

ALASELÄN LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖ

Testiopus fysioterapeuttiopiskelijoille ja fysioterapeuteille

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Kevät 2010
Outi Aho

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

Outi Aho:

Alaselän liikekontrollin häiriö
Testiopus fysioterapeuttiopiskelijoille ja
fysioterapeuteille

Fysioterapian opinnäytetyö

22 sivua, 4 liitesivua

Kevät 2010

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas alaselän liikekontrollin testaamisesta fysioterapeuteille ja fysioterapeuttiopiskelijoille. Toimeksiantosopimus oppaasta kirjoitettiin tilaajatahon, Toiminimi Tmi OMT-fysioterapeutti Anu Kakosen kanssa marraskuussa 2008. Oppaan on tarkoitus toimia opetuskäytössä ja työkaluna ammattilaisille työelämässä.

Opas sisältää taustatietoja alaselkäkivusta, liikekontrollin testeistä ja liikekontrollin häiriöstä kivun taustatekijänä. Oppaaseen on koottu kuusi luotettavaksi todennuttua testiä, joiden perusteella ammattihenkilö voi todeta alaselän liikekontrollin häiriön. Testit on koottu oppaaseen tiiviiksi kokonaisuudeksi ja kunkin testin kohdalla on kuva sekä oikeasta että väärästä suorituksesta. Oppaan teoriapohjan perusteella fysioterapeuttiopiskelija tai fysioterapeutti saa perustietämyksen liikekontrollin häiriöistä alaselässä ja valmiudet käyttää testejä työvälineenä ammatissaan.

Esittelen opinnäytetyössäni selkäkipua, liikekontrollia ja liikekontrollin häiriötä alaselkäkivun aiheuttajana. Liikekontrollitestien avaaminen ja selittäminen ovat osa kirjallista työtä.

Avainsanat: liikekontrolli, liikekontrollin häiriö, epäspesifi alaselkäkipu

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

Outi Aho:

Low Back Control Impairment
Test guide for physiotherapist students
and physiotherapists

Bachelor's Thesis in Physiotherapy 22 pages, 4 appendices

Spring 2010

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to produce a guide for testing low back control impairment for physiotherapist students and physiotherapists. An agreement with the client was made in March 2008. The guide is meant to be used in education and as a tool for professionals.

The guide includes background information about low back pain, control impairment tests and control impairment as a cause of pain. It also includes six tests that have been verified as reliable. With these tests a health care professional can confirm the low back control impairment.

The tests have been gathered into a clear and useable package. In each test there are pictures of the right and wrong performance. The theory part of the guide provides the basic information and knowledge of the control impairment and specific control tests in the low back area.

In the written part of my thesis I present background theory about low back pain, control impairment and control impairment as a reason for non-specific low back pain. One crucial part of the thesis consists of presenting the control impairment tests.

Key words: control impairment, non-specific low back pain

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA	2
3	SELÄN TOIMINNALLISTA ANATOMIAA	3
4	SELKÄKIPU	4
4.1	Akuutti-, subakuutti- ja krooninen kipu	4
4.2	Alaselkäkipu	5
4.3	Spesifi ja epäspesifi alaselkäkipu	5
4.4	Krooninen epäspesifi alaselkäkipu	6
4.5	O' Sullivanin malli	6
5	LIIEKONTROLLIN HÄIRIÖ	7
5.1	Liikekontrollin häiriö alaselkävun aiheuttajana	8
5.2	Fleksiosuuntainen häiriö	9
5.3	Ekstensiosuuntainen häiriö	9
5.4	Sivuttaisuuntainen / toispuoleinen häiriö	9
5.5	Multidirektionaalinen häiriö	10
5.6	Liikekontrollin häiriöön puuttuminen	10
6	LIIEKONTROLLIN TESTAAMINEN	10
6.1	Liikekontrollitestien luotettavuus	11
6.2	Seisten vartalon kallistus eteenpäin	12
6.3	Istuen polven ojennus	13
6.4	Nelinkontin rullaus taakse- ja eteenpäin	13
6.5	Seisten lantion kallistus taaksepäin	14
6.6	Päinmakuulla polven koukistus	14
6.7	Seisominen yhdellä jalalla	15
6.8	Liikekontrollin häiriön toteaminen	15
7	OPAS LANNESLÄN LIIEKONTROLLIN TESTAAMISESTA	15
7.1	Oppaan suunnittelu ja toteutus	16
7.2	Testien valinta ja luotettavuus	16
7.3	Oppaan arviointi	17

8 POHDINTA

18

LIITTEET

23

1 JOHDANTO

Selkäkivut ovat aikuisväestöllä yleisiä ja jopa 80 %:lla väestöstä on kipujanjako jossain elämänsä vaiheessa (Vainio 2002, 283). Etenkin alaselän kivut ovat yleisiä ja selkäsairaus onkin yksi tavallisimpia syitä työpoissaoloille (Malmivaara, Herno & Grönblad 2003, 154). Selkäkipujen tarkkaa etiologiaa ei kuitenkaan aina saada selville (Airaksinen & Lindgren 2005, 182).

Selkäkipu voi olla vaivana todella rajoittava, sillä selkäranka on elimistön tärkeimpiä tukirakenteita. Selkäkipujen syitä ei aina saada yksiselitteisesti selville ja uusia teorioita kivun aiheuttajista kehitetään jatkuvasti.

Alaselän ongelmia koskevissa hoitosuosituksissa selkäoireet jaetaan alkutietojen ja tutkimusten perusteella kolmeen ryhmään: mahdollisesti vakavaan / spesifiseen tautiin, iskias-oireyhtymään tai epäspesifeihin selkävaivoihin. (Vainio 2002, 283).

Opinnäytetyössäni otan kantaa liikekontrollin häiriön vaikutukseen kroonisen alaselkävun synnyssä. Käytän taustatietona asiasta tehtyjä tutkimuksia ja julkaisuja. Työ tarjoaa työkalun alan ammattilaisille liikekontrollin häiriön toteamiseen.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA

Opinnäytetyöni on hankkeistettu ja yhteistyötahoni kanssa tehdyn sopimuksen (Liite 1) mukaisesti valmista tuotetta, eli alaselän liikekontrollin testiopasta tullaan käyttämään fysioterapeuttikoulutuksen apuna ja jo valmiille fysioterapeuteille lisäämään tietoutta liikekontrollin häiriön vaikutuksesta alaselkävivussa.

Oppaan käyttö- ja levitysoikeudet kuuluvat opinnäytetyön tekijälle, yhteistyökumppanille ja Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan opettajille, jotka saavat jakaa opasta opetustarkoituksessa.

Opinnäytetyössä ei sen luonteen vuoksi ole varsinaisia laadullisia tai määrällisiä tutkimusmenetelmiä, vaan se on enemmänkin rakennettu tutkimuskysymysten pohjalta.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä liikekontrollin häiriöllä tarkoitetaan?
- Miten todetaan onko liikekontrollin häiriö epäspesifin alaselkävivun taustalla?
- Mitä ovat alaselän liikekontrollin testit?
- Miten alaselän liikekontrollia testataan?
- Mihin testiopasta tarvitaan?

3 SELÄN TOIMINNALLISTA ANATOMIAA

Selkäranka koostuu toisiinsa niveltyvistä päällekkäisistä nikamista, jotka jaotellaan sijaintinsa mukaan. Näitä nikamia on yhteensä 24, joista seitsemän ylintä ovat kaulanikamia, kaksitoista keskimmäistä rintanikamia ja viisi viimeistä lannenikamia (Hervonen 2004, 73.)

Nikamat mahdollistavat selkärangan liikkeet; ojennus-, koukistus- ja kiertosuuntiin. Päällekkäiset selkärangan nikamat muodostavat toistensa kanssa yksikköjä, joita kutsutaan liikesegmenteiksi. Liikesegmentti koostuu kahden nikaman välisestä nivelpinnoista ja välilevystä. Näiden lisäksi siihen lasketaan kuuluvaksi kaikki nikamia ympäröivät pehmytkudoksiset rakenteet. Liikesegmentin liikettä nimitetään segmentaaliseksi liikkeeksi. (Koistinen 1998, 17-20.)

Selän normaalissa neutraaliasennossa on sivulta katsottaen havaittavissa kolme nikamien muodostamaa kaartaa; selkärangan lordoosi kaularangassa, kyfoosi rintarangan alueella ja lordoosi myös lannerangan alueella (Hervonen 2004, 89).

Lanneselän lordoosi on silmämääräisesti arvioiden normaali, kun siitä ei pysty erottamaan voimakkaita kulmia. Lordoosi on lanneselän alueella voimakkain kolmannen ja neljännen lannenikaman tasolla. (Koistinen 1998, 197.)

4 SELKÄKIPU

Kipu on ihmiskehon keino kertoa sitä uhkaavasta kudოსvauriosta, mutta aina kivulle ei löydy selkeää aiheuttajaa tai syytä. Selkävun alkuperän selvittäminen alkaa sen paikallistamisesta ja luokittelusta erilaisin haastatteluin ja tutkimuskeinoin. (Kouri 1998, 67.) Selän huolellinen tutkiminen onkin tärkeää ennen kuin diagnoosia kivun syistä voidaan tehdä. Diagnosoinnissa asiakas on otettava huomioon kokonaisuutena.

Selän kipu, kuten kipu yleensäkin, voidaan luokitella sen luonteen mukaan eri tyyppeihin. Nosiseptisen kivun aiheuttaa kudოსvaurio jonka hermojärjestelmä aistii. Neuropaattinen kipu aiheutuu ongelmasta kipua välittävssä hermojärjestelmässä. Näiden lisäksi kipu voi olla myös idiopaattista, jolloin kipua ei pystytä selittämään selkeällä kudოს- tai hermovauriolla, vaan siinä on mukana myös psykologisia vaikuttajia. (Kouri 1998, 73-82.)

4.1 Akuutti-, subakuutti- ja krooninen kipu

Kipu voidaan jaotella osiin sen keston mukaan, jolloin luokittelun alaryhminä ovat akuutti ja krooninen kipu. Akuutin eli lyhytkestoisen kivun on katsottu kestävän alle 3-6 kuukautta, kun taas krooninen eli pitkäkestoinen kipu on kestoaltaan yli 3-6 kuukautta. (Kalso 2002, 87.) Akuutin ja kroonisen kivun väliin kuuluu subakuutin kivun vaihe. Subakuutti kipu on pitkittynyttä kipua, joka ei vielä täytä kroonisen kivun tunnusmerkkejä. (Malmivaara & Seitsalo 2008.) Akuutin ja kroonisen kivun aikaraja vaihtelee hieman riippuen sen määrittelijästä. Malmivaaran, Erkintalon, Jousimaan, Kumpulaisen, Kuukkasen, Pohjolaisen, Seitsalon & Östermanin 2008 mukaan alaselkäkipu on subakuuttia jo kuuden viikon jälkeen ja kroonista kestäessään yli kaksitoista viikkoa.

Akuutille kivulle on tyypillistä selkeä syy, jonka patofysiologia tunnetaan ja ongelma on täten myös hoidettavissa. Kroonisen kivun taustalla on usein monia eri vaikuttajia. (Kalso 2002, 88.) Kroonisen kivun määrittämistä on lähestytty myös kudosten paranemisen kautta. Kipu on kroonista, mikäli se kestää pidempään kuin normaali kudoksen paraneminen oletetusti veisi. Hoitamattomana tai huonolla hoidolla akuutti kipu voi hankaloitua ja pitkittyä. Kivun kroonistumisen syyt eivät koskaan ole yksinkertaisia. (Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 105-106.)

4.2 Alaselkäkipu

Alaselkäkivuksi katsotaan kiputuntemus ja epämiellyttävä tunne kylkiluulinjan alapuolella ja alemman pakarapoimun yläpuolella (Airaksinen, Brox., Cedraschi, Hildebrandt, Klaber-Moffnett, Kovacs, Mannion, Reis, Staal, Ursin & Zanoli 2004, 28). Alaselkäkivun luokittelussa on käytössä yksinkertaistettu jaottelu kolmeen osa-alueeseen. Nämä kategoriat ovat spesifistä selkärankaperäisestä patologiasta johtuva kipu, hermojuuri- tai säteilykipu ja epäspesifinen alaselkäkipu. (Airaksinen jne. 2004, Waddell 1987, 29.)

4.3 Spesifi ja epäspesifi alaselkäkipu

Spesifiin kipuun on löydettävissä jokin selkeä syy ja aiheuttaja. Selän tapauksessa nikamanmurtuma, nikamanliukuma tai prolapsi. Ongelma on usein myös todennettavissa esimerkiksi radiologisista tutkimuksista. (Lambacka 2007, 12.)

Epäspesifi eli syiltään epäselvä alaselkäkipu voidaan jakaa välittymisen perusteella kahteen ryhmään; sentraaliseen ja perifeeriseen (Lambacka 2007, 12).

Sentraalisesti välittyvässä epäspesifissä alaselkäkivussa on mukana orgaanisia piirteitä ja sille on tyypillistä laaja kipualue sekä psykososiaalisten tekijöiden vahva vaikutus. Tälle esiintyvyydeltään vähäiselle ryhmälle ovat tyypillisiä kivun keho hallinta, masennus ja sosiaaliset ongelmat. Koettujen oireiden taustalla do-

minoivana ja pääasiallisena vaikuttajana ovat psykologinen ja sosiaalinen stressi. (Lambacka 2007, 12.)

Perifeerisesti välittyvässä epäspesifissä selkäkivussa vaikuttavina tekijöinä ovat väärät toimintamallit, joiden vuoksi selän oireet lisääntyvät. Näitä vääriä toimintamalleja voi kuitenkin ilmetä myös spesifeissä selkäkivuissa.

Perifeerisesti välittyvät selkäkivut voidaan vielä jakaa kahteen eri alaryhmään. Ensimmäinen on liikehäiriö, jossa liikettä vältetään kivun pelossa. Liikkeen välttäminen aiheuttaa turhaa lihasjännitystä sekä suojamekanismeja. Toinen alaryhmä on liikekontrollin häiriö, jossa ongelmana on liikkeen hallinnan vaikeus. Tällöin kipua provosoidaan omilla asennoilla tai liikkeillä. (Lambacka 2007, 12.)

4.4 Krooninen epäspesifi alaselkäkipu

Kroonisen epäspesifin alaselkä kivun syiden selvittämiseen voi kulua paljon aikaa ja alaselän jatkuvista kivuista kärsivä voi helposti turhautua, kun yksiselitteistä hoitokeinoa ei ole tarjolla. Selkäkivun taustojen selvittäminen vaatii aina laajaa selvitystä ja useiden eri osa-alueiden huomioon ottamista.

O'Sullivanin mukaan diagnoosin teon vaikeuden vuoksi päädytään helposti hoitamaan vain oiretta ja ongelman taustalla oleva syntymekanismi jää huomioimatta (O'Sullivanin 2005, 243).

4.5 O' Sullivanin malli

O'Sullivan on esittänyt että kroonisessa alaselkä kivussa on olemassa kolme laajaa potilasalaryhmää, joilla esiintyvä kipu liittyy liikehäiriöihin ja liikekontrollin häiriöihin (O'Sullivan 2005. 246, 247).

Ensimmäisessä alaryhmässä ongelman taustalla on patologinen prosessi, kuten esimerkiksi kehon tulehdustila, ja liike- ja/tai liikekontrollin häiriö on toissijaisena. Jos ongelman taustalla oleva patologinen prosessi päättyy, ratkeavat myös siihen liittyvät liike- ja/tai liikekontrollin häiriöt. (O'Sullivan 2005. 246, 247.)

Toisessa, yleensä pienemmässä ryhmässä kipu on lähtöisin etuavoista, mutta sosiaaliset ja psykologiset tekijät ovat dominoivina vaikuttajina. Oireille ei yleensä löydy selkeää mekaanista provokaatio ja helpotuskaavaa. Provokaatiokaavalla tarkoitetaan tässä tilanteessa kipua ärsyttävää/ pahentavaa tekijää ja helpotuskaavalla oiretta helpottavaa tekijää. (O’Sullivan 2005. 246, 247.)

Kolmannessa suurehkoissa ryhmässä liikehäiriöt ja liikekontrollihäiriöt ovat ongelman varsinaisina tausta-aiheuttajina ja johtavat epänormaaliin kudostasitukseen, kipuun ja kyvyttömyyteen toimia normaalin elämän vaatimusten mukaisesti. Nämä häiriöt vaikuttavat olevan hyvin yleisiä kliinisessä työssä, joten niiden ymmärtäminen ja selvittäminen ovat tärkeä osa fysioterapiaa. Liike- ja liikekontrollin häiriöillä näyttäisi kuitenkin olevan toisistaan eroavat taustavaikuttajat, joten myös niiden hoidossa on oltava erilaiset lähestymistavat (O’Sullivan 2005. 246, 247).

5 LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖ

Liikekontrollin häiriön aiheuttamat krooniset alaselkäkivut ovat kliinisessä työssä vastaan tulevista kroonisista alaselkävuuista yleisimpiä (O’Sullivan, 2005. 251), minkä vuoksi olen ottanut ne opinnäytetyössäni erityistarkasteluun ja jättänyt liikehäiriön käsittelyn vähemmälle.

Liikekontrollin häiriöt liitetään oireellisen selkärangan osan kontrollin häiriöön tai vajeeseen kivun ensisijaisessa suunnassa. Näissä häiriöissä ei kuitenkaan ole liikerajoitusta kivun suuntaan. (O’Sullivan 2005, 251.)

Kipu liikekontrollin häiriössä liittyy toiminnallisen kontrollin puutokseen lannerangan liikesegmentin neutraalialueen ympärillä ja sen aikaansaamaan kudosaärsytykseen. Nämä vajeet johtuvat tietyistä motorisen kontrollin puutteista rankaa stabiloivissa eli tukevissa lihaksissa. Tämä kontrolloinnin ongelma tulee ilmi tiettyjä dynaamisia ja/tai staattisia tehtäviä suorittaessa. (O’Sullivan 2005, 251.)

O’Sullivanin mukaan kyseisiä toimintoja ovat:

1. 'liikelaajuuskipu' – dynaamisessa tehtävässä havaittavissa lannerangan liike-segmenttien epäfysiologista liikettä
2. 'kuormituskipu' – staattisessa tehtävässä havaittavissa lannerangan liike-segmentin epäfysiologista kuormitusta
3. "liikelaajuuden loppukipua" tai "ylirasitusta" havaittavissa dynaamista ja/tai staattista toiminnallista tehtävää suoritettaessa liikkeen loppuvaiheessa, johtuen toistuvasta rasituksesta lannerangan liike-segmentissä. (O'Sullivan 2005, 251.)

5.1 Liikekontrollin häiriö alaselkävun aiheuttajana

Liikekontrollin häiriöstä kärsivä asiakas ei yleensä itse tiedosta pahentavansa selkikipuaan omaksumillaan väärillä asento- ja liikemalleilla (O'Sullivan 2005, 251 Burnettin ym. 2004, O'Sullivan 2004 ym. ja Dankaerts ym. 2005b mukaan).

Tiedostamattomuuden syynä saattaa olla häiriön asteittainen alkaminen yhdistettynä poisveto-refleksin toimimattomuuteen ja lanneselän alueen heikkoon proprioseptiikkaan. (O'Sullivan 2005, 251, O'Sullivan ym.2003 ja Burnett ym.2004). Proprioseptiikalla tarkoitetaan lihasten ja nivelistön keskushermostolle antamia tietoja kehon asennoista ja liikkeistä (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2005, 104).

Kyseessä oleva kontrollin häiriö on sopeutumaton, eli se ei jää toissijaiseksi muille alaselän kivussa mahdollisesti mukana oleville tekijöille. Tällainen kontrollin häiriö ylläpitää kipua voimakkaasti. Häiriöstä kärsivä asiakas ei yleensä hyödy normaaleista hoidollisista toimenpiteistä, kuten ohjatuista liikeharjoitteista ja lepoasento- ohjeista. Häiriö esiintyy yleensä johonkin tiettyyn suuntaan, kuten fleksioon eli koukistussuuntaan, ekstensioon eli ojennussuuntaan, lateraalisesti eli sivuttaissuuntaisesti, rotaatio eli kiertosuuntaan tai jopa näiden yhdistelmään. Näissä hallinnan häiriöissä voi olla mukana myös selkärankaa stabiloivien eli tukevien lihasten heikkoutta tai rangan kasvaneen kuormituksen aiheuttamaa lisääntyntä lihasaktivaatiota. (O'Sullivan 2005, 251.) Koska lanneselässä liikesuunnat

ovat kolmiulotteisia ja liikettä tapahtuu samanaikaisesti useampaan suuntaan, on todennäköistä että häiriö syntyy useampaan kuin yhteen suuntaan (O'Sullivan 2000, 4).

Testioppaassani käsiteltävät kuusi liikekontrollin testiä testaavat häiriötä fleksio-, ekstensio-, lateraalifleksio ja rotaatiosuuntiin. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2008). Esittelen alla tavallisimmat häiriösuunnat ja niiden ilmenemistavat.

5.2 Fleksiosuuntainen häiriö

Fleksiosuuntaan esiintyvä häiriö on häiriösuunnista yleisin. Fleksiosuuntaisessa mallissa häiriö tulee ilmi fleksio- tai rotaatiosuunnissa, jolloin esimerkiksi eteenpäintaivutuksessa liikettä tulee oireilevalta alueelta enemmän kuin viereisiltä. Häiriössä asiakkaan on usein vaikea säilyttää lanneselän neutraali lordoosi etenkin konttaus- ja istuma-asennoissa. (O'Sullivan 2000, 5.)

5.3 Ekstensiosuuntainen häiriö

Ekstensiosuuntaan esiintyvä häiriö ilmenee etenkin ekstensiota, rotaatiota tai näiden yhdistelmiä sisältävissä liikkeissä. Seisoma-asennossa voidaan havaita lanneselän lisääntyntä segmentaalista lordoosia häiriötä aiheuttavassa kohdassa. Eteentaivutuksessa on usein havaittavissa taipumusta ylläpitää lanneselän lordoosia mutta liikkeen puolella välissä lordoosi katoaa äkillisesti. (O'Sullivan 2000, 5.)

5.4 Sivuttaisuuntainen / toispuoleinen häiriö

Kolmas häiriö esiintyy usein toispuoleisesti sivuttaiseen suuntaan (lateral shift) ja oireita provosoivat etenkin kurottaminen tai kierto yhdistettynä fleksioon. Häiriössä lanneselän segmentaalinen lordoosi puuttuu ja samalla tasolla on havaittavissa

lateraalinen siirtymä. Etenkin yhdellä jalalla seistessä painonsiirto tapahtuu lähinnä ylävartalosta eikä lantiosta. (O'Sullivan 2000, 5.)

5.5 Multidirektionaalinen häiriö

Multidirektionaalinen häiriö on kaikista vakavin ja sen vaikutukset siitä kärsivän henkilön elämään suuret. Häiriöön liittyy usein voimakasta kipua sekä toimintakyvyn rajoittumista, jolloin häiriöstä kärsivän päivittäiset toiminnot muuttuvat kivun vuoksi. Häiriössä lanneselän neutraalin lordoosiasennon saavuttaminen sekä ylläpitäminen tuottavat ongelmia ja henkilöiden on vaikea omaksua kivutonta kuormitettua asentoa. (O'Sullivan 2000, 8.)

5.6 Liikekontrollin häiriöön puuttuminen

Liikekontrollin häiriöön alaselkävivun aiheuttajana voidaan puuttua monin keinoin. Kipua voidaan kontrolloida välttämällä provosointia, opettelemalla pois vääristä asennoista ja liikkeistä, kipumekanismia koskevalla koulutuksella ja kivun itsehallintakeinoilla. (O'Sullivan 2005, 249.)

6 LIIKEKONTROLLIN TESTAAMINEN

Liikekontrollin häiriön toteamiseen käytetään tietynlaisia toiminnallisia testejä, joiden kautta päästään perille mahdollisista ongelmista liikkeitä suorittaessa. Käsittelemisen opinnäytetyössäni vain niitä kuutta lanneselän liikekontrollitestiä, jotka olen Luomajoen ym. (2008) väitökseen pohjautuen valinnut oppaaseeni.

Liikekontrollin häiriön aiheuttaman selkävivun hoidossa, kuten selkävivun yhteydessä yleensäkin, tulee ottaa huomioon ihminen kokonaisuutena. Selkävivuista kärsivä asiakas on saattanut käydä läpi jo useita testaamis- ja hoitokertoja saamatta ratkaisua ongelmaan. Liikekontrollin testejä tehtäessä onkin siis tärkeää myös selittää miksi tutkitaan ja mitä tutkimuksilla halutaan saada aikaan.

6.1 Liikekontrollitestien luotettavuus

Liikekontrollin testaamisen luotettavuutta on selvitetty tutkimuksessa, jossa fyysioterapeutit arvioivat asiakkaiden suoritusta liikekontrollin testeissä (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007).

Luomajoen ym. (2007) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin kymmentä aktiivista motorisen kontrollin liiketestiä 27 koehenkilöllä, joilla oli diagnosoitu epäspesifinen alaselkäkipu ja 13 koehenkilöllä, joilla oli muunlainen diagnoosi, mutta ei selkäkipua. Testaajina toimivat neljä fysioterapeuttia, jotka toisistaan riippumattomina omilla tahoillaan suorittivat testit ja arvioivat suoritukset. Testaajilla ei myöskään ollut käytössään taustatietoja testattavista henkilöistä.

Luomajoen ym. 2007 tutkimustulokset osoittivat että tutkijoiden välinen luotettavuus havaittiin hyväksi. Kuudessa testissä kymmenestä saavutettiin huomattavan luotettavuuden kappa-arvon raja. Luotettavaksi katsottu kappa-arvo oli $> 0,6$. Testaajien sisäinen luotettavuus kymmenessä toteutetussa testissä saavutti yhtä luokun ottamatta merkittävän kappa-arvon, eli kappa-arvo $> 0,6$.

Samat tekijät ovat tehneet aiheesta myös toisen tutkimuksen, jossa selvitetään heidän kokoamansa liikekontrollin testipatteriston testien luotettavuutta alaselkävaikeuksista kärsivillä ja kivuttomilla testihenkilöillä (Luomajoki ym. 2008).

Tässä tutkimuksessa 12 fysioterapeuttia testasi 210 testihenkilön kykyä hallita lanneselän liikettä liikekontrollitestipatteriston kuudessa eri testissä. Testihenkilöistä 108:lla oli epäspesifisiä alaselän kipuoireita ja 102:lla vastaavia oireita ei ollut. Tutkimuksessa tarkasteltiin positiivisten testitulosten lukumäärää näistä kuudesta testistä. Tulokset osoittivat, että ryhmien tulosten välillä oli merkittävää eroa. Alaselkävaikeuksista kärsivillä testihenkilöillä saatiin useampia positiivisia testituloksia kuin verrokkiryhmällä. Selkävaikeuksista kärsivillä oli keskimäärin 2,21 positiivista tulosta kuudesta kun taas verrokkiryhmällä lukema oli 0,75. (Luomajoki ym. 2008.)

Tutkimuksen perusteella voitaneen siis todeta, että alaselän liikekontrollin testit kertovat luotettavasti alaselän häiriöistä alaselkävaikeuksista kärsivillä. Liikekontrollin

häiriön voidaan katsoa olevan kyseessä, kun kuudesta tehdystä testistä yli kaksi on positiivisia. Luomajoen ym. tutkimustulosten viitoittamana valitsin kuusi toiminnallista liikekontrollin testiä tarkempaan tarkasteluun ja oppaani sisällöksi.

Testien suorittaminen on ammattihenkilölle suhteellisen vaivatonta, välineiksi tarvitaan vain omaa huomiokykyä, tutkimuspöytä ja viivain. Testattavan olisi hyvä olla alusvaatteisillaan, jotta alaselän alue olisi paljaana ja havainnoiminen testajalle täten helppoa. Testajaan tulee myös ymmärtää selän rakennetta ja toimintaa, jotta hän voi havaita testattavan ryhdissä ja testisuorituksissa esiintyvät virheet.

Kaikissa oppaan testeissä testaaja ohjeistaa testattavaa sanallisesti ennen suoritusta ja tarvittaessa selventää liikkeen suorittamista myös näyttämällä. Tarkoitus on kuitenkin, ettei testattava saa harjoitella liikettä vaan suoritus arvioidaan sellaisenaan, kunhan testattava on ymmärtänyt ohjeistuksen. (Luomajoki ym. 2007.)

Luomajoen kanssa maaliskuussa 2010 käydyin keskustelun mukaan testisuorituksen ohjeistuksessa edetään kolmivaiheisesti:

1. Testi ohjataan asiakkaalle sanallisesti
2. Asiakas suorittaa liikkeen
3. Mikäli asiakkaan testisuoritus on virheellinen, näytetään oikea liikesuoritus ja tarkennetaan ohjetta sanallisesti. Mikäli suoritus on näyttämisen ja ohjauksen jälkeen edelleen virheellinen kirjataan testisuoritus positiiviseksi

6.2 Seisten vartalon kallistus eteenpäin

Walters Bow. Vartalon kallistus eteenpäin testaa fleksiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä lantion tulisi olla paikallaan ja liikkeen odotetaan tulevan lonkista, testi on positiivinen, mikäli lanneselästä tulee fleksiota. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittava seisoo vartalo keskiasennossa jalat n. 10 cm etäisyydellä toisistaan. Tästä asennosta häntä ohjeistetaan kallistamaan ylävartaloaan eteenpäin niin

paljon kuin mahdollista ilman lanneselän liikettä. Testin oikeassa suorituksessa eteenpäin kallistus tapahtuu ilman alaselän liikettä, lonkista tuleva liike on noin 50–70 astetta. Suoritus tulkitaan virheelliseksi, mikäli liike lonkista on alle 50 astetta tai alaselässä on havaittavissa fleksiosuuntaista liikettä. (Luomajoki ym. 2007.)

6.3 Istuen polven ojennus

Sitting knee extension. Polven ojennus istuen testaa fleksiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä lantion tulisi olla paikallaan ja liikkeen odotetaan tulevan polvesta. Testi on positiivinen, mikäli lanneselästä ilmenee fleksiota. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittavaa ohjeistetaan istumaan asennossa, jossa lanneselkä on luonnollisessa lordoosissa ja suoristamaan polvea 30 - 50 astetta ilman että lanneselästä tulee liikettä. Suoritus katsotaan oikeaksi, mikäli testihenkilö pystyy suorittamaan sen ilman selästä tulevaa kompensoivaa liikettä. (Luomajoki ym. 2007.)

6.4 Nelinkontin rullaus taakse- ja eteenpäin

Rocking backwards and forwards. Nelinkontin rullaus taaksepäin testaa fleksiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä lannerangan tulisi olla paikoillaan neutraaliasennossa ja liikkeen odotetaan tulevan lonkista. Testi on positiivinen, mikäli lanneselästä ilmenee fleksiota. Nelinkontin rullaus taaksepäin puolestaan testaa ekstensiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä liikkeen tulisi ilmetä lonkkien ekstensiona ja lannerangan tulisi pysyä paikallaan. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittavaa ohjeistetaan asettumaan hoitopöydälle nelinkontin ja pitämään alaselän neutraalissa asennossa. Alkuasennossa kämmenet asetetaan suoraan olka-

päiden alapuolelle ja lonkkien kulman tulee olla 90 astetta. Testattavaa kehoitetaan rullaamaan vartaloa eteenpäin ja pitämään alaselkä neutraaliasennossa. Suoritus katsotaan oikeaksi, jos lonkan fleksio on 120 astetta ilman alaselästä tulevaa liikettä.

Testin toisessa osiossa tutkittavaa ohjeistetaan rullaamaan vartaloa samasta alkuasennosta eteenpäin. Suoritus on oikea, mikäli alaselkään ei liikettä tehdessä tule ekstensiota lannenikamien alueelta. (Luomajoki ym. 2007.)

6.5 Seisten lantion kallistus taaksepäin

Dorsal tilt of pelvis. Seisten lantion kallistus taaksepäin testaa ekstensiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä liikkeen tulisi ilmetä lannerangasta ja rintaranka pysyy neutraaliasennossa. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittavaa ohjeistetaan seisomaan hyvässä normaaliasennossa ja aktiivisesti kallistamaan lantiota taakse. Liike katsotaan oikeaksi, mikäli sitä tehdessä rintarangan alue pysyy paikallaan ja lanneranka liikkuu fleksiosuuntaan. (Luomajoki ym. 2007.)

6.6 Päinmakuulla polven koukistus

Prone lying active knee flexion. Päinmakuulla polven koukistus testaa ekstensiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Testissä liikkeen tulisi ilmetä polven fleksiona ja lannerangan tulisi pysyä paikallaan. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittavaa ohjeistetaan asettumaan hoitopöydälle päinmakuuasentoon jalat suorina ja koukistamaan toista polvea. Testi on suoritettu oikein, mikäli vähintään 90 asteen koukistus onnistuu ilman alaselän ja lantion ekstensio suuntaista liikettä. (Luomajoki ym. 2007.)

6.7 Seisominen yhdellä jalalla

One leg stance. Seisominen yhdellä jalalla testaa lateraalifleksio- ja rotaatiosuuntaisen liikkeen kontrollia. Lateraalisen painonsiirron aikana lonkan lähennys ja loitonnuks tulisi onnistua ilman lanneselän asennon muutosta. (Luomajoki ym. 2008.)

Testissä tutkittavaa ohjeistetaan asettumaan hyvään seisoma-asentoon jalat 10 cm etäisyydellä toisistaan ja siirtymään siitä yhden jalan seisontaan. Testissä mitataan navan sivuttaissuuntaista eli lateraalista liikettä yhdelle jalalle siirtyessä puoli kerrallaan. Testi on suoritettu oikein, mikäli siirtymäetäisyys on symmetrinen oikealle ja vasemmalle. Eroa saa puolien välillä olla maksimissaan 2 cm ja kokonaisuudessaan sivusuuntaista liikettä saa tulla puolittain 10 cm.

6.8 Liikekontrollin häiriön toteaminen

Liikekontrollin häiriön toteamiseksi on suoritettava toiminnallisia testejä, joiden aikana testaaja arvioi suoritusta. Testien suorittamisen ja ohjaamisen harjoittelu etukäteen on suotavaa testaajalle, jotta itse testitilanne sujuisi ongelmitta ja testaajan silmä olisi harjaantunut havainnoimaan virheelliset suoritustavat.

Luomajoen ym. 2007 tutkimuksessa testien arvioinnissa huomioitiin se, etteivät testattavat tunteneet testejä ennalta, joten vain selkeät virhesuoritukset huomioitiin. Tämä tarkoitti sitä, että mikäli testisuoritus parani ohjeistuksella ja korjauksella, virhesuorituksen ei katsottu olevan oleellinen ilmaisemaan liikekontrollin häiriötä.

Liikekontrollin häiriö todetaan testien tulosten perusteella Luomajoen ym. 2007 ja 2008 tutkimusten mukaisesti silloin, kun luotettavaksi todetuista kuudesta liikekontrollin testistä yli kaksi on positiivisia (Luomajoki ym. 2007).

7 OPAS LANNESLÄN LIIKEKONTROLLIN TESTAAMISESTA

Oppaan tarkoituksena on olla ammattilaisten apuna ja tarjota selkeä ja helppokäyttöinen työkalu alaselkäkipuasiakkaan tutkimiseen. Oppaan idea lähti yhteistyötahon ehdotuksesta työstää helppokäyttöinen ja helposti levitettävä väline fysioterapeuttiopiskelijoiden opettamiseen ja työkaluksi ammatinharjoittajille.

7.1 Oppaan suunnittelu ja toteutus

Oppaan sisällön suunnittelu alkoi opinnäytetyöaiheen selkiytyttyä. Yhteistyötahon ehdotukset vaikuttivat oppaan hahmottumiseen suuresti. Heti aluksi oli selvää, että oppaan käytettävyyden kannalta testejä ei kannattaisi haalia kymmentä enempää, joten olemassa olevia testejä olisi jollain keinolla karsittava. Tässä karsimisessa auttoi Luomajoen ym. 2007 tutkimus testien luotettavuudesta ja tutkimustulosten mukaisesti oppaaseen valikoitiin testeistä luotettavimmat.

Oppaan sisällön suunnittelu pohjautui paljolti kirjalliseen työhön ja kirjallisuuskatsaukseen. Valmiin oppaan ulkoasun suunnittelu- ja toteutusvastuun siirsin Lahden ammattikorkeakoulun mediatekniikan opiskelijalle, jonka käsialaa konkreettinen ja sähköisenä versiona oleva opas on. Oppaassa käytettyjen kuvien tekijänoikeudet pysyvät kuvaajalla, mutta hän luovuttaa niiden käyttöoikeuden opasta varten. Kuvissa esiintyvä malli on suostunut kuvien julkaisuun ja levitykseen oppaassa, mutta kuvien irrottaminen asiayhteydestä ei ole luvallista. Sopimukset mallin esiintymisestä oppaassa omana itsenään ja oppaan toteutuksesta on esitetty liitteissä 2 ja 3.

7.2 Testien valinta ja luotettavuus

Lopullinen testien määrä summautui kuuteen Luomajoen ym. 2007 ja Luomajoen ym. 2008 tutkimuksissa esiteltyihin ja luotettavaksi todettuihin liikekontrollin testiin. Luotettavuus oli valitsemieni testien ensimmäisenä laatuvaatimuksena, mutta halusin oppaan käytettävyyden kannalta valita tuotokseeni vain harvoja testejä ja mahdollisuuden mukaan testejä, jotka olisi helppo toteuttaa.

Luomajoen ym. 2008 tutkimuksen mukaan liikekontrollin testit ovat epäspesifistä alaselkävivusta kärsivillä positiivisia useammin kuin terveillä. Samasta tutkimuksesta poimin oppaaseeni positiivisten testitulosten merkittävyyksiarvoksi 2/6p, jolloin siis kaksi positiivista testitulosta merkitsee liikekontrollin häiriötä.

7.3 Oppaan arviointi

Oppaan luomisprosessiin vaikuttivat monet asiat. Opinnäytetyön kirjallisen työn hidas valmistuminen jarrutti myös itse oppaan tekemistä. Ilman todennettuja perusteluja oppaan sisällölle ei opasta voinut koota, joten oppaan valmistuminen tapahtui vasta opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa.

Kuvien ottaminen ja oppaan ulkoasun muokkaus toteutettiin yhteistyössä Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksen mediatekniikan opiskelijan kanssa, joten minun oli annettava selkeät toivomukset ja tekstisisällöt toteutusta varten etukäteen. Ohjeiden ja keskustelun kautta oppaan ulkonäkö muokkautui ja hioutui käyttäjäystävälliseen muotoon.

Opinnäytetyön tuotteen eli oppaan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia on esitelty alla taulukossa 1. SWOT- taulukon avulla voidaan arvioida oppaan tasoa ja puuttua mahdollisiin ongelma-kohtiin.

Taulukko 1. SWOT - oppaan itsearviointi

VAHVUUDET (strengths)	HEIKKOUEDET (weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - helppo käytettävyys - helppo jakelu ja levitettävyys - selkeä ulkoasu - hyödynnettävyys opetuksessa ja käytännössä 	<ul style="list-style-type: none"> - käytettävyyttä ei ole tutkittu - opas hankala tulostaa vihko-muotoon (tulostus pääasiassa yksipuolisille A4 arkeille)
MAHDOLLISUUDET (opportunities)	UHAT (threats)

<ul style="list-style-type: none"> - yleisesti ammattilaisten käyttöön työkaluna - jatko-aiheet muille opinnäytetöille (esim. testilomakkeen kehittäminen ja oppaan käytettävyyden tutkiminen) 	<ul style="list-style-type: none"> - oppaan sisällön epäoleellisuus - liian suppea sisältö
--	--

8 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi oli haastavampi kuin olin ennalta odottanut, mutta yksin työskentelemisen haasteet olivat samalla myös innostavia. Edistymisen kannalta olisi ollut tärkeää, että prosessilla olisi ollut toinenkin tekijä ja vastuunkantaja, sillä tuolloin aikatauluja olisi ollut pakko noudattaa.

Oma kansainvälinen harjoittelujakseni Intiassa syksyllä 2009 oli merkittävä viivästyttävä tekijä opinnäytetyön valmistumisen kannalta, sillä tuona aikana olisi muutoin ollut otollisin aika kirjoittaa kirjallista osiota. Toisaalta omatoiminen ja itsenäinen työskentely sopii minulle. Pystyin tekemään työtä juuri silloin, kun minulla itselläni oli siihen aikaa eikä aikatauluja täytynyt sovittaa yhteen kenenkään kanssa.

Liikekontrollin häiriö on ilmiönä vielä verrattain uusi ja siitä kirjoitettujen tieteellisten julkaisujen määrä vähäinen. Aihetta on kuitenkin tutkittu ja sen tarjoama uusi näkökulma epäspesifin alaselkäkivun tutkimiseen ja hoitamiseen on otettu vastaan myönteisesti fysioterapian ammattipiireissä.

Oman haasteensa työn etenemiselle toi englanninkielinen lähdemateriaali. Tutkimusten lukeminen ja kääntäminen vei huomattavasti aikaa ja niiden pohjalta kirjoitettujen kappaleiden huolellinen tarkistaminen myös oman aikansa. Opinnäytetyötä kirjoittaessani olen kuitenkin harjaantunut yhä enemmän lukemaan ja tiivistämään vieraskielisiä tekstejä sekä poimimaan niistä oleellisia asioita omaan työhöni.

Oppaan tuottamisen haasteet olivat itselleni ennalta arvattua suuremmat, vaikka työ toteutettiin osaavan tahon kanssa. Tiedon kerääminen ei ollut ongelma, mutta sen jalostaminen selkeäksi ja tiiviiksi kokonaisuudeksi opasta varten vei enemmän aikaa kuin mitä olin siihen alun perin varannut. Oppaan ulkoasun valmistuminen kävi onneksi nopeasti, kunhan se saatiin alkuun. Oppaan tekeminen opetti, että pohjatyön tekeminen huolella on erittäin tärkeässä osassa oppaan valmistamisessa.

Opinnäytetyöni mukanaan tuoma tietämys liikekontrollin testeistä on varmasti eduksi itselleni työelämässä. Oppaan kautta toivon muidenkin fysioterapeuttien tai alaa opiskelevien hyötyvän opinnäytetyöstäni.

Ehdotukset jatkotutkimusaiheiksi:

1. Oppaan testaaminen ja arviointi käytännössä, jolloin käytettävyyttä, selkeyttä ja ulkoasua voitaisiin arvioida puolueettomasti
2. Harjoitteiden kokoaminen yhteen pakettiin liikekontrollin häiriön hyvän hoitokäytännön esittelemiseksi
3. Tutkimuksia opiskelijoiden valmiuksista havaita liikekontrollin häiriö oppaan perusteella

Lähteet

- Airaksinen, O., Brox, J.I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klaber-Moffnett, J., Kovacs, F., Mannion, A.F., Reis, S., Staal, J.B., Ursin, H. & Zanoli, G. 2004. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. sivut: 28-29. Viitattu: 8.12.2009. Saatavissa: http://www.backpaineurope.org/web/files/WG2_Guidelines.pdf
- Airaksinen, O. & Lindgren, K-A. 2005. Tavallisia selkäsairauksien syitä. Teoksessa Aho, H., Airaksinen, O., Forssell, H., Hannonen, P., Heikkonen, S., Järvimäki, V., Karlsson, H., Kostilainen, E., Kouri, J.P., Lindgren, K-A. (toim.), Mikkelsen, M., Mänttari, T., Nal, H., Paakkari, I., Pekkala, S., Pohjolainen, T., Raatikainen, T., Soinila, S & Voipio, A. TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Jyväskylä: Gummerus, 182.
- Bjälje, J.G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, O. ja Toverud, K.C. IHMINEN. Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY, 104.
- Kalso, E. 2009. Kivun biologinen merkitys. Teoksessa ...Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. Kipu. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 104-106.
- Hervonen, A. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. 2004. Tampere: Kirjapaino Virtaset Oy, 73, 89.
- Kalso, E., Haanpää, M & Vainio, A. 2009. Kipu. Helsinki: Duodecim, 105-106.
- Kalso, E. 2002. Kivun biologinen merkitys. Teoksessa Estlander, A-M., Hamunen, K., Kalso, E. (toim.), Maunuksela, E-L. & Vainio, A. (toim.) Kipu. Jyväskylä: Gummerus, 87-88, 182, 283.
- Koistinen, J. 1998 Lanneranka – kontrolloidun stabiliteetin kautta kivuttomaksi. Lannerangan toiminnallista anatomiaa. Teoksessa Koistinen, J., (toim.) Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen,

M., van Wijmen, P ja Vaharanta, H. 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 197.

Koistinen, J. 1998 Selkäongelmien hoitoon liittyviä käsitteitä, periaatteita ja termejä. Teoksessa Koistinen, J., (toim.) Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P ja Vaharanta, H. 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 17-20.

Kouri, J-P. 1998. Selkäkipu – mitä voimme tehdä sen eteen? Selkäkipu, kipujärjestelmä ja kivun kokeminen. Teoksessa Koistinen, J. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus, 67-82.

Lambacka, P. 2007. Diagnosointi ja luokittelu kroonisessa epäspesifissä selkäivussa. Manuaali 4/2007. 12–14.

Luomajoki, H. 2010. Ft, OMT, MPhty. Suullinen konsultaatio 27.3.2010.

Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, Eilin D. & Airaksinen, O. 2008. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls.

Viitattu 1.3.2010. Saatavissa: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2474-9-170.pdf>

Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, Eling D. & Airaksinen, O. 2007. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. Research article. Bio Med Central.

Viitattu 8.12.2009. Saatavissa: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2474-8-90.pdf>

Malmivaara, A., Herno, A. & Grönbländ, M. 2003. Aikuisen selkäsairaudet. Teoksessa Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.)

Fysiatría. Jyväskylä: Gummerus, 154-169.

Malmivaara, M. & Seitsalo, S. 2008. Alaselkäkipu. Teoksessa Lääkärin käsikirja. Viitattu: 12.1.2010. Saatavissa www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti

O'Sullivan, P. 2005. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual Therapy* 10, 243-251.

O'Sullivan, P. 2000. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy* 5, 4-12.

Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. 2. Päivitys 2008. Malmivaara, A., Erkintalo, M., Jousimaa, J., Kumpulainen, T., Kuukkanen, T., Pohjolainen, T., Seitsalo, S. & Österman, H. Käypä hoito -suositus. Aikuisten selkäsairaudet. Lainattu: 12.1.2010. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/extra/hoi/hoi20001.pdf>

Vainio, L. 2002. Krooniset selkävivot. Teoksessa Estlander, A-M., Hamunen, K., Kalso, E. (toim.), Maunuksela, E-L. & Vaino, A. (toim.) Kipu. Jyväskylä: Gummerus, 182, 283.

LIITTEET

LIITE 1.

Opinnäytetyön toimeksiantosopimus



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

Hankeistettu opinnäytetyö

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

TOIMEKSIANTAJA	
Toimeksiantaja	Toiminimi TMI OMT Fysioterapeutit Anu Kaksosen
Toimeksiantajan yhteyshenkilö	ANU KAKSONEN
Lähiosoite	Isokaari 22
Postinumero ja -toimipaikka	45740 Kuusankoski
Puhelin	0400 - 748248
Sähköposti	anu.kaksonen @ esmp. fi
OPINNÄYTETYÖN TEKIJÄ/T	
Nimi/nimet ja tunnuksset/tunnukset	OUTI AHO 0601702
Ryhmätnunus/tunnukset	FYSOES
Koulutusohjelma ja laitos	FYSIOTERAPIAN KO. SOS.-JA TERVEYSALA
Puhelin/puhelimet	050 - 5400508
Sähköposti/postit	outi.aho @ gmail. com
OHJAAJA	
Ohjaava opettaja	Sanna Garam
Puhelin	040 - 7080595
Sähköposti	sanna.garam @ lamk. fi
Laitos	SIL
OPINNÄYTETYÖ	
Opinnäytetyön nimi	Alueen liikkeentrollin häiriö - testipäivä fysioterapeuttiopiskelijoille ja fysioterapeuteille
SOPIMUS TOIMEKSIANNOSTA	
<input type="checkbox"/> Työelämä maksaa työn tekemisestä ammattikorkeakoululle tai opiskelijalle <input checked="" type="checkbox"/> Työelämän edustajat ohjaavat aktiivisesti työn tekemistä <input type="checkbox"/> Työyhteisö hyödyntää tuloksia toiminnassaan ja tästä on sovittu kirjallisesti erillisellä sopimuksella <input type="checkbox"/> Opinnäytetyöt ovat julkisia asiakirjoja <input type="checkbox"/> Opiskelija toimittaa toimeksiantajalle erillisen raportin opinnäytetyöstä	
Muut selvitykset opinnäytetyön kustannuksista, tekijänoikeuksista, aikataulusta ja muista erikseen sovituista yksityiskohdista voidaan liittää tämän sopimuksen liitteeksi.	
Liitteitä yhteensä ____ sivua.	
<input type="checkbox"/> Toimeksiantajan tietoja ei saa tallentaa ammattikorkeakoulun laitosten yritysrekisteriin.	

Tällä sopimuksella toimeksiantaja ja opiskelija sopivat, että opiskelija suorittaa <i>opinnäytetyöksi määritellyn tutkimuksen tai kehittämistehtävän toimeksiantajalle.</i>	
Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön opinnäytetyön tekemiseen tarpeelliset tiedot ja antamaan tarvittavaa asiantuntijaohjausta.	
ALLEKIRJOITUKSET	
OPISKELIJA	OUTI AHO
Paikka ja päiväys	24/11/2008
Allekirjoitus ja nimenselvennys	Outi Aho OUTI AHO
OPISKELIJA	
Paikka ja päiväys	/ 200
Allekirjoitus ja nimenselvennys	
OHJAAJA	
Paikka ja päiväys	9.12 / 2008
Allekirjoitus ja nimenselvennys	S. Järven Sanna Goran
TOIMEKSIANTAJA	
Paikka ja päiväys	21/11/2008
Allekirjoitus ja nimenselvennys	Arvo Hakola ARVO HAKOLA

Tätä sopimusta on tehty kaksi (2) samansisältöistä kappaletta, joista yksi toimitetaan ammattikorkeakoulun laitoksen opintotoimistoon tilastointia ja arkistointia varten ja yksi jää toimeksiantajalle.

Kopio sopimuksesta toimitetaan ohjaavalle opettajalle ja jokaiselle opinnäytetyön tekijälle. Sopimuksen kopioista vastaavat opinnäytetyön tekijä tai tekijät.

Opinnäytetyö luetaan hankkeistetuksi, jos yksikin seuraavista kriteereistä täyttyy:

- (1) työelämä maksaa joko ammattikorkeakoululle tai opiskelijalle työn tekemisestä
- (2) opinnäytetyölle on nimetty ohjaajaksi työelämän edustaja
- (3) työyhteisön tarkoituksena on alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia omassa toiminnassaan ja tästä on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista

LIITE 2.

Mallin kuvasuostumus



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

Suostun esiintymään tunnistettavasti fysioterapeuttipiskelija Outi Ahon opinnäytetyöhön liittyvissä Alaselän liikekontrollin testioppaassa julkaistavissa kuvissa ja annan suostumukseni kuvien käyttöön tässä yhteydessä.

Lahdessa 14.3.2010



Elina Aho

Outi Aho
outi.aho@gmail.com
Lahden ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian ko.
FYS06S

LIITE 3.

Sopimus oppaan ulkoasun toteutuksesta



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

Sopimus Lahden ammattikorkeakoulussa opinnäytetyön tuotteena toteutettavan oppaan ulkoasun toteuttamisesta.
Mediatekniikan opiskelija Mikko Julén sitoutuu toteuttamaan oppaan ulkoasun muotoilun ja kuvaamaan oppaaseen tarvittavat kuvat.
Oppaan tekijän- ja käyttöoikeus siirtyy fysioterapeuttiopiskelija Outi Aholle.
Kuvien irrottaminen alkuperäisestä yhteydestä kielletty ilman oppaan toteuttajan lupaa.

Lahdessa 25.3.2010

Mikko Julén

Outi Aho
outi.aho@gmail.com
Lahden ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian ko.
FYS06S