juoksu, taklauksen kohteeksi joutuminen, laukominen, käännökset sekä hyppääminen ja alastulo. (Wong & Hong, 2005, 475.)

6 KENGÄN JA KEINONURMIALUSTAN VÄLINEN SUHDE

Kengän ja pelialustan välistä käyttäytymistä on monimutkaista selvittää siihen vaikuttavien sisäisten ja ulkoisten tekijöiden takia (Kuvio 1.). Kehon paino, nopeus, kiihtyvyyt, hidastuvuus, jalan kulma ja korkeus ennen kontaktia sekä painon jakautuminen ovat urheilijan ominaisuuksia, joita pidetään sisäisinä tekijöinä, kun taas ulkoisiin tekijöihin luetaan kuuluviksi kenkävalinta ja pelialusta sekä siihen liittyvät ympäristötekijät. Ulkoisista tekijöistä erityisen tärkeitä ovat kengän pohja sekä nastojen materiaali, määrä, koko ja asettelu. (Drakos, ym. 2013, 296; FIFA 2015a; Gamble 2010, 159 - 161.)

Kengän ja pelialustan välisen suhteen ymmärtämiseksi täytyy tarkastella joitakin fysiikan käsitteitä. Pintojen kitkakertoimet ovat lineaarisessa suhteessa toisiinsa. Kitka aiheutuu pintojen liukumisesta toisiaan vasten ja kitkan määrään vaikuttaa pintoihin kohdistuva voima. Kitkan arvot ovat jokaiselle pelialustalle täysin yksilöllisiä. Vapautuskerroin perustuu vääntömomentin huippuun, joka kehittyy pelikengän ja pelialustan pintojen kosketuksessa. Kontaktista palautumiseen vaikuttaa pelialustan paineen vastaanottokyky. Rotaatiojäykkyys on arvo, jossa vääntömomentti kehittyy kengän ja pelialustan välisessä kontaktissa ja siitä on muodostunut uusi kriteeri, millä arvioidaan kengän ja pelialustan välisiä eroja. (Drakos, ym. 2013, 296).

Drakosin ym. (2013) mukaan tutkittaessa tietyn kenkätyypin ja pelialustan välistä loukkaantumisriskiä, yleistettävien johtopäätösten tekemistä vaikeuttavat epäselvät muuttujat (Kuvio 1.), kuten sääolot, jalkinevalinta, kentän tyyppi sekä kontaktista aiheutuvien ja ilman kontaktia syntyneiden loukkaantumisten erot.



Kuvio 1. Pelialustan ja pelaajan vaikutus keskeisiin sisältöihin (mukaillen FIFA, Elite players' perceptions of football playing surfaces, Figure 1: Relationship Map of Themes)

FIFA:n tekemässä tutkimuksessa pelaajat käyttivät Adidaksen Copa Mundial -kenkiä testeissä, jotka tehtiin sekä keinonurmella että luonnonurmella. Tilastollisesti merkittäviä tuloksia ei löytynyt nilkan dynamiikan testeissä, potkutilanteen kineettisen ketjun testeissä, tai väsymiseen liittyvissä testeissä. (Nokes, 2015.)

Serensits & McNitt (2014, 6) löysivät tutkimuksissaan käytettyjen keinonurmialustojen väliltä yksilöllisiä eroavaisuuksia, mutta ominaisuuksilla ei ollut käytännössä merkittäviä eroja. Sen sijaan rotationaalisen pidon kannalta tutkittujen kenkien välillä oli suurempia eroja kuin pelialustoilla. Tutkimuksessa kaikki kengät ja alustat testattiin Penn Staten urheilualustojen tutkimuskeskuksen mekaanisella Pennfoot -laitteistolla.

7 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Teoreettinen tausta ohjaa tutkijaa opinnäytetyön empiirisen osan ongelmanasettelun ja menetelmän valinnassa sekä tulosten tulkinnan ja johtopäätösten teossa (Hirsjärvi 2007, s.140) Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa juniorijalkapalloilijoiden jalkapallokengien käyttökokemuksista ja tarkastella niiden mahdollista yhteyttä yleisimpiin jalkapallovammoihin harjoiteltaessa tekonurmialustalla. Tutkimusjoukon määrittelyyn ja menetelmän valintaan vaikuttivat merkittävästi myös toimeksiantajan kiinnostus aiheeseen ja otantaan valittujen juniorijoukkueiden valmentajien sitoutuminen kyselykaavakkeiden jakamiseen ja palautuskuorien vastaanottamiseen. Strukturoidulla kyselykaavakkeella toteutettuun aineiston keruuseen oli perusteena otantaan kuuluvien henkilöiden tavoitettavuus ja luotettavien johtopäätösten tekemiseen edellytettävää riittävän aineiston keruuta.

Tässä opinnäytetyössä tutkimusongelmaksi nousi:

- millainen vaikutus kenkävalinnalla on juniorijalkapalloilijoiden alaraajavammojen syntyyn ja esiintyvyyteen harjoiteltaessa keinonurmialustalla?

Opinnäytetyön aihevalintaan vaikuttivat juniorivalmennuksen käytännössä tehdyt havainnot ja kiinnostus fysioterapeuttisista mahdollisuuksista ennaltaehkäistä pelaajien loukkaantumisia ja tunnistaa mahdollisesti virheellisestä pelijalkineen valinnasta johtuvia alaraajaongelmia.

Opinnäytetyön tarkoituksena on hyödyntää saatua tietoa urheilufysioterapian ennaltaehkäisevässä työssä sekä FC Santa Claus junioreiden valmennuksessa, jotta junioreita voidaan ohjeistaa käyttämään mahdollisimman turvallisia ja alustalle sopivia pelikenkiä.

8 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämä opinnäytetyö on strategialtaan survey-tutkimus, jossa tieto kerätään standardoidussa muodossa joukolta ihmisiä. Tutkimusmenetelmään kuuluu paimia otos yksilöitä tietystä ihmisjoukosta ja kerätä jokaiselta otokseen kuuluvalta yksilöltä aineisto strukturoidussa muodossa. Menetelmänä voidaan käyttää kyselylomaketta tai strukturoitua haastattelua ja kerätyn aineiston perusteella pyritään kuvailemaan, vertailemaan tai selittämään tutkittavaa ilmiötä (Hirsjärvi ym. 2007, 130). Standardoituudella tarkoitetaan tarkasteltavan ilmiön kysymistä kaikilta vastaajilta täsmälleen samalla tavalla (Hirsjärvi ym. 2007, 188) ja huolellisesti suunnitellulla kyselykaavakkeella kerätty aineisto on mahdollista nopeasti käsitellä ja analysoida se tilastollisin menetelmin (Hirsjärvi ym. 2007, 190)

8.1 Tutkimusmenetelmä ja aineiston keruu

Tutkijan tulee määritellä tutkimuksensa perusjoukko ja paimia tästä joukosta otanta. (Hirsjärvi ym. 2007, 175.) Tässä opinnäytetyössä perusjoukoksi valikoitiin FC Santa Claus ry:n juniori-ikäiset pelaajat ja otannaksi kaksi seuran ikäkausijoukkuetta. Tutkimusta varten kerätty havaintoaineisto suunniteltiin soveltuvaksi määrälliseen ja numeeriseen mittaamiseen. Havaintoaineiston muuttaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon mahdollisti tulosten tarkastelemisen tilastollisilla analyysimenetelmillä (frekvenssi- ja prosenttijakauma, ristiintaulukointi ja tulosten merkitsevyyden tilastollinen testaus). (Hirsjärvi ym. 2007, 136.)

Opinnäytetyön tutkimussuunnitelma hyväksyttiin syksyllä 2014, jonka jälkeen kyselylomakkeella toteutettavan kvantitatiivisen tutkimuksen kyselykaavakkeen (Liite 1) pilotointi eli esitestaus tehtiin mittarin luotettavuuden parantamiseksi. Pilotointi tehtiin kahdelle otoksen ulkopuoliselle, iällisesti otantaa vastaavalle jalkapallojuniorille sekä kahdelle fysioterapeuttiopiskelijalle. Pilotoinnin palautteen perusteella tehtiin tarkennuksia kyselylomakkeen ohjeistukseen ja kahta kysymystä muotoiltiin selkeämmäksi. Tutkimusprosessin mukainen kirjallinen toimeksiantosopimus tehtiin FC Santa Claus Napapiiri ry:n kanssa keväällä

2015, mutta kysely toteutettiin jo 5.-15.12.2014 välisenä aikana. Kyselykaavakkeet jaettiin valmentajien kautta molemmille tutkimukseen valituille joukkueille. Kyselykaavakkeen mukana oli saatekirje (Liite 2) ja suljettava palautuskuori. Kyselylomakkeet pyydettiin palauttamaan valmentajille kahden viikon määräaikaan mennessä. Kaksikymmentäkolme palautetun kyselykaavakkeen vastaukset sijoitettiin SPSS - ohjelmalle tilastollista analysointia varten.

Puolistrukturoidussa kysymyksessä vastaaja merkitsee tutkijan laatimista vastausvaihtoehdoista yhden tai useamman vaihtoehdon, mutta voi vastata myös varsinaisten vastausvaihtoehtojen jälkeen esitettyyn avoimeen kysymykseen. Avoimen kysymyksen liittämällä ajatellaan saatavan vaihtoehtoja, joita tutkija ei ole osannut liittää asiaan. Monivalintakysymykset sallivat samaan kysymyksen vastaamisen niin, että vastausten mielekäs vertaaminen on mahdollista ja se tuottaa enemmän samansuuntaisia vastauksia. Monivalintatehtäviin vastaaminen on helppoa valmiiden vaihtoehtojen auttaessa tunnistamaan asiayhteyden ja kysymykset tuottavat tietokoneella käsiteltäviä ja analysoitavia vastauksia. Avoimissa kysymyksissä esitetään vain kysymys ja vastaukselle varataan tyhjä tila (Hirsjärvi 2007, 193 – 194.)

Tämän opinnäytetyön kyselykaavakkeessa (Liite 1) oli kolme puolistrukturoitua kysymystä, joissa kartoitettiin vastaajien pelijalkineen tyyppi, käytössä olevien pelikenkien lukumäärä ja pelikengissä käytettäviä tukimateriaaleja. Avoimilla kysymyksillä selvitettiin vastaajien ikä, joukkue, harjoituskertojen määrä ja pelikenkien merkki. Lisäksi yhdellä avoimella kysymyksellä kerättiin vastaajien kokemuksia keinonurmialustasta.

Strukturoiduissa eli asteikkoihin perustuvissa kysymyksissä esitetään väittämä, johon annetuista vastausvaihtoehdoista vastaaja valitsee sen, josta voimakkaimmin on samaa mieltä tai eri mieltä kuin väittämä (Hirsjärvi 2007, 195.)

Tämän opinnäytetyön kyselykaavakkeessa oli 19 strukturoitua kysymystä, joista 15:een pyydettiin vastaamaan kolmiportaisella Likertin skaalalla ”ei kertaakaan – muutaman kerran – jatkuvasti”. (Hirsjärvi ym. 2007, 192 - 199.) Strukturoiduil-

la skaala-asteikon kysymyksillä kartoitettiin vastaajien kokemia kipuja viimeksi kuluneen kolmen kuukauden ajalta tutkimusajankohdasta katsoen.

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) on lisensoitu tilastollinen tietojenkäsittelyohjelma, jolla voidaan täyttää tilastollisen analysoinnin vaatimukset. (Valtari 2006, 1.) Ohjelmiston aineistoikkunaan syötettiin kaikki muuttujat antamalla niille numeraalinen arvo. Esimerkiksi kyselykaavakkeen (Liite 1) kysymyksen numero 8 vaihtoehdoista a) aina sai arvon 1, b) joskus sai arvon kaksi ja c) en koskaan sai arvon 3. Aineiston syöttämisen jälkeen tuloksia tarkasteltiin ristiintaulukoimalla sekä seuraten frekvenssejä ja Pearson's Chi-kerrointa. Tulokset havainnollistettiin taulukoihin.

Kyselykaavakkeisiin annetut vastaukset siirrettiin SPSS-ohjelmalle (Karjalainen & Laukkala 2004), jolloin vastausten frekvenssi- ja prosenttijakaumat saatiin taulukkomuotoisiksi ja tutkimustehtävän olennaiset osatekijät voitiin ristiintaulukoida tutkimusongelmaan vastaaviksi. Taustatekijöistä (ikä, pelikokemus ja harjoitusmäärä) laskettiin ensin frekvenssit ja prosentit, jonka jälkeen voitiin ristiintaulukoimalla eri osatekijöiden (esim. kenkämalli, kipualueet) saatiin Pearson's Chi –kertoimet, joiden avulla voitiin tehdä tämän opinnäytetyön kannalta olennaiset johtopäätökset. Tulosten merkitsevyytensä on tässä opinnäytetyössä tarkasteltu Metsämuurosen (2003, 369) mukaan:

$p < 0,001$ = erittäin merkitsevä

$p < 0,01$ = merkitsevä

$p < 0,05$ = melkein merkitsevä

Tuloksia SPSS-ohjelmaan syötettäessä rajattiin esimerkiksi viikoittaisen kokonaisaktiivisuuden kohdalla vapaita vastauksia aina pienemmän arvon mukaisesti. Esimerkiksi jos vastaaja oli merkinnyt aktiivisuudekseen 6-8 tuntia, syötettiin taulukkoarvoksi 6 tuntia. Tyhjäksi jätettyjä vastauskenttiä ei syötetty ohjelmaan, jolloin vastaajien määrä esimerkiksi loukkaantumisiin ja kipuihin liittyvissä kysymyksissä vaihteli.

8.2 Tutkimusjoukon kuvaus

Kysely suoritettiin kahdelle FC Santa Claus:n juniorijoukkueelle joulukuussa 2014. Kyselylomakkeita jaettiin yhteensä 31 kappaletta ja kyselyyn vastasi määräaikaan mennessä 23 henkilöä, vastausprosentin ollessa 74,19. Vastaajien ikäjakauma oli 8-17 vuotta ja vastaajista alle 10-vuotiaita oli yhdeksän prosenttia (2), 10-vuotiaita 65 % ja 17-vuotiaita 26 % (Taulukko 1).

Taulukko 1. Vastaajien ikäjakauma

	LKM	Prosentti	Kokonaisprosentti
Alle 10-vuotiaat	2	9	9
10-vuotiaat	15	65	74
17-vuotiaat	6	26	100
Yhteensä	23	100	

8.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimustyössä eettisyyteen kuuluvat esimerkiksi tietojen oikea käsittelytapa, lähteiden kriittinen tarkastelu ja tutkitun tiedon luotettavuus sekä soveltuvuus. Tutkimusaineiston käsittelyn on noudatettava eettisiä periaatteita, joihin kuuluu tietojen oikeanlainen käsittelytapa ja asiakirjojen säilyttäminen ja hävittäminen asianmukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2007, 23 - 27). Kyselykaavakkeet, saatekirjeet ja vastauskuoret toimitettiin ennalta sovitun mukaisesti tutkimuksen otantaan valittujen joukkueiden valmentajille, jotka jakoivat kyselyt joukkueidensa pelaajille. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista ja saatekirjeessä kehoitettiin alaikäisiä vastaajia täyttämään kyselykaavake vanhempansa kanssa. Valmentajat palauttivat suljetut vastauskuoret kootusti opinnäytetyön tekijälle. Vastauslomakkeita on säilytetty asianmukaisesti, eivätkä ne ole altistuneet ulkopuolisten tarkastelulle missään vaiheessa. Kyselykaavakkeista tai tuloksista ei käy ilmi kyselyyn vastanneiden henkilöllisyys.

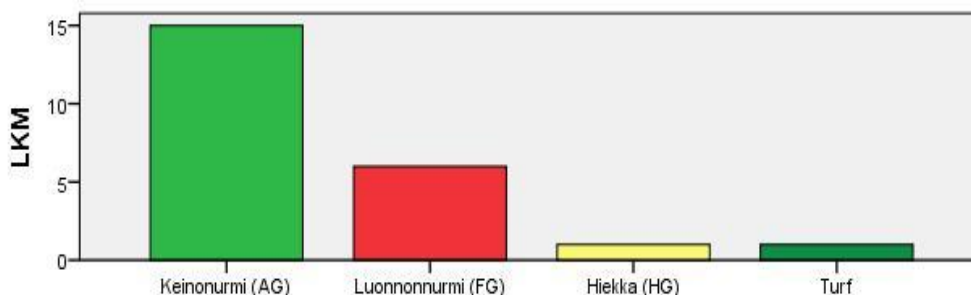
Metsämuurosen (2003,35) mukaan tutkimuksen luotettavuutta voi tarkastella aiheen yleistettävyyden, käsitteiden sopivuuden, teorioiden valinnan ja mittarin muodostamisen avulla. Hirsjärven (2007) mukaan luotettavuutta käsiteltäessä ja arvioitaessa on huomioitava käsitteet reliabiliteetti ja validius. Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittauksen toistettavuutta eli kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia, jolloin mittaustulosten tulisi olla yhtenevät eri mittauskerroilla. Tutkimuksen validiudella tarkoitetaan sitä, mittaavatko tutkimuksessa käytetyt mittarit sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Validius tarkoittaa myös tutkimuksesta saatujen tulosten yleistettävyyttä. (Hirsjärvi ym. 2007, 226 - 228). Tässä opinnäytetyössä havaintoaineiston luotettavuutta parannettiin kyselylomakkeen esitestauksella. Luotettavuutta lisää tutkijan perehtyneisyys teorian tietoon lajin ja fysioterapian osalta. Tutkimuksen tulosten hyödyllisyys on perusteltua, sillä tutkittavat ovat juniori-ikäisiä ja näin ollen saatuja tuloksia voidaan hyödyntää vammojen ennaltaehkäisyssä.

Kyselylomakkeen laadinnassa hyödynnettiin hyvää lajituntemusta ja se toteutettiin laadukkaasti, luotettavasti ja avoimesti. Tulosten analysoinnissa on käytetty todennettuja menetelmiä ja tutkimus on toistettavissa vertailukelpoisten tulosten saamiseksi. Luotettavuuden lisäämiseksi kyselykaavake esitettiin ja pilotointi tehtiin kahdelle varsinaiseen otokseen kuulumattomalle henkilölle. Kolmen kysymyksen sanamuotoa selkiytettiin esitestauksen perusteella. Pilotoinnista huolimatta lopullisen kyselykaavakkeen kolmanteen kysymykseen jäi luokitteluvirhe, jolla ei kuitenkaan ollut merkitystä kyselyn lopputulosten kannalta. Kyselylomakkeen laadinnassa oli otettava huomioon vastaajien ikä niin, että vastausvaihtoehdot muotoiltiin mahdollisimman selkeiksi ja yksityiskohtaisiksi (Hirsjärvi ym. 2007, 196 – 199.)

9 TUTKIMUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vastaajista lähes puolet (n=11, 48 %) valitsi pelikengät aina pelialustan mukaan. Kyselyyn vastanneista 10 (43 %) valitsi joskus pelikengät pelialustan mukaan ja kaksi (9 %) vastaajaa ei käyttänyt koskaan kenkävalinnan perustana pelialustaa.

Kyselyyn vastanneista 65 % (n=14) ilmoitti käyttävänsä keinonurmelle suunniteltuja (AG) kenkiä (Kuvio 2), kun taas luonnonnurmelle tarkoitettuja kenkiä kertoi käyttävänsä 26 %. Neljä prosenttia ilmoitti käyttävänsä turf-kenkiä. Niin ikään hiekalle suunniteltuja kenkiä ilmoitti käyttävänsä 4 % vastaajista.



Kuvio 2. Kenkätyyppien yleisyys

Kyselyyn vastanneista useimmat käyttivät kenkämerkkejä Adidas (LKM = 14) ja Nike (LKM = 13). Neljällä vastaajalla oli käytössään sekä Niket että Adidakset. Kenkämalleista suosituin oli Niken Mercurial (LKM = 9) ja vain muutamalla oli käytössään jokin muu Niken malli. Adidaksen kenkämalleista suosituin oli Predator (LKM = 8).

Tässä aineistossa tilastollisesti merkitseviä tuloksia ($p < 0,01$) saatiin varpaiden ja pohkeiden kipua sekä liukastumista mitanneisiin kysymyksiin. Iän ja loukkaantumisen ristiintaulukoinnista kävi ilmi, että kyselyyn vastanneista kaikilla alle kymmenvuotiailla oli ollut muutaman kerran varvaskipuja (Taulukko 2.), kun

taas 17-vuotiaiden ryhmässä varvaskipuja ei ollut ($p=0,007$). Tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevänä.

Taulukko 2. Ristiintaulukointi ikä* kipu varpaissa

Count		Ikä			Yhteensä
		alle 10-vuotiaat	10-vuotiaat	17-vuotiaat	
Kipu varpaissa	ei kertaakaan	0	12	5	17
	muutaman kerran	2	2	0	4
Yhteensä		2	14	5	21

Pohkeissa kipua (Taulukko 3.) esiintyi vastaajista yhteensä kahdeksalla henkilöllä, joista yhdellä jatkuvasti. Kolmetoista vastaajista ilmoitti, ettei pohjekipuja esiinny lainkaan ($p=0,003$). Tämä tulos on niin ikään tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 3. Ristiintaulukointi ikä*pohjekipu

Count		Ikä			Yhteensä
		alle 10-vuotiaat	10-vuotiaat	17-vuotiaat	
Kipu pohkeissa	ei kertaakaan	1	11	1	13
	muutaman kerran	0	3	4	7
	jatkuvasti	1	0	0	1
Yhteensä		2	14	5	21

Kyselystä saatujen vastausten perusteella voi päätellä, ettei iällä ole juurikaan merkitystä liukastumisiin keinonurmialustalla (Taulukko 4.). Vastaajista vain yksi ilmoitti loukkaantuneensa muutaman kerran liukastumisen seurauksena viimeisen kolmen kuukauden aikana ($p=0,007$).

Taulukko 4. Ristiintaulukointi ikä*liukastuminen

Count		Ikä			Yhteensä
		alle 10-vuotiaat	10-vuotiaat	17-vuotiaat	
Liukastuminen	ei kertaakaan	1	14	5	20
	muutaman kerran	1	0	0	1
Yhteensä		2	14	5	21

Tässä opinnäytetyössä kerätystä aineistosta tekonurmialustalle tarkoitetuilla AG - kengillä pelaavilla junioreilla oli enemmän akillesjänne- ja polvikipuja kuin niillä kyselyyn vastanneilla junioreilla, jotka käyttivät nurmialustalle tarkoitettuja FG - kenkiä. Kyselyyn vastanneista AG - kenkiä käyttävillä akillesjännekipuja oli 21 %:lla (n=14) kun vastaavasti akillesjännekipuja FG - kenkiä käyttäneillä (n=5) ei ilmennyt lainkaan kipua akillesjänneissä. Polvikipuja oli prosentuaalisesti enemmän AG - kenkiä käyttävillä (50 %, n=14) verrattuna FG - kenkiä käyttävien ryhmään (40 %, n=5).

AG - kenkiä käyttäneillä jonkin asteisia nilkkakipuja ilmeni 38,5 %:lla (n=13) kun taas FG - kenkiä käyttävillä nilkkakipuja oli 60 %:lla vastaajista (n=5).

AG - kenkiä käyttävistä oli yhdellä vastaajalla jatkuvasti alaselkäkipuja (7,6 %, n=13) kun taas FG - kenkien ryhmässä alaselkäkipua ilmeni 33,4%:lla (n=6), joista yhdellä vastaajalla jatkuvasti ja yhdellä vastaajalla joskus. Reisikipuja oli AG - kenkiä käyttävien ryhmässä 35,7 %:lla (n=14), joista neljällä kipuja ilmeni joskus ja yhdellä vastaajalla jatkuvasti. Vastaava frekvenssi FG - kenkiä käyttävillä oli 5 (60 %), eli kolmella vastaajalla viidestä.

10 POHDINTA

10.1 Pohdintaa tutkimustuloksista

Tämän opinnäytetyön tutkimustulokset eivät suoraan vastaa siihen, onko loukkaantumisten esiintyvyys sidoksissa tiettyyn kenkätyyppiin, mutta esiin nousi vammatyyppejä, jotka olivat yleisempiä tietyillä kenkätyypeillä. Kenkätyyppien sitominen vammoihin on vaikeaa, sillä useimmiten tutkimukset keskittyvät eri pelialustojen ominaisuuksien vaikutuksiin loukkaantumisissa. Myös Serensits & McNitt (2014, 1-10) ovat tulleet tähän johtopäätökseen. Kenkävalintaa koskevat tutkimukset antavat suurempaa hajontaa kenkätyyppien kuin alustatyyppien kohdalla. Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen otanta oli muihin tutkimuksiin verraten pieni, eivätkä tulokset ole yleistettävissä, mutta ne ovat suuntaa antavia ja samankaltaisia edeltävien tutkimusten kanssa.

Mielenkiintoista tuloksissa ovat selkeät ryhmät, jotka muodostuivat eri kenkätyyppien aiheuttaman kipualueen perusteella. FG – kenkien käyttäjillä yleisiä olivat nilkka-, reisi- ja/tai alaselkäkivut kun taas AG – kenkien käyttäjillä ilmeni useammin polvi- ja akillesjännekipuja. Tässäkin tutkimuksessa tulos voi selittyä AG - kenkien koviin kitkalukemiin sekä vääntömomentteihin suunnanmuutosjuoksuissa, pysähdyksissä sekä hyppyissä.

FG - kenkien korkeammat nastat, kengän lestin sekä nastojen muotoilu ja kenkien suhde alustaan voivat teoriaosassa esitetyn mukaisesti siis vaikuttaa tämänkin tutkimuksen tuloksiin. Korkeanastaisten FG – kenkien aiheuttamat nilkakivut voivat johtua siitä, että esimerkiksi hyppyjen alastulossa paine ei jakaudu tasaisesti kengän pohjalle. Tuloksissa oli myös yllättävää selkäkipujen yleisyys ja niiden esiintyvyyden painottuminen FG -kenkiä käyttäviin. Yhdellä alle 10-vuotiaalla oli jatkuva pohjekipu ja yhdellä vastaajalla jatkuva alaselkäkipu.

Nilkka-, reisi- ja alaselkäkipujen sekä FG – kenkien välillä on tämän tutkimuksen mukaan selvä yhteys. Aiemmin on osoitettu reisikipujen olevan yhteydessä lan-

nerankaan (Meier & Schur 2008, 70), mutta FG-kenkien merkitystä tässä yhteisössä ei voida tämän tutkimuksen pohjalta yleistää.

Vastaajien ikä huomioiden olisi oireiden syyn selvittäminen ensiarvoisen tärkeää, jotta jatkossa loukkaantumisilta voitaisiin välttyä. Fysioterapeuttisesti loukkaantumista täytyy ajatella aina yksilön kannalta; miten ulkoiset ja sisäiset riskitekijät vaikuttavat kyseiseen urheilijaan. Esimerkiksi voidaan kysyä, onko urheilijalla ollut aiempia vammoja ja onko näiden kuntoutukseen saatu tarkoituksenmukaista hoitoa ja fysioterapeuttista ohjausta, sekä millaisella pelialustalla hän harjoittelee ja pelaa, ja mitä jalkineita hän pelialustalla käyttää - miten jalkinevalinnalla voidaan vaikuttaa loukkaantumisten ennaltaehkäisyyn. Peltokallion sanoin: ”paras keino välttää urheiluvammoja on olla urheilematta”. Tämä pitää paikkansa, mutta urheiluvammojen riskiä voi pienentää, kun tuntee lajin ja osaa valita itselleen tai urheilijalle sopivat välineet. Lisäksi on hyvä tiedostaa välineistä mahdollisesti aiheutuvat riskityypit ja osata ennaltaehkäistä näitä riskejä teettämällä spesifejä harjoitteita.

Tuloksista kävi ilmi, että kaikilla alle 10–vuotiailla kyselyyn vastanneilla oli josakin vaiheessa ollut varvaskipuja, joita taas vanhemmassa vastaajaryhmässä ei ollut lainkaan. Voiko vastausten perusteella vetää johtopäätöksen, että nuoremmissa vastaajaryhmässä käytettiin liian pieniä kenkiä, sopimattomia pelisukkia tai molempia?

Vaikka kenkien osalta tulokset ovat suuntaa antavia, on mahdollista, että urheilija voi pienentää loukkaantumisriskiään oikeanlaisella kenkävalinnalla. Näin olen fysioterapeutin tehtävä joukkueissa olisi ohjata pelaajia käyttämään mahdollisimman turvallisia kenkiä ja tällä tavoin ennaltaehkäistä mahdollisimman monta urheiluvammaa. Tutkimus antaa myös suuntaa kenkätyyppeihin sidoksissa olevista vammatyypeistä, joten urheilufysioterapiassa todennäköisten vamma-alueiden spesifit harjoitteet tulisi miettiä tarkoin vammojen välttämiseksi.

10.2 Pohdintaa eettisyydestä

Opinnäytetyön tekemisessä on noudatettu hyvää tutkimusetiikkaa. Kyselykaavakkeet on suunniteltu siten, ettei niissä tarvita henkilökohtaisia tietoja, eikä tutkimukseen osallistuneita pelaajia voi yksilöidä tai tunnistaa vastausten perusteella. Kyselyyn vastaaminen on ollut vapaaehtoista ja alaikäisiä vastaajia on kehoitettu vastaamaan kyselyyn vanhempansa kanssa. Vastauslomakkeita on käsitelty luottamuksellisesti ja ne toimitettiin opinnäytetyön tekijälle suljetussa kirjekuoressa. Anonyymiteetin varmistamiseksi kyselyyn vastanneiden nimiä tai muita henkilötietoja ei ikää lukuun ottamatta kysytty. Kyselykaavakkeita on säilytetty siten, etteivät ulkopuoliset ole päässeet näkemään niitä. Vastaukset on syötetty sähköiseen muotoon SPSS-ohjelmalle ja vastaajille on annettu ohjelmassa numeeriset koodit.

10.3 Pohdintaa luotettavuudesta

Työtä voidaan pitää luotettavana, sillä kysely on toistettavissa samankaltaisella otannalla. Tulosten kannalta luotettavuutta lisää se, että kaikki kyselyyn vastanneet pelaajat ovat harjoitelleet kyselyä koskevan ajanjakson samalla keinonurmialustalla sisätiloissa. Tämä sulkee pois monia ulkoisia tekijöitä kuten sääolot ja alustan muutokset. Lisäksi kysely mittaa juuri sitä, mitä sen oli tarkoituskin mitata ja antoi ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tämä tarkoittaa, että tutkimus on reliaabeli ja validi, kuten Hirsjärvi ym. (2007) asian ilmaisevat. Tutkimuksen alussa ei asetettu minkäänlaisia hypoteeseja tuloksista, jotta ne eivät vääristyisi millään tavalla. Tutkimuksen luotettavuutta olisi ehkä voinut lisätä tekemällä kyselykaavakkeesta täysin strukturoidun, mutta tässä tapauksessa kaavakkeesta olisi tullut suppeampi, eikä se olisi välttämättä antanut vastauksia haluttuihin kysymyksiin.

10.4 Pohdintaa työn tekemisestä

Haastavaa työn kannalta oli opetella täysin uuden tilastointimenetelmän (SPSS) käyttö ja sen avulla saatujen tilastollisten merkitsevyyksien tulkinta. Tilastollisesti erittäin merkitseviä tuloksia tutkimuksesta saatiin suhteellisen vähän, mutta näistä tuloksista on urheilufysioterapian alalle hyötyä keinonurmella tapahtuvien jalkapallovammojen ennaltaehkäisyssä. Myös seuratyössä valmentajille ja huoltajille sekä vanhemmille opinnäytetyö toimii hyvänä informaation lähteenä, kun halutaan tietää enemmän keinonurmialustasta sekä sillä käytettävistä pelikengistä.

Työn tekemisen myötä olen oppinut sekä lukemaan että kirjoittamaan tieteellistä tekstiä sekä ennen kaikkea hakemaan tietoa eri lähteistä. Tämä olikin osaltaan yksi työn suurimmista haasteista, sillä kotimaista kirjallisuutta jalkapallovammoista, keinonurmialustasta sekä pelikengistä oli löydettävissä erittäin vähän. Ulkomaisen kirjallisuuden ja artikkeleiden kanssa tuli olla tarkka siitä, mitkä lähteet ovat luotettavia ja ennen kaikkea siitä, mistä niissä puhutaan. Amerikanenglannissa sana ”football” tarkoittaa amerikkalaista jalkapalloa ja tämä kävi monen tutkimuksen osalta ilmi vasta, kun tekstissä oli erikseen maininta ”soccer”, joka amerikkalaisittain tarkoittaa eurooppalaista jalkapalloa. Muualla football-nimi on käytössä eurooppalaiselle jalkapallolle. Lähteitä oli saatavilla kansainvälisestikin jokseenkin niukasti, josta johtuen tiettyihin lähteisiin on pitänyt palata ja viitata useasti. Kuten aiemmin mainittiin, useat tutkimukset keskittyivät lähinnä alustojen välisiin loukkaantumistilastoihin, ei niinkään kenkien välisiin. Näistä tutkimuksista sai toki arvokasta taustatietoa, mutta suoraan tähän tutkimukseen verrannollista dataa oli vaikeaa löytää.

10.5 Jatkotutkimusaiheita

Jatkotutkimusaiheena voisi olla ulkokäytössä olevan keinonurmikentän ja pelijalkineen tarkastelu suhteutettuna loukkaantumisiin. Tällöin ulkoisia riskitekijöitä olisi enemmän ja tulokset voisivat olla hyvin erilaisia tähän tutkimukseen verrat-

tuna. Tutkimuksen otantaa voisi myös kasvattaa, sillä jo näin pienellä otannalla saatiin suuntaa antavia ja tilastollisesti merkitseviä tuloksia.

Tutkimusta voisi kehittää myös huomioimalla vastaajien yksilöllisiä ominaisuuksia, kuten alaraajan rakenne, tutkittavan henkilön paino ja tutkittavan henkilön yleinen motorinen taitavuus tai kehonhallinta suhteutettuna lajitaitoihin ja tässä työssä tutkittuun ilmiöön.

Koska yli puolella (52 %) pelaajista ei tämän opinnäytetyön tulosten perusteella pelikenkien valinnan perusteena ollut pelialusta, niin on oletettavaa, että valintaperusteena on esimerkiksi mainonta, joka ei ota huomioon pelaajien yksilöllisiä eroavaisuuksia. Markkinoinnin kautta on helppo ymmärtää, miksi monet juniori-ikäiset haluavat ostaa juuri FG – kengät. Huipputason jalkapallopelit pelataan yleisimmin luonnonnurmella, joten junioreiden idolit käyttävät FG – kenkiä.

Yksi urheilufysioterapeuttisen ammattitaidon kehittämisen osa-alue juniorijalkapalloilussa voisikin olla yksilöllisen harjoitusohjelman kehittäminen ja henkilökohtaisen kirjallisen ohjeistuksen tekeminen pelaajille.

LÄHTEET

- Drakos M. C., Taylor S. A., Fabricant P. D. & Haleem A. M. 2013. Synthetic Playing Surfaces and Athlete Health. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2013;21:293-302.
- Ekstrand J., Timpka T. & Hägglund M. 2006. Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. *British Journal of Sports Medicine* 2006;40:975-980.
- FIFA 2015a. Elite players' perception of football playing surfaces. Osoitteessa: http://quality.fifa.com/PageFiles/347/Turf_Players%20Perception%20Study.pdf. 3.2.2015.
- FIFA 2015b. Physiology – Effects of playing surface in football activity. Osoitteessa: http://www.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/footballturf/01/62/80/11/medical_physiology-effectofplayingsurfaceinfootballactivity.pdf. 10.2.2015.
- FIFA 2015c. Playing Surface Technical Analysis 3, A comparative analysis of Russian Premier League matches played on football turf and natural grass surfaces during 2011. Osoitteessa: http://quality.fifa.com/PageFiles/347/Turf_Pro%20Zone%20Study%203.pdf. 3.2.2015.
- FIFA 2015d. Technical Study with ProZone. Red Bull Salzburg vs. Blackburn Rovers FC. Osoitteessa: http://quality.fifa.com/PageFiles/347/Turf_Pro%20Zone%20Study%201.pdf. 6.2.2015.
- FIFA 2015e. Technical Study 2 with ProZone. Osoitteessa: http://quality.fifa.com/PageFiles/347/technical_study2_11163.pdf. 10.2.2015.
- FIFA 2015f. Big Count. Osoitteessa: <http://www.fifa.com/worldfootball/bigcount/index.html>. 16.3.2015.
- Fuller, C.W., Dick, R.W., Corlette, J. & Schmalz, R. 2007. Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on grass and new generation artificial turf by male and female football players. Part 1: match injuries. *British Journal of Sports Medicine* 2007;41:i20-i26.
- Gamble, P. 2010. *Strength and conditioning for team sports : sport-specific physical preparation for high performance*. Routledge.

- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. Tutki ja kirjoita.13., osin uudistettu painos. Keuruu: Tammi.
- Karjalainen, A. & Laukkala, H. 2004. SMEN0302: Tilastolliset tietojenkäsittelymenetelmät. Lapin Yliopisto.
- Lehto, H. & Vääntinen, T. 2010. Jalkapallon lajiansalyysi – fysiologia ja tekniset suoritukset. Jyväskylä. Osoitteessa:
http://www.palloliitto.fi/sites/default/files/liitteet/raportti_lajiprosessista_liite_1.pdf. 29.5.2015.
- Meier, R., Schur, A. 2008. Soccer injuries – Prevention and Treatment. B.O.S.S Druck und Medien GmbH, Germany.
- Meyer, M. C. & Barnhill, B. S. 2004. Incidence, Causes and Severity of High School Football Injuries on FieldTurf Versus Natural Grass. The American Journal of Sports Medicine 2004: 32: 7.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerrus.
- Murphy D. F., Connolly D. A. J. & Beynon B. D. 2003. Risk factors of lower extremity injury: a review of the literature, British Journal of Sports Medicine 2003: 37: 13-29.
- Nokes, L. 2015. FIFA Study into player-surface interaction on natural and football turf. Osoitteessa:
<http://quality.fifa.com/PageFiles/347/FQP%20BIO%20Studie.pdf>. 7.2.2015.
- Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. Hämeenlinna: Recallmed Oy.
- Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa I. Vammala: Medipel Oy.
- PST Sport 2014. A typical cross section of a pitch. Osoitteessa: <http://www.pst-sport.ie/>. 30.12.2014.
- Rovaniemen kaupunki 2015a. Teko- ja luonnonurmikentät. Osoitteessa:
<http://www.rovaniemi.fi/fi/Palvelut/Liikunta-ja-vapaa-aika/Liikuntapaikat/Ulkoliikuntapaikat/Kentat/Teko--ja-luonnonurmikentat>. 16.2.2015.
- Rovaniemen kaupunki 2015b. Sisäliikuntapaikat, Ounashalli. Osoitteessa:
<http://www.rovaniemi.fi/suomeksi/Palveluhakemisto/Liikunta-ja-vapaa-aika/Liikuntapaikat/Sisaliikuntapaikat/Ounashalli>. 16.2.2015.
- Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012a. Kenkien merkitys lapsen ja nuoren jalkaterveydelle. Duodecim. Osoitteessa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=jal00059. 29.5.2015

- Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012b. Ylipronaatio syy vai seuraus. Duodecim. Osoitteessa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=jal00117&p_haku=. 29.5.2015.
- Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012c. Kenkien tehtävät ja ominaisuudet. Duodecim. Osoitteessa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=jal00042. 29.5.2015.
- Santa Sport. 2014. Jalkapallo. Osoitteessa: <http://santasport.fi/jalkapallo>. 30.12.2014.
- Serensits, T. J., McNitt, A. S. 2014. Comparison of Rotational Traction of Athletic Footwear on Varying Playing Surfaces Using Different Normal Loads. Applied Turfgrass Science. Osoitteessa:
<http://www.fieldturf.com/sites/fieldturf/assets/ats-11-1-ATS-2013-0073-RS.PDF>. 12.2.2015.
- Turunen, H. 2007. Jalkapallovammat. Retrospektiivinen 12 kuukauden seurattutkimus Veikkausliigan ja naisten SM-sarjan pelaajille. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Valtari, M. 2006. SPSS-Perusteet. Helsingin yliopisto. Osoitteessa:
<http://www.helsinki.fi/~komulain/Tilastokirjat/04.%20Valtari-Spss-opas.pdf>. 31.5.2015.
- Vuori I., Taimela S. & Kujala U. 2011. Liikuntalääketiede. 3.-5. painos. Helsinki: Duodecim.

LIITTEET**LIITE1**

1(3)

Rengasta vaihtoehto/-ehdot tai kirjoita oma vaihtoehtosi**Taustatiedot:**

- 1) Ikä: ____ vuotta
- 2) Joukkue: _____
- 3) Kuinka kauan olet aktiivisesti (vähintään 2 kertaa viikossa) pelannut jalkapalloa?
 - a) alle 1 vuotta
 - b) 1-2 vuotta
 - c) 2-3 vuotta
 - d) yli 3 vuotta

Fyysiseen harjoitteluun liittyvät kysymykset:

- 4) Minkä verran aikaa viikossa käytät **omaehtoiseen** jalkapalloharjoitteluun keinonurmialustalla?
 - a) alle tunnin
 - b) 1-2 tuntia
 - c) yli kaksi tuntia
 - d) en harjoittele omaehtoisesti
- 5) Kuinka monta kertaa viikossa osallistut jalkapallojoukkueen harjoituksiin, jotka pidetään keinonurmella? _ kertaa.
- 6) Kuinka paljon on tunteina mitattuna kokonaisharjoitusmääräsi keinonurmella yhtä viikkoa kohden? _____ tuntia.

Jalkapallokenkiin liittyvät kysymykset:

7) Mille pelialustalle tarkoitettuja jalkapallokenkiä käytät?

- a) keinonurmelle (AG)
- b) luonnonurmelle (FG)
- c) hiekalle (HG)
- d) jokin muu, mikä? _____

8) Valitsetko pelikengät pelialustan mukaan?

- a) aina
- b) joskus
- c) en koskaan

9) Jalkapallokenkieni **merkki** (esim. Adidas, Nike) on: _____

10) Jalkapallokenkien **malli** (esim. Adipure, Hypervenom) on: __

11) Käytätkö **useampaa** kuin yhtä kenkäparia harjoituksissa ja peleissä?

kyllä/ en

Jos vastasit KYLLÄ, niin montako jalkineparia Sinulla on käytössä?

_____ paria

12) Käytätkö pelikengissä jotain seuraavista:

- a) kantakiilaa
- b) geelipohjallista
- c) tukipohjallista
- d) teippausta
- e) Jotain muuta jalan asentoon vaikuttavaa, mitä? __

13) Minkälaisia havaintoja olet tehnyt tekonurmesta pelialustana käyttäessäsi nykyisiä pelijalkineita? _____

**Oletko huomannut kyselyä edeltäneiden kolmen kuukauden aikana jalkapallo-
kenkiesi**

	ei kertaakaan	muutaman kerran	jatkuvasti
1. Puristavan	<input type="radio"/>	1	2
2. Aiheuttavan hiertymiä	<input type="radio"/>	1	2
3. Aiheuttavan rakkoja	<input type="radio"/>	1	2
4. Aiheuttavan kovettumia	<input type="radio"/>	1	2

**Onko Sinulla ollut kyselyä edeltäneiden kolmen kuukauden aikana harjoitus-
ten jälkeen**

5. Kipua varpaissa	<input type="radio"/>	1	2
6. Kipua päkiöissä	<input type="radio"/>	1	2
7. Kipua jalkapohjissa	<input type="radio"/>	1	2
8. Kipua nilkoissa	<input type="radio"/>	1	2
9. Kipua sääriissä	<input type="radio"/>	1	2
10. Kipua pohkeissa	<input type="radio"/>	1	2
11. Kipua akillesjänäteissä	<input type="radio"/>	1	2
12. Kipua polvissa	<input type="radio"/>	1	2
13. Kipua reisissä	<input type="radio"/>	1	2
14. Alaselkäkipua	<input type="radio"/>	1	2

**Oletko kärsinyt kyselyä edeltäneiden kolmen kuukauden aikana loukkaantu-
misesta, joka on johtunut**

15. Venähdyksestä	<input type="radio"/>	1	2
16. Liukastumisesta	<input type="radio"/>	1	2
17. Kontaktista tai kolhusta	<input type="radio"/>	1	2
18. Rasituksesta	<input type="radio"/>	1	2

LIITE2

1(1)

Hei!

Opiskelen Lapin ammattikorkeakoulussa fysioterapeutin ammattitutkintoa ja teen opintoihin kuuluvan opinnäytetyöni liittyen jalkapalloiluun. Haluan tarkastella opinnäytetyössäni harjoittelussa ja pelaamisessa käytettävän pelialustan, tässä tapauksessa keinonurmen, ja pelikenkien mahdollista vaikutusta jalkapalloilijoiden loukkaantumisalttiuteen.

Ohessa saat täytettäväksi opinnäytetyöhöni liittyvän kyselylomakkeen. Jaan kyselylomakkeen kahdelle FC Santa Claus junioreiden ikäkausijoukkueelle. Palautetut kyselylomakkeet käsittelen luottamuksellisesti eikä kyselyn tuloksista voi päätellä henkilökohtaisia vastauksia. Kyselyn tuloksista tehdyt johtopäätökset luovutan opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen FC Santa Claus Napapiiri ry:n käyttöön.

Toivon, että vastaat kyselylomakkeeseen huolellisesti ja palautat kyselyn viimeistään 15.12.2014 mennessä oman joukkueesi valmentajalle/ joukkueen johtajalle suljetussa kirjekuoressa. Mikäli olet alle 18-vuotias, toivon, että vastaat kyselyyn vanhempasi kanssa.

Rovaniemellä 5.12.2014

Anssi Kiuru