

# **A-juniori-ikäisten miessalibandypelaajien alaselän liikekontrolli**

Atte Laitinen  
Miika Nykänen

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2018  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Fysioterapia (AMK), Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Laitinen, Atte Nykänen, Miika	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä joulukuu 2018
		Julkaisun kieli Suomi
	Sivumäärä 39+2	Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>A-juniori-ikäisten miessalibandypelaajien alaselän liikekontrolli</b>		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapian tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Eeva Helminen		
Toimeksiantaja(t) Happee ry		
Tiivistelmä  <p>Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Happee ry. Opinnäytetyön kohderyhmänä oli Happeen A-juniori-ikäiset pelaajat, koska haluttiin selvittää nuorten pelaajien urheiluvammoja ja alaselän liikehallintaa ja liikekontrollihäiriötä.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli lisätä seuran valmentajien ja pelaajien tietoisuutta alaselän liikehallinnasta, liikekontrollihäiriöstä sekä vammoista. Tarkoituksena oli, että tutkimuksesta saadun tiedon perusteella seurassa voidaan suunnitella harjoittelua ennaltaehkäisevämpään suuntaan.</p> <p>Tavoitteena oli selvittää kyselyn avulla urheilijoiden taustatekijöitä, pelihistoriaa sekä urheiluvammojen yleisyyttä ja laatua. Saatujen tietojen perusteella valittiin testattavat pelaajat alaselän liikekontrollin testeihin. Testeihin valittiin pelaajat, joilla ei ollut vammoja alaselän- tai lantion alueella kaudella 2017 - 2018. Testien käytettävyyttä ja luotettavuutta arvioitiin esitestauksella, jossa oli mukana viisi Happeen miesten liigapelaajaa.</p> <p>Kyselyn tuloksista kävi ilmi, että 80 % pelaajien ilmoittamista vammoista oli syntynyt harjoitus- ja syyskauden eli kilpailukauden aikana. Kyselyn tuloksista ilmeni myös, että 80 % pelaajien alaselän vammoista oli johtunut yllärituksesta. Varsinaisissa A-junioreiden testeissä yksikään vammaton pelaaja ei saavuttanut hyvää liikehallintaa vastaavaa testitulosta.</p> <p>Testeihin osallistuneilla pelaajilla oli 3-8 onnistunutta testitulosta kymmenestä liikekontrollitestistä. Tutkimustulosten perusteella todettiin, että pelaajien fyysistä harjoittelua pitää kehittää alaselän liikehallinnan parantamiseksi, jotta vammoihin altistumista voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Fysioterapia, liikekontrollihäiriö, liikehallinta, vammojen ennaltaehkäisy, salibandy.		

Author(s) Laitinen, Atte Nykänen, Miika	Type of publication Bachelor's thesis	Date December 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 39+2	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Movement control of low back of A-junior-aged man floorball players</b>		
Degree programme Bachelor's degree of physiotherapy		
Supervisor(s) Eeva Helminen		
Assigned by Happee ry		
Abstract  <p>The thesis was assigned by the floorball club Happee ry. The target group of the thesis consisted of A-junior-aged players of Happee because of a need to examine the young players' sports injuries and movement control and movement control impairments in the lumbar spine.</p> <p>The purpose of the thesis was to increase the club coaches' and players' knowledge of lumbar spine movement control, movement control impairment and injuries. It was intended that based on the knowledge gained from the study, the club may plan the training in a more preventive way.</p> <p>The aim of the survey was to find out the background of young athletes, their game history and the prevalence and quality of sports injuries. Based on the information received, the subjects were selected for the lumbar spine movement control tests. Those selected for the tests had had no injuries in the lower back or pelvic area during the season 2017 - 2018. The usability and reliability of the tests were evaluated by pre-testing, which included five Happee's league players.</p> <p>The results of the survey revealed that 80 % of the injuries reported by the players had been sustained during the training and the competition season. The results of the survey also revealed that 80 % of the players' lumbar spine injuries had been due to overstrain. In the actual A-junior tests, none of the non-injured players achieved a good movement control test result.</p> <p>The players who participated in tests had 3-8 successful test results out of ten in the movement control tests. Based on the results of the study, it could be stated that the physical training of the players needed to be developed to increase better movement control of the lumbar spine so that exposure to injuries could be reduced and prevented.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Physiotherapy, Movement control impairment, Movement control, Injury prevention, Floorball		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Salibandy lajina</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Liikehallinta</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Liikekontrollihäiriö</b> .....	<b>8</b>
	4.1 Fleksiohäiriön kliininen malli .....	9
	4.2 Ekstensiosuunnan kliininen malli .....	10
	4.3 Rotaatiosuunnan kliininen malli .....	10
<b>5</b>	<b>Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Opinnäytetyön toteutus</b> .....	<b>12</b>
	6.1 Kohderyhmän kuvaus .....	12
	6.2 Aineiston keruu .....	12
	6.2.1 Kysely .....	13
	6.2.2 Testit .....	14
	6.2.3 Testien kuvaus .....	15
	6.3 Aineiston analyysi.....	22
	6.4 Aikataulu.....	23
<b>7</b>	<b>Opinnäytetyön tulokset</b> .....	<b>24</b>
	7.1 Salibandypelaajien taustatiedot.....	24
	7.2 Salibandypelaajien alaselän liikehallinta .....	26
<b>8</b>	<b>Pohdinta</b> .....	<b>30</b>
	8.1 Eettisyys ja luotettavuus.....	35
	8.2 Jatkotutkimusaiheet .....	36
	<b>Lähteet</b> .....	<b>38</b>
	<b>Liitteet</b> .....	<b>40</b>
	Liite1. Kysely salibandyvammoista kaudella 2017-2018 .....	40

## Kuviot

Kuvio 1. Waiters Bow .....	16
Kuvio 2. Sitting knee extension .....	17
Kuvio 3. Rocking backwards .....	18
Kuvio 4. Dorsal tilt .....	19
Kuvio 5. Prone lying knee flexion (ext.) .....	19
Kuvio 6. Rocking forwards .....	20
Kuvio 7. Prone lying knee flexion (rot.) .....	21
Kuvio 8. Crook lying .....	22
Kuvio 9. Vammojen luokittelu .....	25
Kuvio 10. Fleksiosuunnan liikekontrollitestit .....	27
Kuvio 11. Ekstensiosuunnan liikekontrollitestit .....	28
Kuvio 12. Rotaatiosuunnan liikekontrollitestit .....	30

## Taulukot

Taulukko 1. Fleksiosuunnan lihasten ongelmat .....	9
Taulukko 2. Ekstensiosuunnan lihasten ongelmat .....	10
Taulukko 3. Rotaatiosuunnan lihasten ongelmat .....	11
Taulukko 4. Opinnäytetyön aikataulu .....	23
Taulukko 5. Vammojen luokittelu .....	24
Taulukko 6. Vammojen ajankohta .....	25
Taulukko 7. Vammojen syntymekanismit .....	26
Taulukko 8. Fleksiosuunnan liikekontrollitestit .....	27
Taulukko 9. Ekstensiosuunnan liikekontrollitestit .....	28
Taulukko 10. Rotaatiosuunnan liikekontrollitestit .....	29

## 1 Johdanto

Salibandy on sählystä kehitetty kilpaurheilumuoto. Sen lajihistoria on lyhyt, ja sitä on pelattu nykyisessä muodossaan vasta hieman yli 30 vuotta. (Korsman & Mustonen 2011, 15.) Salibandyn suosio on kasvamassa, ja se on vakiinnuttamassa yhä vahvemmin asemaansa suosituimpien palloilulajien joukossa (Pulkkinen, Korsman & Mustonen 2013, 15). Salibandy on Suomen kolmanneksi suosituin palloilulaji rekisteröityjen pelaajien mukaan mitattuna. Tällä hetkellä ympäri Suomea on yli 50 000 lisenssipelaajaa. Lisäksi harrasteliikuntana salibandyä ja sählyä harrastaa 354 000 ja palloilulajeista ainoastaan jalkapallolla on Suomessa enemmän harrastajia. (Suomen Salibandyliitto 2015.)

Koska salibandyn suosio kasvaa koko ajan, myös vammojen ja tapaturmien määrät kasvavat. Haikosen ja Parkkarin (2009, 27–28) mukaan liikuntatapaturmat ovat yleisiä tapaturmatyypeistä. Palloilulajeissa eniten ilmoitettuja liikuntatapaturmia tapahtui jalkapallossa (45 000), salibandyssä (38 000) ja jääkiekossa (19 000). Koistisen (1998) mukaan vammat voidaan jakaa muun muassa etiologian eli alkuperän mukaan joko ulkoisen energian vammoiksi tai rasitusvammoiksi. Kontaktilajeissa, kuten palloilulajeissa, syntyy tyypillisesti ulkoisen energian aiheuttamia vammoja. Tällöin vastustajan maila tai fyysisen kontaktin tuomat väännöt aiheuttavat vammoja. Ylikuormitusvammat eli rasitusvammat johtuvat yleensä yksipuolisesta harjoittelusta, huonoista suoritustekniikoista, koordinaation tai lihastasapainon heikkoudesta tai ulkoisista olosuhteista. (Mts. 1998, 15.)

Opinnäytetyön aihe nousi ajankohtaiseksi Happeen miesten edustusjoukkueen kautta, jossa toinen työntekijä toimii hierojana. Joukkueessa on usealla pelaajalla ollut vammoja alaselän ja keskivartalon alueella ja sen vuoksi opinnäytetyön aihe on rajautunut käsittelemään alaselän vammoja, liikehallintaa ja liikekontrollihäiriötä.

Opinnäytetyössä tutkitaan Happeen A-juniori-ikäisiä pelaajia, koska halutaan selvittää nuorten pelaajien urheiluvammoja ja alaselän liikehallintaa sekä mahdollisia alaselän liikekontrollihäiriöitä. Urheiluvammoja ja niiden yleisyyttä ja laatua selvitetään kyselyn

avulla. Opinnäytetyössä käytetään Hannu Luomajoen alaselän liikekontrollitestejä, joiden avulla tutkitaan, millainen on pelaajien alaselän liikehallinta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkimuksesta saadun tiedon perusteella lisätä seuran pelaajien ja valmentajien tietoa urheiluvammoista ja alaselän liikehallinnasta sekä liikekontrollihäiriöstä, jotta harjoittelua voidaan seurassa kehittää ennaltaehkäisevämpään suuntaan.

## 2 Salibandy lajina

Salibandyä pidetään nopeustaitavuuslajina, jossa lajille ominaiset taitosuoritukset suoritetaan nopeassa liikkeessä. Nopeustaitavuus on yksi salibandypelaajan tärkeimpiä ominaisuuksia, jonka hyödyntämiseen tarvitaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. (Korsman & Mustonen 2011, 76.) Lajissa pelaajalta vaaditaan monipuolisia taitoja sekä mailankäsittelyssä että lajinomaisessa liikkumisessa (Pasanen, Kannus & Parkkari 2009, 15).

Lajinomainen liikkuminen tarkoittaa useita lyhyitä tehojaksoja suurilla sykkeillä. Pelissä tulee paljon suunnanmuutoksia, lyhyitä kiihdytyksiä sekä jarrutuksia. Suurin osa liikkumisesta tapahtuu eteenpäin ja kaartuen, mutta myös sivuttain ja taaksepäin. Tällainen liikkuminen edellyttää alaraajojen räjähtävää voimaa, nopeusvoimaa, nopeuskestävyyttä ja ketteryyttä. Fyysisen harjoittelun osa-alueita ovat karkeasti voima-, nopeus-, kestävyys- ja liikkuvuusharjoittelu. (Pulkkinen, Korsman & Mustonen 2013, 325.)

Salibandypelaajalta vaaditaan myös hyvää kehonhallintaa. Lonkan alueella liikerajoi-  
tukset voivat aiheuttaa liikehäiriöitä, jotka puolestaan voivat johtaa alaselän ongelmiin. Keskivartalo on keskeisessä asemassa kehon asentojen ja liikkeiden hallinnassa. Pelaajien tulisi hallita keskivartalon aluetta ennen kuin he voivat hallita pelivälinettä nopeasti ja jatkuvasti vaihtelevissa tilanteissa. Keskivartalon hallinnan merkitys korostuu etenkin nopeissa suunnanmuutoksissa ja kontaktitilanteissa. (Korsman & Mustonen 2011, 223–224.)

Salibandyille on tyypillistä kehon toispuolinen kuormitus. Salibandyssä toispuolinen peliasento aiheuttaa esimerkiksi kehon oikean ja vasemman puolen epäsymmetriaa. Mailaotteessa yläkäden puoleinen ylävartalo on vahvempi ja sen myötä kireämpi. Puoli-  
liikkykyä muistuttava peliasento aiheuttaa jatkuvaa lihasjännitystä pakaraan, lonkankoukistajaan, takareiteen ja yläkäden puoleiseen kylkeen. Tämän johdosta syntyvä lihas-  
epätasapaino voi aiheuttaa selän alueen ongelmia ja lisätä loukkaantumisriskiä. (Korsman & Mustonen 2011, 220–221.)



## Urheiluvammat salibandyssä

Pasanen (2009) on väitöskirjassaan tuonut esille urheiluvammojen riskitekijöiden luokittelun. Riskitekijöitä vammoille ovat ulkoiset ja sisäiset tekijät. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat ympäristölliset muuttujat kuten pelaamisen taso, harjoittelun kuormitus, pelipaikka, pelikentän olosuhteet sekä välineet. Sisäisiin tekijöihin kuuluvat yksilölliset ominaisuudet kuten ikä, sukupuoli, aiemmat loukkaantumiset, ruumiinrakenne, neuromuskulaariset ominaisuudet sekä vartalon linjaus. (Mts. 2009, 23.)

Salibandyssä vammat voidaan jakaa äkillisiin tapaturmiin ja rasitusvammoihiin (Korsman & Mustonen 2011, 230). Pasanen (2009) mukaan akuutit tapaturmavammat voidaan jakaa kontakti- ja ei-kontaktitilanteissa sattuneisiin tilanteisiin. Salibandyssä tapaturmia aiheuttavat kontaktit syntyvät usein vastustajan kanssa taklaustilanteissa, mailan osuessa pelaajaan tai pelaajan peittäessä laukauksia. Lisäksi kaatumiset ja liukastumiset kentällä ovat normaaleja pelitilanteissa syntyviä kontakteja. (Mts. 2009, 19.)

Rasitusvammoihiin on monia erilaisia syitä, mutta ne voidaan yhdistää virheelliseen harjoitteluun ja valmennukseen. Yksipuolista ja liian kovaa harjoittelua tulee välttää, ja harjoittelussa tulisi huomioida jokaisen pelaajan yksilölliset tuntemukset harjoittelun vaikutuksista. Nuorilla urheilijoilla rasitusvammoja aiheuttavat muun muassa liian aikainen erikoistuminen lajiin, kuormittavan harjoittelun aloittaminen ilman kunnollista pohjakuntaa sekä puutteellinen lihastasapaino. (Korsman & Mustonen 2011, 231.)

Leppäsen, Pasanen, Kujalan ja Parkkarin (2015) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin nuorten yllirasituksesta johtuvia vammoja koripallossa ja salibandyssä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 401 nuorta urheilijaa, joista salibandypelaajia oli 194. Poikia tutkimuksessa oli 112, joista 65 ilmoitti yllirasitusvammasta viimeisen vuoden aikana. Eniten yllirasitusvammoja ilmoitettiin alaselän alueelle, joita oli 29. (Mts. 2015.)

Tranaeus, Götesson ja Werner (2016) ovat tutkineet miesten ja naisten salibandyvammojen esiintyvyyttä ja vakavuutta Ruotsissa. Tutkimus on ollut koko kauden kattava seurantajakso, johon kuului valmistavakausi sekä pelikausi. Lopputuloksena naisille todettiin aiheutuvan vammoja enemmän kuin miehille kauden aikana. Miesten yleisin vamma-alue oli reidessä ja naisilla nilkassa. Miesten vammat aiheutuivat yleisimmin

ylirasituksesta, joka näkyi pääsääntöisesti selän ongelmina. Naisilla vammat olivat enemmän tapaturmaisia, joista aiheutui vammoja nilkan ja polven alueelle. (Mts. 2016.)

Tranaeus (2016) ym. ovat jakaneet vammojen vakavuuden lievään (1–7 päivää), kohtalaiseen (8–30 päivää) tai vaikeaan vammaan (yli 30 päivää). Suurin osa tutkimuksen aikana tapahtuneista vammoista oli lieviä vammoja. Huomion arvoista tutkimuksessa on se, että suurin osa miesten akuuteista ja ylirasitusvammoista tapahtui juuri pelikauden alla. Vammaksi oli luokiteltu, jos pelaaja oli joutunut olemaan yhden päivän pois normaalista harjoittelusta tai pelistä. (Mts. 2016.) Pasasen (2009, 17) mukaan yleisin määritelmä vammalle perustuu nimenomaan poissaolon pituuteen.

### **3 Liikehallinta**

Liikehallinnalla tarkoitetaan asentojen ja liikkeiden hallintaa, mikä tapahtuu aistien, hermoston ja lihaksiston yhteistyönä. Liikehallinnan tarkoituksena on selviytyä nopeasti, sujuvasti ja tarkoituksenmukaisesti liikkumisesta. Apuna toimii kaksi mekanismia: proaktiivinen (ennakoiva) ja reaktiivinen (palaute). Jos liikehallintaa ei ole, liikkumisesta tulee vaikeaa ja toimintakyky heikentyy. Liikehallinta perustuu henkilön ennakoitokykyyn tulevista tilanteista ja hänen aiemmista kokemuksistaan. (Rinne 2012, 99–100.)

Keskushermosto saa eri aistijärjestelmistä tietoa, jota se rupeaa kokoamaan ja analysoimaan. Tämän keskushermoston tiedon perusteella hermostollinen ohjaus tuottaa kuhunkin tilanteeseen tarkoituksenmukaisen liikevasteen eli motorisen vasteen. Liikettä aloittaessa osa asentoa ylläpitävistä lihaksista aktivoituu ennen liikettä aikaansaavien lihasten aktivoitumista ennakoivan säätelyn avulla, osa aktivoituu samanaikaisesti. (Rinne 2012, 99–100.)

Comerford ja Mottram (2014) sanovat, että normaalia tai ideaalia liikettä on vaikea määritellä, koska ei ole yhtä oikeaa tapaa liikkua. Optimaalisella liikkeellä tarkoitetaan

asennon ylläpidon ja toiminnallisten liikkeiden suoritusta mahdollisimman tehokkaalla tavalla, joka minimoi ja kontrolloi rasitusta. (Mts. 2014, 3–4.)

Sahrmannin (2002) mukaan optimaalisen liikkeen säilyttäminen ja vahvistaminen ehkäisevät liikuntaelinten kipua. Hän toteaa, että vartalon oikea linjaus helpottaa optimaalista liikkumista. Linjauksen ollessa kunnossa ihminen liikkuu optimaalisesti hyödyntäen normaaleja liikemalleja. Linjausten muuttuessa myös normaalit liikemallit muuttuvat ja voivat aiheuttaa mikrotraumoja nivelissä ja tukirakenteissa. (Mts. 2002, 3–5.)

Comerford ja Mottram (2014) käyttävät normaalien liikemallien muuttumisesta termiä UCM eli Uncontrolled movement (hallitsematon liike). Hallitsematon liike aiheuttaa epänormaalia kuormitusta, mikä voi aiheuttaa kudoksissa kipua ja patologisia muutoksia. Sen vuoksi on tärkeää arvioida hallitsemattoman liikkeen sijainti ja suunta ja yhdistää ne oireisiin. (Mts. 2014, 4–5.)

## 4 Liikekontrollihäiriö

Mekaaniset selkäongelmat on jaettu kahteen kategoriaan: liikehäiriöön ja liikekontrollihäiriöön. Liikehäiriöllä tarkoitetaan kipeää ja rajoittunutta liikesuuntaa, jossa lihas- tai fasettinivelperäiset vaivat aiheuttavat ongelmaa. Liikekontrollihäiriötä ilmenee tyypillisesti staattisissa asennoissa, jossa asiakas/potilas ei pysty tietoisesti kontrolloimaan alaselän liikkeitä. Alaselässä liikekontrollin häiriö voi ilmentyä fleksio-, ekstensio- tai rotaatiosuuntaisena. (Luomajoki 2010.)

Fleksio eli koukistussuunnan häiriössä kipua ilmenee istuessa, kumartuessa tai autoa ajaessa. Heikkoutta on selän ojentaja- ja pakaralihaksissa. Ekstensio eli ojennussuunnan häiriössä kipua ilmenee muun muassa seisoessa ja aamulla herätessä. Heikkoutta on vatsan alaosien lihaksissa ja pakaralihaksissa. Rotaatiossa eli kiertosuunnan liikekontrollin häiriössä kipua esiintyy yksipuolisissa työasennoissa, epäsymmetrisesti seisoessa tai kiertoasennossa istuessa. Tällöin vinot vatsalihakset ja pakarasanlihaksen sivuosanlihaksen ovat heikot. (Luomajoki 2010.)

Liikekontrollihäiriö voi syntyä myös lihasten heikkoudesta tai liiallisesta jäykkyydestä. Jos lihas on heikko, se voi aiheuttaa nivelen yliliikkuvuutta, joka voi edistää hallitsematonta (UCM) tai liiallista liikettä. Jos taas lihaksissa on venyvyyden puutetta tai liiallista jännitystä, ne voivat aiheuttaa lisääntyneitä jäykkyyttä. Lisääntynyt jäykkyys rajoittaa normaalia nivelen liikettä, jonka johdosta normaalin liikkeen saavuttamiseksi tarvitaan kompensatiota muualta. Liikkeen aikana joustavat rakenteet kompensoivat jäykkiä rakenteita, ja sen takia syntyy suuntaspesifiä jännitystä ja rasitusta. (Comerford & Mottram 2014, 45.)

#### 4.1 Fleksiohäiriön kliininen malli

Fleksiosuunnan liikekontrollin häiriö on yleensä hyvin tunnistettavissa, se on yleinen ja sitä on helppo hoitaa. Kivut tai oireet provosoituvat koukistuneissa- eli fleksiosuunnan asennoissa, joita ovat yleisesti kaikki istuma-asennot, kumartelut, nostelut ja kantamiset. Tämän tyyppisestä häiriöstä kärsivän tunnistaa usein jo henkilön liikkumisesta, asennoista ja spontaaneista liikkeistä. Fleksiosuunnan häiriössä henkilön on vaikea pitää selkää suorana, tyyppillisesti kaikki tehdään selkä pyöreänä. (Luomajoki 2018, 95–96.) Fleksiosuunnan lihasten ongelmat ovat esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Fleksiosuunnan lihasten ongelmat

Heikot lihakset	Kireät tai yliaktiiviset lihakset
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifidus</li> <li>- Quadriceps</li> <li>- Erector spinae (alaosa)</li> <li>- Gluteus maximus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gluteus maximus</li> <li>- Hamstrings</li> <li>- Vatsalihakset</li> <li>- Pectorales</li> </ul>

(Muokattu lähteestä: Luomajoki 2018, 127.)

## 4.2 Ekstensiosuunnan kliininen malli

Luomajoki (2018) jakaa ekstensiosuunnan liikekontrollin häiriön kahteen eri muotoon; passiiviseen ja aktiiviseen. Passiivisessa häiriössä seisominen tuottaa kipuja jo muutamman minuutin jälkeen. Kaikki fleksiosuuntaan menevät liikkeet helpottavat tästä häiriöstä kärsivän oloa. Aktiivisessa ekstensiosuunnan häiriössä asiakkaalla on jatkuva ylijännitystila selän ojentajalihaksissa. Tässä häiriössä selkä kipeytyy erityisesti istuessa. Tämä eroaa kuitenkin selvästi fleksiosuunnan häiriöstä siinä mielessä, että istuma-asento on selän osalta täysin suora. Aktiivisen ekstensiosuunnan häiriön myötä testeistä ei välttämättä saada positiivisia löydöksiä. Toisin kuin passiivisessa mallissa asiakkaalla selän lihakset ovat löysät ja näin ollen testeistä saadaan helpommin positiivisia tuloksia. (Mts. 2018, 105.) Ekstensiosuunnan lihasten ongelmat ovat esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Ekstensiosuunnan lihasten ongelmat

Heikot lihakset	Kireät tai yliaktiiviset lihakset
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gluteus maximus</li> <li>- Iliopsoas</li> <li>- Rectus abdominis (alaosa)</li> <li>- Obliquus externus &amp; internus (alaosat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectus femoris</li> <li>- Tractus iliotibialis</li> <li>- Erector Spinae (alaosa)</li> <li>- Vatsan yläosan lihakset</li> </ul>

(Muokattu lähteestä: Luomajoki 2018, 127.)

## 4.3 Rotaatiosuunnan kliininen malli

Rotaatiosuunnan häiriömalli on hyvin harvinainen yksittäisenä häiriönä, vaan se esiintyy yleensä fleksio- tai ekstensiosuunnan häiriön kanssa. Tästä häiriöstä puhutaan myös nimellä lateraalifleksion liikekontrollin häiriö, koska nämä kaksi liikesuuntaa tapahtuvat aina yhdessä. Tyypillisesti rotaatiofleksio häiriössä asiakas istuu toinen jalka toisen yli heitettyinä, usein tätä jalkojen asentoa vaihdellaan tiuhaan puolelta toiselle.

Rotaatioekstensio häiriössä puolestaan asiakas seisoo paino yhdellä jalalla tai jalat ristissä. (Luomajoki 2018, 118.) Rotaatiosuunnan lihasten ongelmat ovat esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Rotaatiosuunnan lihasten ongelmat

Heikot lihakset	Kireät tai yliaktiiviset lihakset
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gluteus medius ja minimus</li> <li>- Obliquus internus</li> <li>- Iliopsoas</li> <li>- Quadratus lumborum</li> <li>- Abdominis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adduktorit</li> <li>- Piriformis</li> <li>- Lonkan rotaattorit</li> <li>- Tractus iliotibialis</li> <li>- Vatsan yläosan lihakset</li> </ul>

(Muokattu lähteestä: Luomajoki 2018, 127.)

## 5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoitus on tutkimuksesta saadun tiedon perusteella lisätä seuran pelaajien ja valmennuksen tietoisuutta urheiluvammoista ja alaselän liikehallinnasta sekä liikekontrollihäiriöstä, jotta harjoittelua voidaan seurassa suunnitella ennaltaehkäisevämpään suuntaan. Ensimmäisenä tavoitteena on selvittää pelaajien taustatietoja ja vammahistoriaa kyselyn avulla. Toisena tavoitteena on kartoittaa salibandypelaajien alaselän liikehallintaa testausten avulla. Testattavat pelaajat valikoituvat kyselytiedon perusteella henkilöihin, joilla ei ole ollut vammoja alaselän ja lantion alueella kaudella 2017-2018. Opinnäytetyössä lähdetään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millainen tausta on A-juniori-ikäisillä salibandypelaajilla (vammat, kätisyys, pelipaikka, ikä)?
2. Millainen alaselän liikehallinta on A-juniori-ikäisillä salibandypelaajilla?

## 6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön työote on sekä määrällistä, että laadullista tutkimusta. Vilkan (2007) mukaan määrällisen tutkimusmenetelmän tavoite on joko selittää, kuvata, kartoittaa, vertailla tai ennustaa ihmistä koskevia asioita tai luonnon ilmiöitä sekä tarkastella tietoa numeroin. Määrällinen tutkimusmenetelmä vastaa kysymyksiin, kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein. (Mts. 2007, 14–19.) Laadullisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Tiedonhankinta on kokonaisvaltaista, jossa ihminen on tiedon keruun lähteenä. (Sarajarvi & Tuomi 2012, 68–71.)

Opinnäytetyössä määrällistä tutkimusta edustaa osittain kysely, jonka avulla selvitettiin pelaajien taustoja, kätisyyttä, pelipaikkoja ja mahdollisia vammoja. Määrällistä analyysimenetelmää käytettiin myös testien arvioinnin tuloksissa ja pisteytyksessä (0–2). Laadullista analyysimenetelmää hyödynnettiin kyselyssä avoimen kysymyksen kautta ja testien aikana havainnoinnin yhteydessä.

### 6.1 Kohderyhmän kuvaus

Opinnäytetyön tutkimusjoukko koostui Happeen A-junioreiden joukkueesta. Joukkueen vahvuudessa harjoitteli kesän 2018 aikana 33 pelaajaa, jotka ovat iältään 15–20-vuotiaita. Jokaisella pelaajalla on urheilutaustaa jostain muusta lajista kuin salibandystä ja pelivuotia salibandyn parissa on kertynyt vaihtelevasti 4–13 vuotta.

Happeen A-juniorit pelaavat sm-sarja tasolla. Sm-sarjassa joukkueita on yhteensä 12 ja joukkueille pelejä kertyy kauden aikana vähintään 22. Pelien lisäksi Happeen A-juniorit harjoittelevat noin kolme kertaa viikossa.

### 6.2 Aineiston keruu

Opinnäytetyössä käytettiin eri aineistonhankintamenetelminä kyselyä ja liikekontrollitestejä. Opinnäytetyössä taustateorianä käytettiin alan kirjallisuutta ja saatavilla olevia

tutkimuksia. Vilkan (2007) mukaan kysely on aineiston keräämisen tapa, jossa kysymysten muoto on vakioitu. Vakiointi tarkoittaa, että kaikilta kyselyyn vastaavilta kysytään samat asiat, samassa järjestyksessä ja samalla tavalla. Kyselyä käytetään, kun halutaan henkilöistä esimerkiksi henkilökohtaista tietoa. Kyselyssä vastaajat itse lukevat kysymykset ja vastaavat niihin. (Mts. 2007, 28.)

Kyselystä saadun tiedon perusteella alaselän liikekontrollitesteihin valittiin pelaajat, joilla ei ollut vammoja edellisen kauden 2017–2018 aikana. Testien avulla opintyöntekijät havainnoivat rajattuja ja spesifejä liikkeitä alaselän liikehallinnassa. Hirsijärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009) mukaan tarkasti jäsenneily havainnointi luokitellaan systemaattiseksi havainnoinniksi. Tällöin havainnoitsija toimii tilanteen ulkopuolella ja havainnointi tapahtuu tarkasti rajatuissa tiloissa tai luonnollisissa tilanteissa. Kohteena voivat olla yksittäiset liikkeet ja liikesarjat. (Mts. 2009, 215.)

Tutkimuksen teoriataustan kirjoittamisessa hyödynnettiin alan tutkimustietoa ja kirjallisuutta. Taustateoriaa kerättiin PubMed:istä sekä Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja Jyväskylän yliopiston kirjastoista. Tutkimustietoa etsittiin hakusanoilla ”liikekontrollihäiriö”, ”liikehallinta”, ”movement control impairment”, ”movement control”, ”low back pain”, ”floorball injuries” ja ”salibandyvammat”. Tutkimuksia löytyi paljon, mutta suurin osa niistä ei ollut saatavilla. Tarkoitus oli käyttää tutkimuksia, jotka ovat enintään kymmenen vuotta vanhoja ja eniten viittauksia saaneita. Opinnäytetyöhön valikoituivat tutkimukset, jotka olivat saatavilla Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietokantojen kautta.

### 6.2.1 Kysely

Alkukartoitus tehtiin kyselyn avulla. Kyselylomakkeen luomiseen ja kysymyksiin käytettiin teoriapohjaa salibandyvammoihin liittyen. Erilaisia tutkimuksia salibandy- ja urheiluvammoista haettiin PubMed:istä hakusanalla ”floorball injuries”.

Kysely toteutui kontrolloituna kyselynä opinnäytetyöntekijän ollessa läsnä. Kyselyyn vastanneita pelaajia oli 33. Kyselyiden avulla saatiin tietoa pelaajien taustoista sekä vammahistoriasta. Kyselyiden avulla saatiin selville, miten ja milloin vammoja on tullut



ja kuinka paljon on ollut poissaolopäiviä harjoituksista ja peleistä. Lisäksi saatiin selville, kuinka vammoja on kuntoutettu sekä miten kuntoutus on edennyt. Alkukartoituksen perusteella tutkimusjoukosta valittiin 14 pelaajaa varsinaiseen tutkimukseen eli testaukseen.

### 6.2.2 Testit

Opinnäytetyön testit pohjautuvat Hannu Luomajoen (2007) alaselän liikekontrollitesteihin. Liikekontrollitestejä on yhteensä kymmenen, kolme fleksio eli koukistussuunnan häiriön testiä sekä kolme ekstensio eli ojennussuunnan testiä. Lisäksi rotaation eli kiertosuunnan häiriön testejä on neljä. Osalla testeistä pystytään arvioimaan kahta eri liikesuuntaa. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Testit ja havainnointi tapahtuivat harjoitusten yhteydessä molempien työntekijöiden ollessa paikalla. Testit arvioitiin asteikolla 0-1-2. Jokaiselle pelaajalle annettiin ennen testiä suulliset ohjeet sekä näytettiin, kuinka testi tulisi suorittaa. Jos pelaaja pystyi tekemään testin oikein ensimmäisellä kerralla, hän sai arvoksi nolla (0). Mikäli suoritusta jouduttiin ohjaamaan uudestaan ja tämän jälkeen pelaaja onnistui tekemään testin oikein, annettiin arvoksi yksi (1). Jos toisesta huomautuksesta/ohjauksesta huolimatta testin suoritus ei onnistunut arviointiin merkittiin arvoksi kaksi (2).

#### **Esitesta**

Ennen varsinaisia testejä suoritettiin esitesta viidelle Happeen miesten liigapelaajalle. Esitestit suoritettiin saman päivän aikana kahteen eri aikaan. Kaikki viisi pelaajaa saivat samat ohjeistukset testien tekemiseen. Suulliset ohjeet kirjoitettiin ylös, jotta ohjeistus pysyisi tasavertaisena. Esimerkki suullisesta ohjeistuksesta: ”Ojenna polvi suoraksi, pidä selkä neutraalissa asennossa. Älä anna selän liikkua liikkeen aikana.” Toinen työntekijöistä suoritti kaikissa testitilanteissa ohjeiden antamisen ja liikkeiden näyttämisen. Toinen työntekijä videokuvasi kaikki testit ja osallistui havainnointiin.

Jokainen testi videoitiin, jotta kyseenalaisissa tilanteissa pystyttiin mahdolliset eroavaisuudet työntekijöiden arvioissa tarkistamaan. Testit videoitiin sivusuunnasta ja suorituksia sekä alkuasentojen kulmia verrattiin hoitopöytää vasten. Testien suorittamiseen meni aikaa noin 10 minuuttia per pelaaja.

Ensimmäisen parin testaamiseen aikaa kului hiukan enemmän, koska testien tekeminen oli työntekijöille ensimmäinen kerta. Työntekijöiden arviot testien suorituksista osittain myös vaihtelivat ensimmäisten pelaajien kanssa. Tämä oli hyvä asia, koska testien suorituksissa ilmeni vaikeasti tulkittavia kohtia. Näistä keskusteltiin jälkeinpäin ja katsottiin suoritukset uudestaan videolta. Toisen parin kanssa osattiin arvioida testejä kriittisemmin, eikä testituloksissa ollut kuin kolme eroavaisuutta työntekijöiden tuloksissa.

Tulokset käytiin nopeasti pelaajien kanssa läpi ja kerrottiin, mitkä menivät hyvin ja missä oli vaikeuksia. Vaikein testi työntekijöiden näkökulmasta oli ”One leg stance”, jossa vaikeutta loi mittauksen vakiointi. Myös ”Dorsal tilt”- testi oli vaikea arvioida, koska siinä huomattiin erilaisia suoritustapoja, jotka loivat vaikeutta testin tulkintaan. Esitestauksen perustella voitiin aloittaa varsinaiset testit, kun oli selvitetty testauksen luotettavuus ja toimivuus.

### 6.2.3 Testien kuvaus

Testien avulla pystytään testaamaan fleksio-, ekstensio- ja rotaatiosuunnan liikekontrollia. Fleksiosuunnan testejä olivat waiters bow, sitting knee extension ja rocking backwards. Ekstensiosuunnan testejä olivat dorsal tilt, prone lying knee flexion ja rocking forwards. Lisäksi rotaatiosuunnan testejä olivat one leg stance, prone lying knee flexion ja crook lying. (Luomajoki ym. 2007.)

#### **Waiters bow**

Waiters bow -testillä testataan fleksiosuunnan liikekontrollia. Testattava tekee lantion koukistuksen pystysuorasta seisoma-asennosta ilman, että alaselkään tulee liikettä (koukistusta). Oikeassa suoritustekniikassa lantio koukistuu 50–70° ja alaselkä pysyy

suorana koko liikkeen ajan. Virheellisessä suorituksessa lantion koukistus jää alle 50° tai alaselässä tulee liikettä koukistussuuntaan. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 1 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 1. Waiters Bow

### Sitting knee extension

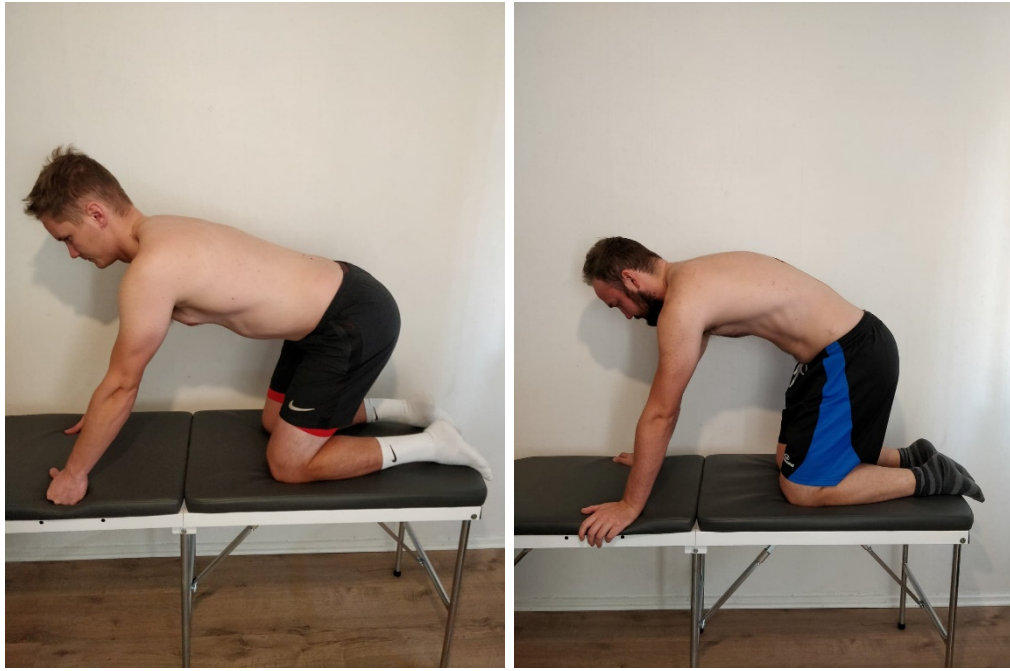
Sitting knee extension -testillä testataan fleksiosuunnan liikekontrollia. Testattava istuu selkä suorana ja lanneranka hieman notkolla eli lordoosissa. Polvitaipheet ovat pöydän reunassa kiinni. Polvea ojennetaan noin 30° ekstensiokulmaan. Oikeassa suoritustekniikassa polven ojennus onnistuu ilman alaselkään tulevaa liikettä. Virheellisessä suorituksessa alaselkä koukistuu. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 2 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 2. Sitting knee extension

### Rocking backwards

Rocking backwards -testillä testataan fleksiosuunnan liikekontrollia. Testattava on neulinkontin ja siirtää lantiota taaksepäin pitäen samalla selän neutraalissa asennossa. Oikeassa suoritustekniikassa lantiota viedään taaksepäin  $30^\circ$  ja selkä pysyy suorassa koko liikkeen ajan. Virheellisessä suorituksessa lantion koukistus aiheuttaa alaselän koukistamisen. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 3 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 3. Rocking backwards

#### Dorsal tilt

Dorsal tilt -testillä testataan ekstensiosuunnan liikekontrollia. Testattava seisoo pysty-suorassa asennossa. Oikeassa suoritustekniikassa lantio/alaselkä kipataan taaksepäin ja samalla pidetään rintaranka suorassa asennossa. Virheellisessä suorituksessa lantiota ei pystytä kippaamaan taaksepäin tai selkä ojentuu eli menee ekstensioon. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 4 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 4. Dorsal tilt

#### Prone lying knee flexion

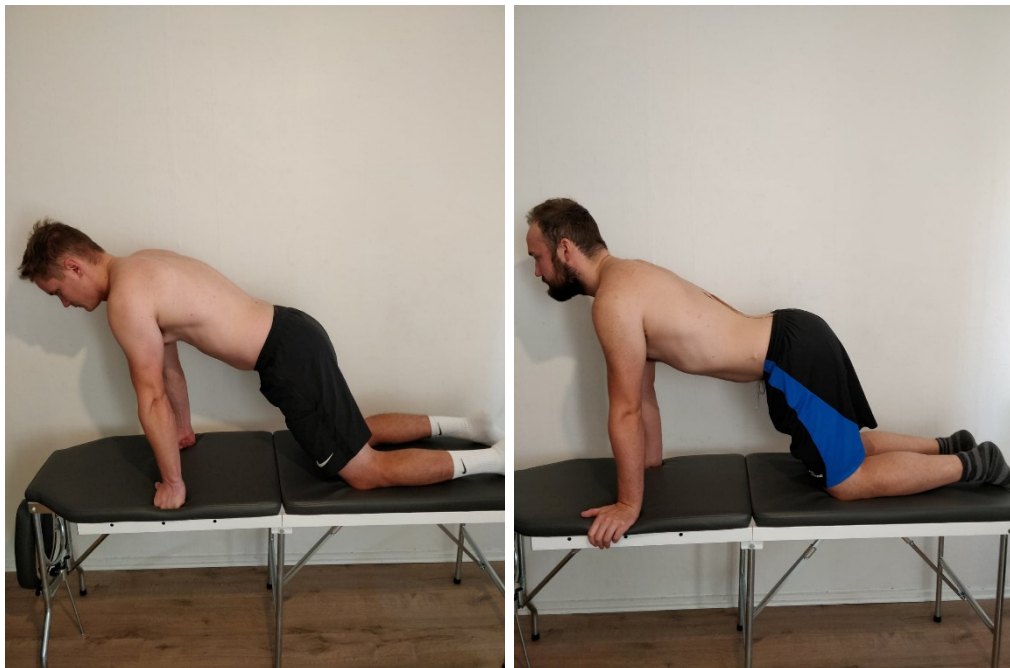
Prone lying knee flexion -testillä testataan sekä ekstensiosuunnan että rotaatiosuunnan liikekontrollia. Ensimmäisellä testillä havainnoitiin ekstensiosuunnan liikekontrollia. Oikeassa suoritustekniikassa testattava makaa päinmakuulla ja koukistaa polvea vähintään 90° ilman, että selkä menee notkolle. Virheellisessä suorituksessa selkä menee notkolle. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 5 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 5. Prone lying knee flexion (ext.)

### Rocking forwards

Rocking forwards -testillä testataan ekstensiosuunnan liikekontrollia. Testattava on nelinkontin ja siirtää lantiota eteenpäin pitäen samalla selän neutraalissa asennossa. Oikeassa suoritustekniikassa lantiota viedään eteenpäin 30° ja selkä pysyy suorana koko liikkeen ajan. Virheellisessä suorituksessa selkä menee notkolle. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 6 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 6. Rocking forwards

### One leg stance

One leg stance -testillä testataan rotaatiosuunnan liikekontrollia. Testi suoritetaan sekä vasemmalle että oikealle puolelle. Testi modifioitiin alkuperäisestä versiosta opinnäytetyöhön. Testattava seisoo pystysuorassa asennossa jalat yhdessä hoitopöydän edessä. Suorituksessa pyydetään nostamaan toinen jalka ylös. Testissä mitataan navan sivuttaisliike senttimetreissä. Jos sivuttaisliike on alle 10 cm tai puoliero suuntien välillä on alle 2 cm, testi on negatiivinen eli hyväksytty. (Luomajoki ym. 2007.)

### Prone lying knee flexion

Prone lying knee flexion -testillä testataan sekä ekstensiosuunnan että rotaatiosuunnan liikekontrollia. Toisella testikerralla havainnoitiin rotaatiosuunnan liikekontrollia. Oikeassa suoritustekniikassa testattava makaa päinmakuulla ja koukistaa polvea vähintään 90° ilman, että alaselkä tai lantio kiertyy. Virheellisessä suorituksessa lantiossa tapahtuu kiertoliike. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 7 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.



Kuvio 7. Prone lying knee flexion (rot.)

### Crook lying

Crook lying -testillä testataan rotaatiosuunnan eli kiertosuunnan liikekontrollia. Testattava makaa selinmakuulla polvet 90° astetta koukussa jalkaterät yhdessä hoitopöydällä. Oikeassa suoritustekniikassa toinen jalka loitonnetaan sivulle ilman, että lantiossa tapahtuu kiertoliikettä. Virheellisessä suorituksessa napa siirtyy sivulle tai lantio kiertyy. (Luomajoki ym. 2007.) Kuviossa 8 vasemmalla puolella näkyy oikea suoritustekniikka eli arvo 0 ja oikealla puolella virheellinen suoritus eli arvo 2.





Kuvio 8. Crook lying

### 6.3 Aineiston analyysi

Opinnäytetyön analyysi on osittain laadullista sekä määrällistä. Pääasiassa opinnäytetyön analyysi on laadullista analyysiä ja analyysimenetelmänä on ollut teemoittelu. Sarajarven ja Tuomen (2012) mukaan teemoittelulla aineisto pilkotaan ja ryhmitellään keskeisten aihepiirien mukaan. Alustavan ryhmittelyn jälkeen aineistosta etsitään erilaisia teemoja. Tavoitteena on etsiä aineistosta tiettyä teemaa kuvaavia näkemyksiä. (Mts. 2012, 92–93.) Laadullista analyysiä ja teemoittelua käytettiin kyselyiden sekä kirjallisuuden ja tutkimusten analyysiin. Opinnäytetyön keskeisiksi aiheiksi ja teemoiksi valikoituivat:

- salibandyvammat
- liikehallinta
- liikekontrollihäiriö.

Testien ja kyselyiden tuloksia analysoitiin määrällisen analyysin avulla. Määrällisessä analyysissä tulokset esitetään numeroiden ja tilastojen avulla. Sen avulla voidaan sel-

vittää ilmiöiden syy-seuraussuhteita sekä ilmiöiden välisiä yhteyksiä ja yleisyyttä. (Jyväskylän yliopisto 2015.) Kyselyiden perusteella haluttiin saada selville, kuinka monella pelaajalla vammoja löytyy. Testien perusteella havainnoitiin, kuinka monella pelaajalla oli alaselän liikehallinnan heikkoutta ja mahdollisesti liikekontrollinhäiriötä.

Kyselyn tulokset on koottu taulukkoon ja analysoitu tilastojen perusteella. Kyselyssä käytettiin myös avointa kysymystä: Millaisia kuntoutusohjeita sait ja miten kuntoutus tapahtui/eteni? Avoimen kysymyksen kohdalla käytettiin sovelletusti sisällönanalyysiä. Esimerkkivastaus: Ohjeet → kuminauhajumppa, toteutus → vastusta ja painoja lisätty asteittain. Testien analyysiin käytettiin myös taulukoita, joissa tulokset ilmaistiin numeroiden ja tilastojen avulla. Testeistä ilmenneitä havaintoja on analysoitu sanallisesti pohdinnassa.

## 6.4 Aikataulu

Opinnäytetyö aloitettiin syksyllä 2017. Tutkimussuunnitelma valmistui tammikuussa 2018. Kyselylomake saatiin valmiiksi helmikuussa 2018, ja se täytettiin joukkueen harjoituksissa elokuussa 2018. Testit suoritettiin heti kyselyn jälkeen elokuussa 2018. Työ valmistui marraskuussa 2018. Tarkempi aikataulu on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön aikataulu 2017- 2018	
Tutkimussuunnitelma	Tammikuu 2018
Kyselylomake	Helmikuu 2018
Kysely	Elokuu 2018
Testit	Elokuu 2018
Tulosten analysointi	Syyskuu 2018
Opinnäytetyön viimeistely	Loka- marraskuu 2018
Valmis opinnäytetyö	14.11.2018
Opinnäytetyöryhmä	Joulukuu 2018

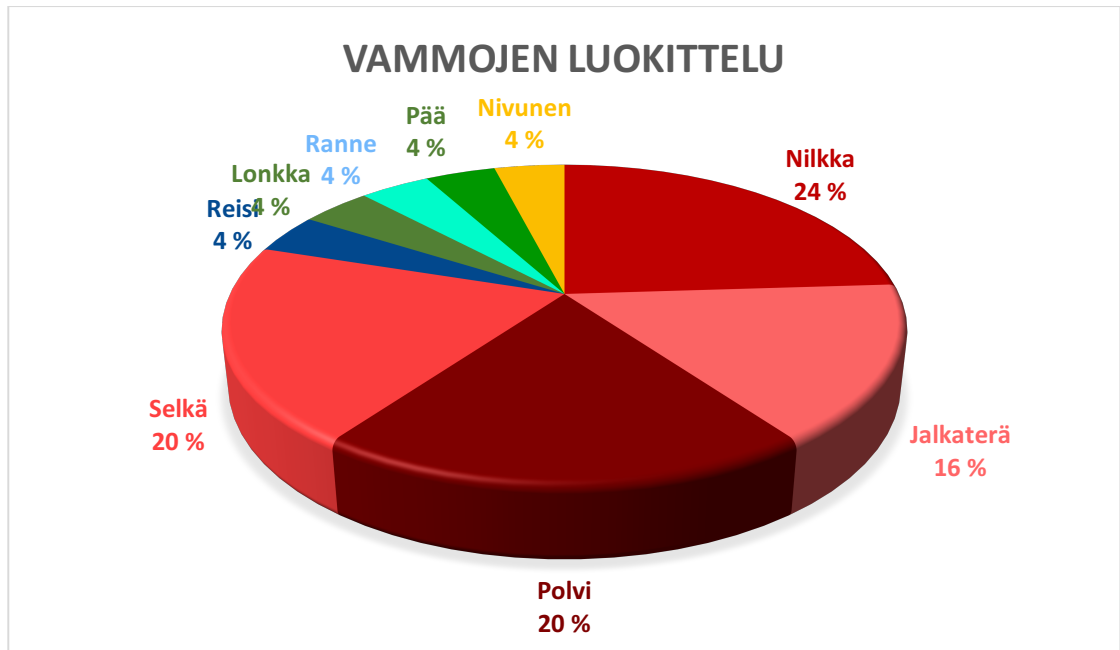
## 7 Opinnäytetyön tulokset

### 7.1 Salibandypelaajien taustatiedot

A-juniori-ikäisten salibandypelaajien taustatiedot saatiin selville kyselyn avulla. Kyselyyn vastanneita pelaajia oli yhteensä 33. Tutkimusjoukosta 19 pelaajaa ilmoitti vähintään yhdestä viime kauden aikana sattuneesta vammasta. Kyselyn perusteella vammoja ilmoitettiin yhteensä 25. (Ks. taulukko 5 ja kuvio 9.)

Taulukko 5. Vammojen luokittelu

Kehonosa, mihin vamma kohdistunut	Vammojen määrä
Nilkka	6
Jalkaterä	4
Polvi	5
Selkä	5
Reisi	1
Lonkka	1
Ranne	1
Pää	1
Nivunen	1



Kuvio 9. Vammojen luokittelu

Kyselyn avulla haluttiin selvittää, milloin vammat ovat syntyneet. Lisäksi haluttiin tietää, millaisissa tilanteissa vammat ovat tulleet. (Ks. taulukot 6 ja 7.)

Taulukko 6. Vammojen ajankohta

Vamman ajankohta	Vammojen määrä
Harjoituskausi	8
Syyskausi	12
Kevätkausi	5

Taulukko 7. Vammojen syntymekanismit

Vamman syntymekansimi	Vammojen määrä
Tapaturma	10
Kontkakti	8
Ylirasitus	6
Ei tietoa	1

Poissaolo päiviä vammojen takia aiheutui yhteensä 1050 ja peleistä jäätiin pois 26 kertaa. Pelaajista 11 ilmoitti käyneensä vamman takia joko lääkärissä tai fysioterapeutilla. Vammoja oli kuntoutettu liikkuvuusharjoittelun avulla, lepäämällä tai asteittaisella kuormituksen lisäämisellä esimerkiksi nivelvamman kohdalla. Kaikista vammoista yhdeksän uusiutui tai ne vaivaavat edelleen ajoittain.

### Tutkimusjoukko

Varsinaiseen tutkimukseen eli testaukseen valittiin kyselyiden perusteella 14 pelaajaa, jotka eivät ilmoittaneet vammoista kauden 2017–2018 aikana. Tutkimukseen osallistuvien pelaajien keski-ikä oli 17,7 vuotta. Keskimääräisesti pelaajien pituus oli 180,6 cm ja paino 74,2 kg. Pelivuotia salibandyn parista pelaajilla oli keskimäärin reilu seitsemän vuotta. Tutkimukseen osallistuvista pelaajista kolme oli keskushyökkääjää, viisi laitahyökkääjää, neljä puolustajaa sekä kaksi maalivahtia. Kenttäpelaajista yhdeksän pelaa vasemmalta ja kolme oikealta puolelta.

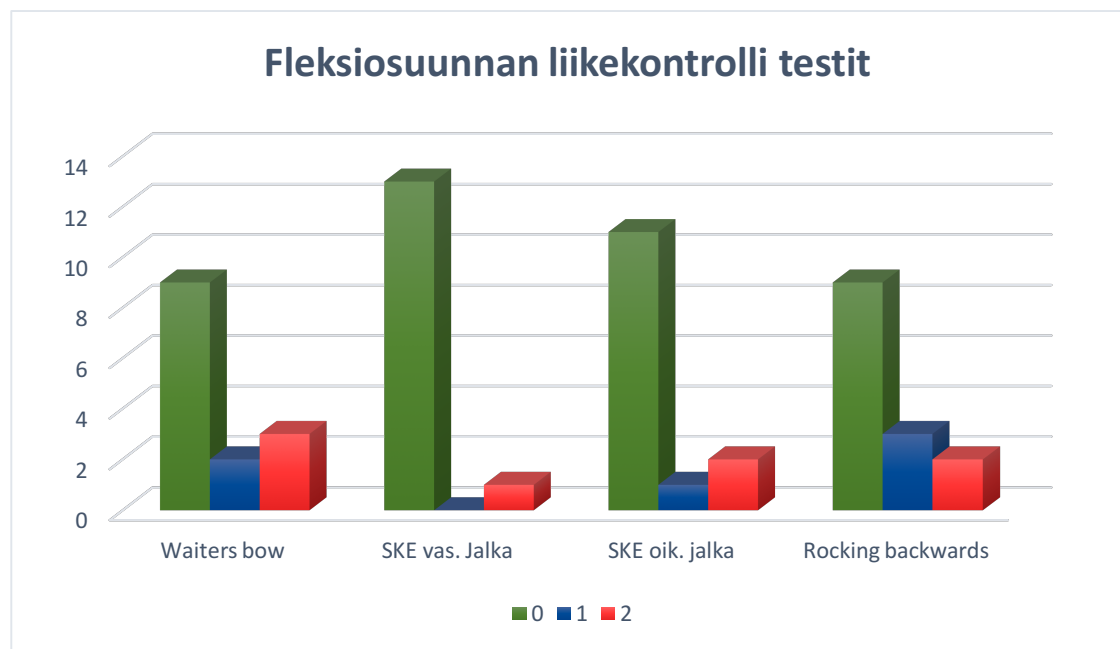
## 7.2 Salibandypelaajien alaselän liikehallinta

Luomajoen ym. (2007) mukaan arvioituissa liikekontrollitesteissä tulokset olivat huonot. Tässä tutkimuksessa yksikään pelaaja ei saanut nollatulosta, mikä tarkoittaisi hyvää alaselän liikehallintaa. Pelaajilla oli vaihtelevasti 3–8 onnistunutta (arvo 0) liikekontrollitestin tulosta kymmenestä testistä. Alla oleviin taulukoihin on eritelty, miten eri testien tulokset jakautuivat pelaajien kesken arvoille 0-1-2. Merkittävimmät tulokset on lihavoituna taulukoissa.

Fleksiosuunnan testeissä mikään yksittäinen testi ei ollut erityisen haastava koko ryhmälle. Jokaisessa testissä oli 1–2 arvon suorituksia, mutta kokonaisuutena fleksiosuunnan liikehallinta oli parasta, koska 0 arvon suorituksia oli tasaisesti ja kaikkein eniten. (Ks. taulukko 8 ja kuvio 10.)

Taulukko 8. Flexiosuunnan liikekontrollitestit

Fleksiosuunnan testit	0	1	2	Keskiarvo	Keskihajonta
Walters bow	9	2	3	0,57	0,85
SKE vasen jalka	13	0	1	0,14	0,53
SKE oikea jalka	11	1	2	0,35	0,74
RB	9	3	2	0,5	0,75

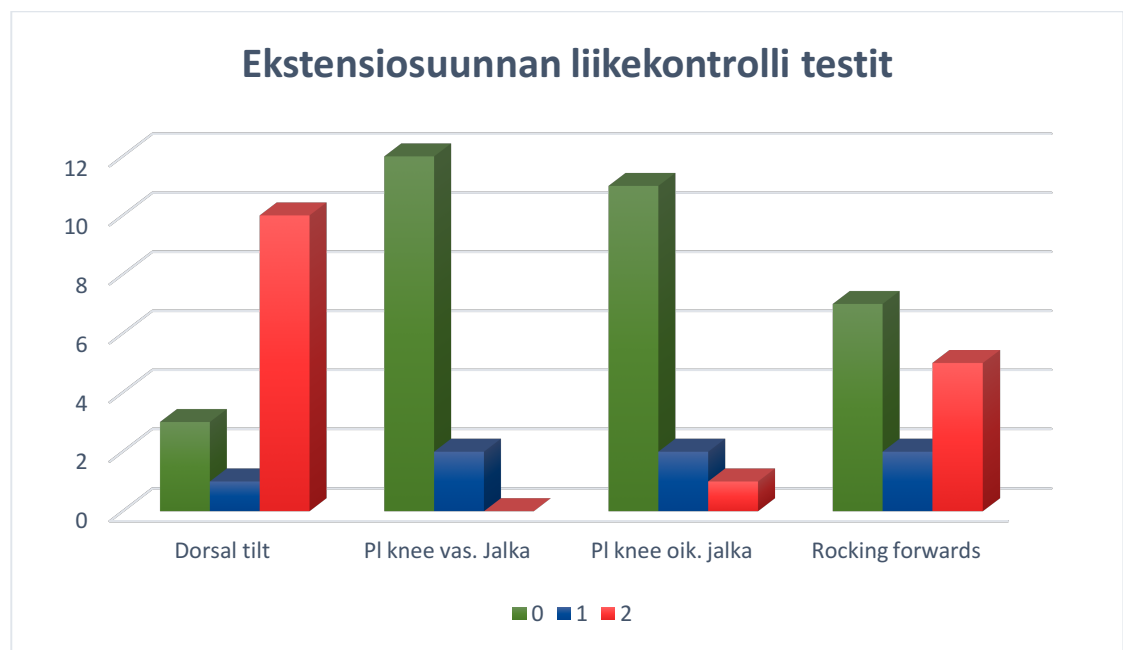


Kuvio 10. Flexiosuunnan liikekontrollitestit

Kokonaisuutta arvioidessa pelaajilla oli haasteita ekstensiosuunnan testeissä. Erityisesti pelaajien taito havaita lantion kippausta taaksepäin oli haastavaa, mikä voidaan todeta dorsal tilt -testin keskimääräisestä 1,5 tuloksesta. Lisäksi rocking forwards -testissä ainoastaan puolet saivat testin suoritettua oikein. (Ks. taulukko 9 ja kuvio 11.)

Taulukko 9. Ekstensiosuunnan liikekontrollitestit

Ekstensio- suunnan testit	0	1	2	Keskiarvo	Keskiha- jonta
Dorsal tilt	3	1	10	1,5	0,85
PI knee flex. vasen jalka	12	2	0	0,14	0,36
PI knee flex. oikea jalka	11	2	1	0,28	0,61
RF	7	2	5	0,85	0,94



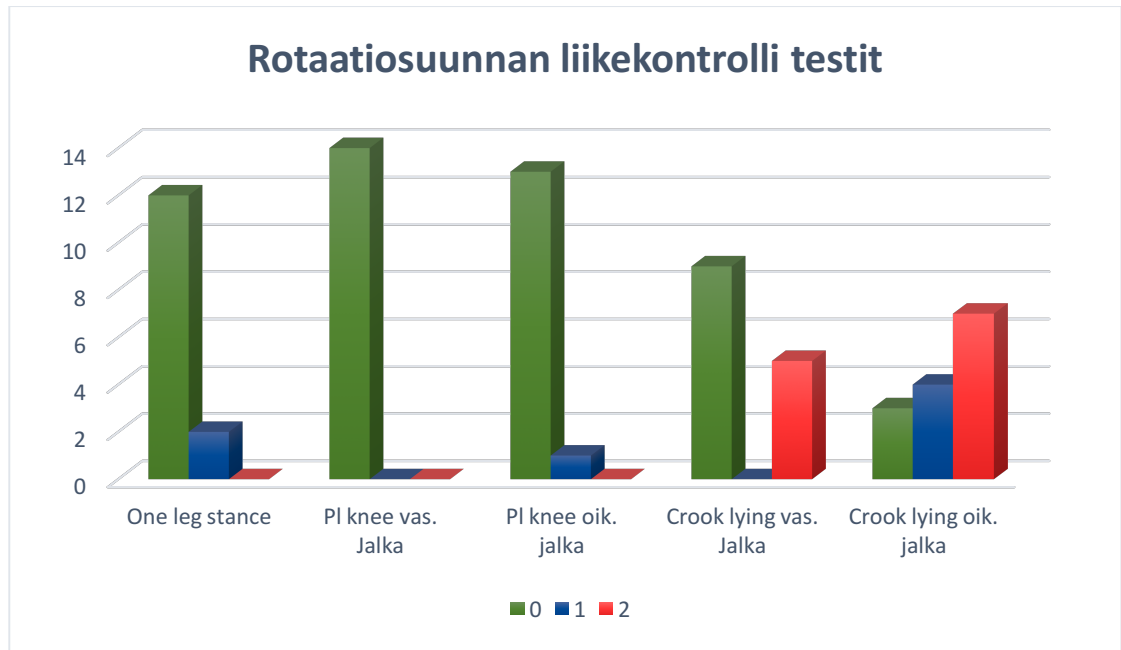
Kuvio 11. Ekstensiosuunnan liikekontrollitestit

Rotaatiosuunnan testien tulokset vaihtelivat eniten. One leg stance- ja prone lying knee flexion -testeissä 0 arvon tuloksia oli eniten ja 2 arvoja ei ollut ollenkaan. Crook lying oli haastava molemmilla jaloilla tehdessä. Testi oli pelaajille vaikea etenkin oikealla jalalla, missä 0 arvon tuloksia oli ainoastaan kolme. (Ks. taulukko 10 ja kuvio 12.)

Taulukko 10. Rotaatiosuunnan liikekontrollitestit

<b>Rotaatio- suunnan testit</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Keskiha- jonta</b>
<b>One leg stance</b>	12	2	0	0,14	0,36
<b>PI knee flex. vasen jalka</b>	14	0	0	0	0
<b>PI knee flex. oikea jalka</b>	13	1	0	0,07	0,26
<b>Crook lying vasen jalka</b>	9	0	5	<b>0,71</b>	0,99
<b>Crook lying oikea jalka</b>	3	4	<b>7</b>	<b>1,14</b>	0,86





Kuvio 12. Rotaatiosuunnan liikekontrollitestit

## 8 Pohdinta

Opinnäytetyön kysely osoitti selkeästi, kuinka paljon Happeen A-juniori-ikäisillä pelaajilla on ollut vammoja. Huomion arvoista on, että 80 % vammoista on tapahtunut harjoituskauden ja syyskauden eli niin sanotun kilpailukauden alun aikana. Lisäksi esille nousi alaselän vammojen aiheuttanut tekijä, kun neljä viidestä pelaajasta ilmoitti vamman aiheutuneen yllärasituksesta. Tulokset ovat verrattavissa Tranaeuksen (2016) ym. tutkimukseen, jota olemme esitelleet aiemmin työssämme kappaleessa 2.

Happeen A-junioreiden kausi jaetaan neljään osaan: harjoitus-, omatoiminenharjoitus-, syys- ja kevätkausi. Harjoituskausi käynnistyy toukokuussa, ja harjoitukset toteutetaan joukkueen yhteisenä harjoitteluna. Tämä jakso kestää kesäkuun loppuun, jonka jälkeen alkaa omatoiminen harjoitusjakso. Omatoiminen jakso kestää noin kuukauden ajan heinäkuussa. Omatoimisen harjoittelujakson päätteeksi harjoituskausi jatkuu syyskuun alkuun asti, josta alkaa syyskausi eli varsinainen kilpailukausi. Kevätkausi alkaa tammikuussa, ja se kestää kaudesta riippuen maaliskuulle-huhtikuulle.

Tutkimuksen mukaan suurin osa vammoista tapahtuu harjoitus- ja syyskauden aikana. Harjoituskaudella olevalla omatoimisella harjoittelujaksolla voi olla vaikutusta vammoihin. Harjoittelu joukkueen kanssa on valvottua ja se herättää ajatuksen, tekevätkö pelaajat omatoimisella jaksolla jotakin, joka selittäisi vammojen suuren määrän kyseisenä ajankohtana.

Toinen tekijä, jolla voi olla vaikutusta suureen vammojen määrään kyseisenä ajankohtana, on kuormitus. Kuormitus lisääntyy harjoitus- ja syyskauden aikana reilusti kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäinen aika on uuden kauden alkaessa toukokuussa, kun pelaajat tulevat niin sanotusti kesälomalta harjoituskaudelle, jolloin joukkueen yhteiset harjoitukset alkavat melko vauhdikkaasti. Harjoituskauden aikana harjoitellaan pääsääntöisesti lajille tyypillisiä fyysisiä ominaisuuksia kuten voima-, nopeus-, kestävyys- ja liikkuvuusominaisuuksia.

Toinen kuormitusta lisäävä aika on omatoimiselta jaksolta siirtyminen takaisin joukkueen yhteisiin harjoituksiin. Ennen kilpailukauden (syyskauden) alkua joukkue harjoittelee kovaa ja pelaa useamman harjoitusottelun. Harjoitusottelut sekä viralliset sarjaottelut syyskauden alkaessa lisäävät kuormitusta entisestään. Rasitusvammat voidaan yhdistää liian kovaan tai virheelliseen harjoitteluun. Sen vuoksi on syytä pohtia, onko harjoittelu ollut liian kovaa verrattuna esimerkiksi pelaajien alaselän liikehallinnan tasoon nähden ja onko harjoittelun laatu ollut riittävää.

Tutkimustulosten perusteella voidaan myös havaita, että pelaajien potentiaalia menetetään paljon, kun poissaoloja vammojen takia on kauden aikana kertynyt yhteensä 1050 päivää, joihin sisältyy 26 peliä. Suurin osa vammoista on tapahtunut tapaturmaisesti tai kontaktin johdosta ja niitä on vaikea ennaltaehkäistä. Vammojen uusiutumiseen sen sijaan pitäisi pystyä vaikuttamaan. Kyselyn perusteella 11/19 pelaajaa ilmoitti käyneensä vamman takia joko lääkärillä tai fysioterapeutilla. Pelaajien mukaan vammoista 36 % on uusiutunut tai ne vaivaavat edelleen. Tätäkin on syytä pohtia, johtuvatko vammojen uusiutumiset siitä, että vammoja ei ole käyty näyttämässä ja kuntoutus ei ole sen vuoksi onnistunut. Toisaalta voidaan pohtia myös, miksi vammoja ei ole käyty näyttämässä ja onko vastuu tästä pelaajilla itsellään vai valmennuksella.

Luomajoki ym. (2007) ovat käyttäneet tutkimuksessaan kymmentä alaselän liikekontrollitestiä ja arvioineet niiden luotettavuutta. Tutkimuksessa on todettu, että viisi testiä olivat merkittävästi luotettavia, neljä testiä hyvin luotettavia ja yksi testi kohtalaisesti luotettava. Tutkimuksessa testien luotettavuutta ollaan ilmaistu kappa-arvojen avulla. Kappa-arvon tulee olla vähintään 0.4, jotta voitaisiin puhua näyttöön perustuvasta, luotettavasta testistä. Vaihteluväli luotettavien testien kappa-arvoissa oli 0.47-0.72 väliltä. Merkittävästi luotettavien testien kappa-arvo on yli 0.6, ja näitä testejä olivat Waiters bow, Dorsal til, One leg stance (vasen), Sitting knee extension ja Rocking forward. Hyvin luotettavien testien kappa-arvo on 0.4-0.6 välillä, ja näitä testejä olivat One leg stance (oikea), Rocking backwards ja Prone lying knee fleksion (ekstensio- ja rotaatiosuunta). Kohtalaisesti luotettava testi oli Crook lying- testi kappa-arvollaan 0.38. (Mts. 2007.)

Luomajoen vuonna 2018 laatima uusi alaselän liikekontrollin testipatteristo käsittää kuusi testiä. Testejä ei ole eritelty molemmille jaloille tehtäviksi, ja osa aiemmista testeistä on yhdistetty yhdeksi. Testit ovat käytännössä samat kuin vuoden 2007 tutkimuksessa, ainoastaan crook lying -testi on jätetty pois. Myös testien pisteytyskriteerit ovat muuttuneet arvoille 0 ja 1. (Luomajoki 2018, 86–94.) Testien pisteytyksen muuttamiseen opinnäytetyöntekijät eivät tiedä syytä. Opinnäytetyössä käytettiin vanhaa 0-1-2 pisteytystä, koska uusin julkaisu on ilmestynyt vasta testien tekemisen jälkeen. Crook lying -testin poistuminen on perusteltua sen heikon luotettavuuden takia. Opinnäytetyössä testiä kuitenkin käytettiin, koska sillä testataan rotaatiosuuntaa ja salibandyssä kiertoliikkeet ovat hyvin tyypillisiä.

Luomajoki (2018) nimeää testipatteriston sisältämät kuusi liikettä ”Best of Basics”- testeiksi. Nämä helpohkot testit tulisi jokaisen suurin piirtein hallita, mutta kaikkien urheilijoiden pitäisi pystyä tekemään testit hyvällä liikehallinnalla. Kaikkien joukkuepelien ja kamppailulajien harrastajien pitäisi siis pystyä hallitusti tekemään testit (sekä arvaamattonta työtä tekevien), koska kyseisissä lajeissa tulee paljon kontaktitilanteita vastustajien kanssa. (Mts. 2018, 19; 150–152.)

Luomajoki (2018) on vertaillut noin sataa tervettä henkilöä sataan selkäkipuiseen. Tyyppillisesti terveet osaavat tehdä joko kaikki liikekontrollit testit tai vain yksi testi on positiivinen. Selkäkipuisilla puolestaan 3–4 testeistä on positiivisia. Vertailun tulokseksi on saatu odds ratioksi 8.0, mikä tarkoittaa sitä, että henkilö, jolla on testeissä ollut kaksi tai useampi positiivinen tulos, on jopa kahdeksan kertaa suurentuneempi riski olla selkäkipuinen tulevaisuudessa. Tätä ei ole kukaan toistaiseksi vielä todennut, koska varsinaista tutkimusta ei ole tehty. Testipatteriston avulla pystytään erittelemään selkäkipuiset terveistä hyvin selkeästi. Luomajoki tarkentaa, ettei liikekontrolli ole kuitenkaan ainoa syy selkäkipuihin, mutta jotain tekemistä asialla on kipujen kanssa. (Mts. 2018, 86–94.)

Opinnäytetyön testituloksia lukiessa heräkin kysymys, miten näin moni terve pelaaja ei pysty hallitsemaan testejä, joita jokaisen urheilulajin harrastajan ja raskasta työtä tekevän pitäisi pystyä tekemään. Opinnäytetyön testeissä pelaajilla oli onnistuneita testejä 3–8 kymmenestä liikekontrollin testistä. Kuten tutkimustuloksista kerätyt tilastot osoittavat, testien tulokset ovat melko hälyttävät.

Vaikeimmat testit pelaajille olivat ekstensiosuunnan dorsal tilt ja rocking forward sekä rotaatiosuunnan crook lying. Dorsal tilt oli liikkeenä vaikein suorittaa, eikä pelaajat tuntuneet ymmärtävän, kuinka lantiota kipataan taaksepäin. Liike suoritettiin joko niin, että pelkät pakarat jännittyivät tai koko keskivartaloa vietiin eteenpäin.

Rocking forward -testissä pelaajilla oli vaikeuksia saada selkä pysymään suorana liikkeen aikana, ja usealla selkä meni notkolle heti liikkeen alussa. Vain puolet testattavista suoriutuivat RF-testistä hyvällä liikehallinnalla.

Crook lying -testissä arvoja kaksi tuli yhteensä 12. Työntekijät näkevät tässä selvän syyn huonolle liikehallinnalle, joka voisi johtua peliasennosta. Tätä väitettä tukee testitulokset, jossa vasemmalta puolelta pelaavista pelaajista viisi kuudesta sai crook lying -testissä arvon kaksi, ja näillä viidellä liikehallinta petti vasemmalla jalalla tehtynä. Peliasennossa alakäden puoli on vartalossa kauttaaltaan heikompi, joka voisi selittää huonoa liikehallintaa kyseisessä testissä (Korsman & Mustonen 2011, 220).

Esitestauksen avulla arvioitiin testien käytettävyyttä ja luotettavuutta. Esitesteihin valittiin viisi Happeen miesten edustusjoukkueen pelaajaa, joista kolmella oli alaselkävamma ja kahdella ei. Esitestauksissa ilmeni selkeitä eroja vammattomien ja vamma-pelaajien välillä. Vammattomilla pelaajilla ongelmia oli ainoastaan yhdessä testissä ja selkävammasta kärsivillä pelaajilla useammassa testissä. Tämä antoi vahvistusta testien luotettavuuteen. Esitestien tuloksista selvisi myös, että alaselän liikehallinta on terveellä aikuisella liiga tason pelaajalla parempi kuin A-juniori-ikäisellä pelaajalla. A-juniori-ikäisistä terveistä pelaajista jokaisella oli vähintään kaksi positiivista löydöstä.

Esitestauksessa yhden pelaajan kohdalla testien tulokset vahvistivat hänen etukäteen tietämiään alaselän liikehallinnan heikkouksia ja niihin saatuja kuntoutusohjeita. Työntekijöillä ei tästä ollut tietoa, josta työntekijät saivat lisää varmuutta testien luotettavuudesta.

Kyselyn luominen, testien tekeminen ja tulosten analysointi olivat opinnäytetyön tekemisessä opettavaisinta. Kyselyn luominen vaati paljon tutkimustietoon perehtymistä, minkä pohjalta kysymyksiä pystyttiin laatimaan. Työssä käytettiin mahdollisimman uutta tutkimustietoa, joka oli maksimissaan kymmenen vuotta vanhaa.

Huomioitavaa on se, että opinnäytetyön kohderyhmä oli aika pieni ja tuloksia sekä niistä nousseita pohdintoja on arvioitava kriittisesti. Kyselyn tuloksiin ja niiden todennukaisuuteen saattoivat vaikuttaa pelaajien haluttomuus ilmoittaa pientä vammaa tai motivaation puute opinnäytetyötä kohtaan. Testituloksissa ja niiden luotettavuudessa on otettava myös huomioon opinnäytetyöntekijöiden kokemattomuus testauksista.

Opinnäytetyön prosessi venyi kyselyiden toteuttamisen ongelmien takia. Kysely oli valmis jo helmikuussa 2018, mutta peleistä johtuvien rasitteiden vuoksi emme saaneet sitä joukkueen pelaajille täytettäväksi ajoissa. Kausi loppui joukkueella jo maaliskuussa 2018 ja päätimme yhdessä joukkueen valmentajien kanssa aloittaa työn tekemisen vasta uuden joukkueen kanssa toukokuussa. Pelaajien oli alun perin tarkoitus täyttää kyselyt omatoimisesti, mutta kyselyiden takaisin saamiseen meni hieman odotettua enemmän aikaa. Lopulta päädyttiin ratkaisuun, että kyselyt toteutuvat kontrolloituna kyselynä opinnäytetyöntekijän ollessa läsnä elokuun alussa 2018.

Avoimen kysymyksen vastauksissa huomattiin, että vastaukset olivat hieman vajaampia kuin odotettiin. Siitä syystä voidaan pohtia, oliko kysymys tarpeeksi rajattu ja yksityiskohtainen, jotta vastaukset olisivat olleet hieman laajempia tai selkeämpiä. Toisaalta olennainen tieto siitä, millaisia kuntoutusohjeita pelaajat olivat saaneet ja miten vammoja oli kuntoutettu, saatiin selville.

Tutkimusjoukon eli testattavien pelaajien valinta muuttui opinnäytetyötä tehdessä useaan kertaan. Tutkimusjoukoksi valittiin lopulta alaselän osalta vammattomat pelaajat. Vaihtoehtoina olivat vammapelaajat tai näiden kahden ryhmän vertaaminen, mutta työ päättyi tekemään ennaltaehkäisevästä näkökulmasta, jonka vuoksi testattiin vain vammattomia pelaajia.

Toivottavaa olisi, että opinnäytetyöstä saatua tutkimustietoa hyödynnettäisiin Hapteen seurassa. Tuloksien pohjalta seura voi kehittää fyysistä harjoittelua ammattitaitoisen valmentajan johdolla. Vaikka kohderyhmä on ollut pieni, ovat tulokset olleet suuntaa antavia. Työntekijöiden mielestä tästä työstä voisivat hyötyä muutkin salibandyseurat, jolloin seurat voisivat mahdollisesti päästä kehittämään pelaajien alaselän liikehallintaa.

## 8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen aluksi tarvittiin seuralta ja tutkimukseen osallistuvilta pelaajilta suostumus tutkimukseen osallistumiseksi. Osa pelaajista oli alaikäisiä, joten luvat pyydettiin heidän vanhemmiltaan.

Tutkittavien taustatiedot kerättiin kyselyiden avulla. Kyselyiden avulla kerätyt tiedot ja tutkimustulokset käsiteltiin luottamuksellisesti henkilötietolain mukaisesti. Tutkimukseen osallistuvien henkilöllisyys- ja tutkimustiedot pidettiin salaisina. Kyselylomake oli selkeästi rajattu, jotta vastaajille ei jäänyt kysymyksissä tulkinnan varaa. Kyselylomakkeet hävitetään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua.

Jotta testaaminen onnistui mahdollisimman luotettavasti, suoritettiin esitestaukset miesten edustusjoukkueen pelaajille. Esitestausten avulla saatiin testien tekemisestä kokemusta ja tietoa, kuinka kauan testien suorittamiseen menee. Pystyimme myös harjoittelemaan testien aikana tehtävien havaintojen yhdenmukaisuutta, koska testien suorituksissa ilmeni vaikeasti tulkittavia kohtia. Esitestauksen avulla saimme myös verrattua tuloksia pelaajien välillä, joilla on vammoja ja joilla ei ole. Tuloksissa erot olivat huomattavat ja se lisäsi testien luotettavuutta.

Varsinaisissa testeissä A-junioreiden kanssa molemmat työntekijät olivat testaamassa samaa pelaajaa, jotta havainnointi olisi mahdollisimman samanlainen kaikkien testattavien kohdalla. Testit suoritettiin harjoitusten yhteydessä. Toinen työntekijöistä antoi kaikissa testeissä sanalliset ohjeet ja näytti mallisuoritukset ja toinen työntekijöistä videokuva ja osallistui havainnointiin. Näin saatiin pidettyä testaustilanteet mahdollisimman tasapuolisina ja luotettavina.

## 8.2 Jatkotutkimusaiheet

Testeissä nousi esiin pelaajien lihaskireydet ja etenkin SKE-testissä takareiden kireydet vaikuttivat polven ojennukseen. Tästä työntekijät eivät kuitenkaan löytäneet yhtäläisyyttä testien tuloksiin. Pelaajat pystyivät lihaskireyksistä huolimatta pitämään alaselän normaalissa asennossa. Luomajoen (2018) mukaan lihaskireydestä johtuvaa liikekontrollin pettämistä voidaan kutsua liikehäiriöksi, eikä liikekontrollin häiriöksi. Liikehäiriössä liike on rajoittunut ja voi olla usein kivulias, kun taas liikekontrollin häiriössä liike voi olla normaalia tai jopa liiallista. Nämä kaksi voivat esiintyä testattavalla myös samaan aikaan eri suuntaan. Esimerkiksi waiters bow -testissä liikettä voi olla liikaa fleksiosuuntaan, joka antaa positiivisen testituloksen, mutta ojennussuuntaan alaselän liike voi olla rajoittunutta. (Mts. 85–86.) Osalla testatuista pelaajista löytyi liikerajoitusta ainakin lihaskireyksien osalta. Lihaskireyksien tutkiminen voisi olla hyvä aihe jatkotutkimukselle.

Liikekontrollihäiriön hoitamista ja kuntouttamista ei tässä työssä käsitelty. Siinä olisi kuitenkin hyvä jatkotutkimuksen aihe seuraavalle opinnäytetyölle. Olisi myös mielenkiintoista tutkia, kuinka liikehallinta kehittyy, jos sitä harjoitellaan kontrolloidusti, jolloin voitaisiin tehdä alku- ja lopputestaukset ja vertailla niiden tuloksia.



## Lähteet

Comerford, M. & Mottram, S. 2014. Kinetic Control – The Management of Uncontrolled Movement. Australia: Elsevier.

Haikonen, K. & Lounamaa, A. 2010. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009 – Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Porvoo: Bookwell.

Jyväskylän yliopisto. 2015. Määrällinen analyysi. Koppa. Viitattu 20.11.2017 <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>.

Koistinen, J. 1998. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy. Julkaisussa Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus.

Korsman, J. & Mustonen, J. 2011. Salibandykäsikirja. UNIpress.

Leppänen, M., Pasanen, K., Kujala, UM. & Parkkari, J. 2015. Overuse injuries in youth basketball and floorball. Dove Press journal: Open Access Journal of Sports Medicine.

Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt. VK-Kustannus Oy. Livonia Print.

Luomajoki, H. 2010. Liikekontrollinhäiriöt voivat olla selkävaivan taustalla. Viitattu 27.11.2017. [https://www.researchgate.net/profile/Hannu\\_Luomajoki/publication/230603103\\_Liikekontrollin\\_hairiot\\_voivat\\_olla\\_selkavaivan\\_taus-talla/links/53fc93960cf2364ccc04af0e/Liikekontrollin-haeirioet-voivat-olla-selkaevai-van-taustalla.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hannu_Luomajoki/publication/230603103_Liikekontrollin_hairiot_voivat_olla_selkavaivan_taus-talla/links/53fc93960cf2364ccc04af0e/Liikekontrollin-haeirioet-voivat-olla-selkaevai-van-taustalla.pdf).

Luomajoki, H., Kool, J., Eling-D, de Bruin. & Airaksinen, O. 2007. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. BMC musculoskeletal disorders, 8, 90. Viitattu 10.8.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2164955/pdf/1471-2474-8-90.pdf>.

Pasanen, K. 2009. Floorball injuries. Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. University of Tampere. Viitattu 6.8.2018. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66503/978-951-44-7822-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Pasanen, K., Kannus, P. & Parkkari, J. 5/2009. 14-19. Liikunta & tiede 46. Liikeharjoittelu vähentää salibandyn nilkka- ja polvivammoja. Viitattu 26.10.2017. <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=121>.

Pulkinen, S., Korsman, J. & Mustonen, J. 2013. Valmentaminen salibandyssä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Rinne, M. 2012. Liikehallintakyky. Julkaisussa Terveystieteiden tutkimuskeskus – menetelmä terveysliikunnan edistämiseen. Sanoma Pro Oy.

Sahrmann, S. 2002. Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc.

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Suomen salibandyliitto. 2015. Salibandyn esittely. Verkkodokumentti. Viitattu 26.10.2017. <http://salibandy.fi/salibandy-info/lajiesittely/salibandyn-esittely/>.

Tranaeus, U., Götesson, E. & Werner, S. 2016. Injury profile of Swedish Elite Floorball: A prospective cohort study of 12 teams. Sports Health, 8, 3, 224-229. Viitattu 6.8.2018. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4981064/pdf/10.1177\\_1941738116628472.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4981064/pdf/10.1177_1941738116628472.pdf).

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

## Liitteet

Liite1. Kysely salibandyvammoista kaudella 2017-2018

### Kysely salibandyvammoista kaudella 2017-2018

Kyselyn tarkoituksena on selvittää pelaajien taustatietoja ja vammahistoriaa kaudelta 2017-2018. Kyselyn tuloksia käytetään nimettöminä opinnäytetyössämme. Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää seuran pelaajien harjoittelua ennaltaehkäisevämpään suuntaan.

**Pelaajan nimi** \_\_\_\_\_

**Ikä**\_\_\_\_ **Pituus**\_\_\_\_ **Paino**\_\_\_\_

**Pelipaikka** Maalivahti Puolustaja Laitahyökkääjä Keskushyökkääjä

**Kätisyys** Vasen Oikea

**Pelivuodet**\_\_\_\_\_

**Oletko harrastanut aikaisemmin muita lajeja?**

Kyllä, (Mitä)\_\_\_\_\_

En

**Vammojen ja loukkaantumisten kartoitus**

Erittele jokainen vamma/loukkaantuminen kaudelta 2017-2018 1-5 kysymysten mukaisesti taulukkoon.

1. Mihin kehonosaan vamma kohdistui?
2. Millaisesta vammasta on ollut kyse? (Lihavamma, nivelvamma, murtuma)
3. Millaisessa tilanteessa vamma on syntynyt? (Tapaturma, kontaktitilanne, rasitus)
4. Mihin aikaan kaudesta vamma on syntynyt? (Harjoituskausi, syyskausi, kevätkausi)
5. Kuinka kauan taukoa on vamman takia tullut harjoituksista/peleistä?  
(1-7pv, 8-30pv, yli 30pv)

1. Kehonosa	2. Vamman laatu	3. Vamman syntymekanismi	4. Poissaolon ajankohta	5. Poissaolon pituus
"Nilkka"	"Nivelvamma"	"Tapaturma, nilkka pyörähti ympäri juostessa"	"Syyskauden alussa"	"8-30 pv, 2 peliä"

### Kuntoutuksen kartoitus

Selitä/kerro omin sanoin, miten alla olevat kysymykset toteutuivat kuntoutuksessa.

6. Oletko käynyt vamman takia lääkärissä, fysioterapeutilla tai jollain muulla terveydenhuollon ammattilaisella?
  
7. Millaisia kuntoutusohjeita sait ja miten kuntoutus tapahtui/eteni?
  
8. Onko vamma uusiutunut? (jos uusiutui, milloin?)

Annan kyselyn tekijöille luvan käyttää kyselyssä ilmeneviä tietoja opinnäytetyön tekemiseen. Tutkimuksen tulokset käsitellään nimettöminä.

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_