

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapeuttikoulutus

Makkonen Maarit ja Pinomäki Tiina

Dynaaminen joogaharjoitus jääkiekkoilijan lantion seudun kivun terapiamenetelmänä

Opinnäytetyö 2017

Tiivistelmä

Maarit Makkonen, Tiina Pinomäki
Dynaaminen joogaharjoitus jääkiekkoilijan lantion seudun kivun
terapiamenetelmänä, 43 sivua, 7 liitettä
Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö 2017
Ohjaaja: Yliopettaja, FT Kari Kauranen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Monet useita vuosia pelanneet jääkiekkoilijat kärsivät aikuisena lantion alueella ilmenevistä lonkan tai nivusalueen rasitusperäisistä kiputiloista sekä lonkanivelen vähentyneestä liikelaajuudesta. Kivun hoidossa on todettu lääkkeettömien hoitojen kuten liikunnan terapiamenetelmänä olevan yksi kivun hoidon perushoitomuodoista. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten kahdeksan viikon joogajakso vaikuttaa jääkiekkoilijan lonkan alueen rasitusongelmiin. Opinnäytetyössä selvitettiin, miten dynaaminen joogaharjoitus vaikuttaa lonkan seudun kipuihin sekä lonkanivelen liikelaajuuksiin.

Opinnäytetyön tutkimusjaksoon osallistuneet henkilöt (n=13) harjoittelivat joogaa kahdessa ryhmässä kerran viikossa kahdeksan viikon ajan. Harjoittelujakson toteutumisesta vastasivat tutkijat. Joogaharjoitus oli 45 minuutin astangajoogan alkeisasennoista koostunut harjoitus, joka päättyi rentoutukseen. Harjoituksia ohjasi kymmenen vuotta joogaa ohjannut toinen tutkijoista. Kipua mitattiin viikko ennen jakson alkua, jokaisen joogaharjoituksen yhteydessä sekä viikon kuluttua jakson päätyttyä. Mittaukset suoritettiin yleisesti käytetyllä numeerisella kipumittarilla. Lonkan liikelaajuudet mitattiin viikko ennen joogajaksoa sekä viikko jakson jälkeen. Mittaukset tehtiin goniometrillä ja mittaukset suoritettiin molemmilla mittauskerroilla sama henkilö.

Tuloksia tarkasteltaessa on havaittavissa, että kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso lisäsi liikelaajuutta tilastollisesti merkitsevästi. Liikelaajuus lisääntyi lonkan koukistuksessa oikealla 9 % ($p < 0,05$) ja vasemmalla 7 % ($p < 0,05$). Lonkan ojennuksessa liikelaajuus lisääntyi oikealla 25 % ($p < 0,05$) ja vasemmalla 51 % ($p < 0,05$). Liikelaajuus lisääntyi myös vasemman lonkan loitonnuksessa 15 % ($p < 0,05$) ja oikean lonkan sisäkierrossa 18 % ($p < 0,05$). Kahdeksan viikon joogajakso ei vaikuttanut lantion seudun kivun määrään tai laatuun tilastollisesti merkitsevästi ($p > 0,05$).

Pienen tutkimushenkilömäärän vuoksi tämän opinnäytetyön tulokset eivät ole yleistettävissä. Jatkotutkimuksia ajatellen interventiojaksoa pidentämällä sekä tutkimusjoukkoa suurentamalla saataisiin tuloksista luotettavampia. Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että joogaharjoituksella saattaa olla terapeuttisia vaikutuksia ja jatkotutkimuksilla tähän saataisiin lisää tietoa. Joogaharjoittelua voisi hyödyntää yhtenä fysioterapian tulevaisuuden hoitomenetelmänä.

Asiasanat: dynaaminen jooga, terapia, jääkiekko, kipu, lonkan liikelaajuus

Abstract

Maarit Makkonen, Tiina Pinomäki

Dynamic yoga practice as therapy method for ice hockey players with pelvic pain, 43 pages, 7 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services Lappeenranta

Degree Programme in Physiotherapy

Bachelor`s Thesis 2017

Instructor: Principal Lecturer, Kari Kauranen, Saimaa University of Applied Sciences

Many ice hockey players suffer from chronic pain and decreased range of motion in the hip joint. This research studied how an eight-week-long yoga practice period affects these pelvic problems. This thesis studied how a dynamic yoga practice affects pain and the range of motion of the hip joint.

The participants (n=13) practiced astanga yoga once a week during eight weeks. Pain was measured with the NRS-pain scale and hip range of motion with goniometer. The eight-week yoga practice period had a significant effect on hip range of motion. The improvements were shown in right hip flexion 9 % ($p<0,05$) and left hip flexion 7 % ($p<0,05$). Hip extension improved in the right hip 25 % ($p<0,05$) and left 51 % ($p<0,05$). Improvements were also seen in the left hip abduction 15 % ($p<0,05$) and in the right hip medial rotation 18 % ($p<0,05$). The eight-week yoga practice period had no significant effect on hip pain ($p>0,05$).

Due to the small sample of the study these results cannot be generalized. However, this study shows that yoga practice might have therapeutic effects and future research could give more scientific results.

Keywords: dynamic yoga, therapy, ice hockey, pain, hip range of motion

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	4
2	Dynaaminen jooga.....	5
3	Jääkiekko.....	8
4	Jääkiekkoilijan rasitusvammat	10
4.1	Yleisimmät lonkan alueen ongelmat jääkiekossa.....	11
4.2	Yleisimmät nivusten alueen ongelmat jääkiekossa.....	12
5	Kipu	13
6	Lonkan liikelaajuus	15
7	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	16
8	Tutkimusmenetelmät	16
8.1	Tutkimushenkilöt.....	17
8.2	Tutkimusasetelma.....	19
8.3	Tiedonkeruumenetelmät	20
8.4	Dynaamisen joogan harjoittelujakso	25
8.5	Tutkimuksen eettiset näkökohdat	26
8.6	Aineiston analysointi.....	26
9	Tulokset.....	28
9.1	Joogan vaikutukset kipuun.....	28
9.2	Joogan vaikutukset lonkan liikelaajuuksiin.....	30
10	Pohdintaa.....	36
10.1	Aineisto	36
10.2	Menetelmät.....	37
10.3	Tulokset	37
10.4	Jatkotutkimusaiheet	38
10.5	Johtopäätökset	38
	Kuvat.....	39
	Taulukot.....	39
	Lähteet.....	40

Liitteet

- Liite 1 Harjoitusohjelma
- Liite 2 Saatekirje
- Liite 3 Suostumuslomake
- Liite 4 Esitietolomake
- Liite 5 Loppukysely
- Liite 6 Lonkan liikelaajuuden mittaustulokset
- Liite 7 Kipumittaustulokset

1 Johdanto

Joogan harjoittelun suosio kasvaa maailmalla kaiken aikaa. Vaikka perinteisten joogatyyliden rinnalle on kehittynyt monenlaista kuntosalijoogaa, on joogan harjoittelumetodi pohjimmiltaan tarkoitettu terveemmän kehon ja mielen tavoittelun työkaluksi. Suomalainen ja fysioterapiatutkimuksen alainen joogatutkimus on vielä vähäistä. Tutkimuksen puute saattaa johtua joogan käsitteen moninaisuudesta ja länsimaissa olevasta käsityksestä siitä, mitä jooga on. Tieteellisesti on osoitettu, että jooga alentaa kipua (Posadzki, Ernst, Terry & Lee 2011; Wren, Wright, Carson & Keefe 2011, 284-285). Kelan tutkimusraportissa esitetään vahvaa näyttöä sille, että jooga alentaa kipua selkäongelmissa ja kohtalaista näyttöä sille, että jooga parantaa toimintakykyä alaselän tuki- ja liikuntaelin ongelmassa (Häkkinen, Korniloff, Aartolahti, Tarnanen, Nikander & Heinonen 2014, 15).

Jääkiekko on lajina suosittu ja se on Suomen Jääkiekkoliiton mukaan Suomen suosituin urheilulaji. Monet jääkiekkoilijat kärsivät murrosiästä lähtien erilaisista vammoista, jotka aiheuttavat poissaoloja harjoittelusta ja peleistä. Nuorena saadut vammat saattavat olla syinä aikuisena ilmeneviin tuki- ja liikuntaelin ongelmiin. Terveystalon (2016b) mukaan aikuisten jääkiekkopelaajien tyypillisimpiä ongelmia ovat jänteiden ja niiden kiinnitysalueiden rasitusvammat, kuten nivusalueen jänteiden rasitusperäiset, krooniset kiputilat. (Terveystalo 2016b.)

Opinnäytetyö tehtiin kevään 2017 aikana yhteistyössä urheiluseura Saipan kanssa. Saipa on perustettu vuonna 1948. Saipa pelaa jääkiekkoa pääsarjatasolla SM-liigassa ja seurassa on myös junioritoimintaa. (Saipa 2017.) Tutkimukseen osallistuvista henkilöistä osa on Saipan A-junioreita ja muut tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat valintakriteerit täyttäviä jääkiekon harrastajia tai entisiä ammattilaisjääkiekkoilijoita.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millainen vaikutus dynaamisella joogaharjoituksella on jääkiekkoilijan lonkan ja nivusten alueen rasitusvammojen krooniseen kiputilaan sekä lonkkanivelen liikelaajuuteen.

2 Dynaaminen jooga

Jooga on syntyisin Intiasta, missä joogaa on harjoiteltu yli 4000 vuotta. Sana jooga tulee sanskritin kielestä (*yoga, yug*) ja tarkoittaa yhdistämistä tai yhdistelmää. (Broo 2010, 30; Wren ym. 2011, 477.) Joogassa painottuu näkemys kehon ja mielen yhteydestä, mutta myös siitä, kuinka ihminen sekä hänen elintapansa, että elinympäristönsä ovat yhteydessä. Joogan harjoittelu on osa laajempaa perinteistä intialaista terveysoppia (*ayurveda*), joka sisältää ohjeita terveestä elämästä sekä sairauksien luonnonmukaisesta parantamisesta. Joogaharjoittelussa kehon ja mielen yhteyttä hyväksikäytetään terapeuttisesti. (Jois 2002, 22; Posadzki ym. 2011, 282; Wren ym. 2011, 477; Krishnamacharya 2013.)

Joogan harjoittelumetodeja on useita erilaisia, kuten hatha-, bikram-, kundalini-, ayengar- ja astangajooga. Wrenin ym. (2011, 477) mukaan useimmissa joogametoodeissa on yhteisenä tekijänä hengitys, asento (liike) sekä meditaatio (keskittyminen, mielen pysäyttäminen). Tässä työssä dynaamisella joogaharjoituksella tarkoitetaan astangajoogan metodia ja fyysistä asentoharjoitusta, jonka joogaopettaja Pattabhi Jois jatkokehitti oman opettajansa Krishnamacharyan opeista (Jois 2002, 15).

Astangan harjoittelumetodi sisältää kuusi erilaista asentosarjaa, joista alkuvaiheessa harjoitellaan ensimmäistä sarjaa (sanskritiksi *yoga chikitsa* = terapeutin jooga) edeten progressiivisesti muutama asento kerrallaan (Jois 2002, 30). Harjoituksessa siirrytään vähitellen ohjaajan opastuksella helpoimmista kohti haasteellisempia asentoja. Astangaa voi harjoitella omaan tahtiin tai yhteisesti ohjatuilla tunneilla. Fyysisen harjoittelun tärkeimpänä osana on hengitys. Liikkeet tehdään tarkalleen määritetyllä rytmillä. Sisäänhengityksellä tapahtuu yksi liikkeen osa ja uloshengityksellä toinen. Asentoja tehdään hengityksen ja liikkeen tarkalla yhdistelmällä ja asennon perusosassa pysytään perinteisesti viiden sisään- ja uloshengityksen ajan (Scott 2000, 20, 24; Jois 2002, 37). Ohjatuilla tunneilla joogaohjaaja laskee joogaajille hengityksen tahdin ja kaikki tekevät liikesarjan yhtäaikaaisesti, mutta oman kehonsa venyvyyden ja voiman mukaan. (Jois 2002, 30; Maehle 2010, 25-26.)

Jooga terapia- ja kivunhoitomenetelmä

Tutkimuksissa on löydetty näyttöä siitä, että joogaharjoittelu vaikuttaa monella tavalla terapeuttisesti. Tran, Holly, Lashbrook & Amsterdam (2001, 165) tutkivat 10:tä perustervettä henkilöä. Heidän tutkimuksensa mukaan säännöllinen kahdeksan viikon joogaharjoittelu sai aikaan positiivisia muutoksia fyysisesti terveiden ja ongelmattomien henkilöiden kehossa. Tran ym. (2001, 167-168) osoittavat tutkimuksessaan, kuinka isokineettisesti mitattu lihasvoima lisääntyi joogajakson jälkeen. Kyynärpään ojennusvoima lisääntyi 31 % ($p < 0,05$), kyynärpään koukistusvoima 19 % ($p < 0,05$) ja polven ojennusvoima 28 % ($p < 0,05$). Isometrisesti mitattu lihasvoima kasvoi polven ojennuksessa 57 % ($p < 0,01$). Tutkimuksessa havaittiin myös nivelten liikkuvuuden lisääntymistä. Nilkan liikkuvuus lisääntyi 13 % ($p < 0,01$) ja olkavarren elevaatio 155 % ($p < 0,001$). Lisäksi vartalon ojennus lisääntyi 188 % ($p < 0,001$) ja vartalon koukistus 14 % ($p < 0,05$).

Myös joogaharjoituksen vaikutusta kipuun on tutkittu. Posadzki ym. (2011, 283) esittävät systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan 10 erilaista tutkimusta, joissa oli yhteensä 492 kipupotilasta. Näissä 10 tutkimuksessa tarkasteltiin joogaharjoituksen vaikutusta erilaisiin kiputiloihin. Yhdeksän tutkimusta raportoi joogaharjoituksen vähentävän kipua. Esimerkiksi Shermanin ym. (2005) tutkimuksen mukaan alaselän krooniset kivut vähenivät tilastollisesti merkitsevästi 26 viikon harjoittelun aikana. Muutostaulukon mukaan kipu aleni noin 30 % ($n=101$, $p < 0,001$) (Sherman, Cherkin, Erro, Miglioretti & Deyo 2005, 853). Myös Williams ym. (2009) totesivat joogajakson alentaneen kipua. Heidän tutkimuksessaan joogajakso kesti 24 viikkoa, ja kroonisen selkäkipun todettiin alentuneen 42 % ($n=90$, $p < 0,001$) (Williams, Abildso, Steinberg, Doyle, Epstein, Smith, Hobbs, Gross, Kelley, & Cooper 2009, 2072).

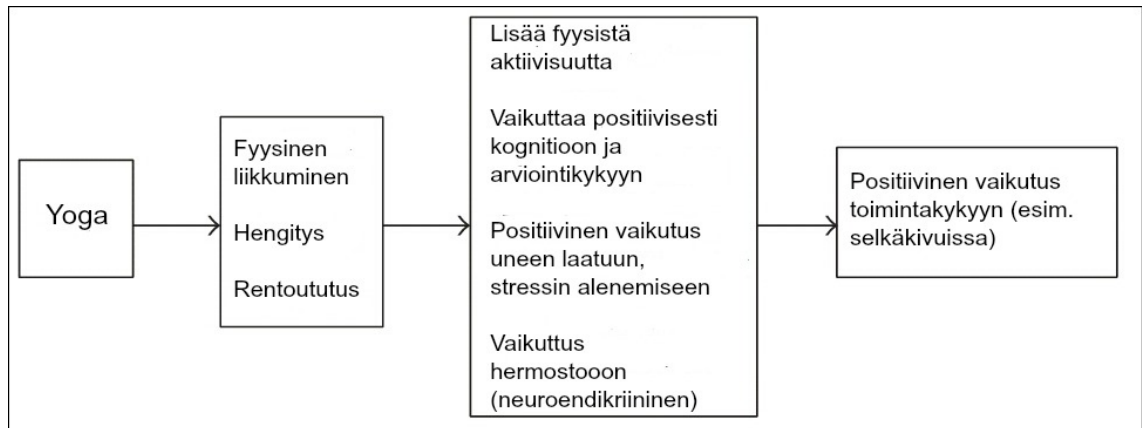
Wrenin ym. (2012) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa esitetään löydöksiä joogatutkimuksista. Kirjoittajat esittelevät 13 eri tutkimusta vuosilta 1998 – 2010, joista yhdeksässä on tutkittu joogaharjoituksen vaikutusta kiputilaan. Kivun syinä oli muun muassa rannekanavaoireyhtymä, nivelrikko käsissä, alaselkäkipu, rintasyöpä, migreeni, krooninen haimatulehdus ja fibromyalgia. Myös tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusten mukaan jooga

vähentää kivun tuntemusta. Esimerkiksi aurattoman, vaikean migreenipäänsäryn todettiin vähentyneen noin 37 % (n=72, p<0,001) kolmen kuukauden joogajakson jälkeen (John, Sharma, Sharma & Kankane 2007, 658-659). Toinen tutkimus raportoi, kuinka kahdeksan viikon joogajakso vaikutti esimerkiksi fibromyalgiaan terapeuttisella tavalla alentamalla kipua, vähentämällä kivusta johtuvaa ahdistumista ja uupumista sekä lisäämällä kykyä rentoutua (n=53, p<0,001) (Carson, Carson, Jones, Bennett, Wright & Mist 2010, 354).

Joogatutkimuksissa on käytetty interventioina erilaisia joogametodeja, erimittaisia interventiojaksoja sekä eripituisia joogatunteja. Joogatutkimuksia on myös kritisoitu. Sekä Haaz & Bartlett (2011, 7) että Park, Groessi, Maiya, Sarkin, Eisen, Riley & Elwy (2014, 921) kirjoittavat, kuinka joogan nykytutkimus on vielä hajanaista ja voisi olla systemaattisempaa sekä tarkemmin raportoitua. Haaz & Bartlett (2011, 12-13) esittävät kirjallisuuskatsauksessaan 10 erilaista tutkimusta, joissa selvitettiin joogan vaikutusta niveltulehduksiin aikavälillä 1980 – 2010. Tutkijoiden mukaan on esimerkiksi näyttöä, kuinka kahdeksan viikon joogajakso alensi nivelreumasta johtuvaa kipua ja laski nivelten turvotusta (n=47, p<0,05) (Badsha, Chhabra, Leibman, Mofti & Kong 2009, 1418-1419). Kirjallisuuskatsauksessaan Haaz & Bartlett (2011, 7) kritisoivat läpikäymiään joogatutkimuksia ja mainitsevat, että tutkimukset ovat toisinaan puutteellisesti raportoituja, eikä tutkimusasetelmia ole selvitetty riittävän tarkasti. Tuolloin tutkimuksia on vaikea toistaa, ja toistettavuus eli reliabiliteetti on yksi tieteellisen tutkimuksen perusedellytyksistä.

Park ym. (2014, 922) vertailivat 128:a eri tutkimusta ja näissä löytyneitä eroja kontrolliryhmien saamassa interventiossa. Kontrolliryhmien saama interventio oli vaihtelevaa välillä fyysinen harjoitus, rentoutus ja meditaatio, psykoterapia ja eräänlainen lääkinnällinen interventio. Kirjoittajat ehdottavat, että tutkimuksissa käytettäisiin enemmän kontrolliryhmiä ja annettuja interventiota systemaattisemmin, jotta syitä joogaharjoituksen vaikuttavuuteen voisi selvittää. Park ym. (2014, 925) toteavat koosteessaan kuitenkin, että läpikäymässään tutkimusaineistossa on näyttöä joogaharjoituksen terapeuttisista vaikutuksista esimerkiksi niveltulehdukseen, stressiin, metaboliseen syndroomaan, astmaan, masennukseen sekä krooniseen kipuun. Tutkijat esittävät tähän erilaisia

mahdollisia syitä, kuten joogan rauhoittava vaikutus sympaattiseen hermostoon ja stressiin, joogan vaikutus liikkuvuuden lisääntymiseen nivelissä, joogan vahvistava vaikutus selkärangan ja lantion lihaksissa sekä verenkierron lisääntymisessä (Wren ym. 2012, 479; Sherman, Wellman, Cook, Cherkin & Cheballos 2013, 2) kuvan 1 mukaisesti.



Kuva 1. Mahdollisia syitä joogan vaikutuksesta kipuun (mukaillen Sherman ym. 2013, 2)

3 Jääkiekko

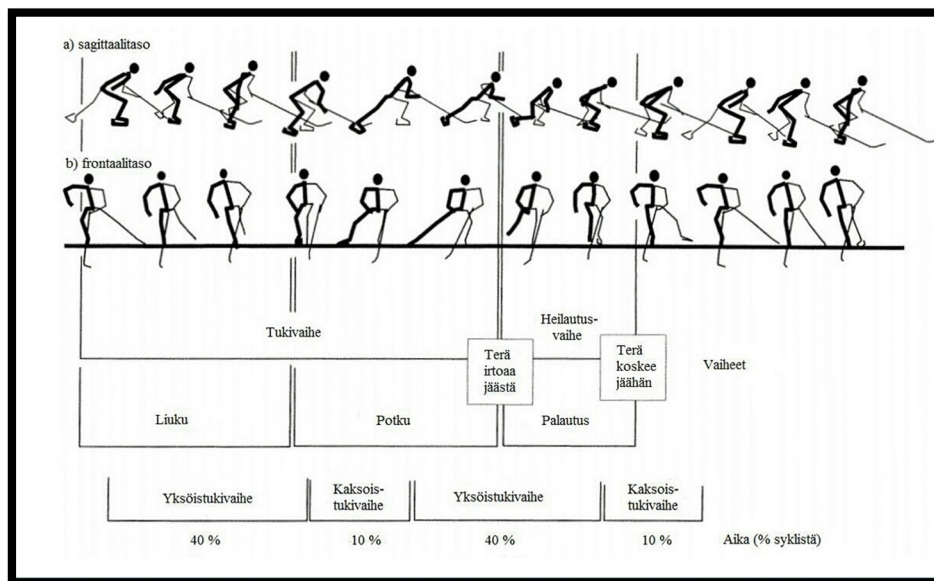
Suomen Jääkiekkoliiton mukaan suomalaisessa jääkiekossa on noin 72 000 lisenssipelaajaa ja 190 000 harrastajaa (Suomen Jääkiekkoliitto 2014). Kansainvälisen IIHF:n (International Ice Hockey Federation 2016) mukaan Suomessa on yli 74 000 rekisteröityä jääkiekkopelaajaa.

Jääkiekko on kahden joukkueen peli, jossa koetetaan saada kiekko vastustajan maaliin. Peliä pelataan jäällä ja molemmista joukkueista on kerrallaan jäällä pelaamassa maalivahti, kaksi puolustajaa ja kolme hyökkääjää. Peliä tuomitsee kahdesta neljään tuomaria, joiden tehtävänä on seurata sääntöjen noudattamista. Peliäika koostuu kolmesta 20 minuutin erästä, joiden välillä on tauko. Yksittäisen pelaajan peliaika on noin 45 sekuntia kerrallaan (Listola 2013, 8). Jäällä olevia pelaajia vaihdetaan jäältä lepoon ja takaisin peliin jatkuvasti pelin edetessä. Poikkeuksena on maalivahti, joka on jäällä kaiken aikaa. Jääkiekossa on kiellettyä vahingoittaa vastajoukkueen pelaajaa tarkoituksella, mutta

vastustajan pelin häirintä vartalokontaktein on sallittua, esimerkiksi kiilaamalla samaan suuntaan luistelevaa vastustajaa.

Jääkiekko on lajina teknisesti vaativa, sen pelitahti on nopea, eikä loukkaantumisilta aina voida välttyä. Jääkiekkoilijoiden fyysiset sekä psyykkiset ominaisuudet ovat entistä tärkeämmässä roolissa nopeassa pelivauhdissa. Jääkiekkoilijoiden tärkeitä fyysisiä lajiominaisuuksia ovat tasapaino, voima ja nopeus. Jääkiekko on pelinä intervallityyppistä ja se koostuu kestävydestä, nopeudesta sekä räjähtävän- ja maksimaalisen voiman tuotosta. Kestävyysominaisuutta pidetään erityisen tärkeänä tekijänä jääkiekkoilijalle. Hyvä kestävyyskunto takaa nopean palautumisen pitkien pelien sekä nopeiden vaihtosyklien jälkeen. Liikkuvuudesta on hyötyä jääkiekkoilijalle ja se on tärkeä osa pelaajan oheisharjoittelua. Suuremmilla liikelaajuuksilla voidaan vähentää pelaajan vammariskiä, ja ne ovat hyödyksi myös kamppailutilanteissa ja nopeutta vaativissa harhautuksissa. (Rouvali 2014, 15-16.)

Tärkeimpänä lajitaitona jääkiekossa pidetään luistelua. Luistelun lisäksi muita tärkeitä lajitaitoja ovat syöttäminen, laukaiseminen sekä kiekon hallinta. (Rouvali 2014, 7-9.) Luistelu sisältää kolme päävaihetta, jotka ovat liuku, potku ja palautus. Luistelussa alaraajoissa tapahtuvat työntö- ja liukuvaihe vuorotellen, jolloin toinen jalka on tukivaiheessa ja toinen heilautusvaiheessa. (Kuva 2).



Kuva 2. Luistelun biomekaniikka: Luistelun eri vaiheet (Ammesmäki 2011, 8)

Luisteluliike ja -asento ovat keholle haasteellisia: Luisteluvauhdista riippuen asento on etukumarassa, pelitilanteet sisältävät äkkinäisiä pysähdyksiä sekä nopeita räjähdysmäisiä suunnanmuutoksia, jolloin nivustaipeeseen kohdistuu voimakas, äkillinen venytys lonkan ojentuessa ja lihasten ollessa täydessä pituudessaan (Terveystalo 2016a). Luistelutaidon lisäksi pelissä tarvitaan alaraajojen voimaa laukauksen aikana. Alaraajat ylläpitävät tasapainon ja stabiiliteetin, kun ylävartalo ja yläraajat suorittavat kiekon laukaisun mailaa apuna käyttäen.

Listolan (2013, 6-7) mukaan jääkiekolle lajinomaiset pelivarusteet ovat visiirillä varustettu kypärä, maila ja luistimet. Näiden lisäksi pelissä käytetään sääntömääräisiä suojarusteita: hartia-, kyynärpää-, polvi- ja säärisuojukset, pehmustetut pelihousut sekä genitaalialueen suoja. Hammassuojien käyttö on myös suositeltavaa. Maalinvahdin varusteet poikkeavat kenttäpelaajan varusteista, ja maalivahdeilla on vahvempi suojarustus.

Suojavarusteista huolimatta jääkiekossa syntyy vammoja. Listolan (2013, 46) mukaan vammoista 30 % on rasitusvammoja ja 70 % akuutteja vammoja. Akuutteja vaurioita syntyy pään ja kasvojen seudulle, yläraajojen alueelle, alaraajoihin (nilkka, polvi, reisi) sekä lantion seudulle (Taulukko 1).

Kehonosa	Akuutti vamma	Rasitusvamma
Alaraajat	31 %	19 %
Yläraajat	25 %	8 %
Vartalo	5 %	3 %
Pään alue	9 %	0 %
Yhteensä	70 %	30 %

Taulukko 1. Jääkiekossa syntyneet vammat. Suomalaisessa A- ja B-juniorijääkiekossa syntyneiden vammojen jakautuminen prosentteina (mukaillen Listola 2013, 46)

4 Jääkiekoilijan rasitusvammat

Jääkiekkovammat voidaan jakaa joko akuutteihin, äkillisesti syntyneisiin vaurioihin tai pidemmän ajan kuluessa kehittyneisiin rasitusvammoihin. Lantion seudun vaivat, eli lonkka- ja nivusvaivat, ovat yleisimpiä rasitusvammojen alueita

jääkiekossa varsinkin aikuisilla pelaajilla (Epstein, McHugh, Yorio & Neri 2015, 344; Kuhn, Noonan, Kelly, Larson & Bedi 2016, 1928-1929). Tässä opinnäytetyössä keskitytään jääkiekkoilijan lonkan ja nivusten seudun kroonisiin rasisitusvaivoihin, jotka määritellään suurten lihasten ja jänteiden sekä näiden kiinnityskohtien vammoiksi (Terveystalo 2016b).

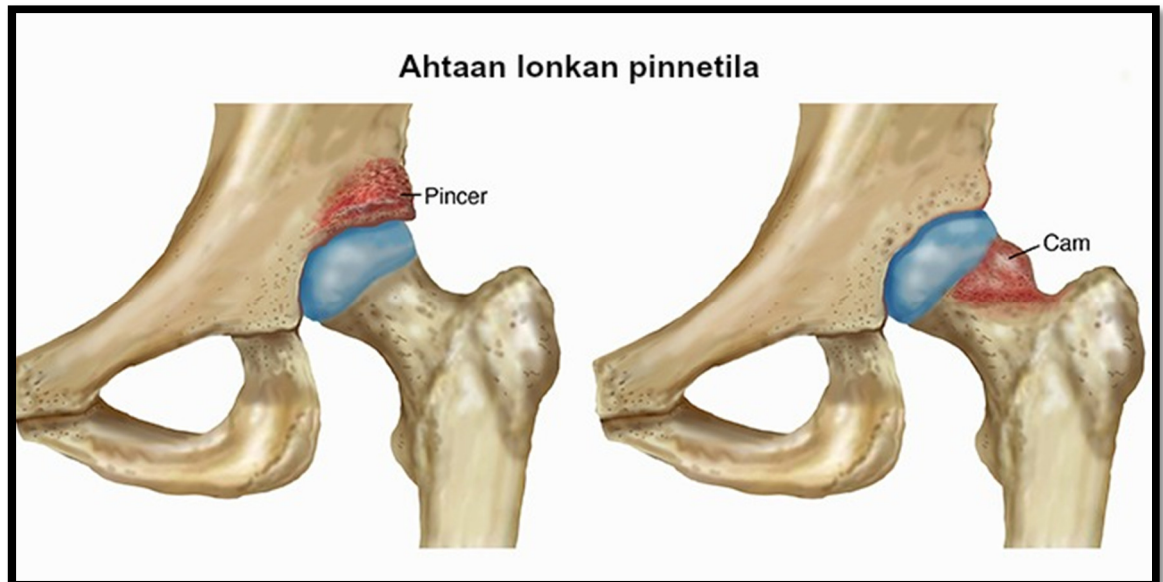
Lantion seudun rasisitusvammoiksi luokitellaan lonkan tai nivusalueen lihasperäiset vammat sekä pidempään jatkuneet lonkan alueen kiputilat (Whittaker, Small, Maffey & Emery 2015, 2; Kuhn ym. 2016, 2). Krooninen nivus- tai lonkkakipu on urheilijalle hankala vaiva ja usein vaikea diagnosoida. Aina ei löydy selkeää syytä urheilijan määrittelemälle oireilulle, ja jääkiekkoilijan lonkan- ja nivusalueen vammat ovat haastavia tutkia ja määrittää. Näyttää kuitenkin siltä, että sekä rakenteelliset tekijät että lihasepätasapaino vatsalihasten ja lonkan alueen lihasten välillä saattaa johtaa yllirasitukseen ja nivusalueen ei-optimaaliseen lihastyöhön. Vatsa- ja lonkan alueen lihaksia vahvistamalla voidaan kyseisen alueen toiminnallinen lihastasapaino saada jälleen optimaaliseksi. (Gallo, Silvis, Smetana, Stuck, Lynch, Mosher & Black 2014, 2; Almeida, Silva, Andriolo, Atallah & Peccin 2013, 3.)

Almeidan ym. (2013, 2) mukaan vaivojen alkaessa on tärkeää aloittaa konservatiivinen hoito mahdollisimman nopeasti. Konservatiivisella hoidolla tarkoitetaan tässä tapauksessa lepoa, venyttelyä, tulehduskipulääkitystä ja fysioterapiaa. Kliininen tutkiminen ja tarkat tapahtumatiedot ovat tärkeässä roolissa nivuskipua diagnosoitaessa. Lonkan alueen kiputiloissa ja liikerajoituksissa lonkan pinnetila on tärkeä diagnosoida nivelvaurioiden estämiseksi. Lonkan alueen konservatiiviseen hoitoon kuuluvat myös tuttujen harjoittelutapojen muuttaminen sekä lantiota ja keskivartaloa tukevien harjoitteiden hyödyntäminen. (Kuhn ym. 2016, 1933.)

4.1 Yleisimmät lonkan alueen ongelmat jääkiekossa

Yleisin ongelma lonkan alueella on Kuhn ym. (2016, 1935) mukaan lonkan rustorenkkaan (*labrumin*) repeämä. Revähdys voi johtua toistuneista dynaamisista liikkeistä (luistelupotkut) tai ahtaasta lonkasta. Ahtaan lonkan pinnetila (FAI = *femoroacetabular impingement*) tarkoittaa rakenteellista ongelmaa eli

lonkkanivelen maljan tai reisiluun pään luun muotohäiriötä, joka ahtauttaa nivelaluetta. Muotohäiriö voi esiintyä vain toisessa luisessa rakenteessa joko reisiluun päässä (*cam*) tai lonkkaluun maljassa (*pincer*) (Kuva 3). Sekamuotoinen oire (*cam-pincer*) tarkoittaa tilannetta, jossa muotohäiriö on sekä reisiluun päässä että lonkkaluun maljassa. (Kuhn ym. 2016, 1933.)



Kuva 3. Ahtaan lonkan pinnetila eli FAI. *Pincer*-muodossa lonkkamaljan luuaines on lisääntynyt ja reisiluun liikelaajuus vähentynyt. *Cam*-muodossa reisiluun pään luuaines on lisääntynyt ja vaikeuttaa lonkan esteetöntä liikkuvuutta (Kallio & Koskinen 2015; Miller 2013.)

Jääkiekkoilijan lonkkaongelmia ovat myös lonkan koukistajien eli pienen lannelihaksen (*m. psoas minor*), ison lannelihaksen (*m. psoas major*), suoran reisilihaksen (*m. rectus femoris*) sekä räätälinlihaksen (*m. sartorius*) kireys ja ojentamisen ongelma luistelupotkussa. Kireys voi johtaa tulehdukselliseen lonkankoukistaja-alueella (*iliopsoas tendinitis*). (Kuhn ym. 2016, 1929-1930.)

4.2 Yleisimmät nivusten alueen ongelmat jääkiekossa

Alentunut lonkkanivelen liikelaajuus, epätasapainossa oleva voimasuhde lähentäjien ja loitontajien välillä tai lähentäjien heikkous voi olla riskitekijä nivuskivuissa (Almeida ym. 2013, 3). Toiminnallisia lähentäjälihaksia eli adduktoreita ovat: ulompi peittäjälihas (*m. obduratorius externus*), harjannelihas (*m. pectineus*), hoikkalihas (*m. gracilis*), pieni lähentäjälähihas (*m. adductor*

minimus), lyhyt lähentäjälihak (m. *adductor brevis*), iso lähentäjälihak (m. *adductor magnus*) ja pitkä lähentäjälihak (m. *adductor longus*) (Fritsch, Kuehnel, Kahle & Frotscher 2015, 240-247). Tutkijoiden mukaan yksi syy jääkiekkoilijan nivusongelmiin on näiden lihasten revähtymät, yllirasitus- tai tulehdustilat (Taulukko 2). Kuhn ym. (2016, 1929) esittää riskitekijäksi lähentäjien lihasvoiman epätasapainon eli lonkan lähentäjä-loitontajalihasten voimasuhde on epätasapainossa. Riski vammaan syntyy, mikäli lähentäjien voima on vähemmän kuin 80 % loitontajien eli ison pakaralihaksen (m. *gluteus medius*), pienen pakaralihaksen (m. *gluteus minimus*), räätälinlihaksen (m. *sartorius*) ja leveän peitinkalvon jännittäjälihaksen (m. *tensor fasciae latae*) voimasta. Whittaker ym. (2015, 4) lisää lähentäjien alentuneen lihasvoiman lisäksi myös aiemmat huonosti parantuneet vauriot syyksi uusiin ongelmiin.

Vammamekanismi lonkan alueella	Vammojen määrä (n=106)
Venähdys	53
Kontuusiovamma	30
Revähdys	7
Murtuma	5
Ruhjevamma	5
Ei tietoa	4
Sijoiltaan meno	2

Taulukko 2. Yleisimmät lonkan jääkiekkovammat. Kanadalainen usean vuoden (2005 - 2011) kestänyt tutkimus esittelee tavallisimmat lonkan jääkiekkovammat kaikissa ikäluokissa (mukailten Aveni, Kowalczuk, Faraz, Farrokhyar, Chu, Bedi, Willits & Bhandari 2014,145)

5 Kipu

Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen mukaan kipu määritellään epämiellyttäväksi sensoriseksi ja emotionaaliseksi kokemukseksi, johon liittyy todellinen tai potentiaalinen kudosaivurio, tai tuntemukseksi, jota voidaan kuvailla edellä mainitusti. Kipu on aina subjektiivinen kokemus, jota henkilö oppii

arvioimaan jo varhain elämässä erilaisten sattuneiden vaurioiden kautta. (International Association for the Study of Pain 2017.)

Suomen Kivuntutkimusyhdistyksen mukaan kipuun liittyy aina sekä aistimus että kokemus. Kivun taustalla on usein kudosaivurio tai sairaus. Kuitenkaan aina näin ei ole. Kipua voi esiintyä ilman, että sille on mitään lääketieteellistä selitystä, jolloin kyseessä voi olla hermojärjestelmän häiriintynyt viestintä. Esimerkkinä tällaisesta tilanteesta on esimerkiksi amputoidun raajan aavesärky. (Haanpää, Hagelberg, Hannonen, Liira & Pohjonen 2017.)

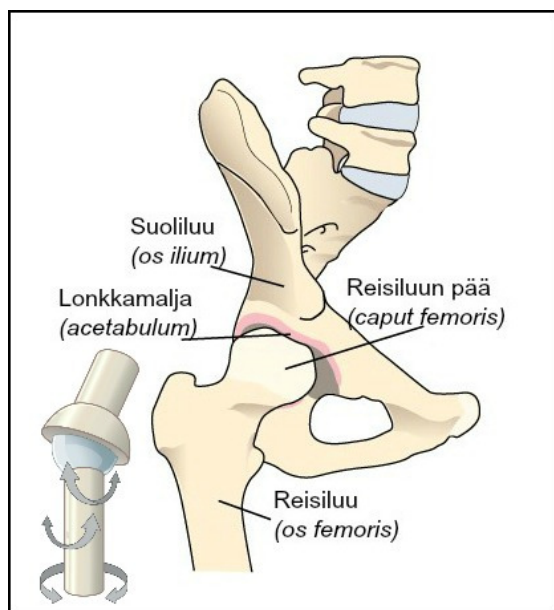
Kipututkimuksessa ja kivunhoidossa määritellään kipua eri tavoin. Kipu voidaan jakaa kudosaivurio- (nosiseptiivinen), hermoaivurio- (neuropaattinen) sekä sisäelinkipuun (viskeraalinen). Kipu voi olla myös mekanismeiltaan tuntematonta (idiopaattinen) tai selitettävissä psyykkisin mekanismein (psykogeenninen). Kipu voidaan jakaa keston mukaan akuuttiin, subakuuttiin sekä krooniseen kipuun. Akuutti kipu on kestoiltaan alle kuukauden kestänyttä kipua. Subakuutti kipu on kestoiltaan yli yhden mutta alle kolme kuukautta kestänyttä kipua. Krooninen kipu on yli kolme kuukautta kestänyttä kipua, jota kutsutaan myös nimellä pitkäkestoinen kipu. (Käypä hoito 2015; Haanpää ym. 2017.)

Akuutti kipu on äkillistä ja viestii elinten toimintahäiriöstä, vammasta, vauriosta tai ulkoisesta ärsykkeestä. Akuutti kipu on kehoa suojaava hälytysmerkki. Krooninen eli pitkäaikainen kipu voi olla suojaimekanismina toimiva varoitusmerkki, mutta toisaalta krooninen kipu voi olla myös kipua, jolle ei löydy selittävää tekijää. Hermojärjestelmä voi olla herkistynyt, jolloin pienikin ärsyke aiheuttaa keholle tarpeettoman kivun tuntemuksen. Häiriintyneessä hermojärjestelmässä kivun tuntemus voi syntyä myös ärsykkeettä täysin itsestään. (Haanpää ym. 2017.)

Kroonista ja pitkäkestoista kipua pyritään hoitamaan lääkkeettömällä hoidoilla. Tällaisia hoitomuotoja ovat muun muassa liikunta, suunnitelmallinen ja systemaattinen terapeuttinen harjoittelu, erilaiset fysikaaliset hoidot sekä kognitiivis-behavioraalinen terapia. Pitkäkestoisen kivun hoidossa kipua tunteva henkilö osallistuu aktiivisesti omaan hoitoonsa. (Käypä hoito 2015; Haanpää ym. 2017.)

6 Lonkan liikelaajuus

Lonkkanivel (*articulatio coxae*) on pallonivel (Kuva 4), joka on yksi kehon suurimpia ja stabiileimpia niveliä. Olkanivelen ohella lonkka on liikesuunnissaan kehon monitahoisin nivel, joka pystyy tuottamaan liikettä eteenpäin (koukistus), taaksepäin (ojennus), sivulle ulospäin (loitonnus) sivulle sisäänpäin (lähennys) sekä kierto liikettä sisään ja ulospäin. (Magee 2014, 689.)



Kuva 4. Lonkkanivel ja liikesuunnat. Lonkka on pallonivel, joka tuottaa liikettä lähes joka suuntaan (mukaillen Pohjolainen 2016)

Lonkan liikelaajuudet ovat tärkeitä päivittäisissä toiminnoissa. Mageen (2014, 704) mukaan esimerkiksi lonkan koukistumista tarvitaan istumiseen (112 astetta), housujen pukemiseen (90 astetta), portaiden nousuun (67 astetta) ja laskuun (36 astetta). Magee esittää lonkkanivelen aktiiviset liikelaajuudet asteissa taulukon 3 mukaisesti:

Lonkan liikelaajuuden viitearvot:			
Koukistus	110 - 120°	Ojennus	10 - 15°
Loitonnus	30 - 50°	Lähennys	30°
Sisäkierto	30 - 40°	Ulkokierto	40 - 60°

Taulukko 3. Lonkan liikelaajuudet (Magee 2014, 698)

7 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tieteellisessä tutkimuksessa on todettu jääkiekkoilijoilla esiintyvän lonkkanivelen ja nivusten alueen kireyttä, jäykkyyttä ja pitkäkestoista kipua. Näihin ei kuitenkaan ole löydetty yhtä selittävää syytä tai riskitekijää, eikä myöskään yhtä muita parempaa hoitomuotoa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten kahdeksan viikon dynaaminen joogaharjoitus vaikuttaa jääkiekkoilijan lantion alueen kipuun tai rasitusvammoiin. Tutkimusongelmat jaettiin kahteen pääkysymykseen, joista toinen jakautui lonkan liikelaajuussuuntien mukaisesti osioihin a – f:

- 1) Miten kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikuttaa jääkiekkoilijan lantion alueen kivun voimakkuuteen?
- 2) Miten kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikuttaa jääkiekkoilijan lonkkanivelen liikelaajuuksiin? Tutkitut liikesuunnat ovat a) koukistus, b) ojennus, c) loitonuus, d) lähennys, e) sisärotaatio ja f) ulkorotaatio.

8 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus aloitettiin elokuussa 2016, jolloin tutkimusaihe valittiin ja työn suunnittelu käynnistyi. Suunnitteluvaiheessa päätettiin tutkimuksessa keskittyä jääkiekkoilijan lonkan ja nivusen kroonistuneisiin kipuihin ja rasitusvammoiin. Akuutit tapaturmavammat päätettiin jättää työn ulkopuolelle. Kroonisiksi ongelmiksi tässä työssä katsottiin vaivat, jotka olivat kestäneet yli kolme kuukautta. Akuuteiksi tapaturmavammoiksi luokiteltiin pelitilanteessa syntyneet äkilliset vammat, kuten ponnistustilanteissa syntyneet lihasten tai jänteiden vauriot, sekä kontuusiovammat, joita ovat taklaustilanteesta aiheutuneet vauriot, kiekon tai mailan osuma, kaatuminen ja luistimen viillosta syntyneet vammat.

Suunnitteluvaiheessa aloitettiin opinnäytteen teoriaosuuteen sopivan aineiston etsiminen ja tutkimuksen teoriaosan kirjoittaminen. Tutkimusartikkeleissa keskityttiin jääkiekkoilijan lantion alueen kroonistuneisiin ongelmiin, ja akuuttien vammojen tutkimuskirjallisuus jätettiin tämän työn ulkopuolelle. Kuitenkin on

mainittava, että tutkimuskirjallisuudessa esitetään akuuttien jääkiekkovammojen puutteellisen hoidon tai toipumisen olevan osittain myös kroonisten rasitusvammojen taustalla (Whittaker ym. 2015, 4). Tässä opinnäytetyössä ei käsitelty lonkan alueen luu- tai rustovammoja, jotka vaativat kuvantamista, sillä tässä tutkimuksessa ei ollut siihen vaadittavia resursseja. Luu- ja rustovammat vaativat usein myös kirurgista hoitoa muun terapian lisäksi.

Tutkimussuunnitelma sekä työn teoreettinen osio olivat valmiita marraskuussa 2016 ja ohjaajan ehdottamien korjauksien jälkeen suunnitelma hyväksyttiin tammikuussa 2017. Tutkimuksen empiirinen eli käytännön osio aloitettiin suunnitelman mukaisesti helmikuussa 2017 ja se valmistui huhtikuussa 2017. Tulokset analysoitiin ja työhön tehtiin tarkennuksia touko - elokuussa 2017. Kokonaisuudessaan tutkimuksen kesto suunnitteluvaiheineen kesti 12 kuukautta.

8.1 Tutkimushenkilöt

Tutkimukseen haettiin henkilöitä syys - lokakuun 2016 aikana ilmoituksella sosiaalisessa mediassa ja kerran paikallisessa ilmaislehdessä. Tutkimushenkilöiden valintakriteerejä olivat halukkuus osallistua tutkimukseen, miessukupuoli, yli 18 vuoden ikä, kotipaikka Lappeenrannassa tai lähiseudulla, yli 10 vuoden lajitausta jääkiekossa sekä rasitusvammaksi luokiteltava lantion alueen krooninen eli yli kolme kuukautta kestänyt kiputila tai lantion alueen liikelaajuuden ongelma. Rasitusvamman luokitteluksi riitti tutkimushenkilön itsensä toteama lantion alueella sijaitseva fyysinen vaiva, joka vaikeutti jääkiekon harrastamista, aiheutti ongelmia päivittäisissä toiminnoissa tai säännöllistä kipua. Lääkärintodistusta ei vaadittu. Tutkimushenkilön poissulkukriteerinä oli aktiivinen aiempi joogan harjoittelu viimeisen puolen vuoden aikana.

Ilmoittautumisia tuli 19 henkilöltä. Halukkaista valittiin 16 tutkimuskriteerit täyttävää henkilöä. Poissuljetut henkilöt eivät täyttäneet vaatimuksia joko tutkimuksessa edellytetyn sukupuolen tai jääkiekkotaustan mukaisesti, vaikka henkilöillä oli kipuja ja ongelmia lantion seudulla. Kolme tutkimuksen kriteerit täyttävää, ilmoittautunutta henkilöä perui osallistumisensa ennen tutkimuksen alkua, joten tutkimukseen osallistui lopulta 13 henkilöä (n=13).

Tutkimushenkilöt olivat iältään 18 – 50 -vuotiaita miehiä. Tutkimushenkilöt jaettiin käytännön syistä kahteen ryhmään toisen ryhmän harjoitteluakataulujen vuoksi. Yksi ryhmä (n=6) koostui henkilöistä, jotka pelasivat jääkiekkoa Saipan A-nuorten SM-liigajoukkueessa. Toinen ryhmä (n=7) koostui muissa joukkueissa pelaavista jääkiekon ammattilaisista tai harrastajista, jotka täyttivät tutkimukseen vaadittavat kriteerit. Kumpikaan ryhmistä ei ollut kontrolliryhmä, vaan molemmat saivat saman intervention vaikka harjoittelivat eri päivinä. Toinen ryhmä teki ohjatun joogaharjoituksen tiistaisin ja toinen keskiviikkoisin. Taulukossa 4 on esitetty tarkempia tietoja tutkimushenkilöistä.

BMI (*body mass index*) eli painoindeksi kertoo henkilön painon ja pituuden suhteen. Luku on muun muassa fysioterapiassa käytetty vertailuluku kertomaan, onko henkilö normaalipainoinen. Normaalipainon alue on BMI 18,5 – 25. Tästä poikkeava arvo tarkoittaa yleensä joko ali- tai ylipainoa. Kuitenkin esimerkiksi Mustajoen (2017) mukaan urheilijoilla, kuten jääkiekkoilijoilla, voi olla korkea painoindeksi suuren lihasmassan vuoksi. Taulukon 4 lyhenne ka tarkoittaa keskiarvoa ja sd (*standard deviation*) keskihajontaa.

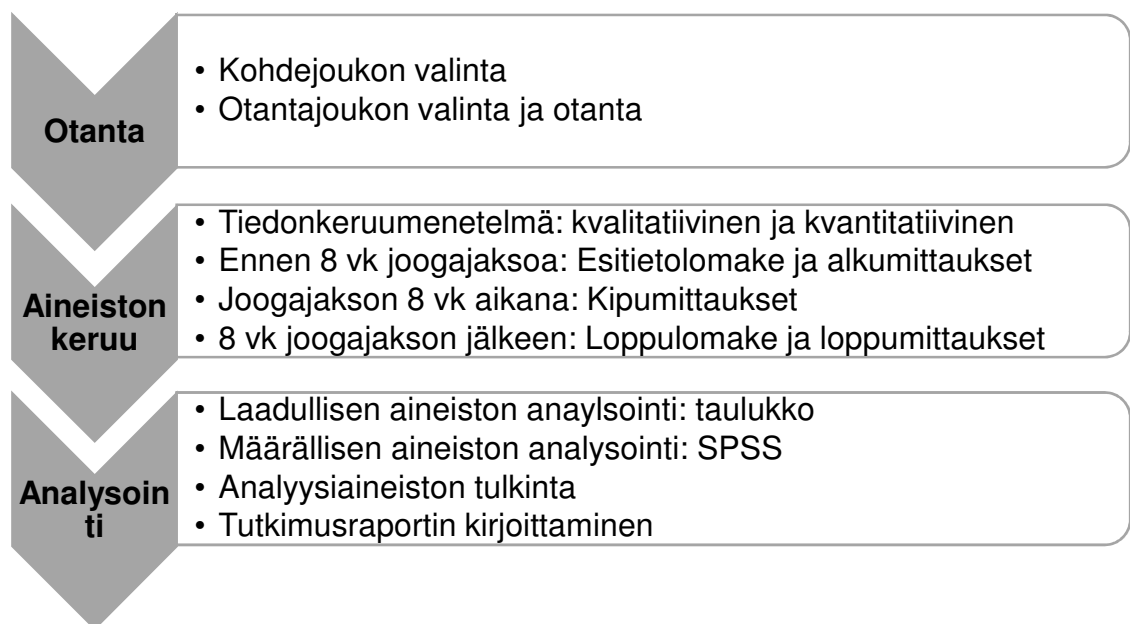
HIö	Ikä	Paino	Pituus	BMI	Peliura	Kesto	Mailakäsi	Pelipaikka
1	37	85	187	24	Ammattilainen	yli 10 v.		Maalivahti
2	35	78	178	25	Ammattilainen	yli 10 v.		Maalivahti
3	52	89	184	26	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä./Puol.
4	40	70	178	22	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
5	31	90	177	28	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Puolustaja
6	23	81	180	25	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
7	32	82	187	23	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
8	21	85	174	28	Ammattilainen	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
9	18	85	181	26	Ammattilainen	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
10	18	81	186	23	Ammattilainen	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
11	18	86	187	24	Ammattilainen	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
12	21	80	182	24	Ammattilainen	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
13	18	64	170	22	Harrastelija	yli 10 v.	Vasen	Hyökkääjä
ka	28	81	181	25				
sd	10	7	5,2	1,9				

Taulukko 4. Tutkimushenkilöt

8.2 Tutkimusasetelma

Tutkimus oli kokeellinen tutkimus, jossa tutkimushenkilöt saivat kaikki saman intervention eli joogaohjauksen kerran viikossa kahdeksan viikon ajan. Otantaperusteena oli näyte, jolloin halukkaat osallistujat valittiin mukaan aiemmin mainituilla kriteereillä. Otanta tehtiin marraskuussa. Tutkimushenkilö sai esitietolomakkeen (liite 4) sähköpostilla viikkoa ennen ensimmäistä mittauskertaa, joka oli lonkan liikelaajuuksien alkumittaus. Alkukyselylomake palautettiin täytettynä ensimmäisen mittauskerran yhteydessä. Molempien ryhmien lonkan liikelaajuudet mitattiin viikkoa ennen joogajakson alkua. Loppumittaus suoritettiin viikko joogajakson päättymisen jälkeen. Samalla tutkimushenkilöt palauttivat loppukyselylomakkeen (liite 5), joka oli lähetetty heille sähköpostilla joogajakson päättymisen jälkeen.

Joogajakson aikana tehtiin toistuvia kipumittauksia kaikkiaan 18 kappaletta. Ensimmäinen kipumittaus suoritettiin esikyselyssä. Kipua mitattiin kahdeksan viikon joogajakson aikana juuri ennen joogaharjoitusta ja heti harjoituksen jälkeen. Viimeinen kipumittaus tehtiin loppukyselyssä. Näillä asetelmilla tutkimus oli tosiaikainen ja pitkittäinen. Esitietolomakkeessa selvitettävä vammahistoria toi tutkimukseen myös retrospektiivin aspektin. Kuvassa 5 on tutkimusprosessi havainnollistettuna.



Kuva 5. Kuvaus tutkimusasetelmasta

8.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tutkimuksen tiedonhaku aloitettiin elokuussa 2016 ja tehtiin Saimaan ammattikorkeakoulun kirjaston Wilma Finnan kautta, lukuun ottamatta muutamia joogakirjoja. Yleisrajoituksena tiedeartikkeleille määritettiin sosiaali- ja terveysala, kansainväliset e-aineistot ja kieleksi englanti. Ikärajoitteeksi tiedeartikkeleille määritettiin viisi vuotta, joten tässä työssä on nykytutkimuksella viitattu viiden vuoden sisällä tapahtuneeseen tutkimukseen, joka on julkaistu vuonna 2011 tai sen jälkeen. Aineistona käytetyn joogakirjallisuuden osalta aineistorajaus tehtiin väljemmäksi, sillä monet joogan perusteokset olivat vanhoja, eikä uusia painoksia kirjoista ollut saatavilla tai tehty.

Laadullinen tiedonkeruu		Määrällinen tiedonkeruu	
	Kyselylomake	NRS-mittari (kuva 6.)	Goniometri
Tutkimuskysymys 1	2	1	
Tutkimuskysymys 2, kohdat a – f	2		1

Taulukko 5. Tiedonkeruumenetelmät. Ensisijainen menetelmä (1) ja toissijainen menetelmä (2)

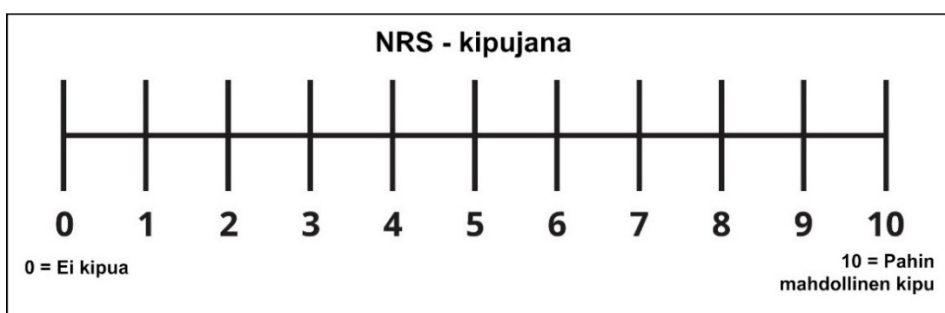
Empiirisessä tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivista ja kvantitatiivista tiedonkeruumenetelmää. Laadullista tietoa kerättiin kyselykaavakkeilla, joihin tutkimushenkilö vastasi kaksi kertaa. Esitietolomakkeeseen (liite 4) vastattiin viikko ennen interventiojaksoa ja loppukyselykaavakkeeseen (liite 5) viikko interventiojakson jälkeen. Vastausvaihtoehtoina oli sekä numeerisia vaihtoehtoja että avoimia vastauskenttiä. Kyselykaavake sisälsi kvantitatiivista ja kvalitatiivista tiedon keräämistä.

Määrällistä tietoa kerättiin arvioimalla kivun tunnetta numeerisesti ja mittaamalla lonkan liikelaajuuksien astelukuja. Määrällisen tiedonkeruun mittarit valittiin siten, että ne olivat fysioterapiassa yleisesti tunnettuja ja käytettyjä mittareita. Määrällistä tietoa kerättiin ennen interventiojaksoa, jakson aikana sekä

interventiojakson jälkeen. Tutkimuksen empiirisen osion tiedonkeruumenetelminä käytettiin NRS-kipumittaria sekä goniometriä vastaamaan tutkimuskysymyksiin taulukon 5 mukaisesti.

Kivun voimakkuus

Kipua mitattiin NRS-kipuamittarilla (*numeric rating scale*), joka on kansainvälisesti käytetty, yksinkertainen ja luotettava mittari. NRS-kipumittauksessa (kuva 6) tutkimushenkilö arvioi ja määritteli kivun voimakkuutta asteikolla 0 - 10. Nolla tarkoitti, ettei kipua ollut lainkaan ja kymmenen tarkoitti, että henkilö koki pahinta mahdollista kipua. (Hawker, Mian, Kendzerska & French 2011, 241.)



Kuva 6. NRS-kipuasteikko

Tässä tutkimuksessa tehtiin tutkimushenkilölle yhteensä 18 kipumittausta. Ensimmäinen mittaus oli esitietolomakkeessa viikkoa ennen joogajaksoa. Seuraavat 16 mittausta tehtiin viikon välein, aina juuri ennen joogaharjoitusta ja heti harjoituksen jälkeen. Viimeinen kipumittaus tehtiin loppukyselylomakkeessa. Tutkimushenkilöt vastasivat kipuarvioonsa joko ympyröimällä tasaluvun tai merkitsemällä viivan lukujen välille. Analyysivaiheessa tiedot kirjattiin yhdellä desimaalilla (liite 7).

Lonkan liikelaajuudet

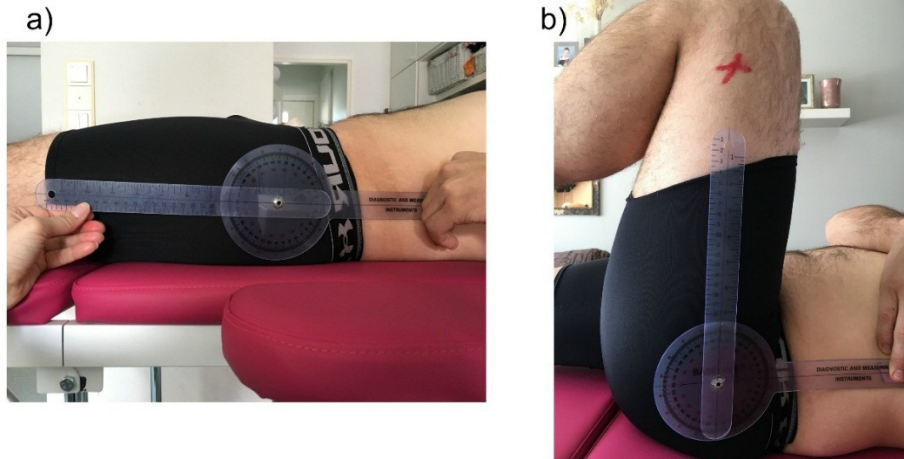
Lonkan liikelaajuudet mitattiin asteluvuissa goniometrillä mitattuna. Mittaukset tehtiin lonkan jokaiseen liikesuuntaan samassa järjestyksessä, mitä ne oli esitetty tutkimuskysymyksessä: a) koukistus, b) loitonnuus, c) lähennys, d) ojennus, e)

sisäkierto ja f) ulkokierto. Mittaukset tehtiin sekä oikealle että vasemmalle lonkalle. Molemmilla raajoilla tehtiin kaksi suoritusta jokaisessa liikesuunnassa. Näistä laskettu keskiarvo kirjattiin lonkan liikelaajuudeksi kyseisessä suunnassa. Liikelaajuuksien mittaukset tehtiin viikko ennen joogaharjoittelujakson alkua sekä viikko jakson päätyttyä.

Toinen määrällinen tiedonkeruu suoritettiin mittaamalla lonkan liikelaajuutta kulmamittarilla eli goniometrillä. Goniometri oli läpinäkyvää muovia oleva astemittari, joka oli tarkoitettu nimenomaan liikelaajuuksien mittaamiseen. Lonkan liikelaajuuksien mittaukset suoritti aina sama mittaaja eli toinen tutkijoista. Toinen tutkija havainnoi tutkimushenkilön lonkan liikkeen oikeaoppista suorittamista sekä kirjasi tulokset paperille heti jokaisen liikesuunnan mittauksen jälkeen.

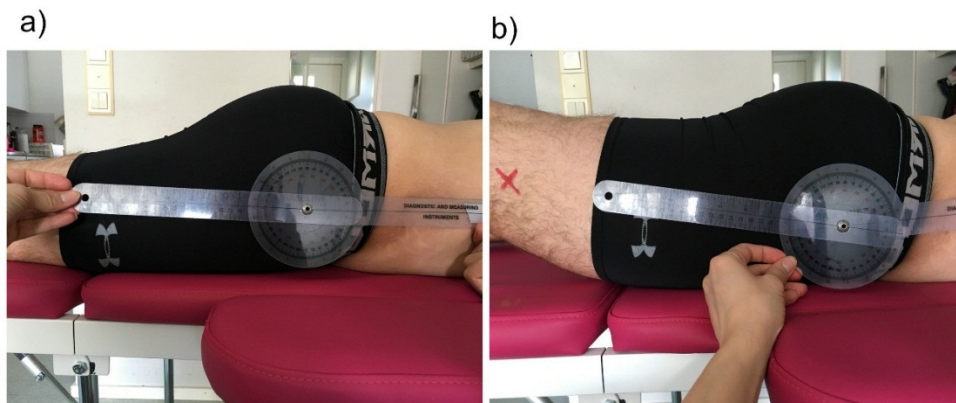
Mittauksissa noudatettiin vapaan ketjun periaatetta. Vapaan ketjun periaate tarkoittaa yhden nivelen liikettä ja tässä tutkimuksessa tuo liiketarkkailun kohde oli lonkkanivel. Mittaustapa oli aktiivinen, jolloin tutkittava henkilö suoritti itse liikkeen alusta loppuun suullisen ohjauksen avulla ilman muuta avustusta (Magee 2014, 697-700). Alkumittaus tehtiin jokaiselle henkilölle viikkoa ennen joogajaksoa. Loppumittaus tehtiin viikko joogajakson päättymisen jälkeen. Molemmilla mittauskerroilla mitattiin kaikki liikesuunnat siten, että henkilö sai tehdä kaksi suoritusta, jotka molemmat mitattiin ja kirjattiin. Näiden mittausten keskiarvo laskettiin ja kirjattiin varsinaiseksi havainnoksi.

Lonkan koukistus mitattiin tutkimushenkilö selinmakuulla. Lonkan koukistuksen mittauksessa lähtö- eli nolatilanteessa goniometrin kannan keskinasta oli reisiluun suuren sarvennoisen (*trochanter major*) kohdalla ja goniometrin jalakset osoittivat toinen reisiluun (*femur*) suuntaisesti ja toinen kohti olkaluun päätä (*caput humeri*). Tutkimushenkilö koukisti alaraajaa lonkasta maksimaalisesti ilman auttamista.



Kuva 7. Lonkkanivelen koukistus. Lonkan koukistuksen a) alkuasento ja b) aktiivinen koukistus

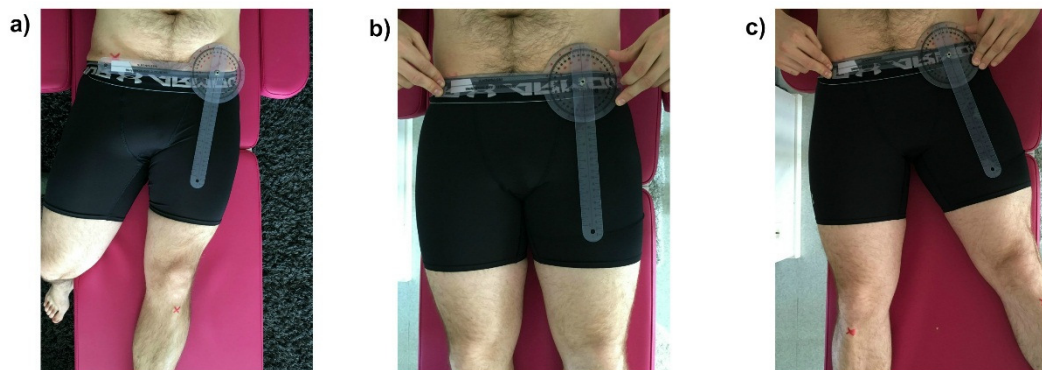
Lonkan ojennus mitattiin päinmakuulla. Nollatilanteessa goniometrin kannan keskinasta oli samaan tapaan kuin koukistuksessa reisiluun suuren sarvennoisen keskellä ja jalakset osoittivat toinen reisiluun suuntaisesti ja toinen kohti olkaa(kainaloa). Tutkimushenkilö ojensi eli kohotti suoraa alaraajaa ilmaan niin korkealle kuin pystyi ilman apua siten, että molemmat suoliluun kärjet pysyivät alustassa ja toisen, ei mitattavan puolen alaraaja pysyi alustassa.



Kuva 8. Lonkkanivelen ojennus. Lonkan ojennuksen a) alkuasento ja b) aktiivinen ojennus

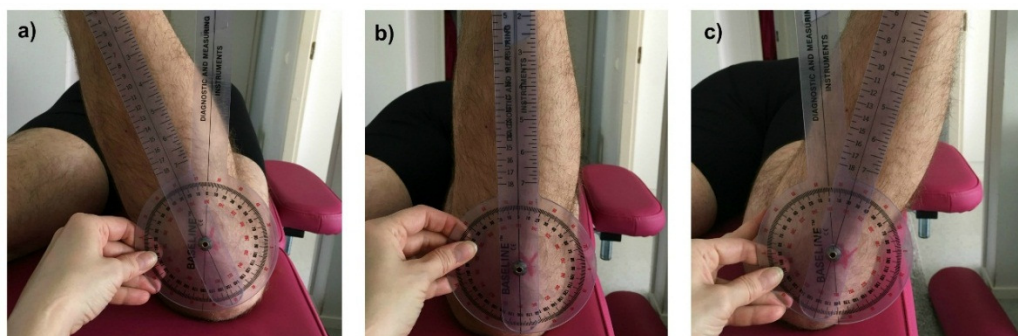
Lonkan loitonnuks ja lähennys mitattiin myös tutkimushenkilön ollessa selinmakuulla. Nollatilanteessa goniometrin kannan keskinasta oli mitattavan

puolen suoliluun yläetukärjen (*SIAS*) kohdalla. Toinen jalka osoitti kohti vastakkaisen puolen suoliluun yläetukärkeä ja toinen jalka reisiluun suuntaisesti kohti polven (*patella*) keskikohtaa. Loitonnuksessa tutkimushenkilö vei mitattavan puolen alaraajaa ojennettuna mahdollisimman kauas sivulle siten, että pakarat ja lantio pysyivät alustassa ja mitattavan raajan polvi sekä varpaat olivat kohti kattoa. Lähennyksessä mitattavan puolen ojennettua alaraajaa tuotiin sisäänpäin maksimaalisesti siten, että pakarat ja lantio pysyivät alustassa ja mitattavan raajan polvi ja varpaat olivat kohti kattoa.



Kuva 9. Lonkanivelen loitonnuks ja lähennys. Vasemmalla a) aktiivinen lähennys, keskellä b) alkuasento ja oikealla c) aktiivinen loitonnuks

Lonkan sisä- sekä ulkokierto mitattiin myös päinmakuulla. Lähtötilanteessa tutkimushenkilön mitattavan puolen raaja oli polvesta koukistettuna 90 astetta kohti kattoa. Goniometrin kannan keskinasta oli polven keskikohdalla sääriluun (*tibia*) yläosassa ja molemmat jalakset osoittivat sääriluun ja reisiluun suuntaisesti. Sisäkierrossa tutkimushenkilö taivutti alaraajaa maksimaalisesti polvesta ulospäin siten, että vastakkaisen puolen suoliluun kärki pysyi alustassa. Ulkokierrossa raajaa taivutettiin polvesta sisäänpäin maksimaalisesti siten, että saman puolen suoliluun kärki pysyi alustassa.



Kuva 10. Lonkkanivelen sisä- ja ulkokierto. Vasemmalla a) aktiivinen ulkokierto, keskellä b) alkuasento ja oikealla c) aktiivinen sisäkierto

8.4 Dynaamisen joogan harjoittelujakso

Interventiona tässä tutkimuksessa oli dynaaminen jooga eli astangajoogan harjoitusjakso. Jakso kesti kahdeksan viikkoa ja harjoituksia oli kerran viikossa, joten jakson aikana oli yhteensä kahdeksan joogaharjoitusta. Tutkimusryhmiä oli käytännön syistä kaksi. Molemmat harjoittelivat aina samana viikonpäivänä ja samaan vuorokauden aikaan. Toinen ryhmä harjoitteli tiistaisin klo 16 – 17 ja toinen ryhmä keskiviikkoisin klo 17 – 18.

Joogaharjoitus (liite 1) kesti 45 minuuttia sisältäen astangajoogan alkuasennot, aloittelijoille sopivat loppuliikkeet sekä loppurentoutuksen. Jokainen harjoitus oli suullisesti ohjattu perinteiseen joogan ohjaustapaan. Harjoitukset ohjasi koko jakson ajan sama henkilö, joka oli toinen tutkijoista. Kyseinen henkilö oli perehtynyt astangajoogaan pitkän aikaa ja oli intialaisten joogaopettajien oppilas. Hänellä oli omaa joogaharjoittelutaustaa 18 vuotta ja jooganohjauskokemusta yli 10 vuodelta.

Ohjaaja kertoi harjoituksessa jokaisen hengityksen suunnan sekä siihen liittyvän liikkeen suunnan. Dynaamisessa joogaharjoituksessa hengityksen oikea rytmisyys on harjoituksen tärkeä osa, koska jokaiselle hengitykselle on tarkoitettu tietty liikkeen osa ja suunta. Dynaamiselle harjoitukselle on myös tärkeää, että harjoitus ei katkea, vaan etenee jokaisella hengityksellä. Joogaohjaaja ei pysäyttänyt harjoitusta näyttääkseen mallia, vaan kertoi asennon ja liikkeen. Toisissa hankalammin oivallettavissa asennoissa ohjaaja teki ryhmän kanssa liikkeen samanaikaisesti sekä näyttämällä että ohjaamalla suullisesti. Asennot ja liikkeet tehtiin aina yhteistahdissa, mutta jokainen teki suoritukset oman kehonsa lihasvoiman ja venyvyyden mukaan pyrkien keskittymään omaan tekemiseen. Asentojen järjestys, kesto sekä systemaattinen hengityksen laskutapa ei muuttunut joogaharjoitusjakson aikana.

Astangan perusharjoituksen asentosarja sisälsi liikkeet siinä järjestyksessä kuin ne perinteisesti tehdään. Aluksi tehtiin kehoa ja lihaksia lämmittävä osio, eli aurinkotervehdyssarjan A ja B osiot. Näitä molempia liikesarjoja tehtiin joogan

perinteiseen tapaan viisi molempia. Tämän jälkeen tehtiin perinteisessä järjestyksessä alaselkää, takareisiä, pakaroita ja kylkiä venyttävät liikkeet. Viimeisinä liikkeinä tehtiin aloittelijalle sopivat loppuliikkeet, eli niskahartiaseisonta sekä lootus- tai risti-istunta. Dynaamisen joogan asentoharjoituksen jälkeen harjoitukseen sisältyi perinteinen loppurentoutus selinmakuulla. Liikkeet ja asennot on esitelty yksityiskohtaisemmin liitteessä 1.

8.5 Tutkimuksen eettiset näkökohdat

Hyvän tutkimuskäytännön mukaisesti jokaiselle tutkimushenkilölle sekä yhteistyötaholle annettiin kaikki oleellinen tieto tutkimuksesta ennen tutkimuksen aloitusta. Tutkimushenkilö sai saatekirjeen (liite 2) ja tutkittavalta henkilöltä pyydettiin kirjallinen suostumus osallistumisestaan (liite 3). Henkilöille selvitettiin, että osallistuminen on vapaaehtoista, maksutonta sekä palkkiotonta ja osallistumisen voi keskeyttää halutessaan milloin tahansa.

Kaikki tutkimuksen aikana kerätty tieto käsiteltiin ja raportoitiin anonymisti ja luottamuksella. Esitietolomake (liite 4) ja kaikki mittausaineistot säilytettiin lukitussa tilassa, johon ulkopuolisilla ei ollut pääsyä. Kaikki tutkimuksen aikana tutkimushenkilöiltä kerätty aineisto tuhottiin paperinsilppurissa sen jälkeen, kun havainnot ja mittau tulokset oli syötetty SPSS-analyysijärjestelmään.

8.6 Aineiston analysointi

Kaikki osallistujat (n=13) vastasivat sekä alku- että loppukyselyyn. Esikyselylomakkeessa pyydettiin henkilöä kuvailemaan lantion seudun oiretta tai vaivaa yleisesti kohdissa neljä, viisi ja kuusi. Tutkimusjoukosta (n=13) 11 henkilöä vastasi, että tuntemukset sijoittuvat lonkan alueelle. Nivusten alueella oli tuntemuksia 10 henkilöllä ja takareiden alueella kahdella henkilöllä. Kuusi vastasi, että tuntemuksia on alaselän ja pakaran alueella. Etu- ja sisäreidessä oli tuntemuksia yhdellä henkilöllä. Kyselyssä esiintyneet tuntemukset tarkoittivat joko kipua, särkyä, jäykkyyttä, kireyttä tai puutuneisuutta. (Taulukko 6.)

Loppukyselylomakkeessa pyydettiin henkilöä jälleen kuvailemaan lantion seudun kipua tai vaivaa yleisesti kohdissa viisi ja kuusi. Koko tutkimusjoukosta (n=13) oli kahdeksalla edelleen tuntemuksia lonkan alueella. Nivusten alueella oli

tuntemuksia kuudella henkilöllä ja takareiden alueella kahdella. Viisi vastasi, että tuntemuksia on alaselän alueella ja kaksi kertoi tuntemuksista pakaralan alueella. Etu- ja sisäreidessä ei esiintynyt enää tuntemuksia. (Taulukko 6.)

Laadullinen aineisto analysoitiin taulukoimalla kyselykaavakkeiden kipupiirroksien ja vastaukset. Määrällinen aineisto käsiteltiin IBM SPSS Statistics 24 –ohjelmalla, jolla suoritettiin aineiston analysointi (Taanila 2016). Aluksi esikyselylomakkeen tiedot sekä kaikki havainnot eli mittaus tulokset syötettiin SPSS-ohjelmaan. Tämän jälkeen testattiin alku- ja loppumittauskerran välisen eron muuttujan jakauman muoto. Muuttujan normaalijakauma testattiin Shapiro-Wilk-testillä, koska tutkimusjoukko ($n=13$) oli pienempi kuin 50. Muuttujan jakauma tutkittiin erikseen kipumittauksen alku- ja loppumittauksen erolle sekä jokaisen lonkan liikesuunnan alku- ja loppumittauksen erolle. Muuttuja oli normaalisti jakautunut, jos $p > 0,05$. Muuttuja oli vinosti jakautunut, mikäli $p < 0,05$.

Kun muuttujan muoto oli selvitetty, testattiin hypoteesit. Tässä analysoinnissa käytettiin kahden mittauskerran vertailuun toistettujen mittausten t-testiä, mikäli tulosten jakauman muoto oli normaali, ja Wilcoxonin testiä, mikäli jakauma oli vino. Toistomittausten varianssianalyysi suoritettiin Anova-testillä. Nollahypoteesi H_0 tuli voimaan, jos $p > 0,05$ ja mikäli $p < 0,05$ päädyttiin vaihtoehtohypoteesiin H_1 .

Tutkimuksen hypoteesit olivat tutkimuskysymyksessä 1:

H_0 = Dynaaminen kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso ei vaikuta lantion alueen kivun voimakkuuteen.

H_1 = Dynaaminen kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikuttaa lantion alueen kivun voimakkuuteen.

Tutkimuksen hypoteesit olivat tutkimuskysymyksessä 2 kohdat a – f:

H_0 = Dynaaminen kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso ei vaikuta lonkkanivelen liikelaajuuteen.

H_1 = Dynaaminen kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikuttaa lonkkanivelen liikelaajuuteen.

9 Tulokset

Laadullisesta aineistosta saatujen tulosten mukaan kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikutti lonkan alueen tuntemuksiin. Esiintyneet tuntemukset tarkoittivat joko kipua, särkyä, jäykkyyttä, kireyttä tai puutuneisuutta.

Tuntemuksia alueella	Ennen joogajaksoa	Joogajakson jälkeen	Muutos %
Lonkka	11 hlöä	8 hlöä	-27 %
Nivuset	10 hlöä	6 hlöä	-40 %
Takareisi	2 hlöä	2 hlöä	0 %
Alaselkä	6 hlöä	5 hlöä	-17 %
Pakara	6 hlöä	2 hlöä	-67 %
Etureisi ja sisäreisi	1 hlö	-	-

Taulukko 6. Kivun laadullinen mittaustulos. Kivuliaiden henkilöiden määrä ennen joogajaksoa ja jakson jälkeen

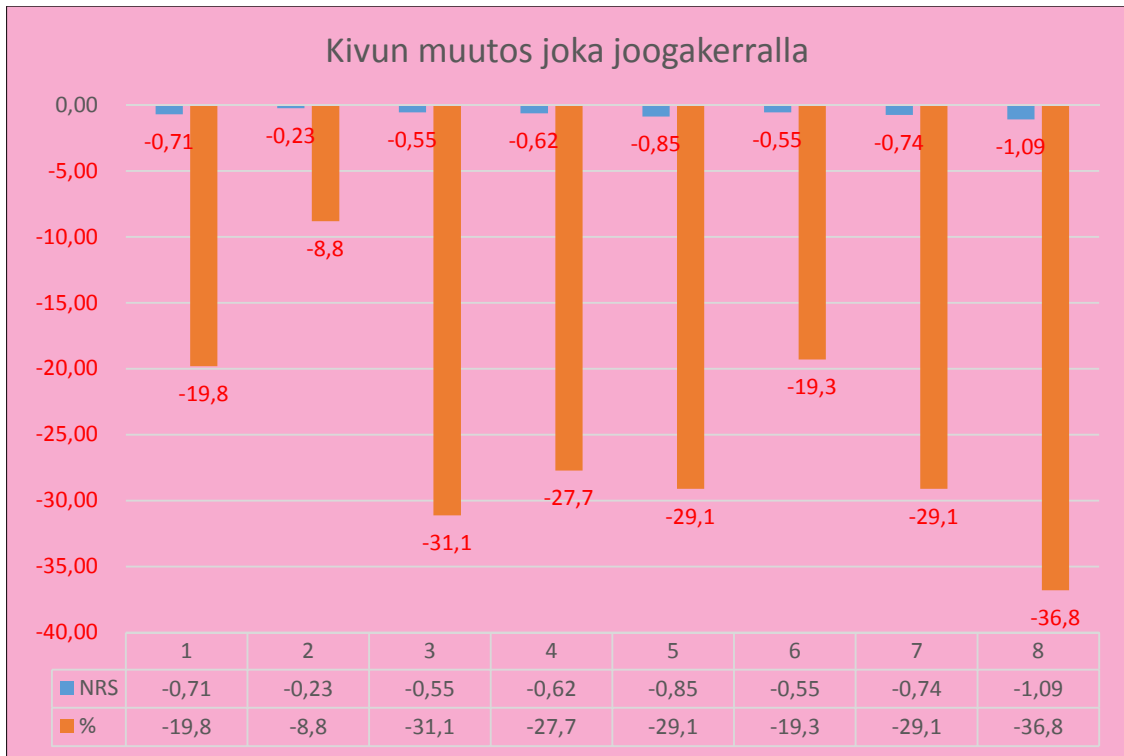
Laadullisen aineiston analysoinnin mukaan kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso on vaikuttanut kivun ja kireyden määrään alentavasti taulukon 6 mukaisesti. Suurimmat muutokset tapahtuivat lonkassa, nivusissa ja pakaralla alueella.

Määrällisen aineiston analyysin jälkeiseen päätöksentekoon ja pohdintaan vaikuttaa analyysistä saatu todennäköisyys (p). Mikäli $p < 0,05$ on tulos tilastollisesti melko merkitsevä, $p < 0,01$ on tulos merkitsevä ja $p < 0,001$ on tulos erittäin merkitsevä. Nämä tulokset koskevat kuitenkin vain tätä tutkimusta, eivätkä ole yleistettävissä pienen otokseen ($n=13$) vuoksi.

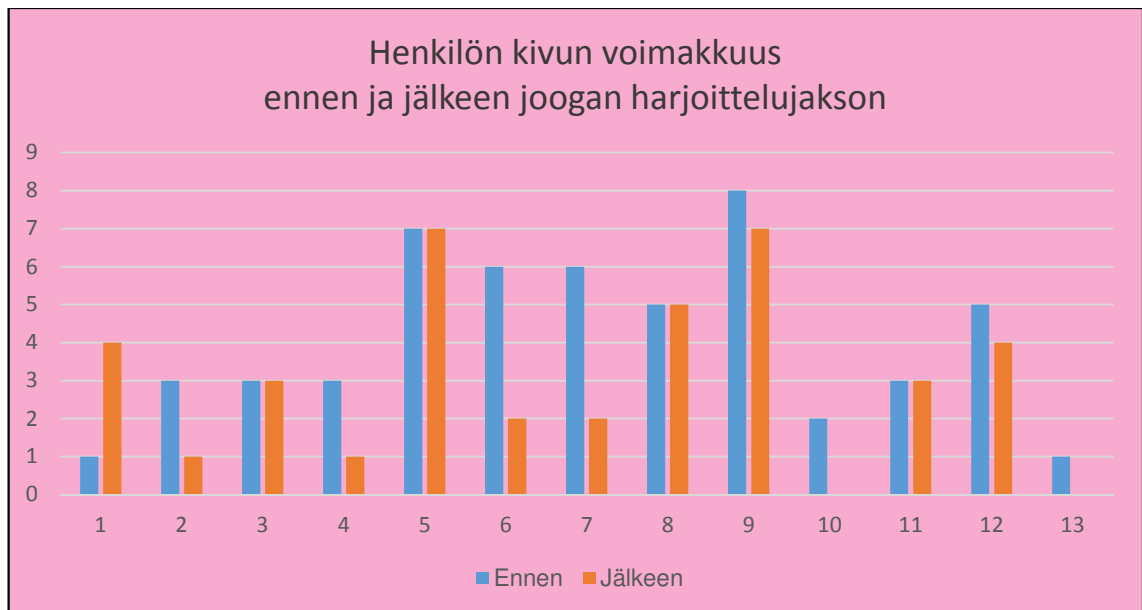
9.1 Joogan vaikutukset kipuun

Kahdeksan viikon joogan harjoittelujaksolla analysoitiin kivun muutosta ennen ja jälkeen jakson (kuva 12). Jaksolla ei ole ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta

kivun voimakkuuteen ($p>0,05$). Kipua mitattiin myös jokaisella joogatunnilla ennen ja jälkeen harjoituksen. Vaikka kivun määrä keskimääräisesti laski jokaisen kahdeksan joogatunnin jälkeen (kuva 11), ei tällä ollut tilastollista merkitsevyyttä ($p>0,05$). Analyysivaiheessa kipumittausten vertailua tehtiin jokaisen tutkimushenkilön mittausarvoissa suhteessa hänen omiin tuloksiinsa.



Kuva 11. Kivun muutos jokaisella joogakerralla. Kipu mitattiin juuri ennen joogatuntia ja heti joogatunnin jälkeen. Kuvassa sinisellä merkitty palkki näyttää kivun muutoksen keskiarvon NRS-mittarin lukemilla 0 - 10. Oranssi palkki esittää kivun muutoksen keskiarvon prosenttiarvona

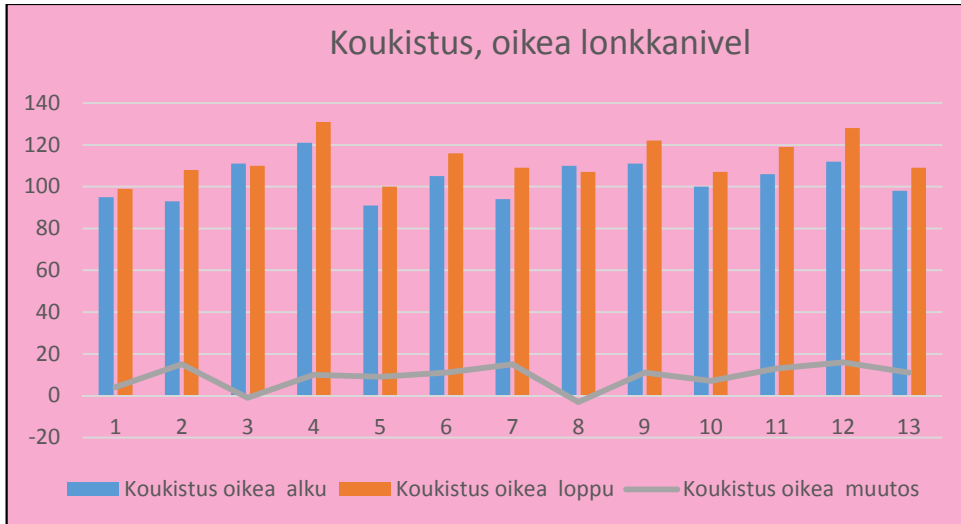


Kuva 12. Kivun voimakkuus. Kivun voimakkuus on mitattu viikko ennen joogan harjoittelujaksoa ja viikko jakson jälkeen. Mikäli pylvästä ei ole, on kivun määrä ollut nolla

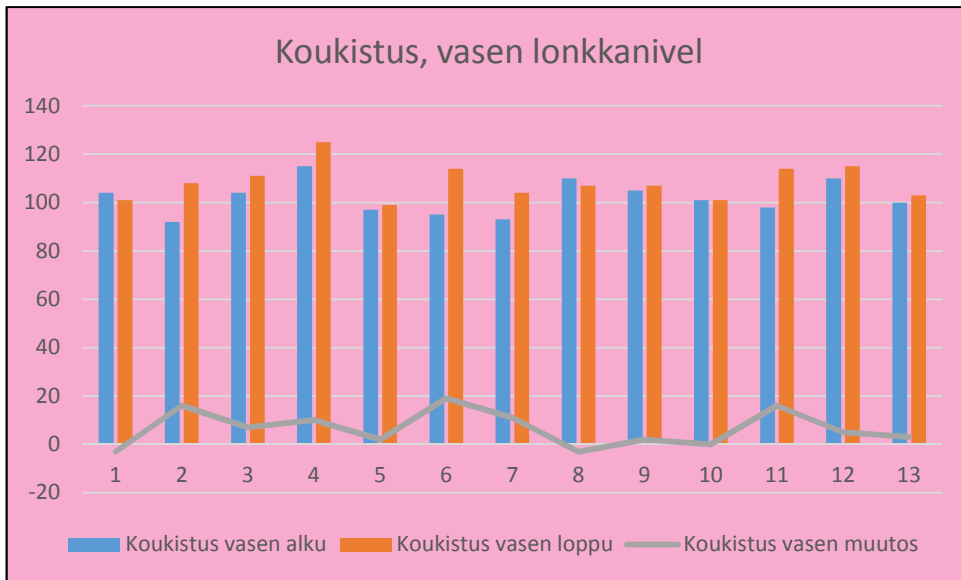
9.2 Joogan vaikutukset lonkan liikelaajuuksiin

Kahdeksan viikon joogan harjoittelujaksolla on ollut vaikutusta jääkiekkoilijan lonkkanivelen liikelaajuuteen kohdissa a – f esitetyllä tavalla. Liikelaajuus ja muutos on ilmoitettu asteina. Analyysissä tarkasteltiin tutkimushenkilön omien mittauskertojen välisiä eroja. Tarkat mittaus tulokset ja muutokset ovat opinnäytetyön liitteessä 6.

a) Lonkan koukistus: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikutti oikean ja vasemman lonkan koukistukseen liikelaajuutta lisäävästi (kuva 13 ja 14). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan koukistuksen liikelaajuus lisääntyi oikeassa lonkkanivelessä 9 % ($p < 0,05$) ja vasemmassa lonkkanivelessä 7 % ($p < 0,05$).

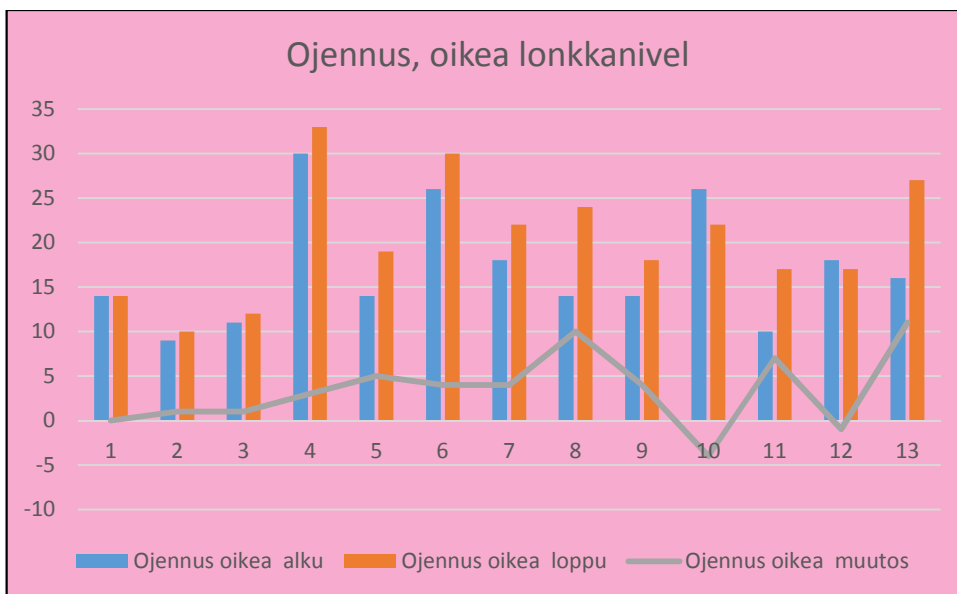


Kuva 13. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen koukistus

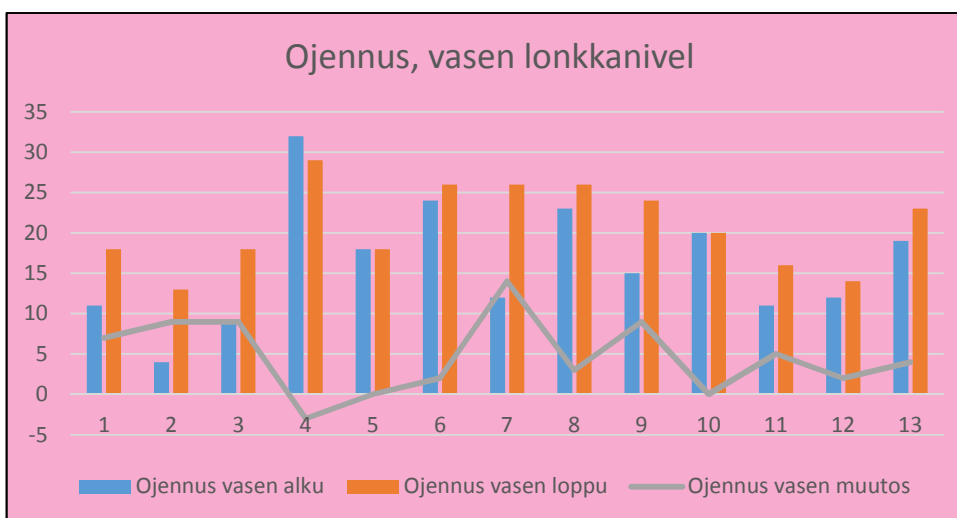


Kuva 14. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen koukistus

b) Lonkan ojennus: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikutti oikean ja vasemman lonkan ojennukseen liikelaajuutta lisäävästi (kuva 15 ja 16). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan lonkan ojennuksen liikelaajuus lisääntyi oikealla 25 % ($p < 0,05$) ja vasemmalla 51 % ($p < 0,05$).

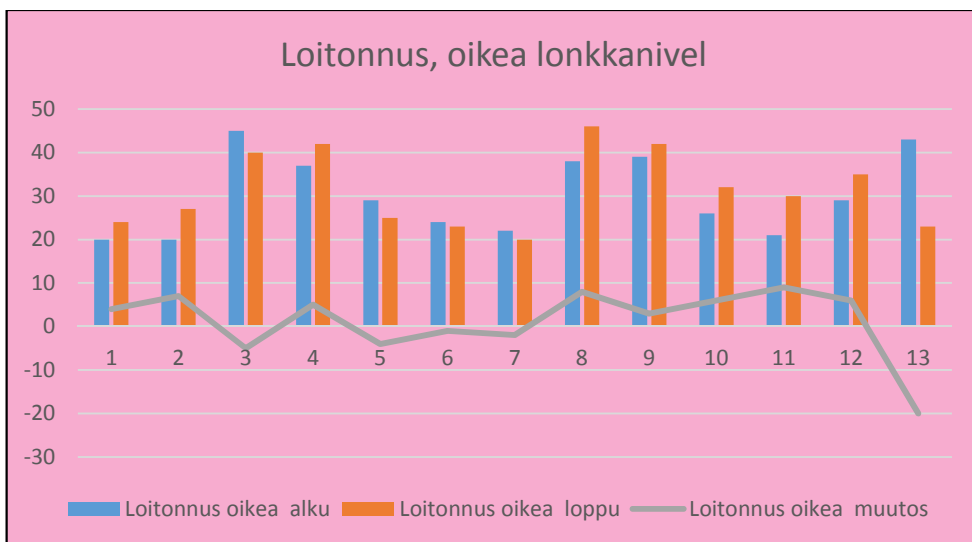


Kuva 15. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen ojennus

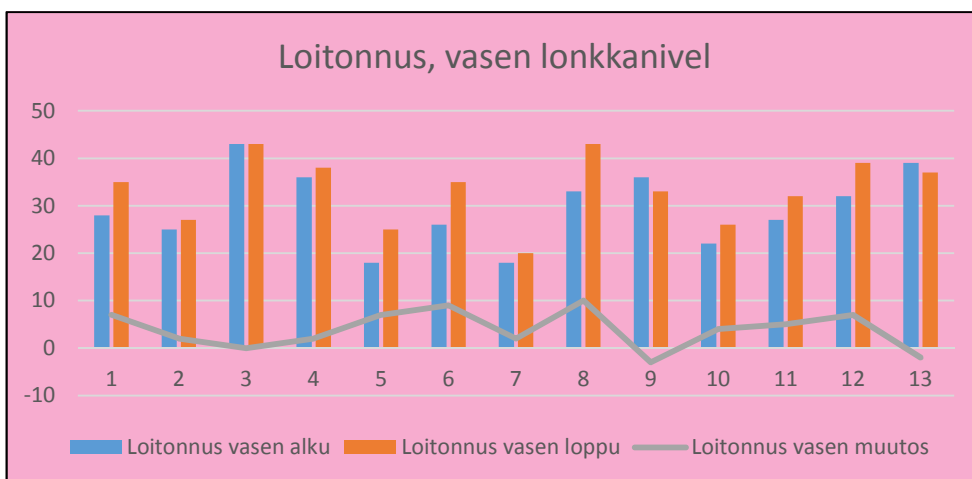


Kuva 16. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen ojennus

c) Lonkan loitonnuks: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi oikean lonkan loitonnukseseen (kuva 17), mutta vaikutti vasemman lonkan loitonnuksen liikelaajuutta lisäävästi (kuva 18). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan loitonnuksen liikelaajuus lisääntyi vasemmalla 15 % ($p < 0,05$). Oikean puolen liikelaajuuden lisääntyminen oli 8 % ($p > 0,05$), mutta tämä ei ollut tilastollisesti merkitsevä muutos.

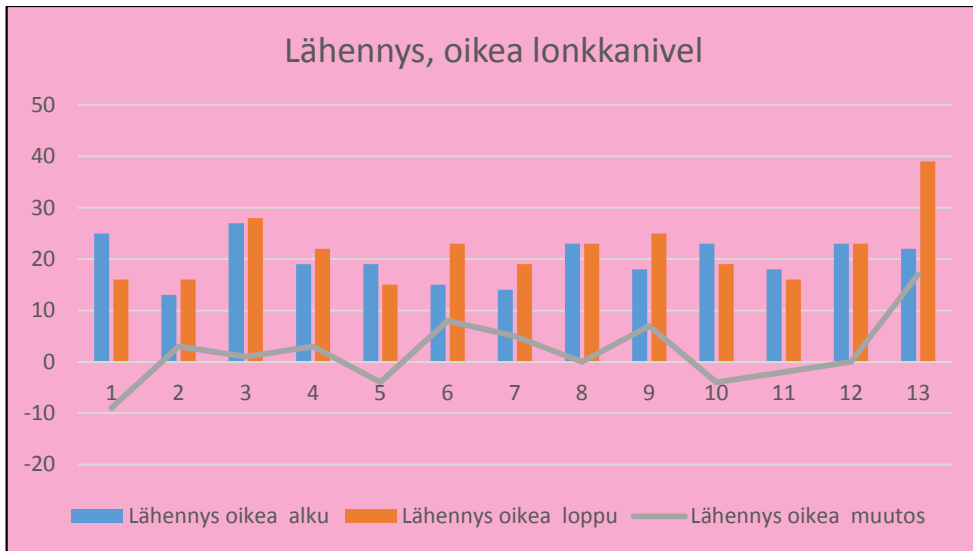


Kuva 17. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen loittonnus

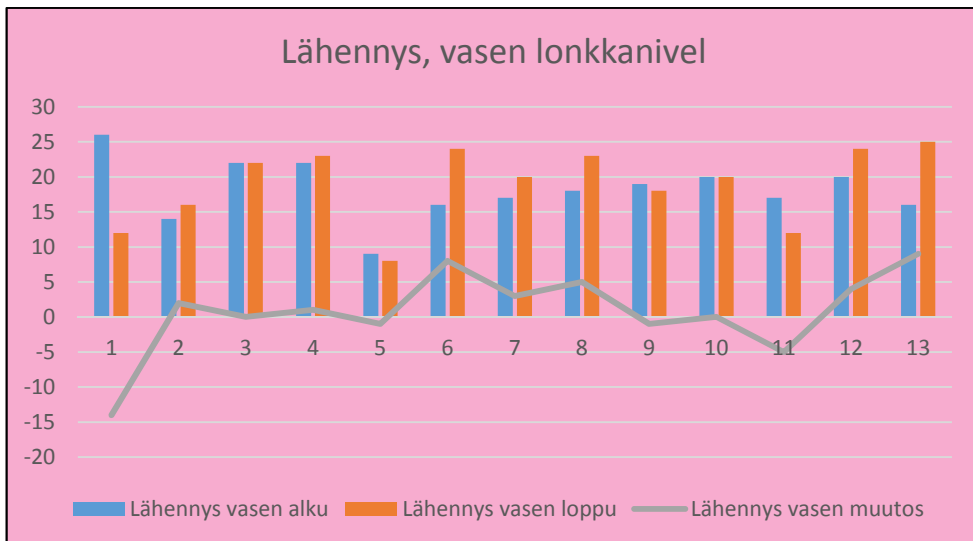


Kuva 18. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen loittonnus

d) Lonkan lähennys: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso ei vaikuttanut oikean eikä vasemman lonkan lähennykseen (kuva 19 ja 20). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan lähennyksen liikelaajuus lisääntyi oikealla 12 % ($p > 0,05$) ja vasemmalla 7 % ($p > 0,05$), mutta kumpikaan muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

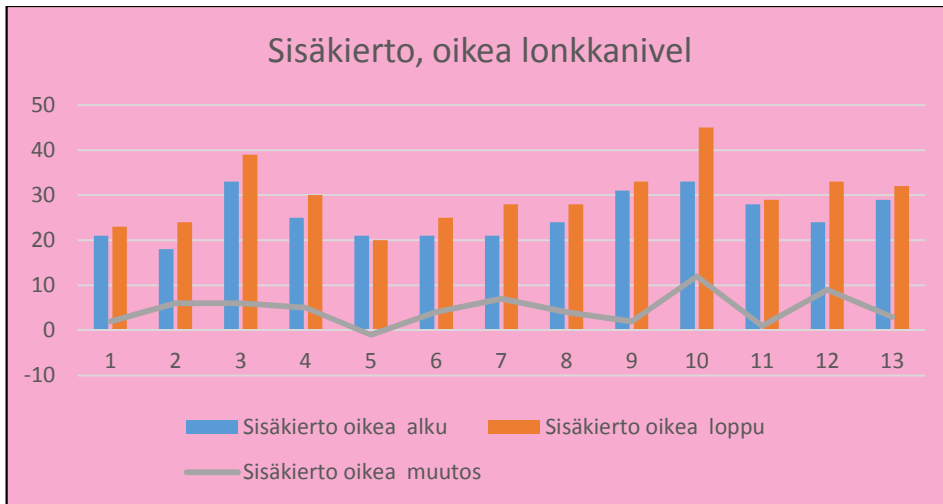


Kuva 19. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen lähennys

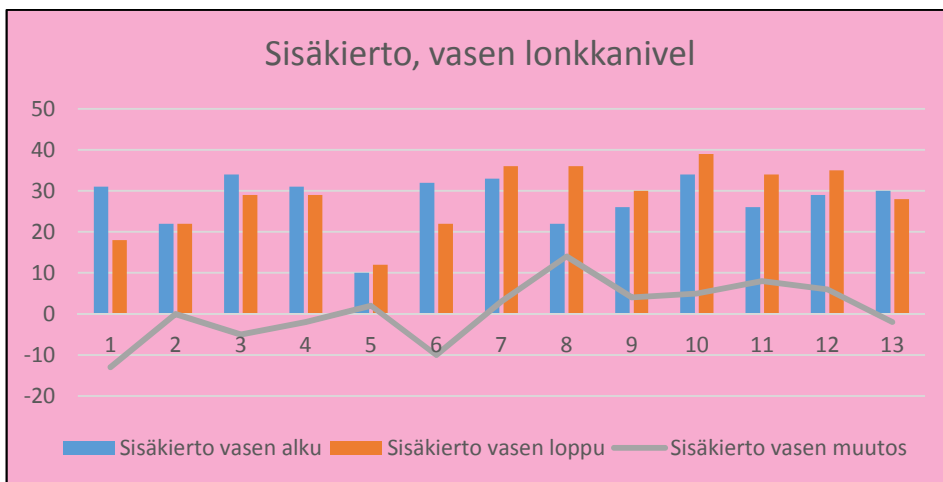


Kuva 20. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen lähennys

e) Lonkan sisäkierto: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso vaikutti oikean lonkan sisäkiertoon liikelaajuutta lisäävästi (kuva 21), mutta ei vaikuttanut vasemman lonkan sisäkiertoon (kuva 22). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan lonkan sisäkierron liikelaajuus lisääntyi oikealla 18 % ($p < 0,05$) ja vasemmalla 6 % ($p > 0,05$). Vasemman puolen muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevää.

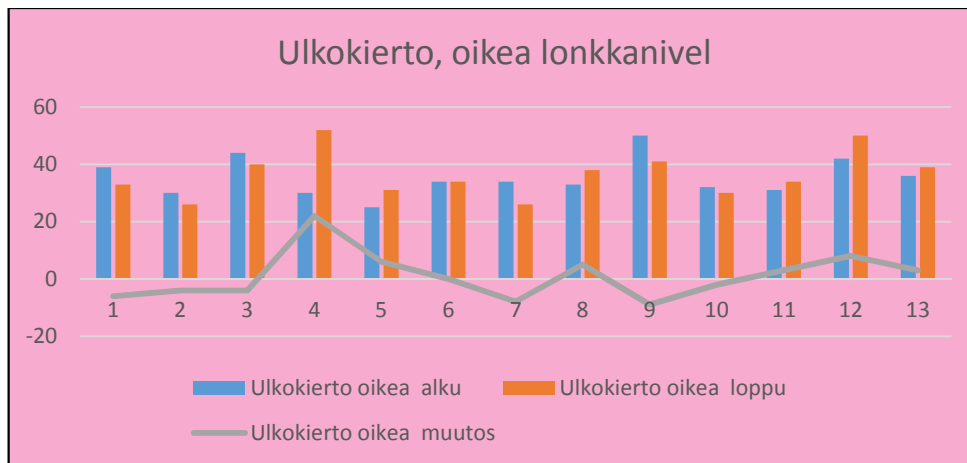


Kuva 21. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen sisäkierto

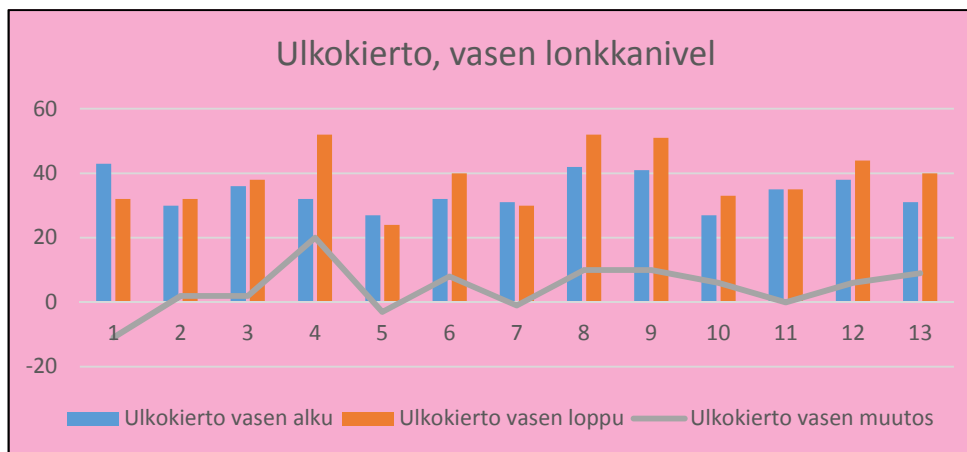


Kuva 22. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen sisäkierto

f) Lonkan ulkokierto: Kahdeksan viikon joogan harjoittelujakso ei vaikuttanut oikean eikä vasemman lonkan ulkokiertoon (kuva 23 ja 24). Tutkimusryhmän keskiarvon mukaan lonkan ulkokierron liikelaajuus lisääntyi oikealla 5 % ($p > 0,05$) ja vasemmalla 13 % ($p > 0,05$), mutta kumpikaan muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.



Kuva 23. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen ulkokierto.



Kuva 24. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen ulkokierto

10 Pohdintaa

Tässä luvussa pohditaan opinnäytetyötä ja sen toteuttamista. Pohdinnassa arvioidaan opinnäytetyön laatua sekä luotettavuutta.

10.1 Aineisto

Tutkimuksessa oli mukana 13 tutkimushenkilöä ja jokainen koehenkilö täytti tutkimuksen valintakriteerit. Arvioitaessa tutkimuksen luotettavuutta, on todettava, että jokainen tutkimushenkilö ei kuitenkaan osallistunut kaikkiin harjoituksiin, mikä laskee tutkimuksen luotettavuutta. Jokainen tutkimushenkilö osallistui kuitenkin jaksoon kokonaisuudessaan ja vastasi alku- ja loppukyselyyn. Täältä osin tutkimus on luotettava.

10.2 Menetelmät

Laadullisen aineiston keräämiseen laadittu alku- ja loppukysely oli tähän tutkimukseen sopiva. Kyselyn kautta saatu tieto oli laadukasta, ja kaikki vastasivat sekä alku- ja loppukyselyyn. NRS-kipumittarin ohjeistus olisi voinut olla tarkempi ja ohjeet olisi voitu kerrata jakson aikana. Oletuksena oli, että tutkimushenkilöt arvioivat kipunsa joka mittauskerralla kokonaislukuina 0 - 10. Jakson aikana osa vastasi myös kokonaislukujen väliltä, joten analysoinnissa otettiin käyttöön desimaalit.

Laadullisissa kyselyvastauksissa ja NRS-kipumittauksissa, joissa henkilö itse määrittelee kipunsa määrää, on olemassa niin sanottu tutkimusharhan riski. Tutkimushenkilö vastaa, kuten hän olettaa tutkijan haluavan hänen vastaavan. Kivun itsearvioinnissa saattaa tuloksiin vaikuttaa myös henkilön sen hetkinen muu elämäntilanne, kuten mielentila, unen laatu ja määrä tai muut psykologiset ja sosiaaliset tekijät. NRS on kipuun tarkoitettu, luotettava mittari ja mittaukset ovat toistettavissa.

Goniometri on fysioterapiassa paljon käytetty luotettava mittari ja mittaukset ovat toistettavissa. Arvioitaessa tutkimuksen luotettavuutta, on otettava huomioon virheen mahdollisuus mittaustilanteissa. Mittauskohtien maamerkit ovat ennalta sovittuja, mutta jo muutaman millimetrin heitto mittarin asettelussa mittaustilanteessa vaikuttaa tulokseen, sillä asteluku on pieni mittayksikkö. Toisaalta tutkimuksen luotettavuutta vahvistaa se, että sama tutkija suoritti lonkkanivelen liikelaajuuksien mittaukset joka kerta samalla tavalla ja samassa järjestyksessä.

10.3 Tulokset

Tässä tutkimuksessa kahdeksan viikon joogaharjoittelujakson ei havaittu vaikuttavan kivun määrään tilastollisesti merkitsevästi. Lonkkanivelen liikelaajuudet lisääntyivät tilastollisesti merkitsevästi joihinkin liikesuuntiin. Tutkimuksen alkuohjeissa ei rajoitettu tutkimushenkilöiden muuta fyysistä harjoittelua tai kehonhuoltoa interventiojakson aikana. SM-liigassa pelanneet tutkimushenkilöt aloittivat joogaharjoitukset kesken pelikauden. Kahden viikon joogaharjoittelun jälkeen pelikausi päättyi ja tutkimusryhmän henkilöt jäivät

jääkiekosta harjoitustauolle. Kyseisen ryhmän jääharjoitukset ja muu oheisharjoittelu jatkuivat interventiojakson loppupuolella kaksi viikkoa ennen joogaharjoitusjakson päättymistä. Joogajakson aikana ensin vähentynyt ja lopussa jälleen lisääntynyt fyysinen oheisharjoittelu ja luistelu saattoivat vaikuttaa lonkkanivelen liikelaajuuteen ja kivun voimakkuuteen. Toisen tutkimusryhmän joogaharjoitusjakson aikana tapahtuneet muut oheisharjoitteet pysyivät muuttumattomina koko tutkimusjakson ajan.

Tutkimus olisi tieteellisen laadun kannalta luotettavampi, mikäli tutkimusryhmiä ja tutkimushenkilöitä olisi enemmän. Myös interventiojakson pituuden tai joogaharjoitusten viikkomäärän lisääminen olisi voinut tuoda tutkimukseen tieteellistä merkitsevyyttä ja laatua.

10.4 Jatkotutkimusaiheet

Jatkotutkimuksia varten voisi joogajakso olla pidempi, tutkimusjoukko suurempi sekä joogaharjoittelun viikkomäärä korkeampi kuin kerran viikossa. Säännöllisen kipupäiväkirjan pitäminen tai kipukyselyiden tekeminen harjoituksen välipäivinä voisi tuoda tietoa siitä, kuinka kivun määrä muuttuu tai mistä kipu johtuu. Tutkimuksissa voisi havainnoida lähentäjien ja loitontajien lihasvoiman tasapainon suhdetta ja lihasepätasapainosta mahdollisesti johtuvaa kipua tai liikelaajuuden alentuneisuutta. Jatkotutkimuksen aiheita voisi olla myös pelaajan mailakätisyyden vaikutus kivun sijaintiin.

10.5 Johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä tutkimustulokset osoittavat, että kahdeksan viikon joogan harjoittelujaksolla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kipuun, mutta jaksolla oli vaikutusta lonkkanivelen liikelaajuutta lisäävästi. Tutkimusryhmässä liikelaajuudet lisääntyivät oikean ja vasemman lonkan koukistuksessa sekä ojennuksessa. Liikelaajuus lisääntyi myös oikean lonkan sisäkierrossa sekä vasemman lonkan loitonnuksessa. Vaikka tutkimus on suoritettu tieteellisen protokollan mukaisesti ja noudattaen hyvää tutkimuskäytäntöä, eivät tutkimustulokset kuitenkaan ole yleistettävissä pienen otoskoon vuoksi.

Kuvat

- Kuva 1. Mahdollisia syitä joogan vaikutuksesta kipuun, s. 8
- Kuva 2. Luistelun biomekaniikka: Luistelun eri vaiheet, s. 9
- Kuva 3. Ahtaan lonkan pinnettä, s. 12
- Kuva 4. Lonkkanivel ja liikesuunnat, s. 15
- Kuva 5. Kuvaus tutkimusasetelmasta, s. 19
- Kuva 6. NRS-kipuasteikko, s. 21
- Kuva 7. Lonkkanivelen koukistus, s. 23
- Kuva 8. Lonkkanivelen ojennus, s. 23
- Kuva 9. Lonkkanivelen loitonnuks ja lähennys, s. 24
- Kuva 10. Lonkkanivelen sisä- ja ulkokierto, s. 24
- Kuva 11. Kivun muutos jokaisella joogakerralla, s. 29
- Kuva 12. Kivun voimakkuus, s. 30
- Kuva 13. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen koukistus, s. 31
- Kuva 14. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen koukistus, s. 31
- Kuva 15. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen ojennus, s. 32
- Kuva 16. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen ojennus, s. 32
- Kuva 17. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen loitonnuks, s. 33
- Kuva 18. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen loitonnuks, s. 33
- Kuva 19. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen lähennys, s. 34
- Kuva 20. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen lähennys, s. 34
- Kuva 21. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen sisäkierto, s. 35
- Kuva 22. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen sisäkierto, s. 35
- Kuva 23. Mittaustulokset: Oikean lonkkanivelen ulkokierto, s. 36
- Kuva 24. Mittaustulokset: Vasemman lonkkanivelen ulkokierto, s. 36

Taulukot

- Taulukko 1. Jääkiekossa syntyneet vammat, s. 10
- Taulukko 2. Yleisimmät lonkan jääkiekkovammat, s. 13
- Taulukko 3. Lonkan liikelaajuudet, s. 15
- Taulukko 4. Tutkimushenkilöt, s. 18
- Taulukko 5. Tiedonkeruumenetelmät, s. 20
- Taulukko 6. Kivun laadullinen mittaustulos, s. 28

Lähteet

- Almeida M., Silva B., Andriolo R., Atallah Á. & Peccin M. 2013. Conservative interventions for treating exercise-related musculotendinous, ligamentous and osseous groin pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6., article CD009565. DOI:10.1002/14651858.CD009565. Luettu 28.9.2016.
- Ammesmäki, L. 2011. Luistelun biomekaniikka jäällä ja luistelumatolla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu-tutkielma.
- Aveni, O., Kowalczyk, J., Faraz, J., Farrokhyar, F., Chu, R., Bedi, A., Willits, K. & Bhandari, M. 2014. Trends in reporting of mechanisms and incidence of hip injuries in males playing minor ice hockey in Canada: a cross-sectional study. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 5, 143-149. DOI:10.2147/OAJSM.S58985. Luettu 10.9.2016.
- Badsha, H., Chhabra, V., Leibman, C., Mofti, A. & Kong, A. 2009. The benefits of yoga for rheumatoid arthritis: Results of a preliminary, structured 8-week program. *Rheumatology International*, 29, 1417–1421. DOI: 10.1007/s00296-009-0871-1. Luettu 3.8.2017.
- Broo, M. 2010. Joogan filosofia - Patañjalin Yoga-sûtra. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Carson, J., Carson, K., Jones, K. & Mist, S. 2010. A pilot randomized controlled trial of the yoga of awareness in the management of fibromyalgia. *Pain*, 151 (2), 530-539. DOI:10.1016/j.pain.2010.08.020. Luettu 3.8.2017.
- Epstein, D., McHugh, M., Yorio, M. & Neri, B. 2012. Intra-articular hip injuries in National Hockey League players: A descriptive epidemiological study. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 41, No. 2, 343-348. DOI:10.1177/0363546512467612. Luettu 10.9.2016.
- Fritsch, H., Kuehnel, W., Kahle, W. & Frotscher M. 2015. *Color Atlas of Human Anatomy – Vol. 1 Locomotor System*. New York: Thieme.
- Gallo, R., Silvis, M., Smetana, B., Stuck, D., Lynch, D., Mosher, T. & Black, K. 2014. Asymptomatic Hip/Groin Pathology Identified on Magnetic Resonance Imaging of Professional Hockey Players: Outcomes and Playing Status at 4 Year’s Follow-Up. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* Vol. 30, 10, 1222-1228. DOI:10.1016/j.arthro.2014.04.100. Luettu 20.9.2016.
- Haanpää, M., Hagelberg, N., Hannonen, P., Liira, H. & Pohjolainen, T. 2017. Kroonisen kivun hoito-opas. Suomen Kivuntutkimusyhdistys ry. Materiaalit: Ohjeet ja oppaat. <https://www.skty.org/materiaalit/>. Luettu 28.4.2017.
- Haaz, S. & Bartlett, S. 2011. Yoga for arthritis: A scoping review. *Rheumatic Disease Clinics*, 37(1), 33-46. DOI:10.1016/j.rdc.2010.11.001. Luettu 28.8.2016.

Hawker, G., Mian, S., Kendzerska, T. & French, M. 2011. Measures of Adult Pain. *Arthritis Care & Research*, Vol. 63, No. S11, 240-252. DOI 10.1002/acr.20543. Luettu 26.4.2017.

Häkkinen, A., Korniloff, K., Aartolahti, E., Tarnanen, S., Nikander, R. & Heinonen, A. 2014. Näyttöön perustuva tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus. Helsinki: Kelan tutkimusosasto.

International Association for the Study of Pain 2017. IASP Taxonomy. <https://www.iasp-pain.org/Taxonomy#Pain>. Luettu 28.4.2017.

International Ice Hockey Federation 2016. Survey of players 2016. <http://www.iihf.com/de/iihf-home/the-iihf/survey-of-players/>. Luettu 14.11.2016

John, P., Sharma, N., Sharma, C. & Kankane, A. 2007. Effectiveness of yoga therapy in the treatment of migraine without aura: A randomized controlled trial. *Headache*, 47, 654-661. DOI: 10.1111/j.1526-4610.2007.00789.x. Luettu 24.7.2017.

Jois, S.K.P. 2002. *Yoga Mala*. New York: North Point Press.

Kallio, T. & Koskinen, S. 2015. Lonkat kovilla jääkiekkomaalivahdin perhostorjunnassa. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2015, Nro 17, 1554-8. <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/17/duo12412>. Luettu 6.1.2017.

Krishnamacharya, T. 2013. *Yoga Makarand – The Nectar of Yoga*. Chennai: Swathi Soft Solutions.

Kuhn, A., Noonan, B., Kelly B., Larson, C. and Bedi, A. 2016. The Hip in Ice Hockey: A Current Concepts Review. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 32: 9, 1928-1938. DOI.org/10.1016/j.arthro.2016.04.029. Luettu 15.9.2016.

Käypä hoito 2015. Kipu. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50103>. Luettu 28.4.2017.

Listola, J. 2013. *Jääkiekkovammat – prospektiivinen tutkimus A- ja B-nuorten urheiluvammoista*. Itä-Suomen yliopisto. Liikuntalääketiede. Pro gradu - tutkielma.

Maehle, G. 2010. *Astanga jooga – harjoitukset ja filosofia*. Helsinki: Basam Books Oy.

Magee, D. 2014. *Orthopedic physical assessment*, 6th edition. Missouri: Elsevier Saunders.

Miller, J. 2013. *Physical therapist's guide to hip impingement (femoroacetabular impingement)*. American Physical Therapy Association. <http://www.moveforwardpt.com/symptomsconditionsdetail.aspx?cid=ded8ddca-4386-4d42-bf62-78129e04bd12>. Luettu 6.1.2017.

- Mustajoki, P. 2017. Painoindeksi (BMI). Duodecim: Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01001. Luettu 19.7.2017
- Park, C., Groessi, E., Maiya, M., Sarkin, A., Eisen, S., Riley, K. & Elwy, A. 2014. Comparison groups in yoga research: A systematic review and critical evaluation of the literature. *Complementary Therapies in Medicine*, Vol. 22, 920-929.
- Pohjolainen, T. 2016. Lonkan nivelrikko. Duodecim: Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01072. Luettu 23.7.2017.
- Posadzki, P., Ernst, E., Terry, R. & Lee, M. 2011. Is yoga effective for pain? A systematic review of randomized clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, Vol. 19, 281-287. DOI:10.1016/j.ctim.2011.07.004. Luettu 30.8.2016.
- Rouvali, T. 2014. Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Valmentajaseminaarityö.
- Saipa 2017. A-nuoret. <https://saipa.fi/fi-fi/a-nuoret/joukkue/42/#a-nuoret>. Luettu 5.1.2017.
- Scott, J. 2000. Astangajooga. Helsinki: Otava.
- Sherman, K., Cherkin, D., Erro, J., Miglioretti, D. & Deyo, R. 2005. Comparing yoga, exercise and a self-care book for chronic low back pain – A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 149, 849-856. DOI: 10.7326/0003-4819-143-12-200512200-00003. Luettu 24.7.2017.
- Sherman, K., Wellman, R., Cook, A., Cherkin, D. & Cheballos, R. 2013. Mediators of Yoga and Stretching for Chronic Low Back Pain. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 2013, Article ID 130818, 1-11. DOI: 10.1155/2013/130818. Luettu 6.8.2017.
- Suomen Jääkiekkoliitto 2014. Info. <http://www.finhockey.fi/info>. Luettu 14.11.2016.
- Taanila, A. 2016. IBM SPSS Statistics 23 –ohje. <http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/k/spss19.pdf>. Luettu 25.4.2017.
- Terveystalo 2016a. Tietoa urheiluterveydestä: Urheilijan nivuskipu. <https://www.terveystalo.com/fi/Palvelut/Urheilijat-ja-aktiiviliikkujat-Sport/Tietoa-urheiluterveydesta/Urheilijan-nivuskipu/>. Luettu 5.1.2017.
- Terveystalo 2016b. Yleisimmät vammat: Jääkiekko. <https://www.terveystalo.com/fi/Palvelut/Urheilijat-ja-aktiiviliikkujat-Sport/Tietoa-urheiluterveydesta/Yleisimmat-vammat-Jaakiekk/>. Luettu 28.9.2016.
- Tran, M., Holly, R., Lashbrook, J. & Amsterdam, E. 2001. Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness. *Official Journal of the American Society for Preventive Cardiology*, Vol. 4, 165-170.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1520-037X.2001.00542.x/epdf>.
Luettu 28.8.2016.

Whittaker, J., Small, C., Maffey, L. & Emery, C. 2015. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *British Journal of Sports Medicine* 0, 1–8. DOI:10.1136/bjsports-2014-094287. Luettu 15.9.2016.

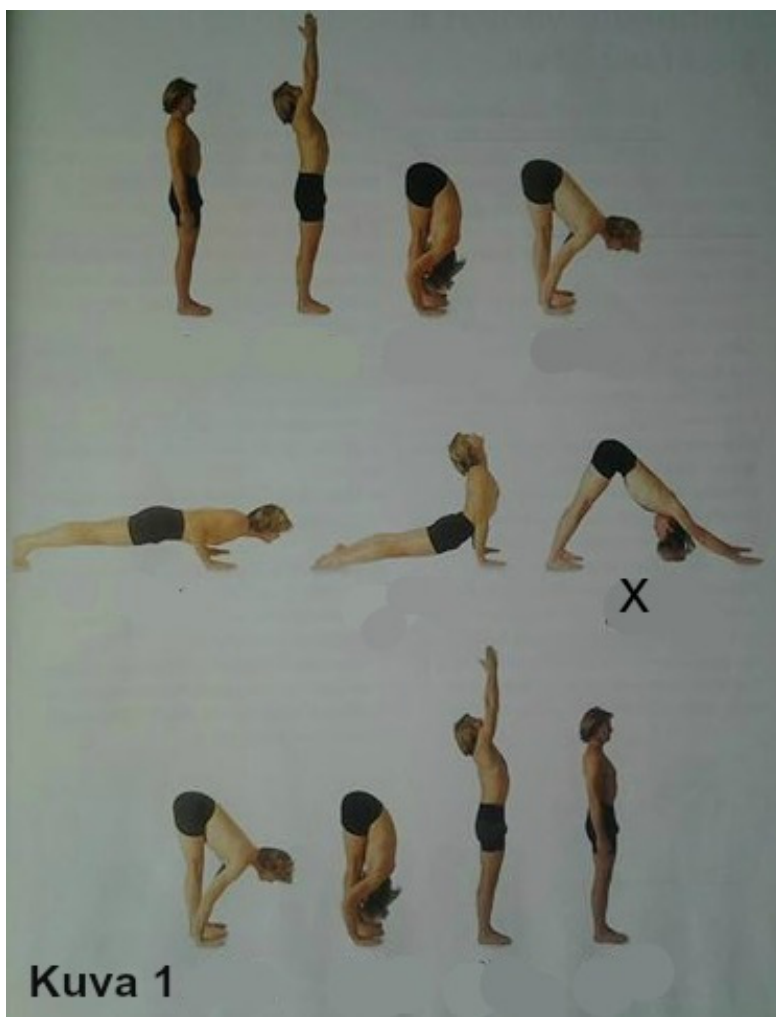
Williams, K., Abildso, C., Steinberg, L., Doyle, E., Epstein, B., Smith, D., Hobbs, G., Gross, R., Kelley, G. & Cooper, L. 2009. Evaluation of the Effectiveness and Efficacy of Iyengar Yoga Therapy on Chronic Low Back Pain. *Pain*, 34, 2066-2076. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181b315cc. Luettu 24.7.2017.

Wren, A., Wright, M., Carson, J. & Keefe, F. 2011. Yoga for Persistent Pain: New Findings and Directions for an Ancient Practice. *Pain*, 152: 3, 477-480. DOI:10.1016/j.pain.2010.11.017. Luettu 29.8.2016.

Harjoitusohjelma sisältää astangajoogan ykkössarjan alkuosan asennot, joilla jooga perinteisesti aloitetaan. Asennot / liikkeet tehdään suullisesti ohjatusti yhteistahdissa ja perinteisessä järjestyksessä. Jokainen tekee oman kehon kireyksien ja liikelaajuuksien ehdoilla. Harjoitus koostuu kehoa valmisteleavasta ja **lämmittävästä osasta** (kuvat 1-2), **seisomasarjan liikkeistä** (kuvat 3-13) sekä **loppuliikkeistä** (kuvat 14-18). Kuvat sekä lyhennetyt selitykset (mukaeltu) on otettu kirjasta Astangajooga (Scott 2000).

Kuvien yhteydessä on mainittu sekä asennon suomen- että sanskritinkielinen (suluissa) nimi. Mukana on lyhyt selitys asennosta ja hengityksistä sen aikana. Jokaiseen asentoon siirrytään systemaattisesti yhdellä hengityksellä, asennosta poistutaan yhdellä hengityksellä ja asennon perustilassa pysytään aina 5 x sisään- ja uloshengitys, vaikka sitä ei erikseen kuvatekstissä mainittaisi. Poikkeuksena loppuliikkeet (kuvat 14-18), joissa pysytään 10-15 hengitystä.

Kuva 1: Aurinkotervehdyssarja A (*suryanamaskara A*):



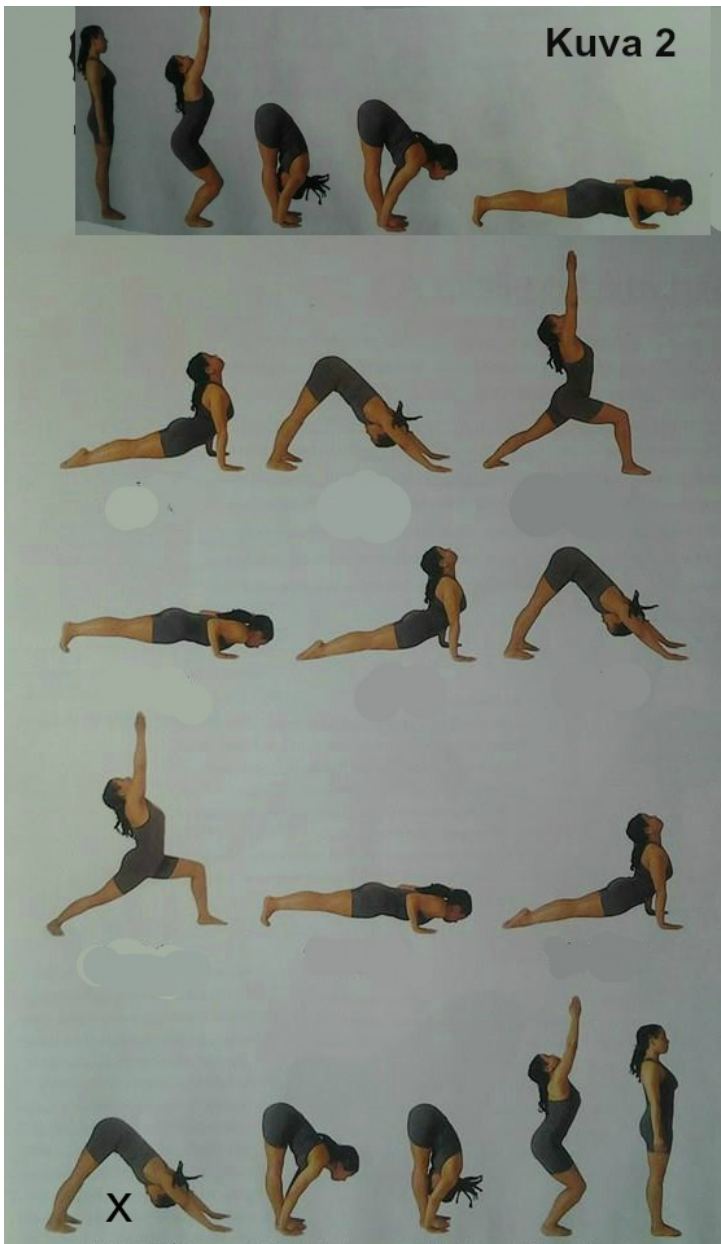
Harjoitus aloitetaan perusryhtiasennosta, josta lähdetään sisäänhengityksellä tekemään 9 liikkeenosan sarjaa. Yhdellä hengityksellä tehdään yksi liike.

Perusosa on merkitty rastilla. Siinä pysytään 5 kertaa sisään- uloshengityksen ajan.

Tällä liikesarjalla niveliä ja lihaksia valmistellaan jatkossa tapahtuviin asentoihin.

Sarja toistetaan 5 kertaa ilman lepopauseja.

Kuva 2: Aurinkotervehdyssarja B (*suryanamaskara B*):



Harjoitus aloitetaan jälleen perusryhtiasennosta, josta lähdetään kyykyn kautta sisäänhengityksellä tekemään 17 liikkeenosan sarjaa.

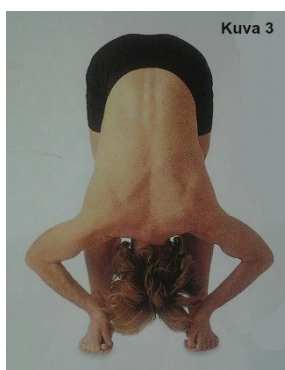
Yhdellä hengityksellä tehdään yksi liike.

Perusosa, jossa pysytään 5 kertaa sisään- ja uloshengityksen ajan on merkitty rastilla.

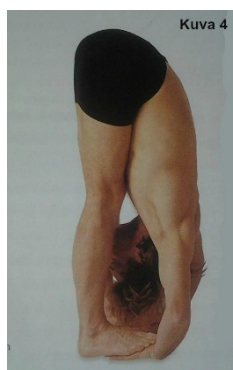
Tämän liikesarjan tarkoituksena on valmistella niveliä ja lihaksia jatkoon. Tarkoituksena on myös lisätä voimakkaasti kehon lämmöntuottoa.

Sarja toistetaan 5 kertaa ilman lepopauseja.

Kuvat 3 - 4: Eteentaivutus seisten A ja B (*padangusthasana & padahastasana*)



Kuva 3

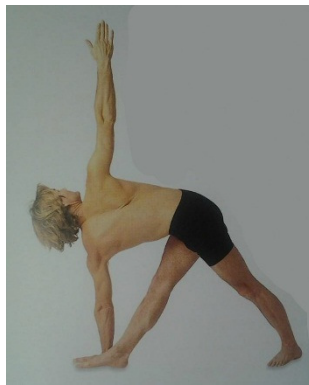
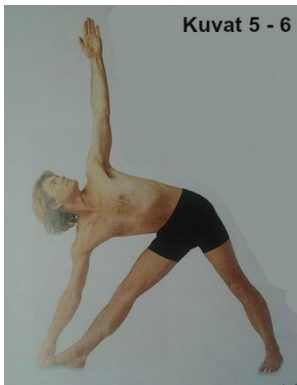


Kuva 4

Seisomasarjan ensimmäiset asennot, joissa venytetään selkälihaksia, takareisiä sekä pohkeita.

Asentoon siirrytään ja siitä poistutaan yhdellä hengityksellä. Asennossa pysytään 5 sisään- ja uloshengityksen ajan.

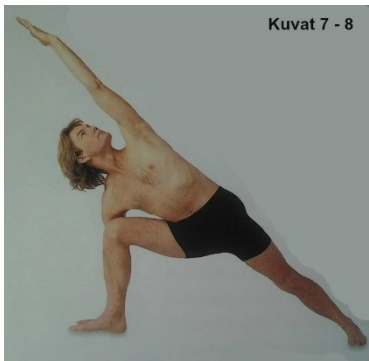
Kuvat 5 - 6: Kolmio ja kolmio kiertäen (*utthita trikonasana & parivrta trikonasana*)



Tässä asennossa pyritään ojentamaan vartalo suorassa linjassa sivutaivutukseen. Liike venyttää mm. reiden takaosaa ja parantaa tasapainon hallintaa. Liike avaa rintarankaa, lantiota/lonkkia reisiluiden kääntyessä eri suuntiin.

Molemmat asennot tehdään sekä oikealle että vasemmalle.

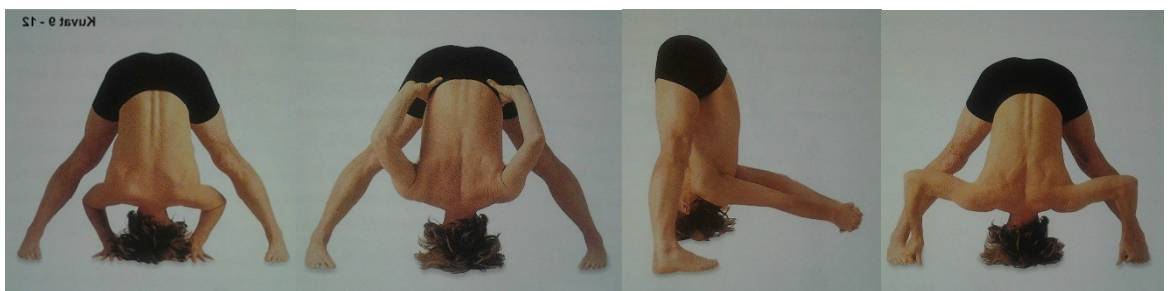
Kuvat 7 - 8: Sivukulmavenytys ja sama kiertäen (*utthita parshvakonasana & parivrta parshvakonasana*)



Tämä asento on voimakas dynaaminen venytys sivusuuntaan. Asento avaa mm. nivusten aluetta ja venyttää alueen lihaksia.

Asennot tehdään oikealle ja vasemmalle.

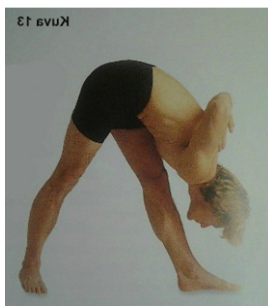
Kuvat 9 - 12: Eteentaivutus haara-asennossa A-D (*prasarita padottanasana*)



Tämä neliosainen asentosarja venyttää selkää ja alaraajojen lihaksia mutta haastaa ja parantaa myös lonkan liikkuvuutta. B-asento kehittää tasapainoa sekä vahvistaa vatsalihaksia. C-asento avaa rintalihaksia ja parantaa olkapään liikkuvuutta.

Jokaisessa asennossa pysytään viiden hengityksen ajan. Asentojen välillä ojennutaan hengityksen avulla perusryhtiasentoon.

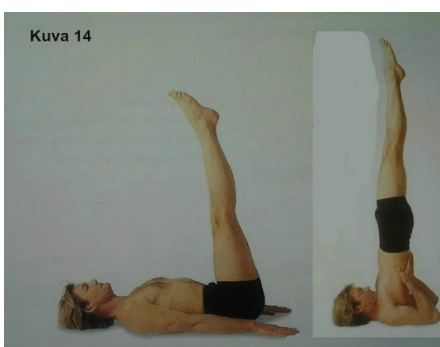
Kuva 13: Eteentaivutus sivulle (*parshvottanasana*)



Tämä asento vaikuttaa sekä lonkan liikkuvuuteen, alaraajan lihaskireyteen sekä rintalihasten kireyteen.

Asento tehdään sekä oikealle että vasemmalle viiden hengityksen ajan.

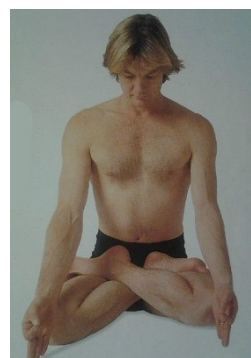
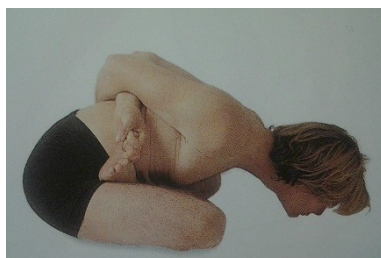
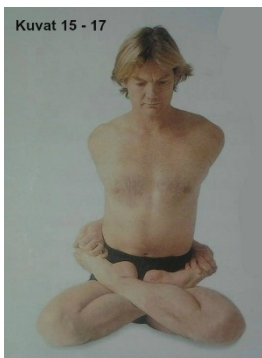
Kuva 14: Hartiaseisonta (*parshvottanasana*)



Hartiaseisonta tehdään käsillä tukien. Mikäli henkilö ei pysty hartiaseisontaan, nostetaan suorat jalat kohti kattoa.

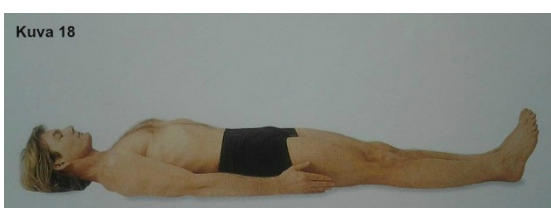
Asennossa pysytään 10-15 hengitystä.

Kuvat 15 - 17: Lootusasento (*padmasana*)



Harjoitus päätetään lootusistunnassa tai risti-istunnassa. Myös nämä asennot ovat lonkan liikkuvuutta parantavia sekä alaraajojen lihaskireyksiin vaikuttavia asentoja. Asennot tehdään oman kehon ehdoilla ja asennoissa pysytään 10 rauhallista sisään- ja uloshengitystä. Asennoissa opetellaan myös pidentämään hengitystä.

Kuva 18: Loppurentoutuminen



Harjoitus päätetään selinmakuulla.

Asennossa maataan silmät kiinni rauhallisesti omaan tahtiin hengittäen. Perinteen mukaisesti tässä asennossa pysytään 5 – 15 minuuttia.

HUOMIOITAVAA: Perinteen mukaisesti astangajoogan harjoittelua ei suositella aloitettavaksi videon, kirjan tai paperimanuaalin avulla. Harjoittelu aloitetaan joogaan perehtyneen, pitkään harjoitelleen joogaohjaajan avustuksella. Ohjaaja opettaa ja tarkkailee hengityksen ja liikkeen oikea-aikaisuutta sekä suuntaa ja opettaa asentojen oikean järjestyksen.

Tällä harjoittelujaksolla joogan ohjaa 18 vuotta astangajoogaa harjoitellut henkilö, joka opiskelee joogaa intialaisten opettajien oppilaana.

Liitteen kuvasarjan julkaisulupa on pyydetty ja saatu kirjailija John Scottilta.

Saatekirje

Hei,

Olemme fysioterapiaopiskelijoita Saimaan ammattikorkeakoulusta. Aloitamme opinnäytetyön, jonka tarkoituksena on selvittää, kuinka dynaaminen joogaharjoittelu vaikuttaa jääkiekkoilijoiden lonkan ja nivusalueen kiputiloihin tai liikelaajuuksiin.

Opinnäytetyö ajoittuu keväälle 2017 ja kahdeksan viikon pituinen interventiojakso alkaa helmikuussa 2017.

Ohessa on tutkimuksen alkukysely, jonka perusteella valitaan tutkittavat henkilöt. Tutkimukseen osallistuville ilmoitetaan mukaan otosta sekä annetaan tarkemmat ajat/-paikat joogaharjoituksille. Tutkimukselle oleelliset lonkan liikelaajuuksien mittaukset tehdään ennen joogaharjoitusjakson alkua ja heti jakson päätyttyä.

Tutkimuksemme osallistuvilta henkilöiltä vaaditaan yli 10 vuoden lajitausta jääkiekossa sekä lonkan – tai nivusalueen oireilua.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistuja saa keskeyttää joogaharjoitusjakson halutessaan. Kaikki tutkimuksessa kerätty tieto käsitellään luottamuksellisesti ja raportoidaan anonymisti. Kerätty mittausaineisto sekä osallistujatiedot säilytetään tutkimuksen ajan lukitussa tilassa ja tuhoetaan tutkimusraportin valmistuttua.

Jos Sinulla on kysyttävää opinnäytetyöstä, ole yhteydessä s-postilla.

Ystävällisin terveisin

Tiina Pinomäki & Maarit Makkonen

Suostumus

Tutkimus:

Dynaaminen joogaharjoitus jääkiekkoilijan lantion seudun kivun
terapiamenetelmänä

Oppilaitos: Saimaan ammattikorkeakoulu, fysioterapeuttikoulutus

Opiskelijat: Makkonen Maarit ja Pinomäki Tiina

Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa.

Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

Aika ja paikka _____

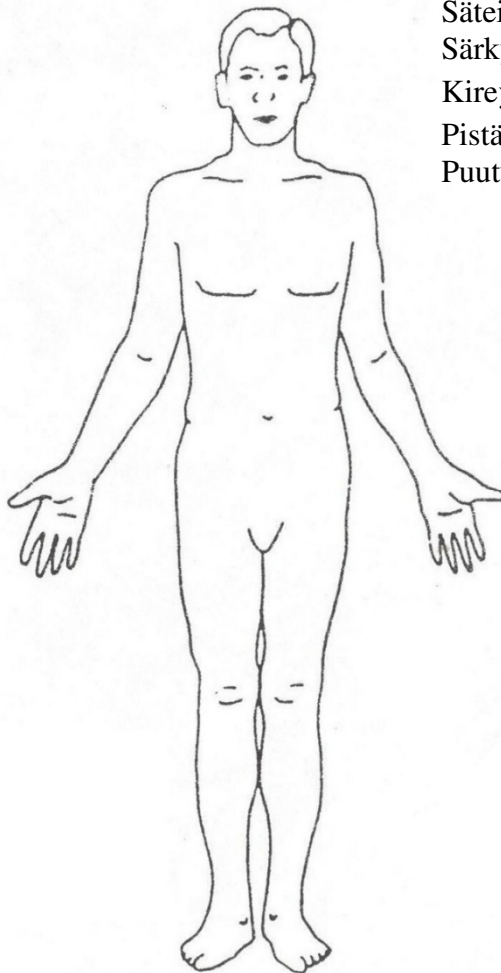
Asiakas _____

Opiskelijat _____

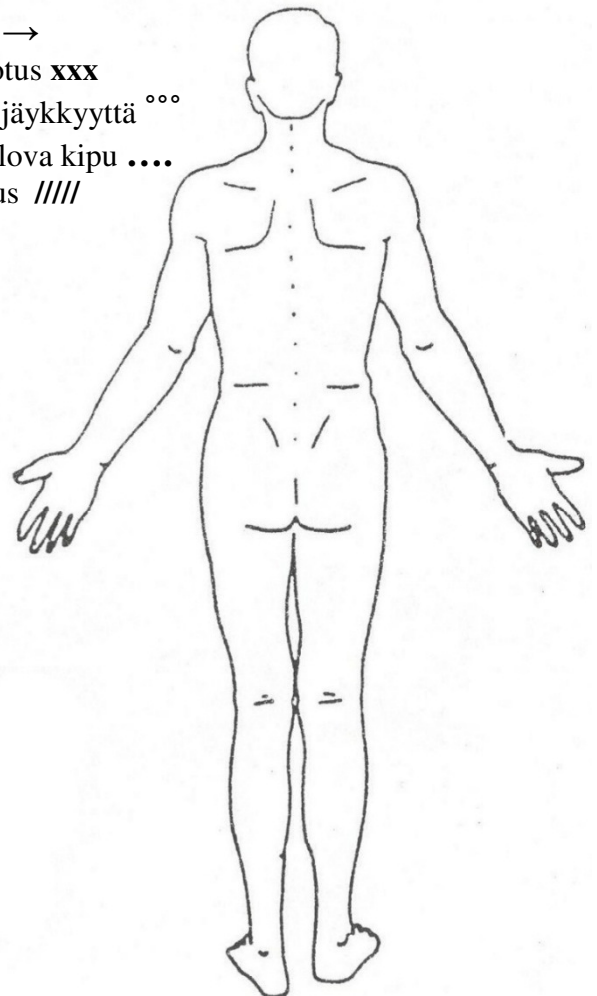
4. JÄÄKIEKOSTA JOHTUVA VAMMAHISTORIA. Kerro omin sanoin (lyhyesti) jääkiekossa aiemmin sattuneista vammoista, jotka ovat häirinneet tai estäneet pelaamisen/harjoittelun:

5. TÄMÄN HETKINEN VAMMATILANNE

1. Oirepiirros: Piirrä kuvassa olevia merkkejä käyttäen kuviin se **lantion seudun alue (lonkka/nivunen)**, jossa koet olevan eniten jääkiekon pelaamista/harjoittelua haittaavaa vaivaa.



Säteilykipu →
Särky, jomotus **xxx**
Kireyttä tai jäykkyyttä °°°
Pistävä, vihlova kipu
Puutuneisuus ////



2. Kivun voimakkuus: Merkitse rastilla alla olevalle janalle mahdollisten kipujen ja oireiden voimakkuus

Numeerinen luokittelu (NRS)											
ei kipua	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	kovin kuviteltavissa oleva kipu

6. OIREET

1. Kuvaile, tarkemmin lantion seudun (lonkka/nivunen) alueella esiintyvää oiretta/vaivaa:

2. Kuinka kauan vaiva on kestänyt? _____

3. Vaiva alkoi pikkuhiljaa äkisti vamman yhteydessä

4. Vaiva on pysynyt samana parempi pahentunut

5. Vaiva on ajoittaista jatkuvaa

6. Vaiva / kipu esiintyy aamulla päivällä illalla yöllä

7. Pahentavat tekijät _____

8. Helpottavat tekijät _____

9. Onko vaiva-aluetta röntgenkuvattu? Ei Kyllä, vuosi _____

10. Oma arvio jääkiekon pelaamis-/harjoittelukyvyistä (Rasti)

- Ei ongelmia
- Lievä ongelma (Haitta on havaittavissa, mutta ei estä pelaamista/harjoittelua)
- Kohtalainen ongelma (Ajoittain vaikea suoriutua pelaamisesta/harjoittelusta)
- Vaikea ongelma (En pysty pelaamaan, pystyn harjoittelemaan)
- Ehdoton ongelma (En pysty pelaamaan enkä harjoittelemaan)

11. Käytätkö jotain kipuääkitystä säännöllisesti tai usein oireen/vaivan takia?

Ei _____ Kyllä _____, mitä? _____

7. YLEISTERVEYS

Ympyröi sopiva vaihtoehto

1. Onko terveytesi tällä hetkellä hyvä? **Kyllä** _____ **Ei** _____ **En osaa sanoa** _____

2. Onko sinulla tai onko sinulla ollut jokin seuraavista? (Ympyröi)

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kohonnut verenpaine | <input type="checkbox"/> Sepelvaltimotauti | <input type="checkbox"/> Sydäninfarkti |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Aivohalvaus | <input type="checkbox"/> Sydämen läppävika |
| <input type="checkbox"/> Sydämen | <input type="checkbox"/> rytmihäiriö | <input type="checkbox"/> Aivoverenkierron häiriöitä |
| <input type="checkbox"/> Kävelykipua | <input type="checkbox"/> pohkeissa | <input type="checkbox"/> o Sydämentahdistin |
| <input type="checkbox"/> Syvä | <input type="checkbox"/> laskimotukos | <input type="checkbox"/> o Sydänlihassairaus |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Allergia | <input type="checkbox"/> o Astma |
| <input type="checkbox"/> Krooninen keuhkoputkentulehdus | <input type="checkbox"/> Diabetes | <input type="checkbox"/> Keuhkolaajentuma |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Anemia | <input type="checkbox"/> o Keuhkohtaumatauti |
| <input type="checkbox"/> Korkea | <input type="checkbox"/> verensokeri | <input type="checkbox"/> o Kilpirauhasen toimintahäiriö |
| <input type="checkbox"/> Krooninen selkäsairaus | <input type="checkbox"/> o Nivelrikko, -kuluma | <input type="checkbox"/> o Korkea veren kolesteroli |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Osteoporoosi | <input type="checkbox"/> o Pallea-,nivus- tai napatyträ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Nivelreuma | <input type="checkbox"/> o Tekonivel |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Munuaissairaus | <input type="checkbox"/> o Mielenterveyden ongelma |
| <input type="checkbox"/> Neurologinen sairaus, _____ | <input type="checkbox"/> o Maksasairaus | <input type="checkbox"/> mikä? _____ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Uniapnea | <input type="checkbox"/> o Mahahaava |
| <input type="checkbox"/> Migreeni | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> o Epilepsia |
| <input type="checkbox"/> Ruokatorven tulehdus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> o Leikkaus äskettäin |
| <input type="checkbox"/> Kasvain tai | <input type="checkbox"/> syöpä | <input type="checkbox"/> o Kohonnut silmänpaine |
| <input type="checkbox"/> Näön tai kuulon heikkous | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> o Huomattava ylipaino |
| <input type="checkbox"/> Tapaturma äskettäin | | |

Muu _____ mikä? _____

4. Tupakoitko? () en () en säännöllisesti () tupakoin
_____ savuketta/vrk

5. Muuta tutkimuksessa huomioitavaa? _____

Ota täytetty lomake mukaasi ensimmäiselle joogaharjoitustunnille.

Mikäli sinulla on kysyttävää lomakkeesta, ole yhteydessä

Kiitos yhteistyöstä!

Maarit Makkonen & Tiina Pinomäki

LOPPYKYSELY

Tämä haastattelulomake on osa tiedonkeruuta tutkimuksessa: ”*Dynaaminen joogaharjoitus jääkiekkoilijan lantion seudun kivun terapiamenetelmänä*”. Vastaa huolellisesti ja rehellisesti.

Ota tämä täytetty loppukysely mukaasi lonkan liikelaajuuden loppumittauksiin!

Henkilötietolain (523/99) mukainen informointi:

Vastauksesi käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti terveydenhuollon henkilötietolain mukaisesti. Henkilötietosi ovat salassa pidettäviä ja niitä käsitellään vain tähän tutkimukseen liittyvinä. Sinulla on mahdollisuus tarkistaa tallennetut, sinua koskevat tiedot henkilökohtaisen käynnin yhteydessä, tai kirjallisella pyynnöllä. Samoin sinulla on oikeus vaatia korjattavaksi tutkimusaineistossa oleva virheellinen tieto. Tietoja säilytetään vain tutkimuksen ajan ja tutkimuksen valmistuttua tiedot tuhotaan..

1. YHTEYSTIEDOT

Nimi _____ Pvm _____
Tutkimusno _____

2. JOOGAJAKSO. Kerro lyhyesti, mitä koet tapahtuneen joogajakson aikana lantion kipukohdissa. Jollet koe mitään tapahtuneen, ei tarvitse vastata. Voit myös kertoa vapaasti muista tuntemuksista, joita olet kokenut joogajakson aikana.

3. TEITKÖ JOOGAHARJOITUKSIA kotona / muualla JAKSON AIKANA

Kyllä _____ Ei _____

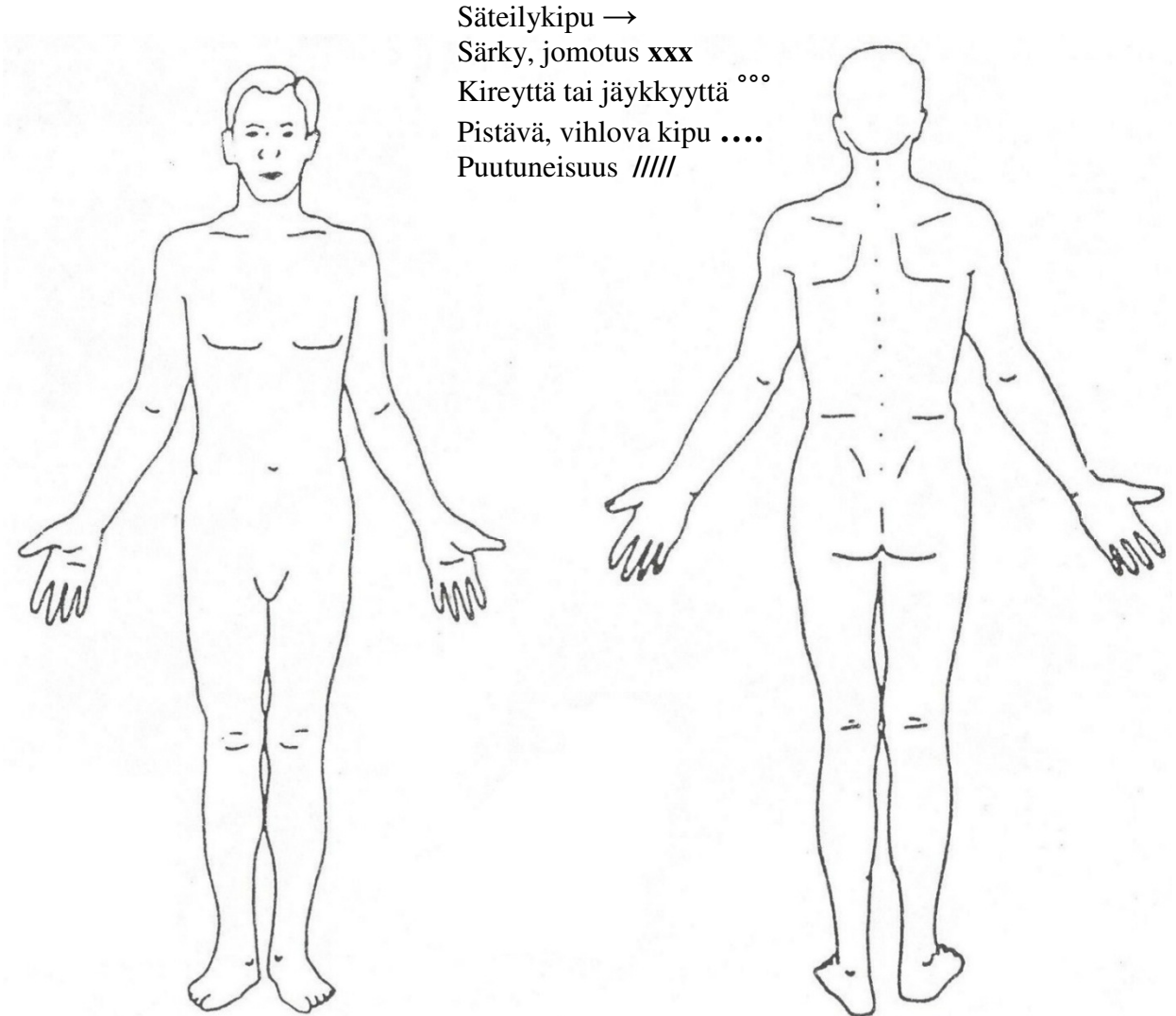
Jos vastasit kyllä:

- a) minkälaisia harjoituksia _____
- b) missä _____
- c) kuinka usein _____

4. MUU FYYSINEN HARJOITTELU. Mitä muita harjoitteita teit joogajakson aikana ja kuinka usein näitä harjoittelit:

5. TÄMÄN HETKINEN VAMMATILANNE

1. Oirepiirros: Piirrä kuvassa olevia merkkejä käyttäen kuviin se **lantion seudun alue (lonkka/nivunen)**, jossa koet olevan eniten jääkiekon pelaamista/harjoittelua haittaavaa vaivaa.



2. Kivun voimakkuus: Merkitse rastilla alla olevalle janalle mahdollisten kipujen ja oireiden voimakkuus

Numeerinen luokittelu (NRS)											
ei kipua	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	kovin kuviteltavissa oleva kipu

6. OIREET

1. Kuvaile, tarkemmin lantion seudun (lonkka/nivunen) alueella esiintyvää oiretta/vaivaa:

2. Kuinka kauan vaiva on kestänyt? _____

3. Vaiva alkoi () pikkuhiljaa () äkisti () vamman yhteydessä

4. Vaiva on () pysynyt samana () parempi () pahentunut

5. Vaiva on () ajoittaista () jatkuvaa

6. Vaiva / kipu esiintyy () aamulla () päivällä () illalla () yöllä

7. Pahentavat tekijät _____

8. Helpottavat tekijät _____

9. Oma arvio jääkiekon pelaamis-/harjoittelukyvystä (Rasti)

- () Ei ongelmia
- () Lievä ongelma (Haitta on havaittavissa, mutta ei estä pelaamista/harjoittelua)
- () Kohtalainen ongelma (Ajoittain vaikea suoriutua pelaamisesta/harjoittelusta)
- () Vaikea ongelma (En pysty pelaamaan, pystyn harjoittelemaan)
- () Ehdoton ongelma (En pysty pelaamaan enkä harjoittelemaan)

10. Käytätkö jotain kipuääkitystä säännöllisesti tai usein oireen/vaivan takia?

Ei _____ Kyllä _____, mitä? _____

Ota täytetty lomake mukaasi viimeiselle lonkan liikelaajuusmittaushetkelle.

Mikäli sinulla on kysyttävää lomakkeesta, ole yhteydessä

Kiitos yhteistyöstä!

Maarit Makkonen & Tiina Pinomäki

Hlö	Koukistus oikea				Koukistus vasen				Ojennus oikea				Ojennus vasen			
	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%
1	95	99	4	4	104	101	-3	-3	14	14	0	0	11	18	7	64
2	93	108	15	16	92	108	16	17	9	10	1	11	4	13	9	225
3	111	110	-1	-1	104	111	7	7	11	12	1	9	9	18	9	100
4	121	131	10	8	115	125	10	9	30	33	3	10	32	29	-3	-9
5	91	100	9	10	97	99	2	2	14	19	5	36	18	18	0	0
6	105	116	11	10	95	114	19	20	26	30	4	15	24	26	2	8
7	94	109	15	16	93	104	11	12	18	22	4	22	12	26	14	117
8	110	107	-3	-3	110	107	-3	-3	14	24	10	71	23	26	3	13
9	111	122	11	10	105	107	2	2	14	18	4	29	15	24	9	60
10	100	107	7	7	101	101	0	0	26	22	-4	-15	20	20	0	0
11	106	119	13	12	98	114	16	16	10	17	7	70	11	16	5	45
12	112	128	16	14	110	115	5	5	18	17	-1	-6	12	14	2	17
13	98	109	11	11	100	103	3	3	16	27	11	69	19	23	4	21
ka	104	113	9	9	102	108	7	7	17	20	3	25	16	21	5	51
sd	8,8	9,5	5,7	5,6	6,7	7,0	7,1	7,4	6,3	6,6	4,1	28,0	7,2	4,9	4,5	62,9

Hlö	Loitonnus oikea				Loitonnus vasen				Lähennys oikea				Lähennys vasen			
	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%
1	20	24	4	20	28	35	7	25	25	16	-9	-36	26	12	-14	-54
2	20	27	7	35	25	27	2	8	13	16	3	23	14	16	2	14
3	45	40	-5	-11	43	43	0	0	27	28	1	4	22	22	0	0
4	37	42	5	14	36	38	2	6	19	22	3	16	22	23	1	5
5	29	25	-4	-14	18	25	7	39	19	15	-4	-21	9	8	-1	-11
6	24	23	-1	-4	26	35	9	35	15	23	8	53	16	24	8	50
7	22	20	-2	-9	18	20	2	11	14	19	5	36	17	20	3	18
8	38	46	8	21	33	43	10	30	23	23	0	0	18	23	5	28
9	39	42	3	8	36	33	-3	-8	18	25	7	39	19	18	-1	-5
10	26	32	6	23	22	26	4	18	23	19	-4	-17	20	20	0	0
11	21	30	9	43	27	32	5	19	18	16	-2	-11	17	12	-5	-29
12	29	35	6	21	32	39	7	22	23	23	0	0	20	24	4	20
13	43	23	-20	-47	39	37	-2	-5	22	39	17	77	16	25	9	56
ka	30	31	1	8	29	33	4	15	20	22	2	12	18	19	1	7

sd	8,7	8,4	7,6	23	7,5	6,8	3,9	14	4,2	6,3	6	31,1	4	5	5,6	29
Hlö	Sisäkierto				Sisäkierto				Ulkokierto				Ulkokierto			
	oikea				vasen				oikea				vasen			
	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%	alku	loppu	muutos	%
1	21	23	2	10	31	18	-13	-42	39	33	-6	-15	43	32	-11	-26
2	18	24	6	33	22	22	0	0	30	26	-4	-13	30	32	2	7
3	33	39	6	18	34	29	-5	-15	44	40	-4	-9	36	38	2	6
4	25	30	5	20	31	29	-2	-6	30	52	22	73	32	52	20	63
5	21	20	-1	-5	10	12	2	20	25	31	6	24	27	24	-3	-11
6	21	25	4	19	32	22	-10	-31	34	34	0	0	32	40	8	25
7	21	28	7	33	33	36	3	9	34	26	-8	-24	31	30	-1	-3
8	24	28	4	17	22	36	14	64	33	38	5	15	42	52	10	24
9	31	33	2	6	26	30	4	15	50	41	-9	-18	41	51	10	24
10	33	45	12	36	34	39	5	15	32	30	-2	-6	27	33	6	22
11	28	29	1	4	26	34	8	31	31	34	3	10	35	35	0	0
12	24	33	9	38	29	35	6	21	42	50	8	19	38	44	6	16
13	29	32	3	10	30	28	-2	-7	36	39	3	8	31	40	9	29
ka	25	30	5	18	28	28	1	6	35	36	1	5	34	39	4	13
sd	4,8	6,5	3	13	6,4	7,7	7	26	6,5	7,8	8	24,5	5,2	9	7,3	21

Kipumittaukset

Kipumittaus: Kivun muutos joka joogatunnilla (NRS ennen-jälkeen joogatunnin) ja muutos ennen-jälkeen koko 8 vk joogajakson

A: 1 joogakerta - H: 8.joogakerta

Henkilöt (n=13)

Kipumittaus:										Erotus ennen-jälkeen koko jakson
Erotus ennen-jälkeen joogatunnin										
	A	B	C	D	E	F	G	H	Ka	
1	1,30	-0,30	0,00	0,00	-0,60	-0,10	-0,20	0,20	0,04	3,00
2	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,75	-2,00
3	0,00	1,80	1,80	0,50	-1,00	0,70	-0,40	-0,60	0,35	0,00
4	0,00	-1,00	-3,00	-3,00	-1,00	2,00	-2,00	-3,00	-1,38	-2,00
5	-1,00	0,00	-1,00	-2,00	-1,00	-2,00	-1,00	-2,00	-1,25	0,00
6	-0,50	-0,20	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,30	-1,00	-4,00
7	-1,50	-0,50	0,00	0,40	-0,50	-0,50	-0,50	0,00	-0,39	-4,40
8	-1,50	-1,60	0,00	0,00	-4,00	-1,60	-2,50	-3,50	-1,84	-0,50
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,00	-0,25	-1,00
10	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25	-2,00
11	-2,00	-1,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	-1,38	0,00
12	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	-0,60	0,00	0,00	0,03	-1,00
13	-2,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	-1,00	-0,63	-1,00
Ka	-0,71	-0,23	-0,55	-0,62	-0,85	-0,55	-0,74	-1,09		-1,15

*musta lukema: kivun määrä kohonnut joogan jälkeen
 *punainen lukema: kivun määrä laskenut joogan jälkeen
 *vihreä lukema: henkilö poissa (nolla kirjattu analyysiohjelman vuoksi)