

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Fysioterapian koulutusohjelma

Jonne Malmikare

**LIHASVOIMAHARJOITTELUN YHTEYS  
NAISLÄHIHOITAJIEN NISKA-HARTIASEUDUN  
LIHASVOIMAAN JA HEIDÄN KOKEMAANSA  
TYÖSSÄ SELVIYTYMISEEN**

Opinnäytetyö 2011

## TIIVISTELMÄ

Jonne Malmikare

Lihasvoimaharjoittelun yhteys naislähihoitajien niska-hartiaseudun lihasvoimaan sekä heidän kokemaansa työssä selviytymiseen, 48 sivua, 9 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Sosiaali- ja terveysala, fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2011

Ohjaajat: Koulutuspäällikkö Sari Liikka, Yliopettaja Kari Kauranen, Saimaan AMK

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia 12 viikkoa kestävästä niska-hartiaseudun (nhs) vastuskuminauhaharjoittelun vaikutusta naislähihoitajien niska-hartiaseudun lihasvoimaan. Lähihoitajilta mitattiin myös subjektiivisia tunteita harjoittelusta ja sen vaikutuksesta koettuun työssä selviytymiseen.

16 lähihoitajasta koostuva tutkimusryhmä jaettiin koeryhmään (n=8 naista) ja kontrolliryhmään (n=8 naista) alkumittausten jälkeen. Koeryhmän lähihoitajien 12 viikon mittainen harjoitusjakso alkoi alkumittausten jälkeen. Koeryhmä harjoitteli kolme kertaa viikossa, joista yksi tehtiin ohjatusti ja kaksi omatoimisesti. Harjoitusohjelma sisälsi kuusi vastuskuminauhalla suoritettavaa liikettä, jotka olivat pääosin dynaamisia liikkeitä. Liikkeet kuormittivat niska-hartiaseudun lihaksistoa. Loppumittaukset suoritettiin välittömästi interventiojakson loputtua. Kontrolliryhmä osallistui ainoastaan alku- ja loppumittauksiin.

Tutkimuksen alku- ja loppumittauksissa mitattiin maksimi puristusvoimaa Jamar- puristusvoimamittarilla, niska-hartiaseudun staattista voimaa 5 kg punnuksen pidolla ja dynaamista voimaa 5kg punnusten noston toistotestauksella. Tulosten tilastollinen analysointi suoritettiin SPSS statistics 17.0 –ohjelmalla. Tilastollisesti merkitsevien tulosten rajana oli  $p < 0,05$ .

Puristusvoima, punnuksen staattinen pito ja punnuksen nosto paranivat koeryhmällä tilastollisesti merkitsevästi alku- ja loppumittausten välillä ( $p < 0,05$ ). Myös kontrolliryhmän tulokset paranivat tilastollisesti merkitsevästi punnuksen nostossa vasemmalla kädellä ja puristusvoimamittauksessa oikealla kädellä. Ryhmien välille saatiin tilastollisesti merkitsevä ero punnuksen staattisessa pidossa, punnuksen nostossa oikealla kädellä sekä puristusvoimassa vasemmalla kädellä ( $p < 0,05$ ). 67% koeryhmäläisistä koki harjoittelun helpottaneen työssä selviytymistä.

Avainsanat: lihasvoimaharjoittelu, lähihoitaja, niska-hartiaseutu, dynaaminen voima, staattinen voima, puristusvoima

## ABSTRACT

Jonne Malmikare

The effect of muscle strength training on female practical nurses neck and shoulder muscle strength and their self felt working ability, 48 pages, 9 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

School of Health Care and Social Services, Degree Programme in Physiotherapy

Bachelor's thesis 2011

Instructors: Chief of education Sari Liikka, Senior teacher Kari Kauranen, Saimaa UAS

The purpose of this bachelor thesis was to study the effect of rubber band training on female practical nurses neck and shoulder muscle strength. The practical nurses were also asked how they personally felt the rubber band training affecting to their working ability.

After initial measuring, the research group of 16 practical nurses was divided to practice group (n=8 female) and control group (n=8 female). The 12 week training period of the practice group started right after initial measurements. The training group practiced three times in a week, once guided and two times independently. The rubber band exercise program included six different exercises and the exercises were mainly dynamic. The exercises practiced all-around neck and shoulder muscle strength. Final measures were taken right after intervention period. The control group took part only to the initial and final measurements.

Test measurements were maximal squeeze strength, 5 kg weight holding (static strength) and 5kg weight repetition lifting (dynamic strength). The test measurements were used to measure the changes in neck and shoulder muscle strength. The muscle strength test results were analyzed with SPSS statistic 17.0 program. The threshold limit of statistical significance was  $p < 0,05$ .

Squeeze strength, weight holding and weight repetition lifting changes were statistically significant in practice group between initial and final measurements. Also control group got statistically significant changes in weight repetition lifting with left hand and squeeze strength with right hand. There was statistically significant difference between group scores in weight holding (static), weight repetition lifting (dynamic) with right hand and squeeze strength with left hand. 67% of the practice group thought that the exercise program had helped their working ability.

Key words: muscle strength training, neck and shoulder, practical nurse, dynamic strength, static strength, squeeze strength

# SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	6
2 LÄHIHOITAJAN AMMATTI .....	7
2.1 Niska-hartiaseudun kuormittavuus lähihoitajan työssä .....	7
3 NHS-ANATOMIA JA HARJOITUSVAIKUTUKSET .....	9
3.1 Nhs-lihasvoimaharjoittelu .....	11
4 TYÖSSÄ SELVIYTYMINEN .....	13
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT .....	14
6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN.....	15
6.1 Tutkittavat henkilöt .....	17
6.2 Tutkimusmenetelmät .....	19
6.3 Tiedonkeruumenetelmät.....	20
6.3.1 Kyselylomakkeet.....	20
6.3.2 Punnuksen staattinen pito.....	21
6.3.3 Punnuksen noston toistotestaus .....	22
6.3.4 Puristusvoimamittaus.....	24
6.4 Harjoitusohjelma niska-hartiaseudulle.....	25
6.5 Aineiston tilastollinen käsittely .....	27
7 TULOKSET .....	28
7.1 Taustatiedot.....	29
7.2 Staattinen lihasvoima .....	29
7.3 Dynaaminen lihasvoima .....	30
7.4 Puristusvoima.....	31
7.5 Subjektiiiviset tuntemukset.....	31
8 POHDINTA .....	33
8.1 Aineisto.....	34
8.2 Menetelmät.....	35
8.3 Tulokset ja jatkotutkimusaiheet .....	38
8.4 Yhteenveto .....	41
LÄHTEET .....	42

## LIITTEET

Liite 1 Harjoitusohjelma

Liite 2 Esitietolomake

Liite 3 Subjektiiivisten tuntemusten kyselylomake

Liite 4 Harjoituspäiväkirja

Liite 5 Saatekirje

Liite 6 Suostumussopimus

Liite 7 Minuuttijumppa

Liite 8 Esitietolomakkeen vastaukset

Liite 9 Subjektiiivisten tuntemusten vastaukset

# 1 JOHDANTO

Naantalin Aurinkosäätiö Oy:n lähihoitajilla on kuluneiden vuosien aikana ollut työn rasituksesta johtuvia niska-hartiaseudun (nhs) kipuja. Lähihoitajat joutuvat päivittäin työssään kannattelemaan ja nostamaan painavia potilaita. Lähihoitajat tekevät myös usein töitä ahtaissa tiloissa ja kuormittavissa työasunnoissa, jotka lisäävät yläraajoille kohdistuvaa taakkaa. Kuormittavan työasennon ja raskaiden taakkojen vuoksi yläraajat ovat jatkuvassa rasituksessa ja ongelmat kohdistuvat niska-hartiaseudulle.

Lähihoitajat ovat kysyneet apua sekä harjoitteluohjeita nhs- ongelmiansa parantamiseksi. Lähtökohta tutkimukselle on edullinen, sillä vertailtaessa muihin ammattiryhmiin hyöty- ja kuntoliikunnan harrastajien määrä on prosentuaalisesti korkein juuri sosiaali- ja terveysalalla. Sosiaali- ja terveysalan 25-64-vuotiaista työntekijöistä 74% harrastaa hyötyliikuntaa ja 47% kuntoliikuntaa. (Fogelholm, Lindholm, Lusa, Miilunpalo, Moilanen, Paronen & Saarinen 2007.)

Aurinkosäätiön johtaja on esittänyt toiveen mahdollisesta Aurinkosäätiötä hyödyttävästä tutkimuksesta. Opinnäytetyön tarkoituksena on hakea spesifin harjoitusohjelman avulla helpotusta Naantalin Aurinkosäätiön lähihoitajien kokemiin nhs- vaivoihin. Opinnäytetyön tarkoitus on parantaa lähihoitajien fyysistä työkykyä ja vahvistaa lähihoitajien nhs- lihasvoimaa.

Paremmen nhs-lihaskontrollin avulla lähihoitajien työssä jaksaminen paranee. Kestävän työhyvinvoinnin parantaminen on mahdollisuus työpaikoille ja niiden yhteistyökumppaneille kehittää työtä ja työoloja terveelliseen ja tuottavaan suuntaan. (Pitkänen, Saaranen, Naumanen & Louhevaara 2010.)

Opinnäytetyötutkimus tuo yhteiskunnallisella tasolla tietoa lähihoitajien niska-hartiaseudun lihasvoimasta sekä työikäisten naislähihoitajien harjoitusvasteista. Yksilötasolla tutkimuksen tarkoitus on vähentää lähihoitajien niska-hartiaseudun kipuja. Itselleni tutkimus antaa tärkeää tietoa harjoitusohjelman toimivuudesta ja sen käyttökelpoisuudesta jatkoa silmällä pitäen sekä ensimmäisen kokemuksen tutkimuksen suorittamisesta.

Opinnäytetyön aiheena on tutkia millainen yhteys on kolme kuukautta kestäväällä niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelulla lähihoitajien niska-hartiaseudun lihasvoimaan sekä heidän kokemaansa työssä selviytymiseen.

## **2 LÄHIHOITAJAN AMMATTI**

Lähihoitajan työ kuormittaa sekä fyysisesti, että henkisesti. Lähihoitajan työhön kuuluu mm. potilaiden liikkumisen avustaminen (potilassiirrot), potilaspaperitöiden tekeminen, lääkkeiden jako sekä pyykkien lajittelu. Lähihoitajan työn raskain osuus on juuri potilaiden liikkumisen avustaminen eli potilassiirrot. Lähihoitajan työn kuormittavuuden suuruus riippuu paljolti myös potilaan omasta aktiivisuudesta ja liikuntakyvystä (Tamminen-Peter & Wicktröm 1998).

Pitkään jatkuva ylikuormittaminen saattaa johtaa tuki- ja liikuntaelinten kudosten tilapäiseen tai pitkäaikaiseen vaurioitumiseen ja oireiluun. Lähihoitajan ammatin muita vaaroja ovat esimerkiksi potilassiirtojen yhteydessä tapahtuvat liukastumiset, jotka saattavat pahimmassa tapauksessa johtaa tuki- ja liikuntaelimestön pysyvään vaurioon. (Tamminen-Peter & Wicktröm 1998.)

Huono lihaskontrolli ja -kestävyys niska-hartiaseudulla altistavat lähihoitajia nhs-vaivoihin. Keskeisimmät tekijät nhs-vaivojen synnyssä ovat nhs-lihasten ja –nivelsiteiden ylikuormittuminen tietyn asennon pitkäaikaisen ylläpitämisen tai toistuvien raskaiden taakkojen käsittelyn seurauksena. Lähihoitajan työhön kuuluu usein pään sivutaivutuksessa ja kiertyneissä asennoissa tapahtuva työskentely esimerkiksi ahtaissa wc-tiloissa, jolloin niskalihaksisto väsy normaalia nopeammin. (Tamminen-Peter & Wicktröm 1998.)

### **2.1 Niska-hartiaseudun kuormittavuus lähihoitajan työssä**

Niska-hartiaseudun tutkimus on ajankohtainen ja hyödyllinen, sillä niska-hartiaseudun ongelmat ovat lisääntyneet tasaisesti viimeisen kahden

vuosikymmenen aikana työikäisellä väestöllä (Larsson, Søgård & Rosendal 2007).

Vuonna 1996 julkaistussa hoitohenkilökunnan tuki- ja liikuntaelimitysten vaivojen tutkimuksessa 71% kärsi niskavaivoista ja 79% hartiakivuista. Tutkimukseen osallistui 370 hoitohenkilökuntaan kuuluvaa suomalaista työntekijää. (Tamminen-Peter & Wickström 1998.)

Useita tutkimuksia on tehty suorituskyvystä terveiden ja kroonista niskakipua potevien työikäisten naisten välillä. Tutkimuksessa tutkittiin työikäisiä (25-53v.) naisia. Koeryhmä koostui 21 naisesta, jotka olivat kokeneet niskakipuja viimeisen kuuden kuukauden aikana. Tutkimukseen kuului myös 21 naisen kontrolliryhmä, jotka eivät olleet kärsineet viimeisen kuuden kuukauden aikana niska-hartiaseudun kivuista. Tutkimusryhmät olivat ikärakenteeltaan samanlaisia. Tutkimuksessa mitattiin nhs- kivuista kärsivien potilaiden ja terveiden kontrollien välisiä eroja nhs- lihasvoimassa (ekstensio, fleksio ja rotaatio). Lihasvoima oli heikompi kroonista nhs- kipua potevilla ekstensio suuntaan 29%-, fleksio suuntaan 29- ja rotaatio suun 23% heikompi, kuin terveillä kontrolliryhmäläisillä ( $p < 0,05$ ). (Ylinen, Salo, Nykänen, Kautiainen & Häkkinen 2004).

Eroja fleksio- ja ekstensio suuntaisen lihasvoiman välillä on myös tutkittu. Tutkimukseen osallistui 30 kroonista nhs- kipua potevaa työikäistä naista ja 96 kontrolliryhmäläistä (20-59-vuotiaita). Kontrolliryhmä oli jaettu neljään osaan ikäryhmittäin ja kaikki ryhmät pitivät sisällään 12 miestä ja 12 naista, mikä helpotti vertaamista koeryhmään. Lihasvoiman välisiä eroja mitattaessa, ekstensio suuntaan tapahtuva lihasvoima oli erityisesti kroonista niskakipua potevalla naisilla alhaisempi, kuin terveillä kontrolleilla ( $p < 0,03$ ). Miesten lihasvoiman havaittiin olevan 61% naisten lihasvoimaa suurempi. Merkittäviä eroja ei kuitenkaan saatu fleksio suuntaan nhs- kipuisten ja terveiden kontrolliryhmäläisten välillä. (Cagnie, Cools, De Loose, Cambier & Danneels 2007.)

Lähihoitajat tekevät työtä usein niska ekstensio asenossa. Heikentynyt kontrolli nhs- lihaksissa provosoi kipuja työpäivän aikana ja juuri kiertyneet asennot lisäävät niskalihaksien väsymistä. Toistuva rasitus niska-hartiaseudulle lisää huomattavasti nhs- ongelmien riskiä työikäisellä väestöllä (Strøm, Røe, Knardahl 2009).



Niska-hartiaseudun harjoittelu parantaa lihasvoimaa nhs- lihaksissa ja näin ollen saattaa vähentää kipuja, joita esiintyy työpäivän aikana.

Tutkimuksen tavoitteena oleva parempi työkyky olisi mahdollisesti saavutettavissa paremman lihasvoiman turvin. Lähihoitajan työ on yläraajoille erityisen kuormittavaa raskaiden potilassiirtojen ja mahdollisesti huonon ergonomian vuoksi. Suurin osa suomen lähihoitajista on naisia ja tutkimusten mukaan naisten niskalihasten voima on noin puolet miesten vastaavasta voimasta, vaikka pään painossa ei ole suurta eroa (Cagnie ym. 2007). Heikot nhs- lihakset ovat suorassa yhteydessä kroonisiin niskakipuihin ja etenkin naisilla huonot työasennot provosoivat niskakipuja entisestään (Cagnie ym. 2007).

Potilassiirtojen ohella myös muut päivittäiset toimet työpaikalla ovat niska-hartiaseutua rasittavia. Esimerkiksi hartiaseudun yläpuolelle sijoittuvasta pyykkien käsittelystä tulee usein ergonomiaselvityksissä negatiivista palautetta (Tamminen-Peter 2010). Suurimmassa osassa Suomen pitkäaikaishoidon laitoksista on huonot työtilat sekä puutteellinen ergonomiatietämys lähihoitajilla. Asiaan on onneksi alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota ja ensimmäinen työntekijöiden kannalta ergonomisesti suunniteltu vanhusten pitkäaikaishuollon laitos avattiin Turun Kaskenlinnaan 2009. Laitoksen suunnittelu aloitettiin jo 2006 ja sen suunnitteluun osallistui moniammatillinen työryhmä (Mäkinen 2010).

### **3 NHS-ANATOMIA JA HARJOITUSVAIKUTUKSET**

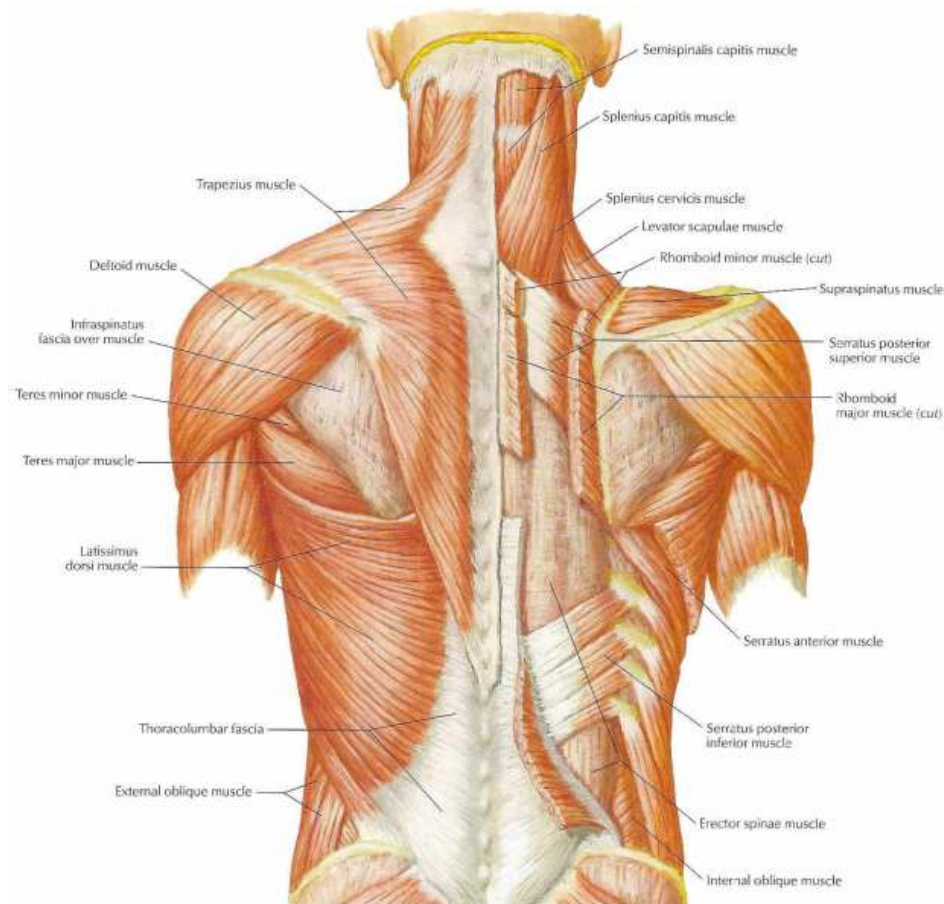
Niskahartiaseudun työtä tekevä lihaksisto koostuu useiden lihasten yhteistyöstä (Kuva 1). Kun tehdään työtä yläraajoilla, nhs- lihaksista erityisesti m. trapezius, m. infraspinatus, m. supraspinatus, m. subscapularis, m. biceps brachii m. serratus anterior ja posterior, m. rhompoideus major, m. latissimus dorsi sekä m. teres minor ja major joutuvat työskentelemään tehokkaasti.

Työikäiset naiset kokevat etenkin m. trapeziuksen yläosan kipeytyvän eniten (Hagberg ym. 2000). Tutkimuksen harjoitusohjelmaa suunniteltaessa näiden lihasten vahvistamiseksi on pyritty löytämään sopivia harjoitteita. Kaularangan

lihasten tehtävänä on asennon ylläpitäminen ja tukeminen sekä pään suuntaaminen kohteeseen. Nämä toiminnot saadaan aikaan 22 lihasparin staattisella ja dynaamisella työllä (Litovuo K. 2010).

Lihastyö voidaan jakaa staattiseen (isometriseen) ja dynaamiseen lihastyöhön. Dynaaminen lihastyö voidaan jakaa vielä eksentriseen ja konsentriseen lihastyöhön. Voimantuottoa tarkastellaan myös venymis-lyhenemissyklus tyyppisessä työssä, jota kutsutaan ns. luonnolliseksi lihastyöksi. Siinä lihaksen tuottama maksimaalinen voima on korkeimmillaan eksentrisessä (lihas pitenee) vaiheessa ja matalimmillaan konsentrisessä (lihas lyhenee) vaiheessa. Isometrisessä lihassupistuksessa tuotettu voima on konsentrisen ja eksentrisen voiman puolivälissä. (Keskinen K., Häkkinen K., Kellinen M.2007.)

Niska-hartiavaivat johtuvat yleisimmin äkillisestä tai hiljattain kehittyvästä lihasten biomekaanisesta ylikuormittumisesta. Se johtaa lihasten pitkäaikaiseen supistumiseen ja aineenvaihdunnan häiriöihin tai tulehduksiin. Runsas käytännönkokemus on osoittanut, että niska-hartiaseudun lihasten rentous ja kestävyys sekä voiman lisäys ovat hyödyllisiä niskahartiavaivojen ehkäisyssä ja hoidossa. (Vuori I. & Taimela S.1999.)



Kuva1. Selän lihakset (Lux fitness, Muscles of the back)

### 3.1 Nhs-lihasvoimaharjoittelu

Liikunnalla on merkittävä rooli akuuttien sekä kroonisten sairauksien hoidossa ja kuntoutuksessa. Lihasten massaa ja suorituskykyä ylläpitävän tai palauttavan harjoittelun tulee olla osa kuntoutusta. Terveiden ja toimintakyvyn kannalta tarpeellisten vaikutusten saavuttamiseksi lihaksia tulee kuormittaa useita kertoja viikossa ja enemmän, kuin tavanomaisissa toiminnoissa, mutta maksimivoimaa vähäisempi kuormitus ja määrä riittävät. Lihaskuntoa on helppo harjoittaa ja se on turvallista. (Vuori & Taimela 1999.)

Heikentyneen lihaskunnon parantamisesta on tullut merkittävä osa kuntoutusta. Esimerkiksi kroonisilla selkäpotilailla on heikot selkälihakset, mitä on usein epäilty selkäongelmien aiheuttajaksi (Vuori & Taimela 1999).

On kuitenkin muistettava, että kivun aiheuttama vähentynyt selkälihasten käyttö on heikentänyt lihasvoimaa. Yleisistä oletuksista poiketen työikäisillä tehdyt tutkimukset eivät ole vahvistaneet, että keskimääräistä paremmat lihasvoimat estäisivät selkäongelmien syntyä (Vuori & Taimela 1999). Mielenkiintoista on myös se, että esimerkiksi selkärangan sairaudet ovat kehittyneet merkittäväksi kansanterveydelliseksi ongelmaksi samaan aikaan, kun työn keskimääräinen fyysinen kuormittavuus on vähentynyt ja vapaa-ajan liikunta lisääntynyt (Vuori & Taimela 1999).

Yleisimmät erot liikunnan ja työn fyysisen biomekaanisen kuormituksen välillä ovat kuormituksen intensiteetissä, kestossa ja toistojen määrässä. Työn kuormitus jatkuu päivästä toiseen useiden vuosien ajan, kun taas liikunta toistuu harvemmin ja sallii oireiden mukaisen jaksottamisen. Liikunnassa kuormituksen intensiteetti on usein suurempi, mutta kuormituksen kesto lyhyempi kuin työssä. (Vuori & Taimela 1999.)

Kuormitusfysiologian mukaan 60-80% tapahtuvalla (toistomääriltään 6-12 kertaa) harjoittelulla on lihasta kasvattava ominaisuus. Lihasten kasvattamiseen vaaditaan 3-4 kertaa viikossa suoritettavaa harjoittelua 30-60 minuuttia kerrallaan (Wilmore & Costill 1999). Tutkimuksessa työikäiset naiset harjoittelivat 12 viikkoa kestäväen intervention aikana joko hartiasseudun kestävyysvoimaa (n=38) tai hartiasseudun isometristä lihasvoimaa (n=31).

Tutkimuksen tulokset viittasivat isometrisen lihasvoimaharjoittelun olevan tehokkaampaa lihasvoiman parantamisen kannalta. Isometrinen lihasvoimaharjoittelu antoi kolmen kuukauden harjoitusjakson aikana 5-15% parempia tuloksia hartiasseudun lihasvoimassa verrattaessa kestävyysharjoitteluun ( $p < 0,026$ ). (Hagberg, Harms-Ringdahl, Nisell & Wigaeus Hjelm 2000.)

Nhs- harjoittelua on tutkittu myös 12 kuukautta kestäväällä lihasvoimaharjoittelulla. 180 naista osallistui tutkimukseen ja heidät jaettiin tasan kestävyysharjoittelu-, lihasvoimaharjoittelu- ja kontrolliryhmiin.

Koeryhmät harjoittelivat kolmesti viikossa 12 kuukauden ajan. Lihaskuntaryhmän harjoittelu tapahtui vastuskuminauhalla. Toistomääränä lihasvoimaryhmällä oli 15 toistoa/ liike. Kestävyysryhmä suoritti 20

toiston(/sarja) pään nostoharjoituksia omassa harjoitusohjelmassaan. Koeryhmien ja harjoittelemattoman kontrolliryhmän välillä saatiin tilastollisesti merkitsevä ero lihasvoiman kasvussa ( $p < 0.001$ ). Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelua suorittaneiden ryhmien välillä ei saatu tilastollisesti merkitseviä eroja lihasvoiman kasvussa. (Ylinen, Takala, Kautiainen, Nykänen, Häkkinen, Pohjolainen, Karppi & Airaksinen 2004.)

Opinnäytetyön harjoitusohjelmaa esiteltiin vuoden 2010 alkupuolella. Harjoitusohjelman liikkeistä sekä harjoitusohjelman helposta suoritettavuudesta saatiin positiivista palautetta. Tutkimusten mukaan vastuskuminauhalla suoritettavilla harjoitteilla on saatu aikaan parannusta lihasvoimassa. Lihasvoimassa on saatu aikaan muutoksia 12 viikkoa kestäväällä dynaamisella harjoittelulla. Kolmesti viikossa tehtävä harjoittelu kymmenellä toistolla on lisännyt lihasvoimaa lähtöarvoihin nähden huomattavasti.

Nhs- lihasten voima ja kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelun välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (Hagberg ym. 2000).

Tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,05$ ) tuloksia ollaan saatu tutkimuksen harjoitusohjelman kanssa samantyyppisiä liikkeitä tehtäessä keveillä punteilla n. 15 minuuttia päivittäin. Oikein annosteltuna lihaskuntoharjoittelun on todettu vähentävän kroonisia niskavaivoja (Friman A, Viitanen K, Kunttu K, Palokangas T, 2010).

## **4 TYÖSSÄ SELVIYTYMINEN**

Lähihoitajan työssä selviytymisen haasteet koostuvat psyykkisistä, sosiaalisista ja fyysisistä tekijöistä. Liikuntaa säännöllisesti harrastava hoitaja selviytyy työstään huomattavasti paremmin, kuin vähemmän liikuntaa harrastava hoitaja. Liikunta vaikuttaa ihmiseen biologisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti. (Vuori & Taimela 1999.) Liikunta on paljolti käyttäytymistä, jota ihmisen psyyke säätelee. Liikunnan keskeinen psyykkistä tasapainoa ylläpitävä vaikutus onkin liikunnan kyky tuottaa ihmiselle mielihyvä- ja tunteiden kokemus. Liikunnalla on monia vaikutuksia aivojen neurokemialliseen toimintaan, psyyken tuntemuksiin

sekä sosiaaliseen kanssakäymiseen. (Vuori & Taimela 1999.) Liikunnalla vaikutetaan siis epäsuorasti työyhteisössä tapahtuviin kanssakäymisiin työntekijöiden ja hoidettavien asiakkaiden kanssa.

Suomalaisissa tutkimuksissa lihasten heikko suorituskyky on todettu merkittäväksi ongelmaksi keski-ikäisillä ja sitä vanhemmilla työntekijöillä esimerkiksi hoito- ja siivousalalla. Iäkkäillä lihasmassan pieneneminen ”sarkopenia”, ja osittain siitä johtuva lihasten suorituskyvyn heikkous on yleinen päivittäisistä toiminnoista selviytymistä rajoittava ja liikkumiskykyä ja –varmuutta heikentävä tekijä. (Vuori & Taimela 1999.) Lihasten käyttö ja kunto on lisäksi tärkeää mm. perusaineenvaihdunnan riittävän tason säilyttämiseksi ja sitä kautta lihomisen vaaran vähentämiseksi (Vuori I. & Taimela S.,1999).

Tehokas lihasvoimaharjoittelu parantaa lähihoitajien työssä selviytymiseen vaikuttavia fyysisiä ominaisuuksia sekä auttaa selviytymään myös henkisesti päivän haasteista. Kaksikin kertaa viikossa tehtävä liikunnallinen harjoittelu parantaa koehenkilöiden koettua työssä jaksamista ja elämänlaatua (Sillanpää, Häkkinen, Laaksonen, García-Lopéz, Karavirta, Kraemer, Pakarinen & Häkkinen 2009). Liikuntakertojen määrällä viikossa on myös vaikutusta työssä esiintyviin poissaoloihin. Kolmeen viikkotasolla tapahtuvaan kuntoilukertaan saakka liikunnan lisääntyminen näyttää olevan yhteydessä vähäisempään poissaolojen määrään (Fogelholm ym. 2007).

## **5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT**

Aurinkosäätien lähihoitajat ovat kertoneet kärsineensä niska-hartiaseudun kivuista viimeisten kahden vuoden aikana. Niska-hartiaseudun kivut ovat vaikeuttaneet palvelutalossa lähihoitajien työssä selviytymistä. Niska-hartiaseudun kipuja helpottavaa tutkimusta on pyydetty Aurinkosäätien palvelutalon henkilökunnan toimesta. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia spesifin niska-hartiaseudun ohjelman vaikutusta lähihoitajien lihasvoimaan sekä työssä selviytymiseen.

Tutkimuksella pyritään saamaan lähihoitajille positiivisia tuntemuksia lihasvoimaharjoittelusta sekä fyysisesti että psyykkisesti. Lisäksi tutkimus parantaa onnistuessaan työpaikan ilmapiiriä ja lähihoitajien työtehokkuutta. Harjoitusohjelman avulla saadaan tietoa, miten korkeampi lihasvoima niska-hartiaseudulla vaikuttaa lähihoitajien työssä selviytymiseen.

Tutkimus on luonteeltaan pitkittäistutkimus. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa oli keskitytty pääosin pelkkään lihasvoimaan, eikä niinkään työntekijöiden kokemaan työssä selviytymiseen. Tutkimuksessa tutkitaan lähihoitajien subjektiivisia tuntemuksia harjoittelusta ja sen vaikutuksesta työssä selviytymiseen.

Tutkimuskysymykset

1. Millainen vaikutus on kolme kuukautta kestäväällä niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelulla lähihoitajien niska-hartiaseudun lihasvoimaan?
2. Millainen vaikutus on kolme kuukautta kestäväällä lihasvoimaharjoittelulla lähihoitajien kokemaan työssä selviytymiseen?

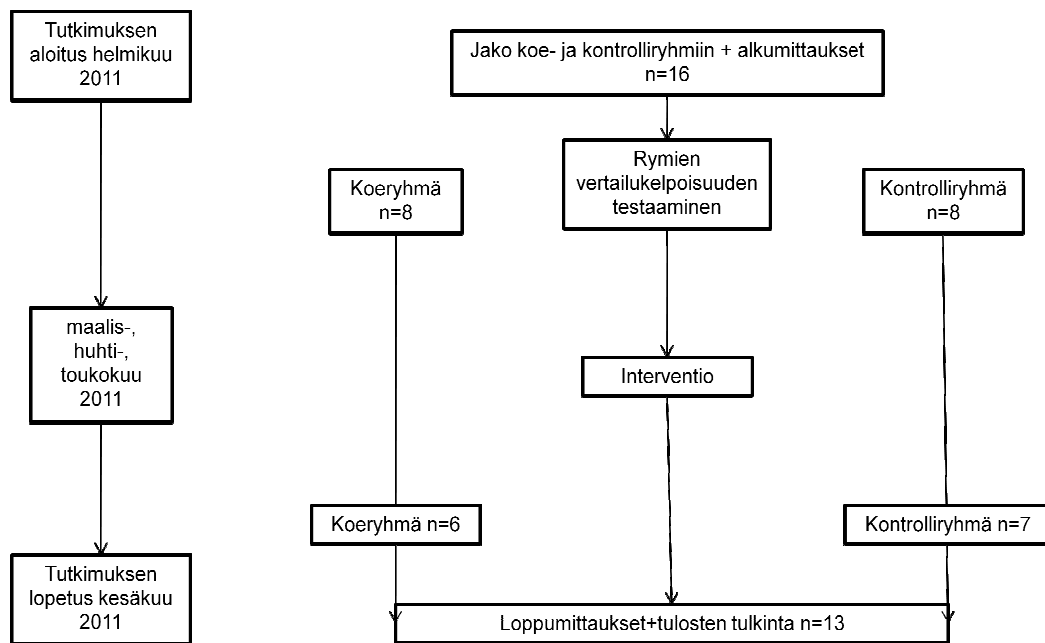
## **6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN**

Tutkimusryhmään kuului 16 naislähihoitajaa. Tutkimusryhmän lähihoitajat koostuivat kolmen osaston hoitajista. Koeryhmäksi valittiin A-siiven lähihoitajat, joita oli kahdeksan samalla osastolla.

Kontrolliryhmä muodostui siipien B ja C lähihoitajista. Näin ollen lähihoitajat jaettiin koe- ja kontrolliryhmään ositetulla otannalla. Harjoitusten järjestäminen oli helpompaa erityisesti aikataulujen suhteen, kun kaikki koeryhmän lähihoitajat olivat samalta osastolta. Tutkimus alkoi lihasvoimamittauksilla (6.3.2, 6.3.3, 6.3.4) ja kyselylomakkeiden (LIITE2) täyttämällä. Alkumittausten jälkeen koeryhmän lähihoitajat suorittivat 12 viikon intervention aikana nhs-lihasvoimaharjoitusohjelmaa.

Koeryhmä suoritti spesifiä nhs-lihaksille suunnattua therapand-vastuskuminauhaharjoitusohjelmaa kolmesti viikossa, joista kaksi tehtiin

omatoimisesti ja yksi ohjatusti. Therapand- vastuskuminauhalla tehtävään harjoitusohjelmaan kuului kuusi spesifiä nhs-lihaksille suunnattua harjoitetta, jotka suunniteltiin parantamaan nhs- lihasvoimaa. Intervention aikana koeryhmän lähihoitajat täyttivät harjoituspäiväkirjaa, johon he merkitsivät kaikki suoritettavat harjoituskerrat. Intervention jälkeen tehtiin loppumittaukset (6.3.2, 6.3.3, 6.3.4) ja täytettiin kyselylomakkeet (LIITE3).



Kuva 2. Tutkimuksen kulku aikajanalla

6-12 toistoa on optimaalinen määrä lihasvoiman kasvattamiseen (Wilmore & Costill 1999). Vastuskuminauhalla suoritettava harjoittelu aloitettiin ensimmäisen kuukauden aikana 2 x 8 toistolla. Toisen kuukauden aikana toistoja tehtiin 2 x 10 ja kolmannella kuukaudella ohjelmaan kuului 2 x 12 toistoa.

Aurinkosäätiön johtajan kanssa sovittiin, että yhtenä päivänä viikossa lähihoitajat saivat suorittaa harjoitusohjelmaa ohjatusti työpäivän aikana Aurinkosäätiön kuntahoitajan ohjaamana. Harjoitusohjelma käytiin läpi kuntahoitajan kanssa ennen intervention alkamista ja kerrattiin mihin asioihin tulee erityisesti kiinnittää huomiota harjoittelun aikana. Harjoittelun kulusta



keskusteltiin kuntahoitajan kanssa puhelimitse kerran viikossa. Kuntahoitajan ollessa lomalla harjoitteita ohjasi yksi koeryhmän lähihoitajista. Painotusalueet liikkeissä olivat tähän mennessä selvinneet kaikille lähihoitajille.

## 6.1 Tutkittavat henkilöt

Tutkimusryhmään kuului 16 lähihoitajaa, jotka kaikki olivat naisia. Sekä koe-, että kontrolliryhmään kuului kahdeksan lähihoitajaa. Aineiston määrä ei ollut suuri, mutta tutkimukset osoittavat, että pienten työpaikkojen työntekijät (naiset erityisesti) ovat keskimääräistä halukkaampia osallistumaan työterveyshuollon neuvontaan (Aittasalo & Miilunpalo 2006).

Taulukko1. Tutkimusryhmien ikäjakauma

ryhmä	alle25v	25-34v	35-44v	45-54v	yli 55v
koe	1	1	2	4	0
kontrolli	2	2	1	2	1

Lähihoitajat olivat iältään 25-56 -vuotiaita, joten ikäjakauma tutkimuksessa on suuri. Tutkimuksessa oli kuitenkin tarkoitus tuottaa parannusta nhs-lihasvoimaan juuri kyseiselle ammattiryhmälle, eikä iällä ollut suurta merkitystä, koska kaikki koehenkilöt olivat työikäisiä. Ikä oli kuitenkin otettava huomioon harjoittelun vasteissa.

Tutkimuksen poissulkukriteerinä oli lihasatrofia ja sairaudet, joihin harjoittelu vaikuttaa negatiivisesti. Kyseiset poissulkukriteerit kysyttiin suullisesti jokaiselta lähihoitajalta ennen alkumittauksia. Sisäänottokriteerinä oli, että henkilön piti olla Naantalin Aurinkosäätiön työikäinen naislähihoitaja.

Kenelläkään tutkimusryhmäläisellä ei ollut poissulkukriteerejä täyttäviä terveydellisiä syitä poisjättäytymiseen. Tosin yhdellä koehenkilöllä oli yläraaja ongelma, joka osoittautui odotettua vakavammaksi, ja siksi kyseinen henkilö joutuikin jättäytymään pois tutkimuksesta jo ennen ensimmäistään harjoitusta.

Seuraavissa taulukoissa on esitetty esitietolomakkeesta (LIITE2) poimittuja vastauksia, jotka kuvaavat tutkimusryhmän lähihoitajien vaivoja ja tuntemuksia heidän omasta terveydentilastaan.

Taulukko 2. Todetut tai epäillyt terveysriskit

<b>Terveysriski</b>	<b>Tutkimusryhmä (n=16)</b>
kohonnut verenpaine	3
muu sydän tai verisuonisairaus	1
hengityselinsairaus	1
ylipaino	7
diabetes	1
korkea kolesteroli	3
jokin muu (migreeni, kilpirauhasen vajaatoiminta, tuleon)	4

Neljä lähihoitajaa oli sitä mieltä, että jokin vaivoista saattaa vaikeuttaa työssä selviytymistä. Lähihoitajat kokivat erityisesti ylipainon haittaavan työntekoa.

Taulukko 3. Terveydentila ikäisiin verrattuna

<b>Terveydentila</b>	<b>Tutkimusryhmä(n=16)</b>
erittäin hyvä	2
melko hyvä	8
keskinkertainen	6
melko huono	0
erittäin huono	0

Taulukko 4. Työkyky fyysisten vaatimusten kannalta

<b>Työkyky</b>	<b>Tutkimusryhmä(n=16)</b>
erittäin hyvä	4
melko hyvä	11
keskinkertainen	2
melko huono	0
erittäin huono	0

Taulukko 5. Työkyky psyykkisten vaatimusten kannalta

Työkyky	Tutkimusryhmä(n=16)
erittäin hyvä	5
melko hyvä	10
keskinkertainen	1
melko huono	0
erittäin huono	0

Tutkimusryhmän lähihoitajat kokivat terveydentilansa yleisellä tasolla melko hyväksi ikäisiin verrattuna. Lähihoitajat kokivat olevansa myös fyysisten ja psyykkisten vaatimusten kannalta hyvässä kunnossa.

## 6.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus oli luonteeltaan kokeellinen, johon kuuluu mittauksia ja Therapand-vastuskuminauhalla tehtävä harjoitusohjelma. Harjoitusohjelman harjoitteiden etsinnässä käytettiin apuna Physiotools- ohjelmaa, mistä löytyi sopivia harjoitteita eri lihasryhmille. Harjoitusohjelmaa tehtiin kolme kuukautta. Lihasvoimamittauskertoja oli kaksi, jotka suoritetaan ennen kolmen kuukauden interventiota ja intervention jälkeen. Tutkimusryhminä toimivat Therapand-vastuskuminauha harjoitusohjelmaa suorittava koeryhmä sekä verrokkina toimiva kontrolliryhmä.

Havaintojen ajoitus muodostui sekä tosiaikaisista, että taaksepäin suuntautuvasta havainnoinnista. Havaintoja saatiin tutkimuksen loppuun ja niitä verrataan aiemmin tehtyihin havaintoihin, joita ovat intervention alussa tehtävät alkumittaukset.

Tutkimuksen aikaulottuvuus oli pitkäaikainen eli kahden mittauskerran mittaukset olivat tulkinna kohteena. Tutkimus alkoi alkumittauksilla (lihasvoima ja kyselylomake) ja loppui samoihin testeihin.

## 6.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tutkimuksessa käytettiin tiedonkeruumenetelminä lomakekyselyä sekä kolmea lihasvoimamittausta: 5kg punnuksen pidon staattista testiä, 5kg punnuksen noston toistotestiä sekä puristusvoimatestiä. Ennen testien suorittamista yläraajojen alkulämmittely tapahtui työterveyslaitoksen minuuttijumpan (LIITE 7) avulla (Kiessling 1988).

### 6.3.1 Kyselylomakkeet

Yhtä kyselylomaketta oli testattu aiemmin kesällä 2010 Aurinkosäätiön dementiayksikön lähihoitajilla, jotka eivät osallistuneet muuten tutkimukseen. Testattu kyselylomake oli lääkärikeskus Mehiläisen työfysioterapeuttien käyttämä sähköinen kysely, joka on suunniteltu TULE-ongelmallisille työyhteisössä. Esitetattu kyselylomake piti sisällään tutkimuksen kannalta myös tarpeettomia TULE-aiheisia kysymyksiä, joten tutkimuksessa esiintyvät kyselylomakkeet ovat modifioituja versioita Mehiläisen työfysioterapeuttien sähköisestä kyselystä. Liitteinä (LIITE2, LIITE 3) ovat muokatut versiot lääkärikeskus Mehiläisen työfysioterapeuttien sähköisestä TULE-kyselystä.

Kyselylomakkeet sisälsivät pääosin strukturoituja kysymyksiä tuki- ja liikuntaelin vaivoista ja toimintakyvystä. Esitietolomakkeen (LIITE2) tarkoituksena oli selvittää millainen mahdollisuus lähihoitajilla on suorittaa harjoitusohjelmaa ja saada esitietoa heidän tämänhetkisestä terveydentilastaan erityisesti niskahartiaseudun ongelmien osalta. Esitietolomake sisälsi kysymyksiä myös liikunta-aktiivisuudesta. Kipujen voimakkuutta mitattiin kyselylomakkeissa VAS-kipujanalla.

Loppukyselylomakkeella (LIITE3) pyrittiin kartoittamaan lähihoitajien subjektiivisia tuntemuksia harjoittelusta ja sen vaikutuksista työssä selviytymiseen.

### 6.3.2 Punnuksen staattinen pito

Mittauksessa käytettiin Invalidisäätiö- Ortonin selän suorituskyvyn testeihin kuuluvia yläraajoja sekä nhs- lihasvoimaa mittaavia testejä. Tuki- ja liikuntaelimestön toimintakyvyn arviointi on terveydenhuollon ammattihenkilöiden yhteistyön tulosta. Fysioterapeutti soveltuu hyvin mittaamaan fyysisen suorituskyvyn eri osa-alueita (Invalidisäätiö-Orton). Selän suorituskykytestistön avulla saadaan tietoa selän toimintakyvystä ja mahdollisista ongelmista työn sekä päivittäisten toimintojen suorittamisesta. Testeillä voidaan tehokkaasti seurata hoidon ja kuntoutuksen tuloksellisuutta sekä suunnitella sopivia liikkeitä kuntoutukseen (Invalidisäätiö- Orton).

Selän staattisen testin reliabiliteettiä (toistettavuus) on testattu työikäisellä väestöllä tutkimuksessa, johon osallistui yhteensä 508 testattavaa henkilöä. Testi suoritettiin pöydän päällä niin, että testattava oli tuettuna nilkoista kiinni pöytään ja yläruumis pidettiin ilman tukea vaakatasossa mahdollisimman pitkään, kuitenkin enintään 240 sekuntia. Tutkimuksessa sama fysioterapeutti suoritti kaksi mittausta 93 terveelle koehenkilölle. Mittausten välissä aikaa oli yksi vuosi. Selän staattinen testi antoi kohtalaisen/hyvän ( $r=0,63$ ) korrelaatiokertoimen testin toistettavuudesta eli reliabiliteetistä. (Alaranta, Hurri, Heliövaara, Soukka & Harju 1994.) Näin ollen opinnäytetyön tutkimuksessa suoritettava staattinen testi on toistettava ja sen tulisi antaa luotettavia tuloksia kolmen kuukauden intervention jälkeen.

Punnuksen staattisessa pidossa mitattavana parametrinä toimii aika eli kuinka kauan henkilö pystyy pitämään punnusta olkavarret  $90^\circ$  kulmassa seisten, ennen kuin asento ”romahtaa”. Testin suorittaja seisoo 15cm:n levyisessä haara-asennossa 5 kilogramman puntti käsissään (Invalidisäätiö- Orton).

Testattava pitää painoa kiinni sen molemmista päistä ja nostaa sen olkanivelistä  $90^\circ$  kulmaan hartioden eteen kädet suorina (Kuva 3). Punnusta pidetään niin kauan, kuin testattava jaksaa, kuitenkin enintään 90 sekuntia. Testattavalla on mahdollisuus kontrolloida asentoaan peilistä katsomalla. Suoritus tulkitaan

päätyneeksi, kun kädet laskevat alle 90° eikä asento korjaannu yhdestä huomautuksesta huolimatta. Punnuksen pitoon on olemassa ikäluokittain viitearvot, joilla lähihoitajien harjoitusmotivaatiota pystyy mahdollisesti nostamaan.



Kuva 3. Punnuksen staattinen pito

Taulukko 6. Punnuksen staattisen pidon viitearvot (sekuntia) naisilla ikäryhmittäin

Ikä	sekuntia
<40	50-70'
40-55	40-70'

### 6.3.3 Punnuksen noston toistotestaus

Toistosuoritus testi on yksi Invalidisäätiö- Ortonin selän suorituskykyä mittaavasta testistöstä. Toistosuoritus testien reliabiliteettiä on tutkittu työikäisellä väestöllä tutkimuksessa, johon osallistui yhteensä 508 testattavaa henkilöä. Tutkimuksessa suoritettiin kolmea erilaista lihasvoiman toistotestiä, jotka suuntautuivat vatsalihaksiin, selkälihaksiin sekä jalkoihin. Tutkimuksessa sama fysioterapeutti suoritti kaksi mittausta 93 terveelle koehenkilölle. Mittausten välissä aikaa oli yksi vuosi.

Kaikki mittaukset antoivat kohtalaisen tai voimakkaan lineaarisen riippuvuuden korrelaation testien toistettavuudesta ( $r=0,65-0,87$ ). (Alaranta, Hurri, heliövaara, Soukka & Harju 1994.) Näin ollen opinnäytetyön tutkimuksessa käytettävän toistotestauksen tulisi antaa luotettavia tuloksia kolmen kuukauden intervention jälkeen. Punnuksen toistotestauksen rekisteröitävänä parametrinä toimivat nostokerrat. Testattava seisoo 15cm levyisessä haara-asennossa (Invalidisäätiö- Orton). Olkavarret ovat vartalon vierellä kyynärnivelet koukistettuina ja painot olkapäiden tasolla (Kuva 4).

Naisilla painona on 5 kg punnus (Invalidisäätiö- Orton). Kyseisestä asennosta kädet nostetaan suoraksi vuorotellen pään viereen. Kyynärpäät osoittavat koko ajan eteenpäin ja testattava voi jälleen kontrolloida omaa suoritustaan peilin avulla. Tutkittava saa jatkaa suoritusta vain yhdellä kädellä, jos toisen käden voimat loppuvat ennen toisen käden voimia. Toisella kädellä suoritusta saa tehdä väsymiseen saakka. Testi tulkitaan päättyneeksi, jos testattava ei jaksaa nostaa enää kättään suoraksi, suoritus ei ole yhtäjaksoinen tai jos nosto tapahtuu vartaloa kallistamalla. Suorituksia tulee enintään 50 kertaa molemmilla käsillä. Toistotestauksessa on määritetty ikäluokittain viitearvot nostomäärille (Invalidisäätiö- Orton).



Kuva 4. Punnusten noston toistotestaus

Taulukko 7. Toistojen keskiarvot (kerta) naisilla ikäryhmittäin

Ikä	kerta
<40	20-30
40-55	16-28

### 6.3.4 Puristusvoimamittaus

Puristusvoimamittauksessa käytettiin Jamar- puristusvoimamittaria, joka testaa käden maksimi puristusvoimaa. Maksimivoimalla tarkoitetaan suurinta yksilöllistä voimatasoa, jonka lihas tai lihasryhmä pystyy tuottamaan tahdonalaisella kertasupistuksella ilman että voimantuottoon kulunut aika rajoittaisi suoritusta. (Keskinen K., Häkkinen K., Kellinen M. 2007.)

Puristusvoimamittarilla on helppo seurata yläraajan ja käden kuntoutumista, sillä mittaustuloksille on suomalaiset viitearvot (Härkönen, Piirtomaa & Alaranta 1993). Jamar- puristusvoimamittari soveltuu sellaisten henkilöiden mittaamiseen, joiden käden toiminta on niin normaalilla tasolla, että hän pystyy tarttumaan mittariin oikealla otteella. Mittari sopii kaikenikäisten ihmisten puristusvoiman mittaamiseen, sillä mittarissa on viisi eri otelevyettä.

Jamar- puristusvoimamittarin mittaustarkkuus on +/- 5%. (Heino, Kainonen, Aaltonen & Mattila 2004.) Saman mittajaan tekemien mittausten lineaarisen riippuvuus on voimakas  $r > 0,88$  (Mathiowetz 1985).

Puristusvoimamittaus tapahtuu tuolilla istuen. Käsi on taitettuna kyynärnivelistä 90° kulmassa. Ranne on 0-30° dorsaalifleksiossa ja 0-15° ulnaarideviaatiossa. Käsi on hieman vartalosta irrallaan eikä sillä saa nojata mihinkään pintaan (Kuva 5). Selkä tulee pitää suorassa koko puristusvoiman mittauksen ajan eikä tuolin selkänojaan saa nojata. Ennen testiä testattavalle näytetään ja ohjeistetaan, että puristuksen tulee olla lyhyt ja mahdollisimman voimakas (Alapappila ym. 2007). Kahdesta mittauskerrasta parempi jää voimaan molemmat kädet mitataan kahdesti. Puristusvoimamittauksessa pyritään sulkemaan pois kompensoivat lihasvoimat, jotta testistä saataisiin mahdollisimman luotettava.



Taulukko 8. Puristusvoima keskiarvot (kilogrammaa oik./vas) naisilla ikäryhmittäin

Ikä(v)	Naiset
20-24	32,0/27,7
25-29	33,9/28,9
30-34	35,8/30,9
35-39	33,7/30,1
40-44	32,0/28,3
45-49	28,3/25,5
50-54	29,9/26,0
55-59	26,0/21,5



Kuva 5. Puristusvoimamittaus

#### 6.4 Harjoitusohjelma niska-hartiaseudulle

Harjoitusohjelma (LIITE1) noudattaa yleisiä terveysliikuntasuosituksia työikäiselle väestölle. Terveysliikuntaa on kaikki sellainen fyysinen aktiivisuus, joka ylläpitää tai parantaa terveyttä (Fogelholm, 2007). Rasittavuudeltaan liikunta tulisi olla 60-90% maksimaalisesta hapenkulutuksesta. Lihaskuntoa/ liikehallintaa 1-3 kertaa viikossa 20-60 minuuttia/kerta (UKK-instituutti).

Harjoitusohjelma perustui Therapand- vastuskuminauhalla tehtäviin niska-hartiaseudun harjoitteisiin. Vastuskuminauha on terapeuttisen harjoittelun suosituimpia välineitä. Suomalaisen käypähoitosuosituksen mukaan terapeuttinen harjoittelu toimii erityisesti pitkäaikaisen niskakivun hoidossa erinomaisesti. Riittävän kuormittava ja pitkäkestoinen lihasvoimaa ja –kestävyyttä parantavan harjoittelun on todettu helpottavan potilaan niskakipuja sekä parantavan potilaan toimintakykyä (Litovuo 2010).

Koeryhmä harjoitteli kolmesti viikossa, joista kaksi tehtiin itsenäisesti ja yksi ohjatusti palvelutalon tiloissa työpäivän aikana. Harjoitukset palvelutalolla lähihoitajille ohjasi Naantalin Aurinkosäätiön kuntohoitaja. Jokaiselle koeryhmään kuuluvalla lähihoitajalle annettiin myös harjoituspäiväkirja täytettäväksi, jotta pystyttiin näkemään, kuinka paljon harjoitteita kukin hoitaja oli suorittanut. Aurinkosäätiölle saatiin hankittua kesän 2010 aikana punaista Therapand- vastuskuminauhaa (kevyt vastus), joka sopii parhaiten myös aloitteleville kuntoilijoille. Tutkimusryhmään kuului ainoastaan niin sanotusti normaalin lihasvoiman omaavia naispuolisia lähihoitajia, joten punaisen kuminauhan vastus riitti harjoitteluun hyvin.

Kaikki liikkeet olivat tarkoin suunniteltuja juuri niska-hartiaseudun lihasvoimaa parantavaksi. Liikkeiden oli tarkoitus harjoittaa niitä lihasryhmiä, jotka rasittuvat erityisesti lähihoitajilla työpäivien aikana. Harjoitusohjelmaa esiteltiin vuoden 2010 alkupuolella. Harjoitusohjelman liikkeistä sekä harjoitusohjelman helposta suoritettavuudesta saatiin positiivista palautetta. Tutkimusten mukaan vastuskuminauhalla suoritettavilla harjoitteilla on saatu aikaan parannusta lihasvoimassa.

Lihaskuonossa on saatu aikaan muutoksia 12 viikkoa kestäväällä dynaamisella harjoittelulla. Kolmesti viikossa tehtävä harjoittelu kymmenellä toistolla on lisännyt lihasvoimaa lähtöarvoihin nähden huomattavasti. Nhs- lihasten voima ja kestävyys harjoittelun välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (Hagberg ym. 2000).

## 6.5 Aineiston tilastollinen käsittely

Tutkimuksessa oli kyseessä toistettujen mittausten koeasetelma ja ryhmien välisten erojen vertailu. Tutkimuksen kvantitatiivinen osuus analysoitiin SPSS statistics 17.0- ohjelmalla. Tutkimuksen tilastollisen merkitsevyyden rajaksi asetettiin  $p < 0.05$ . Tutkimusryhmään kuului 16 lähihoitajaa, joten muuttujien normaaliuden testaukseen käytettiin Shapiro- Wilk- testiä ( $n < 50$ ). Tutkimuksen kaikki muuttujat olivat normaalisti jakautuneita, joten tilastollisessa analysoinnissa käytettiin paramertisiä testejä. Koeryhmän mittauskertojen välisten erojen analysoinnissa käytettiin studentin parittaista t-testiä. Tutkimuksessa vertailtiin myös koe- ja kontrolliryhmän välisiä eroja, jolloin normaalisti jakautuneella aineistolla otettiin käyttöön parametrisistä testeistä kahden otoksen t-testi.

Tutkimuksen kvalitatiivinen aineisto analysoitiin kyselylomakkeita hyödyntäen. Lähihoitajien vastauksia omasta työssä selviytymisestä vertailtiin kahden kyselylomakkeen kesken, joka tapahtui intervention jälkeen. Koeryhmän lähihoitajien loppukyselyn avoimet vastaukset jaettiin kyselylomakkeiden analysoinnin yhteydessä kolmeen ryhmään. Ryhmiä olivat: harjoitusohjelma on ollut toimiva/ parannusta työssä selviytymiseen on tullut/ harjoitusohjelma on vaikuttanut koettuihin niskakipuihin (1), harjoitusohjelma ei ollut toimiva /parannusta työssä selviytymiseen ei ole tullut/ harjoitusohjelmalla ei ollut vaikutusta koettuihin niskakipuihin (2) ja ei osaa sanoa(3). Vastauksista katsottiin prosentuaaliset osuudet, eli kuinka suuri % lähihoitajista on kokenut harjoitusohjelman vaikuttaneen työssä selviytymiseen ja niskakipuihin sekä millaisena lähihoitajat kokivat harjoitusohjelman.

Mikäli tutkimuksen kvalitatiivinen aineisto olisi tutkittu tilastollisin menetelmin, analysoinnissa olisi käytetty Survey-tutkimuksen laadullista analysointia. Lähihoitajat vastasivat kyselylomakkeisiin alku- ja loppumittausten yhteydessä. Kyselylomakkeet antoivat mahdollisuuden tulkita lähihoitajien subjektiivisia tuntemuksia harjoittelusta ja sen vaikutuksesta työssä selviytymiseen.

## 7 TULOKSET

Lihassoimamittausten tuloksissa havaitaan, että kaikki saadut tulokset olivat normaalisti eli parametrisesti jakautuneet. Tutkimusryhmien vertailukelpoisuus testattiin alkumittausten perusteella. Normaalisti jakautuneessa aineistossa ryhmät olivat vertailukelpoisia keskenään ( $p > 0,05$ ).

Harjoituspäiväkirjat saatiin takaisin kaikilta koeryhmäläisiltä, lopettaneita lukuun ottamatta. Harjoituskerrat koehenkilöillä olivat 34/36, 35/36, 38/36, 3/36, 30/36, 17/36. Näin ollen harjoituskertojen keskiarvoksi tuli n. 26 kertaa/lähihoitaja eli lähihoitajat tekivät keskimäärin 73% harjoituksista. Harjoitusmääriin voi olla yhtä koehenkilöä lukuun ottamatta tyytyväinen. Tulosten pitäisi näin ollen antaa harjoittelusta melko realistinen kuva. Koeryhmän lähihoitajien n- määrä oli loppumittauksissa 6 lähihoitajaa ja kontrolliryhmästä loppumittauksiin osallistui 7 lähihoitajaa.

### 7.1 Taustatiedot

Esitietolomakkeessa tutkimukseen osallistuvat lähihoitajat jaettiin ikäluokittain viiteen eri ryhmään. Yhteensä tutkimukseen osallistui kolme alle 25- vuotiasta lähihoitajaa, kolme 25-34- vuotiasta lähihoitajaa, kolme 35-44- vuotiasta lähihoitajaa, kuusi 45-54- vuotiasta- lähihoitajaa ja yksi yli 55- vuotias lähihoitaja.

Koettujen niskakipujen voimakkuutta kuvattiin VAS- kipujanalla. Koko tutkimusryhmän niskakipujen keskiarvoksi tuli pyöristettynä 4,7cm.

Koeryhmään valittujen kahdeksan lähihoitajan VAS- kipujanalle merkittyjen niskakipujen voimakkuuden keskiarvo oli pyöristettynä 4,8cm.

Kontrolliryhmällä keskiarvo oli 5,3cm. Esitietolomake sisälsi kysymyksiä, joissa pyrittiin saamaan kuvaa lähihoitajien terveydentilasta ja työn luonteesta.

Esitietolomakkeessa kysyttiin myös työssä käsiteltävien taakkojen painosta. Neljä lähihoitajaa käsitteli työssään päivittäin alle viiden kilogramman taakkoja. Kuusi lähihoitajaa käsitteli 5-25kg taakkoja. Kuusi lähihoitajaa käsitteli yli 25kg taakkoja.

Esitietolomake sisälsi myös kysymyksen liittyen tämän hetkisiin nhs- kipuihin lähihoitajilla. Tutkimusryhmän lähihoitajista suurin osa kertoi kärsivänsä nhs-kivuista ja pyrkivänsä helpottamaan kipuja esim. särkylääkkeiden ja venyttelyn avulla.

Tutkimusryhmän lähihoitajista 12 kertoi voivansa tarvittaessa jaksottaa ja tauottaa työtänsä. Liitteeseen 8 on koottu tutkimusryhmän muut vastaukset kysymyksittäin.

## 7.2 Staattinen lihasvoima

Alla oleva taulukko kuvaa kolme kuukautta kestäneen vastuskuminauhaharjoittelun tuloksia lähihoitajilla.

Taulukkoon on merkittynä keskiarvot alku- ja loppumittauksille, keskiarvojen keskihajonnat, keskiarvojen muutos % sekä tilastollista merkitsevyyttä kuvaava p-arvo.

Taulukko 9. Punnuksen staattinen pito- tulokset, mittauskertojen väliset erot

Ryhmä	alkumittaus (SD)	loppumittaus (SD)	muutos %	p
koeryhmä (n=6)	58,17(20,08)	71,5(27,89)	23	0,034
kontrolliryhmä (n=7)	57,43(23,81)	52,43(18,99)	9	0,519

Yllä olevasta taulukosta näkyy, että kolme kuukautta kestäneellä niska-hartiaseudun vastuskuminauha harjoittelulla on tilastollisesti merkitsevä vaikutus koeryhmän lähihoitajien testi tuloksiin alku- ja loppumittausten välillä ( $p < 0,05$ ). Koeryhmän lähihoitajien lihasvoima kasvoi 23% alku- ja loppumittausten välillä. Kontrolliryhmäläisillä ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta lihasvoimassa kolmen kuukauden aikana alku- ja loppumittausten välillä ( $p > 0,05$ ).

### 7.3 Dynaaminen lihasvoima

Alla oleva taulukko kuvaa kolme kuukautta kestäneen vastuskuminauhaharjoittelun toistotestauksen tuloksia lähihoitajilla.

Taulukko 10. Punnusten noston toistotestaus-tulokset, mittauskertojen väliset erot keskiarvot

Ryhmä/käsi	alkumittaus (SD)	loppumittaus (SD)	muutos %	p
koeryhmä oik. käsi(n=6)	24,5 (6,22)	30 (8,03)	22	0,037
koeryhmä vas. käsi(n=6)	21,17(5,64)	26,5(8,39)	25	0,034
kontrolliryhmä oik. käsi(n=7)	23,14(10,12)	28,29(10,80)	22	0,171
kontrolliryhmä vas. käsi(n=7)	20,71 (7,95)	25,86(9,51)	25	0,007

Koeryhmän lähihoitajien lihasvoima kasvoi kolmen kuukauden intervention aikana oikeassa kädessä 22% ja vasemmassa 25%. Taulukosta näkyy, että kolme kuukautta kestäneellä niska-hartiaseudun vastuskuminauha harjoittelulla on tilastollisesti merkitsevä vaikutus koeryhmän lähihoitajien oikean käden testituloksiin verrattaessa kontrolliryhmään ( $p < 0,05$ ). Koe- ja kontrolliryhmän välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa vasemman käden testituloksissa. Kontrolliryhmän vasemman käden lihasvoima oli kasvanut intervention aikana tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,05$ ).

### 7.4 Puristusvoima

Alla oleva taulukko kuvaa kolme kuukautta kestäneen vastuskuminauhaharjoittelun tuloksia lähihoitajilla.

Taulukko 11. Puristusvoimamittaus- tulokset

Ryhmä/käsi	alkumittaus (SD)	loppumittaus (SD)	muutos %	p
koeryhmä oik. käsi(n=6)	29,17(2,64)	34,33(1,75)	17	0,002
koeryhmä vas. käsi(n=6)	24,83(4,17)	31,5(4,09)	27	0
kontrolliryhmä oik. käsi(n=7)	28,71(5,79)	33,86(4,49)	18	0,028
kontrolliryhmä vas. käsi(n=7)	26,86(6,12)	30,71(4,96)	14	0,072

Yllä olevasta taulukosta näkyy, että kolme kuukautta kestäneellä niskahartiaseudun vastuskuminauha harjoittelulla saatiin kasvatettua lähihoitajien lihasvoimaa oikeassa kädessä 17% ja vasemmassa 27%. Lihasvoima kasvoi näin ollen tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,05$ ). Ryhmien välillä saatiin tilastollisesti merkitsevä ero lihasvoimassa vasemman käden suhteen ( $p < 0,05$ ). Kontrolliryhmäläisillä ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta vasemman käden tuloksissa ( $p > 0,05$ ), mutta oikean käden tulokset ovat parantuneet tilastollisesti merkitsevästi kolmen kuukauden aikana ( $p < 0,05$ ).

## 7.5 Subjektiiiviset tuntemukset

Intervention jälkeen koeryhmän lähihoitajat vastasivat kyselylomakkeeseen, joka toi esille koeryhmän lähihoitajien subjektiivisia tuntemuksia harjoittelusta ja sen vaikutuksista. Ensimmäisenä kysyttiin koeryhmän lähihoitajien tuntemuksia harjoitusohjelmasta ja vastuskuminauhaharjoittelusta.

Kaikki kuusi (100%) koeryhmäläistä pitivät harjoitusohjelmaa hyvänä. Lähihoitajien mielestä erityisesti hyvää harjoitusohjelmassa oli sen helppo suoritettavuus ja vähäinen aika, mikä ohjelman suorittamiseen meni.

Seuraava kysymys mittasi harjoitusohjelman vaikutusta työssä selviytymiseen. Lähihoitajista neljä (67%) koki ohjelman helpottaneen työssä selviytymistä, kun taas kahden (33%) lähihoitajan mielestä ohjelma ei ollut muuttanut työssä koettua raskautta. Kolmas kysymys käsitteli harjoitusohjelman vaikutusta koettuihin niskakipuihin koeryhmäläisillä. Koeryhmän lähihoitajista viisi (83%) oli sitä mieltä, että harjoitusohjelman suorittaminen vähensi koettuja niskakipuja.

Yksi koeryhmän lähihoitajista (17%) ei osannut sanoa oliko harjoittelu tuottanut helpotusta niskakipuihin.

Koeryhmäläisiltä kysyttiin myös uudestaan esitietolomakkeessa esiintynyttä kysymystä viimeisen kuukauden aikana koetuista toistuvista tuki- ja liikuntaelinoireista. Intervention jälkeen yksikään koeryhmän lähihoitajista ei ilmoittanut kärsivänsä nhs- kivuista viimeisen kuukauden aikana. Intervention jälkeen käsivarsien ja olkapäiden kivuista kärsivien määrä oli laskenut kahdella koeryhmän lähihoitajalla. Ranteiden ja sormien kivuista kärsivien määrä oli noussut yhdellä koeryhmän lähihoitajalla.

Loppukyselyssä lanne- ja ristiselän vaivoista kärsineiden määrä oli laskenut koeryhmässä kolmesta lähihoitajasta yhteen.

VAS- kipujanalla kysyttyä niskakipujen voimakkuutta kysyttiin esitietolomakkeen lisäksi myös loppukyselyssä. Koeryhmäläisten VAS- kipujanalla koettu niskakipujen vakavuus sai esitietolomakkeessa keskiarvon 4,6cm. Harjoittelujakson jälkeen loppukyselyssä niskakipujen keskiarvo kipujanalla oli laskenut pyöristettynä 3,2cm:iin..

Kaksi lähihoitajaa koki intrvention jälkeen terveydentilansa ikäisiin verrattuna paremmaksi, kuin ennen interventiota. Yksi lähihoitaja oli omasta mielestään intervention jälkeen huonommassa kunnossa työn fyysisten vaatimusten kannalta, kuin ennen interventiota. Psykkisten vaatimusten kannalta intervention jälkeen yksi lähihoitaja oli huonommassa kunnossa, kuin ennen interventiota.

Tuloksista voidaan tulkita, että harjoitusohjelma on helpottanut koeryhmän lähihoitajien kokemia niskakipuja. Lähihoitajien subjektiiviset tuntemukset koetusta kivusta ovat vähentyneet ja lähihoitajien mukaan harjoitusohjelma on helpottanut työssä selviytymistä.

Työn psyykkisten ja fyysisten vaatimusten kannalta ollaan kuitenkin menty yhden lähihoitajan verran huonompaan suuntaan. Liitteessä 9 on esitetty yhteenveto subjektiivisten tuntemusten vastauksista koeryhmän lähihoitajilla.



## 8 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi on ollut opettavainen ja mielenkiintoinen kokemus. Olen saanut arvokasta tietoa siitä, millaiset mahdollisuudet itselläni on rakentaa toimiva harjoitusohjelma työikäisille ihmisille. Tutkimuksesta saatu tieto helpottaa tulevaisuudessa harjoitusohjelman toimivuuden perustelemisessa nhs- kivuista kärsiville potilaille. Tutkimussuunnitelman noudattaminen on onnistunut hyvin koko tutkimuksen ajan. Tutkimuksen suorittaminen yksin on ollut ajoittain haastava, mutta kasvattava kokemus, sillä kaikkien tutkimukseen liittyvien asioiden organisointi on vaatinut paljon aikaa.

Tutkimuksessa tarkastelun alla olleesta lähihoitajien ammattiryhmästä ei ollut kattavasti tarjolla aiemmin tehtyä tutkimustietoa. Lähihoitajien työtä kuvaavat kirjat toimivat kuitenkin hyvänä tiedonlähteenä kirjallisuuskatsausta suorittaessa.

Vastuskuminauhaharjoittelusta sen sijaan löytyi paljon tehtyjä tutkimuksia, joissa oli saatu tilastollisesti merkitseviä muutoksia koehenkilöiden lihasvoimassa. Luetut tutkimukset auttoivat opinnäytetyön tutkimuksen harjoitusohjelman suunnittelussa. Niska-hartiaseudulle suunnattujen vastuskuminauhatutkimusten positiiviset tulokset kannustivat myös Naantalin Aurinkosäätiön lähihoitajia uskomaan vastuskuminauhaharjoittelun toimivuuteen. Harjoitusohjelmaan pyrittiin löytämään liikkeitä, jotka parantaisivat laaja-alaisesti nhs- lihasvoimaa ja suorituskykyä. Runsas käytännönkokemus on osoittanut, että niska-hartiaseudun lihasten rentous ja kestävyys sekä voiman lisäys ovat hyödyllisiä niskahartiavaivojen ehkäisyssä ja hoidossa. (Vuori I. & Taimela S.1999.) Harjoitusohjelman kuusi liikettä harjoitti spesifisti niska-hartiaseudun lihaksistoa, joka rasittuu lähihoitajilla työpäivien aikana.

Esimerkiksi harjoitusohjelman (LIITE1) ensimmäinen liike vahvistaa m. trapeziuksen keskiosaa ja m. rhompoideus majoria, jotka toimivat lapojen lähentäjinä. Harjoitusohjelma oli toimiva ja sen kuusi spesifiä liikettä oli nopea ja helppo suorittaa.

## 8.1 Aineisto

Tutkimusryhmään kuului 16 Naantalilaisesta aurinkosäätien lähihoitajaa. Tutkimukseen osallistuneet lähihoitajat sopivat tutkimuksen aineistoksi, sillä kaikki tutkimushenkilöt olivat työikäisiä Naantalilaisista aurinkosäätien lähihoitajista. Tutkimuksen otoskoko oli pieni, mikä heikentää tulosten yleistettävyyttä. Tutkimuksen aikana tapahtui katoa tutkimusryhmässä, sillä koeryhmäläisistä kaksi ja kontrolliryhmäläisistä yksi joutuivat jättäytymään pois tutkimuksesta. Kaksi tutkimusryhmäläistä joutui siirtymään pois aurinkosäätien palveluksesta ja yksi jättäytyi pois terveydellisistä syistä. Pois jättäytynyt henkilö ei ehtinyt tekemään yhtään harjoitusta ennen keskeyttämistään.

Tutkimuksen kato oli kolme henkilöä eli noin 19% tutkimusryhmästä. Loppumittauksiin osallistui näin ollen kuusi koeryhmäläistä ja seitsemän kontrolliryhmäläistä.

Koeryhmäläisten oli tarkoitus harjoitella kolmesti viikossa ja viisi lähihoitajaa saikin tehtyä suurimman osan harjoitteista. Yhden koehenkilön kohdalla motivointi epäonnistui, sillä hän teki harjoitusohjelmaa ainoastaan kolme kertaa koko intervention aikana. Tein itse virheen tutkimuksen suorittajana, sillä suunnitelmassa olisi kannattanut määrittää jokin tietty %-arvo, kuinka suuri % harjoituksista tulisi tehdä, että tulokset otettaisiin mukaan loppuarviointeihin ja tilastolliseen tutkimukseen. Tällaista %-määrää ei oltu kuitenkaan suunnitelmaan merkitty, joten kaikki koehenkilöt oli otettava mukaan tuloksiin. Tämä vaikutti todennäköisesti tutkimustuloksiin negatiivisesti.

Kaikki tutkimushenkilöt olivat tutkijalle ennestään tuttuja, mikä saattaa heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimushenkilöt saattoivat antaa tutulle tutkijalle parempia arviota harjoitteista, mitä he olisivat antaneet täysin tuntemattomalle tutkijalle. Aurinkosäätien on pieni työyhteisö ja koeryhmään kuuluville pyrittiin alussa selvittämään, ettei kontrolliryhmäläisten tule tietää harjoitteista, sillä kontrolliryhmän mielenkiinnon herääminen harjoitteluun tällaisessa pienessä työyhteisössä saattaa olla suuri riskitekijä tutkimuksen kannalta.

Kontrolliryhmäläiset saivat tilastollisesti merkitseviä eroja alku- ja loppumittausten välillä, mikä herättää epäilyksiä kontrolliryhmän mahdollisesta

harjoittelusta. Koe- ja kontrolliryhmä olivat ikärakenteeltaan lähes samanlaisia, mikä parantaa tutkimustulosten luotettavuutta. Tutkimusryhmä oli sopiva tutkimukseen, mutta osa tuloksista kuitenkin laskee tutkimusaineiston luotettavuutta.

## 8.2 Menetelmät

Opinnäytetyö mittaukset koostuivat kolmesta lihasvoimaa mittaavasta testistä. Testit mittasivat maksimaalista puristusvoimaa, niska-hartiaseudun ja yläraajojen staattista lihasvoimaa sekä niska-hartiaseudun ja yläraajojen dynaamista voimaa. Punnuksen staattinen pito ja noston toistotestaus kuuluivat Invalidisäätiö- Ortonin selän suorituskykytestistöön. Puristusvoimaa fysioterapeutit testaavat useissa suorituskykyä mittaavissa testistöissä.

Harjoitusohjelman liikkeissä ei ollut yksittäisiä liikkeitä staattisen voiman parantamiseksi, mutta harjoitusohjelman ohjauksessa korostettiin liikkeiden staattisia vaiheita. Staattinen testaus onnistui Invalidisäätiö-Ortonin ohjeiden mukaisesti. Testien ohjeistus oli helppo suorittaa, sillä Ortonin testistöissä oli suora ohjeistus myös ohjaajalle. Varsinaisia ongelmia tämän testauksen suhteen ei ollut. Testattavat saivat katsoa asentoaan peilistä suorituksen ajan, mikä helpotti asennon säilyttämistä.

Punnuksen noston toistotestaus suoritettiin myös Invalidisäätiö- Ortonin ohjeistuksen mukaan, mikä helpotti testiohjeiden antamista.

Harjoitusohjelmassa kaikki nhs- lihasvoimaa kasvattavat liikkeet olivat dynaamisia, joten testi mittasi konkreettisesti sitä, mitä oli harjoiteltu. Toistotestaaminen oli hieman haasteellisempaa, kuin staattinen testaus, sillä toistotestauksessa oli vaikeampi arvioida milloin testattava alkoi käyttää kompensoivia voimia punnuksen nostossa. Testattavilla oli jälleen mahdollisuus hyödyntää peiliä testin aikana, mikä helpotti testin suorittamista. Toistotestauksen ja staattisen testin välissä pidettiin noin 4min tauko/testattava, jolloin voimien annettiin palautua edellisestä testistä. Testien välissä tutkimushenkilöt vastasivat kyselylomakkeiden kysymyksiin.

Puristusvoimamittaus suoritettiin istualtaan tuolissa, jossa ei ollut käsinojia. Kahdesta puristuksesta parempi merkittiin tuloksiin. Testin suoritettavuus oli melko vaivatonta. Yhdellä testattavista oli molemmissa mittauksissa tenniskyynärpään oireita, mikä saattoi vaikuttaa testitulokseen negatiivisesti. Muuten testattavat olivat täysin kykeneviä suorittamaan kyseisen maksimivoimatestin. Puristusvoimaa ei varsinaisesti harjoitettu harjoitusohjelman liikkeissä, mutta testi sopi hyvin kuvaamaan niska-hartiaseudun ja yläraajojen voimaa.

Kaikissa testeissä mittaaja oli sama, mikä nostaa mittausten lineaarista riippuvuutta. Mittausten reliabiliteettiä nostaa se, että mittauksista on olemassa suomenkieliset ohjeet niin testattavalle, kuin testaajallekin. Mittausten ohjeistus annettiin molemmilla kerroilla samalla tavalla ja molemmilla kerroilla mittausvälineet olivat samat. Molemmat mittaukset suoritettiin kaikilla tutkimushenkilöillä aamupäivän aikana, mutta eroja samojen henkilöiden mittausajoissa saattoi olla yhden-kahden tunnin marginaalilla.

Kyseessä oli niska-hartiaseudun tutkimus, joten jälkeenpäin ajateltuna jokin mittaus olisi voitu suorittaa vielä enemmän yläniskaa mittaavaksi. Nyt kaikki kolme testiä mittasivat hartiasiäutua ja yläraajoja. Lisäksi Spinal- mouse mittaus olisi voinut olla korrekti mittaamaan muutosta esim. kaularangan asennossa.

Koeryhmän lähihoitajat suorittivat intervention aikana harjoittelua Naantalissa Aurinkosäätien tiloissa sekä omatoimisesti kotonaan. Ennen interventiota suoritettiin alkumittaukset ja intervention jälkeen oli vuorossa loppumittaukset. Interventio oli 12 viikon mittainen, jonka aikana lähihoitajien tuli harjoitella kolmesti viikossa. Yksi harjoituksista suoritettiin yhdessä Aurinkosäätien tiloissa ja kaksi omatoimisesti kotona. Harjoituskertojen määrä oli sopiva, sillä harjoitusohjelman suorittaminen rauhassa kesti n. 20 minuuttia ja se tapahtui kuitenkin suositusten vaatimat kolme kertaa viikossa. Koeryhmän lähihoitajat pitivät myös harjoituskertojen määrää sopivana, koska se ei vienyt liikaa aikaa.

Haastetta tutkimukseen toi harjoittelun progressiivisuuden suunnittelu. Miten pystytään lisäämään vastusta harjoittelussa, jossa kaikki koehenkilöt käyttävät koko ajan samaa välinettä? Progressiivisuus tapahtui toistojen lisäyksen avulla.

Liikkeiden toistomääriä lisättiin neljän viikon välein. Toistot aloitettiin kahdeksalla toistolla, kuukauden jälkeen vaihdettiin kymmeneen ja kahden kuukauden harjoittelun jälkeen siirryttiin 12 toistoon. Lihasvoiman kehittymisen kannalta tehokkaampaa olisi ollut nostaa harjoittelun tehoa raskaammalla kuminauhalla. Kolmen eri kuminauhan hankinta olisi kuitenkin käynyt kalliiksi palvelutalolle, koska kuminauhat eivät muuten ole palvelutalolla käytössä.

Lisäksi harjoitusohjelmaan olisi voinut tehdä jälkeenpäin ajateltuna pieniä muutoksia jossain intervention vaiheessa, ettei samoja kuutta liikettä olisi tarvinnut toistaa 12 viikon ajan. Lisäksi jonkin liikkeen olisi voinut suunnitella enemmän ylänskaan suuntautuvaksi.

Ohjeistus liikkeistä annettiin mittausten yhteydessä yksilöllisesti jokaiselle lähihoitajalle. Samalla käytiin läpi harjoitusohjelman terveystyötyjä, jotta koeryhmän lähihoitajat ymmärtäisivät harjoittelun olevan hyödyksi juuri heille. Myöhemmin kuntahoitajan kanssa käytiin vielä läpi sellaisia asioita, joihin tulisi keskittyä liikkeitä suorittaessa. Kuntahoitaja ohjasi harjoitteet yhdeksän viikon ajan Aurinkosäätiöllä ja kolmeksi viikoksi vetovastuun otti yksi lähihoitajista (Kuntahoitaja oli lomalla). Kuntahoitajan ja yhden lähihoitajan kanssa käytiin viikoittain puhelinkeskusteluja harjoitusohjelman toteutumisesta ja siihen liittyvistä asioista. Viikkotasolla palaute harjoituksista oli hyvää ja lähihoitajat olivat kokeneet harjoittelun mukavana piristeenä päivälle.

Olisin toivonut pystyvänä olemaan henkilökohtaisesti enemmän vetämässä harjoituskertoja koeryhmän lähihoitajille, mutta välimatkan, koulun ja harrastusten vuoksi onnistuin käymään Aurinkosäätiöllä mittausten lisäksi vain kolme kertaa intervention aikana. Harjoitusohjelmassa erityisesti ohjelman ensimmäinen liike nosti kysymyksiä esille. Selän ja käsien asento oli usealla virheellinen, jotta liike olisi voinut ohjautua paremmin lapaluiden väliin. Ensimmäisen liikkeen staattisen vaiheen keston oli myös puututtava. Muuten liikkeet oli melko helppo suorittaa ja lähihoitajat antoivatkin positiivista palautetta ohjelman helposta suoritettavuudesta.

Mittarit olivat valideja mittaamaan yläraajojen dynaamista, staattista ja maksimipuristusvoimaa. Harjoitusohjelman suunnittelu oli onnistunut, koska tutkimuksessa saatiin tilastollisesti merkitsevää kasvua lähihoitajien lihasvoimassa. Harjoitusohjelmasta oltaisiin saatu todennäköisesti vielä parempia tuloksia, mikäli otoskoko olisi ollut isompi ja harjoittelun progressiivisuutta oltaisiin voitu lisätä vastusta nostamalla.

### **8.3 Tulokset ja jatkotutkimusaiheet**

12 viikon mittaisella niska-hartiaseudun vastuskuminauhaharjoittelulla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus koeryhmän kaikissa mittaustuloksissa alku- ja loppumittausten välillä. On kuitenkin erikoista, että myös kontrolliryhmän arvot paranivat tilastollisesti merkitsevästi punnuksennoston toistotestauksessa vasemmalla kädellä ja puristusvoimamittauksessa oikealla kädellä. Epäilyksiä herättää kontrolliryhmän arvojen parannukset mittauksissa. Onko ohjeistuksesta huolimatta joku kontrolliryhmäläisistä harjoitellut vastuskuminauhaharjoitteita 12 viikon ajalla. Näin pienessä työyhteisössä tieto lähihoitajalta toiselle kulkeutunee varsin helposti.

Koe- ja kontrolliryhmän välille ei saatu tilastollisesti merkittäviä eroja alku eikä loppumittauksissa. Täytyy toki muistaa, että pienen otoskoon vuoksi tulosten todistusarvo ja yleistettävyyys ovat joka tapauksessa heikkoja. Myös yhden koehenkilön huono harjoitusmotivaatio vaikutti todennäköisesti tuloksiin negatiivisesti.

Testaajalla oli myös suuri vaikutus testitulanteissa. Esimerkiksi käsien tärinää staattisessa testissä olisi pitänyt tulkita suorituksessa virheeksi, mutta testi suoritettiin käsien tippumiseen asti. Lisäksi punnusten noston toistotestauksessa osa tutkimushenkilöistä saattoi käyttää testissä kompensoivia lihasvoimia, jotka helpottaisivat punnuksen nostossa. Liikkeiden mittaustarkkuus oli kuitenkin samanlainen kaikille mitattaville lähihoitajille. Punnuksen noston toistotestissä mittaja laski suorituskertoja ääneen. Vaikutti siltä, että moni mitattavista pyrki pääsemään johonkin tiettyyn tasalukuun,

vaikka voimia olisi mahdollisesti vielä ollut nostaa yksi tai kaksi nostoa. Staattisessa testissä testaaja kertoi väliaikoja 30 sekunnin välein. Väliajoista ei kuitenkaan tässä testissä tullut minkäänlaisia raja-arvoja. Loppumittauksessa huomasi joidenkin mitattavien kohdalla, että he yrittivät taistella suorituksissa psyykkisesti ensimmäistä mittausta pitemmälle saadakseen arvoissa parannusta aikaan. Tutkimustulokset poikkesivat aiemmin tehdyistä tutkimuksista, sillä aiemmin julkaistuissa tutkimuksissa oli saatu eroja koe- ja kontrolliryhmän välille.

Tosin tutkimuksen suorittaja ei ole lukenut aiheesta tutkimuksia, jotka eivät olisi olleet tilastollisesti merkittäviä. Niitä on varmasti myös olemassa. On kuitenkin muistettava, että aiemmin tehdyissä samankaltaisissa tutkimuksissa on suurempi tutkimusryhmä tai pitempi tutkimusaika. Esimerkiksi Ylisen ym. 2005 tutkimuksessa 12kk kestäneellä harjoittelulla on saatu aikaan tilastollisesti merkittäviä tuloksia koe- ja kontrolliryhmien välille. Kyseisessä tutkimuksessa toistomääränä oli 15 toistoa/liike ja tutkimusryhmään kuului 180 naista.

Opinnäytetyön kanssa samankaltaisia tuloksia ollaan saatu esimerkiksi Hagberg ym. 2000, tutkimuksessa 12 viikkoa kestäväällä dynaamisella harjoittelulla. Kolmesti viikossa suoritettu harjoittelu 10 toistolla on lisännyt lihasvoimaa lähtöarvoihin nähden huomattavasti. Tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0.05$ ) tuloksia ollaan saatu myös Fiman ym. 2010 tutkimuksessa, jossa samankaltaisia liikkeitä suoritettiin keveillä punteilla n. 15 minuuttia päivittäin. harjoituskerroista päätellen voisi olettaa vastuskuminauha harjoittelun olevan puntiharjoittelua tehokkaampi muoto.

Kyselylomakkeita ei arvioitu tutkimuksessa tilastollisin menetelmin, sillä tutkimuksen pääpaino oli kvantitatiivisessa aineistossa. Yleisesti lähihoitajien esitietolomakkeessa kuvaamat vaivat ja ongelmat eivät yllättäneet, sillä niskahartiaseudun vaivoja esiintyi paljon. Yllättävää oli esille tulleen ylipainon suuri merkitys työssä selviytymiseen.

Harjoittelua olisi syytä jatkaa tutkimuksen jälkeenkin, sillä ylipainosta kärsivien lihasten käyttö ja kunto on tärkeää juuri perusaineenvaihdunnan riittävän tason

säilyttämiseksi ja sitä kautta lihomisen vaaran vähentämiseksi (Vuori I. & Taimela S.,1999).

Loppukysely (LIITE3) suoritettiin ainoastaan koeryhmäläisille, sillä tutkimuksen toisena pääongelmana oli juuri harjoittelun vaikutus työssä selviytymiseen. Harjoittelu sai hyviä arvioita koeryhmäläisiltä ja se oli parantanut lähihoitajien mukaan heidän työssä selviytymistään. Kuudesta koeryhmäläisestä kaksi, jotka eivät olleet kokeneet harjoitusohjelman vaikutusta työssä selviytymiseen, eivät olleet myöskään juuri kärsineet nhs- kivuista aiemmin.

Koeryhmäläiset olivat kokeneet harjoitusohjelman hyväksi ja työkyvyn paremmaksi harjoittelun jälkeen, mikä saattaa myös johtua siitä, että koeryhmäläiset eivät olleet harrastaneet juurikaan lihasvoimaharjoittelua säännöllisesti ennen intervention aloittamista. Harjoitusohjelman oli suunniteltu juuri parantavan laaja-alaisesti koko nhs- lihasvoimaa, mikä varmasti vaikutti nhs- yleiskunnon paranemiseen.

Sillanpää ym. 2009, tutkimuksessa kaksi kertaakin viikossa tehtävä liikunnallinen harjoittelu paransi koehenkilöiden koettua työssä jaksamista ja elämänlaatua, mikä tuli esille myös tässä opinnäytetyötutkimuksessa.

Huolimattomuusvirheestä johtuen subjektiivisia tuntemuksia mittaava kyselylomake on luotettavuudeltaan heikko. Tutkimuslomakkeessa kolme ensimmäistä kysymystä on kysytty niin sanotusti ”ko”-”kö”- kysymyksillä, jotka johdattelevat vastaajaa vastaamaan kysymykseen tietyllä tavalla. Näin ollen subjektiiviset tuntemukset saattavat antaa väärää tietoa.

Vastuskuminauhan käyttö terapeuttisen harjoittelun välineenä on erittäin monipuolinen ja sen käyttö on lisääntynyt viime aikoina runsaasti.

Jatkotutkimuksissa olisi myös mielenkiintoista tutkia esimerkiksi vastuskuminauhaharjoittelun eroja jo edellä mainittuihin punteilla tehtyihin harjoitteisiin. Usein esimerkiksi urheilijat harjoittelevat terapeuttisen harjoittelun välineillä kuntoutuakseen takaisin pelikuntoon. Olisi hyödyllistä tuoda tietoutta myös normaalikuntoutujien tasolle punttien ja terapeuttisen harjoittelun välineiden eroista.



Olisi mielenkiintoista tutkia myös niska-hartiaseudun vastuskuminauhaohjelman vaikutuksia päänsärkyoireisiin, joista yksi tutkimuksessa mukana olleista lähihoitajista kertoi kärsineensä ennen harjoitusjakson alkamista. Lisäksi Naantalin Aurinkosäätiön palvelutalolta pyydettiin seuraavaksi jumppaa/terapeuttista harjoittelua keskivartalon syville lihaksille. Tämä olisi mielenkiintoinen tutkimusaihe, jonka tuloksia olisi helppo hyödyntää myös fysioterapeutin työssä erinäisissä yhteyksissä. Huono keskivartalon hallinta vaikeuttanee lähihoitajien työtä, sillä työasennoissa selän tulisi pysyä suorassa esimerkiksi raskaita nostoja tehdessä.

#### **8.4 Yhteenveto**

Tutkimus eteni koko tutkimuksen ajan suunnitelman mukaisesti eteenpäin. Harjoitusohjelman suunnittelu onnistui hyvin, sillä tutkimuksessa saatiin aikaan tilastollisesti merkitseviä muutoksia lähihoitajien lihasvoimassa. Koeryhmäläiset tekivät yhtä lähihoitajaa lukuun ottamatta harjoitteita kiitettävästi. Mittaustilanteet saatiin vietyä läpi vaivattomasti ja sain itselleni arvokasta kokemusta mittaustilanteista opiskelijana. Subjektivisia tuntemuksia mittaavan kyselylomakkeen suunnittelussa kuitenkin epäonnistuttiin ja se vaikuttaa saatujen vastausten luotettavuuteen radikaalisti. Kokonaisuudessaan tutkimus onnistui melko hyvin ja sain antoisan kokemuksen ensimmäisen tutkimukseni suorittamisesta.

## LÄHTEET

Aittasalo M & Miilunpalo S, 2006 , Offering physical activity counselling in occupational health care- does it reach the target group?, Occupational medicine, 55-58

Alapappila A., Hasu RL., Mutikainen A., Koskinen H., Meinilä L. 2007. Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi-Pro-luotettaavaa tietoa terveydenhuollon ammattilaisille, Suomen sydänliitto

Alaranta H, Hurri H., Heliövaara M., Soukka A. & Harju R. 1994. Non-dynamometric trunk performance tests: Reliability and normative data. Scand j rehab med 26, 211-215

Cagnie B., Cools A, De Loose V, Cambier D, Danneels L. 2007. Differences in isometric neck muscle strength between healthy controls and women with chronic neck pain: the use of a reliable measurement. Arch Phys Med Rehabil 88,1441-5

Friman A., Viitanen K., Kunttu K., Palokangas T. 2010, Päivittäisellä punttijumpalla eroon hartiaoireista, Fysioterapia 7, 4-7

Fogelholm M., Lindholm H., Lusa S., Miilunpalo S., Moilanen J., Paronen O., Saarinen K. 2007. Tervettä liikettä- terveystoiminnan hyvät käytännöt työterveyshuollossa, Työterveyslaitos & UKK-instituutti 2007

Hagberg M., Harms-Ringdahl K., Nisell R., Wigaeus Hjelm E. 2000. Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: a randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training, Arch Phys Med Rehabil 81

Heino P., Kainonen K., Aaltonen P. & Mattila S. 2004, Lihasvoiman mittaus, TYKS

Keskinen K., Häkkinen K., Kellinen M.2007. Kuntotestauksen käsikirja, Tammer-Paino oy, Tampere

Kiessling K.1988. Minuuttijumppa, Työterveyslaitos, Turku

Larsson B., Søgaard K., Rosendal L. 2007. Work related neck–shoulder pain: a review on magnitude, risk factors, biochemical characteristics, clinical picture and preventive interventions, Best Practice & Research Clinical Rheumatology 21, No. 3, 447–463

Litovuo K. 2010. Niskakipu heikentää kaularangan motorista kontrollia, fysioterapia 7, 8-13

Lux fitness, Muscles of the back, <http://www.luxfitness.com/back.htm> (Luettu 16.1.2011)

Lääkärikeskus Mehiläinen, Turku

Mathiowetz V. 1985 Grip and pinch strenght measurements. Muscle strenght testing 7,163-176

Mäkinen, T. 2010. Todistetusti ergonominen. Tehy 13, 24-27

Orton-Invalidisäätiö

Pitkänen M., Saaranen S., Naumanen P., Louhevaara V. 2010. Kohti kestävää työhyvinvointia. Fysioterapia 6, 34-37

Strøm V., Røe C., Knardahl S. 2009. Work-induced pain, trapezius blood flux, and muscle activity in workers with chronic shoulder and neck pain, PAIN 144, 147–155

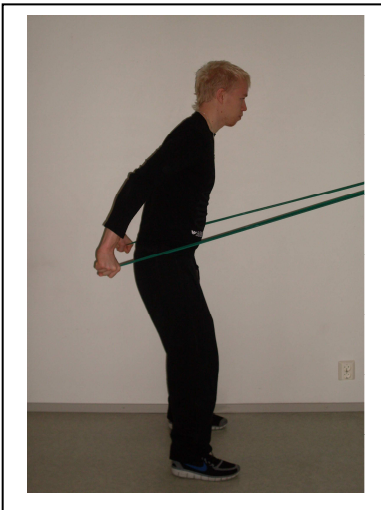
Tamminen-Peter L. & Wicktröm G. 1998. Potilassiirrot- taitava avustaja aktivoi ja auttaa, Työterveyslaitos, Paino Miktor, Helsinki

Vuori I. & Taimela S. 1999. Liikuntalääketiede, Kustannus Oy Duodecim

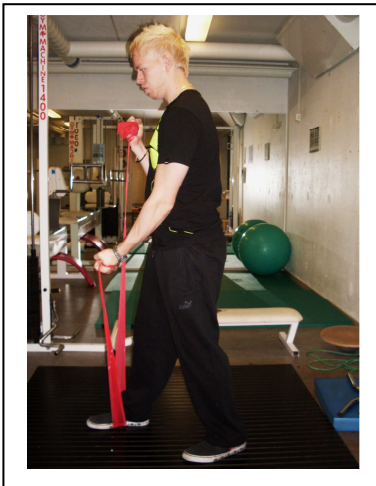
Wilmore J. & Costill D. 1999. Physiology of sports and exercise, Human kinetics, Champaign IL

Ylinen J., Takala E-P., Kautiainen H., Nykänen M., Häkkinen A., Pohjolainen T., Karppi S-L., Airaksinen O. 2005. Effect of long-term neck muscle training on pressure pain threshold: A randomized controlled trial, European Journal of Pain 9, 673–681

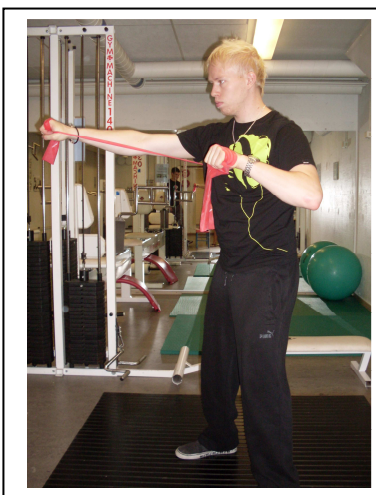
Ylinen J., Salo P., Nykänen M., Kautiainen H., Häkkinen A. 2004. Decreased Isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck Strength measurements, Arch phys med rehabil 85



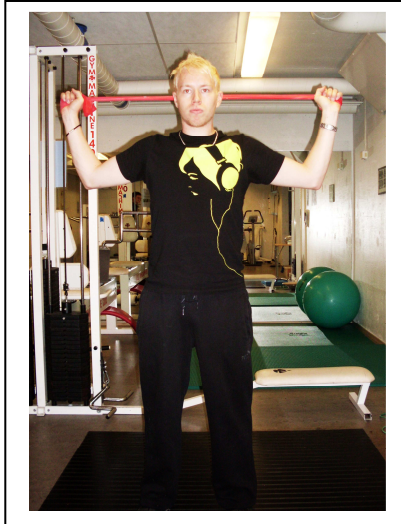
Vie kuminauhaa taakse molemmat kädet samaan aikaan ja pidä niitä n. 2 sekuntia kerrallaan takana, lantio pysyy paikallaan ja selkä suorana. Suorita 8-12 x 2 toistoa kuukauden määrän mukaan. Kyseinen liike vahvistaa mm. m. trapeziuksen keskiosaa ja m. rhomboideus majoria, jotka toimivat lapojen lähentäjinä.



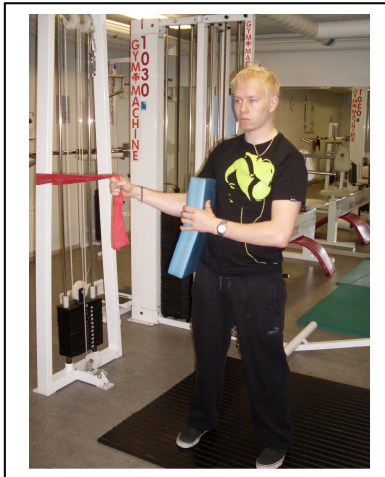
Koukista vuorotellen oikea ja vasen kyynärpää, pidä ranteet suorina. Suorita 8-12 x 2 toistoa/käsi kuukauden määrän mukaan. Liike vahvistaa m. biceps brachii jotka toimivat kyynärvarren koukistajana.



Työnnä kuminauhaa vuorotellen oikealla ja vasemmalla kädellä pitkälle eteenpäin niin, että lapaluu lähtee mukaan. Suorita 8-12 x 2 toistoa/käsi kuukauden määrän mukaan. Liike vahvistaa m. serratus anterioireita, jotka toimivat lavan loitontajina.



Nosta kuminauha ylös hartioiden leveydellä, vie kädet takakautta sivuille kyynärpäitä koukistaen. Suorita 8-12 x 2 toistoa kuukauden määrän mukaan. Liike vahvistaa ensisijaisesti kyynärnivelen ojentajina toimivia m. triceps brachii ja lisäksi liikkeessä tulee staattista jännitystä lavan lähentäjille.



Kyynärpää suorassa kulmassa, tyyny kainalossa. Pidä ranne suorana. Tuo käsi sivulta vatsan päälle. Suorita 8-12 x 2 toistoa/käsi kuukauden määrän mukaan. Liike vahvistaa olkanivelen sisäkierrossa toimivia m. subscapularis.



Kyynärpää suorassa kulmassa, tyyny kainalossa. Pidä ranne suorana. Vie käsi vatsan päältä ulospäin. Suorita 8-12 x 2 toistoa/käsi kuukauden määrän mukaan. Liike vahvistaa olkanivelen ulkokiertäjinä toimivia m. supraspinatus ja m. infraspinatus.

**Tule- kyselylomake****Ikä**

- alle 25 vuotta
- 25-34 vuotta
- 35-44 vuotta
- 45-54 vuotta
- 55 vuotta tai yli

**Onko sinulla viimeisen kuukauden aikana ollut toistuvasti tuki- ja liikuntaelinoireita**

	Kyllä	Ei
Niska- hartiaseudussa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olkapäissä tai käsivarsissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ranteissa tai sormissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lanne- ristiselässä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Arvio niskakipujen vakavuutta janalla (asteikko 1-10)**

1-----10

**Ei lainkaan kipeät(1)****Erittäin kipeät(10)**

### Todetut tai epäillyt sairaudet ja terveysriskit

	Kyllä	Ei
Kohonnut verenpaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu sydän tai verisuonisairaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hengityselinsairaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ylipaino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korkea kolesteroli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jokin muu, mikä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Onko jokin yllämainituista vaivoista sellainen, joka mielestäsi aiheutuu työstä tai vaikeuttaa työstä selviytymistä?**

- Kyllä  
 Ei

**Mikä ja miten?**

---

---

---

---

**Minkälaiseksi arvioit oman terveydentilasi ikäsiisi verrattuna**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

**Minkälainen on työkykysi fyysisten vaatimusten kannalta?**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

**Minkälainen on työkykysi psyykkisten vaatimusten kannalta?**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

**Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään ammatissasi eläkeikään saakka**

- kyllä
- todennäköisesti kyllä
- todennäköisesti en
- en
- en osaa sanoa

**Onko työsi fyysiseltä luonteeltaan pääosin (yli puolet työajasta)**

- paikallaan pysyvää (esim. istumatyö, toistotyö)
- yhdessä paikassa tapahtuvaa, mutta työasennot vaihtelevat ja työhön sisältyy toiminnan muutoksia
- liikkumista paikasta toiseen (esim. matkutyötä, asiakkaan tiloissa työskentely)



### Voiko työtäsi tauottaa ja jaksottaa?

- Kyllä
- Ei

### Onko työsi ruumiillisesti

- Kevyttä
- Jonkin verran rasittavaa
- Melko rasittavaa
- Hyvin rasittavaa

### Arvioi, miten usein työhösi sisältyy seuraavia työvaiheita tai työasentoja

	Ei lainkaan	Satunnaisesti	Päivittäin	Useita kertoja päivässä
Vaiheita, joissa hengästyy ja tulee hiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nostamista tai kannattelua käsien ilman apuvälineitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työskentelyä toinen tai molemmat kädet hartiatason yläpuolella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Työskentelyä  
polvillaan tai  
kyykssä

Työskentelyä  
niska  
hankalassa  
asennossa,  
kuten etu- tai  
takakenossa  
tai  
kiertyneenä

**Käsitteletkö työssäsi taakkoja? Jos käsittelet, niin minkä painoisia taakkoja?**

- En käsittele lainkaan
- alle 5kg
- 5-25kg
- yli 25kg

**Miten koet oman fyysisen kuntosi tällä hetkellä?**

- Erittäin hyvä
- Hyvä
- Tyydyttävä
- Välttävä
- Erittäin huono

**Kuinka usein harrastat arki-, hyöty- ja/tai työmatkaliikuntaa vähintään 30 minuuttia päivässä? (pihatyöt, kova siivoaminen, remontointi)**

- En lainkaan
- Silloin tällöin
- 1-2 kertaa viikossa
- 2-3 kertaa viikossa
- Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa

**Kuinka usein harrastat kestävyysliikuntaa 20-60 minuuttia/krt? (esim. uinti, pyöräily, juoksu, reipas kävely)**

- En lainkaan
- Silloin tällöin
- 1-2 kertaa viikossa
- 2-3 kertaa viikossa
- Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa

**Kuinka usein harrastat lihaskuntaa ja liikehallintaa ylläpitävää liikuntaa 20-60 minuuttia/krt? (esim. kuntosali, kuntojumppa, pallopelit)**

- En lainkaan
- Silloin tällöin
- 1-2 kertaa viikossa
- 2-3 viikossa
- Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa

Millaisena koet tämän hetkisen niska-hartiaseudun toimintakyvyn/ kivut?

---

---

---

**Kiitos vastaamisesta!**

Nimi \_\_\_\_\_

Millaisena koit therapand- vastuskuminauhalla suoritettavan harjoitusohjelman?

---

---

---

Koitko harjoitusohjelmalla olleen vaikutusta työssä selviytymiseen?

---

---

---

Vaikuttiko harjoitusohjelma mielestäsi kokemiisi niskakipuihin?

---

---

---

**Onko sinulla viimeisen kuukauden aikana ollut toistuvasti tuki- ja liikuntaelinoireita**

	Kyllä	Ei
Niska- hartiaseudussa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olkapäissä tai käsivarsissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ranteissa tai sormissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lanne- ristiselässä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Arvio niskakipujen vakavuutta tällä hetkellä (asteikko 1-10)**

1-----10

**Ei lainkaan kipeät(1)**

**Erittäin kipeät(10)**

**Minkälaiseksi arvioit oman terveydentilasi ikäisiisi verrattuna**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

**Minkälainen on työkykysi fyysisten vaatimusten kannalta?**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

**Minkälainen on työkykysi psyykkisten vaatimusten kannalta?**

- Erittäin hyvä
- Melko hyvä
- Keskinertainen
- Melko huono
- Erittäin huono

Millaisena koet tämän hetkisen niska-hartiaseudun toimintakyvyn/ kivut?

---

---

---

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Jonne Malmikare

LIITE 5

SAATE

Kangastuvankatu 2 A2

53500 LPR

12.1.2011

040-8466333

jonne.malmikare@student.saimia.fi

Hyvä lähihoitaja

Olen fysioterapian opiskelija Saimaan ammattikorkeakoulusta ja valmistun joulukuussa 2011. Teen opinnäytetyöni Naantalin Aurinkosäätien pyynnöstä lähihoitajien niska-hartiaseudun (nhs) lihasvoimaharjoittelusta ja sen vaikutuksista työssä selviytymiseen, koska nhs- vaivoja on esiintynyt Aurinkosäätien lähihoitajilla kahden viime ksän aikana.

Tutkimus toteutetaan nhs- lihasvoimamittauksia, nhs- vastuskuminauhaharjoitusohjelmaa, harjoituspäiväkirjaa sekä kyselylomakkeita käyttäen. TULE- kyselylomake on liitteenä tässä kirjekuoressa. Toinen kyselylomake jaetaan 12 viikon harjoitusohjelman suorittamisen jälkeen. Nhs- lihasvoimamittaukset aloitetaan kyselylomakkeiden palautuspäivän jälkeen.

Vastauksesi kysymyksiin ovat tärkeitä, sillä ne kertovat lähihoitajan työssä kohtaamista nhs- rasitustekijöistä ja kivuista. Pyydän sinua vastaamaan huolellisesti kaikkiin kysymyksiin, jotta tuloksista tulisi mahdollisimman luotettavia. Tarvitsen suostumuksesi ja lupasi opinnäytetyötäni varten. Palauta kyselylomake ja suostumus työpaikallasi olevaan palautuslaatikkoon 28.2.2011 mennessä.

Kiitän jo etukäteen osallistumisestasi tutkimukseen. Jos sinulla on jotain kysyttävää, ota yhteyttä minuun.

Ystävällisin terveisin,

Jonne Malmikare

LIITE 6

Jonne Malmikare

SUOSTUMUS



Kangastuvankatu 2 A2

53500 LPR

12.1.2011

040-8466333

jonne.malmikare@student.saimia.fi

Olen kiinnostunut suorittamaan niska-hartiaseudun (nhs) lihasvoimaa mittaavat alku- ja loppumittaukset, mahdollisesti vastuskuminauhalla tapahtuvaa nhs-harjoitusohjelmaa ja täyttämään siihen kuuluvaa harjoituspäiväkirjaa sekä vastaamaan annettuihin kyselylomakkeisiin. Annan luvan julkaista tietoa opinnäytetyössä. Kerätty tutkimusmateriaali tulee ainoastaan tutkijan käyttöön. Tiedot ovat luottamuksellisia, eikä niitä luovuteta eteenpäin. Tiedot hävitetään tutkimuksen lopuksi.

Olen perehtynyt tämän tutkimuksen tarkoitukseen , sisältöön ja menetelmiin sekä sen mahdollisiin hyötyihin ja haittoihin. Tiedän oikeuteni tutkittavana ja osallistun tutkimukseen vapaaehtoisesti. Suostun osallistumaan tutkimukseen. Voin halutessani keskeyttää tai peruuttaa osallistumiseni tutkimuksen missä vaiheessa tahansa.

---

Allekirjoitus

Ystävällisin terveisin,

Jonne Malmikare- fysioterapiaopiskelija

1. Rentoa käsien heiluttelua vartalon edessä 20 kertaa
2. Jatka käsien heilautuksilla kohti katto ja pitkälle taakse 20 kertaa
3. Heilauta kädet sivulta eteen ja pitkälle ristiin= "halaus" ja takaisin sivulle 20 kertaa
4. Lopuksi rennot käsien heilautukset vartalon vieressä 20 kertaa

Taulukko 12. Viimeisen kuukauden aikana koetut kivut tutkimusryhmällä

Kipualue	Tutkimusryhmä(n=16)
niska- hartiaseutu	10
olkapäät ja käsivarret	9
ranteet ja sormet	4
lanne- ja ristiselkä	7

Taulukko 13. Uskotko pystyväsi työskentelemään ammatissasi eläkeikään asti

Oma uskomus	Tutkimusryhmä(n=16)
kyllä	4
todennäköisesti kyllä	10
todennäköisesti en	2
en	0
en osaa sanoa	0

Taulukko 14. Onko työsi fyysiseltä luonteeltaan pääosin (yli puolet työajasta)

Työn luonne	Tutkimusryhmä(n=16)
paikallaan pysyvää	0
yhdessä paikassa tapahtuvaa	4
liikkumista paikasta toiseen	12

Taulukko 15. Millaista työ on ruumiillisen rasituksen kannalta?

Työn rasitus	Tutkimusryhmä(n=16)
kevyttä	0
jonkin verran rasittavaa	9
melko rasittavaa	6
erittäin rasittavaa	1

Taulukko 16. Arvioi, miten usein työhösi sisältyy seuraavia työvaiheita tai työasentoja

Työvaihekuvaus	Useita kertoja päivässä			
	Ei lainkaan	Satunnaisesti	Päivittäin	
hengästy /tulee hiki	0	11	5	0

nostamista/kannattelua	1	6	5	4
kädet hartiatason yläpuolella	0	13	3	0
työskentelyä polvillaan	3	2	5	6
niska hankalassa asennossa	1	8	3	4

Taulukko 17. Miten koet oman fyysisen kuntosi tällä hetkellä?

Fyysinen kunto	Tutkimusryhmä(n=16)
erittäin hyvä	0
hyvä	10
tyydyttävä	5
välttävä	0
erittäin huono	0

Taulukko 18. Kuinka usein harrastat arki-, hyöty- ja/tai työmatkaliikuntaa vähintään 30 minuuttia päivässä? (pihatyöt, kova siivoaminen, remontointi)

Liikuntamäärä	Tutkimusryhmä(n=16)
En lainkaan	0
Silloin tällöin	3
1-2 kertaa viikossa	2
2-3 kertaa viikossa	2
Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa	9

Taulukko 19. Kuinka usein harrastat kestävyysliikuntaa 20-60 minuuttia/krt? (esim. uinti, pyöräily, juoksu, reipas kävely)

Liikuntamäärä	Tutkimusryhmä(n=16)
En lainkaan	0
Silloin tällöin	4
1-2 kertaa viikossa	4
2-3 kertaa viikossa	8
Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa	0

Taulukko 20. Kuinka usein harrastat lihaskuntaa ja liikehallintaa ylläpitävää liikuntaa 20-60 minuuttia/krt? (esim. kuntosali, kuntojumppa, pallopelit)

Liikuntamäärä	Tutkimusryhmä(n=16)
En lainkaan	5
Silloin tällöin	1

1-2 kertaa viikossa	7
2-3 kertaa viikossa	2
Säännöllisesti enemmän kuin 4 kertaa viikossa	0

Taulukko 21. Millaisena koit therapand- vastuskuminauhalla suoritettavan harjoitusohjelman?

Millaisena koit harjoitusohjelman	Koehenkilöt
hyvä	6
huono	0
ei osaa sanoa	0

Taulukko 22. Koitko harjoitusohjelmalla olleen vaikutusta työssä selviytymiseen?

Vaikutus työssäselviytymiseen	Koehenkilöt
Kyllä	4
Ei	2
En osaa sanoa	0

Taulukko 23. Vaikuttiko harjoitusohjelma mielestäsi kokemiisi niskakipuihin?

Vaikutus niskakipuihin	Koehenkilöt
Kyllä	5
Ei	0
En osaa sanoa	1

Taulukko 24. Viimeisen kuukauden aikana koetut kivut

Kipualue	Tutkimusryhmä(n=16)
niska- hartiaseutu	0
olkapäät ja käsivarret	1
ranteet ja sormet	2
lanne- ja ristiselkä	1

Taulukko 25. Terveystila ikäisiin verrattuna

Terveystila	Koeryhmä(n=6)
erittäin hyvä	3

melko hyvä	3
keskinkertainen	0
melko huono	0
erittäin huono	0

Taulukko 26. Työkyky fyysisten vaatimusten kannalta

Työkyky	Koeryhmä(n=6)
erittäin hyvä	3
melko hyvä	3
keskinkertainen	0
melko huono	0
erittäin huono	0

Taulukko 27. Työkyky psyykkisten vaatimusten kannalta

Työkyky	Koeryhmä(n=6)
erittäin hyvä	2
melko hyvä	4
keskinkertainen	0
melko huono	0
erittäin huono	0

