

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

2018

Sara Lunkka, Niko Levo

# JUNIORIJÄÄKIEKKOILIJOIDEN YLÄVARTALON LIIKKUVUUDEN HARJOITTAMINEN

- Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn näkökulma



Sara Lunkka ja Niko Levo

## JUNIORIJÄÄKIEKKOILIJOIDEN YLÄVARTALON LIKKUVUUDEN HARJOITTAMINEN

- Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn näkökulma

Opinnäytetyön aiheena oli juniorijääkiekkoilijoiden ylävartalon liikkuvuuden harjoittaminen urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Tavoitteena oli selvittää, minkälaiset liikkuvuusominaisuudet kohderyhmän jääkiekon pelaajilla oli hartiarenkaassa ja olkanivelessä sekä, miten niiden liikkuvuus muuttui kuuden viikon liikkuvuusharjoittelun jälkeen.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Turun Seudun Urheiluakatemia ja kohderyhmä koostui kahdestatoista 13-vuotiaasta pelaajasta. Kohderyhmälle tehtiin alkutestaukset, jonka jälkeen pelaajat suorittivat testausten perusteella luodun kuuden viikon oheisharjoitteluohjelman. Lopputestaukset tehtiin kuuden viikon oheisharjoitteluohjelman jälkeen ja alkua- ja lopputestausten tuloksia vertailtiin keskenään. Fysioterapeutin ammatin kehittämisen näkökulmasta opinnäytetyössä perehdyttiin liikkuvuuden mittaamiseen ja kehittämiseen sekä liikkuvuuden vaikutuksiin kehon kudoksissa.

Alkutestausten osalta saatiin selville, että yleisesti kohderyhmällä oli eniten rajoittuneisuutta liikkuvuudessa olkanivelen aktiivisen ekstension, horisontaalisen adduktion ja etenkin oikean olkanivelen sisärotaation osalta. Opinnäytetyön tuloksista saatiin selville lopputestausten jälkeen, että kohderyhmässä oli tapahtunut pientä parannusta niissä liikkuvuuksissa, mitä ohjelmalla haluttiin kehittää. Kuuden viikon harjoittelujakso osoitti, että nivelten ja lihasten liikkuvuusominaisuudet voivat lisääntyä sitä tiiviisti harjoittelemalla. Myös pelaajien ryhdissä tapahtui muutoksia parempaan suuntaan harjoittelujakson jälkeen.

### ASIASANAT:

Liikkuvuus, jääkiekko, ryhti, hartiarengas, humeroskapulaarinen rytmi, urheiluvamma

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme of Physiotherapy

2018 | 41

Sara Lunkka and Niko Levo

# PRACTICING MOBILITY OF UPPER-EXTREMITY OF JUNIOR ICE HOCKEY PLAYERS

- Preventing sport injuries

The purpose of this thesis was to practice mobility of upper-extremity of junior ice hockey players to prevent sport injuries. The goal of this thesis was to find out what kind of mobility qualities the target group has in a shoulder girdle and shoulder joint and how the mobility changed after six weeks of training program.

The client of this work was Turun Seudun Urheiluakatemia and the target group consisted of twelve 13-year old players. At first the mobility test was made to the target group and after the test players did six weeks of mobility training program, which was made after the first test's results. After six weeks the same mobility test was made to players and the results were compared with each other. At this thesis measuring and developing the mobility and effects of mobility in body's tissue were acquainted from the angle of developing physiotherapist's profession.

The first test showed that generally the target group had most limitations in mobility of shoulder joint's active extension, horizontal adduction and especially in the right side of shoulder joint's active in rotation. After the last test this study showed that in the target group there were small changes in those mobility areas, what were the main goals to develop with the program. Six weeks training showed also that the mobility qualities in joints and muscles can be increased by training it often enough. There were also better changes in players posture after the program.

## KEYWORDS:

Mobility, ice hockey, posture, shoulder girdle, humeroscapular rhythm, sport injury

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 JÄÄKIEKKO JA URHEILUVAMMAT</b>	<b>7</b>
2.1 Jääkiekko	7
2.2 Ryhti jääkiekossa	8
2.3 Urheiluvamma	8
2.4 Yleisimmät urheiluvammat jääkiekossa	9
2.5 Fysioterapia jääkiekossa	10
2.6 Fyysisten ominaisuuksien testaaminen jääkiekossa	11
<b>3 LIIKKUVUUS</b>	<b>12</b>
<b>4 HARTIARENKAAN JA OLKANIVELEN RAKENNE</b>	<b>14</b>
4.1 Hartiarengas	14
4.2 Olkanivel	15
4.3 Humeroskapulaarinen rytmi	16
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT</b>	<b>17</b>
5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	17
5.2 Opinnäytetyön tutkimusongelmat	18
<b>6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS</b>	<b>19</b>
6.1 Opinnäytetyön toimeksiantaja	19
6.2 Opinnäytetyön kohderyhmä	20
6.3 Tiedonkeruumenetelmät	20
6.3.1 Urheiluvammakartoitus	20
6.3.2 Ylävartalon liikkuvuustestit	21
6.4 Analysointimenetelmät	22
<b>7 TULOKSET</b>	<b>24</b>
7.1 Alkutestaukset	24
7.2 Alkutestausten ja -kyselyiden tulokset	24
7.3 Oheisharjoitteluohjelma	29
7.4 Lopputestausten tulokset	30
7.5 Osallistuminen harjoitukseen	33

<b>8 POHDINTA</b>	<b>35</b>
8.1 Johtopäätökset opinnäytetyön tuloksista sekä jatkotutkimusehdotukset	35
8.2 Pohdinta opinnäytetyön tuloksista	37
8.3 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja eettiset ratkaisut	37

<b>LÄHTEET</b>	<b>39</b>
----------------	-----------

## **LIITTEET**

- Liite 1. Ylävartalon liikkuvuustestit
- Liite 2. Oheisharjoitteluohjelma
- Liite 3. Saatekirje
- Liite 4. Urheiluvammakartoitus

## **KUVIOT**

Kuvio 1. Oikean ja vasemman olkanivelen ekstensio	25
Kuvio 2. Oikean ja vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio	25
Kuvio 3. Oikean ja vasemman olkanivelen fleksio.	27
Kuvio 4. Oikean ja vasemman olkanivelen abduktio	27
Kuvio 5. Oikean ja vasemman olkanivelen horisontaalinen abduktio	28
Kuvio 6. Selkärangan rotaatio oikealle ja vasemmalle	29
Kuvio 7. Oikean olkanivelen ekstensio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.	31
Kuvio 8. Vasemman olkanivelen ekstensio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.	31
Kuvio 9. Oikean olkanivelen horisontaalinen adduktio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.	32
Kuvio 10. Vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.	32
Kuvio 11. Osallistuminen harjoituskertoihin. Pystysarakkeessa vasemmalla on harjoittelumäärät ja palkeissa kunkin pojan henkilökohtainen osallistumismäärä.	34

## **TAULUKOT**

- Taulukko 1. Lapaluun liikkeet ja niitä tekevät lihakset
- Taulukko 2. Olkanivelen liikkeet ja niitä tekevät lihakset

# 1 JOHDANTO

Ylävartalon riittävällä liikkuvuudella on tärkeä merkitys urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä (Mero & Holopainen 2004, 364). Hyvä liikkuvuus mahdollistaa jääkiekossa laajat liikeradat ja tehokkaan suorituksen (Kasva Urheilijaksi 2017).

Jääkiekkoilijoilla yläraajan alueelle kohdistuvat vammat ovat erittäin tyypillisiä urheiluvammoja. Olkapäävammat kuuluvat vammaluokkaan, jotka aiheuttavan pitkän poissaolon peleistä ja harjoituksista. Jääkiekossa on tapahtunut viime vuosikymmeninä muutoksia, joiden vuoksi loukkaantumiset ovat lisääntyneet. Otteluiden määrät ovat lisääntyneet, pelaajat ovat nopeampia ja kooltaan isompia, mutta toisaalta varusteet ovat kehittyneet. (Mölsä 2004, 36-37.) Monelle kilpaurheilijalle urheiluvammojen ennaltaehkäisyllä on suuri merkitys oman uran jatkamisen kannalta.

Jääkiekkoilijoiden kumara peliasento vaikuttaa pelaajan ryhtiin ja tällöin ylävartalon liikkuvuus heikkenee. Ryhdin ylläpitäminen on tärkeää, sillä hyvä ryhti kohdistaa kuormitusta tasaisesti selkään. Toisin kuin huono ryhti ja huonot asennot pelatessa voivat aiheuttaa lihasepätasapainoa ja liikkeiden rajoittuneisuutta. (Selkäliitto 2017.)

Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikutti tutkimuksien vähäisyys hartiaarenkaan ja olkanivelen liikkuvuuden tärkeydestä jääkiekossa. Aiheesta löytyi enemmän tutkimustietoa alaraajojen liikkuvuuden osalta. Opinnäytetyön aiheena on juniorijääkiekkoilijoiden ylävartalon liikkuvuuden harjoittaminen urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Työssä otettiin huomioon jääkiekkoilijoiden nuori ikä ja iän merkitys fyysisten ominaisuuksien kehittymisessä. Kasvun aikana kehon mittasuhteet vaihtelevat paljon, joten murrosikäisen liikkeiden hallinta ja liikkuminen voi olla joskus kömpelöä. Murrosiässä kasvupyrähdysen aikana nivelten heikko liikkuvuus voi rajoittaa suorituskykyä ja altistaa rasitusvammoille, joten tänä aikana liikkuvuusharjoitteluun tulee kiinnittää huomiota. (Hakkarainen, H; Tapio, J. 2015,7.)

Alle 18 -vuotiaiden jääkiekon MM-kisoissa vuosina 2006-2015 tehdyn tutkimuksen tuloksena olkapäävammoja syntyi 56 kappaletta kaikista 272 vammasta (Tuominen ym. 2016, 2-5).

## 2 JÄÄKIEKKO JA URHEILUVAMMAT

### 2.1 Jääkiekko

Jääkiekko kehitettiin Kanadassa 1800-luvun alussa (Haché 2002, 18-19). Suomeen peli saapui virallisesti vuonna 1899 (Suomen Jääkiekkoliitto 2017).

Jääkiekko on joukkuelaji, jossa pelataan 60 minuuttia ja kahdesta vastakkain pelaavasta joukkueesta enemmän maaleja tehnyt joukkue voittaa. Kentällä on samanaikaisesti yhdestä joukkueesta viisi kenttäpelaajaa, joista yksi on keskushyökkääjä, kaksi laitahyökkääjiä ja kaksi puolustajaa sekä maalissa on maalivahti. Pelaajien tavoitteena on saada kiekko, vastustajan maaliin sääntöjen sallimilla tavoilla. Sääntöjen vastaisia tapoja on tarkoituksellisesti kiekon potkaiseminen maaliin, kiekon laittaminen maaliin yläraajoilla ja kiekon puskeminen maaliin päällä.

Pelissä tuomarit huolehtivat kentällä liittyvien sääntöjen noudattamisesta. Sääntöjen rikkomisesta voi tulla joukkueelle rahallinen rangaistus tai kentällä tuomarin viheltämä jäähy. Jäähyllä joutuessaan pelaaja on rikkonut sääntöjä ja hän joutuu pois pelistä. Sääntöjen vastaisissa taklauksissa pelaajilla on suurempi riski loukkaantumiseen. Jääkiekkoilija käyttää asianmukaisia varusteita, jotka suojaavat ja pienentävät mahdollisuutta pelaajan loukkaantumiseen. Juniorijääkiekossa peliaika, sekä säännöt poikkeavat hieman aikuisten säännöistä.

Jääkiekkoilijan lajitaitoja ovat luistelu, kiekon laukominen ja syöttäminen sekä kiekonhallinta. Luistelu on lajin olennaisin taito ja luistelu voidaan jakaa peliasennon ylläpitämiseen, potkuun sekä liukuun. Laukaus voidaan erotella neljään eri ominaisuuteen eli ranne-, lyönti-, veto- sekä rystylaukaukseen. Kiekonhallinta käsittää kosketuksen kiekoon, ylä- ja alaraajojen rytmin toisiinsa nähden, liikelaajuuden sekä pelin havainnoinnin. (Laaksonen 2012, 21-22.)

Peli kokonaisuudessaan sekä yksittäiset vaihdot sisältävät nopeita ja hitaita lähtöjä ja pysähdyksiä sekä luistelunopeuden ja -suunnan muutoksia. Pelitilanteet määrittelevät luisteluvauhdin ja reagoinnit, eikä niihin pysty tarkasti varautumaan koskaan. Pelaajan on myös oltava koko ajan valmiina vastaanottamaan vastustajapelaajan taklaus, jolla hän yrittää riistää kiekon tai väsyttää pelaajaa fyysisesti sekä henkisesti. Luistelunopeus

määräytyy koko vartalon voiman välittymisenä alas alaraajoihin luistimiin, mutta kuitenkin suurin tekijä luistelunopeuteen on alaraajojen voimantuotto. Yläraajojen ja -vartalon liikkuvuus ja voima vaikuttavat laukauksiin, kiekonkäsittelyyn sekä taklauksien tuottamiseen.

Peliasennon tulisi luistelussa olla mahdollisimman matala ja tasapainoinen sekä luistelun tulee olla rytmistä ja vastavuoroista. Saadakseen hyvän luisteluasennon on pelaajan koukistettava lonkkia, polvia sekä nilkkoja. Vauhtia potkaisevan alaraajan polvikulman tulee olla 90° astetta. (Rouvali 2015.) Optimaalinen luistelutekniikka yhdistettynä yksilöllisiin persoonan ominaisuuksiin sekä ruumiinrakenteisiin takaa luistelun hyödyllisyyden ja mahdollisimman vähäisen energiankulutuksen. Vielä ei löydy teoriaa siitä, minkälainen luistelutyyli on tehokkain erilaisille kehonrakenteille. (Pykälä 2012, 62.)

## 2.2 Ryhti jääkiekossa

Hyvän ryhdin ylläpito on tärkeää koko kehon toimivuudelle ja selän jaksamiselle. Kun ryhti on hyvä, kuormitus painottuu tasapuolisesti selkään. Huono ryhti ja huonot selän asennot voivat aiheuttaa lihasepätasapainoa, mikä oireilee usein kipuna tai aiheuttaa liikerajoituksia. Selkärangan rakenne on jokaisella ihmisellä erilainen ja yksilöllinen. Rakennetta ei voi muuttaa, mutta selkärankaa ympäröiviä lihaksia pystyy vahvistaa ja venyttää ja tätä kautta ryhtiä pystytään muokkaamaan paremmaksi. Hyvä ryhti vaatii säännöllistä lihasten vahvistamista ja venyttelyä. (Selkäliitto 2017.)

Kätisyyden takia jääkiekkoilijalle voi helposti kehittyä jo nuorena suuri ero ryhdissä ja lihastasapainossa (UKK- Instituutti). Ryhdin, selän hyvän asennon ylläpito ja rangan liikkuvuus ovat tärkeitä asioita jääkiekkoa pelatessa. Kun nämä asiat ovat kunnossa, on pelaajalla paremmat mahdollisuudet esimerkiksi suojata kiekkoa tai harhauttaa vastustajaa. (Struder 2010.)

## 2.3 Urheiluvamma

Urheiluvamma on kehoon liikuntasuorituksen aikana syntyvä vaurio, jonka vuoksi kehon täysipainoinen toiminta estyy ja joka vaatii toipumisajan parantuakseen. Urheiluvamma



syntyy yleensä tuki- ja liikuntaelimitykseen, tarkemmin sanottuna lihaksiin, jänteisiin, rustoihin tai luihin. Oireina syntyy arkuutta, turvotusta, kipua sekä nivelten liikerajoittuneisuutta. (Hautala & Ruuhinen 2011, 6.)

Kindersleyn mukaan (2011, 6) urheiluvammat akuutteihin vammoihin sekä kroonisiin vammoihin. Akuutit vammat tapahtuvat iskun tai tapahtuman esimerkiksi venähdyksen tuloksena ja niitä ovat kirjan mukaan lihasten, nivelsiteiden ja jänteiden venähdykset ja revähdykset, ruhjevammat sekä luunmurtumat. Akuutteja vammoja syntyy useimmiten kontakti- ja törmäyslajeissa, kuten jääkiekon, jalkapallon tai rugbyyn pelaajilla. Krooniset vammat syntyvät kehon rasittumisesta sekä kulumisesta pidemmän ajanjakson aikana. Kroonisiin vammoihin kuuluu rasitusmurtumat, jännetulehdukset sekä limapussien tulehdukset ja niitä ilmenee useimmiten kestävyttä vaativien lajien urheilijoilla ja näitä lajeja ovat esimerkiksi pitkänmatkanjuoksu, painonnosto, tennis tai voimistelu. (Kindersley 2011, 6.)

Seppänen, Aalto sekä Tapio (2010, 127-141) luokittelevat urheiluvammat edelleen kahteen eri luokkaan eli rasitusvammoihin ja akuutteihin vammoihin. Yleisimpiä urheilijanrasitusvammoja ovat lihasaitiosyndroomat, jalkaterä- ja akillesjännevaivat, rasitusmurtumat, hyppääjänpolvi sekä Oshgood-Schlatterin ja Severin taudit. Rasitusvammoille altistavat tekijät ovat huonontunut peruskunto ja motoriikka, yhä nuorempana panostaminen vain yhteen urheilulajiin, yksipuolinen ja lajipainotteinen harjoittelu sekä yksipuoliset harjoitteluolosuhteet.

Akuutteihin urheiluvammoihin luetellaan pehmytkudosvammat sekä nivel- ja nivelsidevammat. Akuuttien vammojen riskitekijöihin luetellaan urheilijan väsymys, jolloin keskittyminen suoritukseen ei ole maksimaalinen, kontaktilajeissa vastustaja, jonka taklaus tai kontakti aiheuttaa vamman sekä tilannenopeus esimerkiksi juoksussa tai hypyn alustuksessa. (Seppänen ym. 2010, 138-141.)

#### 2.4 Yleisimmät urheiluvammat jääkiekossa

Tutkimuksen mukaan alle 18- ja 20-vuotiaiden maailmanmestaruuskilpailuissa vuosina 2006-2015 viisi eniten vammoja kärsineet kehonalueet olivat kasvot, olkapää ja solisluu, pää, polvi sekä nilkka ja sääri (Tuominen ym. 2016, 6). Vuosina 1987-1991 kaikista Suomen vakuutusyhtiöissä rekisteröidyistä jääkiekossa tapahtuneista urheiluvammoista 31

prosenttia oli ylävartalon vammoja. Iso osa murtumista tapahtuu nuorille pelaajille. Muiden vammojen yleisyys lisääntyy pelaajilla iän myötä. Suuri osa ylävartalon vammoista aiheutuu taklauksista. (Mölsä ym. 2003, 1-6.)

Kontaktilajeissa hyvin yleinen vamma on olkapään akuutti urheiluvamma. Fyysisellä tutkimuksella ja pelaajan vammahistorian selvittämisellä voidaan määritellä vamman vakaavuutta. Glenohumeraalinivelen sijoiltaanmenot, solisluun murtumat tai AC-nivelen revähdykset ovat alle 30-vuotiaiden olkapään vamman saaneiden yleisimmät vammat. (Byers & Roberts 2006, 2.) Olkapään urheiluvamman aiheuttajia on kahdenlaisia, joko suorat tai epäsuorat iskut. Epäsuorat iskut voivat olla esimerkiksi, kun pelaaja kaatuu jään tai maalin päälle käsi suorana. Tällöin käden kautta isku siirtyy hartiaarenkaaseen ja aiheuttaa vamman. Suora isku voi tulla, kun olkapää saa iskun suoraan jostakin muusta tekijästä, kuten toinen pelaaja tai seinämät. (Finke ym. 1988.) Juniorijääkiekkoilussa D-juniori-ikäiset saavat jo taklata (Finhockey 2017), ja opinnäytetyön kohderyhmän pelaajat ovat tässä ikäluokassa.

The BMA Guide to Sports Injuries (2011) luettelee urheiluvammojen yleisimpiin vammojen syihin lihasten jäykkyyden takia liikelaajuuksien pienenemisen, joka rajoittaa kehon toimintakykyä. Nivelsiteet lisäävät nivelten vakautta ja jänteet, jotka yhdistävät lihakset luihin kummastakin päästä auttavat tuottamaan liikettä mahdollisimman suurella voimalla luihin, ja voivat tällöin revähtää tai repeytyä.

2006-2015 välillä pelatuissa junioreiden MM-kisoissa tapahtui 633 loukkaantumista yhteensä 1326 pelissä. Yhteensä olkapään ja solisluun alueen vammoja syntyi (U18+U20) 106 kappaletta, joka on toiseksi eniten kehonosien vammaluokittelussa. Eniten vammoja syntyi kasvojen alueelle, joita oli 142. U18- kisoissa olkapään urheiluvammoja syntyi eniten eli 56 vammaa 272 vammasta. Näistä U18- kilpailuiden olkapään ja solisluun vammoista 59 prosenttia syntyi laitakontakteissa tapahtuneissa tilanteissa. U20- kisoissa olkapään urheiluvammoja oli 50 vammaa 361 vammasta. (Tuominen ym. 2016, 2-5.)

## 2.5 Fysioterapia jääkiekossa

Suomessa jokaisessa ammattilaisjoukkueessa fysioterapeutti on osa joukkuetta. Mahdollisuus fysioterapeutin käyttöön on aina harjoitusten ja pelien aikana. Lisäksi joukkueilla on sopimuksia lääkäripalveluja tuottaviin yrityksiin, jolloin pelaajat pääsevät tarvittaessa erikoishoitoon äkillisen vamman tai sairauden sattuessa. Juniorijoukkueissa tai

niillä nuoremmilla pelaajilla, jotka eivät ole ammattilaisjoukkueessa on huonommat mahdollisuudet fysioterapiapalveluiden saatavuuksiin. Urheiluakatemit tai -opistot hoitavat enemmässä määrin näille pelaajille mahdollisuuden lääkäri- ja fysioterapiapalveluihin. (Rouvali 2014, 31.)

## 2.6 Fyysisten ominaisuuksien testaaminen jääkiekossa

Jääkiekossa pelaajien fyysisiä ominaisuuksia testataan aina ennen uuden kauden alkua. Kansainvälinen Jääkiekon Kehityskeskus, joka on Suomen Urheiluopiston, Suomen Jääkiekkoliiton sekä Kansainvälisen Jääkiekkoliiton yhteistyössä kehittämä hanke, on laatinut yhtenäisen testipaketin Liigan, Mestiksen, A-, B- sekä C-nuorten käyttöön. Lisäksi Pohjola-leiritestistö on luotu erikseen, jossa testeinä ovat kiekonkäsittelyrata, luistelun monipuolisuus, luistelukestävyys (500m), kyykkyvalatesti sekä motoriikkatesti. Pohjola-leiri on lahjakkaimmille 13-15-vuotiaille suomalaisnuorille järjestettävä kutsuleiri, jonka päätteeksi osa urheilijoista valitaan tulevalle kaudelle Suomen maajoukkueen alle 16-vuotiaiden testileirille. (IIHCE 2018.)

### 3 LIIKKUVUUS

Notkeus eli liikkuvuus tarkoittaa kehon nivelten liikelaajuutta. Liikkuvuuden merkitys on suuri urheilussa sekä arkielämässä. Liikkuvuus on osittain perinnöllinen tekijä, mutta siihen pystyy vaikuttamaan paljon harjoittelulla. Liikkuvuus voidaan ymmärtää myös motorisena ominaisuutena, jolloin se käsittää kykyä liikkeen saavuttamiseen vaadittavaa liikelaajuutta. Muista fyysisen suorituskyvyn ominaisuuksista liikkuvuus poikkeaa siten, että se käsittää rakenteellisia, voiman tuottoon liittyviä ja koordinaatioisia ulottuvuuksia. (Hakkarainen ym. 2009, 263.)

Seppäsen ym. (2010) mukaan ihmisen elastisia ominaisuuksia ovat liikkuvuus, notkeus, taipuisuus sekä venyvyys. Järkevästi suunniteltu liikkuvuusharjoittelu sekä muukin harjoittelu ylittää ennaltaehkäisevät lihaskireyksiä, mutta lihaskireys on vain yksi liikkuvuuteen vaikuttava tekijä. Liikkuvuuden harjoittelu on yksi tärkeimpiä ominaisuuksia, johon urheilijan tulee kiinnittää huomiota nuoruusiässä. Jos liikkuvuusharjoittelun jättää pienemmälle osalle nuoruusiässä, se voi vaikuttaa aikuisiällä vaikuttaa siten, että lajin vaatimiin liikkuvuuksien saavuttamiseen ei ole resursseja. Tähän syynä ovat lihaskudoksen sekä sidekudoksen muodostuminen nivelten ympärille nuoruusiässä. Liikkuvuuden rajoittuneisuudesta on haittaa myös lajinomaisen liikeradan suorittamisessa, sillä silloin liike ei ole taloudellisesti suoritettu ja suoritustekniikka kärsii.

Liikkuvuutta rajoittavia tekijöitä ovat esimerkiksi arpikudos, hermostollinen suojaus, ihokudos sekä psyykkiset tekijät, kuten kipu. Liikkuvuutta voi rajoittaa myös luukudos tai lihaskireydet. Yleisliikkuvuudella tarkoitetaan perusliikkumiseen tarvittavia liikkuvuuden vaatimuksia. Hyvä liikkuvuus tarkoittaa sitä, että jonkin liikkeen suoritustekniikka ei kärsi rajoittuneesta liikkuvuudesta. Yleisliikkuvuus on pohja aina lajikohtaiselle liikkuvuudelle. On myös tärkeä muistaa, että heikot lihasryhmät kuormittuvat nopeammin vahvoihin lihasryhmiin verrattuna, joten silloin ne myös kiristyvät helpommin. (Seppänen ym. 2010, 107-109.)

Liikkuvuus voi olla hypomobiilia, joka tarkoittaa alentunutta liikkuvuutta, jolloin nivelten liikelaajuudet ovat alle viitearvojen. Liikkuvuus voi olla myös hypermobiilia, joka tarkoittaa yliikkuvuutta eli nivelen liikelaajuudet ovat yli viitearvojen. (Clarkson 2012, 9.)

Kasva Urheilijaksi (2017) määrittelee liikkuvuuden eli notkeuden kehon nivelten liikelaajuuksina. Liikkuvuus on yksilöllinen ominaisuus, joka määräytyy yksittäisten nivelten liikelaajuudesta sekä niveltä ympäröivien nivelsiteiden ja lihasten joustavuudesta ja venyvyydestä. Ihmisen liikkuvuuteen vaikuttaa perimä, ikä, ulkoiset olosuhteet sekä hormonaaliset ja hermostolliset tekijät. (Kasva urheilijaksi 2017.)

Liikkuvuutta nivelsiteissä ja lihaksissa tarvitaan jääkiekossa taklausten tai jäällä kaatumisen vuoksi, koska näissä tilanteissa käsivarsi voi jäädä koko kehon painon alle, jolloin olkanivelessä ja hartiasseudulla tulee nopea venytys näihin kudoksiin. Laukaustilanteessa olkaniveleen tulee laaja liikerata, jolloin alempi mailakäsi on ekstensiossa, abduktiossa sekä ulkorotaatiossa. Yleensä laukaus on nopea liikesuoritus, koska pelitilanteessa ei ole aikaa kovin kauaa ladata omaa laukaustaan ja tällöin liike tulee nopeasti, jolloin kudoksiin tulee myös nopea venytys.

Tutkimuksessa (Randy ym. 2015, 6) oli verrattu olkanivelten liikkuvuutta ja voimaa suhteessa mailakätisyyteen (left/right). Kyseisen tutkimuksen perusteella mailakätisyydellä ei ole merkitystä pelaajan liikkuvuuksiin oikean ja vasemman olkapään välillä. Liikkuvuudet mitattiin selkänojallisessa tuolissa istuen. Mitattavia liikesuuntia olivat olkanivelen fleksio, olkanivelen ulkorotaatio (lähtöasentoina abduktio 0° ja abduktio 90°) sekä olkanivelen sisärotaatio (lähtöasentoina myös 0° abduktio ja 90° abduktio). Testihenkilöitä oli 53, joista 30 henkilöä pelasi vasen käsi alempana ja 23 henkilöä oikea käsi alempana. Oikeakätisiä oli 48 ja vasenkätisiä 5. Myöskään pelipaikalla hyökkääjien ja puolustajien välillä ei ollut erottavia tekijöitä. Pelaajat olivat iältään 18-32-vuotiaita ja testattavien pelaajien keski-ikä oli 23,8 vuotta.

## 4 HARTIARENKAAN JA OLKANIVELEN RAKENNE

### 4.1 Hartiarengas

Hartiarengas sijaitsee ihmiskehon ylävartalossa. Hartiarenkaan toimintaa ja asentoa säätelevät hartiarenkaan luisiin rakenteisiin kiinnittyvät lihakset. Hartiarenkaalla on iso merkitys ryhdille, koska ylävartalon ja käsivarsien paino on huomattava osa koko kehon yhteispainoa. Jos hartiarengas on edessä eli olkapäät ovat työntyneet liaksi eteen tarkoittaa se rintarangan liiallista fleksiota. Jos taas hartiarengas on takana esimerkiksi lihasten kireyden takia, vetää se selkärankaa liialliseen ojennukseen.

Hartiarengas koostuu rintalastasta, kahdesta solisluusta sekä kahdesta lapaluusta. Rintalastan yläosaan (manubrium sterni) kiinnittyvät solisluut (claviculat). Rintalastan yläosan ja solisluiden välistä nivelpinta on nimeltään articulatio sternoclaviculare. Solisluun yläpäästä taas niveltyvät lapaluiden (scapula ja tarkemmin olkalisäkkeiden (acromion) kanssa. Tätä nivelpintaa kutsutaan articulatio acromioclaviculareksi. (Sandström & Ahonen 2011, 257.) Lapaluun liikettä säätelevät siihen kiinnittyvät lihakset (Taulukko 1).

Rintalastan yläosan ja solisluiden välisessä nivelessä passiivisena tukena ovat ligamentit ligamentum interclaviculare sekä ligamentum sternoclaviculare anterius. Solisluun sekä olkalisäkkeen välissä passiivisena tukena ligamentum acromioclaviculare. (Paulsen & Waschke 2011, 145-147.) Lapaluu ei ole itsessään kiinni rintakehässä, joten se pystyy liikkumaan melko vapaasti ja yleensä lapaluun liike tapahtuu useassa liiketasossa samanaikaisesti (Sandström & Ahonen 2011, 258-259).

Taulukko 1. Lapaluun liikkeet ja niitä tekevät lihakset

<b>Lihas → Liike ↓</b>	<b>M. trapezius</b>	<b>M. levator scapulae</b>	<b>M. rhomboideus minor &amp; major</b>	<b>M. pectoralis minor &amp; major</b>	<b>M. latissimus dorsi</b>	<b>M. serratus anterior</b>	<b>painovoima</b>
<b>Elevaatio</b>	X (pars descendes)	X	X				
<b>Depressio</b>	X (pars ascendes)			X	X	X	X
<b>Protraktio</b>				X		X	

<b>Retraktio</b>	X (pars transversa)		X		X		
<b>Med. rotaatio</b>	X (pars ascendes)	X	X	X	X		X
<b>Lat. rotaatio</b>	X (pars descendes & ascendes)					X	

#### 4.2 Olkanivel

Olkanivel on pallonivel, joka takaa nivelen laajat liikelaajuudet. Olkanivelen liikettä tuottavat lihakset löytyvät taulukosta 2. Olkaluu (humerus) kiinnittyy lapaluussa (scapula) olevaan nivelkuoppaan (cavitas glenoidalis). Nivelpinta itsessään ei ole kovin laaja ja lisää pinta-alaa sille on tuomassa rustovalli (labrum glenoidale). Niveltä tukee paksu kapseli (capsula articularis) sekä nivelside humeruksesta korppilisäkkeeseen (processus coracoideus) on nimeltään ligamentum coracohumerale. (Sandström & Ahonen 2011, 261; Paulsen & Waschke 2011, 148.) Olkanivelen pallomainen muoto takaa laajan liikkuvuuden eri suuntiin. Liikesuunnilla on ns. prime moverit eli lihakset jotka tekevät suurimman työn kyseisessä liikesuunnassa. (Sandström & Ahonen 2011, 261.)

Taulukko 2. Olkanivelen liikkeet ja niitä tekevät lihakset.

<b>Lihäs → Liike ↓</b>	<b>M. deltoideus</b>	<b>M. coracob.</b>	<b>M. biceps brachii</b>	<b>M. triceps brachii</b>	<b>M. latissimus dorsi</b>	<b>M. pectoralis major</b>	<b>M. teres major</b>	<b>M. infraspinatus</b>	<b>M. subsc.</b>	<b>painovoima</b>
<b>Fleksio</b>	X (pars clavicularis)	X	X							
<b>Ekstensio</b>	X (pars spinalis)			X	X					
<b>Abduktio</b>	X (pars acromialis)				X					
<b>Adduktio</b>					X	X	X			X
<b>Sisärotaatio</b>					X	X	X			
<b>Ulkorotaatio</b>								X	X	

### 4.3 Humeroskapulaarinen rytmi

Humeroskapulaarinen rytmi tarkoittaa olkavarren liikettä suhteessa lapaluun liikkeeseen. Käsivartta nostettaessa ylös etu- tai sivukautta tulee liike alussa vain olkanivelestä noin 30° asteeseen saakka. Tämän jälkeen lapaluu tulee mukaan liikkeeseen ja lapaluu sekä olkaluu liikkuvat toisiinsa nähden 2:1 suhteessa niin, että olkaluu liikkuu kaksi astetta suhteessa lapaluun yhteen asteeseen. Loppuliikeradalla liike tulee lähinnä enää lapaluun ja sitä liikuttavien lihasten avulla. (Sandström & Ahonen 2011, 259; UKK-instituutti, 2017.)



## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

### 5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena oli mitata vuonna 2004 syntyneiden juniorijääkiekkoilijoiden hartiarenkaan ja olkanivelen liikkuvuusominaisuuksia. Testaustulosten perusteella luotiin kuuden viikon ylävartalon liikkuvuusominaisuuksia tukeva oheisharjoitteluohjelma, jota ohjattiin pelaajille kolme kertaa viikossa. Kuuden viikon jälkeen toistettiin samat testaukset kuin aluksi. Tarkoituksena oli myös verrata alku- ja lopputestausten tuloksia keskenään ja selvittää, millaisia tuloksia juniorijääkiekkoilijoiden ylävartalon liikkuvuudesta tulee kuuden viikon interventiojakson jälkeen verrattuna alkutestauksiin. Tiedetään jo, että lisääntyneellä liikelaajuudella on lihas- ja jännevammoja ehkäisevä vaikutus (Walker, 2014, 40). Liikkuvuusominaisuuksien ylläpitämiseksi liikkuvuutta tulisi harjoittaa pääharjoitteena ainakin kahdesti viikossa (Karhunen 2012, 46). Tämän perusteella harjoitteet päätettiin tehdä kolmesti viikossa.

Muutaman viikon liikkuvuusharjoittelulla jo kudosten venytyksen sietokyky sekä nivelten liikkuvuudet lisääntyvät. On oletettavaa, että 6-8 viikon harjoittelun jälkeen alkaa tapahtumaan rakenteellisia muutoksia harjoittelun vaikutuksesta. Rakenteelliset muutokset, jotka kehossa liikkuvuusharjoittelun vaikutuksesta syntyvät ovat lihasten pituuden kasvua sekä sidekudosten venymistä ja pituuden parantumista pysyvästi. (Fogelholm & Vuori 2005, 43.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ylävartalon liikkuvuusominaisuuksia tukeva oheisharjoitteluohjelma, josta on hyötyä urheiluvammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Tavoitteena oli saada ylävartalon liikkuvuutta kehittävä harjoitteluohjelma osaksi jääkiekon oheisharjoittelua, sillä ylävartalon liikkuvuuden kehittämisestä ja ylläpitämisestä löytyi hyvin vähän tutkimuksia tai opinnäytetöitä etsiessämme tietoa eri tietokannoista.

Ammatin kehittämisen näkökulmasta opinnäytetyössä perehdyttiin liikkuvuuden kehittämiseen sekä sen vaikutuksiin kehon kudoksissa. Opinnäytetyö kehitti ammatillisia valmiuksia nuorten ohjaamisen ja opetuksen näkökulmasta kaikilla ohjaamisen keinoilla.

## 5.2 Opinnäytetyön tutkimusongelmat

1. Minkälaiset liikkuvuusominaisuudet kohderyhmän jääkiekon pelaajilla on hartiarenkaassa ja olkanivelessä?
2. Miten kohderyhmän hartiarenaan ja olkanivelen liikkuvuus muuttuu kuuden viikon liikkuvuusharjoittelun jälkeen?

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyössä jääkiekkoilijoille tehtiin alkutestaukset, joiden perusteella kehitettiin pelaajien ylävartalon liikkuvuusominaisuuksia tukeva kuuden viikon oheisharjoitteluohjelma. Ohjelmaa ohjattiin kolme kertaa viikossa, pelaajien fysiikkavalmentaja ohjasi yhden harjoituksen ja opinnäytetyön tekijät ohjasivat kahdet harjoitukset viikossa. Ohjelman toteutuksen jälkeen tehtiin lopuksi samat testaukset kuin alussa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli vertailla alku- ja lopputestausten eroja. Työssä haluttiin saada selville, lisääkö kuuden viikon oheisliikkuvuusharjoittelu hartiareenkaan ja olkanivelen liikkuvuutta tai minkälaisia muutoksia kohderyhmän liikkuvuusominaisuuksissa tapahtuu. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena.

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Turun Seudun Urheiluakatemia. Opinnäytetyössä tehtiin yhteistyötä Urheiluakatemian opettajien ja oppilaiden sekä heidän valmentajiensa kanssa. Opinnäytetyössä tutkittava urheilulaji jääkiekko ja kohderyhmä valittiin yhdessä opettajien ja valmentajien kanssa.

### 6.1 Opinnäytetyön toimeksiantaja

Toimeksiantajana toimi Turun Seudun Urheiluakatemia. Opinnäytetyössä tehtiin yhteistyötä Urheiluakatemian opettajien, oppilaiden ja heidän valmentajiensa kanssa.

Urheiluakatemia on oppilaitosten, urheilijoiden, urheilun lajiliittojen, urheiluseurojen, Turun kaupungin ja urheilun tukipalveluja tarjoavien tahojen muodostama yhteistyöverkosto, joka toimii yhdessä muiden urheiluakatemioiden ja Suomen Olympiakomitean kanssa. Urheiluakatemiassa opiskelu ja huippu-urheilu sovitetaan yhteen. Turun Seudun Urheiluakatemia noudattaa valtakunnallisen Urheiluakatemiaohjelman sekä suomalaisen valmennusjärjestelmän peruseriaatteita tarjoamassaan valmennuksessaan. Valmennuksen kehittämisestä sekä urheilijoiden valmennuksesta vastaavat lajiliitot, paikalliset urheiluseurat ja oppilaitokset yhteistyössä. Tavoitteena on urheilijan auttaminen lajissaan kehittymisessä käyttämällä monipuolisia harjoitusmenetelmiä. (Turun Seudun Urheiluakatemia 2018.)

## 6.2 Opinnäytetyön kohderyhmä

Opinnäytetyön kohderyhmässä oli kaksitoista vuonna 2004 syntynyttä jääkiekkoa pelaavaa poikaa. Haastattelussa 29.11.2017 keskiviikkoamujen fysiikkavalmennuksesta vastaava valmentaja totesi, että pelaajilla oli arvioidusti jääharjoituksia kolme ja pelejä yksi tai kaksi kertaa viikossa. Harjoitusten ja pelien määrät viikoittain vaihtelevat, sillä pelaajat olivat eri joukkueista.

Jääharjoitusten yhteydessä oheisharjoituksia ohjasivat lajivalmentajat. Kerran viikossa pelaajilla oli erillinen oheisharjoittelu (fysiikka- ja taitoharjoitukset), jonka ohjasi fysiikka-valmentaja. Kaiken kaikkiaan tapahtumia heillä oli viikossa noin 5-6.

## 6.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tiedonkeruumenetelminä käytettiin urheiluvammakartoitusta ja ylävartalon liikkuvuustestejä, jotka sisälsivät myös fysioterapeuttista havainnointia. Urheiluvammakartoitus sisälsi monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Ylävartalon liikkuvuustesteillä saatiin pääsääntöisesti kvantitatiivista tietoa, mutta myös kvalitatiivista tietoa. Kysymykset kartoituksessa sekä testit pyrittiin luomaan sellaisiksi, että ne antoivat tietoa niistä asioista ja ominaisuuksista, mitkä olivat tarpeellisia.

### 6.3.1 Urheiluvammakartoitus

Opinnäytetyössä käytettiin aineistonkeruumenetelmänä itse laadittua urheiluvammakartoitusta (Liite 4), jolla oli määrä selvittää pelaajien urheiluvammahistoriaa. Kysely oli kontrolloitu informoitu kysely. Kyselylomakkeet jaettiin vastaajille ensimmäisten testausten aluksi. Pelaajat täyttivät lomakkeet yhdessä vanhempiensa kanssa ja toivat ne seuraavaan tapaamiseen mennessä. Kyselyn laatijat olivat käytettävissä puhelimitse, jos vastaajalla ilmenee kyselyn kysymyksissä epäselvyyksiä tai hän tarvitsi muuhun kyselyyn liittyvän asian selittämistä (Hirsjärvi ym. 2009, 196-197). Urheiluvammahistoriaa selvitettiin, koska Seppäsen ym. (2010) mukaan liikkuvuuteen vaikuttaa hermostollinen suojaus esimerkiksi voimakas yllärasitustila, ihokudos, arpikudos, kuten urheiluvammat ja leikkaukset sekä psyykkiset tekijät.

Kyselyn avulla saatiin selville mahdolliset tekijät, jotka voivat vaikuttaa urheilijan liikkuvuuteen. Näitä tekijöitä olivat aiempien urheiluvammojen lisäksi urheilijan pelipaikka, kätsisyys ja pituus. Pelipaikan kartoittamisella selvitettiin, onko pelaajien liikkuvuuksilla eroa verrattuna pelipaikkaan. Maalivahdin liikkuvuus verrattuna hyökkääjän liikkuvuuteen voi olla hyvin erilainen. Pelaajan kätsisyys vaikuttaa lihasten tasapainoon. Harjoittelun yksipuolisuus ja lihasepätasapaino voivat aiheuttaa ylikuormitusta ja tätä kautta rasitusvamman (Koistinen 2002, 15-17).

Kysely laadittiin itse, jotta saatiin luotua oikeat ja tarvittavat kysymykset tutkimusryhmälle. Kysymyksiä kyselyssä oli yhteensä seitsemän, joista kaksi oli avoimia kysymyksiä ja viisi monivalintakysymyksiä. Avoin kysymys tarkoittaa sitä, että vastaajalle on jätetty tyhjä kirjoitustila vastaustaan varten, jolloin hän saa vastata kysymykseen omin sanoin, mutta kuitenkin tarkan kysymyksen perusteella rajattuna. Monivalintakysymys tarkoittaa sitä, että kysymykseen on luotu valmiit vastausvaihtoehdot, joista vastaaja merkitsee oman vastauksensa. (Hirsjärvi ym. 2009, 198-199.)

### 6.3.2 Ylävartalon liikkuvuustestit

Testauksissa käytetyt testit mittasivat niitä asioita, mitä haluttiin saada selville pelaajien ylävartalon liikkuvuudesta (Liite 1). Valitut testit koottiin eri lähteistä, sillä valmista yläraajojen liikkuvuutta mittaavaa testistöä ei löytynyt.

#### **Ryhdin ja humeroskapulaarisen rytmin havainnointi** (Sandström & Ahonen 2011)

Ryhtiä ja ylävartalon asentoa sekä humeroskapulaarista rytmiä havainnoitiin pelaajan seisnessä mahdollisimman normaalissa seisoma-asennossa. Ryhdissä havainnointi keskittyi pään ja rintarangan asentoon suhteessa ”maamerkkeihin”, joita olivat korvat sekä olkalisäkkeet. Humeroskapulaarisen rytmin havainnoinnissa tarkkailtiin lapaluun ja olkavarren liikkeen suhdetta toisiinsa.

#### **Olkanivelen liikesuunnat** (Clarkson 2013, 82-89)

Goniometrillä mitattiin pelaajien olkanivelen liikkuvuutta. Mitattavat liikesuunnat olivat fleksio, ekstensio, abduktio, horisontaalinen adduktio sekä horisontaalinen abduktio. (Clarkson 2013, 82-89.) Testattava istui selkänöjattomalla tuolilla jalkapohjat tukevasti maassa.

### **Selkärangan rotaatio** (Toimintakyvyn Mittarit 2016)

Myrin- goniometrillä mitattiin selkärangan rotaatio pelaajan istuessa selkänojattomalla tuolilla jalanpohjat tukevasti maassa ja asetti kyynärvartensa päällekkäin kiinni omaan vatsaansa. Testaaja stabiloi urheilijan lantion, jotta liike tapahtui vain rangasta.

### **Olkanelven sisä- ja ulkorotaation toiminnallinen testi** (Move! fyysisen toimintakyvyn seurantajärjestelmä 2018)

Olkanelven ulko- ja sisärotaatio mitattiin siten, että toinen yläraaja kulkee yläkautta ja toinen yläraaja alakautta eli pelaaja laittoi kämmenet yhteen selän takana (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012). Kyseistä olkanelven sisä- ja ulkorotaation mittaustapaa käytetään myös NHL:n vuosittaisissa lupaavien pelaajien fyysisen kunnan testauksissa (FMS 2016; NHL 2017). Mittauksessa testattava seiso hartianleveysessä seisoma-asennossa.

### **Lapakääntö** (Kasva urheilijaksi 2017)

Lapakääntö mittaa hartiarenkkaan ja olkapäiden liikkuvuutta toiminnallisena testinä. (Kasva Urheilijaksi 2017). Mittausvälineenä 1-2 metriä pitkä keppi, jossa on merkinnät 5 cm:n välein. Mittauksessa testattava seiso hartianleveysessä seisoma-asennossa.

## 6.4 Analysointimenetelmät

Opinnäytetyössä käytettiin selittämiseen pyrkivää lähestymistapaa, jossa käytettiin tilastollista analyysia ja päätelmien tekoa (Hirsjärvi ym. 2009, 224).

Osa testistöstä koostui havainnollisista osuuksista, joissa saatiin laadullista tietoa testattavien pelaajien lihastasapainosta kehonpuolien välillä sekä kehon linjauksista niin saottujen maamerkkien avulla, jotka ovat vartalon näkyviä ja kummallakin kehonpuolella olevia merkkejä esimerkiksi luiset rakenteet. Osa testistöstä koostui mittauksista, joissa käytettiin goniometriä, Myrin- goniometriä tai mittakeppiä. Näistä saatiin määrällistä aineistoa.

Urheiluvammakartoituslomakkeessa oli monivalintakysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä. Monivalintakysymyksiä olivat pelipaikka, mailakätisyys, vammahistoria, vammaa vaatinut kuntoutus-/ hoitomuoto sekä kesto vamman kuntoutumisessa. Pelipaikka oli jaettu kolmeen vastausluokkaan, kätisyys kahteen eri vastausluokkaan ja vammahistoria oli jaettu kahteen vastausluokkaan. Jos vastasi kysymykseen vammahistoriasta *ei*, sai

jättää vastaamatta loppuihin vammoja koskeneisiin kysymyksiin. Vammaa vaatineessa hoito-/kuntoutusmuodossa vastausluokkia oli kolme ja viimeisessä monivalintakysymyksessä, jossa kysyttiin kuntoutumisen kestoa, vastausluokkia oli seitsemän. Avoimia kysymyksiä lomakkeessa oli kaksi: mikä kehonosan vamma on aiheuttanut eniten haittaa sekä tarkentavana kysymyksenä vamman sijainti kehossa. Monivalintakysymysten sekä avointen kysymysten analysointi suoritettiin myös taulukkomuodossa. Avointen kysymysten kohdalla taulukkoon lueteltiin vammojen sijainti ja määrä merkittiin sitä mukaan kuin niitä esiintyi.

Tilastollisena analysointimenetelmänä käytettiin Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmaa. Siinä vertailtiin pelaajien liikkuvuutta suhteessa pelipaikkaan, pituuteen, käteisyyteen sekä aikaisempaan vammahistoriaan. Tulokset kustakin testin osasta, joista saatiin numeraalinen vastaus, kirjattiin taulukkomuotoon, jolloin niistä saatiin luotua kaavio. Ryhmän alku- ja lopputestaustuloksia vertailemalla pyrittiin selvittämään, miten kuuden viikon liikkuvuusharjoittelu on vaikuttanut pelaajien hartiareenkaan ja olkanivelen liikkuvuuteen. Alkutestausten tilastoinnissa merkittiin mitattavan ominaisuuden vasemman ja oikean puolen tulokset vierekkäin taulukkoon, jolloin niiden tulkinta oli helpompaa. Lopputestauksissa tulokset merkittiin niin, että alku- ja lopputestauksen tulokset olivat vierekkäin samassa taulukossa, mutta taulukot eroteltiin vasemman ja oikean puolen osalta omiin taulukoihinsa.

## 7 TULOKSET

### 7.1 Alkutestaukset

Alkutestaukset (Liite 1) tehtiin aamupäivisin testattavien koulupäivän aikana. Testattavia oli yhteensä 12. Testausaikataulu- ja järjestys oli luotu valmiiksi, jota noudatettiin myös lopputestauksissa. Tavoitteena oli saada alku- ja lopputestauksista keskenään mahdollisimman luotettavat. Kumpikin testaaja testasi kuusi pelaajaa. Testausten liikkeet pelaajat tekivät aktiivisesti. Testaukset oli suunniteltu tehtävän myös passiivisesti, mutta liikesuuntien hahmottamisessa oli pelaajilla ajoittain vaikeuksia, jolloin aikaa kului reilusti liikkeiden selittämiseen. Tämän vuoksi päädyttiin tekemään vain aktiivisten liikkeiden mitaukset.

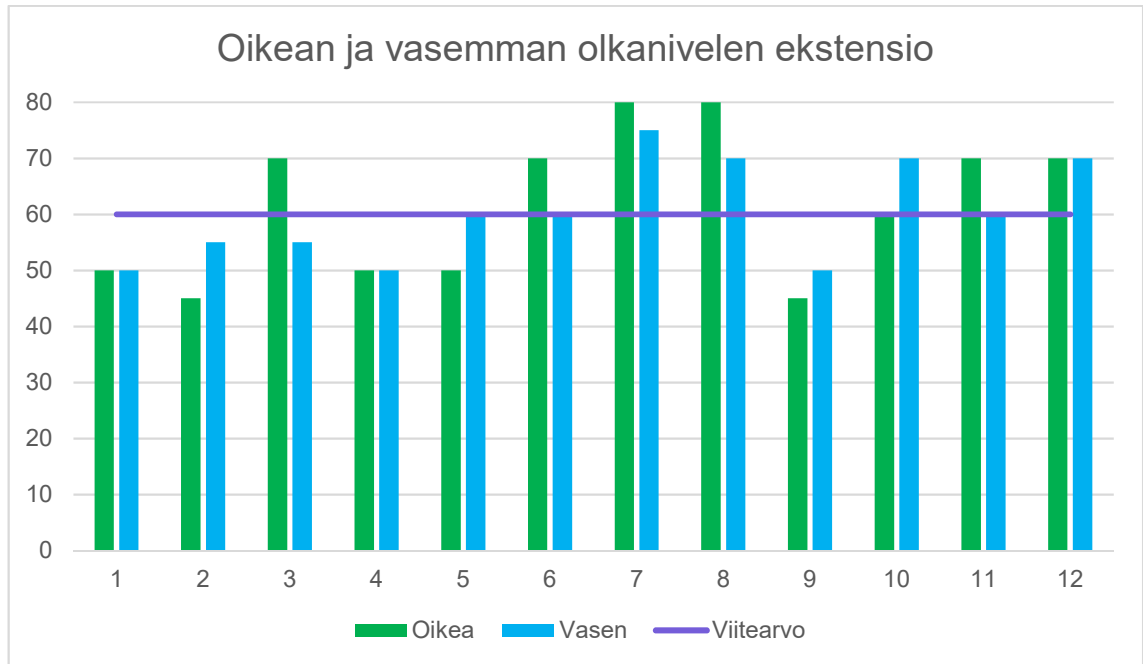
### 7.2 Alkutestausten ja -kyselyiden tulokset

Testattavista pelaajista kolme oli hyökkääjiä, neljä puolustajia ja kolme maalivahteja. Kaikilla pelaajilla oli vasen yläraaja mailaotteessa alempana. Aiempia urheiluvammoja kartoittaessa kolmella pelaajalla ei ole ollut merkittäviä urheiluvammoja. Kenelläkään pelaajista ei ole ollut urheiluvammoja hartiasseudun tai olkapäiden alueella.

Alkutestauksissa merkittävänä löydöksenä oli olkanivelen sisärotaation vajoitus kummankin olkanivelen osalta. Etenkin oikealla puolella sisärotaatioissa pelaajilla oli enemmän lihaskireyttä ja heikompaa liikkuvuutta kuin ulkorotaatioissa. Ulkorotaatioissa vasen puoli oli useammalla kireämpi kuin oikea. Kahdella pelaajalla oli oikein hyvä liikkuvuus molemmiin puolin olkanivelen sisä- ja ulkorotaatioissa.

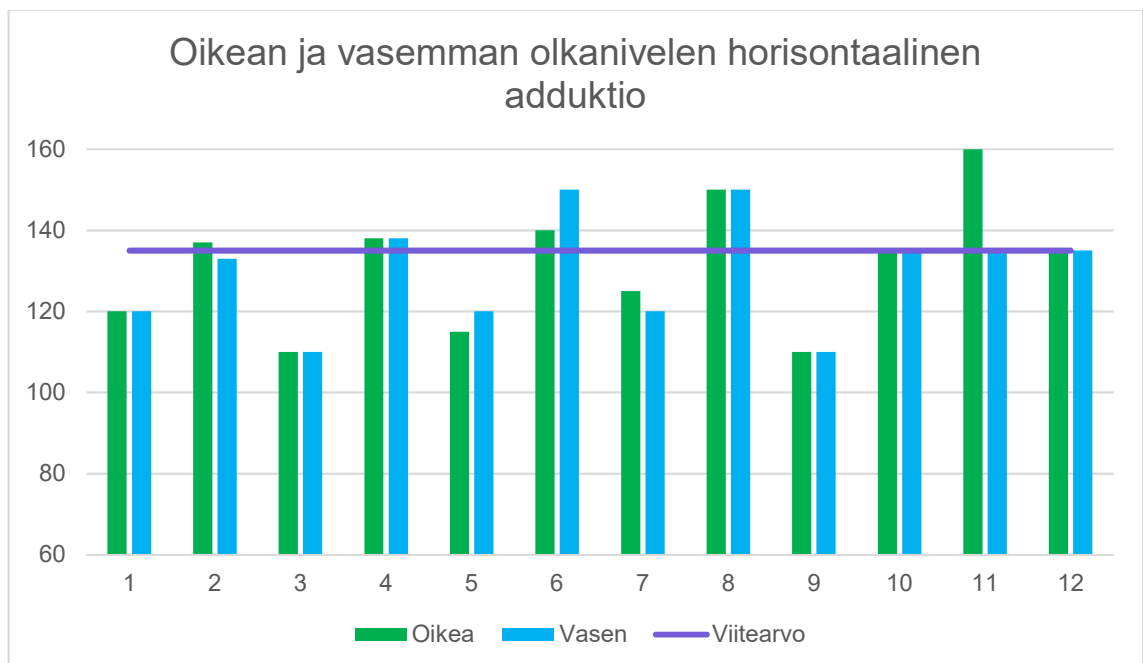
Oikean ja vasemman olkanivelen ekstensio (Kuvio 1) jäi viidellä pelaajalla viitearvon alle. Oikean olkanivelen ekstensio oli yhdellä pelaajalla täsmälleen viitearvon mukainen ja kuudella pelaajalla yli viitearvon. Vasemman olkanivelen ekstensio oli kolmella pelaajalla täsmälleen viitearvon mukaista ja neljällä pelaajalla yli viitearvon.





Kuvio 1. Oikean ja vasemman olkanivelen ekstensio

Horisontaalisen adduktion liikevajautta oikealla puolella oli kuudella pelaajalla (Kuvio 2) eli puolella testattavista. Vasemmalla puolella liikevajautta oli myös kuudella pelaajalla (Kuvio 2). Näistä viidellä pelaajalla oli liikevajautta kummassakin olkanivelessä.

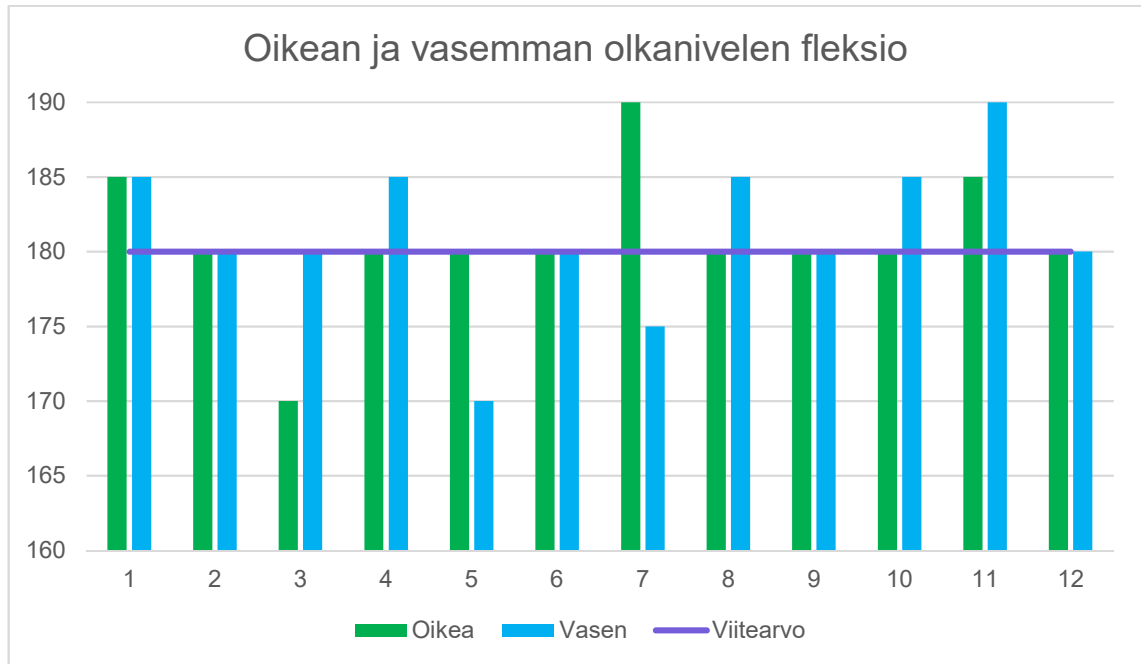


Kuvio 2. Oikean ja vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio

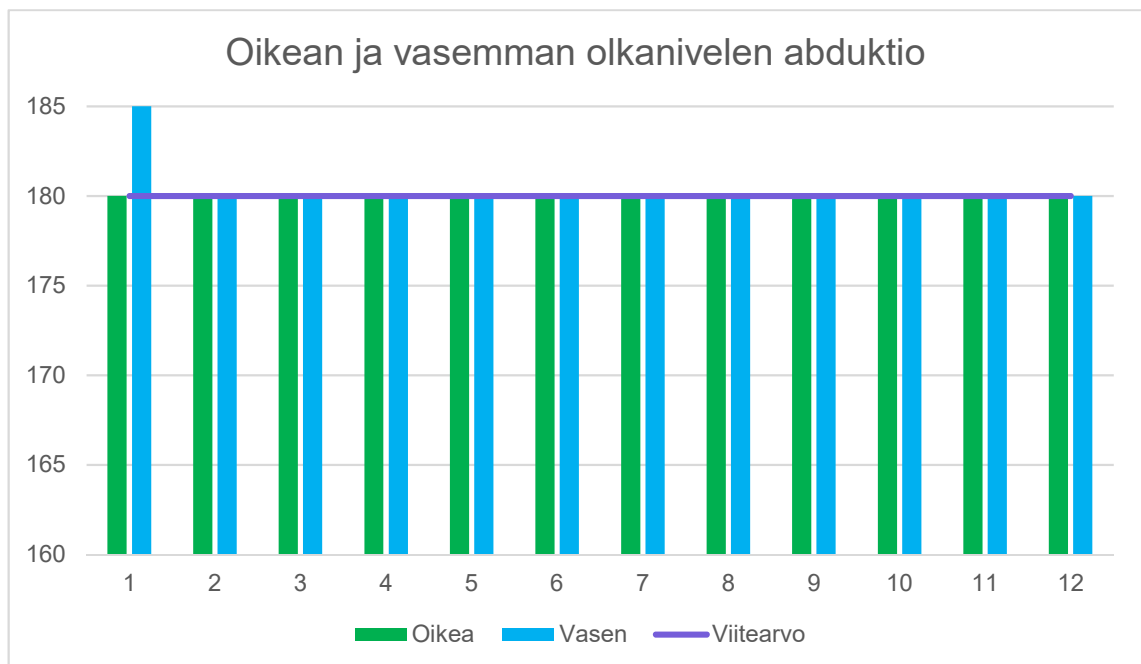
Ryhtiä tarkasteltaessa yhdeksällä testattavalla oli vasen olkapää ja lapaluu hieman alempana kuin oikea, saattaen johtua pelaajien mailakätisyydestä, jossa peliasento on vartalon vasen puoli jäähän kallistuneena, eli alempana kuin vartalon oikea puoli. Seitsemällä pelaajalla olkapäät kiertyvät hieman eteen, mutta ei voimakkaasti kenelläkään. Kahdella pelaajalla pään asento oli keskilinjan etupuolella vartaloon nähden. Kahdella pelaajalla oli symmetriset lapaluun asennot. Merkittävin huomio kiinnittyi pelaajien olkapäiden eteen kiertymiseen sekä lapaluiden ja olkapään asentoon. Selitys tälle saattaa olla peliasento. Jääkiekossa mailaa pidetään vartalon etupuolella ja etenkin mailaotteen ylempi yläraaja on olkanivelessä sisäkierrossa.

Humeroskapulaarista rytmia testattaessa pelaajista kahdella oli tasainen rytmi. Seitsemällä pelaajalla vasen lapa liikkuu hieman edellä sekä yläraajat ylös että alas viettäessä. Yhdellä pelaajalla yläraajojen ylös vieminen oli symmetrinen, mutta yläraajoja alas tuodessa oikea laskeutui vasenta nopeammin alas 90 asteen kohdalla. Yhdellä pelaajalla oikea lapaluu ulkonee alkuvaiheessa 90 asteeseen asti. Yhdellä pelaajalla oikea lähtee aikaisemmin kuin vasen. Humeroskapulaarinen rytmi oli kuitenkin kaikilla pelaajilla melko tasainen.

Pelaajien kätisyyden perusteella ei testaustuloksissa tullut selittäviä tekijöitä esiin. Peli- paikkojen perusteella ei myöskään löytynyt liikkuvuuksien perusteella mitään yhtenäistä tekijää. Liikkuvuus olkanivelten fleksiossa (Kuvio 3), olkanivelten abduktiossa (Kuvio 4) ja olkanivelten horisontaalisessa abduktiossa oli pääsääntöisesti viitearvojen mukaista. Olkanivelten fleksiossa ja horisontaalisessa abduktiossa löytyi muutamalla pelaajalla lievää vajautta liikkuvuuden osalta.



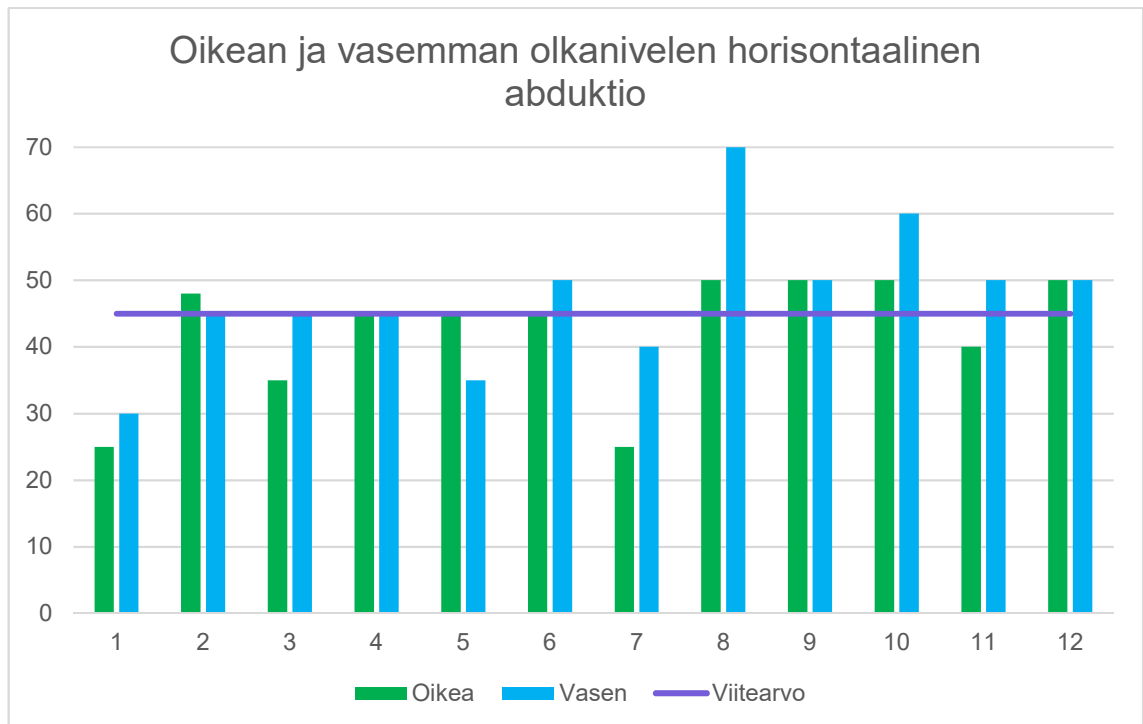
Kuvio 3. Oikean ja vasemman olkanivelen fleksio.



Kuvio 4. Oikean ja vasemman olkanivelen abduktio

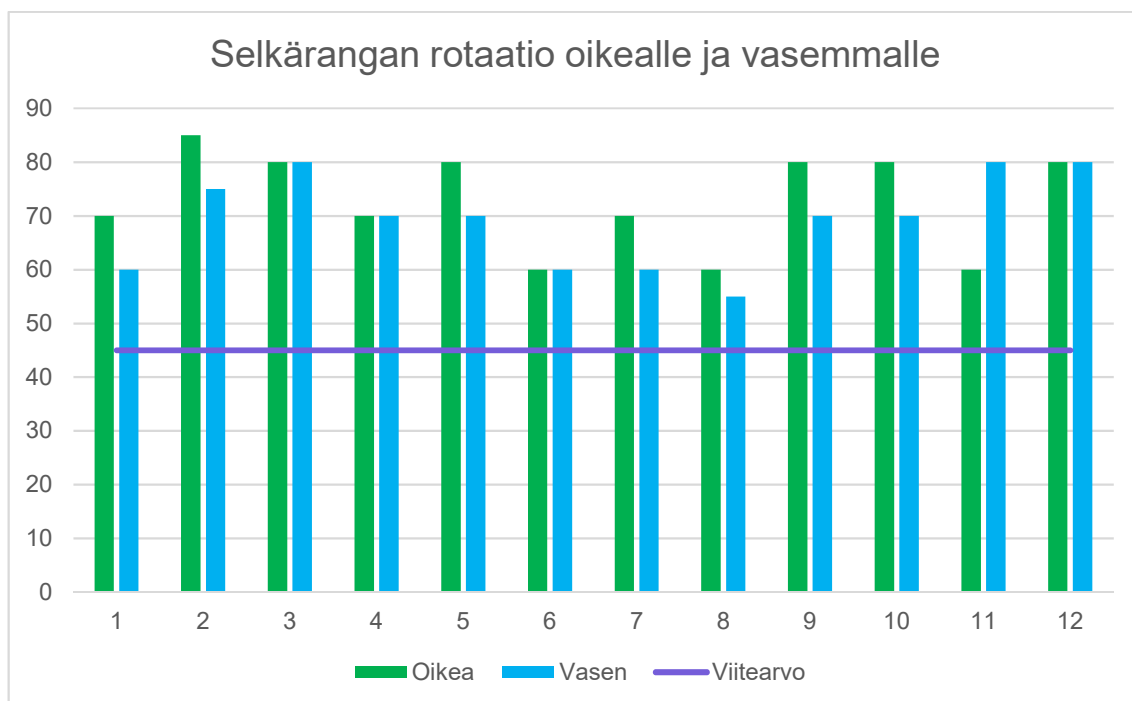
Oikean ja vasemman olkanivelen horisontaalisen abduktion liikkeessä neljä pelaajaa jäi oikean olkanivelen osalta alle viitearvon ja kahdeksan pelaajaa ylsi viitearvoon tai vähän

sen yli (Kuvio 5). Vasemman olkanivelen osalta kolme pelaajaa jäi alle viitearvon ja yhdeksän pelaajaa ylsi viitearvoon tai sen yli (Kuvio 5).



Kuvio 5. Oikean ja vasemman olkanivelen horisontaalinen abduktio

Alkutestauksissa selkärangan rotaatiot sekä oikealle että vasemmalle olivat pelaajilla yli viitearvon (Kuvio 6). Pelaajilla oli tämän testin aikana hankaluuksia hahmottaa, kuinka pitkälle liike kuuluisi tehdä ja siksi liikkeissä näkyi paljon kompensatiota esimerkiksi yläraajoja mahdollisimman pitkälle vieden niin, että lantio irtoaa hiukan alustasta. Tämä vaati testauksien tekijöiltä paljon pelaajien ohjaamista sekä manuaalisesti että verbaalisesti.



Kuvio 6. Selkärangan rotaatio oikealle ja vasemmalle

### 7.3 Oheisharjoitteluohjelma

Alkutestausten perusteella pelaajille luotiin oheisharjoitteluohjelma (Liite 2.), jolla pyrittiin parantamaan niitä liikkuvuusominaisuuksia, jotka jäivät alkutestauksissa alle viitearvojen. Näitä ominaisuuksia olivat kummankin olkanivelen sisä- ja ulkorotaatiot, horisontaalinen adduktio ja ekstensio.

Pelaajat suorittivat ohjatusti oheisharjoitteluohjelmaa tiistaisin, keskiviikkoisin ja torstaisin. Ohjelma ohjattiin pelaajille yhteensä 16 kertaa alku- ja lopputestausten välillä. Tiistaisin ja torstaisin toteutus tapahtui pelaajien koululla iltapäivällä. Keskiviikkoamuisin ohjelmaa ohjasi pelaajien fysiikkavalmentaja. Fysiikkavalmentajan palautteen mukaan harjoittelu sujui sovitulla tavalla annettujen ohjeiden mukaan. Lämmittelyliikkeet toteutettiin keskiviikkoamuisin harjoitusten alkuvaiheessa ja liikkuvuusliikkeet loppuvaiheessa, kun taas tiistaisin ja torstaisin kaikki liikkeet tehtiin peräkkäin.

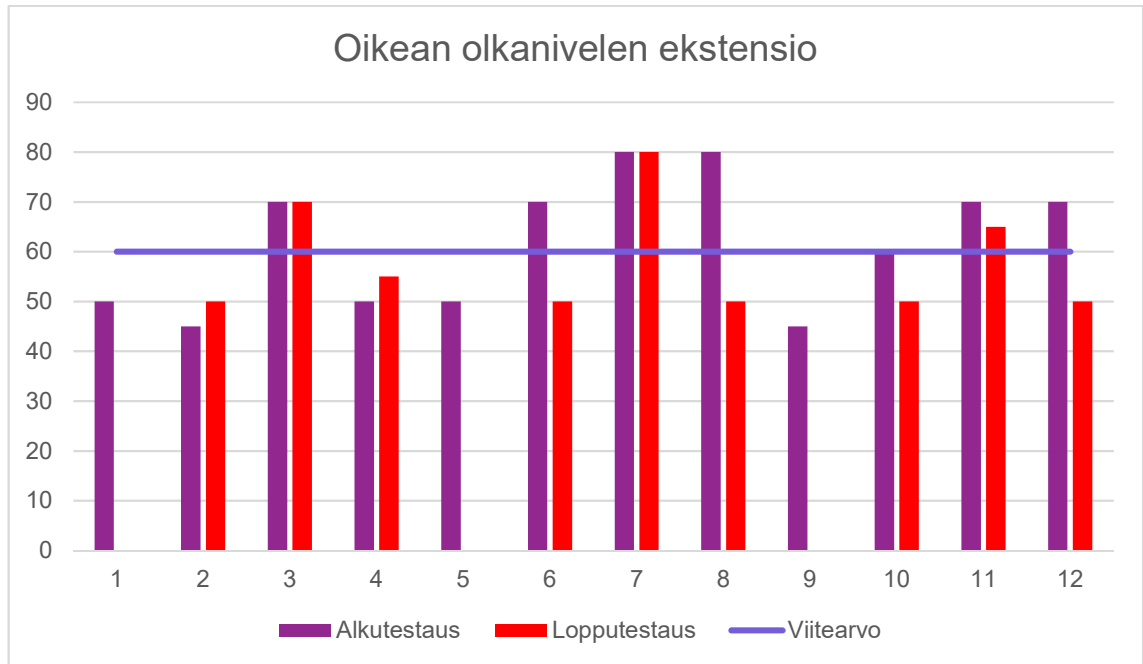
Tiistaisin ja torstaisin suorituspaikkana oli koulun liikuntasalin lava ja keskiviikkoisin jalkapalloiluhalli. Olosuhteet ja kellonajat olivat joka viikko samat. Pelaajien suoritukset olivat hyvin laidasta laitaan tiistaisin ja torstaisin, sillä keskelle koulupäivää osuessa oli pelaajien keskittyminen vaihtelevaa.

#### 7.4 Lopputestausten tulokset

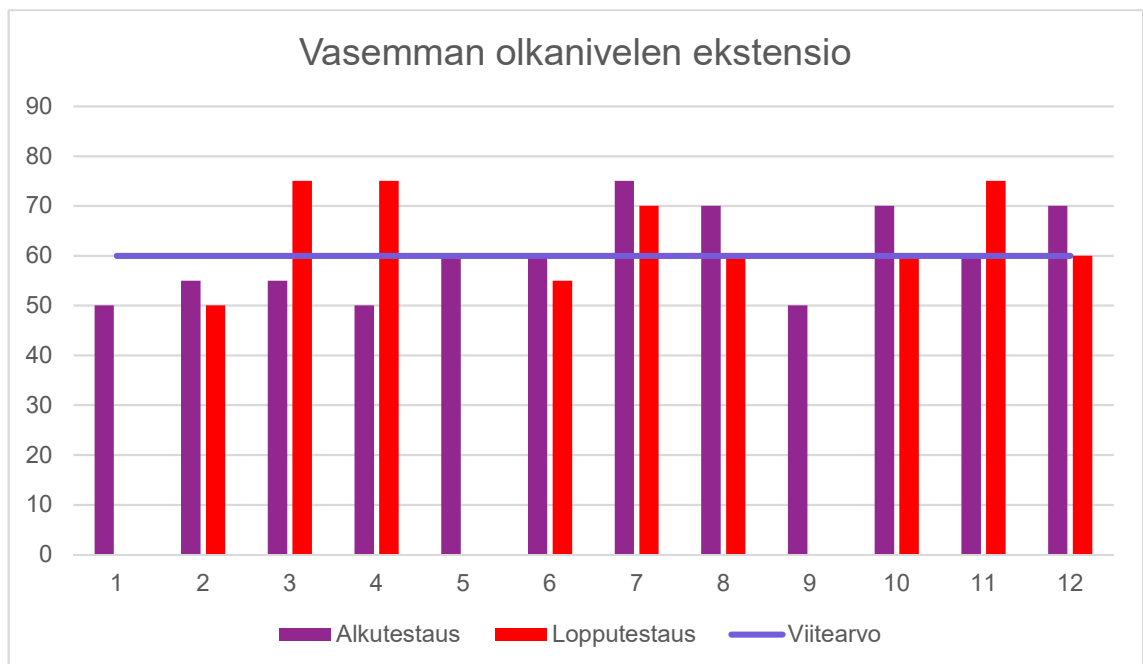
Alkutestauksissa poikia oli yhteensä 12, mutta lopputestauksiin poikia tuli 9. Pelaajat numerolla 1, 5 ja 9 eivät osallistuneet lopputestauksiin. Oheisharjoitteluohjelman aikana pelaajilla ei ole tullut merkittäviä ylävartalon urheiluvammoja. Yhdellä pelaajista peukalo oli pitkään turvonnut, joten se rajoitti harjoitteiden tekemistä osittain. Lonkan alueella myös kaksi pelaajista kertoi olevan kipua joko johtuen peleissä tai harjoituksissa tulleesta rasituksesta tai aiemman vamman kipuilusta.

Pelaajilla oli oikean olkanivelen sisärotaatioissa enemmän kiristystä. Olkanivelen ulkoroataatioissa liikkuvuus oli lähes ääriasentoon menevää. Liikkuvuus oli parantunut kaikilla olkanivelen sisärotaatioiden osalta. Liikkeet olivat sujuvampia kuin aiemmissa testauksissa. Kolmella pelaajalla molemmat puolet olivat tasaiset ja liikkuvuus olkanivelissä erittäin hyvä. Kuudella pelaajalla vasen ulkoroataatio ja oikea sisäroataatio olivat kireämmät kuin toiste päin tehtäessä.

Oikean olkanivelen ekstensio oli heikentynyt viidellä pelaajalla, kahdella pelaajalla ekstensio on pysynyt samana ja kahdella pelaajalla liikkuvuus on parantunut. Kuudella pelaajalla jäi oikean olkanivelen ekstensio viitearvoista vajaaksi ja kolmella pelaajalla lopputestauksissa meni liikelaajuus viitearvojen yli (Kuvio 7). Vasemman olkanivelen ekstensio (Kuvio 8) jäi viitearvoista viidellä pelaajalla vajaaksi. Vasemman olkanivelen ekstensio on heikentynyt kuudella pelaajalla ja kolmella pelaajalla liikkuvuus on parantunut. Neljällä pelaajalla on kuitenkin tulokset yli viitearvojen ja kolmella pelaajalla täsmälleen viitearvojen mukaiset. Kahdella pelaajalla tulokset jäivät hieman alle viitearvon.



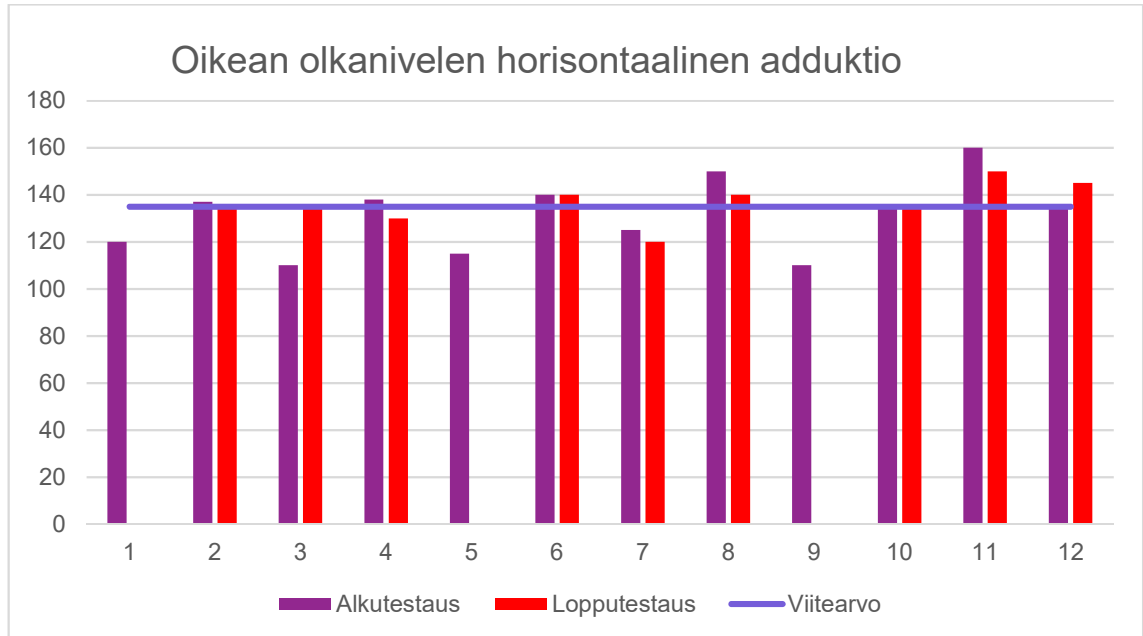
Kuvio 7. Oikean olkanivelen ekstensio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.



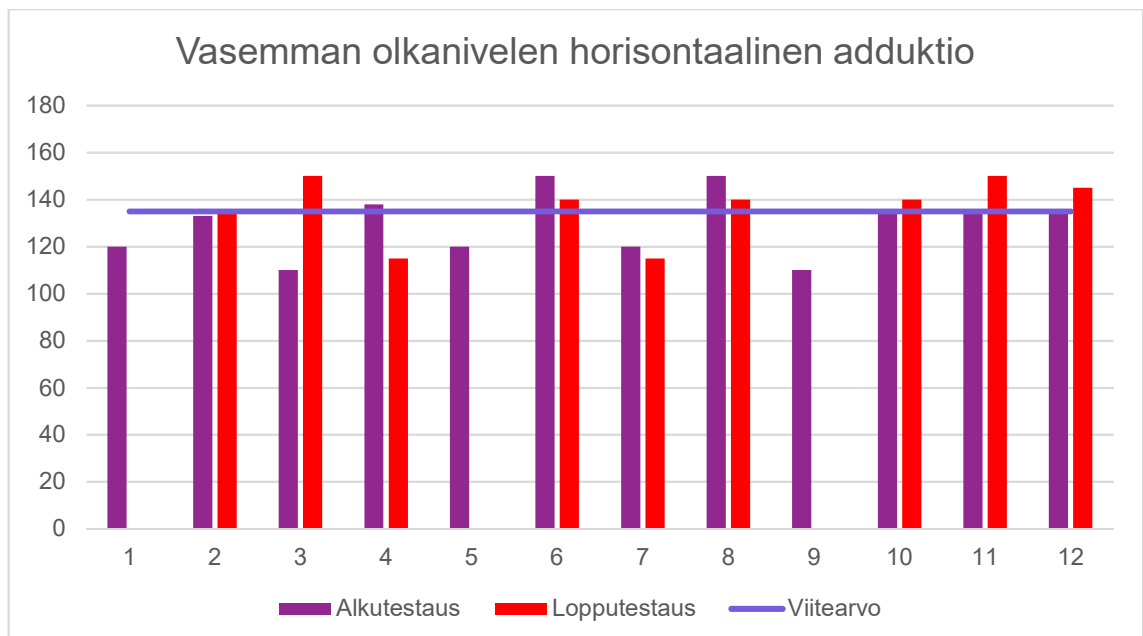
Kuvio 8. Vasemman olkanivelen ekstensio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.

Oikean olkanivelen horisontaalinen adduktio on parantunut kahdella, viidellä huonontunut ja kahdella pelaajalla pysynyt samana (Kuvio 9). Kolmella pelaajalla liikkuvuus on viitearvossa 135°, neljällä pelaajalla yli viitearvon ja kahdella jää viitearvon alle (Kuvio 9).

Vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio on parantunut viidellä ja neljällä huonontunut (Kuvio 10). Kuudella pelaajalla tulokset menevät yli viitearvon, kahdella jää alle ja yksi pelaaja on tasan viitearvossa 135° (Kuvio 10).



Kuvio 9. Oikean olkanivelen horisontaalinen adduktio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.



Kuvio 10. Vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio. Alku- ja lopputestaustulosten vertailu.



Pelaajista kuudella ryhti on pysynyt samanlaisena alkutestauksiin verrattuna eli olkapäät edelleen hieman edessä, vasen lapaluu alempana tai joko ryhti pysynyt yhtä hyvänä kuin ennen. Kenenkään ryhti ei ole huonontunut harjoitusten aikana. Kolmella pelaajista ryhti on parantunut kuuden viikon aikana.

Olkapäät ja lapaluut yhä kaikilla hieman vasemmalla puolella alempana, mutta monella asento on symmetrisempi kuin alkutestauksissa. Pelaajilla ei ole enää niin voimakasta olkapäiden eteen kiertymistä. Yhdellä pelaajista hartiat ovat huomattavasti taaempana. Voimakasta keskilinjan edessä olevaa pään asentoa ei näy kenelläkään.

Humeroskapulaarinen rytmi on pelaajista viidellä tasainen lopputestauksissa. Kolmella pelaajalla vasen lapaluu kulkee hieman oikeaa edellä ylös ja alas. Yhdellä pelaajista on jäänyt testaamatta humeroskapulaarinen rytmi 18.4. Parannusta on selkeästi huomattavissa alkutestauksiin verrattuna. Kolmella pelaajista rytmi on tasaisempi.

Olkanivelen fleksiosta, olkanivelen abduktiosta, olkanivelen horisontaalisesta abduktiosta sekä selkärangan rotaatiosta ei ole mainintaa lopputestauksissa, sillä näitä ei alkutestausten perusteella lähdetty kehittämään.

#### 7.5 Osallistuminen harjoituksiin

Harjoittelukertoja oli yhteensä 16. Pelaajista kukaan ei ollut paikalla jokaisella kerralla ja vähin määrä osallistumiskertoja oli 11 (Kuvio 11). Keskiarvollisesti harjoittelumäärä poikien kesken oli 13. Sähköpostihaastattelussa 19.4.2018 fysiikkavalmentajan palautteen mukaan pääsääntöisesti pojat suorittivat liikkeet oikein, mutta välillä keskittyminen herpaantui. Ohjauksella jokainen paikallaolija kuitenkin teki liikkeet loppuun asti. Pelaajien kesken osallistumiskerroilla ei ollut huomattavaa merkitystä. Vähemmän harjoituksissa käyneet pelaajat saattoivat jopa parantaa tuloksiaan keskimääräisesti enemmän kuin vähemmän harjoituksissa käyneet pelaajat. Pelaajat suorittivat harjoituksia vaihtelevalla huolellisuudella.



Kuvio 11. Osallistuminen harjoituskertoihin. Pystysarakkeessa vasemmalla harjoittelumäärät ja palkeissa kunkin pojan henkilökohtainen osallistumismäärä.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko alkutestauksien perusteella tehdyllä oheisharjoitteluohjelmalla yhteyttä juniorijääkiekkoilijoiden ylävartalon liikkuvuuteen ja millä tavoin. Tavoitteena oli tuottaa ylävartalon liikkuvuusominaisuuksia tukeva oheisharjoitteluohjelma, josta voisi olla hyötyä urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä näkökulmasta osana jääkiekon oheisharjoittelua.

### 8.1 Johtopäätökset opinnäytetyön tuloksista sekä jatkotutkimusehdotukset

Alku- ja lopputestausten tuloksia keskenään vertailemalla koko testiryhmässä parannusta oli tapahtunut kaikissa niissä liikkuvuussuunnissa keskiarvallisesti noin 4°-6° astetta, joita haluttiin myös kehittää. Yhden liikesuunnan, vasemman olkanivelen horisontaalisen adduktion keskiarvoinen parantuminen urheilijoiden kesken oli noin 10° astetta, joka oli suurin saavutettu keskiarvoinen parantuminen liikkuvuuksiin. Keskiarvojen laskeminen näin pienellä otosjoukolla ei kuitenkaan ole järkevää, sillä yksikin iso lukema suuntaan tai toiseen muuttaa keskiarvoa merkittävästi. Todellisemman kuvan muutoksista saa tarkastelemalla yksittäisen pelaajan lukemia alku- ja lopputestausten kesken. Kuuden viikon harjoittelujakso kolmesti viikossa osoitti, että nivelten ja lihasten liikkuvuusominaisuudet voivat lisääntyä sitä tiiviisti harjoittelemalla. Myös osan pelaajien ryhdissä tapahtui muutoksia parempaan suuntaan harjoittelujakson jälkeen.

Lähes poikkeuksetta liikkuvuudet olivat samalla henkilöllä kehon kummallakin puolella samanlaiset. Eli esimerkiksi jos pelaajalla 1 oli vasemman olkanivelen horisontaalinen adduktio 120° astetta, oli se myös oikealla puolella 120° tai hyvin lähelle sitä.

The BMA Guide to Sports Injuries (2011) luettelee urheiluvammojen yleisimpiin syihin lihasten jäykkyyden takia liikelaajuuksien pienenemisen, joka rajoittaa kehon toimintakykyä. Opinnäytetyön saatujen tulosten perusteella, jossa kohderyhmän liikkuvuudet olkanivelen liikesuuntien sekä hartiarenkaan osalta olivat lisääntyneet, voidaan olettaa heidän kärsivän jatkossa vähemmän urheiluvammoista ylävartalon osalta. Tämä vaatinee liikkuvuusharjoittelun säännöllisyyttä myös jatkossa. Fogelholmin & Vuoren (2015) mukaan nivelten liikkuvuus ja kudosten venytyksen sieto lisääntyvät jo muutaman viikon harjoittelun jälkeen ja 6-8 viikon jälkeen saadaan todennäköisesti pysyviä muutoksia. On

oletettavaa, että kohderyhmän pelaajilla on saatu lieviä muutoksia nivelten joustavuuteen ja lihasten pituuteen, mutta on kuitenkin muistettava, että otosryhmän urheilijat ovat 13-14-vuotaita, jolloin kasvuikä on vielä kesken.

Yksi opinnäytetyön tarkoituksista oli selvittää, että onko juniorijääkiekkoilijoiden pelipaikalla yhteyttä hartiareenkaan tai olkanivelen liikkuvuuksiin. Tämän tutkimusjoukon tulosten perusteella ei voitu määritellä selvää yhteyttä, että pelipaikalla tai pelaajan kätisyydellä olisi ollut suoraa yhteyttä liikkuvuuteen.

Alkutestausten perusteella päätettiin oheisharjoitteluohjelmaan tulevista liikkeistä (Liite 2). Jos alkutestauksissa neljällä tai useammalla pelaajista oli tulos alle viitearvon, luotiin kyseistä ominaisuutta kehittävä liike. Harjoitteluohjelma sisälsi olkanivelen sisä- ja ulkorotaation, olkanivelen horisontaalisen adduktion sekä olkanivelen ekstension liikkuvuuksia kehittäviä harjoitteita. Vasemman olkanivelen ekstensio oli kaikilla pelaajilla liikkuvuudeltaan parempi. Tätä voisi osaltaan selittää se, että pelaajat pelaavat vasen yläraaja mailaotteessa alempana.

Testauslomaketta voi käyttää kuka tahansa, joka haluaa selvittää jääkiekkoilijan ylävaralon liikkuvuusominaisuuksia. Opinnäytetyön kohderyhmässä oli iältään 13-14 vuotiaita pelaajia ja testilomakkeessa olevat viitearvot ovat pääasiassa aikuisten viitearvoja, joten testilomake sopisi erityisesti yli 18 -vuotiaiden pelaajien testilomakkeeksi.

Kohderyhmän koko testauksissa oli 12 henkilöä ja 9 henkilöä lopputestauksissa. Näin pienellä määrällä ei voi tehdä yleistyksiä 13-14- vuotiaiden liikkuvuuksista. Pelaajat ovat viidestä eri joukkueesta, joten heidän välillään voi olla eroavaisuuksia liikkuvuudessa. Jos kaikki kohderyhmän jäsenet olisivat olleet samasta joukkueesta, olisi heillä myös aina samanlaiset harjoitukset keskenään.

Testaustulokset tuottivat tämän pelaajajoukon valmentajille sekä heille itselleen tietoa pelaajien liikkuvuudesta. Valmentajat voivat jatkossa hyödyntää tuloksia harjoitteluiden suunnittelussa. Urheiluakatemia voi jatkossa käyttää opinnäytetyössä luotua hartiareenkaan- ja olkanivelen liikkuvuutta arvioivaa testistöä tai tulevissa opinnäytetöissä valmista testistöä voidaan käyttää testattaessa suurempaa tutkimusjoukkoa, jolloin saadaan luotettavampaa dataa. Testistö voi toimia myös pohjana, jos sitä halutaan kehittää lisää johonkin tiettyyn suuntaan esimerkiksi enemmän yläraajoihin painottuen.

## 8.2 Pohdinta opinnäytetyön tuloksista

Lopputestauksista oli pois kolme testihenkilöä (pelaajat 1, 5 ja 9), joilla oli alkutestausten tulosten perusteella eniten vajaavaisuutta juuri näissä liikkuvuuksissa, joita harjoitusohjelman avulla oli tavoitteena parantaa. Näiden kolmen testihenkilön mukanaolo lopputestauksissa olisi voinut osoittaa tulosten olleen vieläkin parempia, mutta se jäi nyt osoittamatta. Tulokset olisivat voineet olla myös parempia, mikäli osallistumisprosentti harjoituskertoihin olisi ollut täydellinen sekä pelaajien keskittyminen harjoituksiin olisi ollut joka kerralla huolellista. Harjoitukset toteutettiin kaksi kertaa viikossa pelaajien koulupäivän aikana välitunnilla liikuntasalissa ja kerran viikossa jalkapallohallissa ennen lajiharjoituksia. Jos kaikki harjoitukset olisi pystytty toteuttamaan lajiharjoitusten yhteydessä, keskittyminen ja tulokset olisivat voineet olla parempia.

Toteutunut liikkuvuusharjoittelumäärä oli 16 kertaa. Mikäli liikkuvuusharjoittelua olisi jatkettu kuuden viikon sijaan esimerkiksi kahdeksan viikkoa, olisi tulokset saattaneet olla paremmat.

## 8.3 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja eettiset ratkaisut

Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia ovat huolellisuus, tarkkuus sekä rehellisyys toiminnassa, käytetään eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä, tarvittavat tutkimusluvut on hankittu sekä tutkittavien oikeudet ja velvollisuudet ovat tutkittavien tiedossa (Tutkimuseettinen tiedekunta 2012, 6-7).

Testauslomakkeeseen valikoidut testit valittiin luotettavista fysioterapeuttisista lähteistä ja valtakunnallisten organisaatioiden tai liittojen luomista testeistä. Testejä valikoidessa mietittiin, mitä halutaan mitata ja millaisilla testeillä. Testien valitsemisessa otettiin huomioon niiden validiteetti ja reliabiliteetti. Reliabiliteetti tarkoittaa toistettavuutta mittaustuloksissa ja validiteetti mittarin tai menetelmän ominaisuutta mitata juuri sitä, mihin se on tarkoitettu (Hirsjärvi ym. 2009, 231).

Testien ohjaamisessa ja suorittamisessa noudatettiin alkuperäisen testin tekijän luomia suoritusohjeita. Testausympäristöä ei saatu vakioitua alku- ja lopputestauksiin samaksi opinnäytetyön tekijöistä riippumattomista syistä. Testivälineet olivat molemmilla testauskerroilla samat.

Kaikkien tutkimukseen osallistuvien urheilijoiden henkilöllisyys ja urheiluvammakyselylomakkeet pidettiin salassa ja vain asianomaisten tiedossa. Tiedonkulku pidettiin avoimena toimeksiantajaa sekä ohjaavaa opettajaa kohtaan. Pelaajat täyttivät alkukartoituslomakkeen yhdessä vanhempiansa kanssa.

Alkutestauksissa kummallakin opinnäytetyön tekijällä oli kuusi testattavaa pelaajaa. Lopputestauksissa toinen opinnäytetyön tekijöistä testasi viisi pelaajaa ja toinen neljä, sillä kolme pelaajista ei saapunut lainkaan lopputestauksiin. Pelaajalla numero 4 oli alku- ja lopputestauksissa eri testaaja, mutta muutoin testaaja oli pelaajilla sama kummallakin kerralla.

Alku- ja lopputestauksissa samalla testaajalla pyrittiin takaamaan testien reliabiliteetti, sillä kummallakin testaajalla on aina pieniä eroavaisuuksia testausmenetelmissä, vaikka testit oli yhdessä käyty läpi. Mittaustuloksiin saattoi vaikuttaa myös testattavien luonne, sillä jotkut testattavat olivat arempia kuin toiset. Lisäksi alkutestauksissa testaajat olivat pojille tuntemattomia, kun taas lopputestauksissa oli takana kuusi viikkoa yhdessä työskentelyä, joten jännitystila saattoi vaikuttaa mittaustuloksiin. Sekä alku- että lopputestaukset tehtiin aamupäivällä, jolloin saatiin vuorokaudenajan vaikutus tuloksiin samantyyppiseksi.

## LÄHTEET

Byers, J., Roberts, W. 2006. Shoulder Pain: A Case Study of Acute Injury in a Collegiate Hockey Player. *Current Sports Medicine Reports* 2006, 5:281-283. Viitattu 19.03.2018.

Clarkson, H. M. 2012. *Musculoskeletal Assessment Joint Motion and Muscle Testing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

Finke, R., Gerberich, S., Madden, M., Funk, S. & Murray, K. & Aamoth, G. 1988. Shoulder Injuries in Ice Hockey. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. Viitattu 19.03.2018.

FMS at the NHL combine 2016. Viitattu 21.5.2018. [https://www.functionalmovement.com/articles/Screening/730/fms\\_at\\_the\\_nhl\\_combine](https://www.functionalmovement.com/articles/Screening/730/fms_at_the_nhl_combine)

Fogelholm, M. & Vuori, I. 2005. *Terveysliikunta: fyysinen aktiivisuus terveyden edistämiseksi*. Helsinki: Duodecim: UKK-instituutti 2005.

Haché, A. 2002. *Jääkiekon fysiikka*. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Hakkarainen, H.; Jaakkola, T.; Kalaja, S.; Lämsä, J.; Nikander, A. & Riski, J. 2009. *Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hakkarainen, H; Tapio, J. 2015. *Urheilevat lapset tarvitsevat monipuolista liikettä*. Satakunnan kansa, 7.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15.-17. painos. Helsinki: Tammi.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2010. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Helsinki. Viitattu 12.12.2017. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Jääkiekon kansainvälinen kehityskeskus. IIHCF 2018. Viitattu 23.5.2018. <https://www.iihce.fi/suomeksi/Testaaminen/Pohjola-leiritestit/tabid/1150/Default.aspx>

Karhunen, L. 2012. *Fyysiset ominaisuudet*. Teoksessa Koho, V. & Luukkainen, S. (toim.) *Jääkiekon ytimessä - lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille*. UNIPress. 46.

Kasva Urheilijaksi 2017. Viitattu 8.11.2017. <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/esitely/liikkuvuus>

Kasva Urheilijaksi 2017. *Ominaisuustesti*. Viitattu 12.12.2017. [https://www.kasvaurheilijaksi.fi/sites/default/files/material/ohjemanuaali\\_ominaisuustesti.pdf](https://www.kasvaurheilijaksi.fi/sites/default/files/material/ohjemanuaali_ominaisuustesti.pdf)

Kindersley, D. 2011. Urheiluvammat - ehkäise, tunnista ja hoida. Docendo Oy. Jyväskylä. Alkuteos: The BMA Guide to Sports Injuries.

Koistinen, J. 2002. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy. Teoksessa Rentsröm, P., Peterson, L., Koistinen, J., Read, M., Mattson, J., Keurulainen, J. & Airaksinen, O. Urheiluvammat ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus 11-77.

Laaksonen, A. 2012. Jääkiekon lajiansalyysi. Teoksessa Koho, V. & Luukkainen, S. (toim.) Jääkiekon ytimessä - lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. UNIpress. 21-22.

Mero, A. & Holopainen, M. 2004. Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen ja seuranta, Notkeus. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K.L & Häkkinen, K. (toim.). Urheiluvalmennus. VK-Kustannus Oy. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä. 364, 447.

Mölsä, J. 2004. Jääkiekkovammoja voi vähentää. Liikunta & Tiede 41 (2), 36-37.

Mölsä, J., Kujala, U., Myllynen, P., Torstila, I. & Airaksinen, O. 2003. Injuries to the Upper Extremity in Ice Hockey. The American Journal of Sports Medicine, Vol. 31, No. 5. Viitattu 19.03.2018.

NHL 2018. NHL Combine Fitness Test Primer. Viitattu 21.5.2018. <https://www.nhl.com/goldenknights/news/nhl-combine-fitness-test-primer/c-289749854>

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012. Peruskoululaisten fyysisen toimintakyvyn mittaristo. Opettajan käsikirja. Viitattu 21.5.2018. [http://www.edu.fi/download/143901\\_move\\_opettajan\\_kasikirja\\_pdf.pdf](http://www.edu.fi/download/143901_move_opettajan_kasikirja_pdf.pdf)

Paulsen, F. & Waschke, J. 2011. Sobotta. Atlas of Human Anatomy. General Anatomy and Musculoskeletal System. 15. p. Munich: Urban & Fischer.

Pykälä, M. 2012. Laji- ja pelitaidot. Teoksessa Koho, V. & Luukkainen, S. (toim.) Jääkiekon ytimessä - lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. UNIpress. 62.

Randy, M Cohn.; Eric J Strauss.; Laith M Jazrawi. & Andrew J. Feldman. 2015. Shoulder Range of Motion and Strength in Professional Ice Hockey Players. Bulletin of the Hospital for Joint Diseases 2015;73(1):5-9. Viitattu 16.03.2018.

Rouvali, T. 2014. Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Valmennus ja testausoppi. Valmentajaseminaarityö. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 23.5.2018. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/43331/Rouvali%20Tommi.pdf?sequence=1>



- Rouvali, T. 2015. Motor coordination test as an indicator for skating performance in ice hockey for prepuberty children. Viitattu 22.5.2018. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/45469/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201503091440.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Selkäliitto 2018. Viitattu 12.12.2017. <http://selkakanava.fi/hyva-ryhti-ehkaisee-selkakupua>
- Seppänen, L.; Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.
- Studer, M. 2010. IIHF, Youth Coach Symposium. Heidenberg 2010. Skating – Mobility.
- Suomen Jääkiekkoliitto 2017. Viitattu 13.11.2017. <http://www.leijonat.fi/info/historia-2.html>
- Suomen Jääkiekkoliitto 2014. Viitattu 13.11.2017. [http://www.leijonat.fi/files/Jaakiekkosaannot/Jaakiekon\\_virallinen\\_saantokirja\\_2014-18.pdf](http://www.leijonat.fi/files/Jaakiekkosaannot/Jaakiekon_virallinen_saantokirja_2014-18.pdf)
- Tilastokeskus 2017. Viitattu 9.11.2017. <http://www.stat.fi/keruu/menetelmat.html>
- To-Mi. Toimintakyvyn mittarit. VSSHP. Versio 2016. Nivelliikkuvuus. Viitattu 23.5.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>
- Tuominen, M.; Stuart, M.J.; Aubry, M.; Kannus, P. & Parkkari, J. 2016. Injuries in world junior ice hockey championships between 2006 and 2015. Tuominen M, et al. Br J Sports Med 2017; 51:36–43. Viitattu 19.03.2018.
- Turun Seudun Urheiluakatemia 2018. Urheiluakatemia valmennus. Viitattu 9.5.2018. <https://www.urheiluakatemia.fi/turun-seudun-urheiluakatemia/urheiluakatemia-valmennus>
- UKK-Instituutti 2017. Terve Urheilija. Viitattu 16.11.2017. <http://www.terveurheilija.fi/kymppiym-pyra/terveydenhuolto/urheilijanterveystarkastus/laakarinvastaanotto>
- UKK-instituutti 2017. Ylävartalon biomekaniikka. Viitattu 15.11.2017. <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-ylavartalon-biomekaniikka.pdf>
- Walker, B. 2014. Urheiluvammat- ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

# Ylävartalon liikkuvuustestit

## Ylävartalon liikkuvuustestit

Kevät 2018

Testipäivämäärä:

Nimi:

Testaaja:

### Havainnointi

Ryhti seisten

Pään asento	
Rintaranka	
Vasen lapaluu	
Oikea lapaluu	
Muita huomioita	

### Humeroskapulaarinen ryhti

Vasen	
Oikea	
Rajoitukset/muita huomioita	

### Mittaukset (goniometri)

Olkaniivel	Vasen	Oikea
Fleksio	aktiivinen: passiivinen:	aktiivinen: passiivinen:

Ekstensio	aktiivinen: passiivinen:	aktiivinen: passiivinen:
Horisontaalinen adduktio	aktiivinen: passiivinen:	aktiivinen: passiivinen:
Horisontaalinen abduktio	aktiivinen: passiivinen:	aktiivinen: passiivinen:
Abduktio	aktiivinen: passiivinen:	aktiivinen: passiivinen:

## Toiminnalliset mittaukset

Olkaniivel (kätet selän taakse)	Vasen	Oikea
Sisärotaatio		
Ulkorotaatio		
Muuta huomioitavaa		

Lapakääntö	Tulos:
------------	--------

Muuta huomioitavaa	
--------------------	--

Selkärangan rotaatio	Vasen aktiivinen: passiivinen:	Oikea aktiivinen: passiivinen:
Muuta huomioitavaa		

Huomioita:

## Suoritusohjeet

### Ryhti seisten (pää/hartiarengas)

**Ohje testattavalle:** Tarikkallemme ylävartalon ja pään asentoasi. Katso suoraan eteenpäin ja yritä seistä mahdollisimman rennosti jalat hartianleveydessä asennossa. Halutessasi voit ottaa muutaman askeleen paikoiltaan rentouden löytämiseksi.

#### Havainnollitavat asiat:

sivulta:

- acromionin ja korvakäytävän suhde toisiinsa (luoisuora),
- pään asento (kaularanka eteen-/ taakse taipunut), rintarangan asento (olkanivelet "edessä/takana")

selän puolelta:

- kyliäkolmiot (puolivertailu)
- scapulan asento (ihopolmut, puolivertailu)
- olkapäiden asento (puolierot korkeudessa)

edestä:

- claviculat (puolivertailu)

(Sandström, M. & Ahonen, J. Liikkuva ihminen -aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka)

### Humeroskapulaarinen rytmi

**Ohje testattavalle:** Tarikkallemme lapaluidesi liikettä suhteessa olkaniveleen. Seiso jalat hartianleveydessä asennossa ja katse suoraan eteenpäin. Nosta molemmat käsivarret sivukautta yhtä aikaa hitaasti ylös asti.

Havainnollitavat asiat:

- lapaluun liike suhteessa olkaniveleen (liikkeen alussa liike olkanivelestä 30° asteeseen saakka. Tämän jälkeen lapaluu pikkuhijaa mukaan liikkeeseen ja lapaluu sekä olkaluu liikkuvat toisiinsa nähden 2:1 suhteessa niin, että olkaluu liikkuu kaksi astetta suhteessa lapaluun yhteen asteeseen. Loppuliikeradalla liike tulee lähinnä enää lapaluun (lihasten) avulla)
- molempien puolien vertailu toisiinsa nähden

(Sandström & Ahonen 2011, 259; UKK-Instituutti, 2017)

### Olkaniveleen nivelliikkuvuus

Tarvittavat välineet: tuoli, goniometri

**Fleksio:** Ohje testattavalle: istu tuolille ja ojenna käsivartesi suorana etukautta peukalo edellä niin ylös kuin saat.

Viltearvo: 120°

**Extensio:** Ohje testattavalle: istu tuolille ja ojenna käsivartesi mahdollisimman suorana pikkurilli edellä takakautta niin ylös kuin saat.

Viltearvo: 60°

**Abduktio:** ohje testattavalle: Istu tuolille ja ojenna käsivartesi suorana peukalo edellä sivukautta niin ylös kuin saat.

Viitearvo: 180°

**Horisontaalinen adduktio:** ohje testattavalle (näytetään mallisuoritus): nosta käsivartesi vaakatasoon niin, että kyynärvarsi on 90° asteen kulmassa. Sormet osoittavat suoraan eteen. Pidä kyynärvartesi paikallaan ja vie käsivartesi kohti vastakkaista olkapäätä kuitenkin niin, ettei kyynärvartesi asento muutu. Yritä pitää vartalosi suorassa. Liikkeen tulisi tulla ainoastaan olkanivelestä.

Viitearvo: 135°

**Horisontaalinen abduktio:** ohje testattavalle (näytetään mallisuoritus): nosta käsivartesi vaakatasoon niin, että kyynärvarsi on 90° asteen kulmassa. Sormet osoittavat suoraan eteen. Pidä kyynärvartesi paikallaan ja vie kyynärvartesi taaksepäin selkäsi taakse kuitenkin niin, ettei kyynärvartesi asento muutu. Yritä pitää vartalosi suorassa. Liikkeen tulisi tulla ainoastaan olkanivelestä.

Viitearvo: 45°

(Clarkson, H. M. 2012. Musculoskeletal Assessment Joint Motion and Muscle Testing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins)

#### **Olkanivel sisä- & ulkorotaatio**

Ohje testattavalle (näytetään mallisuoritus): vie vasen kätesi alakautta, ja oikea kätesi yläkautta selän taakse ja koita koskettaa sormenpäätäsi. Vie kädet niin pitkälle kuin saat. Tee sama toisinpäin.

Pisteytys: Sormenpäät koskettavat toisiaan 1 piste. Sormenpäät eivät koske toisiaan 0 pistettä.

Huomioitavaa: perusasento säilyy, selkä ei saa olla notkolla sekä suoritustempo on rauhallinen

Muuta huomioitavaa kohtaan merkitään mahdolliset puollerot.

(Opetushallituksen [www.sivut](http://www.sivut). Peruskoululaisten fyysisen toimintakyvyn mittaristo. Opettajan käsikirja. [http://www.edu.fi/download/143901\\_move\\_opettajan\\_kasikirja\\_pdf.pdf](http://www.edu.fi/download/143901_move_opettajan_kasikirja_pdf.pdf))

#### **Lapakääntö**

Testi mittaa hartia- ja olkapäiden liikkuvuutta

Tarvittavat välineet: 1-2 metriä pitkä keppi tai harjanvarsi, missä on valmiiksi kiinnitetty mittanauha tai valmiit merkinnät 5 cm:n välein.

Ohjeet testattavalle: Seiso jalkaterät n. hartianleveydellä keppi edessä alhaalla suorilla käsillä ja selkä suorana. Vie keppi rauhallisesti ja symmetrisesti suoraan käsin päin yllä selän taakse ja sieltä takaisin. Aloita leveällä otteella ja kavenna oteleveyttä 5-10 cm suoritus suoritukselta. Lopeta testi, ennen kuin liike aiheuttaa kipua olkapäissäsi, liikkeesi symmetrisyys kärsii tai selkäsi asento muuttuu.

Huomioitavaa: Valvo liikettä välillä testattavasta katsoen sivusta, välillä edestä tai takaa. Valvo suorituspuhautta, erityisesti liikkeen symmetrisyyttä, selän asentoa ja liikkeen rauhallisuutta. Varmista, ettei testattava yritä suorittaa liikettä olkapäiden kiputunteuksista huolimatta. Mittaa lopputulos viimeisimmän hyväksytyt suorituksen kämmenien sisäsyrijen etäisyytenä. Määrittele tulos 5 cm:n tarkkuudella. Pyöristä tulos niin, että viimeinen numero on aina 5 tai 0 (esim. 66 cm pyöristyy 65 cm ja 68 cm pyöristyy 70 cm).

(Kasva urheilijaksi www-sivut. Ominaisuustesti.

[http://www.kasvaurheilijaksi.fi/sites/default/files/material/ohjemanuaali\\_ominaisuustesti.pdf](http://www.kasvaurheilijaksi.fi/sites/default/files/material/ohjemanuaali_ominaisuustesti.pdf))

#### **Selkärangan rotaatio**

Tarvittavat välineet: Myrin-mittari, tarranauha, selkänojaton tuoli

Ohje mitattavalle: Kierrä ylävartalo mahdollisimman pitkälle oikealle/vasemmalle.

Mittauksen suoritusohje:

Mitattava istuu tuolilla, jalkapohjat tukevasti alustalla, selkä ojennettuna, kyynärvarret ristissä rinnalla. Myrin-mittari kiinnitetään kyynärvarsien ympärille kierrettyyn tarranauhaan vartalon keskilinjan kohdalle vaakatasoon. Stabiilointi lantionharjoista. Ennen mittausta nolataan mittari. Mitataan selkärangan rotaation loppuasento oikealle/vasemmalle.

Huomioitavaa: lantio stabiloitava toisen testaajan toimesta, jotta tulos ei vääristy. Tarkkailtava myös, että vartalo pysyy pystyasennossa, eikä rupea kallistumaan.

Viltearvo: 40°

(Toimintakyvyn mittarit. To-ML Versio 2013. 139.)

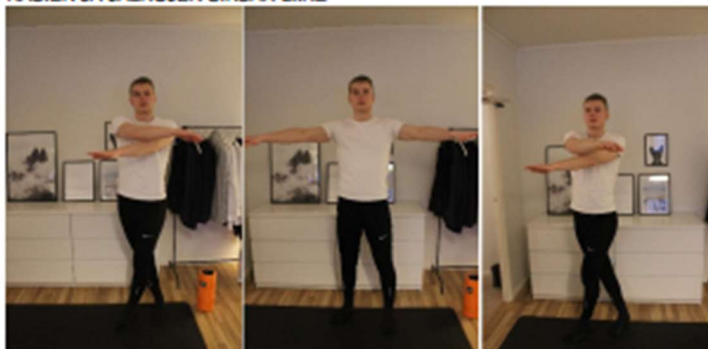
# Oheisharjoitteluoehjelma

Oheisharjoitteluoehjelma  
Ylävartalon liikkuvuus  
Sara Lunkka ja Niko Levo  
11.02.2018

## LÄMMITTELYLIIKKEET

- Lämmittelyliikkeiden matka on yhteensä 30 metriä.

### KÄSIEN JA JALKOJEN SIKSAK-LIIKE



#### Suoritusohje:

- Juokse toinen kyki edellä sivusuunnassa ala- ja yläraajoja ristiin liikuttaen. Avaa yläraajat vaakatasossa sivuille ja sulje ristiin. Lanne- ja rintaranka kiertyvät vastakkaisiin suuntiin. Tee myös toinen kyki edellä.
- Liikkeessä on tärkeää lämmitellä huolellisesti sekä lantion alueen että ylävartalon lihaksia.

### RAPUKÄVELY



Aloitusasento

Suoritus

#### Suoritusohje:

- Aloita nostamalla lantio ylös ala- ja yläraajojen varaan. Sormet osoittavat taaksepäin suorituksen aikana. Kävele jaloilla ja käsillä eteenpäin niin, että lantio ei koske alustaan. Vastakkainen yläraaja ja alaraaja liikkuvat yhtäaikaaisesti. Tee harjoitus myös taaksepäin.



- Harjoituksessa on tärkeää ottaa mahdollisimman pitkiä liikeitä ja suorittaa liikkeet rauhallisessa tahdissa.

#### KARHUKÄVELY RISTIIN SIVUTTAISSUUNNASSA



Aloitusasento

Suoritus

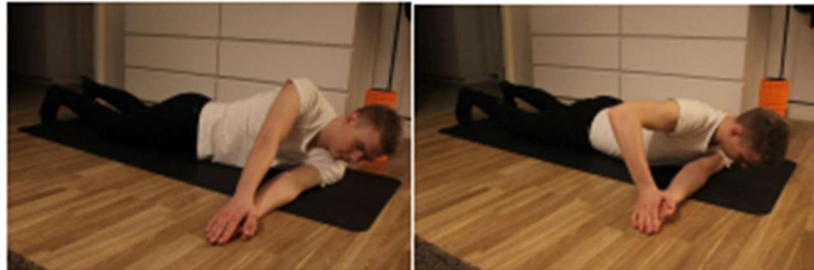
#### Suoritusohje:

- Asetu aloitusasennon kuvan mukaisesti. Alaraajojen ja ylävartalon välin jää kolmion muotoinen alue. Siirrä toisen puolen ala- ja yläraaja toisen puolen alitse ristiin. Siirrä seuraavaksi toisen puolen ala- ja yläraaja takaisin niin, että palaat aloitusasentoon. Jatka sivusuunnassa liikkuen ja toista toiseen suuntaan sama harjoitus.

#### VENYTTELYT JA DYNAAMISET VENYTTELYT

- Venytysten pituus ennen lajin harjoituksia on 10 sekuntia. Jos venytykset tehdään oheisharjoittelun aikana, niin tee 60 sekuntia per venytys. Oheisharjoittelussa venytyksiä tehdään 3 kierrosta/puoli.

#### HARTIALIHAKSEN JA OLKANIVELEN TAKAKAPSELIN VENYTYS



Aloitusasento

Venytysasento

#### Suoritusohje:

- Asetu päinmakuulle niin, että ylävartalo on kiertyneenä sivulle. Vie venytettävä yläraaja vartalon alitse suoraan sivulle kämmenpuoli ylöspäin ja hengitä sisään. Kierrä ylävartaloa alempana olevan yläraajan päälle, kunnes venytys tuntuu olkaniveleen alueella ja hengitä ulos. Kierrä ylävartalo takaisin sivulle ja hengitä sisään. Jatka toistoja ja tee venytys molemmille puolille. Harjoituksen aikana kämmenet pysyvät vastakkain.

**HARTIAN ETUOSAN VENYTYS ISTUEN**

Aloitusasento

Venytysasento

**Suoritusohje:**

- Istu polvet koukussa ja kämmenet alustaa vasten selän takana. Sormet osoittavat taaksepäin. Vedä lapaluut yhteen ja pidä rintakehä auki. Työnnä lantiota polvia kohti. Venytys tuntuu olkapäiden etuosassa ja rintakehän yläosan alueella. Hengitä oman hengitysrhythmin mukaisesti.

**OLKAPÄÄN TAKA- JA KESKIOSAN LIIKKUVUUS JA RINTARANGAN KIERTO**

Aloitusasento

Käden kierto kainalon ali



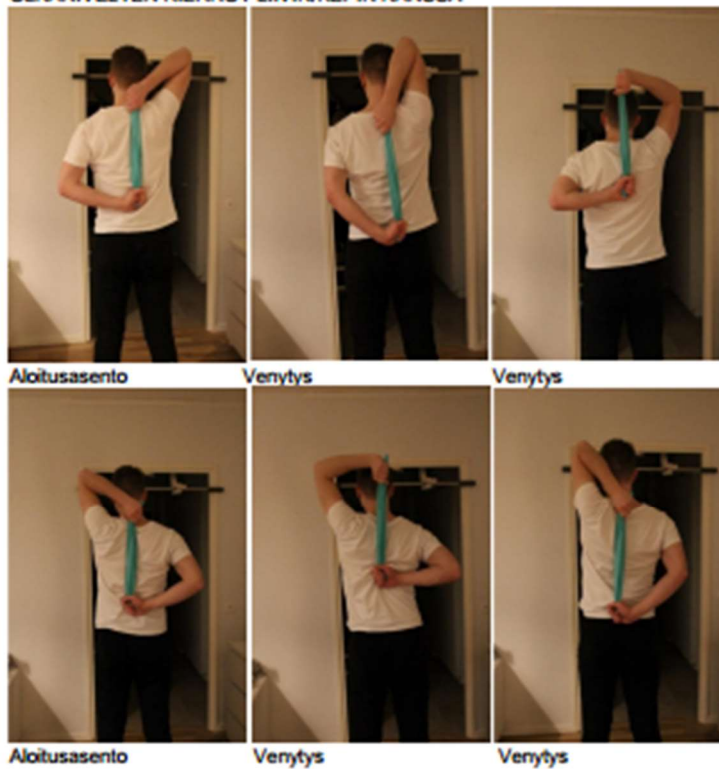
Rintarangan kierto auki

**Suoritusohje:**

- Asetu aloitusasennon mukaisesti. Vie yläraaja toisen kainalon alta ja kurota pitkälle sivulle yläraaja suorana. Palaa takaisin aloitusasentoon ja vie sama yläraaja sivun kautta ylöspäin

(rintarangan kierto). Vaihda toinen yläraaja ja tee toinen puoli. Tee molemmat puolet 10 kertaa.

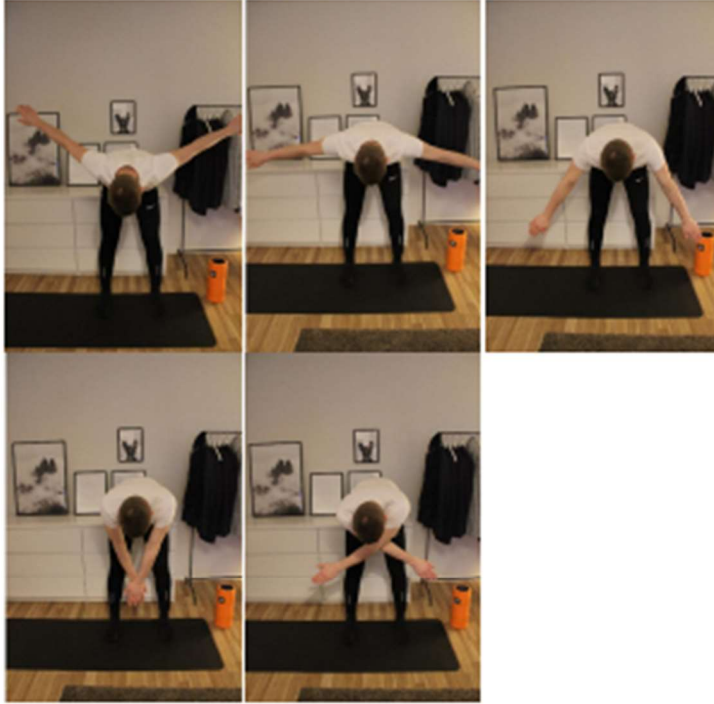
#### OLKANIVELTEN KIERROT LIIVIN/KEPIN KANSSA



#### Suoritusohje:

- Tartu keppiin tai liiviin ja vie se selän taakse. Alemman yläraajan kämmenselkä on selkää vasten ja toinen yläraaja ottaa kiinni kepeistä/liivistä pään takaa.
- Lähennä alemman yläraajan puolen lapaluuta kohti selkärankaa ja vedä ylemmällä yläraajalla keppiä/liiviä ylöspäin. Venytys tuntuu alemman käden olkapään alueella.
- Tee liike kivuttomasti ja palauta yläraajat rauhallisesti takaisin sivuille.
- Venytettävän yläraajan olkapää pysyy paikoillaan suorituksen aikana. Selän asento pysyy suorana ja keskivartalossa pysyy tuki.

#### SELÄN JA HARTIOIDEN RENTOUTUS



#### Suoritusohje:

- Aloita seisoma-asennosta vieden ylävartalo rennoksi lattiaa kohti. Heiluta yläraajoja sivuille auki ja tuo ne alhaalla ristiin. Ylävartalo ja -raajat pysyvät rentoina. Toista harjoitus 20 kertaa ylös ja alas.

# Saatekirje

12.12.2017



Hyvä alaikäisen huoltaja,

Ylävartalon riittävällä liikkuvuudella on tärkeä merkitys urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä. Jääkiekkopelaajilla yläraajan alueelle kohdistuvat vammat ovat erittäin tyypillisiä urheiluvammoja. Poikanne käy koulua Puropellon urheiluluokalla ja pelaa harrastuksenaan jääkiekkoa.

Teemme opinnäytetyötä toimeksiantona Turun Seudun Urheiluakatemiaalle. Mittaamme testauksilla 7.luokkalaisten jääkiekonharrastajien ylävartalon liikkuvuutta urheiluvammojen ennaltaehkäisy näkökulmasta. Teemme testaukset oppilaiden koululla ja aikataulu järjestetään yhteensopivaksi heidän lukujärjestykseensä. Liikkuvuustesti kestää yhden oppilaan kohdalla noin 30 minuuttia.

Teemme alkutestaukset tammikuussa 2018, minkä jälkeen analysoimme testattujen oppilaiden tulokset. Tulosten perusteella tuotamme ja ohjaamme oheisharjoitteluun liikesarjan, jonka tarkoituksena on olla työkalu pelaajille ja valmentajille ylävartalon liikkuvuuden harjoittamisessa. Harjoitteluohjelma kestää kuusi viikkoa. Tämän jälkeen teemme lopputestaukset ja vertaamme alku- ja lopputestausten tuloksia keskenään.

Ennen testausta oppilas saa kotiin vastattavakseen alkukartoituslomakkeen, jossa kysymme pelaajan pelipaikkaa, pelikätisyyttä sekä urheiluvammahistoriaa. Toivomme, että vanhemmat osallistuvat yhdessä pelaajan kanssa kyselyn vastaamiseen. Oppilaiden henkilöllisyyttä kysytään nimen osalta. Ryhtyä kartoittaessa otamme testattavista kuvat, jotta ryhdin analysointia voidaan tehdä vielä testausten jälkeen. Kuvien ottamiseen tullaan käyttämään Turun ammattikorkeakoulun välineitä. Henkilötiedot ja kuvat pidetään salassa. Opinnäytetyön valmistuttua hävitämme aineistot, joissa on osallistujien henkilötietoja tai kuvia.

Tervetuloa

Sara Lunkka ja Niko Levo

Fysioterapeuttiopiskelijat, Turun ammattikorkeakoulu

Annann \_\_\_\_\_ luvan osallistua Turun ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoiden opinnäytetyöprosessiin.

Kyllä       Ei

Huoltajan allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

Osallistujan allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

Tarvittaessa voitte ottaa meihin yhteyttä lisäkysymysten esittämiseksi,

Sara Lunkka, sara.lunkka@edu.turkuamk.fi, puh. 0405073971

Niko Levo, niko.levo@edu.turkuamk.fi, puh. 0408275443

Ohjaava opettajamme (Turku AMK)

Kati Kulju, kati.kulju@turkuamk.fi

# Urheiluvammakartoitus

Opinnäytetyö AMK  
2018  
Urheiluvammakartoitus

Nimi: \_\_\_\_\_

1. Mikä on pelipaikkasi jääkiekossa? (ympyröi)

hyökkääjä                      puolustaja                      maalivahti

2. Ympyröi kätisyytesi:

Left (vasen käsi alempana maillassa)                      Right (oikea käsi alempana maillassa)

3. Onko sinulla ollut aiempia urheiluvammoja, jotka ovat vaikuttaneet jääkiekon pelaamiseen (revähdykset, nyrjähdykset, murtumat yms.)? Ympyröi vastauksesi.

Kyllä    Ei

Jos vastasit kysymykseen 3. Ei, sinun ei tarvitse vastata loppuihin kysymyksiin.

4. Jos on, kerro minkä vamman olet kokenut aiheuttaneen eniten haittaa (esimerkiksi poissaolot harjoituksista ja peleistä).

5. Missä kehonosassa vamma oli/on.

6. Ovatko mainitsemasi urheiluvamma vaatinut kuntoutusta lääkärin ja/tai fysioterapeutin kanssa? Ympyröi vastauksesi.

Lääkärin                      Fysioterapeutin                      Kummankin kanssa

7. Kuinka kauan vamman kuntoutuminen kesti (kuinka kauan olit pois harjoituksista/peleistä)?

a) alle viikon                      b) 1-2 viikkoa                      c) 2-4 viikkoa                      d) 1-2 kuukautta  
e) 2-4 kuukautta                      f) 4-6 kuukautta                      g) yli puoli vuotta