

## SELEKÄ KUNTOON – NOTKEAKSI, VAHVAKSI JA HALLITUKSI!

Tutkimus kolmen kuukauden terapeuttisen harjoitteluohjelman vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkäkipuun ja työkykyyn

Henna Linjakumpu

Opinnäytetyö  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Fysioterapian koulutusala  
Fysioterapeutti (AMK)

2015

Sosiaali-, terveys- ja liikunta  
Fysioterapian koulutusala

---

<b>Tekijä</b>	Linjakumpu Henna	Vuosi	2015
<b>Ohjaaja</b>	Rahkola Erja, Turpeenniemi Kaisa		
<b>Toimeksiantaja</b>	Koillismaan Terveys Oy		
<b>Työn nimi</b>	Selekä kuntoon – vahvaksi, notkeaksi ja hallituksi!		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	53 + 32		

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelujakson vaikutus myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkäkipuun ja työkykyyn. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa, jota toimeksiantaja voi hyödyntää kehittäessään työterveyshuollon fysioterapiapalveluja. Fysioterapia-ala voi hyödyntää tietoa alaselkävun kuntouttamiseen sekä alakohtaiseen ennalta ehkäisevään fysioterapiaan liittyen. Tekijä itse hyötyy tiedosta vahvistaessaan ammattiosaamistaan työelämää varten.

Tutkimusryhmään kuului kolme työikäistä naista, jotka työskentelivät myymälätyöntekijöinä saman työnantajan eri toimipisteissä. Tutkimusryhmä osallistui terapeuttisen harjoitusohjelman mukaiseen harjoitteluun kuntosalilla kolmen kuukauden ajan kolme kertaa viikossa. Kyseessä oli määrällinen tutkimus, jossa mitareina käytettiin VAS-kipujanaa ja työkykypistemäärää. Tiedonhankintamenetelmänä oli kysely, joka täytettiin kysymyslomakkeena harjoittelujakson ensimmäisellä sekä viimeisellä kerralla. Kyselyllä selvitettiin, millainen merkitys terapeuttisella harjoittelulla oli myymälätyöntekijöiden tämän hetkiseen koettuun alaselkäkipuun, viimeisen viikon aikana koettuun alaselkäkipuun ja koettuun työkykyyn.

Tutkimustulosten perusteella terapeuttinen harjoittelu vähentää koettua alaselkäkipua yksilöllisesti sekä mahdollisesti edistää koettua työkykyä. Otoksen ollessa pieni, tulokset eivät kuitenkaan ole yleistettävissä. Tulokset antavat kuitenkin aiheutta jatkotutkimuksille sekä viitteitä siitä, että terapeuttista harjoittelua voi käyttää alaselkävun kuntoutuksessa.

**Avainsanat** alaselkäkipu, terapeuttinen harjoittelu, työkyky, myymälätyöntekijä, VAS-kipujana, työkykypistemäärä

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

---

<b>Author</b>	Linjakumpu Henna	Year	2015
<b>Supervisor(s)</b>	Rahkola Erja, Turpeenniemi Kaisa		
<b>Commissioned by</b>	Koillismaan Terveys Oy		
<b>Subject of thesis</b>	Getting Lower Back in a Good Physical Condition – the Effects of Three Months Therapeutic Exercise Period of Salespersons' Low Back Pain and the Ability to Work		
<b>Number of pages</b>	53 + 32		

---

The aim of this thesis was to assess the effects of three months therapeutic exercise period of salespersons' low back pain and their ability to work. The purpose of the thesis was to produce beneficial information for commissioner in order to develop physiotherapy services in industrial health. Furthermore, the results are intended to be used in the field of physiotherapy for prevention and rehabilitation of low back pain. For the author the purpose was to broaden the knowledge in this area.

This thesis was made with a quantitative research method. Visual Analogue Scale was used for measuring salespersons' low back pain and work ability score was used for measuring their work ability. The research group filled up a survey in the beginning and in the end of three month therapeutic exercise period. The survey was to evaluate the effects of therapeutic exercise on salespersons suffering from low back pain at the time of measurement and during the latest week but also what kind of effects therapeutic exercise had on work ability score. The research group involved three women working as salespersons in the same company, but in different units. The research group was performing therapeutic exercise three times a week for three months. The research questions were 1. "What kind of significance does the therapeutic exercise have on low back pain?" and 2. "What kind of significance does the therapeutic exercise have on ability to work?".

The results show that therapeutic exercise reduces low back pain in each single patient. It can also be asserted that therapeutic exercise improves the ability to work. The results are only directional because of the small research group but it gives a ground for further research. The results also verify that therapeutic exercise is an effective tool for low back pain rehabilitation.

**Key words** low back pain, therapeutic exercise, ability to work, salesperson, Visual Analogue Scale, work ability score

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	KIPU .....	4
2.1	Kivun fysiologia .....	4
2.2	Kudoksen paranemisprosessi .....	7
3	ALASELKÄKIPU .....	9
3.1	Yleistä alaselkäkivusta .....	9
3.2	Alaselän rakenne ja toiminta .....	11
3.2.1	Lannerangan anatomia .....	11
3.2.2	Lannerangan alueen lihakset .....	14
3.2.3	Lannerangan toiminta .....	16
4	TYÖKYKY JA TOIMINTAKYKY .....	20
5	MYYMÄLÄTYÖNTEKIJÄN TYÖNKUVA .....	22
6	TERAPEUTTINEN HARJOITTELU .....	24
6.1	Alaselkäkivuisen terapeuttinen harjoittelu .....	24
6.2	Terapeuttisen harjoittelun periaatteet .....	25
6.3	Harjoittelun yleiset lainalaisuudet .....	26
6.4	Terapeuttinen harjoittelu käytännössä .....	27
7	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT ...	29
7.1	Tavoite ja tarkoitus .....	29
7.2	Tutkimusongelmat .....	29
8	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	30
8.1	Tutkimusmenetelmä .....	30
8.2	Tutkimuksen kulku .....	31
8.3	Tutkimusjoukko .....	33
8.4	Terapeuttinen harjoitusohjelma .....	33
8.5	Tiedonhankintamenetelmä ja mittarit .....	34
8.5.1	VAS-kipujana .....	34
8.5.2	Työkykypistemäärä .....	35
8.6	Tulosten analysointi .....	36
8.7	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys .....	37
9	TUTKIMUSTULOKSET .....	39
9.1	Terapeuttisen harjoittelun vaikutus koettuun alaselkäkipuun .....	39

9.2	Terapeuttisen harjoittelun vaikutus koettuun työkykyyn.....	43
10	POHDINTA.....	46
10.1	Pohdintaa tuloksista .....	46
10.2	Pohdintaa tulosten luotettavuudesta ja eettisyydestä.....	47
10.3	Pohdintaa tutkimuksen tekemisestä .....	49
10.4	Jatkotutkimusehdotukset .....	51
10.5	Johtopäätökset .....	52
	LÄHTEET.....	54
	LIITTEET .....	59

## 1 JOHDANTO

Fysioterapeutin asiakkaista suurin osa hakeutuu vastaanotolle kivun vuoksi (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 350). Kipuaistimus on elämän kannalta olennainen, koska sen tarkoitus on suojella elimistöä väistämismrefleksin kautta (Soinila 2005, 20). Kipuaistimuksen laukaisee yleensä kudosaivurio tai mahdollinen kudosaivurio (Kalso & Kontinen 2009, 77). Kipu ohjaa ihmistä yleensä keventämään rasiusta tai lepäämään, jotta kudosaivurion paraneminen voi alkaa (Soinila 2005, 20).

Alaselkäkipu on merkittävä tekijä teollistuneiden maiden väestön sairastavuuteen ja terveydenhuollon kustannuksiin (Richardson, Hodges & Hides 2005, 3). On arvioitu, että jopa 95 % väestöstä kokee yhden vakavan selkärangan liittyvän kipujakson elämänsä aikana ja että 84 % väestöstä kokisi useampia kipujaksoja. Heistä kroonista kipua on 33 prosentilla ja 7 prosentilla kipu rajoittaa työkykyä. Selkärangan kipu paikallistetaan alaselkään 70 % tapauksissa. (Fortanasce, ym. 2012, 3.) Terveys 2011-tutkimuksessa selkäkipu esiintyminen edellisten 30 päivän aikana oli naisilla 41 % ja miehillä 35 %. Naisilla selkäkipu esiintyvyys yleisty iän myötä. Vuonna 2012 selkäsairauksien takia Suomessa oli reilu 2,1 miljoonaa sairauspäivärahapäivää, joiden kustannukset olivat noin 120 miljoonaa euroa. Samana vuonna työkyvyttömyyskustannukset selkäsairauksissa olivat noin 347 miljoonaa euroa, eli 26 600 henkilöä oli työkyvyttömyyseläkkeellä Suomessa. (Käypä hoito 2015.) Selkäkipu onkin yleisin työkykyä rajoittava tekijä työikäisillä (Suni 2001, 91), joten aiheena se on yhteiskunnallisesti merkittävä ja sen vuoksi tutkimisen arvoinen.

Opinnäytetyöni käsittelee kroonista alaselkäkipua ja työkykyä. Krooninen kipu on vaikuttava tekijä yksilön toimintakyvyssä (Duodecim & TELA 2008, 1). Toimintakyvyllä on fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen ulottuvuus. Lisäksi toimintakyvyn voi jakaa eri osa-alueisiin. Työkyky on toimintakyvyn osa-alue ja se käsittää yksilön kyvyn selviytyä työstään. Työkyvyn arviointia tehdään yksilön fyysisestä toi-

mintakyvystä suhteessa työn vaatimuksiin ja kuormitustekijöihin. (Nevala-Puranen 2001, 46–48.) Opinnäytetyössäni kiinnostuksen aiheena ovat myymälätyöntekijöiden alaselkäkipu ja työkyky. Vähittäiskaupan alalla työskentelevän myymälätyöntekijän työnkuvaan kuuluu muun muassa kassalla työskentely, tilausten tekeminen, hinnoittelu, menekin seuranta ja toimitusten tarkistaminen (Kandolin, Tilev, Lindström, Vartia & Ketola 2009, 8-9, 7). Myymälätyöntekijöillä raskaiden taakkojen käsittelyn kautta (Työsuojeluhallinto 2012, 4) työn kuormittavuus on yksi mahdollinen riski alaselkäkipun syntymiseen (Kukkonen & Ketola 2002, 290). Olen kiinnostunut myymälätyöntekijöistä tutkimusjoukkona, koska olen itse työskennellyt myymälässä kesätöissä ja opiskeluiden ohella. Myymälätyöntekijänä työskennellessäni olen myös kärsinyt alaselkäkipuista. Terapeuttinen harjoittelu oli silloin keino, jolla fysioterapeutin kanssa yhdessä pyrimme vaikuttamaan alaselkäkipuuni. Liikunnanohjaajan taustani kautta olen fysioterapeuttiopintojeni aikana kokenut terapeuttisen harjoittelun itselle luontaiseksi tavaksi toteuttaa fysioterapiaa.

Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapeutin ydinosaamista ja on yksi työkalu, jolla voi vaikuttaa kipuun (Glynn & Fidler 2009, 14). Terapeuttisen harjoittelun vaikutusta pitkittyneeseen ja krooniseen alaselkäkipuun on tutkittu useissa aiemmissa tutkimuksissa. Se lieventää kipua, edistää toimintakykyä ja työkykyä sekä vähentää alaselkäkipun uusiutumisen mahdollisuutta. (Häkkinen ym. 2014, 13.) Terapeuttisen harjoittelun suunnittelussa fysioterapeutti huomioi yksilöllisyyden, harjoittelun yleiset lainalaisuudet, paranemisprosessin vaiheet ja taustalla vaikuttavan patofysiologian eli opin sairaan elimistön toiminnasta ja häiriöiden synnystä (Glynn & Fidler 2009, 14).

Opinnäytetyöni tavoitteena on kerätä tietoa kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelujakson vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkäkipuun ja työkykyyn. Opinnäytetyön tarkoituksena on saada tietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä toimeksiantajan tarpeisiin. Tietojen perusteella toimeksiantaja voi mahdollisesti tarjota laajempia työterveyshuollon palveluita fysioterapian osalta. Fysioterapia-ala hyötyy tutkimuksen tiedoista alaselkäkipun kuntoutusta sekä

mahdollisesti myös alaselkäkipua ennaltaehkäisevää fysioterapiaa kehittäessään. Itse hyödyn opinnäytetyöstäni saamalla lisää tietoa aiheesta ja vahvistamalla ammattiosaamistani työelämää varten. Tutkimusotteeni on kvantitatiivinen eli määrällinen. Tutkimukseni mittareina käytän VAS-kipujanaa kuvaamaan koettua kipua tällä hetkellä ja viimeisen viikon aikana sekä työkykypistemäärää määrittämään koettua työkykyä. Tiedonkeruumenetelmänä käytin kyselyä terapeutin harjoittelujakson alussa ja lopussa.

Toimeksiantaja opinnäytetyölleni on Koillismaan Terveys Oy. Koillismaan Terveys on kuusamolainen terveysalan yritys, jonka palveluihin kuuluvat työterveyshuolto, kotisairaanhoido, NLP-terapia, vyöhyketerapia ja ryhmät, esimerkiksi painonhallintaryhmät. (Koillismaan Terveys Oy 2014.) Olen itse kiinnostunut fysioterapian ennaltaehkäisevästä näkökulmasta ja mielenkiintoni olisi suuntautua tulevaisuudessa esimerkiksi työterveysfysioterapian pariin. Sen vuoksi halusin tehdä yhteistyötä työterveyshuollon kanssa.



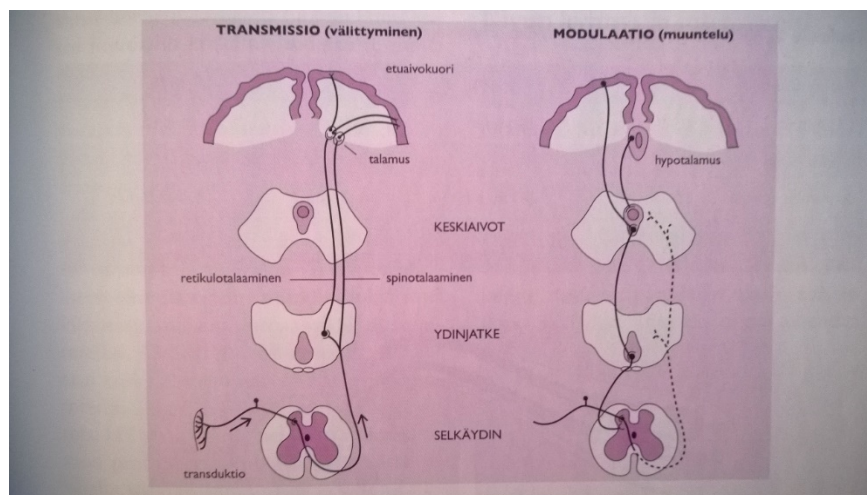
## 2 KIPU

### 2.1 Kivun fysiologia

Opinnäytetyöni pääkäsitteenä on kipu. Se on meille kaikille tuttu käsite, sillä jokainen meistä kokee varmasti jossain vaiheessa elämässään kipua. Kivun tarkoitus on suojella elimistöä (Jones, Moseley & Carus 2013, 381; Soinila 2005, 20). Akuutti eli äkillinen kipu varoittaa elimistöä uhkaavasta kudოსvauriosta ja se on viesti kipuradan aktivoitumisesta (Talvitie, ym. 2006, 290). Kipu suojaa elimistöä väistörefleksin kautta, esim. laittaessa käden kuumalle levyille, refleksi vetää käden pois heti kuumuuden tuntiessaan. Kipu ohjaa toimintaa turvallisempaan suuntaan, esimerkiksi lepäämään tai vähentämään kipeän osan käyttämistä. Tämä mahdollistaa nopean parantumisen. (Soinila 2005, 20.) Kipuaistimus toimii hermosysteemin kautta eli kemikaalien vaihtuminen tapahtuu ääreishermoston, selkäytimen ja aivojen välillä. Kipua aistivia hermoyhteyksiä on joka puolella kehoa ja ne aistivat hyvin pieniäkin kipuaistimuksia. Kipua provosoivia ärsykeitä eli stimuluksia on kolmea erilaista: kemiallinen ärsytys (joka aiheuttaa turvotusta), lämpötila (kylmä tai kuuma) sekä suora mekaaninen paine. (Fortanasce ym. 2012, 5-6; Jones ym. 2013, 382; Kalso & Kontinen 2009, 76–77.)

Kudosvaurio tai ärsyke mahdollisesta kudოსvauriosta, esimerkiksi ihossa, aloittaa kivun aistimisen tapahtumasarjan. Kudoksen kykyyn aistia kipua vaikuttaa nosiseptoreiden määrä. Nosiseptorit ovat tuovia hermoja eli primarisia afferentteja, jotka reagoivat erilaisiin stimuluksiin. (Kalso & Kontinen 2009, 77.) Nosiseptoreita on useimmissa kehon kudoksissa ja ne ovat suuressa roolissa havaitessaan vaarallisia stimuluksia eli ärsykeitä. Ääreishermoston neuroneista eli hermoista osa on nosiseptoreita. (Jones ym. 2013, 382.) Stimuluksen muuttuminen kivuksi on tapahtumasarja, joka voidaan jakaa neljään osioon: transduktioon (siirtyminen), transmissioon (välittyminen), modulaatioon (muuntelu) ja perseptioon (havainto). Transduktio ja transmissio tapahtuvat nosiseptoreissa (kuva 1). Kyse on siis kivun välittymisestä ja muuntelusta keskushermostossa. (Kalso & Kontinen 2009, 76.) Spinotalaaminen reitti kulkee selkäytimestä aivojen talamukseen

(Leppäluoto, ym. 2013, 454). Retikulotalaaminen reitti kulkee puolestaan ydinjatkeen ja talamuksen välillä (Kalso & Kontinen 2009, 77).



Kuva 1. Kivun välittyminen ja muuntelu keskushermostossa (Kalso & Kontinen 2009, 77.)

Transduktiossa nosiseptorit aktivoituvat kudokseen kohdistuvan stimuluksen takia. Tästä syystä hermopäätteet aktivoituvat sähköisesti eli on kyse aktiopotentiaalista. Ääreishermoston hermoimpulssien taajuus kertoo ärsykkeen voimakkuuden. Transmissio tarkoittaa kipuviestin välittymistä hermosoluista keskushermoston kipuja aistiviin osiin. Ääreishermoston sensoriset hermot välittävät kipuviestin selkäytimen päätteisiinsä. (Kalso & Kontinen 2009, 76.) Kipu-aistimus kulkee hermosoluista selkäytimen kautta aivoihin, hypotalamukseen, jossa aivot rekisteröivät aistimuksen. Sen jälkeen kipuimpulssi siirtyy somatosensoriselle aivokuorelle, joka havaitsee, mistä kohtaa kehoa kipu on peräisin. Isoaivokuori päättää kivun vakavuusasteesta ja ohjaa toimintaa sen mukaan. Aivokuoren etuosa antaa kivulle merkityksen ja auttaa päätöksen teossa. (Fortanasce ym. 2012, 6-7; Jones ym. 2013, 382, 387.)

Erilainen kivun aiheutuminen koetaan aivojen eri osasissa (Jones ym. 2013, 383; Kalso & Kontinen 2009, 91). Aivot tuottavat kemikaaleja, joilla on joko kipua vähentävä tai lisäävä vaikutus. Itsehoito ja tunteet, kuten pelko ja jännitys, vaikut-

tavat aivokuorelta vapautuviin kemikaaleihin. Jotkut ihmiset ovat parempia käsittelemään tunteitaan ja tuntemuksiaan kuin toiset ja parantuvat sen vuoksi nopeammin. (Fortanasce ym. 2012, 6-7.) Modulaatio on kivun muuntumista hermostossa. Esimerkiksi stressi ja morfiinin kaltaiset kipulääkevalmisteet voivat aktiivoida keskushermoston inhibitorisia ratoja, jotka estävät kipuaistimuksen havaitsemista (esim. onnettomuustilanteissa). On myös todettu, että sentraalinen modulaatio voi myös muuntaa kivun voimakkaammaksi. (Kalso & Kontinen 2009, 76.)

Aivojen limbinen järjestelmä käsittelee tunteita, joita kipu aiheuttaa. Tuntemukset ovat hyvin yksilöllisiä ja ne perustuvat henkilön aiempiin kokemuksiin. Samantapainen kivun aiheutuminen voi muuttua aivan erilaiseksi kipuaistimukseksi henkilöstä riippuen. (Fortanasce ym. 2012, 6-7; Jones ym. 2013, 382, 387; Kalso & Kontinen 2009, 91.) Perseptio-vaiheessa muodostuu yksilön subjektiivinen tunne kivusta neuronien aktivoitumisen vaikutuksesta. (Kalso & Kontinen 2009, 76.) Kivun kokemiseen vaikuttavat myös psykologiset ja sosiaaliset tekijät, kuten jännitys, odotus ja sosiaalinen tilanne (Jones ym 2013, 386). Kivun yksilöllisyyden vuoksi opinnäytetyössäni tutkimusjoukko on pieni ja olen erityisesti kiinnostunut yksilöistä tutkimusjoukon sisällä.

Kun kipu syntyy, puhutaan akuutista kivusta (kesto alle 6 viikkoa). Kun kipu pitkittyy, eli on kestänyt 6-12 viikkoa, on kyse subakuutista kivusta. Kroonisesta kivusta on kyse silloin, kun kipu on kestänyt kolme kuukautta (yli 12 viikkoa). (Käypä hoito 2015.) Akuutti kipu suojaa elimistöä. Se on varoitus kudonvauriosta ja se onkin biologisesti merkittävä asia elossa pysymiseksi. (Kalso 2009, 104–105.) Akuutti selkäkipu paranee 90 prosentilla 8 viikossa riippumatta hoitomenetelmästä, mutta 70 prosentilla heistä selkäkipu uusiutuu (Jemmett 2013, 39). Akuutin kivun ohimenevästä luonteesta johtuen olenkin kiinnostunut opinnäytetyössäni pitkittyneestä ja kroonisesta alaselkäkipusta.

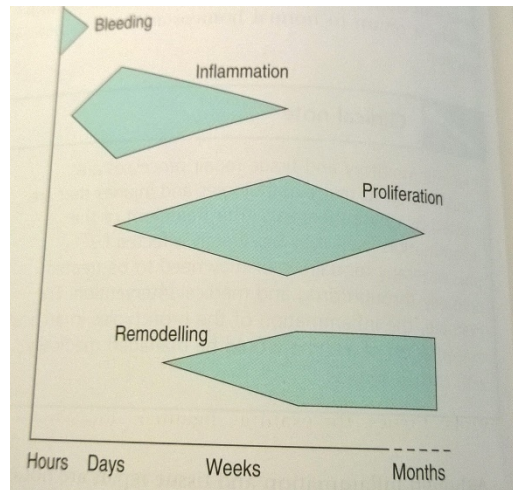
Uusien kudonvaurioiden syntyminen tai kiputuntemuksen jatkuminen tulehdusreaktioiden kautta ovat syitä kiputuntemuksen pitkittymiselle. Kipu kroonistuu, kun tulehduksen herkistämät aistit ”jäävät päälle”. (Fortanasce ym. 2012, 7; Soinila 2005, 20.) Psykologiset ja psykososiaaliset tekijät vaikuttavat kroonisen kivun kehittymiseen ja kiputilan jatkumiseen. Vaikuttavia asioita voivat olla elämäntilanne ja elämänhistoria; käsitykset, tulkinnat ja emotionaaliset tekijät. (Elomaa & Estlander 2009, 110.) Kipu on siis hyvin yksilöllinen kokemus ja kipukokemuksen muodostuminen on monimutkainen prosessi. Opinnäytetyössäni kiinnostuksen aiheena on myymälätyöntekijöiden kipukokemus.

## 2.2 Kudoksen paranemisprosessi

Kipuaistimuksen syntymisen johtuessa kudonvauriosta tai sen uhkasta (Talvitie, ym. 2006, 290), fysioterapeutin tulee ymmärtää erilaisten kudosten anatomiset ja kudospilliset korjaantumisprosessit, kuin myös normaali tulehdusreaktio ja paranemisprosessi. On myös erittäin tärkeää osata paikallistaa kyseessä olevat kudokset ja ymmärtää taustalla oleva patologia (tautioppi). Kliininen arviointiprosessi vaatii fysioterapeutilta kykyä huomioida psykologisten ja sosiaalisten tekijöiden vaikutuksen yksilön paranemisessa ja kuntoutumisessa. (Grey & Rawlinson 2013, 253; Talvitie ym. 2006, 289–305.) Kudoksen paranemisprosessin ymmärtäminen kuuluu fysioterapeutin ydinosaan, mutta on myös olennaista tietoa opinnäytetyössäni kivun ymmärtämisen kannalta, jotta terapeuttista harjoittelua voidaan suunnitella.

Kun kudon vaurioituu, oli kyse traumasta, loukkaantumisesta, ylläsuruksesta tai leikkauksesta, luonnolliset tapahtumat seuraavat toisiaan kudoksen parantamiseksi. Prosessi alkaa verenvuodolla (bleeding), sillä pieniä verisuonia on tuhoutunut. Tästä seuraa sarja biokemiallisia tapahtumia, jotka saavat aikaan tulehdusreaktion (inflammation). Tulehdusreaktio kestää tunneista päiviin (days), jopa viikkoihin (weeks). (Grey & Rawlinson 2013, 254–255.) Verenvuoto voidaan luokitella myös kuuluvaksi tulehdusvaiheeseen, jossa on kyse vaurioituneiden kudosten hajottamisesta (Kauranen 2014, 315–316). Tulehdusreaktion myötä

proliferaatio-vaihe (proliferation) saa aikaan uusia kudossoluja, jotka lopulta uusiutuvat (remodel) parantuneeksi kudokseksi (Grey & Rawlinson 2013, 254–255; Kauranen 2014, 315). Nämä tapahtumat seuraavat toisiaan jatkumona ja limittäin toistensa kanssa (kuva 2).



Kuva 2. Kudoksen paranemisprosessi (Grey & Rawlinson 2013, 254.)

Paranemisprosessin jaksot eivät ole sidottuja tarkkoihin aikoihin, vaan paraneminen on yksilöllistä. Verenvuoto kestää muutamia tunteja (hours), inflammaatio tunneista päiviin (days) jopa viikkoihin (weeks). Proliferaatio voi kestää kuukausia (months), jopa vuosia, niin kuin uusiutuminenkin. Paranemisprosessin kulkuun vaikuttaa esimerkiksi vamman vakavuus, kudostyyppi, potilaan ikä ja aktiivisuus. (Grey & Rawlinson 2013, 254–255, 262; Hougum 2010, 36–43.) Lihaskudosvaurion paranemisprosessiin nopeuttavasti vaikuttava tekijä on kevyt fyysinen aktiivisuus. Raskas fyysinen kuormitus puolestaan on hidastava tekijä ja se voi jopa pysäyttää koko paranemisprosessin johtaen pysyvään kudovaurioon. (Kauranen 2014, 320–321.) Jatkuva uusien kudovaurioiden ilmentyminen, joka tulehdusreaktioiden kautta pitkittää kiputuntemusta on usein syynä kivun kroonistumiselle, koska tulehdus on herkistänyt aistit kivulle (Fortanasce ym. 2012, 7; Soynilä 2005, 20). Opinnäytetyöni keskeisiin käsitteisiin kuuluu krooninen alaselkäkipu myymälätyöntekijöillä.

### 3 ALASELKÄKIPU

#### 3.1 Yleistä alaselkäkivusta

Alaselkäkipu on tuttu asia lähes jokaiselle meistä. Arvion mukaan 95 %:lla meistä on vähintään yksi vakava selkäkipujakso elinikänsä aikana ja 84 %:lla olisi useampia kipujaksoja. Selkärangan kiputilat sijoittuvat alaselän alueelle 70 %:ssa tapauksissa. (Fortanasce, ym. 2012, 3.) Kandolinin ym. 2009 julkaistun tutkimuksen mukaan kaupan alalla työskentelevistä 29 %:lla on ollut toistuvaa alaselkäkipua (fyysisiä oireita ristiselän alueella) viimeisen 6 kuukauden aikana. Vähittäiskaupan piirissä työskenteli vuonna 2007 118 110 henkilöä. (Kandolin, Tilev, Lindström, Vartia & Ketola. 2009, 29, 31, 7.) Koska myymälätyöntekijöitä on Suomessa aika paljon ja heistä vajaa kolmasosa on kärsinyt alaselkäkivusta, on mielestäni perusteltua tutkia aihetta.

Alaselkäkipu voi ilmetä ilman selvää syytä tai epätavallisen raskaan takaan nostamisen jälkeen. Oireet voivat hävitä muutaman päivän sisällä, mutta jatkuessaan oireet voivat olla moninaisia, esimerkiksi puutumista tai reiteen säteilevää kipua. Pitkittyessään alaselkäkipu heikentää toimintakykyä. (Dagenais & Haldeman 2012, 1-3.) Myymälätyöntekijän työhön kuuluu raskaitakin nostoja ja siksi he ovat alttiita alaselkäkivulle (Työsuojeluhallinto 2012, 4). Koska kroonisella alaselkäkipulla on yhteys toimintakykyyn, olen kiinnostunut työssäni siitä, voiko terapeuttisella harjoittelulla vaikuttaa myymälätyöntekijöiden alaselkävun lisäksi myös heidän koettuun työkykyynsä. Työkykyhän on siis osa toimintakyvyn käsitettä (Nevala-Puranen 2001, 46–48).

Alaselkäkipu sijoittuu yleensä alimman kylkiluun ja pakaralan alueen välille. Se ilmenee kipuna, lihasjännityksenä tai jäykkyytenä. (Ferguson 2009, 6.) Alaselkäkipu voi sijoittua lannerangan alueelle, ristiluun eli sakrumin alueelle tai molemmille näistä alueista. Lannealueen kipu kuvailaan sijoittuvan rintarangan alimman nikaman ja ylimmän ristinikaman (nikamien Th12-S1) välille, mutta kivun määrittelyssä ei ole väliä säteileekö kipu laajemmalle alueelle. (Bogduk 2012,

174.) Lanneselän kipuun yksi merkittävä syy on keskivartalon lihasten heikkous. Kynän nostaminen lattialta voi aiheuttaa kipua selkään, vaikka kuormitus onkin vähäinen. Kyse on silloin kehon kyvystä hallita liikettä. (Sandström & Ahonen 2011, 219.) Myymälän kassalla työskentelyä voidaan ruuhka-aikoina pitää toistotyönä (Kukkonen & Ketola 2002, 285). Staattinen asento kuormittaa kudoksia yksipuolisesti, heikentää aineenvaihduntaa ja hapensaantia (Cedercreutz 2001, 132, 134).

Selkäkipu voi aiheuttaa erityisesti pitkään jatkuessaan lihasheikkoutta, sillä kipu vähentää lihasten käyttöä. Hyvä lihaskunto edistää toimintakykyä sekä vähentää tukirakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta ja kipua. Tuki- ja liikuntaelinvaivoista kärsivillä on usein jäykkyyttä ja liikerajoituksia. Selkäranka, niin kuin muutkin nivelet tarvitsevat tietynlaisen liikkuvuuden optimaalista toimintaa varten. Yliliikkuvuus voi myös olla ongelma. Siispä liikkuvuuden ääretön parantaminen ei tuo ylimääräistä hyötyä. (Häkkinen 2010, 230.) Selkärangan ja lonkan rajoittunut nivelliikkuvuus voi kuitenkin aiheuttaa selkäkipuja nostamisessa ja kumartelutilanteissa, koska silloin vaadittavat vääntövoimat ovat suurempia (Suni 2001, 91.)

Mekaaninen kuormitus liittyy usein selkäsairauksiin. Fyysisesti kuormittava työ, toistuvat nostot, kiertyneet ja kumarat työasennot, tärinä ja tapaturmat voivat olla syynä tähän. (Cedercreutz 2001, 132; Häkkinen 2010, 229.) Vartalon keskiasennosta poikkeavat asennot kuten nivelen ääriasennot, kierrot sekä taivutukset eteen, taakse tai sivulle, kuormittavat selkää ja lisäävät selkéoireiden riskiä. (Cedercreutz 2001, 133.) Myymälätyöntekijöillä raskaiden taakkojen nostot ja siirrot työssä ovat normaalia. Raskaat nostot ja siirrot lisäävät työkuormitusta. (Työsuojeluhallinto 2012, 4.)

Lihaspääntäminen, kipu, jäykkyys, rajoittunut toimintakyky ja ajan myötä rakenteiden rappeutuminen ovat selkäsairaudesta oireita. (Häkkinen 2010; 229.) Yksi oireita selittävä tekijä voi olla heikko lihaskunto. Kun lihaksisto väsy nopeasti, sen seuraamuksena lihakset kipeytyvät, ilmenee koordinaatiohäiriöitä ja virheellistä kuormitusta eri tilanteissa. (Cedercreutz 2001, 132; Häkkinen 2010, 229.) Kyse ei aina

ole kuitenkaan lihasten heikkoudesta, vaan hermojärjestelmän riittämättömästä keskikerrosten lihasten aktivoimisesta (Jemmett 2013, 39).

Selkävun kokemiseen liittyvät myös psykososiaaliset tekijät, kuten työhön tyytymättömyys ja hankaluudet työyhteisössä. Ne eivät suoraan aiheuta kipua mutta vaikuttavat kivun kokemiseen. Stressi yhtenä henkisenä tekijänä vaikuttaa selkävun kokemiseen. Tupakointi on myös yksi selkäsairauksiin liittyvä riskitekijä, koska se heikentää välilevyjen ympäröivien kudosten verenkiertoa, joka taas heikentää ravinteiden kulkeutumista välilevyille. (Cedercreutz 2001, 133; Käypä hoito 2015.) Myymälätyöntekijöillä stressi on yleistä työn kiireisyyden vuoksi (Kandolin, ym.2009, 29, 31).

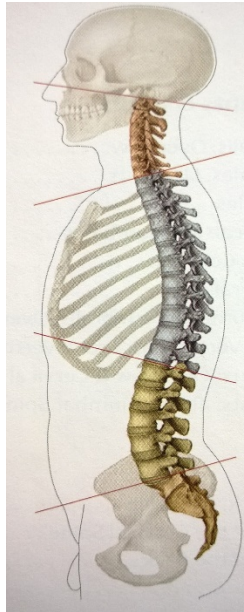
### 3.2 Alaselän rakenne ja toiminta

Kivun sijoittuminen alaselän alueelle ei vielä kerro siitä, mikä kivun aiheuttaa. Lannerangan eli alaselän rakenteesta mikä tahansa osa voi käytännössä aiheuttaa alaselkäkipua (Bogduk 2012, 173). Selkäsairauksien yksi riskitekijöistä on perinnöllisyys (Cedercreutz 2001, 132). Jotta alaselkäkipua pystyy ymmärtämään, on hyvä ymmärtää alaselän rakennetta ja toimintaa (Bogduk 2012, 173–174). Seuraavissa alaluvuissa käsitellän lannerangan anatomiaa, kuten luista rakennetta ja tukikudoksia, sekä lannerangan alueen lihaksia ja lannerangan toimintaa.

#### 3.2.1 Lannerangan anatomia

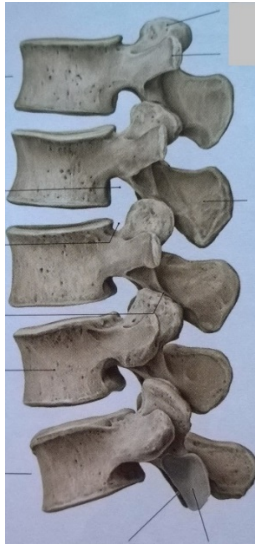
Selkäranka (columna vertebralis) koostuu 34 nikamasta, jotka jaetaan sijaintinsa mukaan kaulanikamiin (vertebrae cervicales), rintanikamiin (vertebrae thoracicae), lannenikamiin (vertebrae lumbales), ristinikamiin (vertebrae sacrales) ja häntänikamiin (kuva 3) (Fortanasce, Gutkind & Watkins 2012, 4-5; Leppäluoto ym. 2013, 74).





Kuva 3. Selkäranka kuvattuna sivusta (Gilroy ym. 2009, 2.)

Ristinikamat ja häntänikamat ovat yleensä luutuneet yhteen muodostaen ristiluun (os sacrum) ja häntäluun (os coccygis). Lanneranka koostuu viidestä nikamasta (Kuva 4) ja alin niistä niveltyy ristiluuun eli sakrumiin. Lannenikamat ovat kooltaan suurimpia ja niihin kohdistuukin suurin rasitus. (Fortanasce, Gutkind & Watkins 2012, 19; Leppäluoto ym. 2013, 77.) Lannerangan nivelrustot sisältävät runsaasti kollageenia, eli hyvän vetolujuuden omaavaa tukikudosta, jotta ne kestäisivät suuren rasituksen, mikä lannerankaan yleensä kohdistuu. Selkärangan nikamien välillä on välilevyjä (discus intervertebralis), joiden tarkoitus on vaimentaa rankaan kohdistuvia voimia. Ne myös pitävät nikamat erillään toisistaan ja helpottavat rangan liikkumista. (Leppäluoto ym. 2013, 70, 77.) Nivelsiteet eli ligamentit liittävät luisia rakenteita toisiinsa (Leppäluoto ym. 2013, 70). Ne toimivat tärkeässä roolissa selkärangan stabiloinnissa. Vaikka ligamentit kuvaillaan yleensä yksittäisinä erillisinä rakenteina, ovat ne kuitenkin yhdistyneet reunojensa kautta ja toimivat yhtenä yksikkönä. (Norris 2008, 16.)



Kuva 4. Lannerangan nikamat vasemmalta sivusta kuvattuna (Gilroy ym. 2009, 9.)

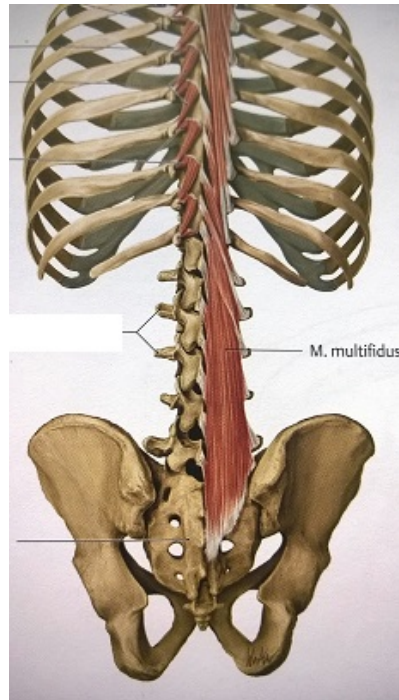
Välilevyn ominaisuuksiin kuuluu hyvä sietokyky puristusvoimaan, mutta huomattavasti heikompi sietokyky kierto- ja kiertovoimia vastaan. (Cedercreutz 2001, 134.) Mekaaninen rasitus voi paineellaan aiheuttaa välilevyjen pullistumia (Leppäluoto ym. 2013, 77). Pitkään jatkunut kuormitus voi aiheuttaa välilevyn kasaan painumista, koska kudosten joustavat ominaisuudet muuttuvat. Tämä vaikuttaa selkään haitallisesti: selkä jäykistyy sekä kestää heikommin kuormitusta, joten vaurioitumisen riski kasvaa ponnisteluisissa ja nopeissa asennonmuutoksissa. (Cedercreutz 2001, 134.)

Sivusta katsottuna lanneranka muodostaa loivan kaaren, jota kutsutaan lordoosiksi. Normaalisessa selkärangassa L5-nikama sijaitsee suoraan sakrumin yläpuolella. (Middleditch & Oliver 2005, 40–41.) Sakrum on selkärangan tukipohja. Sakrumin tehtävä on tukea lannerankaa ja siirtää kuormitusta keskivartalolta lantion alueelle ja alaraajoille. (Bogduk 2012, 57.) Normaali selän lordoosi on loiva kaari, josta ei silmämääräisesti erota voimakasta kulmautumista. Lordoosi muodostuu kolmen eri tekijän mukaan: L5-nikama sekä sen ja sakrumin välinen välilevy ovat kiilan muotoisia ja lannenikamat sijoittuvat siten, että ylempi nikama on alemmää nikamaa hieman taaempaan. Lordoosi tekee rangasta joustavan ja kuormitusta

kestävän, koska kuormitus jakautuu tasaisesti etu- ja takapilarin kesken. Ylikorostunut lannelordoosi ei kuitenkaan nykytietämyksen mukaan ole riskitekijä alaselkävaurille. (Bogduk 2012, 49–51.)

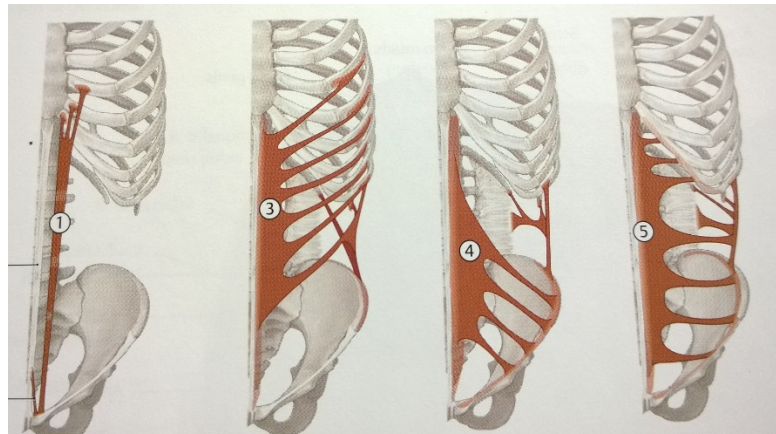
### 3.2.2 Lannerangan alueen lihakset

Asennon ylläpitäminen ja liikkeiden aikaansaaminen ovat luustoli hasten eli poikkijuo vaisen lihaskudoksen tehtäviä. Niillä on merkittävä rooli tuki- ja liikuntaelin ten kannalta. Ne kiinnittyvät kahden tai useamman luun välille jänteen avulla. (Leppäluoto ym. 2013, 93, 105.) Lannerangan alueella tärkeitä lihaksia ovat selän ojentajalihas (erector spinae), monihalkoinen lihas (multifidus, kuva 5), okahaa rakevälilihakset (interspinales), poikkihaarakevälilihakset (intertransversarii), nelikulmainen lannelihas (quadratus lumborum) sekä lanne-suoliluulih as eli iliopsoas, joka koostuu isosta lannelihaksesta (psoas major) ja suoliluulihak sesta (iliacus). Lisäksi myös lanneselän lihaskalvo fascia thoracolumbalis on olennai nen selän toiminnan kannalta. (Bogduk 2012, 93–107.) Alaselän ojentajalihaksilla on jännittyessään faskiaa kiristävä vaikutus, joka muodostaa suojaefektin molem min puolin rankaa tai toispuoleisesti akuutissa selkävaurissa (Koistinen 2005c, 214; Talvitie, ym. 2006, 295).



Kuva 5. Multifidus (Gilroy ym. 2009, 33.)

Vatsalihakset (kuva 6) ovat tärkeä tuki keskivartalon alueella. (Leppäluoto ym. 2013, 114). Sen vuoksi vatsalihasten vaikutus alaselän alueelle on huomioitava. Vatsalihaksiin kuuluvat suora vatsalihas (rectus abdominis, 1), ulompi vino vatsalihas (obliquus externus, 2), sisempi vino vatsalihas (obliquus internus, 3) ja poikittainen vatsalihas (transversus abdominis, 5). (Adams, Bogduk, Burton & Dolan 2013, 39-40; Leppäluoto ym. 2013, 106, 108–109, 114.) Thorakolumbaaliseen faskiaan kiinnittyvä transversus abdominis on tärkeässä roolissa selän stabiloinnin kannalta ja sen merkitys alaselkikipuun liittyen on huomattava. Lihakseen varhainen aktivaatio on tärkeää selän stabiliteetin kannalta ja selkäkipuisilla se on yleensä puutteellista. (Sandström & Ahonen 2011, 226–227.)



Kuva 6. Vatsalihakset (Gilroy ym. 2009, 138.)

### 3.2.3 Lannerangan toiminta

Alaselkävivun ymmärtämisessä on mielestäni tärkeää tietää miten lanneranka toimii ja mitä toiminnanhäiriöitä kivun taustalla voi olla. Selkäranka liikkuu koukistus- eli fleksio-, ojennus- eli ekstensio-, kierto- eli rotaatio- ja sivutaivutus- eli lateraalifleksiosuunnissa (Fortanasce ym. 2012, 5; Koistinen 2005c, 199). Lannerangan liikkuvuuteen vaikuttavat fasettivelten suunta, muoto ja kunto, nivelkapselien elastisuuden määrä, välilevyn kohdistuva paine ja degeneraatioaste (eli välilevynesteen vähentyminen), intersegmentaaliset (keskikerroksen) lihakset ja ligamentit. Keskikehon stabiliteettiin vaikuttavia asioita ovat edellä mainittu intersegmentaalisten lihasten stabiliteetti, thorakolumbaalisen faskian stabiloivaan vaikutukseen osallistuvien lihasten yhteistoiminta, vatsansisäisen paineen säätelyyn osallistuvien lihasten toiminta ja lumbopelvinen rytmi. (Koistinen 2005c, 208.)

Lumbopelvinen rytmi tarkoittaa selän, lantion ja alaraajojen liikkeiden vaikutusta toisiinsa tietyn liikesuorituksen aikana, yleensä eteentaivutuksessa. Liike alkaa rangan pyöristymisellä, jonka jälkeen lantio kallistuu eteen ja painopiste siirtyy taakse. (Norris 2008, 28–31; Koistinen 2005c, 220.) Eteentaivutus lienee yleinen liike myymälätyöntekijän työssä esimerkiksi nostamisessa. Jos lumbopelvinen rytmi on häiriintynyt, se voi mielestäni vaikuttaa työkuormitukseen epäsuotuisasti.

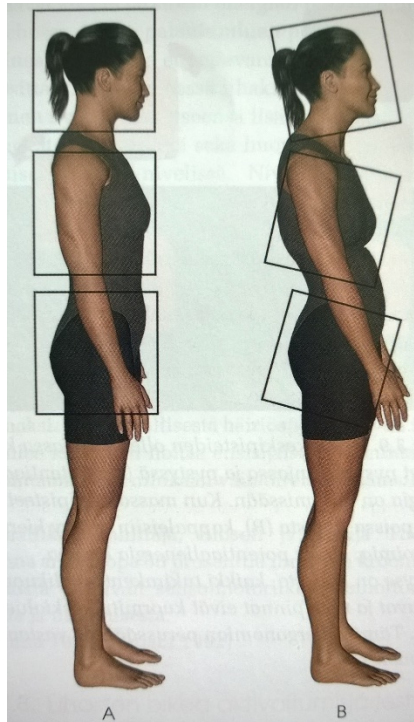
Epäsopiva fyysinen kuormitus työssä on yksi tekijä jouduttaessa selkäsairauden ja kivun syntymistä (Cedercreutz 2001, 132).

Lantio on olennainen osa päivittäisissä askareissa ja urheilusuorituksissa, sillä selän kannalta optimaalisin liike lähtee yleensä lantiosta. Lantio on tärkeä osa ylä- ja alavartalon liikkeiden synkronisoinnissa. Lantio on selkärangan dynaaminen toiminta-alusta. (Koistinen 2005c, 153C; Sandström & Ahonen 2011, 225.) Jos pohja pettää, virheliikkeet kuormittavat rankaa toistuvasti ja aiheuttavat kiputiloja. Selkäranka pystyy mukautumaan erilaisiin kuormitusvasteisiin, mutta jos kuormittavia tekijöitä on liikaa, on luonnollista, että selkäranka ei pysty mukautumaan ylisuureen kuormitukseen. Kuormittavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi rakenne, toiminta ja kuormituksen määrä. (Koistinen 2005c, 153, 155.) Sopiva kuormitus antaa kudoksille aikaa mukautua vähitellen kasvavaan kuormitukseen, joten kudokset vahvistuvat. Jos kuormitus on liian suurta, ei normaalia vahvistumista tapahdu. Liian vähäinen kuormitus yksipuolisuuden ohella pahentaa selkäoireilua, koska heikkokuntoiset kudokset vaurioituvat herkästi. Parasta selälle olisi kohtuullinen ja monipuolinen kuormitus työssä. (Cedercreutz 2001, 132.)

Lihäsväsymys vaikuttaa virheliikkeisiin ja tapaturmiin toistuvissa työliikkeissä. Toinen tähän vaikuttava tekijä on kokemattomuus. Erityisesti nopeat ja äkilliset liikkeet aiheuttavat ylikuormitusta ja vaurioitumisen riskiä. Ylikuormittuminen aiheuttaa vaurioita, samoin kuin väsyminen toistotyössä, vaikka kuormat eivät siinä olisikaan niin isoja. Istuessa paine välilevyille on suuri. (Cedercreutz 2001, 132, 134, 136–137.) Myymälätyöntekijän työn sisältäessä sekä raskaita nostoja (Työsuojeluhallinto 2012, 4), että toistotyötä kassalla (Kukkonen & Ketola 2002, 285), ovat he siis alttiita sekä tapaturmille, että pikkuhiljaa kehittyville selkäsairauksille (Työsuojeluhallinto 2012, 4).

Lantion hallinta on olennaista selän toiminnalle. Selän keskiasento (normaali lantielordosis eli lievä notko ja rintarangan kyfoosis eli kevyt pyöristyneisyys) takaa oikean lihasvoiman tuoton ja kipureseptoreiden inaktiivisuuden. Huonot asennot

ja niiden jatkuvuus ovat selälle epäedullista. (Koistinen 2005a, 41.) Hyvässä ryhdissä kehon kolme koria (kuva 7) sijaitsevat päällekkäin linjassa toisiinsa (Sandström & Ahonen 2011, 186). Neutraali seisoma-asento kuormittaa välilevyjä vain vähän, sillä silloin kuormitus on pienimmillään lihasten ja nivelsiteiden suhteen. Poikkeamat tästä asennosta lisäävät kuormitusta huomattavasti. (Cedercreutz 2001, 139–140.)



Kuva 7. Hyvä ryhti- A vs. huono ryhti - B (Sandström & Ahonen 2011, 186.)

Lonkan stabiliteetin, mobiliteetin ja hallinnan merkitystä tulisi selkäkuntoutuksessa korostaa. Lonkan alueen hallinta antaa hyvän pohjan selän optimaaliselle toiminnalle ja vähentää kipua aiheuttavia kuormitustekijöitä. (Koistinen 2005b, 157.) Riippumatta selkävun aiheuttajasta, johtaa se yleensä instabiliteettiin. Se tarkoittaa, että alaselän ja vatsan keskikerroksen lihakset, kuten multifidus ja transversus abdominis eivät toimi normaalisti. Rangassa on usein myös ylikuormitusta. (Jemmett 2013, 27.)

Instabiliteetti voidaan määritellä siis laajentuneeksi liikelaajuudeksi ilman lihaskontrollia (Norris 2008, 10.) Nivelten ylikuormitus tarkoittaa normaalia suurempaa liikelaajuutta tai löysyyttä nivelissä. Se ei kuitenkaan suoraan aiheuta selkäkipua,

jos selkärankaa stabiloivat lihakset ovat kunnossa ja pystyvät hallitsemaan liikettä. (Jemmett 2013, 32; Norris 2008, 9.) Yliliikkuvuus on perinnöllistä tai se on kehittynyt lajikohtaisen harjoittelun myötä. Erityisesti voimistelussa ja baletissa on hyötyä nivelten laajoista liikeradoista. (Jemmett 2013, 32.) Liikekontrollin häiriö on myös yksi asia, joka voi aiheuttaa alaselkäkipua. Se tarkoittaa sitä, että henkilöllä on hankaluuksia hallita keskivartalon asentoa aktiivisissa liikkeissä. (Luomajoki 2010, 6-7.)



#### 4 TYÖKYKY JA TOIMINTAKYKY

Toistuva alaselkäkipu on tuttua noin 30 %:lle myymälätyöntekijöistä (Kandolin ym. 2009, 29, 31). Selkäkipu onkin yleisin syy, joka rajoittaa työikäisten työkykyä (Suni 2001, 91). Vuonna 2012 Suomessa kului 347 miljoonaa euroa selkäsairauksien työkyvyttömyyskustannuksiin, joka tarkoittaa 26 600 työkyvyttömyyseläkkeellä olevaa henkilöä (Käypä hoito 2015). Työkyky on osa toimintakyvyn käsitettä ja se tarkoittaa ihmisen kykyä selviytyä työssään. (Nevala-Puranen 2001, 46–48).

Toimintakyky koostuu fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta ulottuvuudesta. Käytännössä se tarkoittaa jokapäiväisestä elämästä selviytymistä kotona, työssä ja vapaa-ajalla. Fyysinen toimintakyky käsittää fysiologiset perustoiminnot, arkiaskareet, työn fyysisen kuvan ja liikunnan harrastamisen. Psyykkiseen toimintakykyyn kuuluu muun muassa havaitseminen, aistiminen, ongelmanratkaisukyky, itsearvostus, luovuus ja tilanteiden hallinta. Sosiaalinen toimintakyky tarkoittaa sosiaalisia suhteita perheeseen, lähipiiriin ja työtovereihin. Toimintakyky voidaan jakaa myös osa-alueisiin toiminnan mukaan, esimerkiksi työkyky on ihmisen toimintakykyä työssään. (Nevala-Puranen 2001, 46–48.)

Työkyky määritellään työfysioterapeutin toimesta testaamalla fyysistä suorituskykyä ja vertaamalla saatuja tuloksia työn vaatimuksiin. Työkyvyn ja toimintakyvyn arviointia tarvitaan, kun selvitetään työntekijän työnaikaista fyysistä kuormittumista, arvioidaan kuntoutustarvetta, muutetaan työn sisältöä, suunnitellaan työntekijän uudelleen sijoittamista tai kun annetaan liikuntaneuvontaa. (Nevala-Puranen 2001, 46–48; Pohjolainen & Granström 2009, 267.) Kivut ja oireet vaikuttavat myös yksilön kokemukseen omasta toimintakyvystään. Kivun vaikeusaste määrittää kivun vaikutuksen yksilön toimintakykyyn. (Duodecim & TELA 2008, 3-4.)

Työkyvyn arvioiminen on osa toimintakyvyn arviointia. Siihen voi kuulua yksilön oman kertoman lisäksi työterveyshuollon tiedot terveystarkastuksista, työpaikka-

selvityksistä ja sairauspoissaoloista. Myös ergonomian tarkastelu työnteon aikana voi kuulua työkyvyn arviointiin. (Duodecim & TELA 2008, 5.) Kipupotilaan jokainen käyntikerta lääkärin luona on myös toiminta- ja työkyvyn arviointia ja seurantaa (Duodecim & TELA 2008, 1; Pohjolainen & Granström 2009, 266–267). Kipupotilasta tulisi kannustaa työhön palaamiseen, sillä työn merkitys voi parhaimmillaan olla kuntouttava, motivoiva ja kivun hallintaa edistävä. Kuntoutuksen merkitystä ei saa laiminlyödä, jotta epäonnistuminen työhön palaamisessa vältettäisiin. Kipupotilas peilaa omaa työkykyään aikaisempaan terveydentilaansa sekä mahdollisesti työtovereihinsa verrattuna. (Pohjolainen & Granström 2009, 266–267.) Kipupotilaan hoidon tavoitteena on kivun vähentyminen ja toimintakyvyn edistyminen. Toimintakyvyn palautuminen tulisi olla keskeisessä osassa hoidossa ja kuntoutuksessa. (Duodecim & Tela 2008, 1.)

## 5 MYYMÄLÄTYÖNTEKIJÄN TYÖNKUVA

Vuonna 2007 myymälätyöntekijänä vähittäiskaupan piirissä työskenteli 118 110 henkilöä. Vuonna 2009 tehdyssä tutkimuksessa (Kandolin ym.) edellisen 6 kuukauden aikana toistuvaa alaselkäkipua ilmeni 29%:lla myymälätyöntekijöistä. Vähittäiskauppa tarkoittaa tavaroiden myymistä yksityisille kuluttajille talouskäyttöön tai henkilökohtaiseen käyttöön. Vähittäiskauppaa tapahtuu muun muassa tavarataloissa, myymälöissä, kioskeissa ja internetissä. Vähittäiskaupan alalla myyjällä on vaihteleva työnkuva, johon kuuluu kassatyö, tilausten tekeminen, hinnoittelu, menekin seuranta ja toimitusten tarkistaminen. Työ voi tapahtua myös eri toimipisteissä. (Kandolin, ym. 2009, 7, 29, 31, 8-9, 7.)

Kaupan alalla työssä tarvitaan palveluvalmiutta, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja sekä kielitaitoa. Asiakkaat odottavat asiakaspalvelijalta hyvää palvelutaitoa ja tuotetuntemusta. Työssä tarvitaankin laajaa yleistietämystä sekä vahvaa erikoisosaamista myytävien tuotteiden osalta. (Kandolin ym. 2009, 9.) Myymälätyöntekijän työn kiireisyys ja stressin kokeminen on yksilöllistä, mutta tutkimuksen mukaan yli puolet kaupan alan työntekijöistä kokee stressiä työssään. Työntekijöistä 5 % kokee stressiä erittäin paljon, 16 % melko paljon ja 34 % jonkin verran. 32 % työntekijöistä kokee stressiä vain vähän ja 13 % ei lainkaan. (Kandolin, ym. 2009, 29, 31.) Stressi ja työtytymättömyys ovat psykososiaalisia tekijöitä, jotka vaikuttavat selkävaurioon (Cedercreutz 2001, 133; Käypä hoito 2015).

Myymälätyöhön kuuluu painavien taakkojen nostamista ja siirtoja (Työsuojeluhallinto 2012, 4.) Myymälätyöhön kuuluvaa kassatyöskentelyä voidaan pitää toistotyönä, etenkin ruuhka-aikaan (Kukkonen & Ketola 2002, 285). Raskas työ lisää työkuormitusta ja vaikuttaa tuki- ja liikuntaelinvaikeuksien syntyyn. Raskaiden taakkojen nostaminen ja siirtäminen onkin riskitekijä, kun joka neljäs työtapaturma liittyy raskaiden taakkojen nostamiseen ja siirtämiseen. (Työsuojeluhallinto 2012, 4.) Toistotyön staattinen asento on elimistöä yksipuolisesti kuormittavaa ja siitä johtuva lihasväsymys on myös riskitekijä virheliikkeisiin ja työtapaturmiin. (Cedercreutz 2001, 132, 134.) Ylikuormitusta ja riskejä voidaan vähentää työmenetel-

mien, työtilojen, työvälineiden, työasentojen ja työliikkeiden huolellisella suunnittelulla. (Työsuojeluhallinto 2012, 4.) Työergonomian tarkkailu on myös tärkeässä osassa (Duodecim & TELA 2008, 5).

## 6 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU

### 6.1 Alaselkäkivun terapeuttinen harjoittelu

Kuukkasen tutkimuksessa vuonna 2000 selvitettiin terapeuttisen harjoittelun vaikutusta alaselkäkipuun. Terapeuttinen harjoittelu toteutettiin joko intensiiviharjoittelun ja kotiohjelman yhdistelmällä tai kotiohjelmalla. Tutkimuksessa selvisi, että kipu väheni terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta erityisesti ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. Intensiiviharjoittelu sisälsi kuntosalityyppisiä harjoitteita taljalla, levytangolla sekä tyynyjen ja plintin avulla. Treeni toteutettiin kolmesti viikossa. (Kuukkanen 2000, 39, 40.)

Aktiivinen harjoittelu on hyödyllistä kroonisen selkävun kuntoutuksessa, sillä se vähentää kipua, parantaa toimintakykyä ja työkykyä sekä vaikuttaa selkävun uusiutumiseen vähentävästi. Harjoitteluohjelmien vaikuttavuuden välillä ei ole havaittu eroavaisuuksia. Alaselkävun kuntoutuksessa aktiivinen harjoittelu voi sisältää aerobista harjoittelua, voimaharjoittelua, koordinaatioharjoitteita, vesiliikuntaa tai näiden yhdistelmiä. (Häkkinen ym. 2014, 13, 20.) On olemassa vahva tutkimusnäyttö terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta selkävun kuntoutuksessa (Häkkinen ym. 2014, 55; Käypä hoito 2015; Pohjolainen 2009, 243).

Tsao ja Hodges (2006, 7) ovat löytäneet tutkimuksissaan selkeän yhteyden poikittaisen vatsalihaksen eli transversus abdominiksen ja kroonisen selkävun välille. Nykyään selkävun kuntoutuksessa hyödynnetään paljon harjoitteita, joissa opetellaan aktivoimaan transversus abdominis ennen muita lihaksia (Sandström & Ahonen 2011, 227).

Käypä hoito-suosituksissa suositellaan yleiskuntoa ja lihasvoimaa kehittävää aktiivista terapeuttista harjoittelua subakuutin selkävun hoitoon. Lisäksi suositellaan lääkehoitoa kivun voimakkuuden mukaisesti. Kroonisen selkävun hoidossa suositellaan intensiivistä moniammatillista kuntoutusta, johon kuuluu progressiivisesti etenevä terapeuttinen harjoittelu, kognitiivis-behavioraaliset menetelmät

ja lääkehoito. Terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa toimintakykyä edistävästi ja kipua vähentävästi. (Käypä hoito 2015.) Kun harjoittelu on intensiivistä ja pitkäkestoisista lihasvoimaharjoittelua sekä yleiskuntoa kohottavaa, vaikuttaa se kroonisen alaselkävun hoidossa kipua vähentävästi (Pohjolainen 2009a, 243).

## 6.2 Terapeuttisen harjoittelun periaatteet

Ajatus siitä, että liike on olennaista ihmisen elämän kannalta, on tärkeää terapeuttisessa harjoittelussa. Liikkumattomuudesta on useimmiten enemmän haittaa kuin hyötyä. Fysioterapeutti ymmärtää, että paranemisprosessin alussa tarvitaan lepoa ja missä vaiheessa paranemisen kannalta tarvitaan liikettä. (Huber & Foeller 2006, 4.) Terapeuttisessa harjoittelussa edetään fyysisen suorituskyvyn harjoittelun peruseriaatteiden (kpl 6.3) mukaan, mutta otetaan huomioon yksilön patofysiologinen tausta (Foeller 2006, 32; Glynn & Fiddler 2009, 14; Pohjolainen 2009, 242). Oleellista on tavoitteiden määrittely sekä harjoittelun vaikutusten mittaaminen ja arviointi (Mälkiä ym. 2003, 353; Pohjolainen 2009, 242). Tavoitteiden tulee olla toiminnallisia eli konkreettista tekemistä, johon tähdätään, koska sillä hetkellä vamma/sairaus estää tekemisen (Huber & Foeller 2006, 4). Terapeuttisen harjoittelun tavoitteet tulee yksilöidä jokaiselle asiakkaalle erikseen (Glynn & Fiddler 2009, 14).

Terapeuttinen harjoittelu on systemaattisesti suunniteltua liike- ja liikuntaterapiaa, jonka tarkoitus on vähentää tai ehkäistä vammoja ja toimintarajoitteita, edistää toimintakykyä, vähentää riskejä, optimoida yleistä terveydentilaa sekä kehittää yleiskuntoa ja hyvinvointia. Terapeuttinen harjoittelu eroaa ”tavanomaisesta” harjoittelusta tarkoituksen ja painotuksien kautta. (Foeller 2006, 31; Glynn & Fiddler 2009, 14.) Terapeuttisen harjoittelun tarkoitus on vaikuttaa siihen, mikä on aiheuttanut vaivan eikä siihen mikä on vaivan lopputulos. Eli etsitään syy kivun taustalta. (Dagenais & Haldeman 2012, 91.) Terapeuttinen harjoittelu on toiminnallista yksilö- tai ryhmäharjoittelua ja se vaatii asiakkaalta aktiivista osallistumista (Mälkiä ym. 2003, 353).

Terapeuttinen harjoittelu on yksi fysioterapeutin tärkeimmistä työkaluista. Terapeuttista harjoittelua tarvitaan yleensä silloin, kun toimintakyky on heikentynyt tai sen oletetaan heikentyvän sairauden tai vamman seurauksena. Tavoitteena on toimintakyvyn parantaminen toiminnanhäiriötä edeltävälle tasolle. Terapeuttista harjoitusohjelmaa laatiessaan fysioterapeutti huomioi systemaattisen etenemisen periaatteet ja paranemisprosessin. (Foeller 2006, 32; Glynn & Fiddler 2009, 14.) Alaselkäkipuun käytettäviä terapeuttisen harjoittelun muotoja ovat arkiaktiivisuus ja aerobinen liikunta, vesiliikunta, McKenzie-harjoitteet, liikkuvuusharjoittelu, proprioseptiset harjoitteet, stabiliteettiharjoitteet ja voimaharjoittelu (Dagenais & Haldeman 2012, 91).

### 6.3 Harjoittelun yleiset lainalaisuudet

Yleisiä harjoittelun periaatteita missä tahansa harjoittelussa ovat ylikuormitus, spesifisyys, progressiivisuus, palautuvuus, monipuolisuus, adaptaatio sekä levon ja kuormituksen suhde (Dagenais & Haldeman 2012, 104–105; Glynn & Fiddler 2009, 17–18; Kauranen 2014, 382–386). Samalla lailla periaatteisiin voidaan laskea kuuluvaksi aktiivinen henkinen osallistuminen ja keskittyminen (Kauranen 2014, 385–386).

Ylikuormittavuus tarkoittaa sitä, että määrän ja intensiteetin tulee aina ylittää päivän normaalin aktiivisuuden/ edellisen harjoituskerran tason harjoitusvaikutuksen aikaansaamiseksi. Spesifisyys tarkoittaa sitä, että harjoitetaan sitä osa-aluetta, mitä halutaan kehittää, esimerkiksi tiettyä lihasta tai liikettä. Progressiivisuus tarkoittaa harjoittelun nousujohteisuutta. Tämä tapahtuu samalla tavalla kuin ylikuormittaminen: ensin lisätään harjoittelumääriä ja sen jälkeen harjoittelun intensiteettiä. Lihaskudos tottuu harjoitteluun nopeasti (adaptaatio), joten kehittymiseen tarvitaan jatkuvasti etenevää harjoittelua. Harjoittelun lakattua hermo-lihasjärjestelmä sopeutuu alemmalle vaatimustasolle ja harjoitusvaikutukset häviävät, tämä on palautuvuuden periaate. Harjoittelun täytyy siis olla jatkuvaa, koska muuten harjoittelun hyödyt katoavat nopeasti. (Dagenais & Haldeman 2012, 104–105; Glynn & Fiddler 2009, 17–18; Kauranen 2014, 382–383.)

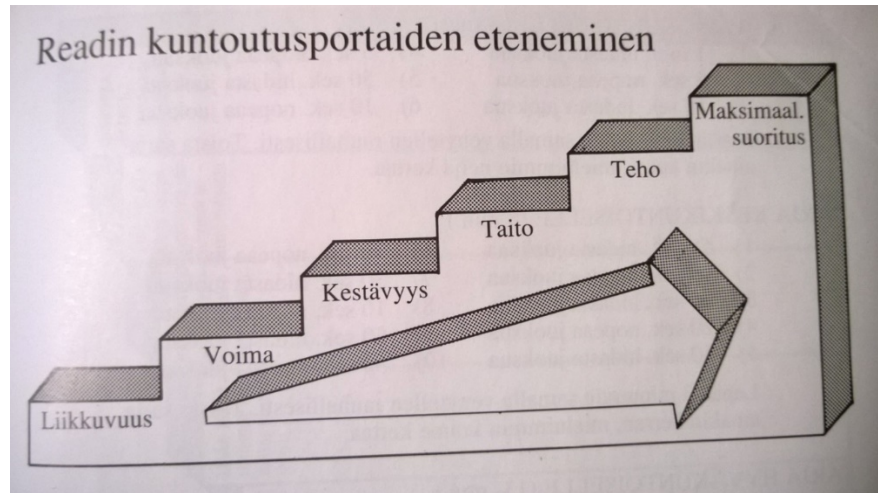
Harjoittelussa ja sen suunnittelussa tulee huomioida yksilön henkilökohtaiset ominaisuudet ja tarpeet. Harjoittelun tavoitteet määräävät millä intensiteetillä treenataan. Vastus ja toistomäärät määrittävät myös treenin intensiteettiä. (Dagenais & Haldeman 2012, 104–105; Kauranen 2014, 383–384.) 1-3 kertaa viikossa harjoittelua on sopiva määrä kehitystä ajatellen. 1-3 sarjaa kutakin liikettä on hyvä määrä. Harjoittelun tulisi kestää 10–12 viikkoa kerrallaan, jotta harjoitusvaikutusta saataisiin aikaiseksi. (Dagenais & Haldeman 2012, 104–105.)

Harjoittamalla lihasryhmiä monipuolisesti erilaisilla harjoitteilla estetään yhteen harjoitusmuotoon sopeutumista, edistetään palautumista, parannetaan harjoitusvastetta ja ennaltaehkäistään ylikuormittumista. Adaptaatio tarkoittaa sitä, että elimistö ja hermo-lihasjärjestelmä sopeutuvat nopeasti kuormitukseen, joten harjoituksien tulee olla mahdollisimman monipuolisia ja progressiivisesti eteneviä, jotta kehittyminen olisi mahdollista. (Dagenais & Haldeman 2012, 104–105; Kauranen 2014, 384–385.) Harjoitus aiheuttaa hetkellisen laskun suorituskyvyssä. Lepo auttaa palautumaan rasituksesta ja sen avulla elimistön suorituskyky nousee harjoitusta korkeammalle tasolle. Harjoittelua ja lepoa tulee olla sopivassa suhteessa. Liian vähäinen lepo kuormitukseen nähden saa suorituskyvyn kehityksen hidastumaan tai jopa pysähtymään. (Kauranen 2014, 386.)

#### 6.4 Terapeuttinen harjoittelu käytännössä

Harjoittelussa tulee aina muistaa yksilöllisyys paranemisprosessin ja kehittymisen kannalta. Readin kuntoutusportaat (Kuva 8) on käytännöllinen ohjenuora terapeuttista harjoittelua suunniteltaessa. Harjoittelussa lähdetään liikkeelle alimmalta portaalta kivun sallimissa rajoissa. Jos kipu on vain hetkittäistä (häviää 20 sekunnissa tuntemuksesta), voi harjoitusta jatkaa. Jos kipu jatkuu: tulee harjoitus keskeyttää, pitää 24 tunnin tauko ja aloittaa alimmalta portaalta. Liikkuvuuden kehityttyä riittävälle tasolle, kehitetään seuraavaksi lihasvoimaa, jonka jälkeen siirrytään kestävyysharjoitteluun. Kun pohja on kunnossa, voidaan kehittää taitoa. Kun taitotasot ovat hyvällä mallilla, voidaan lisätä tehoja, kunnes päästään maksimaaliseen suoritukseen. (Koistinen 1998, 176–77; Read 2008, 281–292.)





Kuva 8. Readin kuntoutusportaajat (Koistinen 1998, 177.)

Kudoksen paranemisprosessi huomioiden aktiivinen harjoittelu voidaan aloittaa proliferaatio-vaiheessa. Harjoittelu tulee olla kivutonta ja ajan kuluessa kivuton harjoitteluala kasvaa. (Grey & Rawlinson 2013, 262–263.) On kuitenkin huomioitava, että osataan erottaa toisistaan oireiden pahenemisesta johtuva kipu ja lihasten kuormittamisesta johtuva kipu. Lihakset kipeytyvät hieman kuormituksesta, mutta se on ohimenevää. (Talvitie, ym 2006, 299.)

Paranemisprosessin uudelleenmuodostumis-vaiheessa olennainen muistettava asia on, että uudiskudos on yleensä hieman lyhyempää, kuin alkuperäinen kudos. Se voi alkaa kiristyä ja rajoittaa liikettä, joten harjoittelun ja fyysisen aktiivisuuden tulee olla jatkuvaa, jotta kiristyminen minimoitaisiin. Arpikudoksen kiristymistä tulee siis ehkäistä, jotta kireys ei jää pysyväksi. Harjoittelun monipuolistaminen on tässä vaiheessa olennaista. (Grey & Rawlinson 2013, 266.)

## 7 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

### 7.1 Tavoite ja tarkoitus

Tutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelujakson vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden alaselkäkipuun ja työkykyyn. Opinnäytetyön tarkoitus oli saada tietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä toimeksiantajan tarpeisiin työterveyshuollon fysioterapiapalvelujen kehittämiseksi. Fysioterapia-ala hyötyy tutkimuksen tiedoista kehittäessään alaselkävun kuntouttamista sekä ennaltaehkäisevää fysioterapiaa. Itse hyödyn opinnäytetyöstäni syventämällä teoriaosaamistani ja vahvistamalla ammattitaitoani tulevaa työelämää ajatellen.

### 7.2 Tutkimusongelmat

Tutkimusongelmiani ovat ”Millainen merkitys terapeuttisella harjoittelulla on koettuun alaselkäkipuun?” ja ”Millainen merkitys terapeuttisella harjoittelulla on koettuun työkykyyn?”.

## 8 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 8.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimukseni on kvantitatiivinen eli määrällinen. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on olennaista rakentaa tutkimuksen teoreettinen viitekehys ennen tutkimuksen suorittamista ja varmistaa, että tutkimusongelmien vastaukset selviävät määrällisellä, numeerisella mittaamisella. Tärkeää on myös määritellä tutkimuksen kannalta tärkeät käsitteet. Tutkimusaineisto tulee olla tilastollisesti käsiteltävissä muodossa, jotta päätelmien teko perustuu tilastolliseen analysointiin. Tulokset havainnollistetaan esimerkiksi prosenttitaulukoiden avulla. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 135, 140; Kananen 2014, 133–136.) Opinnäytetyössäni olen pääpiirteittäin rakentanut teoreettisen viitekehysten ennen intervention aloittamista. Teoriapohja on kuitenkin täydentynyt koko ajan matkan varrella. Teoreettisessa viitekehyksessäni olen käsitellyt kivun fysiologiaa ja paranemisprosessia alaselkäkipuun liittyen sekä tarkastellut myymälätyöntekijän alaselkäkipua, työkuva ja työkyvyn käsitettä. Olen tutustunut terapeuttiseen harjoitteluun, jolla on vahva tutkimusnäyttö alaselkäkipua vähentävästi. Mittareinani on VAS-kipujana sekä työkykypistemäärä, joilla saadaan numeerisesti mitattavia tuloksia. Tutkimustuloksissani käsittelen tuloksia prosentuaalisen muutoksen avulla, esimerkiksi kuinka monta prosenttia kipu on vähentynyt verrattuna alkumittaukseen.

Määrällisessä tutkimusmenetelmässä saadaan tietoa mitattavien ominaisuuksien eli muuttujien välillä olevista suhteista ja eroista. Muuttuja on asia, josta tutkimuksessa kerätään tietoa. Määrällisestä tutkimuksesta löytyy yleensä vastaus kysymyksiin ”kuinka paljon” ja ”miten”. Yleisimmin käytettyjä mittareita määrällisessä tutkimusmenetelmässä ovat kysymys-, haastattelu ja havainnointilomakkeet. Tutkimustulokset esitetään numeerisesti eli niitä kuvataan numeroiden avulla. (Kananen 2014, 133–141; Vilkkä 2007, 13–14.) Kysymyslomakkeessani on kolme kysymystä ja niihin vastataan mittareiden (VAS ja työkykypistemäärä) avulla. Alku- ja loppukyselyitä verratessa keskenään saa vastauksia kysymyksiin kuinka paljon kipu on vähentynyt/lisääntynyt ja miten työkykypistemäärä on muuttunut.

Tutkimuksen tekemisessä tutkijan objektiivisuus, eli puolueettomuus on erittäin tärkeää. Tutkimustuloksen tulee olla tutkijasta riippumaton, eli tutkijalla ei ole vaikutusta tutkimustulokseen. Mittarilla saadaan tieto tutkittavasta asiasta. (Vilka 2007, 13.) Kvantitatiivisessa tutkimuksessa nojataan teoriaan, eli tiedetään mistä on kyse. Tarkoitus onkin testata teorioita käytännössä ja soveltaa teorioiden käyttämisalaa. (Kananen 2014, 56.) Vaikka olenkin tutkimusjoukon kanssa läheisessä ohjaamissuhteessa tutkijan roolini lisäksi, olen toiminut mittaustilanteissa niin puolueettomana kuin vain on mahdollista. Terapeuttisesta harjoittelusta on paljon tutkimustietoa jo olemassa ja tässä työssäni tulokset mahdollisesti vain vahvistavat olemassa olevaa tietoa. Lisäksi tulokset antavat tietoa spesifistä kohderyhmästä eli myymälätyöntekijöistä.

## 8.2 Tutkimuksen kulku

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi keväällä 2014, joka aloitusluennon jälkeen jatkui minulla suoraan toimeksiantajan etsimiseen. Tiesin, että oma kiinnostuksenaiheeni on fysioterapian ennaltaehkäisevä näkökulma ja työterveysfysioterapia. Otinkin yhteyttä Koillismaan Terveys Oy:n yrittäjiin, jotka olivat heti kiinnostuneita opinnäytetyöyhteistyöstä. He antoivat minulle ajatuksia aiheen suhteen, mutta kehottivat minua kuitenkin valitsemaan aiheen oman kiinnostukseni mukaan. Opettajien ohjeiden avulla aihe alkoi hahmottua kevään aikana ja huhtikuussa ideapaperi hyväksyttiin. Ideapaperin aikoihin oli jo selvää, että kyseessä on tutkimus alaselkäkipuun liittyen ja että tutkimus tehdään tietyn ammattiryhmän edustajille. Siinä vaiheessa ajattelin menetelmän kuitenkin olevan kuntosaliharjoittelu.

Kesällä 2014 työstin tutkimussuunnitelmaa, jonka esittäminen oli syyskuussa. Aiheena oli edelleen kuntosaliharjoittelu eli voimaharjoittelu kuntosalilla. Mielenkiinnon kohde laajentui alaselkävun lisäksi koettuun työkykyyn. Viitekehystä työstäessäni, marraskuuhun mennessä olin kuitenkin laajentanut kuntosaliharjoittelun käsitteen terapeuttiseen harjoitteluun, joka tapahtuisi kuntosalilla. Tässä vaiheessa tutkimusjoukoksi selkiintyivät alaselkävuiset myymälätyöntekijät. Mar-

ras- ja joulukuussa viitekehys ei edennyt, kuten ei myöskään koko opinnäytetyöprosessi. Joululomalla palasin viitekehysten työstämisen pariin ja huomasin, että minulla oli vielä paljon tekemättä ennen kuin kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelun ryhmä eli ”Selekä Kuntoon!”-ryhmän voisi laittaa käyntiin.

Tammikuussa 2015 yritin saada paljon aikaan lyhyen ajan sisällä. Olin yhteydessä toimeksiantajaan sekä yritykseen, jonka työntekijöistä tutkimusjoukon olisi tarkoitus koostua. Toimitin toimeksiantajalle ilmoitukset ”Selekä kuntoon!”-ryhmästä (liite 1) sekä kriteerit, joiden mukaan he voisivat kutsua osallistujia ryhmään (liite 2). Tarkoitukseni oli ollut aloittaa ”Selekä kuntoon!”-ryhmä tammikuun puoleessa välissä, mutta aloitus siirtyi kuukaudella eteenpäin. Toimeksiantaja otti puhelimitse yhteyttä kuuteen myymälätyöntekijään, jotka kaikki olivat halukkaita osallistumaan ryhmään. Toimeksiantaja postitti ilmoitukset osallistujille puhelinkeskustelun jälkeen. Tämän jälkeen sain osallistujien yhteystiedot ja otin jokaiseen yhteyttä puhelimitse. Muutamaa päivää aiemmin ryhmän aloitusta yksi henkilö perui osallistumisensa.

Terapeuttisen harjoitusohjelman mukainen harjoittelu aloitettiin 21.2.2015 yhteisillä harjoituksilla. Ensimmäisellä kerralla kävimme läpi tutkimukseen osallistumiseen liittyvän informaation ja osallistujat allekirjoittivat vapaaehtoisen osallistumisen suostumuksensa sekä täyttivät alkukyselyn. Tutkimusaika oli 21.2.–9.5.2015. Toteutukseen kuului yksi ohjattu harjoituskerta kuntosalilla viikossa sekä kaksi muuta kuntosaliharjoitusta, jotka sai tehdä vapaasti valitsemana ajankohtana. Harjoitusohjelma vaihtui neljän viikon välein, eli kolmen kuukauden aikana harjoiteltiin kolmen ohjelman mukaisesti. Tutkimusaikana oli 13 ohjattua harjoitusta ja 21 itsenäistä harjoitusta, eli yhteensä 34 kertaa. Viimeisellä kerralla, 9.5.2015 osallistujat täyttivät loppukyselyn. Kevään 2015 aikana työstin koko ajan viitekehystä. Välittömästi tutkimusajan päätyttyä analysoin tulokset ja kirjoitin pohdintaa. Toukokuun loppuun asti oli tiiviisti työn muokkaamista, lisäyksien tekemistä, hioamista ja parantelua. Työn esitarkastukseen palautus oli 29.5.2015. Opettajien esitarkastuskommenttien jälkeen työstin vielä työni punaista lankaa ja tuloksien esitysmuotoa kesän 2015 aikana. Valmiin työn palautus oli 10.8.2015.

### 8.3 Tutkimusjoukko

Terapeuttisen harjoittelun aloitti viisi työikäistä naishenkilöä, jotka työskentelevät myymälätyöntekijöinä saman yrityksen eri toimipisteissä. Heistä kolme jatkoi harjoittelua loppuun asti ja osallistui loppukyselyn täyttämiseen. Osallistumisen kriteereinä olivat 20–55 vuoden ikä ja koettua alaselkäkivua viimeisen kolmen kuukauden aikana. Alaselkäkipu määriteltiin sijoittuvan alimman kylkiluun ja pakaralan alueen välille. Kaikilla osallistujilla oli kyse kroonisesta alaselkäkipusta. Työterveys ohjeistettiin huomioimaan selkävun hälytysmerkit potentiaalisia osallistujia valitessaan karsivana tekijänä (liite 2). Tutkimukseen asetettu ikäraja lopulta ylittyi joidenkin osallistujien osalta, mutta se ei haitannut, sillä selkäkipu oli alkanut ennen 55-vuoden ikää, joten se ei viitannut selkävun hälytysmerkkeihin. Tutkimukseen osallistuneet ovat harjoitelleet terapeuttisen harjoitteluohjelman mukaisesti 3 kertaa viikossa kolmen kuukauden ajan. Kaikilla tutkimukseen osallistujilla jäi pari kertaa harjoittelua välistä tutkimusaikana. Tauot eivät kuitenkaan olleet pitkiä, eikä kertoja ollut kahta enempää. Harjoittelua tuli jokaiselle säännöllisesti viikoittain, joten tämä ei ollut karsiva tekijä tutkimukseen osallistumisessa. Akuutit uudet vammat tutkimusajan sisällä olivat karsivana tekijänä loppujen osallistujien kohdalla.

### 8.4 Terapeuttinen harjoitusohjelma

Tutkimuksessa käytetyn harjoitusohjelman laadinnassa on käytetty pohjana Kuukkasen (2000) tutkimuksessa käytettyä harjoitusohjelmaa soveltuvin osin. Lisäksi mukana on keskivartalon syviä lihaksia aktivoivia liikkeitä stabiliteetin harjoittamiseksi Jemmetin (2013) mukaan. Terapeuttisen harjoittelun pohjalla ovat Readin kuntoutusportaajat, jonka mukaan kaksi ensimmäistä porrasta eli liikkuvuus ja lihasvoima ovat pääroolissa harjoittelussa. Pysyvien ja rakenteellisten muutosten aikaan saamiseksi vaaditaan vähintään 2-3 kuukauden ajan harjoittelua (Koistinen 2005, 451). Sen vuoksi valitsin tutkimusajaksi 3 kuukautta.

Harjoittelu tapahtui kuntosalilla. Harjoitusohjelman liikkeet painottuivat keskivar-  
talon lihaksistolle. Kuukkasen ohjelmaa sovellettiin siltä osin, että jos kuntosalilta  
ei löytynyt vastaavaa laitetta, tilalle valittiin joku eri, mutta mahdollisimman vas-  
taava liike. Harjoitusohjelmia sovellettiin hieman jokaiselle osallistujalle sopivaksi.  
Yksilöiden muut vaivat ja sairaushistoria ovat syitä, jonka vuoksi liike vaihdettiin  
kyseistä liikettä vastaavaan helpotettuun versioon. Alkuperäiset harjoitusohjel-  
mat on tehty Physiotools-ohjelmalla. Tekijänoikeussyistä alkuperäisiä kaikille an-  
nettuja ohjeita harjoitusohjelmista ei ole saatavilla. Sen sijaan muokatut harjoi-  
tusohjelmat (omilla kuvilla) on nähtävillä liitteissä (liitteet 3,4 ja 5).

## 8.5 Tiedonhankintamenetelmä ja mittarit

Tässä tutkimuksessa tiedonhankintamenetelmänä käytettiin kyselyä. Kysely on  
vakioitu aineiston keräämisen muoto, joka tarkoittaa sitä, että jokaiselta osallistu-  
jalta kysytään samat asiat, samalla tavalla ja samassa järjestyksessä. Kyselyyn  
osallistuja lukee itse kysymykset ja vastaa niihin. Kysely sopii hyvin henkilökoh-  
taisten asioiden tutkimiseen, kuten koetun terveyden tai terveyskäyttäytymisen  
tutkimiseen. (Vilkkä 2007, 28; Hirsjärvi, ym. 2009, 193–197.) Työni tutkimustulok-  
set on siis saatu alussa ja lopussa täytetyn kysymyslomakkeen avulla. Mittareina  
käytin VAS-kipujanaa alaselkävivun mittaamiseen ja työkykypistemäärää työky-  
vyn määrittämiseen. Kysely koostui kolmesta kysymyksestä (liite 6).

### 8.5.1 VAS-kipujana

Visual Analogy Scale (VAS) eli VAS-kipujana on usein käytetty ja käytännöllinen  
mittari kivun arvioimiseen. VAS on horisontaalinen 10 senttimetrin pituinen jana,  
jossa vasemmalla puolella fraasi ”ei kipua” (0) ja vaihtoehtona oikealla puolella  
”pahin mahdollinen kipu” (10). Kiputuntemus merkitään pystyviivalla janalle ja tut-  
kija mittaa kohdan viivaimella. (Ferguson 2009, 78; Jones, ym. 2013, 387.) VAS  
on kansainvälisesti käytetyin mittari kivun tutkimisessa (Pesonen 2011). On tär-  
keää huomioida, että kipujanoja on erilaisia. Jos kipujanalle merkitsee numeeri-  
sen asteikon, ei asiakas välttämättä valitse numeeriselta asteikolta samaa nume-

roa, kuin mihin kohti hän merkitsisi tyhjälle VAS-janalle. VAS-janan luotettavuuden vaikuttaa siis se, että jana on jokaisessa mittauksessa samanlainen. VAS-kipujana on erityisen käytännöllinen väline kivun mittaamiseen kipukroonikoilla harjoittelun tehon ja vaikuttavuuden arviointiin. (Petty 2006, 11–12.)

VAS-kipujanen käytössä merkittävä huomio on, että toistetut mittaustulokset voivat vaihdella jopa 20 %. Olennaisinta kuitenkin on, että mittaamisen parametrit pysyvät samana, jotta mittaustulokset pysyvät luotettavina. Kivun vähentymisessä 33 %:n muutos voidaan katsoa merkittäväksi kipukroonikoilla. Akuutissa kivussa vastaava luku on 50 %. (Ferguson 2009, 78–79.) Valitsin VAS-kipujanen tutkimukseeni, koska se on paljon käytetty mittari, sitä on helppo käyttää ja se on ilmainen. Tutkimukseni kyselyn ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin ”Miltaiseksi arvioitte alaselkäkipunne tällä hetkellä?” ja toisessa kysymyksessä ”Miltaiseksi arvioitte alaselkäkipunne viimeisen viikon aikana?” Vastaukset merkittiin pystyviivalla erillisille VAS-janoille. Kahdella eri kysymyksellä halusin selvittää, onko tämän hetkiselä koetulla kivulla ja viimeisen viikon aikana koetulla kivulla eroa.

### 8.5.2 Työkykypistemäärä

Työterveyslaitoksen ylläpitämä työkykypistemäärä on helppo väline työkyvyn arviointiin työterveyshuollossa. Kyseessä on numeerinen asteikko nollasta kymmeneen, jossa 0 tarkoittaa täysin työkyvyttömyä ja 10 parasta mahdollista työkykyä. Mittarilla mitataan jokaisen henkilökohtaista koettua työkykyä. Työkykypistemäärä soveltuu väestön koetun työkyvyn mittariksi väestötutkimuskäyttöön. (TOIMIA 2012.) Mittari on pätevä sekä rinnakkais- että ennustevaliditeetiltaan. Kohdullisen pitkällä aikavälillä (6-8 kk) mittarin toistettavuus on hyvä. Mittarin etuja ovat helppous, nopeakäyttöisyys ja vertailutiedot, joita on hyvin saatavilla. (TOIMIA 2011.)



Työkykypistemäärää on verrattu Terveys 2000-tutkimuksessa työkykyindeksiin ja työkykypistemäärät 0-5, 6-7, 8-9 ja 10 vastasivat työkykyindeksin luokituksiin huono, kohtalainen, hyvä ja erinomainen (TOIMIA 2012). Valitsin työkykypistemäärän mittariksi, koska se on selkeä ja vapaasti käytettävissä. Se on VAS-kipujan kaltainen, mutta numeerisena asteikkona se on kuitenkin selkeästi omanlaisensa. Mielestäni työkyvyille on helpompi antaa arvio arvosanana, kuin vaikkapa kivulle (sen vuoksi VAS-kipujana kivun arvioimiseen). Työkykypistemäärää selvitettiin tutkimukseni kyselyn kolmannessa kysymyksessä: ”Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne asteikolla 0-10?” Vastaus ympyröitiin sopivan numeron kohdalta.

## 8.6 Tulosten analysointi

Kvantitatiivisen tutkimuksen tulosten analysoinnissa käytetään sellaista menetelmää, joka antaa vastauksia tutkittavaan asiaan. Oikea analysointimenetelmä löytyy yleensä kokeilemalla muuttujalle sopivia menetelmiä. Analysointimenetelmä valitaan sen mukaan, tutkitaanko yhtä muuttujaa vai kahden muuttujan välistä suhdetta. Jos halutaan saada tietoa yhden muuttujan jakaumasta, käytetään sijaintilukuja eli havaintoarvojen sijaintia kuvaavia tunnuslukuja, kuten keskiarvo ja moodi. Jos tavoitteena on saada tietää, miten havaintoarvot eroavat toisistaan, tarvitaan hajontalukuja, joita ovat esimerkiksi vaihteluväli ja keskihavainto. (Vilkkä 2007, 119.) Tilastollista analyysia ja päätelmien tekoa kutsutaan yleensä selittämiseen pyrkiväksi analyysitavaksi (Hirsjärvi, ym. 2009, 224).

Tutkimuksessani on kyse yhden muuttujan jakaumasta. VAS-kipujanalla tuloksen saa mittaamalla viivoittimella, joka ilmenee senttimetreissä. Työkykypistemäärän tulos on ikään kuin arvosana. Olen tarkastellut alkukyselyssä ja loppukyselyssä saatuja tuloksia rinnakkain. Lisäksi olen laskenut alku- ja loppumittauksen väliset muutokset, sekä muutoksen prosentuaalisuuden jokaisen osallistujan kohdalta. Lisäksi olen käyttänyt keskiarvoa havainnollistamaan ryhmän yhteistulosta.

## 8.7 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen tekemisen yleisiä eettisiä periaatteita ovat: tutkittavan itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, vahingoittamisen välttäminen sekä yksityisyys ja tietosuoja (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012–2014). Näitä asioita voi kutsua myös hyväksi tieteelliseksi käytännöksi (Vilka 2007, 90–91). Itsemääräämisoikeuteen kuuluu osallistumisen vapaaehtoisuus. Osallistujalla tulee myös olla riittävästi tietoa aiheesta (tutkimuksesta vastaavan yhteystiedot, aihe, toteutustapa, kesto, aineiston käyttötarkoitus ja osallistumisen vapaaehtoisuus). Osallistuja voi ilmaista suostumuksensa joko suullisesti tai kirjallisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012–2014; Vilka 2007, 91.) Tutkimuksessani olen informoinut tutkimusjoukkoa sekä kirjallisesti että suullisesti. Osallistujat ovat ilmaisseet vapaaehtoisen osallistumisensa työterveyshuollolle, jonka jälkeen olen ottanut heihin yhteyttä puhelimitse. Osallistujat ovat myös allekirjoittaneet suostumuksensa luettuaan kirjallisen informoinnin (liite 7) ensimmäisellä harjoituskeralla. Osallistujilla on kuitenkin ollut vapaus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin vain ja tästä heille on kerrottu sekä suullisesti että kirjallisesti.

Vahingoittamisen välttäminen on tärkeää ja siihen kuuluu esimerkiksi arvostava kohtelu ja osallistujia kunnioittava kirjoitustapa julkaisussa. Tähän liittyy olennaisesti myös yksityisyys ja tietosuoja. Kun tiedot pidetään salassa, ei sitä kautta voi aiheutua vahinkoa osallistujille. Tiedot pysyvät salassa säilyttämällä niitä suojatussa paikassa, eikä niitä siirretä sähköisesti suojaamattomissa yhteyksissä. Osallistujista ei kerrota henkilötietoja, eikä heistä kerrota opinnäytetyön raportoinnissa mitään, minkä perusteella heidät voisi tunnistaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012–2014; Vilka 2007, 91.) Vaikka kyseessä on opinnäytetyö, ovat osallistujat asiakkaita siinä missä muutkin. Fysioterapiassa yksityisyys- ja tietosuoja ovat erittäin tärkeitä asioita liittyen asiakastyöhön. Olen säilyttänyt työöhni liittyvät sekä sähköiset tiedot että paperiversiot suojatusti. Tutkimusjoukosta kerrotaan opinnäytetyön raportoinnissa vain tutkimuksen kannalta välttämätön tieto. Osallistujat, kuten heidän työnantajansa pysyvät työssäni nimettöminä. Työnantajan ja yrityksen nimet on poistettu liitteistä, niiltä osin kuin ne on mainittu.

Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen luotettavuutta siten, että mitataanko sitä mitä on tarkoituskin mitata (Vilkkä 2007, 150). Työn luotettavuutta pohtiessa on hyvä miettiä onko valinnut käsitteet oikein, onko valittu teoria sopivaa, onko mittarit muodostettu oikein ja mitataanko mittarilla sitä, mihin tarkoitukseen se on valittu. On myös hyvä huomioida, onko mittaustilanteessa jotain, mikä voi vaikuttaa luotettavuutta alentavasti. Luotettavuuteen liittyy olennaisesti myös työn yleistettävyys. (Metsämuuronen 2006, 48; Vilkkä 2007, 99, 149–150.) Mielestäni oman työni kannalta yleistettävyys ei ole olennaisin asia, sillä vaikka kysymys on myymälätyöntekijöistä ryhmänä ja heillä kaikilla on sama vaiva, toimin kuitenkin yksilöiden mukaan. Vaikka kyseessä on sama vaiva, sen aiheuttaja ei välttämättä ole sama. Sisäinen eli tutkimuksen oma luotettavuus on mielestäni työssäni tärkeämpi asia, eli minun tulee huomioida, että mittarit muodostetaan oikein ja että niillä saadaan tuloksia siitä asiasta, mihin ne on tarkoitettu.

On erityisen tärkeää, että tutkimuksessa käytettävät mittarit ovat hyviä, jotta voi saada luotettavaa tietoa. Mittareiden mukaan tietoa havainnoidaan niin objektiivisesti kuin vain on mahdollista. Valmiit testit ovat luotettavampia, koska niiden validiteetti ja reliabiliteetti on yleensä testattu laajoilla ihmismäärillä, joten tulokset ovat yleensä vertailukelpoisia. Reliabiliteetti eli luotettavuus toistettavuuden kautta on myös olennaista tutkimuksen kannalta. (Metsämuuronen 2006, 49–50, 56; Vilkkä 2007, 149–150.) Sen vuoksi olenkin valinnut tutkimukseeni tunnetut ja paljon käytetyt mittarit. Olen valinnut mittarit myös siksi, että niiden avulla saan vastaukset tutkimusongelmiini. Yhdessä nämä kaikki asiat muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden (Vilkkä 2007, 152).

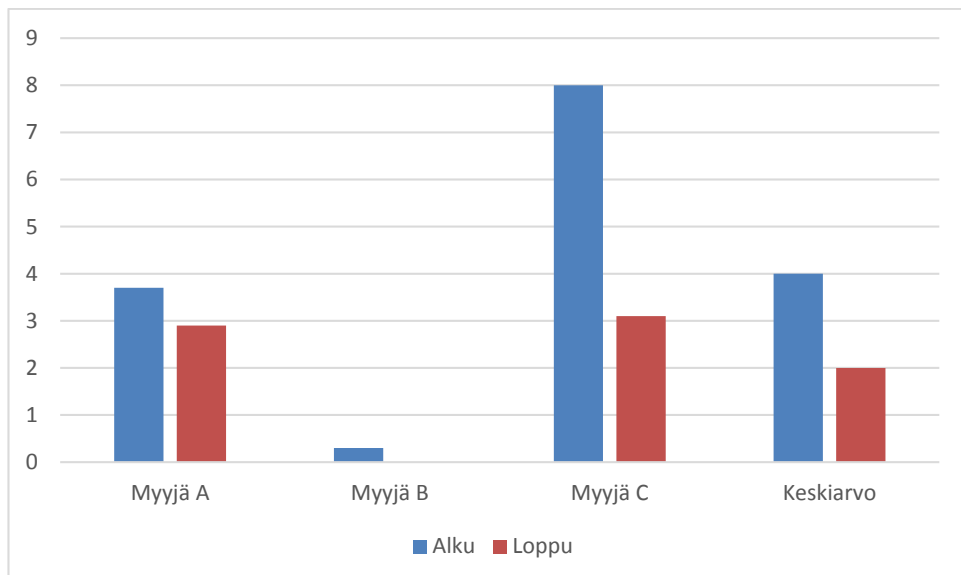
## 9 TUTKIMUSTULOKSET

### 9.1 Terapeuttisen harjoittelun vaikutus koettuun alaselkäkipuun

Tuloksista ilmenee, että alaselkäkipu väheni kaikilla osallistujilla. Kivun kokemus VAS-kipujanalla on jokaisella osallistujalla yksilöllinen ja se on myös vähentynyt yksilöllisesti. Tämän hetkisen kivun kokemuksen muutos on suurin, sillä keskiarvoisesti se on vähentynyt 50 %. Myös viimeisen viikon aikana koettu kipu on vähentynyt huomioitavasti, sillä keskiarvoinen muutos on -24 %. Yksilöllisesti tuloksissa on suurempia ja pienempiä muutoksia molempien kysymysten kohdalla.

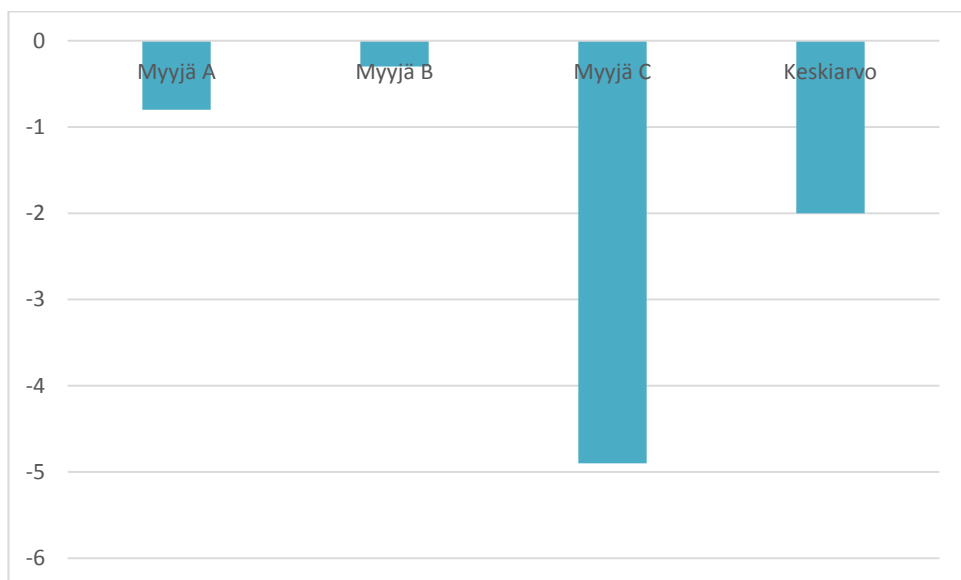
Kyselyn ensimmäinen kysymys käsitteli myymälätyöntekijän tällä hetkellä kokemaa alaselkäkipua. Myyjä A:n tämän hetkisen kipunsa alkukyselyssä VAS-janalla on 3,7 ja loppukyselyssä 2,9. Myyjä B:n tämän hetkisen kipu alkukyselyssä on 0,3 ja loppukyselyssä se on 0 (ei kipua). Myyjä C:n tämän hetkisen kipu alkukyselyssä on 8 (kun pahin mahdollinen kipu on 10). Loppukyselyssä hänen tämän hetkisen kipunsa on 3,1. Myymälätyöntekijöiden keskimääräinen tämän hetkisen kipu alkumittauksessa on 4 ja loppumittauksessa vastaavasti 2. Tulokset löytyvät havainnollistettuina taulukossa 1.

Taulukko 1. Tulokset alku- ja loppukyselystä myymälätyöntekijöiden tällä hetkellä koetusta kivusta

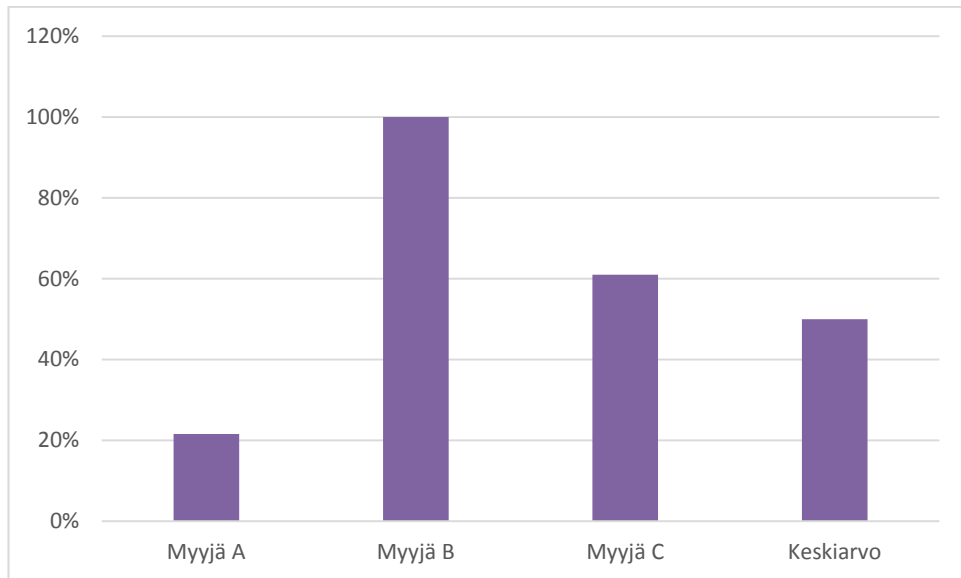


Myymläytyöntekijöiden tämän hetkisen kivun muutos on keskiarvoisesti -2 eli tämän hetkinen kipu on vähentynyt 50 %. Myyjä A:n kohdalla muutos on -0,8 eli kipu on vähentynyt alkutilanteesta 21,6 %. Muutos myyjä B:llä on -0,3, joka 100 %:n muutos. Myyjä C:llä tämän hetkisen kivun muutos on -4,9, eli kipu on vähentynyt 61 %. Tulokset muutoksista löytyvät taulukosta 2 ja muutosprosentteissa taulukosta 3.

Taulukko 2. Muutokset tämän hetkisessä koetussa alaselkävivussa

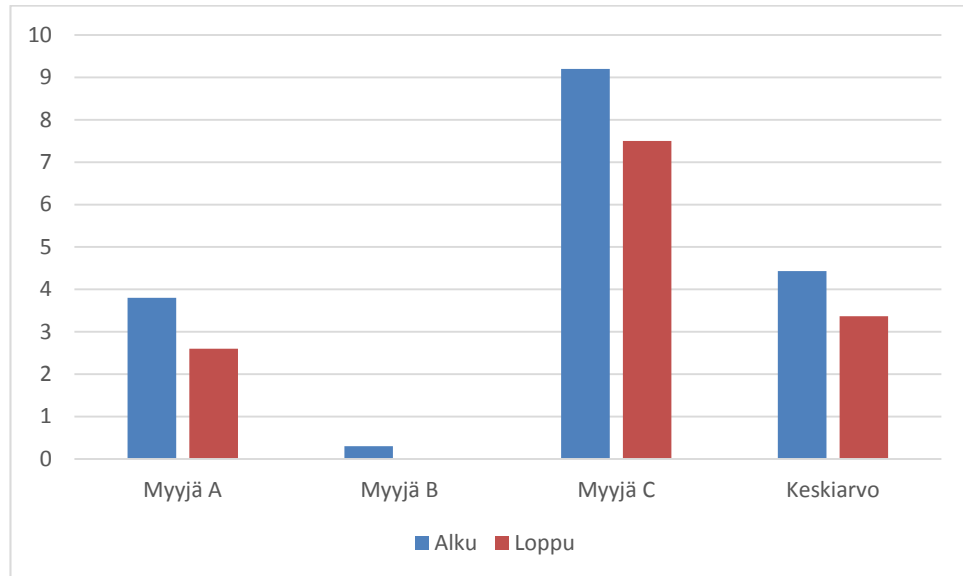


Taulukko 3. Tulokset muutosprosentteina tämän hetkisessä koetussa alaselkävauriossa



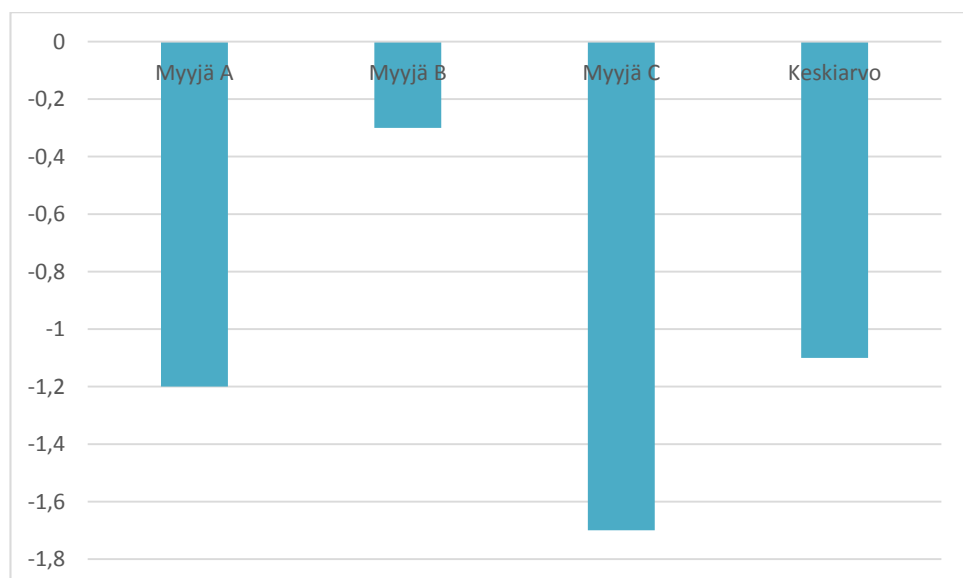
Kysymyslomakkeen toinen kysymys käsitteli myymälätyöntekijöiden viimeisen viikon aikana koettua alaselkäkipua. Keskimääräisesti viimeisen viikon aikana koettu kipu on alkukyselyssä 4,4 ja loppukyselyssä 3,4. Myyjä A:n viimeisen viikon aikana koettu kipu on alkukyselyssä 3,8 ja loppukyselyssä 2,6. Myyjä B:n viimeisen viikon aikana koettu kipu on alkukyselyssä 0,3. Loppukyselyssä kipu on 0 (ei kipua). Myyjä C:n viimeisen viikon aikana koettu kipu on 9,2 alkukyselyssä ja viimeisen viikon aikana koettu kipu loppukyselyssä on 7,5. Taulukossa 4 on nähtävillä tulokset.

Taulukko 4. Tulokset viimeisen viikon aikana koetusta kivusta

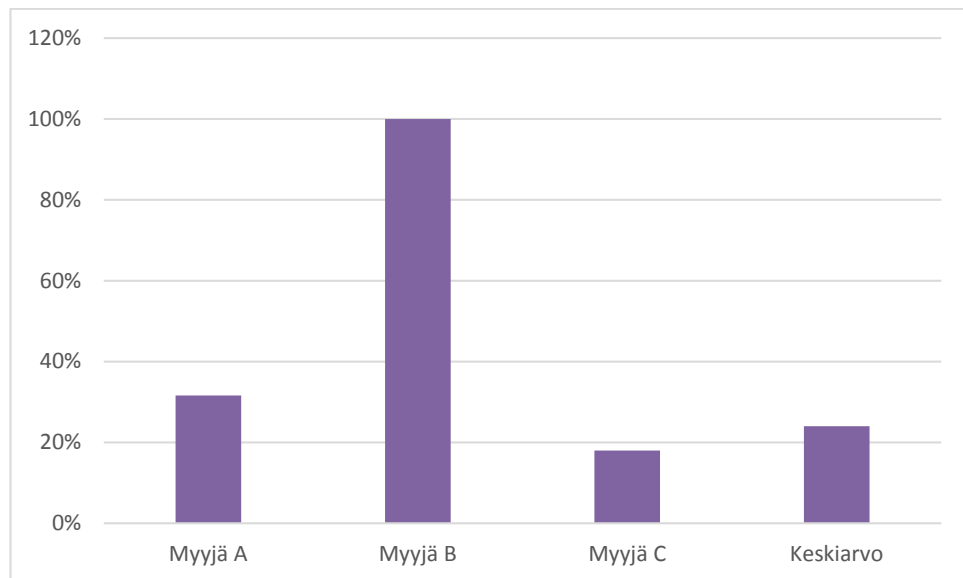


Viimeisen viikon aikana koetun kivun muutos myyjä A:n kohdalla on -1,2, joten kivun vähentymisen muutos on 31,6 %. Muutos myyjä B:llä on -0,3 eli kipu on vähentynyt 100 %. Myyjä C:n viimeisen viikon aikana koetun kivun muutos on -1,7 eli kipu on vähentynyt 18 %. Keskimääräinen muutos myymäläyöntekijöillä on -1, eli viimeisen viikon aikana koettu kipu on vähentynyt 24 %. Muutokset on havainnollistettu taulukossa 5 ja muutosprosentit ovat nähtävillä taulukossa 6.

Taulukko 5. Tulokset viimeisen viikon aikana koetun alaseläkivun muutoksista



Taulukko 6. Tulokset muutosprosentista viimeisen viikon aikana koetusta alaselkävivusta

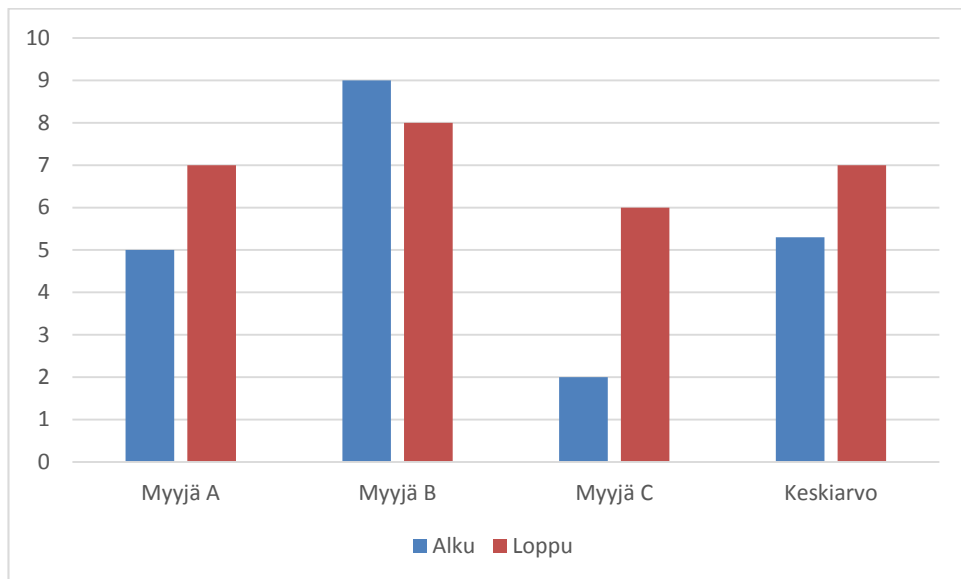


## 9.2 Terapeuttisen harjoittelun vaikutus koettuun työkykyyn

Tulokset osoittavat, että terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa työkykyyn keskimäärin edistävästi. Tutkimusjoukosta kahdella myymälätyöntekijällä työkykypistemäärä kasvoi alkumittauksen ja loppumittauksen välillä. Yhdellä myymälätyöntekijällä pistemäärä laski. Myyjä A on arvioinut työkykypistemääräkseen alkukyselyssä luvun 5. Loppukyselyssä työkyky on saanut arvosanan 7. Myyjä B on antanut työkyvyilleen alkukyselyssä arvosanan 9 ja loppukyselyssä arvosanan 8. Työkykypistemäärä myyjä C:n alkukyselyssä on 2. Työkykynsä hän on arvioinut loppukyselyssä arvosanalla 6. Keskiarvoinen työkykypistemäärä on alkukyselyssä 5 ja loppukyselyssä se on 7. Työkykypistemäärän tulokset näkyvät taulukossa 7.

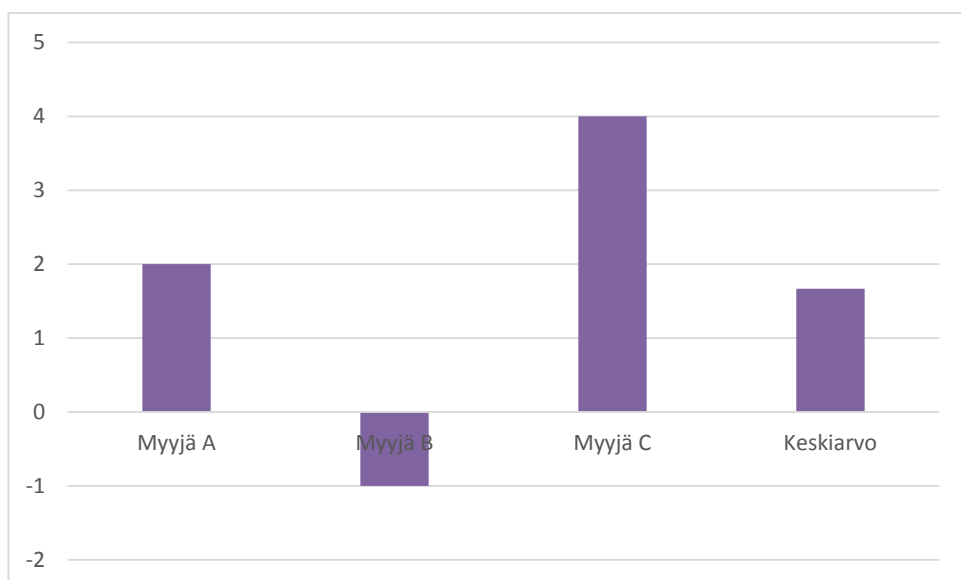


Taulukko 7. Tulokset työkykypistemäärässä alku- ja loppumittauksissa

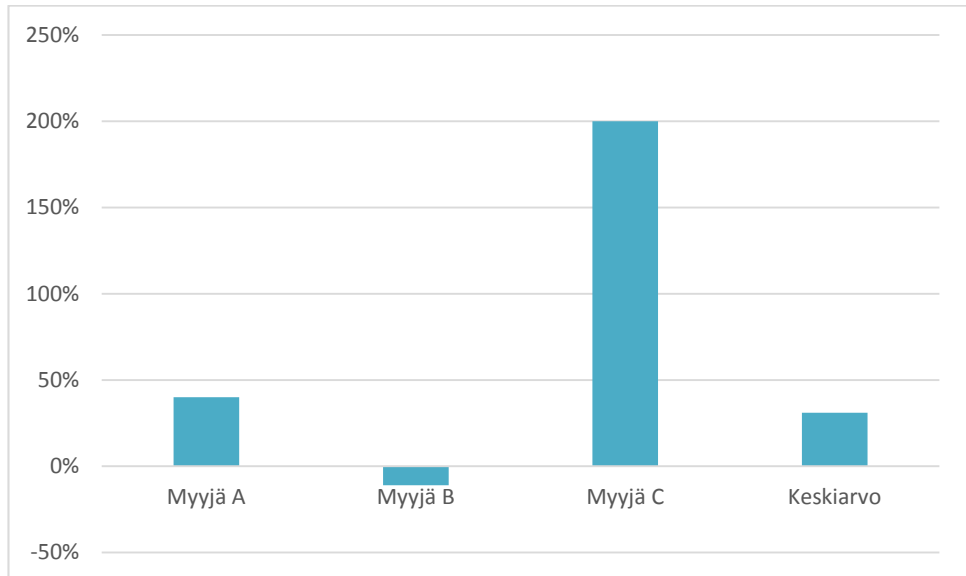


Työkykypistemäärän keskiarvoinen muutos myymälätyöntekijöillä on 2, eli työkykypistemäärä on parantunut 31 %. Myyjä A:n työkykypistemäärä on noussut kahdella, joten muutos on 40 %. Muutos myyjä B:n kohdalla on -1 joka tarkoittaa, että työkykypistemäärä on laskenut 11 %. Myyjä C:n työkyky on edistynyt 200 %, kun muutos on 4. Muutokset on löydettävissä taulukosta 8 ja muutosprosentit taulukosta 9.

Taulukko 8. Tulokset työkykypistemäärän muutoksista



Taulukko 9. Tulokset muutosprosentista työkykypistemäärässä



## 10 POHDINTA

### 10.1 Pohdintaa tuloksista

Jokaisella tutkimukseen osallistuneella henkilöllä alaselkäkipu oli vähentynyt terapeuttisen harjoittelujakson alkutilanteesta lopputilanteeseen. Kivun kokeminenhan on yksilöllistä (Fortanasce ym. 2012, 6-7) ja kivun voimakkuus vaihtelee yksilön mukaan sentraalisen modulaation kautta (Kalso & Kontinen 2009, 76), joten kivun vähentyminenkin on tapahtunut yksilöllisesti. On myös huomioitava se, että omien tuntemustensa käsittelemisen yksilöllinen kyky voi vaikuttaa siihen, kuinka nopeasti paranee (Fortanasce ym. 2012, 6-7). Selvää kuitenkin on, että terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa alaselkäkipua vähentävästi. 33 % muutos kroonisen kivun vähentymisessä on merkittävä (Ferguson 2009, 78–79). Tämän hetkisen kivun keskiarvoinen muutos myyjillä oli 50 %, joka on enemmän kuin merkittävä tulos. Viimeisen viikon aikana koetun kivun keskiarvoinen muutos on kuitenkin vain 24 %. On kuitenkin muistettava, että VAS-kipujanalla mitattuna tulos voi vaihdella jopa 20 % (Ferguson 2009, 78–79). Uskoisin kuitenkin, että tulokset ovat luotettavia, sillä kysymyslomake on pysynyt samanlaisena molemmilla täyttämiskerroilla.

Mielestäni kivun vähentyminen on silti aina positiivinen seikka, oli kyse sitten 20 prosentista tai 50 prosentista. Myyjä B:llä oli 100 %:n muutos sekä tämän hetkessä kivussa että viimeisen viikon aikana koetussa kivussa. Huomioitava asia lienee, että kivun intensiteetti ei ollut alun alkaenkaan korkealla (0,3). Kivun kokemisen yksilöllisyyteen vaikuttaa aivojen limbisen järjestelmän kiputuntemusten käsitteleminen, johon vaikuttaa kunkin yksilön aiemmat kokemukset (Kalso & Kontinen 2009, 91). Sen takia myyjä B:n kivun intensiteetin mataluus ei mielestäni ole kaikista olennaisinta tuloksissa. Kivun poistuminen kokonaan on kuitenkin mielestäni tärkeä tulos. Myyjä C:llä tämän hetkisen kivun muutos on 61 %, mutta viimeisen viikon aikana koetun kivun muutos on vain 18 %. Tämä kertoo mielestäni siitä, että kipu voi vaihdella paljon päivästä riippuen, sekä siihen, että yksilö peilaa omia kokemuksiaan kiputuntemukseensa.

Työkykypistemäärän keskiarvoinen muutos on 31 %, joka tarkoittaa työkykypistemäärinä muutosta arvosanasta viidestä seitsemään. Tässä on hyvä ottaa huomioon Terveys 2000-tutkimuksessa tehdyn työkykypistemäärän vertaus työkykyindeksiin, jossa työkykypistemäärät 0-5 oli yhtä kuin huono ja 6-7 oli kohtalainen (TOIMIA 2012). Työkyvyssä on tapahtunut siis keskimääräisesti muutos huonosta kohtalaiseen. Se on mielestäni hyvä tulos. Työkyky on edistynyt kahdella tutkimukseen osallistuneella myyjällä ja yhdellä tutkimukseen osallistuneesta työkyky on heikentynyt. Kivun kokeminen ja kivun voimakkuusaste vaikuttavat yksilön työkyvyn kokemukseen (Duodecim & TELA 2008, 3-4). Alaselkävien vähentyminen on mahdollisesti vaikuttanut työkyvyn edistymiseen.

Työkyvyn määrittämisessä on huomioitava se asia, että siihen liittyy myös muita asioita kuin pelkkä alaselkäkipu. Useimmilla meistä on enemmän kuin yksi vaiva, joten vaikka yksi haitta olisi vähentynyt, voi olla, että toinen vaiva on alkanut haittaamaan enemmän tai että rinnalle on syntynyt uusi vamma. Suoranaisesti ei mielestäni voida sanoa, että alaselkävien vähentyminen olisi heikentänyt työkykypistemäärää yhdellä myymälätyöntekijällä, vaan tarvittaisiin lisätutkimuksia siitä, mitkä asiat hän kokee vaikuttavan työkykypistemääränsä määrittämiseen. Työkyvyn arvioonhan liittyy ainakin yksilön omat kokemukset ja hän vertaa työkykyään sekä työtovereihinsa että omaan aiempaan tilanteeseen (Pohjolainen & Granström 2009, 266–267). On myös muistettava, että työkyky on osa laajempaa toimintakyvyn määritelmää, johon kuuluu fyysisen osa-alueen lisäksi myös psyykinen ja sosiaalinen osa-alue (Nevala-Puranen 2001, 46).

## 10.2 Pohdintaa tulosten luotettavuudesta ja eettisyydestä

Kvantitatiiviselle tutkimukselle on yleensä tyypillistä, että vastaajia on paljon. Se perustuu siihen, että tutkimuksessa voidaan käyttää tilastollisia menetelmiä. Se tarkoittaa myös sitä, että suurempi otos edustaa paremmin keskimääräistä mieliä pidettä. (Vilka 2007, 17.) Tutkimukseni yleistettävyyden on huono, sillä tutkimusjoukko on niin pieni. Toisaalta, fysioterapia on mielestäni alana muutenkin huonosti yleistettävissä. Fysioterapian toteutuminenhan perustuu yksilöllisyyteen ja

asiakaslähtöisyyteen (Talvitie, ym. 2006, 194–195). Tarkoitukseni ei alun perinkään ollut tehdä laajaa yleistettävissä olevaa tutkimusta, vaan kiinnostuksen kohteeni oli myymälätyöntekijät tapauksena sekä yksilöt ryhmän sisällä.

Minulle ja tutkimusjoukolle kehittyi tutkimuksen aikana läheinen tuttavuussuhde. Tämä seikka on huomioitava tulosten objektiivisuudessa. Vaikka itse olen pystynyt tulkitsemaan tulokset täysin objektiivisesti, on mahdollista, että tutkimusjoukon vastauksiin on voinut vaikuttaa osallistujien ajatukset minusta ja ryhmästä yleensä. Otaksun, että ajatukset ovat pääosin positiivisia. Toisaalta on myös huomioitava, että kivun kokemiseen vaikuttaa useat asiat, kuten psykologiset ja sosiaaliset tekijät (Jones ym 2013, 386). Eli jos positiiviset kokemukset ja ajatukset ovat vähentäneet kivun tuntemista, niin onhan sekin tutkimustulos. Tutkimusessahan tutkittiin harjoittelun vaikutusta, eikä syitä miksi se vaikuttaa.

Tutkimuksen tekemisessä on aina pyrittävä käyttämään mahdollisimman tuoretta tietoa. Tämä sen takia, että useilla aloilla tutkimustieto muuttuu nopeasti. Lisäksi on katsottu, että vanhempi tieto kerääntyy uudempaan tutkimustietoon. (Hirsjärvi, ym. 2009, 113.) Pääosin olen tähän periaatteeseen pyrkinyt, mutta lähdekirjallisuus vuodelta 1998 saattaa herättää kysymyksiä. Readin kuntoutusportaati löytyy *Urheiluvammat*-kirjassa (Koistinen) alkuperäisessä muodossaan ainoassa suomalaisessa lähteessä. Tieto on vielä hyvin paikkansa pitävää ja useissa lähteissä fysioterapia-alan kirjallisuudessa käytetään samoja periaatteita mukailien. Esimerkiksi Grey & Rawlinson ovat kirjoittaneet paranemisprosessin aikaisesta fysioterapiasta, jossa harjoittelu lähtee liikkuvuuden kehittämisestä lihasvoiman parantamiseen ja liikehallinnan harjoittamiseen, kaikki kivun sallimissa rajoissa (Grey & Rawlinson 2013, 257). Myös Malcolm Readin itsensä uudemmassa kirjasta *Concise Guide to Sports Injuries* (2008) löytyy kyseiset kuntoutusportaati samoilla periaatteilla, mutta hieman muokattuna. Ei voida siis sanoa, että tieto olisi vanhentunutta. Halusin kuitenkin käyttää Koistisen kirjasta löytyviä Readin kuntoutusportaita työssäni. Se on yksinkertainen ja käytännöllinen ohje terapeutin harjoittelun suunnitteluun ja toteuttamiseen. Lisäksi lähteestä löytyvä kuva on selkeä.

Tutkimuksen reliabiliteetti arvioi tulosten pysyvyyttä ja sitä, että tulokset eivät ole sattumanvaraisia (Vilka 2007, 149). Tutkimukseni toistettavuuteen vaikuttaa alentavasti harjoitusohjelmien muokkaus yksilötasolla. Tutkimusta ei välttämättä pysty toistamaan tismalleen samanlaisena. Vaikka minun oli tarkoitus merkitä itselleni ylös mitkä liikkeistä olen kenellekin muokannut ja miten, en ole sitä täysin pystynyt tekemään. Ohjaustilanteet vievät minut mukanaan, ja helposti unohdan edellisen asian, kun liikun ohjaustilanteesta toiseen. Olen siis tehnyt merkintöjä muokkauksista vain osittain, joten en ole niitä tuonut tähän sen tarkemmin. Toisaalta uskon, että se miten ohjelmia on muokattu, ei niinkään ole vaikuttanut tutkimustulokseen, vaan ennemminkin se, että harjoittelua on yleensäkin tehty. Ohjelmien muokkaaminen yksilötasolla on nimenomaan terapeutista harjoittelua, sillä senhän tulisi olla yksilöllistä, asiakaslähtöistä ja yksilön patofysiologia ja paranemisprosessi huomioiden (Glynn & Fiddler 2009, 14). Täytyyhän fysioterapeutin huomioida asiakkaan (esimerkiksi) polvivaiva, vaikka kyseessä olisikin selkärühmän terapeutin harjoittelu, sillä muuten voi käydä niin, että asiakas ei voi tehdä harjoittelua ollenkaan. Tässä mielestäni voidaan sanoa, että kokonaisuus ratkaisee. Tutkimuksessa käytetyt perusohjelmat ovat kuitenkin nähtävillä liitteissä (liitteet 3-5).

### 10.3 Pohdintaa tutkimuksen tekemisestä

Tehdessäni nyt toista amk-opinnäytetyötä, prosessi oli minulle ennestään tuttu. Halusin panostaa työn tekemiseen tällä toisella kertaa aiempaa vieläkin enemmän. Toisaalta tutkimusmenetelmä oli tällä kertaa eri, sillä liikunnanohjaaja(amk)-tutkintooni liittyen tein toiminnallisen opinnäytetyön. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä oli minulla paljon uutta opittavaa. Minun olisikin pitänyt perehtyä kvantitatiivisen tutkimuksen kirjallisuuteen vieläkin paremmin ja erityisesti opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa. Jälkeenpäin on aina helppo sanoa mitä "olisi pitänyt" tehdä paremmin. Toisaalta tämä koko opinnäytetyöprosessi on oppimisprosessia ja siksi pohdinnat ovat osa oppimista.

Opinnäytetyön tekeminen muiden opintojen ohessa oli minusta haastavaa. Toisaalta oli hyvä, että väliseminaareja (joissa opinnäytetyön ohjaus pääasiassa tapahtui) oli säännöllisin väliajoin, sillä se ”pakotti” pitämään prosessin käynnissä. Taukoja tekemiseen tuli kuitenkin pakosta, sillä esimerkiksi työharjoittelujaksot olivat niin hektisiä, että jos olisi tehnyt opinnäytetyötä siihen lisäksi, olisivat yöunet jääneet kokonaan. Tiedostan kyllä, ja olen koko opinnäytetyöprosessin ajan tiedostanut, että opinnäytetyö vaatii paljon työtä ja ylimääräistä aikaa, etenkin kun olen ollut tekemässä opinnäytetyötä itseäni vuotta aiemmin aloittaneiden kanssa. Silloin oman luokan lukujärjestys ei välttämättä ole yhteensopiva opinnäytetyöprosessin kanssa. Fakta kuitenkin on, että marras-joulukuussa olisi pitänyt tehdä opinnäytetyötä tiiviimmin, jotta interventio eli terapeuttisen harjoitteluryhmän harjoitukset olisi voinut aloittaa alkuperäisen suunnitelman mukaan tammikuun puolella välissä. Lisäksi huomasin, että tiiviimpi yhteistyö toimeksiantajan kanssa olisi myös helpottanut opinnäytetyön tekemistä. Jos olisin ollut heihin useammin yhteydessä, olisin tiennyt kuinka paljon aikaa he tarvitsevat asiakkaiden kutsumiseen (tutkimukseen osallistumiseen) ja mikä ajankohta kuukaudesta on heille sopivin tähän tehtävään. Tämä olisi myös jouduttanut intervention aloittamista alkuperäisen suunnitelman mukaan. Toisaalta, olen tästä hyvinkin selkeästi oppinut aikataulujen merkityksestä ja erilaisten aikataulujen yhteensovittamisesta. Lisäksi olen kuitenkin onnistunut tekemään tutkimuksen ajallaan, vaikka intervention ajankohta siirtyikin kuukaudella eteenpäin.

Jos olisin voinut olla tutkimusaikana koko ajan samalla paikkakunnalla, olisin järjestänyt tutkimuksen kulun siten, että harjoitusohjelmaa olisi tehty koko ajan ohjattuna tai vähintäänkin ensimmäisen kuukauden ajan ja sen jälkeen aina kerran uuden ohjelman puitteissa. Tutkimukseen osallistujat eivät olleet aiemmin käyneet kuntosalilla, joten sekä laitteet että suurin osa liikkeistä olivat heille outoja. Liikkeiden oppimisen kannalta heille olisi ollut tärkeää, että ohjaaja olisi ollut alussa mukana jokaisessa harjoituksessa. Lisäksi harjoittelua tapahtui kahdella eri kuntosalilla, joten minun olisi pitänyt huomioida myös toiselle kuntosalille tehtävä tutustuminen heti alkuvaiheessa. Nyt tutustuminen tapahtui vasta toisella

viikolla, sen jälkeen kun osallistujat olivat käyneet siellä jo itsenäisesti. Tutkimuksen edetessä oppimista tapahtui selvästi ja ohjaamisen tarve vähentyi kerta kerralta. Jokaisen uuden ohjelman myötä uudet liikkeet kaipasivat samanlaista ohjaamisotetta kuin aiemminkin.

Tutkimuksen tekeminen on mielenkiintoista, vaikkakin se on ollut minulle haastavaa. Olen vahvistanut omaa käsitystäni siitä, että en ehkä ole vahvimmillani tutkimuksen tekijänä, sillä siinä pitää olla äärimmäisen tarkka yksityiskohdissa. Koen kuitenkin, että tutkimuksen tekeminen on vahvistanut osaamistani fysioterapeuttina toimimisessa. Terapeuttinen harjoittelu on osa-alue, johon haluan panostaa ja kehittyä siinä edelleen. Tutkimusjoukon kanssa toimiessani olen joutunut miettimään liikkeiden soveltamista käytännön tasolla. Siinä olen mielestäni kehittynyt melko hyväksi ja se onkin vahvuus, minkä voin viedä mukani työelämään astuessani. Fysioterapia on ennen kaikkea yksilötasolla soveltamista ja harvalla meistä on vain yksi vaiva, johon löytyy ratkaisu suoraan oppikirjasta.

#### 10.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimusaiheeseeni liittyen olisin alun perin halunnut mitata myös fyysisiä muutoksia, mitä harjoittelujakson aikana tapahtuu, esimerkiksi lihasvoimassa, liikehallinnassa ja nivelliikkuvuudessa. Erityisesti fyysisten muutosten vaikutusta kiipuun olisi mielenkiintoista tutkia. Jouduin kuitenkin rajaamaan tutkimusaluetta pienemmäksi, koska kaikkea ei voi ”ahmaista” kerralla, varsinkin kun tekee opinäytetyötä yksin.

Myyjän työkuvasta oli haastavaa löytää konkreettista tietoa. Kuinka kuormittavaa työ on, kuinka paljon seisomista ja istumista tulee työpäivän aikana sekä millaisia sykevaihteluita työpäivän aikana tapahtuu. Miten palautuminen onnistuu iltavuoron jälkeen, kun seuraavana päivänä pitää nousta aamuvuoroon. Nämä asiat ovat mielestäni kiinnostavia ja niitä voisi tutkia esimerkiksi first beat-mittauksen avulla.



Olisi myös mielenkiintoista tutkia työkykypistemäärän lisäksi, mitkä seikat koetaan vaikuttavan työkykypistemäärään. Mitkä asiat heikentävät työkykypistemäärää ja mitkä edistävät sitä. Tässä voisi mahdollisesti yhdistää sekä määrällistä että laadullista tutkimusta. Tutkimus ennaltaehkäisyn kannalta olisi myös mielenkiintoinen. Jos työuraansa aloittavat myymälätyöntekijät osallistuisivat säännöllisesti keskivartalon lihaksistoa vahvistavaan harjoitteluun, pystyisikö alaselkävun esiintyvyyttä ennaltaehkäisemään? Tämä vaatisi tosin pitkäaikaista seurattututkimusta eikä siten sopisi oppinäytetyöaiheeksi.

### 10.5 Johtopäätökset

Tämän kvantitatiivisen tutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelujakson vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkävun ja työkykyyn. Tarkoituksena oli saada tietoa terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta toimeksiantajan eli Koillismaan Terveys Oy:n tarpeisiin, jonka perusteella yritys voi mahdollisesti kehittää työterveysfysioterapian palveluja. Tarkoituksena oli myös saada aiempia tutkimuksia vahvistavaa tietoa fysioterapia-alalle alaselkävun kuntouttavaa fysioterapiaa sekä mahdollisesti myös ennaltaehkäisevää fysioterapiaa varten. Tarkoitus tekijälle itselleen oli saada lisää tietoa terapeuttisen harjoittelun vaikutuksista alaselkävun ja työkykyyn liittyen ja pohjustaa omaa osaamista, jotta voisi mahdollisesti työelämässä työskennellä työterveysfysioterapian parissa.

Terapeuttinen harjoittelu vähentää myymälätyöntekijöiden koettua alaselkävun, joskin on yksilöllistä, kuinka paljon. Terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa myös heidän koettuun työkykyynsä enimmäkseen edistävästi. Tähän vedoten, mielestäni työnantajille voisi olla hyötyä siitä, että fysioterapiapalvelut kuuluisivat työterveyshuollon piiriin, elleivät ne jo siihen kuulu. Isoimmilla vähittäiskaupan yrityksillä voisi myös olla jopa hyötyä palkata oma fysioterapeutti huolehtimaan myymälätyöntekijöidensä työkyvystä. Tässä on hyvä huomioida erityisesti fysioterapian ennaltaehkäisevä näkökulma, sillä fysioterapia ei ole pelkästään kuntouttavaa toimintaa. Toimeksiantajalle tutkimukseni tulokset mielestäni kertovat, että työterveysfysioterapian palveluihin kannattaa panostaa. Terapeuttisen harjoittelun

ryhmät voisivat olla yksi palvelu, joita voisi tarjota yrityksille, joko työntekijäryhmän mukaan tai erillisinä "vaivaan" keskittyvinä ryhminä laajemmalle asiakaskunnalle (esim. selkäryhmä).

## LÄHTEET

Adams, M. A., Bogduk, N., Burton, K. & Dolan, P. 2013. *The Biomechanics of Back Pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2007. Kestovoima. Teoksessa K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toimi.) *Kuntotestauksen käsikirja*. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 161. 169–179.

Airaksinen, O. & Lindgren, K-A. 2005. Selkäkipu. Teoksessa K-A. Lindgren (toim.) *TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet*. Helsinki: Duodecim. 181–208.

Bogduk, N. 2012. *Clinical and Radiological Anatomy of the Lumbar Spine*. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Cedercreutz, G. 2001. Selkä. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) *Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi*. Helsinki: Työterveyslaitos. 132–146.

Dagenais, S. & Haldeman, S. 2012. *Evidence-Based Management of Low Back Pain*. Saint Louis, Mo: Elsevier Mosby.

Duodecim & TELA. 2008. Krooninen kipu. *Facultas toimintakyvyn arviointi*. Viitattu 24.5.2015  
<http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=0CGAQFjAM&url=http%3A%2F%2Fwww.duodecim.fi%2Fkotisivut%2Fdocs%2Ff757188385%2Fkrooninenkipu.pdf&ei=Ts5hVcbSOc-TMygOkk4OQBQ&usg=AFQjCNHKFRzAX-hQfyDcGJWH4d0J3AtvzVQ&bvm=bv.93990622,d.bGQ>

Elomaa, M. & Estlander, A-M. 2009. Miten kivusta tulee krooninen? Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) *Kipu*. Helsinki: Duodecim. 109–112.

Ferguson, F. 2009. *Pocketbook of Managing Lower Back Pain*. Edinburgh: Elsevier.

Finlex 2015. Työturvallisuuslaki. Viitattu 12.4.2015 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L2P12>.

Fortanasce, V., Gutkind, D. & Watkins, R. G. 2012. *End Back & Neck Pain*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Foeller, C. S. 2006. Addressing Functional Limitations and Disability with Therapeutic Exercise. Teoksessa F. E. Huber & C. L. Wells (toim.) *Therapeutic Exercise. Treatment Planning for Progression*. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier. 28–65.

- Gilroy, A.M., MacPherson, B.R. & Ross, L.M. 2009. Atlas of Anatomy. New York: Thieme.
- Glynn, A. – Fiddler, H. 2009. The Physiotherapist's Pocket Guide to Exercise. Assessment, Prescription and Training. Edinburgh: Elsevier.
- Grey, J. & Rawlinson, G. 2013. The Physiotherapy management of inflammation, healing and repair. Teoksessa S. Porter (toimi.) Tidy's Physiotherapy. Edinburgh: Saunders Elsevier. 253-271.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Häkkinen, A. 2010. Testaaminen tuki- ja liikuntaelinsairailta. Teoksessa K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toimi.) Kuntotestauksen käsikirja. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 161. 229–230.
- Häkkinen, A., Korniloff, K., Aartolahti, E., Tarnanen, S., Nikander, R. & Heinonen, A. 2014. Näyttöön perustuva tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus. Jyväskylän yliopisto: Kansaneläkelaitoksen Työpapereita 68.
- Huber, C. L. & Foeller, C. S. 2006. Introduction. Teoksessa F. E, Huber & C. L. Wells (toim.) Therapeutic Exercise. Treatment Planning for Progression. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier. 2-27.
- Houglum, P. A. 2010. Therapeutic Exercise for Musculoskeletal Injuries. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jemmett, R. 2013. Spinal Stabilization. The New Science of Back Pain. Canada: Libris Hubris Publishing.
- Jones, L., Moseley, L. & Carus, C. 2013. Pain. Teoksessa S. Porter (toimi.) Tidy's Physiotherapy. Edinburgh: Saunders Elsevier. 381-401.
- Kalso, E. 2009. Kivun biologinen merkitys. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim. 104-108.
- Kalso, E. & Kontinen, V. 2009. Kivun fysiologia ja mekanismit. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim. 76-103.
- Kandolin, I., Tilev, K., Lindström, K., Vartia, M. & Ketola, R. 2009. Palvelualojen työolot ja hyvinvointi. Työympäristötutkimuksen raporttisarja 43. Helsinki: työterveyslaitos.
- Kananen, J. 2014. Verkkotutkimus opinnäytetyönä. Laadullisen ja määrällisen verkkotutkimuksen opas. Jyväskylä: Jamk.
- Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 171.

Koillismaan Terveys Oy. 2014. Palvelut. Viitattu 16.4.2014 <http://www.koillismaanterveys.fi/palvelut>.

Koistinen, J. 2005a. Harjoitusterapia – Liike on lääke, mutta miten on annostelun laita? Teoksessa J. Koistinen, O. Airaksinen, M. Grönblad, J. Kangas, J-P. Kouri, R. Kukkonen, P. Leminen, K-A. Lindgren, T. Mänttari, M. Paatelma, T. Pohjolainen, T. Siitonen, M. Tapanainen, P. van Wijmen, H. Vanharanta (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus. 441–492.

-2005b. Lantio – Liikeketjun tärkeä linkki. Teoksessa J. Koistinen ym. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus. 151–186.

-2005c. Lanneranka – Kontrolloidun stabiliteetin kautta kivuttomaksi. Teoksessa J. Koistinen ym. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus. 189–227.

-2005d. Selkärangan yleisanatomia. Teoksessa J. Koistinen ym. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus. 37-49.

Koistinen, J. 1998. Vammojen kuntoutuksen perusteet. Teoksessa P. Renström, L. Peterson, J. Koistinen, M. Read, J. Mattson, J. Keurulainen & O. Airaksinen (toim.) Urheiluvammat. Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus.

Kukkonen, R. & Ketola, R. 2002. Ergonomian merkitys niska- ja yläraajavoimissa. Teoksessa S. Taimela (toim.) Niska- ja Yläraajavoimien ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus. 275–294.

Kuukkanen, T. 2000. Therapeutic exercise programs and subjects with low back pain. A controlled study of changes in function, activity and participation. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Käypä hoito 2015. Alaselkäkipu. Suositus. Viitattu 3.5.2015 <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suositukset/suositus;jsessionid=7C2225C2DF05C6CDBF627ED63103539E?id=hoi20001>.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja Fysiologia. Rakenteesta toimintaan. Helsinki: SanomaPro.

Luomajoki, H. 2010. Impairment as a Sub-group in Non-specific Low Back Pain. Evaluation of Movement Control Battery as a practical tool in the Diagnosis of Movement Control Impairment and treatment of this dysfunction. Kuopio: University of Eastern Finland.

Middleditch, A. & Oliver, J. 2005. Functional Anatomy of the Spine. Edinburgh: Elsevier.

Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Helsinki: International Methelp.

Mälkiä, E., Sjögren, T. & Paltamaa, J. 2003. Liike- ja liikuntahoidot: terapeuttinen harjoittelu ja kuntouttava liikunta fysioterapiassa. Teoksessa H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen & E. Viikari-Juntura (toim.) Fysiatría. Helsinki: Duodecim. 353-372.

Nevala-Puranen, N. 2001. Toimintakyvyn käsite. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Helsinki: Työterveyslaitos. 46-48.

Norris, C.M. 2008. Back Stability. Integrating Science and Therapy. Champaign, IL: Human Kinetics.

Pesonen, A. 2011. Kivun mittauksen ja kivun hoidon klinisiä tutkimuksia iäkkäillä potilailla pitkäaikaishoidossa ja sydänkirurgian jälkeen. Viitattu 25.11.2015 [http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.finnanest.fi%2Ffiles%2Fvaitos\\_pesonen.pdf&ei=ggxjVdmtOaTiywOGhYOgDQ&usg=AFQjCNHkhH1LZ-PWolVz2M56t\\_AYjafr2w&bvm=bv.93990622,d.bGQ](http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.finnanest.fi%2Ffiles%2Fvaitos_pesonen.pdf&ei=ggxjVdmtOaTiywOGhYOgDQ&usg=AFQjCNHkhH1LZ-PWolVz2M56t_AYjafr2w&bvm=bv.93990622,d.bGQ).

Petty, N. J. 2006. Neuromusculoskeletal Examination and Assessment. A Handbook for Therapists. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.

Pohjolainen, T. & Granström, V. 2009. Työkyvyn arviointi ja ammatillinen kuntoutus. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim. 266-267.

Pohjolainen, T. 2005. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien yleisyys ja kustannukset. Teoksessa K-A. Lindgren (toim.) TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim. 12-19.

Pohjolainen, T. 2009a. Fysioterapeuttiset menetelmät. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim. 237-244.

-2009b. Selkäkiput. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim. 348-358.

Read, M. T. F. 2008. Concise Guide to Sports Injuries. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Lahti: VK-kustannus.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Soinila, S. 2005. Kivun biologiset mekanismit. Teoksessa K-A. Lindgren (toim.) TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim. 20–22.

Suni, J. 2001. Liikuntaelinten toimintakyky ja sen mittaaminen. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Helsinki: Työterveyslaitos. 91–95.

Suomen Kuntaliitto, Suomen fysioterapeutit ry & FYSI ry. 2007. Fysioterapianimikkeistö. Viitattu 23.5.2015  
[http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.kunnat.net%2Ffi%2Fasiantuntijapalvelut%2Fsoster%2Fnimikkeistot-luokitukset%2Fkuntoutus-erityistyontekijoiden-nimikkeistot%2FDocuments%2FFysioterapianimikkeist%25C3%25B6\\_2007.pdf&ei=NwRg-VbPNJMHMyAOioYCIDg&usq=AFQjCNG0WtByRu5doPZBLrr1RrQtQnt-JQ&bvm=bv.93990622,d.bGQ](http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.kunnat.net%2Ffi%2Fasiantuntijapalvelut%2Fsoster%2Fnimikkeistot-luokitukset%2Fkuntoutus-erityistyontekijoiden-nimikkeistot%2FDocuments%2FFysioterapianimikkeist%25C3%25B6_2007.pdf&ei=NwRg-VbPNJMHMyAOioYCIDg&usq=AFQjCNG0WtByRu5doPZBLrr1RrQtQnt-JQ&bvm=bv.93990622,d.bGQ).

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.

TOIMIA 2011. Soveltuvuus työkyvyn arviointiin väestötutkimuksessa. Viitattu 24.5.2015: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/arviointi/72/>

TOIMIA. 2012. Työkykytistemäärä. Viitattu 11.11.2014: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittari/tulokset/>.

Tsao, H. & Hodges, P. W. 2006. Persistence of improvements in postural strategies following motor control training in recurrent low back pain. Brisbane: Elsevier.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012–2014. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimat eettiset periaatteet. Viitattu 1.8.2014 <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakkoarviointi-ihmistieteiss%C3%A4/periaatteet#1>.

Työsuojeluoppaita ja ohjeita 23. 2012. Käsien tehtävät nostot ja siirrot työssä. Tampere: Työsuojeluhallinto.

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

Watson, T. 2015. Soft Tissue Repair and Healing Review. Electrotherapy on the web. Viitattu 4.4.2015 <http://www.electrotherapy.org/modality/soft-tissue-repair-and-healing-review>.

## LIITTEET

- Liite 1. Ilmoitus "Selekä kuntoon!"-ryhmästä
- Liite 2. Ryhmään valitsemisen kriteerit toimeksiantajalle
- Liite 3. Harjoitusohjelma 1
- Liite 4. Harjoitusohjelma 2
- Liite 5. Harjoitusohjelma 3
- Liite 6. Kysely
- Liite 7. Tutkimukseen suostuminen ja informaatio



## **Selkä kuntoon – vahvaksi, notkeaksi ja hallituksi! tutkimus kolmen kuukauden terapeuttisen harjoitusoh- jelman vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkäkipuun ja työkykyyn**

**Selkäkipu** voi aiheuttaa erityisesti pitkään jatkuessaan lihasheikkoutta, sillä kipu vähentää lihasten käyttöä. Hyvä lihaskunto edistää toimintakykyä sekä vähentää turkirakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta ja kipua. (Häkkinen 2010, 230.)

**Terapeuttinen harjoittelu** on fysioterapeutin suunnittelemaa harjoittelua, jossa tavoitteena on toimintakyvyn parantaminen toiminnanhäiriötä edeltävälle tasolle. (Glynn & Fiddler 2009, 14.) Aktiivinen harjoittelu on hyödyllistä pitkittyneen ja kroonisen selkävun kuntoutuksessa, sillä se vähentää kipua, parantaa toimintakykyä ja työkykyä sekä vaikuttaa selkävun uusiutumiseen vähentävästi. (Häkkinen ym. 2014, 13, 20.)



Tutkimus on osa Lapin ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijan opinnäyte-työtä. Sinulla on mahdollisuus osallistua tutkimukseen ja aloittaa samalla kuntosa-liharrastus. **Tutkimukseen osallistuminen on ilmaista.**

Tutkimus toteutetaan 22.2–10.5.2015 välisenä aikana. Harjoitteluun kuuluu kolme kuntosaliharjoitusta viikossa, joista yksi kerta viikossa ohjatusti pienryhmässä. Kaikki ryhmään osallistuvat ovat (yrityksen nimi):n myymälätyöntekijöitä. Ohjatut harjoitukset ovat lauantaisin klo.17-18 Keilahallin kuntosalilla. Työnantajan kanssa olen sopinut, että työvuorosi järjestetään tutkimuksen ajalta siten, että pääset osal-listumaan. Kaksi muuta harjoitusta jokainen voi tehdä vapaa-valintaisena ajankoh-tana. Tutkimuksessa selvitetään koettua kipua ja työkykyä alku- ja loppukyselyn avulla.

***Ilmoittautuminen ja mahdolliset kysymykset tutkimukseen liittyen perjantaihin 6.2.2015 klo.16 mennessä:***

*Henna Linjakumpu  
henna.linjakumpu@edu.lapinamk.fi  
puh. 0400-523056*

Lähteet:

- Glynn, A. – Fiddler, H. 2009. The Physiotherapist's Pocket Guide to Exercise. Assessment, Prescription and Training. Edinburgh: Elsevier.
- Häkkinen, A. 2010. Testaaminen tuki- ja liikuntaelinsairailta. Teoksessa K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toimi.) Kuntotestauksen käsikirja. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 161. 229–230.
- Häkkinen, A., Korniloff, K., Aartolahti, E., Tarnanen, S., Nikander, R. & Heinonen, A. 2014. Näyttöön perustuva tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus. Jyväskylän yliopisto: Kansaneläkelaitoksen Työpapereita 68.

Terveystarkastuksessa huomioitavia asioita tutkimukseen osallistujiin liittyen

- Osallistujien tulisi olla iältään 20-55v.
- Alaselkäkipua on koettu viimeisen kolmen kuukauden aikana (subakuutti/krooninen kipu, kestoaltaan 6-12 viikkoa tai 12+ viikkoa). Alaselkäkipu sijoittuu alimman kylkiluun ja pakaran alueen välille.
- Osallistuja työskentelee (yrityksen nimi poistettu tietosuojasyistä):n toimipisteessä myymälätyöntekijänä

Tutkimukseen ei voi osallistua:

- jos kipua ilmenee yskimisen tai niistämisen aikana
- jos kipua ilmenee erityisesti öisin
- jos kipu on jatkuvaa vuorokauden ajasta riippumatta
- jos selkävun yhteydessä ilmenee rintakipua
- jos on syöpähistoria
- jos on huumausaineiden käyttöhistoria
- jos esiintyy alkoholin riskikäyttöä
- jos henkilön yleinen terveydentila on huono
- jos henkilöllä on HIV
- jos on yhtäkkistä painon putoamista
- jos ilmenee laajalle levinneitä neurologisia muutoksia

Perusteluna potilasturvallisuus, sillä fysioterapeutti ei näissä tapauksissa voi auttaa asiaan.

## Selekä Kuntoon! – harjoitusohjelma 1

### 1A. Lämmittely: Soutu

Valitse jompikumpi lämmittelyliikkeistä (A/B). Myös joku toinen lämmittelylaite käy (crosstrainer/stepperi/juoksumatto). Lämmittelyksi riittää myös, jos tulee kävelen/pyöräillen/hölkäten salille (vähintään 5min)

Alkuasennossa jalat ovat koukussa, kädet suorana edessä ja selkä kevyesti pyöreänä. Soutu lähtee jalkojen ojennuksesta, jonka jälkeen selkä ojentuu neutraaliin asentoon ja veto jatkuu käsillä kyynärpäät taakse. Vedä lavat yhteen lopussa. Palauta takaisin alkuasentoon.

Aika:5min

Vastus : kevyehkö, mutta tuntuu

### 1B. Lämmittely: Pyöräily

Valitse jompikumpi lämmittelyliikkeistä (A/B). Myös joku toinen lämmittelylaite käy (crosstrainer/stepperi/juoksumatto). Lämmittelyksi riittää myös, jos tulee kävelen/pyöräillen/hölkäten salille (vähintään 5min)

Aika:5min

Vastus : kevyehkö, mutta tuntuu

## 2. Yhden jalan tasapainoilu.



Seiso yhdellä jalalla. Säilytä tasapaino.  
Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Pidä 20 sekuntia.  
Toista 2 kertaa kummallekin jalalle,  
eli yhteensä 4 kertaa

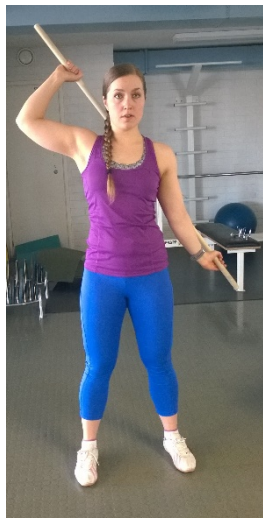
**3. Melontaliike seisten**

Ota keppi käsiin ja vie se olkapäille niskan taakse. Kierrä keppiä ikään kuin meloisit. Toista 10 kertaa molempiin suuntiin.

**4. Kepin pyöritys**

Seiso ja ota leveä ote kepistä. Tee kepillä suurta ympyrää vartalon ympäri. Pidä kyynärpäät mahdollisimman suorina.

Toista 10 kertaa molempiin suuntiin.

**5. Kepin pyöritys lähellä vartaloa**

Seisten. Pidä kiinni kepin päistä. Pidä toinen käsi vartalon vieressä ja vie toinen käsi etu-ylä-kautta ylös ja sivukautta alas niin, että keppi siirtyy selän taakse. Koukista kyynärnivelestä, jotta saat vietyä kepin selän taakse mahdollisimman läheltä vartaloa. Tuo toinen käsi eteen taka-etukautta.

Toista 10 kertaa molemmin puolin.



### 6. Rangan kierto seisten

Seiso lonkat ja polvet koukistettuina. Pidä keppi niskan takana.  
Kierrä ylävartaloa ja pidä lantio liikkumattomana. Kiertoliike on pieni ja nopea.

Toista 10 kertaa.



### 7. Sivutaivutus (kepin avulla)

Istu hajareisin tuolilla keppi hartioiden päällä. Pidä kiinni kepin päistä ja taivuta vartaloa sivulle, yrittäen kurkottaa kepillä kohti kattoa.  
Kuvittele, että olisit kahden seinän välissä. Nouse keskiasentoon ja taivuta toiselle puolelle.

Toista 20 kertaa vuorotellen molemmille puolille.



### 8. Rangan kierto istuen (kepin avulla)

Istu hajareisin tuolilla, keppi hartioiden päällä ja ote on kepin päistä. Kierrä vartaloa oikealla vieden oikeaa kyynärpäätä taaksepäin ja vasenta eteenpäin. Palaa aloitusasentoon ja vaihda suuntaa.

Toista 20 kertaa vuorotellen molemmiin puolin.

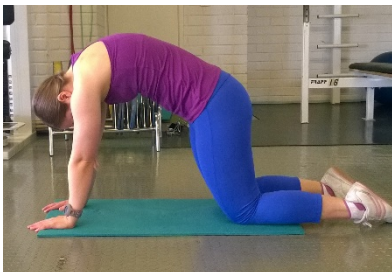


### 9. Selän keskiasennon säilyttäminen konttausasennossa

Alkuasento: Nelinkontin polvet lonkkien alapuolella ja selkä suorana.

Suoritus: Pidä selkä suorana, siirry hitaasti taaksepäin. Älä anna selän asennon muuttua. Siirry taaksepäin niin pitkälle kuin tunnet lantion alkavan liikkua ja tunnista venytys pakaroissa, lonkkaniveliä "takana". Tuo takaisin alkusentoon.

Toista 15 kertaa



### 10. "Kissa-selkä"

Työnnä yläselkääsi ylöspäin mahdollisimman pyöreäksi, käännä katse alas ja jännitä pakaroita.

Rentouta hiljalleen ja anna selän notkistua hieman.

Pyri tekemään liike pehmeästi.

Toista 15 kertaa



### 11. Polvien kierto

Selinmakuulla, jalat koukussa. Kierrä polvia alustaa kohti ensin toiselle puolelle ja sitten toiselle. Rentoudu ja venytä niin pitkälle kuin hyvältä tuntuu. Pidä hartiat kiinni alustassa

Toista 10 kertaa



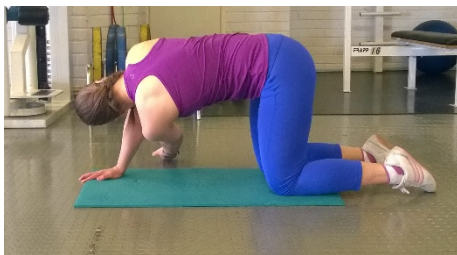
Liite 3 5(14)



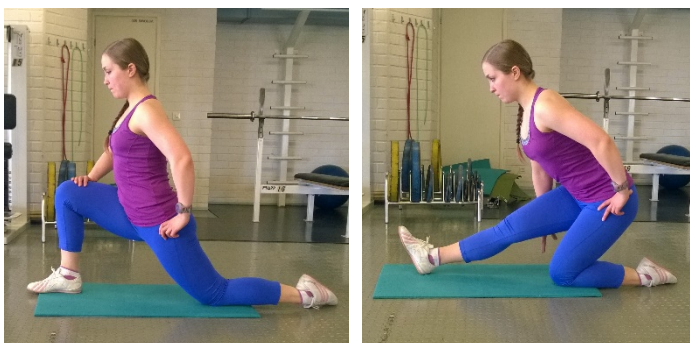
## 12. Kierro konttausasennossa

Tuo oikea käsi vasemman kainalon alle lattialle ja liu'uta mahdollisimman pitkälle. Palaa rauhallisesti alkuasentoon ja vie käsi mahdollisimman pitkälle toiseen suuntaan - käsi kattoa kohti. Katse seuraa kättä.

Toista 10 kertaa /puoli.



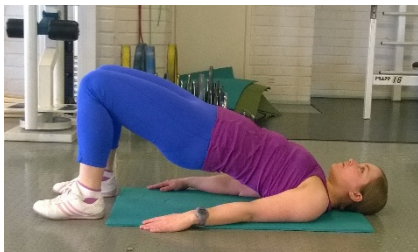
**13. Lonkan koukistajien ja reiden takaosien liikkuva venytys** Voit laittaa pehmusteen polven alle, tai tehdä liikkeen maton päällä. Toispolvisuunnassa, pidä selkä suorana ja työnnä lantio eteen alaviistoon. Kädet voivat ottaa tukea lattiassa (mikäli





liikkuvuus antaa myöten) tai voit tehdä liikkeen seinän vieressä, jolloin saat tukea seinästä. Vie sitten pakaroiden taakse, ojenna etumainen jalka ja ylävartalo nojaa hieman eteenpäin selän pysyessä edelleen suorana. Jatka tästä edelleen aloitusasentoon. Vaihda rauhalliseen tahtiin liikkeestä toiseen. Toista 10 kertaa /puoli

#### 14. Niskasilta



Asetu selinmakuulle, polvet koukussa, jalkaterät alustalla.

Nosta lantio ja alaselkä ylös (ranka irtaana alustalta nikama nikamalta). Pidä asento. Laske rauhallisesti alas päinvastaisessa järjestyksessä. Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi koko liikkeen ajan.

Toista 10 kertaa.

#### 15. Lankkupito polvet maassa



Asetu lattialle vatsallesi ja nouse kyynärvarsien ja polvien varaan.

Pidä vatsalihakset tiukkana sekä niska ja selkä suorana. Pidä 20 sekuntia. Toista 3 kertaa.



#### 16. Pallolla tasapainoilu

Istu isolla pallolla. Siirrä vartalon painoa, säilytä samalla tasapaino.

Toista 1 minuutin ajan.

**17. Alaspainallus taljalla**

Seiso vetolaitteen edessä. Vedä käsivarret suorina ylhäältä alas reisiä kohti. Kyynärnivelet ovat lukittuna, mutta hieman koukussa. Palauta alkuasentoon jarruttaen. Pidä selkä suorana ja polvet hieman koukussa liikkeen aikana. Toista 7-10 kertaa. Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_\_\_kg

**18. Vatsarutistus pallon päällä**

Asetu selällesi pallon päälle, polvet koukussa ja jalkapohjat lattiassa.

Rutista vatsalihaksilla ylävartaloa ylös. Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.

**19. Alasveto eteen taljalla**

Istu vetolaitteen edessä ja pidä tangosta kiinni hartianleveyisellä otteella. Pidä tanko suorassa ja vedä se läheltä vartaloa alas rinnan eteen. Vedä lavat yhteen liikkeen aikana ja palauta alkuasentoon jarruttaen.

Toista 7-10 kertaa

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min.

Paino sellainen, että viimeiset

toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_\_\_kg

## 20. Lantionnosto penkillä maaten

Asetu penkille selinmakuulle polvet koukussa vatsan päällä. Tartu reunasta kiinni. Nosta polvia suoraan ylöspäin niin, että lantio irtaava alustasta. Pidä jännitys 5 sekunnin ajan. Palaa alkuasentoon.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.



## 21. Alaraajojen nosto penkillä maaten



Käy päinmakuulle suoralle penkille ja jätä reidet (lantio) penkin ulkopuolelle. Ota kiinni penkistä. Nosta jalat ylös pakarointia jännittäen. Polvet saavat olla koukussa (kuvasta poiketen). Pidä hetki yläasennossa ja päästä jalat alas.

Toista 15 kertaa.

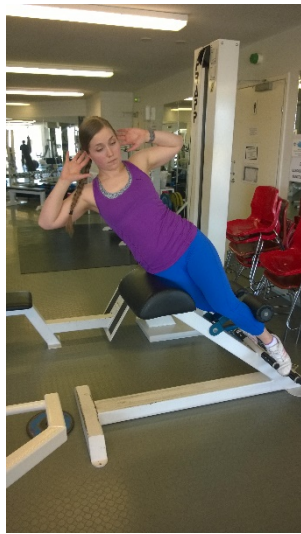
Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.



## 22A. Kylkirutistus

### Alkuasento:

Makaa kyljelläsi penkillä ylempi jalka suorana, tuettuna jalkatuen alle. Taivuta alempi jalka. Pidä kädet rennosti niskassa tai ristissä rinnalla.



### Suoritus:

Paina ylemmää jalkaa jalkatukea vasten ja laske ylävartaloa alas hallitusti ilman että kierrät sitä. Kuvittele, että olet kahden seinän välissä. Rutista kyljellä palatessasi alkuasentoon.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.





**23. Selän ojennus laitteessa**

Säädä laite niin, että se tukee lantiota. Vie ylävartalo eteenpäin laitteen yli. Tuo sitten vartalo takaisin ojennukseen. Vältä yliojennusta ja alaselän painumista notkolle. Tee liike vain kivun sallimissa rajoissa. Myös pienempi liike (esim. nostaminen 90 asteen kulmaan) on hyvä vaihtoehto.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.

**24. Vatsarutistus taljalla**  
Seiso tanko olkavarsiesi

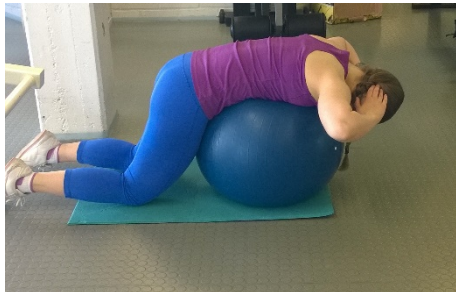
alla (talja yläasennossa). Risti kädet rinnalle. Toista 7-10 kertaa. Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä.  
\_\_\_\_\_kg

## 25. Selän ojennus pallolla

Polvillaan, nojaa pallon päälle vatsallesi ja laita sormet niskan taakse. Ojenna selkää. Pidä pää selkärangan jatkeena (suorana). Laske takaisin alkuasentoon.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.



## 26. Kiertoliike taljalla

Aseta talja keskivaiheille, noin vyötärön korkeudelle. Seiso kädet ristissä ja pidä kiinni taljasta.

Kierrä ylävartaloa keskiasennosta vastakkaiseen suuntaan taljasta ja palauta aina takaisin keskiasentoon.

Pidä lantio liikkumattomana.

Toista 15 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.



### 27. Soutu taljalla

Aseta talja keskivaiheille, noin vyötärön korkeudelle.

Seiso jalat hartialeveydellä polvet ja lonkat hieman koukussa. Selän tulee olla suorana. Aloita liike kädet ojennettuina eteen.

Vedä kyynärpäät suoraan taakse niin kuin soutaisit. Vedä lapaluut yhteen liikkeen lopussa. Jarruta palautusvaiheessa.

Toista 7-10 kertaa

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min.

Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_\_kg

### 28A. Jalkaprässi suoraan eteen (vaihtoehto A)

Tee jompikumpi (A/B) vaihtoehdoista. Pidä selkä kiinni penkissä sekä polvet ja jalkaterät samansuuntaisina. Työnnä jaloilla, mutta säilytä pieni koukku jaloissa ojennusvaiheen lopussakin. Palauta jarruttaen takaisin alkuasentoon. Toista 7-10 kertaa Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_\_kg



### 28B. Jalkaprässi yläviistoon (vaihtoehto B)

Tee jompikumpi (A/B) vaihtoehtoista.

Alkuasennossa istu jalat suorina vasten painolevyä, jalkaterät hartioiden leveydellä. Vapauta painolevy lukituksesta. Laske painolevy hitaasti alas noin 90 asteen polvikulmaan. Työnnä levy takaisin alkuasentoon. Säilytä pieni koukku polvissa myös yläasennossa.

Toista 7-10 kertaa

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min.

Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä.

\_\_\_\_\_kg



### 29A. Askelkyykky taakse

Aloitusasento:

Tuo tanko niskan taakse ja astu toinen jalka taakse kuvan osoittamalla tavalla. Paino etumaisen jalan kantapäällä. (HUOM! Suoritus näkyy seuraavalla sivulla.)





### **29B. Askelkyykky taakse**

Suoritus:

Laskeudu kyykkyyyn, polven liikerata on suoraan alaspäin. Pidä polvi suorassa linjassa, eli varpaiden osoittamaan suuntaan. Nouse ylös aloitusasentoon.

Toista 10 kertaa/ jalka.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.

### **30A. Jäähdyttely - Soutu**

Valitse jompikumpi jäähdyttelyliikkeistä (A/B). Myös joku toinen laite käy (crosstrainer/stepper/juoksumatto). Jäähdyttelyksi riittää myös, jos kulkee kävellen/pyöräillen/hölkäten kotiin 5-10min

### **30B. Jäähdyttely - Pyöräily**

Valitse jompikumpi jäähdyttelyliikkeistä (A/B). Myös joku toinen laite käy (crosstrainer/stepper/juoksumatto). Jäähdyttelyksi riittää myös, jos kulkee kävellen/pyöräillen/hölkäten kotiin. Kesto 5-10min

## Selekä Kuntoon! – harjoitusohjelma 2

Ohjelma sisältää osittain samoja liikkeitä aiemman ohjelman kanssa. Samat liikkeet merkitty numerolla ja ohjeet löytyvät aiemmasta harjoitusohjelmasta.

### Liike 1. Lämmittely

#### 31. Yhden jalan tasapainoilu SILMÄT KIINNI



Seiso yhdellä jalalla ja pidä silmät kiinni. Säilytä tasapaino.

Voit tehdä liikkeen seinän vieressä, jotta voit tarvittaessa ottaa seinästä tukea.

Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Pidä 20 sekuntia.

Toista kertaa kummallekin jalalle, eli yhteensä 4 kertaa.

### Liikkeet 3.-14.

#### 32. Lankkupito polvet maassa

Sama kuin liike 15. Asetu lattialle vatsallesi ja nouse kyynärvarsien ja polvien vaaraan.

Pidä vatsalihakset tiukkana sekä niska ja selkä suorana.

**Pidä 30 sekuntia!**

Toista 3 kertaa.

### 33. Pallolla tasapainoilu SILMÄT KIINNI

Istu isolla pallolla (seinän vieressä, jos tarvitset tukea). Pidä silmät kiinni ja siirrä vartalon painoa puolelta toiselle.

Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Toista 1 minuutin ajan.



### 34. Alaspainallus taljalla ALUSTANA JUMPPAMATTO

Seiso vetolaitteen edessä jumppamaton päällä. Vedä käsivarret suorana ylhäältä alas reisiä kohti. Kyynärniveleet ovat lukittuna, mutta hieman koukussa. Palauta alkuasentoon jarruttaen. Pidä selkä suorana ja polvet hieman koukussa liikkeen aikana. Toista 7-10 kertaa Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2 min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_\_\_kg

**35A. VATSARUTISTUS A: kierrolla**

Tee joko A tai B vaihtoehto vatsarutistuksista. Selinmakuulla jalat koukussa ja kädet niskan takana. Taivuta eteenpäin ja vie leuka rintaa kohti vatsalihaksia jännittämällä. Kierrä sitten niin, että kyynärpää osuu hieman kohotettuun vastakkaiseen polveen. Palaa alkuasentoon ja tee sama toisin päin. Toista 20 kertaa. Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1min

**35B. VATSARUTISTUS B: jumppapallon päällä (eli nro.18)****Liikkeet 19.–23.****36. Reiden loitonuus taljalla**

Seiso suorassa kylki kohti taljaa, pidä toisella kädellä tuesta. Rissa ulommaisesta jalan nilkasta. Ojenna ulommaista jalkaa hitaasti sivulle. Keskity työskentelemään pakarän yläosilla. Palauta jalka hitaasti takaisin. Pidä vartalo paikallaan.

Toista 15 kertaa/puoli.

Sarjoja 3, voit vaihtaa toiselle puolelle heti toisen jälkeen. Kun olet tehnyt molemmat puolet, palautus sarjojen välissä 1min.

**37. Vipunosto edestä taljalla**

Seiso laitteen edessä pitäen taljasta kiinni vastaotteella suurin käsivarsin. Vedä talja vartalon edestä alhaalta ylös. Loppuasennossa kämmenselät osoittavat taaksepäin. Palauta jarruttaen takaisin alkuasentoon.

Pidä selkä suorassa koko liikkeen ajan. Selkä ei saa mennä notkolle.

Toista 15 kertaa

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.



### 38. Istuen saksaus



Istu tuolilla tai pöydällä. Pidä kiinni alustasta. Ojenna polvesi ja tee jaloilla pientä "saksiliikettä".

Toista 20 kertaa  
Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 30s.

### 39. Yhden jalan tasapainoilu ja jalan ojennus taakse.



Yhdellä jalalla seisten kallistu hitaasti noin 45 asteen etunojaan. Ojenna toista jalkaa taakse ja koukista samalla tukijalan polvea. Pidä selkä suorana. Älä anna lantion kiertyä. Palaa alkuasentoon. Muista poikittaisen vatsalihaksen aktivointi koko liikkeen ajan.

Toista 10 kertaa

peräkkäin samalle puolelle.

Sarjoja 3, voit vaihtaa suoraan toiselle puolelle kun olet tehnyt toisen puolen.



#### **40. Yhden käden kulmasoutu käsipainolla.**

Asetu penkille siten, että oikean jalan sääri nojaa penkkiin ja oikea käsi ottaa tukea penkistä. Alkuasennossa riiputa vasemmassa kädessä olevaa painoa lähes lattian tuntumassa. Vedä käsipainoa itseäsi kohden aloittaen ensin vartalon kierrolla (selkälihaksilla) ja jatkaen käsivarren koukistuksella. Nosta paino vatsan korkeudelle. Laske hitaasti alkuasentoon. Toista 7-10 kertaa peräkkäin samalle puolelle. Sarjoja 3, voit vaihtaa heti toiselle puolelle. Kun olet tehnyt molemmat puolet, palautus sarjojen välissä 1min.



**Liikkeet 29. ja 30. Jäähdyttely**



## Selekä Kuntoon! – harjoitusohjelma 3

Ohjelma sisältää osittain samoja liikkeitä aiemman ohjelman kanssa. Samat liikkeet merkitty numerolla ja ohjeet löytyvät aiemmasta harjoitusohjelmasta.

### Liike 1. Alkulämmittely



#### 41. Yhden jalan tasapainoilu

Seiso suorana 1-2 kilon paino kädessä. Nosta painoa pitelevä käsi kohtisuoraan eteen ja vie vastakkainen jalka koukkuun ylös. Yritä säilyttää tasapaino ja pitää asento.

Pidä asento 20 sekuntia.

Toista 4 kertaa eli 2 kertaa molemmille puolille.

### Liikkeet 3.-14.

#### 42. Lankkupito polvet ilmassa

Olellaista on koko vartalon stabilointi.

Asetu päinmakuulle kyynärvarsien ja päkiöiden varaan. Jännitä hitaasti vatsalihaksia ja nosta vartalo suoraksi ilmaan.

Pää pysyy selkärangan jatkeena ja selkä neutraalissa asennossa.

Pidä 20s. Toista kolme kertaa.



#### 43. Tasapainoilu jumppapallolla: Jalan nosto sivulle



Istu pallon päällä hyvässä asennossa selkä suorana. Nosta toinen jalka sivulle. Pidä hetki ja koeta säilyttää tasapainosi. Vaihda toinen jalka ja jatka näin vuorotellen kummallekin puolelle. Huomioi poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Toista yhteensä 10 kertaa.

#### 44. Alaspainallus taljalla jumppapallon päällä istuen

Istu pallon päällä vetolaitteen edessä. Käsivarret ovat suorina ylhäällä (kyynärpäissä pitää olla pieni koukku, mutta nivel pysyy "lukitussa" asennossa). Vedä kädet alas vartalon sivuille. Jarruta liikettä ylöspalatesa. Pidä selkä suorana liikkeen aikana. Toista 7-10 kertaa. Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä





### Liikkeet 35. ja 19.–23.

**45. Vatsarutistus laitteessa** Ota tukeva ote käsituista. Taivuta ylävartaloa uloshengityksen aikana eteen alas. Koeta rutistaa vatsa mahdollisimman "ruttuun". Palauta vartalo liikettä jarruttamalla ylös lähes pystyasentoon sisäänhengityksen aikana. Toista 7-10 kertaa. Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2min. Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä. \_\_\_kg



### 46. Soutu istuen alataljassa

Alkuasennossa kädet ovat suorana edessä, yläselkä on kevyesti pyöreänä ja polvet ovat koko liikkeen ajan koukussa. Vedä lavat yhteen, kädet kohti rintaa ja kyynärpäät taakse kylkien vierestä. Pidä vatsalihakset tiukkoina liikkeen aikana. Palauta

jarruttaen takaisin aloitusasentoon.

Toista 7-10 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2min.

Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä.

\_\_\_kg



#### 47. Pystysoutu taljalla

Seiso vetolaitteen edessä ja vedä taljaa ylöspäin kohti rintaa kunnes kädet ovat rinnan tasolla. Kyynärpäät johtavat liikettä ylöspäin. Pidä vatsa jännitettynä koko liikkeen ajan. Polvet ovat hieman koukussa ja selkä neutraalissa asennossa.

Palauta jarruttaen alas.

Toista 7-10 kertaa.

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1-2min.

Paino sellainen, että viimeiset toistot ovat raskaita, mutta jaksat kuitenkin ne tehdä.

\_\_\_kg



#### 48. Kierto ylätaljassa narulla

Seiso toinen kylki taljaa kohti. Tartu taljaan molemmin käsin olkapääsi yläpuolelta, vartalo hieman kiertyneenä taljaan päin. Vedä narua molemmin käsin alas vastakkaiselle puolelle lattiaa kohti ("kulmasta kulmaan") kiertäen vartaloa. Palauta hitaasti alkuasentoon.

Toista 15 kertaa molemmin puolin.

Sarjoja 3, voit vaihtaa heti toiselle puolelle tehtyäsi toisen.

Palautus sarjojen välissä 1min.

Paino \_\_\_\_kg



#### 49. Lankkupito-asennossa jalannostot

Asetu vatsallesi lattialle ja nouse kyynärvarsien ja varpaiden varaan. Pidä vatsalihakset tiukkana sekä niska ja selkä suorana. Nosta jalka ylös, vuorotellen vaihtaen puolta.

Toista 20 kertaa. Sarjoja 3, palautus 1min sarjojen välissä.



### 50. Polvien kierto istuen

Istu penkillä, polvet ja lonkat koukussa ja jalat yhdessä. Kädet voivat olla sivuilla parantamassa tasapainoa.

Kierrä tässä asennossa polvia vuorotellen puolelta toiselle. Älä anna jalkojen koskettaa lattiaa.

Toista 20 kertaa

Sarjoja 3, palautus sarjojen välissä 1min.



### Liike 30. Jäähdyttely

Nimi:

Pvm:

Millaiseksi arvioitte alaselkäkipunne tällä hetkellä? Merkitkää janalle pystyviivalla.



Millaiseksi arvioitte alaselkäkipunne viimeisen viikon aikana? Merkitkää janalle pystyviivalla.



Oletetaan, että työkykynne on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne asteikolla 0-10? (0 = ei kykene työhön) Ympyröikää sopiva vaihtoehto.

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

täysin työkyvytön työkyky parhaimmillaan

## SELEKÄ KUNTOON! – VAHVAKSI, NOTKEAKSI JA HALLITUKSI

tutkimus kolmen kuukauden terapeuttisen harjoitusohjelman vaikutuksesta myymälätyöntekijöiden koettuun alaselkäkipuun ja työkykyyn

### Tutkimukseen osallistuminen

Tutkimus on osa Lapin ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijan opinnäytetyötä, jonka toimeksiantajana on Koillismaan Terveys Oy. Tutkimuksen tavoitteena on kerätä tietoa kolmen kuukauden terapeuttisen harjoittelujakson vaikutuksesta (*yrityksen nimi*):n myymälätyöntekijöiden alaselkäkipuun ja työkykyyn. Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä. Opinnäytetyön tarkoituksena on hyödyntää tutkimuksessa saatuja tietoja fysioterapia-alalla alaselkäkipun kuntouttamiseen liittyen. Tiedoista on myös hyötyä toimeksiantajan tarpeisiin työterveyshuollon palvelujen kehittämisessä. Tutkija hyötyy opinnäytetyöstä saamalla lisää tietoa aiheesta ja vahvistamalla ammattiosaamista työelämää varten. Työnantajan hyödyntää tutkimuksessa saatuja tietoja työhyvinvoinnin edistämässä.

### Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutetaan 21.2–9.5.2015 välisenä aikana. Tutkimuksessa tutkijana toimii ja kuntosaliohjaukset ohjaa fysioterapeuttiopiskelija Henna Linjakumpu. Tutkimukseen kuuluu kolme kuntosaliharjoitusta viikossa, joista yksi kerta on ohjattu ja kaksi muuta harjoitusta voi tehdä itselle sopivimpana ajankohtana. Ohjatut harjoitukset ovat lauantaisin Keilahallin kuntosalilla klo.17–18. Kuntosalilla harjoittelemisen on työnantajan kustantamaa. Aineisto kerätään kyselylomakkeen avulla, jossa on kolme kysymystä. Kyselylomake täytetään harjoittelujakson aluksi ja sen päätyttyä. Lisäksi harjoitusohjelmaan tehdyt yksilölliset muutokset kirjataan nimellä ylös tutkijan toimesta.

Tutkimuksessa tarvittavia tietoja käytetään vain tutkimustarkoituksessa, tutkimusraportissa tutkittavien tuloksista kerrotaan nimettöminä ja tietoja säilytetään tutkimuksen ajan luottamuksellisesti. Kun tiedot on kerätty ja analysoitu, tutkimusaineisto hävitetään.

Tutkimukseen osallistumisen voi tarvittaessa keskeyttää milloin vain. Toivon mukaan voitte sitoutua kuntosaliharjoitteluun 3 kertaa viikossa. Olisi myös toivottavaa ilmoittaa ohjaajalle, mikäli on jostain syystä estynyt tulemaan ohjattuihin harjoituksiin (esim. sairastunut) tai joutuessaan keskeyttämään tutkimukseen osallistumisen.

***Tiedostan, että olen vapaa-ehtoisesti ja omalla vastuullani mukana tutkimuksessa.***

Pvm

Paikka

Allekirjoitus

**Yhteystiedot:**

Henna Linjakumpu

puh. 0400-523056

[henna.linjakumpu@edu.lapinamk.fi](mailto:henna.linjakumpu@edu.lapinamk.fi)

ohjaajat:

Kaisa Turpeenniemi, yliopettaja, FT, KL

puh. 040-8417856

[kaisa.turpeenniemi@lapinamk.fi](mailto:kaisa.turpeenniemi@lapinamk.fi)

Erja Rahkola, lehtori

puh. 040-7316055

[erja.rahkola@lapinamk.fi](mailto:erja.rahkola@lapinamk.fi)