

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Fysioterapian koulutusohjelma

Matleena Juvonen ja Tiina Pöntelin

# **RINTARANGAN MANUAALINEN TUTKIMINEN**

- Opintomateriaali fysioterapeuttiopiskelijoille

Opinnäytetyö 2011

## TIIVISTELMÄ

Matleena Juvonen ja Tiina Pöntelin  
Rintarangan manuaalinen tutkiminen – opintomateriaali fysioterapeuttiopiskelijoille, 34 sivua, 4 liitettä  
Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta  
sosiaali- ja terveysala, fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö, 2011  
Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa rintarangan manuaalisen tutkimisen opintomateriaali Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoille. Opinnäytetyönä valmistettiin opintomateriaalin pilottiversio, jota käytettiin tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksoilla lokakuussa 2011.

Opintomateriaalin sisältöä suunniteltaessa perehdyttiin oppimistyyleihin ja siihen millainen on toimiva opintomateriaali. Rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmistä etsittiin tietoa tutkimusartikkeleista ja kirjallisuudesta. Fysioterapeuteilta kysyttiin sähköisellä kyselyllä, mitä manuaalisen rintarangan tutkimisen menetelmiä he käyttävät ja mitä tutkimusmenetelmiä fysioterapeuttiopiskelijoiden heidän mielestään tulisi opetella. Tämän lisäksi perehdyttiin tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian kurssin tavoitteisiin, vaatimuksiin ja aikaresursseihin. Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksoa opettavalta lehtorilta kysyttiin hänen näkemyksiään opintomateriaalin sisällöstä ja toteutuksesta.

Opintomateriaalin pilottiversio koostui kertaosiosista, teoriaosuudesta ja tutkimusmenetelmistä. Tutkimusmenetelmiin laadittiin tiiviit kirjalliset ohjeet sekä liitettiin havainnollistavia kuvia. Opintomateriaalin sisällön ja ulkoasun suunnitteli ja toteutti opinnäytetyöpari. Opintomateriaali on fysioterapeuttiopiskelijoiden saatavilla sähköisessä muodossa Saimaan ammattikorkeakoulun sisäisessä verkossa.

Pilottiversion onnistumista arvioitiin sitä käyttäneille fysioterapeuttiopiskelijoille tehdyn kirjallisen palautekyselyn perusteella. Kysely koostui Likertin asteikosta ja avoimista kohdista. Vastausten analysoinnin pohjalta pilottiversioon tehtiin muutoksia. Opiskelijoista 31% koki, että kuvat olivat hyödyllisiä oppimisen kannalta. Opintomateriaalin on hyödyllistä sisältää kuvia. Opiskelijoista 15% ilmaisi palautteessa, että oli hyvä, että opettaja näytti tunnilla kuinka tutkimusmenetelmät suoritetaan. Tämä tukee sekä visuaalista että auditivista oppijaa. Kirjallinen ja visuaalinen opintomateriaali ei korvaa kuitenkaan opettajaa.

Jatkotutkimusaiheena voisi työstää opintomateriaalin, joka sisältäisi myös rintarangan terapian. Vastaavanlaisen opintomateriaalin voisi tehdä kaula- tai lannerangan alueelta.

Asiasanat: oppiminen, selkäranka, tutkiminen

## ABSTRACT

Matleena Juvonen, Tiina Pöntelin

Manual assessment of thoracic spine –a learning material for physiotherapy students, 34 pages, 4 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

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

Bachelor's Thesis, 2011

Instructor: Senior Lecturer Dr. Kari Kauranen

The purpose of this thesis was to produce learning materials about manual assessment of thoracic spine for physiotherapy students of the Saimaa University of Applied Sciences. During the process, a test version of the learning material was used in a course where manual assessment of the thoracic spine was taught to the students in October of 2011.

When the content of the learning material was planned, different learning styles were examined. The methods of assessment of thoracic spine were found in research articles and literature. A questionnaire was sent to physiotherapists. They were asked what methods of manual assessment of the thoracic spine they used and what methods they thought physiotherapy students should learn. The goals, challenges, and time constraints of the course were explored, and the teacher teaching the course was queried about her opinions.

The test version of the learning material consisted of review part, theory part and methods of assessment. Instructions for assessment included brief written instructions and illustrative pictures. The authors of the thesis planned and produced the whole content and artwork of the learning materials. The learning material for physiotherapy students can be found on the computers of the Saimaa University of Applied Sciences.

The success of test version was evaluated by questionnaire which was completed by physiotherapy students. The questionnaire was based on Likert scale and open fields. After analyzing the answers some changes were made to the learning material. Thirty-one percent of the students felt that the pictures helped in learning. It is good if learning material contains pictures. Fifteen percent of students thought that it was good that during the lessons the teacher showed how to perform the methods of assessment. This supports both visual and auditory learners. A learning material does not replace a teacher.

A subject for a further study might be learning materials that combines the assessment and therapy of the thoracic spine. Similar learning materials could be done for the cervical spine and lumbar spine.

Keywords: Assessment, Learning, Spine

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 FYSIOTERAPEUTTIOPISKELIJASTA FYSIOTERAPEUTIKSI .....	6
3 RINTARANGAN OIREET JA TUTKIMINEN.....	9
4 OPPIMINEN OPINTOMATERIAALISTA .....	10
4.1 Oppiminen .....	11
4.2. Oppimistyyliä .....	12
4.2.1 Aktiivinen oppiminen .....	14
4.2.2 Motorinen oppiminen .....	15
4.2.3 Auditivinen, visuaalinen ja kinesteettinen oppiminen .....	17
5 OPINNÄYTETYÖN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET .....	19
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....	20
6.1 Opinnäytetyön yhteistyökumppani.....	22
6.2 Aineiston kerääminen ja analysointi .....	22
6.3 Opintomateriaalin valmistaminen .....	23
6.4 Pilottiversion analysointi .....	25
7 TULOKSET .....	28
8 POHDINTA .....	29
8.1 Viitekehyksen pohdinta.....	29
8.2 Tiedonkeruumenetelmät.....	29
8.3 Tuotteen ja tulosten pohdinta .....	30
LÄHTEET.....	32

## LIITTEET

- Liite 1 Kysymykset Heli Lankiselle
- Liite 2 Kysymykset työelämän edustajille
- Liite 3 Palautekysely opiskelijoille
- Liite 4 Opintomateriaali

# 1 JOHDANTO

Kuntoutukseen osallistuvista henkilöistä useampi kuin joka toinen tulee kuntoutukseen tuki- ja liikuntaelinsairauden takia (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 32). Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat nuorillakin hyvin yleisiä. Suomessa joka neljäs 12-18-vuotias kärsii toistuvista selkävivuista ja kaikissa Pohjoismaissa niska-, olkapää- ja alaselkävivuista kärsii joka kolmas 18-vuotias tyttö. (Backmand & Vuori 2010, 8-11.)

Kaikissa tuki- ja liikuntaelinsairauksissa yhteinen oire on kipu. Mitä vanhempi henkilö on, sitä yleisempiä tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet voivat syntyä äkillisesti, kuten tapaturman myötä. Useimmiten ne kuitenkin kehittyvät hitaasti elimistön kulumisen ja rappeutumisen seurauksena. Sairauksien esiintyvyyteen ikääntymisen lisäksi vaikuttavat perimä, elinolosuhteet sekä ympäristötekijät. Suomessa joka kolmas työkyvyttömyyseläke johtuu tuki- ja liikuntaelinsairaudesta. Keski-ikäisten tuki- ja liikuntaelinten kunto vaikuttaa suoraan heidän työkykyynsä. (Talvitie ym. 2006, 307-308.) Linton ym. ovat todenneet, että selkärankakivun yleisyys kansalaisilla jakaantuu seuraavasti: 44% kärsii kaularangan kivuista, 56% lannerangan kivuista ja 15% rintarangan alueen kivuista. Fasettinivelet aiheuttavat kipua koko selkärangan alueella. Kipu voi vaikuttaa päähän, yläraajoihin, rintaan ja alaraajoihin. Suurimmalle osalle kaula- tai rintarangan kivuista kärsivistä kipua aiheuttaa kolme ligamenttia. Fasettinivelet ovat yleensä syy krooniseen selkäkipuun. (Manchikanti, Boswell, Singh, Pampati, Damron & Beyer 2004.)

Ihmisillä on useasti rintarangan kipua ja rintarangan toimintahäiriöitä. Rintarangan toimintahäiriöistä ja kivuista on vähemmän tietoa kuin kaula- ja lannerangan alueen kivuista. (Briggs, Smith, Straker & Bragge 2009.) Koska rintarangan kautta voidaan hoitaa niin rintarangan kuin kaula- ja lannerangan alueellakin ilmeneviä kipuja tulisi rintarangan tutkimisen kuulua fysioterapeutin perusosamiseen (Cleland, Glynn, Withman, Eberhart, MacDonald & Childs 2007).

Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelmassa terapiaosaamisen yhteydessä mainitaan, että opiskelija osaa toteuttaa manuaalista terapiaa perustellusti ja tarkoituksenmukaisesti. Opinnäytetyöprosessin tarkoitus oli tuottaa fysioterapeuttiopiskelijoille opintomateriaali, joka antaa heille pätevyyden rintarangan manuaaliseen tutkimiseen. Opintomateriaalia käytettiin tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksolla. Keväällä 2013 opintojakson uusi nimi on opetussuunnitelman uudistumisen vuoksi Tuki- ja liikuntaelimestön fysioterapia ja tuki- ja liikuntaelimestöä tukeva terapeuttinen harjoittelu. Opintomateriaali rintarangan manuaalisesta tutkimisesta on tarkoitettu fysioterapeuttiopiskelijoille, joilla on jo rintarangan perusanatomia hallussa. Opintomateriaali voi toimia myös kertausmateriaalina jo valmistuneille fysioterapeuteille.

## **2 FYSIOTERAPEUTTIOPISKELIJASTA FYSIOTERAPEUTIKSI**

Fysioterapeutti on terveydenhuollon laillistettu ammattilainen. Fysioterapian kehittyminen edellyttää näyttöön perustuvaa tutkimustietoa. Fysioterapeuttien tulisi hyödyntää tutkittua tietoa työssään, jotta asiakas saisi mahdollisimman suuren terveyshyödyn fysioterapiasta. Fysioterapeutin ammattiosaaminen pohjautuu tutkimiseen, arviointiin, ohjaamiseen, terapiakäytäntöihin sekä asiantuntijuuteen. Parkkisniemi ym. ovat todenneet, että fysioterapialla pyritään vaikuttamaan asiakkaan toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden eri osiin. Fysioterapeutin tehtäviin kuuluu ihmisen liikkumisen ja toimintakyvyn arvionti. Tavoitteena on asiakkaan elämän hallinnan vahvistaminen. Fysioterapian lähtökohtana on humanistinen ihmiskäsitys. Humanistisen ihmiskäsityksen mukaan ihmistä tulee tarkastella kokonaisuutena. Fysioterapiassa tämä tarkoittaa sitä, että jokaiselle asiakkaalle suunnitellaan ja toteutetaan hänelle sopiva ohjelma tai tutkimus. Fysioterapeuttinen diagnoosi edellyttää kliinistä päättelyä ja arviointia. Terapiakäytännöt pohjautuvat tutkittuun tietoon ja monimuotoiseen arviointiin. (Suomen fysioterapeutit ry. 2011.)

Saimaan ammattikorkeakoulussa fysioterapian koulutusohjelman tavoitteena on opettaa laaja-alaiset perustiedot ja taidot fysioterapeuttiopiskelijoille. Tavoitteena on myös, että opiskelija hallitsee terapiamenetelmien teoreettiset menetelmät. Perusopinnoissa opiskelijalle muodostuu opintojen kautta ammatillisen osaamisen vaatima perusta. Ammattiopinnoissa opiskelija oppii fysioterapeutin tehtäviin ja niiden sovelluksiin. Saimaan ammattikorkeakoulusta valmistuttuaan fysioterapeutilla on kokonaiskuva fysioterapian työstä. Hänen ammatillinen identiteettinsä on kehittynyt. Valmistuttuaan fysioterapeutti hallitsee erilaisia fysioterapeuttisia menetelmiä sekä tietää niiden teoriaperustan. Terapiataitojen avulla opiskelija oppii hahmottamaan ihmisen fyysisen ja psykososiaalisen toiminnan. Opiskelija ymmärtää myös kehon häiriöiden vaikutuksen liikkumis- ja toimintakykyyn. Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelmassa mainitaan, että fysioterapeutti hallitsee menetelmiä, joilla toiminta- ja työkykyä voidaan arvioida sekä fysioterapeutti pystyy suunnittelemaan potilaalle taroituksenmukaista fysioterapiaa. (Saimaan ammattikorkeakoulun opinto-opas 2008-2009, 102-103.)

Fysioterapeuttiopiskelijan tulee saada opiskeluaikanaan tietoa siitä, miten pedagogia ja ammattikulttuuri yhdistetään. Koulutuksen aikana fysioterapeuttiopiskelija omaksuu toimintamallin, joka kehittää hänen asiantuntijuuttaan ja fysioterapiatoimintaansa. Fysioterapian koulutuksessa opiskelijat opiskelevat aktiivisen oppimisen kautta. Tämä oppimistyyli vahvistaa fysioterapeuttiopiskelijoiden asiantuntijuutta ja ammattiosaamista. Ammattiosaaminen ja asiantuntijuus pohjautuvat koulutuksen aikana kehittyvään tietoperustaan. Fysioterapeuttiopiskelijan ammatillisesta kasvamisesta vastaavat koulutus ja työelämä. (Suomen fysioterapeutit ry, 2011.)

### **Rintarangan manuaalinen tutkiminen lähialueiden ammattikorkeakoulussa**

Saimaan ammattikorkeakoulussa fysioterapian koulutusohjelmassa rintarangan tutkiminen opiskellaan keväästä 2013 lähtien Tuki- ja liikuntaelimistön fysioterapia ja terapeuttinen harjoittelu -opintojaksolla. Opintojakso on osa ammatillisia opintoja, ja se suoritetaan neljännellä lukukaudella. Koko opintojakson laajuus

on seitsemän opintopistettä. Opintojaksossa rintarangan tutkimisen opiskeluun on varattu neljä 90 minuutin tuntia. Näistä neljästä tunnista yksi on pienryhmätunti ja kolme muuta ovat koko ryhmän tunteja. Vuoteen 2013 asti rintarangan tutkimista opiskellaan tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksolla. Opintojakson opintopistemäärä on viisi opintopistettä, ja rintarangan tutkimiseen käytetään neljä 90 minuutin tuntia. Nykyinen opintojakso poikkeaa tulevasta siten, että sen yhteydessä ei käydä terapeuttista harjoittelua. (Saimaan ammattikorkeakoulu; SoleOps.)

Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelman opintosuunnitelman mukaan fysioterapeuttiopiskelija perehtyy Tuki- ja liikuntaelimestön fysioterapia ja terapeuttinen harjoittelu -opintojaksolla seuraaviin asioihin: perehdytään toimintahäiriöiden kehittymiseen ja kudosten paranemiseen sekä kliiniseen päättelyyn ja löydösten perusteella fysioterapian suunnitteluun. Opiskelija perehtyy myös tavallisimpiin tuki- ja liikuntaelimestön traumatologisiin, ortopedisiin ja kirurgisiin toimintahäiriöihin. Opintojakson aikana opiskelija harjaantuu tutkimisessa ja kliinisessä päättelyssä. Opintojaksossa käydään läpi tuki- ja liikuntaelimestön toiminnallinen anatomia sekä tuki- ja liikuntaelimestön rakenteen ja toiminnan tutkiminen. (Saimaan ammattikorkeakoulu; SoleOps.)

Rintarangan tutkimista opiskellaan eri ammattikorkeakouluissa erinimisillä opintojaksolla. Lahden ammattikorkeakoulussa rintarangan tutkimisen opiskelu tapahtuu Fysioterapia tuki- ja liikuntaelimestön toimintarajoitteiden tutkimisessa ja kuntoutumisessa -opintojaksolla. Opintojakson kokonaisopintopistemäärä on viisi opintopistettä, ja tämä opintojakso käydään toisena lukuvuonna. Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija osaa tutkia selän alueen ongelmia, osaa lihasten, jänteiden, hermojen ja nivelten tutkimis- ja hoitotekniikat (Lahden ammattikorkeakoulu; Ops). Mikkelin ammattikorkeakoulussa opiskelija perehtyy rintarangan tutkimiseen ensimmäisellä lukukaudella. Rintarangan tutkiminen opiskellaan Kehon asennon ja toiminnan arviointi opintojaksolla. Opintojakson opintopistemäärä on viisi opintopistettä. Se sisältää ihmisen rakenteen, toiminnan ja liikkumisen opiskelun sekä niihin vaikuttaviin tekijöihin tutustumisen. (Mikkelin ammattikorkeakoulu; Ops.)



### 3 RINTARANGAN OIREET JA TUTKIMINEN

Rintarangan alueella tulehdus, rakenteelliset muutokset, aineenvaihdunta, infektiot ja kasvaimet aiheuttavat kipua ja toimintahäiriöitä. Rintarangan ongelmien taustalla voivat olla osteoporoosi, nikamamurtumat, kyfoosi, spondyloliitti, osteoartriitti ja Scheuermannin tauti. Rintarangan oireita esiintyy myös terveillä henkilöillä. Eniten rintarangan kipua esiintyy lapsilla ja murrosikäisillä. Naisilla kipua esiintyy useammin kuin miehillä. (Briggs ym. 2009.) Rintarangan alueella olevien nivelten tulehdus voi aiheuttaa rintarankaan rajoittunutta liikkuvuutta. Rangan rakenteen muutokset voivat vaikeuttaa hengitystä (Widberg ym. 2009). Rintarangan ja kylkiluiden välisten nivelten liikkuvuuden toimintahäiriöiden tutkiminen on tärkeää rintakivun ja rintarangan kivun diagnosoinnissa. Testaamalla nivelten posteroanteriorisen liikkuvuuden terapeutti voi päätellä, onko kyseessä hypomobileetti, hypermobileetti vai onko nivelen liikkuvuus normaali. Tämän pohjalta terapeutti voi suositella joko mobilisointia, manipulaatiota tai stabilisoivia harjoitteita. Rintarangan nivelten liikkuvuuden toimintahäiriöitä on yhdistetty myös kaularangan ja lannerangan kiputiloihin. (Heiderscheit & Boissonnault 2008.) Manipuloinnilla on vaikutusta niskakipuoireiden vähenemiseen. Myös pelkkä rintarangan tutkiminen, jossa testataan rangan liikkuvuutta ja nikamien liikettä manuaalisesti, vähentää hiukan niskakipua. Tutkimista voidaan käyttää terapiana, jossa koko rintaranka käydään mobilisoimalla läpi. (Cleland ym. 2007.)

Fysioterapeutit käyttävät koko rangan manipulointia hyödykseen rintarangan manipuloinnissa ja hoidossa. Manipuloinnin vaikutuksia rintarankaan arvoidaan usein rintarangan viereisten alueiden kautta, kuten kaularangan ja olkapään. Biomekaniikka vaikuttaa siihen, että yhden segmentin manipulointi vaikuttaa myös vierekkäisiin segmentteihin. Bialosky ym. olettavat, että manipuloinnin neurofysiologiset vaikutukset riippuvat alueesta, jossa manipulointia tehdään. (Walser, Meserve & Boucher, 2010.) Neljällä eri rintarangan manipulointitekniikalla on vaikutuksia olkapääkipujen vähenemiseen ja yläraajan liikelaajuuksien lisääntymiseen. Koehenkilöt kokivat, että rintarankaa hoitamalla heidän olkapääoireensa helpottivat. (Strunce, Walker, Boules & Young 2009.)

Kliinisesti on todistettu, että paikallinen kipu rintarangassa voi aiheuttaa säteilykipua intercostaalihermoja pitkin. Tästä voi seurata muun muassa päänsärkyä tai puutuneisuutta käsissä. Ammattilaiset käyttävät manuaalisesta terapiasta mobilisoinnin lisäksi manipulointia. Näillä manuaalisen terapian tavoilla he yrittävät helpottaa rintarangan oireita. Rintarangan manipuloinnin ja akupunktion tehokkuuta rintarankakipujen helpottumiseen vertailtaessa on havaittu, että manipulointi näyttää olevan tehokas tapa hoitaa rintarankakipuista asiakasta. Lehtolan ym. Tutkimuksen mukaan 64,9% rintarangan manipulaatioita saaneista asiakkaista koki, että hoito vähensi kipua merkittävästi. Akupunktiota saaneista asiakkaista 48,6% koki, että kipu väheni merkittävästi. (Lehtola, Korhonen & Airaksinen, 2010.)

Segmentaalisen liikkuvuuden testauksessa anteroposteriorissuuntaisilla joustotesteillä lannerangan alueella tutkijoiden välinen luotettavuus on heikko (Binkley, Stratford & Gill, 1995). Myös rintarangan alueella nivelten välisen posteroanterioristen liikkuvuuksien arvioinnissa tutkijoiden välinen luotettavuus vaihtelee heikosta kohtalaiseen (Heiderscheit & Boissoinnault. 2008.)

## **4 OPPIMINEN OPINTOMATERIAALISTA**

Opintomateriaali sisältää oppiainesta, jonka on tarkoitus välittyä opiskelijoille ja aikaansaada oppimiskokemuksia. Niiden seurauksena syntyy tavoitteiden mukaisia, pysyviä tietojen ja taitojen muutoksia. Opintomateriaalit voivat olla tyypiltään erilaisia. Opintomateriaali voi olla kirjallinen (esim. oppikirjat, monisteet), visuaalinen (esim. diat, valokuvat), auditiivinen (esim. äänitteet, levyt), audiovisuaalinen (esim. videonauhat) tai digitaalinen (esim. www-sivut, CD-ROM-levyt). (Uusikylä & Atjonen 2002, 140-141.) Opinnäytetyönä tuotettava opintomateriaali on samanaikaisesti sekä kirjallinen että visuaalinen. Koska se löytyy nimenomaan sähköisessä muodossa tietokoneelta, sitä voi pitää myös digitaalisena opintomateriaalina.

Opintomateriaalissa asiasisällön tulee edetä järkevästi eli se on loogisesti ja psykologisesti oikein rakennettu. Opittava aines tulee jaksottaa ja sitä tulee painottaa tarkoituksenmukaisesti. Sen on myös tarkoitus vastata opiskelijan tasoa ja mahdollistaa tiedon syvälliseen oppimiseen. Opintomateriaalin pitää olla aktiivista ja motivoivaa, koska oppimiseen virinnyt kiinnostus mahdollistaa oppimisen. Hyvä materiaali vastaa sisältökysymyksiin, antaa opiskelijalle palautetta sekä tarjoaa haastavia ja muuntuvia lisätehtäviä. (Uusikylä & Atjonen 2002, 142-144.)

Pelkkä opintomateriaali ei takaa, että opetus on laadukasta. Opintomateriaalin lisäksi opetuksessa opettajalla on suuri rooli. Materiaali voi itsessään olla kuinka hyvä tahansa, mutta oppimisen kannalta ratkaisevaa on kuinka sitä käytetään. Opintomateriaalin lisäksi opintojen toimintojen suunnittelu on tärkeää. Hyvässä opintomateriaalissa on kuvia. Kuvat lisäävät opintomateriaalin houkuttelevuutta. Materiaalin on oltava myös nopeakäyttöinen. Tämä edellyttää selkeää otsikointia ja lyhyitä tekstejä. (Packard & Race 2003, 36-37.)

#### **4.1 Oppiminen**

Oppiminen on saavutus, joka on seurausta opiskelijan sellaisista toiminnoista kuten ymmärtäminen, opiskeleminen, harjoittelu ja pohtiminen. Opetuksen seurauksena tapahtuu oppimista. Opiskelijan pyrkimys oppimiseen yhdessä opettajan antamien selitysten ja ohjauksen kanssa mahdollistaa opiskelijan oppimisen. Nykyään oppimisessa korostetaan opiskelijan oman aktiivisen roolin merkitystä. (Pitkäniemi 2009.)

Oppiminen on sitä helpompaa, mitä korkeampi motivaatio oppijalla on opittavan asian suhteen. Oppiminen vaatii havaintojen ja valintojen tekoa. Ihminen ei pysty keskittymään moneen asiaan yhtä aikaa, joten on valittava, mihin haluaa panostaa. (Talvitie, Karppi, Mansikkamäki 2006, 67-69.) Ihmiset oppivat eri tavoin opittavia asioita. Toiset oppivat parhaiten kuuntelemalla ja lukemalla, kun taas toiset tekemällä. Jos opiskelija odottaa, että uusi asia opetetaan hänen halumallaan tavalla, mutta niin ei tehdä, hänen on vaikea oppia kyseistä asiaa. (Zapalska & Brozik 2006.)

## 4.2. Oppimistyylit

Perinteisesti opettaminen on määritelty opettajan pyrkimyksen kautta ilman, että opiskelija välttämättä oppii mitään. Tällöin opettaminen voidaan määritellä niin, että on subjekti eli opettaja, jonka tarkoituksena on, että joku oppii tietyn tiedon sisällön. Tämä opettamisen määritelmä ei siis edellytä, että oppimista tapahtuu. Opettaminen ja oppiminen liittyvät kuitenkin tiiviisti toisiinsa. Opettamisen voi määritellä myös olevan aikomuksellista toimintaa, jossa opettajan tarkoitus on tukea opiskelijan oppimisprosessia. Opettaminen määritellään osittain opiskelijoiden kautta, jolloin myös sillä on merkitystä, tapahtuuko opettamisen seurauksena oppimista. Kun määritellään opettamista, tulisi opiskelijoiden keskuudessa tapahtua kohtuullinen määrä oppimista. Opettaminen koostuu opiskelijoiden toiminnan, osallistumisen ja sitoutumisen yhdistelmästä, mutta luonnollisesti- kaan se ei takaa kaikille opiskelijoille samoja oppimistuloksia. (Pitkäniemi 2009.)

Opetus on yleensä vuorovaikutuksellista toimintaa opettajan ja opiskelijan välillä, mutta vuorovaikutuksellista opettamista voi tapahtua myös esimerkiksi kirjan tai opintomateriaalin välityksellä. Behavioristisessa oppimistyyllisessä opetuksessa voidaan liittää esimerkiksi keskusteluja ja erilaisia opetusmateriaaleja. Tässä tyyllisessä opettaja selvittää opiskelijoille opetuksen tavoitteet ja niiden pohjalta tehdyt sisällöt. Opetus- ja havaintomateriaalit opettaja on valinnut opetuskäsitteellisesti ja kasvatuksellisesti oikein. Opetus on huolellisesti valmisteltua. Kognitiivisella opetustyyllillä pyritään opiskelijan ajatteluun ja pohdintakuun ja sen kautta asian ymmärtämiseen ja oppimiseen. Opetustyylinä on ongelmakeskeinen opetus ja kokemuksellinen oppiminen. Kognitiivisella opetustyyllillä pyritään opetuskokonaisuuksiin ja keskeisten asioiden ymmärtämiseen. (Peltonen 2004, 76-80.)

Kognitiivinen oppimiskäsitys näkee oppimisen tiedonluomisprosessina, jossa oppija on hyvin aktiivisessa roolissa. Oppiessaan uutta ihminen havainnoi ja valikoi tietoa, tallentaa sen muistiinsa ja tulkitsee sitä omista lähtökohdistaan. Kognitiivisilla toiminnoilla kuten ajattelulla, ongelmanratkaisulla ja tietämisellä on keskeinen asema. Nämä toiminnot muodostavat hermotasolla skeemoja eli malleja. Nämä rakenteet muuttuvat ja tarkentuvat oppimisen myötä. Vaikka oppijal-

la kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan on aktiivinen rooli tiedonkäsittelijänä, on ohjaajalla silti tärkeä merkitys. Oppija on ohjaajan ohjailtavissa oleva tekijä, joka oppii ohjaajan taitavan ohjauksen ansiosta. Ohjaaja antaa tarvittavan ohjeen, tiedon ja oppija prosessoi saamaansa informaatiota ja oppii taidon. Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukainen opettaminen etenee vaiheittain. Esimerkiksi liikuntataitoja opettaessaan ohjaaja laatii tarkan suunnitelman oppimisen etenemisestä ja valmisteleo oppimisen eri vaiheisiin oppimista edistävät opetusstrategiat, jotka aktivoivat oppijoita pohtimaan ja prosessoimaan opeteltavia tehtäviä. Opetus etenee teoriasta käytäntöön, ja siinä hyödynnetään ongelmanratkaisutilanteita. (Jaakkola 2010, 25.)

Teorian mukaan kognitiivisia taitoja opiskeltaessa on tärkeää seurata ja matkia muiden ihmisten tekemisiä. Sweller ja Bandura mainitsevat, että mallin käyttämisellä on suuri merkitys, kun uutta asiaa jaetaan suurelle ryhmälle. Uutta asiaa opiskeleuille tekemällä oppiminen eli ohjeista opisekeleminen on tehokas oppimistyyli. Mallista opiskelua käytetään paljon motorisia taitoja opettaessa. Mallista opiskellessa oppija käyttää peilisolujärjestelmäänsä. Peilisoluja käyttämällä motoristen toimintojen oppimisesta tulee havainnoivaa. Hermopäätteet, jotka reagoivat motoriseen toimintaan, reagoivat myös havainnoimalla, että toiminta suoritetaan. On tutkittu, että hermopäätteet, jotka ovat aktiivisia toimintojen aikana ja havainnoidessa, aktivoituvat myös toimintaa ajatellessa. (Van-Gog & Rummel 2010.)

Humanistinen opetustyyli korostaa tunteiden, kokemuksen, itsetietoisuuden ja persoonallisen kasvun tärkeyttä. Oppiminen nähdään sosiaalisena ja psyykkisenä prosessina. Opiskelijoilla on tärkeä rooli opetuksessa, ja heidän oletetaan tavoittelevan aktiivisesti oppimista ja ymmärtämistä. Oppiminen tarkoittaa tiedon aitoa ymmärtämistä, ei vain tiedon hankkimista. Ihminen on luontainen oppija. Oppiminen kasvaa, kun opiskelija ottaa itse vastuuta omasta oppimisestaan. (Lipscomb & Ishmael, 2009.)

Konstruktiivisessa opetustyyliissä opiskelija rankentaa itse aktiivisesti tietoa, ja opettaminen parantaa oppimisprosessia (Gijbels, Coertjens, Vanthournout, Struyf & van Petegem 2009). Opiskelija rakentaa uutta tietoa aikaisempien tie-

torakenteidensa pohjalta. Konstruktivistinen opetustyyli on vastakkainen behavioristiselle opetustyyliä, jossa opiskelijan oppiminen on seurausta ulkoisista ärsykkeistä. Konstruktivistisen opetustyylin mukaan opiskelija ei ota passiivisesti vastaan ulkoapäin annettua tietoa, vaan rakentaa tietoa aktiivisesti ja luovasti. Konstruktivistinen opetustyyli kasvattaa kyseenalaistamaan omia ja muiden näkemyksiä sekä etsimään uusia ratkaisuja. (Puolimatka 2002, 22, 41-42.)

Opintomateriaalia opetuksessa apuna käyttäessään opettaja käyttää sekä behavioristista että kognitiivista opetustyyliä. Behavioristista opetustyyliä opiskelijat pitävät usein passiivisena. Opintomateriaali lisää behavioristiseen opetustyyliin mielekkyyttä. Opintomateriaalin käytössä kognitiivinen opetustyyli tulee mukaan opiskelijoiden ongelmaratkaisusta ja kokemuksellisesta oppimisesta. (Peltonen 2004, 76-80.)

Opintomateriaalissa behavioristista opetustyyliä on luettava osuus. Tieto tulee opiskelijoille valmiina. Opiskelijat aktivoivat muistiaan opintomateriaalin alussa olevan kertaustehtävän avulla. Tämä vaihe on konstruktivistista sekä kognitiivista opetustyyliä. Opintomateriaalin selkeät kuvat ja teksti mahdollistavat opiskelijan itsenäisemmän työskentelyn ja antavat mahdollisuuden aktiivisempaan rooliin opiskelussa. Opintomateriaalissa opiskelijan omaa ajattelua ja kliinistä päättelyä aktivoidaan pohdintaosioiden ja potilastapauksien avulla. Opiskelijat täydentävät tutkimusmenetelmien kuvia piirtämällä niihin liikkeiden suuntia kuvaavia nuolia.

#### **4.2.1 Aktiivinen oppiminen**

Opiskelijan tulisi olla suoraan ja aktiivisesti osallisena oppimisprosessissa. Aktiivinen oppiminen ei tarkoita vain opettajan antaman tehtävän selvittämistä vaan syvempää osallistumista, jonka tavoitteena on uuden tiedon soveltaminen omia tarpeita vastaaviksi. Aktiivinen oppiminen on tiedon prosessointia, jossa opiskelija tarkastelee suhdettaan opiskeltavaan asiaan. Oleellista on dialogi itsen ja muiden välillä sekä kokemukset sekä tarkkailusta että itse tekemisestä. Vuorovaikutus näiden elementtien välillä muodostaa perustan vakaalle oppimiselle ja pysyville oppimistuloksille. Oppiminen on tehokkainta silloin, kun opiske-

lija tarkkailee ja aktiivisesti osallistuu opetusprosessiin. Passiivinen kuuntelu ja automaattinen harjoitteiden suorittaminen ei välttämättä anna opiskelijalle taitoja. (Krawanski 2009.)

Opiskellessaan rintarangan tutkimista tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksolla opiskelija rakentaa uutta tietoa aikaisemmin opitun tiedon ja taitojen pohjalle. Anatomian sekä liikkeen ja liikkumisen arvioinnin opintojaksoilla hankittu tieto ja taidot toimivat perustana uuden oppimiselle. Rintarangan tutkimista opiskeltaessa tärkeää on mallin ja tekemisen kautta ymmärtää, mitä tutkimisessa tapahtuu, eikä vain sokeasti toistaa, mitä opettaja sanoo ja näyttää.

#### **4.2.2 Motorinen oppiminen**

Motorisella oppimisella tarkoitetaan muutoksia sisäisissä prosesseissa, jotka määrittävät yksilön kykyä tuottaa motorinen tehtävä. Oppiakseen motorisen tehtävän ihmisen tarvitsee harjoittelua. Motorisesta oppimisesta kertoo se, että ihminen kykenee suorittamaan opettelemaansa motorista tehtävää onnistuneesti useita kertoja ja vaihtuvissa olosuhteissa (Schmidt & Wrisberg 2000, 12). Aivojen ei tarvitse huomioida kaikkia lihaskäskyjä eritellyissä liikkeissä. Tällä on suuri merkitys motoristen taitojen oppimisessa. Kokemus sensorisesta ärsykkeestä (visuaalinen) riittää opiskeltaessa uutta asiaa kahdella kädellä. Meegan, Asliin ja Jacobs ovat tutkineet, että ihmiset pystyvät oppimaan motorisen tehtävän ilman motorista harjoitusta. (van Gog & Rummel 2010.)

Aluksi motorinen oppiminen on kognitiivista, jolloin ympäristöllä on suuri osuus oppimisen havainto- ja motorisiin toimintoihin. Myöhemmin oppimiseen vaikuttavat taidon paranemiseen liittyvät prosessit. Oleellista on opittavan asian toistaminen. Motorista oppimista tarkastellaan havaintojen ja toimintojen välisenä yhteistyönä. Havaintojen antama tieto auttaa ymmärtämään opittavan tehtävän tavoitteet ja toiminnot. (Talvitie, Karppi, Mansikkamäki 2006, 71-72.)

Motorisen oppimisen teorioita on useita. Adamsin suljetun systeemin teorian mukaan toiminnassa syntyy sensorista palautetta, ja palautetta verrataan ai-

emmin syntyneeseen havaintojälkeen. Tämä havaintojälki on syntynyt aikaisemmista harjoittelukokemuksista. Fitts ja Posner ovat jakaneet motorisen oppimisen kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä kognitiivisessa vaiheessa oppija pyrkii ymmärtämään opittavan tehtävän luonteen ja vaatimukset, toisessa eli assosiatiivisessa vaiheessa tehtävän suorittaminen alkaa muotoutua ja sen hallinta vaatii edelleen harjoittelua. Viimeinen vaihe on autonominen vaihe, jossa tehtävä hallitaan täydellisesti. Itse tehtävän tekeminen ei vaadi oppijalta enää huomiota, ja oppija voi kiinnittää huomionsa jo muualle. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 67-69, 71-72.)

Suorituksen oppiminen alkaa kognitiivisella tiedostamisvaiheella, jonka aikana oppija tekee havaintoja mallista, saa ohjeita, luo tehtävästä mielikuvan itselleen ja opettelee tekemään vaadittavat reaktiot. Suorituksen eri vaiheita tarkkaillaan tietoisesti. Ainoastaan selkeästi yhteen nivellyt osat suoritetaan yhtäjaksoisesti. Palaute on vielä karkeaa, nopeus ja koordinaatio ovat alhaiset, virheitä tulee runsaasti, eivätkä reaktiot ole vielä vakiintuneet. Tässä vaiheessa visuaalisen kanavan käyttö liikkeiden säätelyssä on korostunut. Myöhemmin suorituksen muuttuessa sujuvammaksi näköhavainto vapautuu vastaanottamaan uusia vaikutteita. (Anttila 2007, 90.)

Assosiatiivisessa eli harjaantumisen vaiheessa oikeat toimintamallit vakiintuvat jatkuvan harjoittelun avulla. Virheet vähenevät minimiin. Tässä oppija pystyy jo säätelämään saamaansa aisti-informaatiota. Hän välttää sellaista informaatiota, jota ei tarvitse, mutta reagoi sellaiseen, jota ei harjaantumattomana havainnut. Motorinen puoli painottuu yhä enemmän, kognitiivinen vähemmän. Toimintoihin kiinnitetään yhä vähemmän huomiota ja toisiinsa liittyvät suorituksen osat sulautuvat toisiinsa. Nopeus ja koordinaatio paranevat ja taidosta muodostuu suhteellisen vakiintunut. Palaute on nopeaa. (Anttila 2007, 90-91.) Kolmannessa eli automatisoitumisen vaiheessa suoritus nopeutuu asteittain. Häiriötekijöiden ja rasituksen sietokyky kasvaa. Tässä viimeisessä vaiheessa tapahtuu jatkuvaa kehittymistä pitkän ajan kuluessa. Edellisen vaiheen erilliset yksiköt korvautuvat suurilla käyttäytymisyksiköillä. Erittäin monivaiheiset ja vaativat suoritukset hallitaan automaattisesti. (Anttila 2007, 91.)



Motorisen oppimisen eri vaiheissa opintomateriaalin merkitys korostuu eniten ensimmäisessä eli kognitiivisessa vaiheessa. Opiskelija luo kirjallisen informaation ja kuvista tekemiensä havaintojen kautta itselleen mielikuvan itse tehtävästä. Tätä tukevat opettajan suullisesti antama tieto, ohjeet ja manuaalisen tutkimisen suorittamisen konkreettinen näyttäminen. Motorisen oppimisen toisessa vaiheessa eli harjaantumisen vaiheessa opintomateriaali tukee vielä opiskelijaa, jos hänen on tarkoitus tarkastaa jokin tietty yksityiskohta tai hän haluaa verrata, vastaavako esimerkiksi hänen käyttämänsä otteet opintomateriaalissa esiintyviä. Motorisen oppimisen kolmannessa vaiheessa eli automatisoitumisen vaiheessa opiskelija ei enää ole riippuvainen opintomateriaalista vaan hän hallitsee tehtävänsä täydellisesti. Suoritusten automatisoituminen vaatii useita toistoja, joten tähän vaiheeseen fysioterapiaopiskelijat eivät opintojakson aikana pääse.

Haptis- kineettinen havaintokyky tarkoittaa kosketus- ja liikeaistimusten tuntemista. Haptinen havainto tarkoittaa kosketushavaintoa, kinesteettinen havainto liike- ja lihastuntemusten aistimista. Materiaalin ominaisuudet voidaan päätellään tuntemuksen perusteella, mikä kosketuksesta välittyy. (Anttila 2007, 85.) Fysioterapeuttiopiskelijalle manuaalisen tutkimisen opettelusta tekee haastavan se, että materiaali on elävä ihminen. Opetellessaan rintarangan manuaalista tutkimista opiskelija käyttää kognitiivisia taitojaan, visuaalista, auditivista ja haptis-kineettistä havainnointia. Hän tarvitsee myös avaruudellista hahmotuskykyä miettiessään, kuinka harjoituskumppanin rintarangan luiset rakenteet liikkuvat tutkimuksen aikana.

#### **4.2.3 Auditivinen, visuaalinen ja kinesteettinen oppiminen**

Auditivinen oppija oppii kuuntelemisen kautta. Hän on konkreettinen, analyttinen, suorittaja, itsenäinen sekä taito-orientoitunut. Auditivinen oppija tarvitsee aikaa asioiden prosessointiin, hänen on ensin ymmärrettävä faktat ja vasta sen jälkeen hän pystyy ymmärtämään koko aiheen. Auditivisia opetustapoja ovat luennot, keskustelut, esitelmät sekä ajatteluhetket. (Zapalska & Brozik 2006.) Visuaalinen oppija on konkreettinen, tehokas ja aktiivinen. Hän on myös herkkä paikan suhteen. Visuaalinen oppija opiskelee mieluummin ensin koko alueen

ennen kuin yrittää ymmärtää sitä osissa. Visuaalinen kuvantaa oppimaansa asiaa. Opittava asia on oltava tietyssä järjestyksessä, jotta uuden asian oppiminen on järkevää. Visuaalisia opetustyyplejä ovat ryhmätyöskentely, esitelmät, malliesimerkit, kuvat sekä aktiviteetit, jotka mahdollistavat vapauden ja luovuuden. Kinesteettinen oppija oppii käsillä ja konkreettisesti. Kinesteettinen oppija tarvitsee vuorovaikutusta oppiakseen, hän oppii tekemällä ja on aktiivinen. Oppiakseen kinesteettinen oppija ottaa osaa tekemiseen ymmärtääkseen ja oppiakseen. Hän tarvitsee kokemuksen oppiakseen. (Zapalska & Brozik 2006.)

Opintomateriaali tukee visuaalista oppimista, erityisesti koska siinä on kuvia. Opintomateriaalista voi hahmottaa rintarangan tutkimisen sekä osissa että kokonaisuutena. Opintomateriaalin lisäksi visuaalinen oppija saa tukea oppimiseen siitä, että opettaja näyttää, kuinka rintarangan eri tutkimusmenetelmät suoritetaan. Opettajan näyttämisen kautta mukaan tulee myös auditiivinen oppiminen. Opintomateriaalin tekstin ääneen lukeminen auttaa auditiivista oppijaa asioiden prosessoinnissa.

Rintarangan manuaalisia tutkimusmenetelmiä opittaessa kinesteettinen oppiminen tulee vahvimmin esille. On tärkeää, että opiskelija pääsisi mahdollisimman paljon itse kokeilemaan ja harjoittelemaan manuaalista tutkimista. Kinesteettisen oppimisen kautta opiskelijalle syntyy tietoisuus käsien asennosta, liikkeiden voimankäytöstä, suunnasta ja tutkittavien rakenteiden reagoinnista liikkeisiin. Tämä tarkoittaa, että opiskelijan tulisi harjoitella manuaalista tutkimista myös oppituntien ulkopuolella. Toimiva ja selkeä opintomateriaali tukee opiskelijan itsenäistä opiskelua. Opiskelijan on helppo palata tunnilla käytyihin asioihin ja hän pystyy suorittamaan harjoittelemaansa tutkimusmenetelmiä myös oppituntien ulkopuolella.

## 5 OPINNÄYTETYÖN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tehtävä oli tuottaa fysioterapeuttiopiskelijoille opintomateriaali rintarangan manuaalisesta tutkimisesta. Opintomateriaali on tarkoitettu Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian kurssille.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, koska sen lopputuloksena syntyy fysioterapeuttiopiskelijoille suunnattu opintomateriaali rintarangan manuaalisesta tutkimisesta.

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, muokkaamista ja kehittämistä. Opinnäytetyö voi olla ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohjeistus, esimerkiksi perehdyttämiskansio tai jonkin tapahtuman, esimerkiksi leirin järjestäminen tai suunnittelu. Toiminnallisen opinnäytetyön voi toteuttaa oppaana, dvd:nä, kotisivuina, kirjana tai vaikka tapahtumana. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16-18.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan käytännön työ, joka pohjautuu tutkittuun teorian tietoon. Opinnäytetyöaiheen tulisi olla käytännönläheinen, ajankohtainen sekä sovellettavissa työelämän käyttöön. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16-18.) Lähdekritiikillä on suuri merkitys, kun kyseessä on esimerkiksi opas, käsikirja tai tietopaketti. Opinnäytetyössä on tällöin tuotava ilmi, miten siinä käytettyjen lähteiden luotettavuus on varmistettu. Toiminnallisessa opinnäytetyössä konsultaatiota voi hyödyntää työn työstämisvaiheessa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 53-54). Tässä työssä konsultaatiota antoi rintarangan manuaalista tutkimista opettava lehtori Heli Lankinen.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tärkeää miettiä työn kohderyhmä. Ilman kohderyhmää työn tekeminen on haastavaa. Kohderyhmä rajaa työn laajuutta ja sen sisältöä. Kohderyhmän avulla tekijä pystyy valitsemaan työn sisällön tarkasti juuri kohderyhmälle sopivaksi. Kohderyhmää voi käyttää toiminnallisessa opinnäytetyössä myös työn arvioinnissa. (Vilkkä & Airaksinen 2003 39-40.) Tässä työssä kohderyhmänä olivat fysioterapeuttiopiskelijat. Työn sisältö rajattiin fysioterapeutin peruskoulutuksessa opiskeltavaan rintarangan manuaalisen

tutkimisen tasoon. Fysioterapeuttiopiskelijat toimivat työn pilottiversion arvioijina.

Opintomateriaali on tarkoitettu fysioterapeuttiopiskelijoille, joilla on jo rintarangan anatomian perusteet hallinnassa. Opintomateriaalin tarkoitus on ohjata rintarangan rakenteen ja toiminnan tutkimiseen käytettäviä manuaalisen terapian keinoja. Tavoitteena on, että opiskelija hallitsee rintarangan tutkimiseen liittyvät manuaalisen terapian keinot ja harjaantuu kliinisessä päättelyssä. Käyttäessään manuaalisen terapian menetelmiä opiskelija tunnistaa rintarangan alueella normaalista poikkeavat anatomiset rakenteet ja fysiologiset liikemallit. Opiskelija ymmärtää, mistä poikkeavuudet voivat johtua.

Tutkimustehtävinä, joiden perusteella opintomateriaalia työstettiin oli:

1. suunnitella ja toteuttaa opintomateriaali tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian kurssille
2. selvittää, mitkä ovat rintarangan manuaalisen tutkimisen perusmenetelmät, jotka fysioterapeuttiopiskelijan tulisi oppia koulutuksen aikana.

## **6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN**

Opinnäytetyön viitekehys työstettiin kevättalven 2011 aikana. Touko- ja kesäkuun aikana 2011 keskusteltiin lehtori Heli Lankisen kanssa opintomateriaalin sisällöstä ja Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapia -opintojakson resursseista. Samaan aikaan työelämässä toimiville kahdeksalle fysioterapeuteille lähetettiin sähköisessä muodossa kysely rintarangan manuaalisesta tutkimisesta. Heistä kaksi vastasi kyselyyn. Fysioterapeutit kyselyyn valittiin lehtori Heli Lankisen avustuksella. Häneltä saatiin vinkkejä fysioterapeuteista, jotka ovat perehtyneet rintarankaan. Näiden fysioterapeuttien lisäksi kysely lähetettiin vielä muutamalle Lappeenrannassa yksityisellä sektorilla työskentelevälle fysioterapeutille. Koko opinnäytetyöprosessin aikana etsittiin tutkimusartikkeleita ja kirjallisuutta koskien rintarangan manuaalista tutkimista.

Syksyllä 2011 työstettiin opintomateriaalin pilottiversio. Fysioterapeuttiopiskelijat ryhmästä F18 (n=16) käyttivät opintomateriaalin pilottiversiota tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian kurssilla lokakuussa 2011. Fysioterapeuttiopiskelijoista 13 vastasi kirjalliseen palautekyselyyn. Fysioterapeuttiopiskelijoiden palaute pilottiversiosta analysoitiin lokakuussa 2011, minkä jälkeen opintomateriaalia täydennettiin. Palautteen analysoinnissa laskettiin Likertin asteikon keskiarvot ja avoimet vastaukset analysoitiin teoriaohjaavalla sisällön-analyysillä.

Taulukko 1 Opinnäytetyön teon aikataulu

Suunnitelma	Toukokuu 2011
Teorian keräys	Kesäkuu-syyskuu 2011
Opintomateriaalin kuvaukset	Syyskuu 2011
Opintomateriaalin pilottiversio	Lokakuu 2011
Pilottiversion palautteen analysointi	Lokakuu-marraskuu 2011
Korjattu opintomateriaali	Marraskuu 2011
Viittä vaille valmis seminaari	29.11.2011
Valmis opinnäytetyö	13.12.2011

Materiaalissa esitetään, kuinka rintarangan manuaalinen tutkiminen tapahtuu. Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksolle tulevat fysioterapeuttiopiskelijat ovat opiskelleet aktiiviset liikkeet jo Liikkeen ja liikkumisen arviointi -opintojaksolla, joten ne on rajattu pois opintomateriaalista. Jokaisen tutkimusmenetelmän yhteydessä selvitetään, missä asennossa potilas on ja mitä terapeutti tekee. Näitä tarkennetaan kuvalla. Kaikkien tutkimusmenetelmien yhteydessä selvennetään, miltä normaali ja epänormaali liike rintarangassa tuntuu. Lyhyesti kerrotaan, millaisia johtopäätöksiä epänormaalista liikkuvuudesta ja/tai kivusta voi päätellä. Opintomateriaalissa käydään tutkiminen läpi loogisessa järjestyksessä.

## **6.1 Opinnäytetyön yhteistyökumppani**

Saimaan ammattikorkeakoulu on opinnäytetyön yhteistyökumppani. Saimaan ammattikorkeakoulu ja opinnäytetyöntekijät ovat allekirjoittaneet yhteistyösopimuksen. Rintarangan manuaalisen tutkimisen opintomateriaali on fysioterapeuttiopiskelijoiden saatavilla Saimaan ammattikorkeakoulun tietokoneilla. Opintomateriaali löytyy pdf-versiona T-asemalta tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojaksoa opettavan lehtori Heli Lankisen kansiossa. Opintomateriaalin muokkausoikeudet sekä päivitysvastuu myönnettiin tuki- ja liikuntaelinten fysioterapiaa opettaville lehtoreille. Muokattava versio opintomateriaalista annettiin Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapia opintojakson lehtorille.

## **6.2 Aineiston kerääminen ja analysointi**

Opintomateriaaliin tulevia tutkimusmenetelmiä tarkennettiin sekä työelämässä toimivien fysioterapeuttien että lehtori Heli Lankisen mielipiteiden mukaan. Heli Lankiselle osoitetut kysymykset löytyvät liitteestä yksi. Heli Lankiselta saatiin tieto opintojakson sisällöstä ja rintarangan tutkimisen opiskeluun varatuista tuntiesursseista. Sähköpostin välityksellä kysyttiin työelämässä toimivilta fysioterapeuteilta, mitä rintarangan manuaalisia tutkimusmenetelmiä he käyttävät ja mitä tutkimusmenetelmiä fysioterapeuttiopiskelijoiden opintojen tulisi sisältää. Sähköinen kysely lähetettiin kahdeksalle Lappeenrannan alueella toimivalle fysioterapeutille. Osa heistä toimi yksityisellä sektorilla, osa julkisella sektorilla. Työelämässä toimiville fysioterapeuteille suunnattu kysely on liitteessä 3. Sähköpostikyselyyn vastasi kaksi fysioterapeuttia.

Kysymyksiin vastasivat OMT -fysioterapeutti ja terveyskeskuksessa työskentelevä fysioterapeutti. Molemmat fysioterapeutit ovat työskennelleet fysioterapeuteina yli 10 vuotta. Fysioterapeutit vastasivat kysymyksiin siitä, minkälaisia tutkimuksia he käyttävät rintarankapotilailla. OMT -fysioterapeutti kertoi kohtaavansa rintarankaoireisia potilaita päivittäin, ja hän kuvasi, että yleisimpiä oireita ovat säteilevä ja paikallinen kipu sekä puutuneisuus. Terveyskeskuksessa rintarankapotilaita kohtaa harvemmin, vain pari kertaa kuukaudessa. Molemmat fy-

sioterapeutit kertoivat käyttävänsä rintarangan tutkimisessa passiivisia loppujoustotestejä sekä aktiivisia liiketestejä ja palpointia. Nämä fysioterapeutit valitsivat käyttämänsä testit suurimmaksi osaksi kokemuksen ja kirjallisuuden perusteella. OMT- fysioterapeutti käyttää myös koulutuksessaan oppimiaan tutkimusmenetelmiä. Fysioterapeutit suosittelivat, että opintomateriaali sisältäisi inspektion, palpaation, aktiiviset liiketestit sekä passiiviset joustotestit.

Rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmistä etsittiin tutkimuksia. Tutkimusartikkeleita etsittiin Ebsco- ja Emerald-tietokannoista. Näihin tietokantoihin päädyttiin, koska opinnäytetyöntekijät ovat käyttäneet niitä opintojensa aikana ja näistä tietokannoista on löytynyt parhaiten fysioterapiaan liittyviä tutkimusartikkeleita. Hakusanoina käytettiin muun muassa thoracic inspection, thoracic vertebrae, thoracic spine assessment, thoracic pain ja thoracic spine problem. Lisäksi tutkittiin, mitä rintarangan tutkimisen menetelmiä esiintyy kirjallisuudessa. Lappeenrannan kirjastoista etsittiin sekä suomeksi että englanniksi rintarangan manuaalisia tutkimusmenetelmiä sisältäviä kirjoja. Päätettiin, että opinnäytetyöhön hyväksytään 1990-luvulla ja 2000-luvulla kirjoitetut kirjat. Tutkimusartikkeleista ei löytynyt riittävän yksityiskohtaisia kuvauksia rintarangan manuaalisen tutkimisen tutkimusmenetelmistä, joten opintomateriaalin sisältö pohjautuu enimmäkseen kirjallisuudessa esiintyviin tutkimusmenetelmiin. Opintomateriaalissa käytetyt lähteet löytyvät opintomateriaalin lähdeluettelosta.

### **6.3 Opintomateriaalin valmistaminen**

Opintomateriaalin sisältöä kerättiin perehtymällä rintarankaan anatomisena alueena, rintarangassa esiintyviin oireisiin, rintarangan liikesuuntiin ja niiden liikkuvuuteen sekä rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmiin. Aineistoa hankittiin käyttämällä tutkimusartikkeleita ja kirjallisuutta.

Rintarangan manuaalisesta tutkimisesta on saatavilla hyvin vähän tutkimusartikkeleita. Sen sijaan rintarangan manuaalisesta terapiasta olisi ollut paljon tutkimuksia saatavilla. Tämän seurauksena opintomateriaalin sisältö pohjautuu lähinnä kirjallisuuteen. Rintarangan tutkimusmenetelmistä esiintyy monenlaisia tutkimisen suorittamistapoja. Esimerkiksi eri lähteissä terapeutin käsien asento

vaihteli. Tällaisissa tapauksissa testattiin itse eri vaihtoehtoja ja valittiin niistä parhaiten toimiva.

Opintomateriaaliin valittiin rintarangan kompressiotesti, nikamien koputtelu, ligamenttitesti ja ensimmäisen kylkiluun testaus. Kompressiotesti, nikamien koputtelutesti ja ligamenttitesti valittiin alkuun, jotta potilaan rintarangan alueella esiintyvät traumat ja vakavat sairaudet tulisivat heti tutkimisen alussa esiin. Tämä varmistaa, että joustotesteillä ei aiheuteta vahinkoa heikentyneisiin rakenteisiin. Seuraavaksi tulivat passiivinen fleksio, ekstensio, lateraalifleksio ja rotaatio, joissa käydään läpi rintarangan kaikki liikesuunnat segmentti segmentiltä. Näiden jälkeen opintomateriaaliin valittiin nivelvällystestaus ja molemmista nikaman poikkihaarakkeista yhtäaikaan tehtävä joustotesti sekä okahaarakkeen, poikkihaarakkeen ja okahaarakkeen sivuttaissuuntainen joustotesti sekä kylkiluiden joustotesti. Testien järjestys opintomateriaaliin valittiin siten, että potilaan ei tarvitse jatkuvasti muuttaa asentoaan testien välillä. Testit aloitetaan potilaan istuessa, jonka jälkeen potilas siirtyy päinmakuulle. Nämä tutkimusmenetelmät valittiin opintomateriaaliin, koska ne esiintyivät useissa rintarangan tutkimista käsittelevissä teoksissa. Valitut tutkimusmenetelmät ovat rintarangan manuaalisen tutkimisen perusmenetelmiä, jotka sopivat hyvin aiheutta ensimmäistä kertaa opiskeleville fysioterapeuttiopiskelijoille. Valitut tutkimusmenetelmät sopivat osittain myös fysioterapeuteilta saatuun palautteeseen. He vastasivat kyselyssä, että passiivisten joustotestien tulisi sisältyä fysioterapeuttiopiskelijoiden opintomateriaaliin.

Aluksi kirjoitettiin tutkimusmenetelmien suoritusohjeiden raakaversiot. Tämän jälkeen otettiin kuvat tutkimusmenetelmistä. Fysioterapeuttiopiskelija Sami Pelkola toimi kuvissa potilaana ja Tiina Pöntelin toimi fysioterapeutin roolissa. Kuvajaajana toimi Matleena Juvonen. Kuvaukset tehtiin Saimaan ammattikorkeakoulun luokkatilassa. Jokaisen tutkimusmenetelmän suorittamisesta otettiin useita kuvia eri kuvakulmista. Kuvista valittiin onnistuneimmat ja näitä käsiteltiin Photoshop – kuvankäsittelyohjelmalla. Kun kuvat liitettiin opintomateriaalin pilot-versioon, samalla muokattiin tutkimusmenetelmien kirjallisia ohjeita. Ohjeet pyrittiin pitämään mahdollisimman tiiviinä ja selkeinä.



Opintomateriaalin pilottiversion alkuun tehtiin kertaosio, jossa on lista palpovista rintarangan kohteista. Opiskelijoita kehoitetaan paikallistamaan C7-, TH1-, TH3-, TH7 ja TH12. Näiden lisäksi pitää palpoida TH1-Th12 okahaarakkeet, poikkihaarakkeet ja ensimmäinen kylkiluu. Lisäksi opiskelijoiden pitää kerrata nikamien niveltyminen toisiinsa ja kylkiluun niveltyminen nikamaan. Palpoinnin tarkoituksena on, että rintarangan tutkimisen opettelun aikana ei mene aikaa eri osien etsimiseen. Tarvittaessa opiskelija pystyy katsomaan ohjeet kertaustehtävien suorittamiseksi opintomateriaalin pilottiversion lopusta.

Kertaosion jälkeen opintomateriaaliin kirjoitettiin lyhyt teoriaosuus rintarangasta. Teoriaosuuden kappaleet käsittelevät rintarankaa alueena, rintarangan liikkuvuutta sekä oireita ja syitä. Pilottiversiosta saadun palautteen perusteella teoriaosuuteen lisättiin kappale nimeltä Yleistä ennen tutkimista. Tämä kappale käsittelee terapeutin ja tutkittavan asentoja tutkimisen aikana.

#### **6.4 Pilottiversion analysointi**

Opintomateriaalin pilottiversiosta päätettiin hankkia palautetta kirjallisella kyselylomakkeella sitä käyttäneiltä fysioterapeuttiopiskelijoilta. Kirjalliseen kyselylomakkeeseen päädyttiin, koska se on helppo ja suora tapa hankkia palautetta. Kyselylomake koostui suljetuista ja avoimista osioista. Suljetuissa osioissa vastausvaihtoehdot on rajattu, kun taas avoimiin osioihin saa vastata vapaasti omin sanoin. Kyselytutkimuksissa suljetut osiot ovat yleisempiä, mutta avoimet osiot voivat tuoda uutta tietoa, joka saattaisi muuten jäädä huomaamatta. Valmiit vastausvaihtoehdot toimivat selkeinä mittareina ja nopeuttavat tiedonkäsittelyä. Sanallisten vastauksien analysointi on vaikeampaa ja vie enemmän aikaa. (Vehkalahti 2008, 24-25.)

Pilottiversion palautteeseen vastasi 13 fysioterapeuttiopiskelijaa (n=13) 16 fysioterapeuttiopiskelijasta (N=16). Kirjallinen kyselylomake löytyy liitteestä kolme. Kyselyyn vastattiin anonymisti. Kyselylomake koostui yhdeksästä opintomateriaalia kuvaavasta väittämästä, joihin opiskelijat vastasivat Likertin asteikolla.

Likertin asteikko on tunnetuin järjestysasteikko, jota käytetään paljon asenne-mittauksissa. Useimmiten Likertin asteikkoa sovelletaan viisiportaisena, mutta myös seitsemää vastausvaihtoehtoa käytetään. Tärkeintä on, että keskimmäinen vastausvaihtoehto olisi mahdollisimman neutraali. (Vehkalahti 2008, 35-37.) Fysioterapeuttipiskelijöiden palautekyselyssä Likertin asteikossa oli viisi vastausvaihtoehtoa. Numero yksi oli, että vastaaja oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa ja numero viisi että oli täysin eri mieltä. Näiden välille sijoittuivat numero kaksi, joka oli lähes samaa mieltä, numero kolme ei eri eikä samaa mieltä sekä numero neljä lähes eri mieltä. Lisäksi joka väittämään oli mahdollisuus vastata avoimesti. Alun perin oli päätetty, että jos 5/16 (30%) vastaajista vastaa lähes eri mieltä tai täysin eri mieltä johonkin väittämään, niin opintomateriaalia muokataan siltä kohdin. Muokkauksessa olisi käytetty kyseisen väittämän avoimessa kohdassa esitettyjä parannusehdotuksia.

Yhdenkään väittämän kohdalla ei täytynyt 4/13 (30%) raja. Kolmestatoista 30% on 3,9, joka pyöristettiin neljään. Alkuperäisen suunnitelman mukaan opintomateriaaliin ei olisi tarvinnut tehdä muutoksia. Päätettiin, että lasketaan joka väittämästä vastausten keskiarvo. Väittämän kuusi keskiarvo oli 2,6 eli kaikkein korkein. Muiden väittämien kohdalla vastausten keskiarvot olivat välillä 1,6 - 2,2. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen päätettiin, että jos väittämän vastausten keskiarvo on 2,5 tai enemmän, opintomateriaaliin tehdään muutoksia kyseisen väittämän osalta. Tämän perusteella reagoitiin väittämästä kuusi saatuun palautteeseen. Väittämä kuuden mukaan ”opintomateriaalissa oli tarvittava informaatio tutkimusmenetelmien suorittamiseksi”.

Väittämä kuuden avoimia vastauksia analysoitiin käyttäen teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysin tarkoitus on järjestää aineisto selkeään, tiiviiseen muotoon kuitenkin kadottamatta sen sisältöä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108). Analyysin lopuksi syntyy kategorioita, jotka kuvaavat tutkittavia ilmiöitä (Kyngäs & Vanhanen 1999, 4). Teoriaohjaavaan sisällönanalyysiin päädyttiin, koska opinnäytetyön tarkoitus ei ollut tuottaa uutta teoriatietoa eikä todistaa olemassaolevaa teoriaa. Aluksi vastaukset pelkistettiin tiiviimpään muotoon, minkä jälkeen ne ryhmiteltiin yläkäsitteiden alle. Taulukosta 2 näkyy sisällönanalyysin eteneminen. Vasemmalla näkyy alkuperäinen ilmaisu

Taulukko 2 Sisällönanalyysi

Potilaan lantion asennon huomioiminen puuttuu!	Potilaan asento tutkimisen aikana	Tutkimisen oikea suorittaminen	Fysioterapeuttinen tutkiminen
Passiiviset liikkeet: mikä on toivottu löydös/ei toivottu löydös?	Passiivisten löydösten tulkinta	Kliininen päättely	
Jotain virheitä olisi tehnyt, jos opettaja ei olisi myös käytännössä opettanut näitä menetelmiä.	Opettajan merkitys tutkimusmenetelmiä harjoitellessa	Mallista oppiminen	Uuden taidon oppiminen
Joihinkin kohtiin tarkennusta -> esim. palpoidaan spinosuksen molemmat välit... mistä suunnasta (poikittain/pitkittäin) ilman kuvaa ei olisi ymmärtänyt.	Kuvan merkitys tekstin tukena terapeutin asennon hahmottamisessa	Visuaalinen oppiminen	

Kaikkia osioita yhdistävää yläkäsitettä ei löytynyt. Sisällönanalyysissä löytyi kaksi yläkäsitettä. Yläkäsitteiksi muodostuivat fysioterapeuttinen tutkiminen ja uuden taidon oppiminen.

Muuta palautetta -kohdasta ei tullut lisäpalautetta tai korjausehdotuksia väittämään kuusi. Lomakkeen kohdassa Muuta palautetta kaksi fysioterapeuttiopiskelijaa antoi palautetta tekstin epäselkeydestä. Toisessa lomakkeessa kommentoitiin, että opintomateriaalin sivuilla kolme, neljä ja viisi ”Teksti alkaa hieman tökerösti”. Toisessa lomakkeessa todettiin, että ”Teksti oli paikoin hiukan hu-

noa. Siis ei miellyttävästi luettavaa. Melko töksähteleviä lauseita ja omituisia sanajärjestyksiä.” Palautteiden perusteella opintomateriaalin tekstiä korjattiin.

## 7 TULOKSET

Pilottiversiosta saadun palautteen perusteella opintomateriaali oli onnistunut. Fysioterapeuttiopiskelijat antoivat pilottiversion tutkimusmenetelmien suorittamista ilmentävistä kuvista hyvää palautetta. Neljä kolmestatoista fysioterapeuttiopiskelijasta (31% vastanneista) toi palautteessa esiin, että kuvat auttoivat tutkimusmenetelmien opiskelussa. Kaksi opiskelijoista (15%) mainitsi, että kuvallista auttoi helpottamaan tutkimusmenetelmien suorittamista. Pilottiversiosta saatu palaute tuki sitä viitekehyksessä esiin tullutta väittämää, että opintomateriaalin tulisi sisältää kuvia. Kuvat auttavat visuaalista oppijaa.

Kaksi kolmestatoista fysioterapeuttiopiskelijasta ilmaisi palautteessa, että oli hyvä, että opettaja näytti tunnilla, kuinka tutkimusmenetelmät suoritetaan. Tämä tukee sekä visuaalista että auditiivista oppijaa. Lisäksi palaute kertoi, että opettajan rooli oppimisprosessissa on tärkeä. Opiskelijat kokivat tutkimusmenetelmien konkreettisen näkemisen tärkeäksi. Tästä voidaan päätellä, että kirjallinen ja visuaalinen opintomateriaali ei korvaa opettajaa.

Palautteista kävi ilmi, että opintomateriaalissa olivat kaikki tutkimusmenetelmät, joita opiskelijat opiskelivat rintarangan manuaalisen tutkimisen tunneilla. Tällaisen palautteen perusteella voidaan todeta, että opintomateriaalin tekijöiden ja rintarangan manuaalista tutkimista opettavan opettajan ajatukset kohtaavat siinä mitä fysioterapeuttiopiskelijan tulee osata kurssin jälkeen. Kaksi kolmestatoista vastaajasta toivoi lisämateriaalia opintomateriaaliin. Tämä tarkoittaa sitä, että opintomateriaalissa ei ollut tarpeeksi tietoa syvällisen oppimisen kannalta.

Yksi fysioterapeuttiopiskelija toi vastauksessaan esiin, että opintomateriaali sisälsi kaikki opettajan tunnilla opettamat rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmät. Tämän perusteella voidaan sanoa, että opinnäytetyöntekijöiden ja

opintojaksoa opettavan lehtorin näkemykset kohtasivat siinä, mitä fysioterapeuttiopiskelijan tulisi oppia koulutuksen aikana rintarangan manuaalisesta tutkimisesta.

## **8 POHDINTA**

Opinnäytetyötä ja sen etenemistä pohdittiin vaiheittain. Opintomateriaali oli onnistunut, mutta opinnäytetyöraportti jäi suppeaksi.

### **8.1 Viitekehysten pohdinta**

Viitekehys tässä opinnäytetyössä on jäänyt suppeaksi. Lähteiden vuoropuhelua ei viitekehyksessä esiintynyt juuri lainkaan. Viitekehys rakentuu useissa kohdissa liikaa yksittäisten lähteiden varaan. Viitekehyksessä esiintyy usein lähde, joka on kokoelmateos (Fysioterapia-kirja). Kokoelmateos ei sovi opinnäytetyöhön lähteeksi. Viitekehys pohjautuu liikaa kirjallisuuteen, tutkimusartikkeleita olisi saanut olla enemmän.

### **8.2 Tiedonkeruumenetelmät**

Tutkimusartikkeleiden etsinnässä käytettyjen hakutermien puutteellinen kirjaaminen vähentää tutkimuksen toistettavuutta eli reliabiliteettia. Reliabiliteetti kertoo miten tarkasti mittaus on tehty (Vehkalahti 2008,41).

Opinnäytetyön kyselylomakkeet jäivät esitestaamatta, mikä vähentää tutkimuksen luotettavuutta eli validiteettia. Tutkimuksen validiteetti mittaa sitä, mitattiinko sitä mitä piti. Onnistunut lomake on edellytys tutkimuksen onnistumiselle ja se tulisi suunnitella hyvin. Kysymysten tulisi kysyä sisällöllisesti oikeita asioita tilastollisesti mielekkäällä tavalla. (Vehkalahti 2008, 20, 41.)

Opiskelijoille suunnattu kysely olisi voitu jakaa niin, että palautetta olisi annettu erikseen kertaosuuksista, teoriaosuuksista ja tutkimusmenetelmäosuuksista.

Nyt opiskelijoiden kaikista vastauksista ei pystynyt päättämään, mitä opintomateriaalin tekstiosiota palaute koski. Saatu kirjallinen palaute on vain opiskelijoiden näkökulmasta. Laajemman palautteen ja näkökulman saamiseksi pilottiversion toimivuudesta olisi voinut tehdä kirjallisen palautekyselyn myös lehtori Heli Lankiselle.

Fysioterapeuttiopiskelijoilta saatua palautetta analysoitaessa kävi ilmi, että yksi 13 palautteeseen vastanneesta opiskelijasta ei ollut vastannut lainkaan kysymyksen neljä Likertin asteikon kohtaan. Hän oli kuitenkin vastannut avoimeen kohtaan. Tässä tapauksessa pystyttiin analysoimaan kysymykselle neljä vain 12 vastausta. Useimmiten Likertin asteikossa numero yksi tarkoittaa, että vastaaja on väittämästä täysin eri mieltä. Numero viisi tarkoittaa, että vastaaja on väittämän kanssa täysin samaa mieltä. Opintomateriaalin palautekyselyssä väittämät ovat päinvastaisessa järjestyksessä, mikä on saattanut vaikeuttaa vastausvaihtoehtojen hahmottamista. Yhdessä palautteessa kaikkiin kohtiin oli vastattu joko numero neljä tai viisi. Koska kyseinen henkilö ei vastannut lainkaan avoimiin kohtiin, niin tästä heräsi kysymys, että ehkä hän oli ymmärtänyt Likertin asteikon toisinpäin. Henkilön vastaukset otettiin mukaan analysointiin, koska ei voi olla varmaa, oliko lomakkeen tulkinnassa virhe.

Fysioterapeuteille suunnattu kysely jäi liian yleiselle tasolle, vaikka sitä ohjavan lehtorin palautteen perusteella tarkennettiin. Työelämältä saadut vastaukset eivät hyödyttäneet opinnäytetyön tekoa juuri lainkaan. Esimerkiksi saatiin tieto, että fysioterapeutit käyttävät joustotestejä, mutta vastauksista ei käynyt ilmi, miten he niitä suorittavat. Kysymysten olisi pitänyt olla selkeämmin muodostettuja tarkempien ja yksityiskohtaisempien vastausten saamiseksi.

### **8.3 Tuotteen ja tulosten pohdinta**

Fysioterapeuttiopiskelijoilta saadun palautteen perusteella opintomateriaali oli onnistunut. Alkuperäisten kriteerien mukaan opintomateriaalia ei olisi tarvinnut muokata lainkaan saadun palautteen perusteella. Fysioterapeuttiopiskelijat kokivat opintomateriaalin hyödylliseksi. Palautteesta kävi ilmi, että kuvat olivat onnistuneita ja selkeitä, mikä tuki tutkimusmenetelmien suorittamista. Tämä tukee

viitekehyksessä esiin tullutta seikkaa, että kuvilla on tärkeä merkitys opintomateriaalissa (Packard & Race. 2003, 36-37). Osa opiskelijoista arveli, että opintomateriaalista on heille jatkossakin hyötyä. Opinnäytetyöntekijät halusivat vielä lisätä valmiiseen opintomateriaaliin opiskelijan omaa ajattelua aktivoivia tehtäviä. Tällaiset tehtävät lisäävät aktiivista oppimista, mikä ei tarkoita vain opettajan antaman tehtävän selvittämistä vaan syvempää osallistumista, jonka tavoitteena on uuden tiedon soveltaminen omia tarpeita vastaaviksi (Krawanski 2009).

Suurimpana haasteena oli rintarangan manuaalista tutkimista koskevien tutkimusartikkelien puute. Tämän seurauksena opintomateriaaliin valittiin tutkimusmenetelmät muutamista rintarangan manuaalista tutkimista käsittelevistä kirjoista. Lähteiden niukkuus heikentää opinnäytetyön luotettavuutta. Opintomateriaalin sisältöön vaikuttivat paljon lehtori Heli Lankisen näkemykset. Opinnäytetyön tekijät ovat käyneet itse Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian opintojakson, minkä perusteella on syntynyt tietynlainen kuva siitä, mitä fysioterapeuttiopiskelijan tulee hallita rintarangan manuaalisesta tutkimisesta. Tämä on vähentänyt opinnäytetyön tekijöiden objektiivisuutta tutkimusmenetelmiä valitessaan.

Jatkotutkimusaiheita tälle työlle olisi liittää opintomateriaaliin myös rintarangan terapiaa. Vastaavanlaisen opintomateriaalin voisi tehdä myös kaula- ja lannerangan alueelta. Opintomateriaalista voisi tehdä DVD:n, jolloin siinä voisivat yhdistyä visuaalisuus ja auditiivisuus.

## LÄHTEET

Anttila, P. 2007. Taidon taitaminen. Kotila, H., Mutanen, A. & Volanen, M. (toim.) Taidon tieto. Helsinki; Edita Prima Oy, 85-86, 90-91.

Backmand, H. & Vuori, I. 2010. Terve- Tuki- ja liikuntaelimityö – opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/d1fa552c-8d7b-4450-92df-2b9605f85604> (luettu 4.4. 2011)

Binkley, J., Stratford, P. & Gill, G. 1995. Interrater Reliability of Lumbar Acces-sory Motion Mobility Testing. Physical Therapy 9, 786-792.

Briggs, A., Smith, A., Straker, L. & Bragge, P. 2009. Thoracic spine pain in the general population: Prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders, 1-12.

Cleland, J., Glynn, P., Withman J., Eberhart, S., MacDonald, C. & Childs, J. 2007. Short-Term Effects of Thrust Versus Nonthrust Mobilization/Manipulation Directed at the Thoracic Spine in A Randomized Clinical Trial. Physical Therapy 4, 431-440.

Gijbels, D., Coertjens, L., Vanthournout, G., Struyf, E. & Van Petegem, P. 2009. Changing students` approaches to learning: a two-year study within a university teacher training course. Educational Studies 35, 503-513.

Heiderscheit, B. & Boissoinnault, W. 2008. Reliability of Joint Mobility and Pain Assessment of the Thoracic Spine ang Rib Cage in Asymptomatic Individuals. The journal of manipulative therapy 4, 210-215.

Jaakkola T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Juva: Bookwell Oy.

Krawanski A., 2009. Pedagogical challenges of physical education. Studies in physical culture and tourism 4, 407-408.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällönanalyysi. Hoitotiede 11, 4.

Lahden ammattikorkeakoulu; Ops [http://www.lamk.fi/material/ops1011\\_stl\\_fyte.pdf](http://www.lamk.fi/material/ops1011_stl_fyte.pdf) (luettu 17.4.2011)

Lehtola, V., Korhonen, I. & Airaksinen O. 2010. A randomised, placebo-controlled, clinical trial for the short-term effectiveness of manipulative therapy and acupuncture on pain caused by mechanical thoracic spine dysfunction. In-ternational Musculoskeletal Medicine 1, 1-8.



Lipscomb, M. & Ishmael, A. 2009. Humanistic educational theory and the socialization of preregistration mental health nursing students. *International Journal of Mental Health Nursing* 18, 174.

Manchikanti, L., Boswell, M., Singh, V., Pampati, V., Damron, K. & Beyer, C. 2004. Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic and lumbar regions. *BCM Musculoskeletal Disorders*, 1-7.

Mikkelin ammattikorkeakoulu; Ops.  
<http://opas.mikkeliyamk.fi/ulkoiset/opinto-opas2010/index3.asp?opintojakso=H26B052&laajuus=5> (luettu 17.4.2011)

Mäkelä, K. 1998. *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Saarijärvi: Gummerus.

Packard, N & Race, Phil. 2003. *Käytännön vinkkejä opetustyöhön*. Hamina: SolverKotkaset

Peltonen, H. 2004. *Kasvattajana sosiaali- ja terveystieteiden ammattissa*. 4. uudistettu painos. Tampere: Tammer-Paino oy.

Pitkäniemi, H. 2009. The Essence of Teaching-Learning Conceptual Relations: How does Teaching Work? *Scandinavian Journal of Educational Research* 53, 264-267.

Puolimatka, P. 2002. *Opetuksen teoria –konstruktivismista realismiin*. Vammala: Vammalan kirjapaino oy.

Saimaan ammattikorkeakoulun opinto-opas 2008-2009, 102-103.

Saimaan ammattikorkeakoulu; SoleOps.  
<http://ops.saimia.fi/opsnet/disp/fi/welcome/nop> (Luettu 18.3.2011)

Schmidt, R. & Wrisberg C. 2000. *Motor learning and Performance*. 2. painos. Yhdysvallat: Human Kinetics.

Spets, S. *Suullinen tiedonanto*, Soleops 2011.

Strunce, J., Walker, N., Boyles, R. & Young, B. 2009. The immediate effects of thoracic spine and rib manipulation on subjects with primary complaints of shoulder pain. *The journal of manual and manipulative therapy* 4, 230-233.

Suomen fysioterapeutit ry  
[www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com](http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com) ( 4.12.2011)

Talvitie, U., Karppi, S. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima oy.

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.-2. painos. Jyväskylä: Gummerrus.

Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2002. Didaktiikan perusteet. 1.-2. painos. Helsinki: WSOY.

Van Gog, T. & Rummel, N. 2010. Example-Based Learning: Integrating Cognitive and Social-Cognitive Research Perspectives. 155-160

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Vammala: Tammi.

Vilka & Airaksinen. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Walser, R., Meserve, B. & Boucher, T. 2010. The Effectiveness of Thoracic Spine Manipulation for the Management of Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. The Journal of Manual & Manipulative Therapy 4, 237, 240-242.

Widberg, K., Karimi, H. & Hafström, I. 2009. Self- and manual mobilization improves spine mobility in men with ankylosing spondylitis – a randomized study. Rehabilitation 23, 599-608.

Zapalska, A. & Brozik, D. 2006. Learning styles and online education. Campus Wide Information Systems 23, 325-335.

Heli Lankisen mielipiteiden kartoitus liittyen Tiina Pöntelinin ja Matleena Juvo-  
sen opinnäytetyöhön. Kysymykset käsittelevät rintarangan manuaalisen tutki-  
misen opintomateriaalin sisältöä.

1. Millä perusteella olet valinnut tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fy-  
sioterapian kurssille tietyt rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmät?
2. Miten fysioterapian koulutusohjelman opetussuunnitelmassa määritellään,  
mitä rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmiä opiskelijan tulee hallita?
3. Tarvitseeko mielestäsi opintomateriaalissa käsitellä rintarangan anatomiaa  
ja/tai rintarangan toiminnallista anatomiaa?
4. Millä tasolla ja kuinka tarkasti tutkiminen tulisi mielestäsi opintomateriaalissa  
esittää? Riittääkö, että luisten rakenteiden osalta kuvaa mitä tutkimisen aikana  
tapahtuu?
5. Osan rintarangan tutkimisesta voi suorittaa potilaan istuessa tai makuuasen-  
nossa. Onko tällaisissa tilanteissa väliä kumpi tutkimusmenetelmä opintomate-  
riaaliin valitaan vai tulisiko molemmat menetelmät mainita ja/tai esittää kuvina?
6. Mitä mieltä olet, tarvitsee opintomateriaaliin lisätä myös kylkiluiden anterioris-  
posterioriset joustotestit, jossa potilas on selinmakuulla ja kylkiluiden joustoa  
tutkitaan suhteessa sternumiin?
7. Opintomateriaalissa on tarkoitus mainita mikä on normaali ja mikä  
poikkeava vaste. Kuinka tarkasti näitä ja mahdollisia johtopäätöksiä tulisi käsi-  
tellä?
8. Tulisiko valmistamamme opintomateriaali toimimaan tuki- ja liikuntaelimestön  
toimintaa tukevan fysioterapian kurssin pää opintomateriaalina rintarangan tut-  
kimisen osalta vai opiskelijoiden tukimateriaalina kurssin aikana?
9. Tarkoitus on, että opintomateriaalin käyttö-, muokkaus- ja päivitysoikeudet  
jäävät tuki- ja liikuntaelinten toimintaa tukevan fysioterapian kurssia opettaville  
opettajille, jos he käyttävät sitä opetuksessa. Mitä mieltä olet tästä?

Hei!

Olemme kaksi fysioterapeuttiopiskelijaa Saimaan ammattikorkeakoulusta. Teemme toiminnallisena opinnäytetyönä rintarangan manuaalisen tutkimisen opintomateriaalin. Opintomateriaali on suunnattu pääasiassa fysioterapeuttiopiskelijoille. Materiaali tulee sisältämään tutkimusmenetelmien ohjeet ja kuvat. Tarvitsisimme vastauksianne materiaalin testien valitsemiseen.

Vastaattehan pikaisesti kysymyksiimme.

Ystävällisin terveisin Matleena Juvonen ja Tiina Pöntelin

1. Kuinka kauan olet työskennellyt fysioterapeutina?
2. Oletko jatkokouluttanut fysioterapeutin peruskoulutuksen jälkeen? Jos olet niin miten?
3. Kuinka usein kohtaat rintarangan oireista kärsiviä potilaita? Minkälaisia ovat yleisimmät rintarangan oireet työyksikkönne asiakkailla?
4. Mitä rintarangan manuaalisen tutkimisen menetelmiä käytätte tutkiesanne potilaan rintarankaa?
5. Millä perusteella valitsette juuri käyttämänne tutkimusmenetelmät?
6. Mitä tutkimusmenetelmiä opintomateriaalin tulisi sisältää?

Kiitos vastauksistanne

Palaute rintarangan manuaalisen tutkimisen opintomateriaalista.

Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa tukevan fysioterapian kurssilla rintarangan tutkimisen yhteydessä käytettiin rintarangan manuaalisen tutkimisen opintomateriaalia. Opintomateriaali on Matleena Juvosen ja Tiina Pöntelinin opinnäytetyön tuotos. Opintomateriaalin onnistumisen ja toimivuuden kannalta on tärkeää saada palautetta materiaalia käyttäneiltä fysioterapeuttiopiskelijoilta. Jos olet jostakin kohdasta lähes tai täysin eri mieltä, niin annathan korjausehdotuksia avoimiin kohtiin.

Kiitos antamastasi palautteesta!

Vastausvaihtoedot: 1 = täysin samaa mieltä, 2 = lähes samaa mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = lähes eri mieltä, 5 = täysin eri mieltä.

1. Opintomateriaali tuki oppimistani.

1 2 3 4 5

---

---

---

2. Kuvat olivat selkeitä

1 2 3 4 5

---

---

---

3. Kuvat auttoivat hahmottamaan miten tutkiminen tapahtuu.

1 2 3 4 5

---

---

---

4. Tekstistä kävi ilmi terapeutin tehtävät

1 2 3 4 5

---

---

---

5. Tekstistä kävi ilmi potilaan asento

1 2 3 4 5

---

---

---

6. Opintomateriaalissa oli tarvittava informaatio  
tutkimusmenetelmien suorittamiseksi

1 2 3 4 5

---

---

---

7. Materiaalin ulkoasu oli onnistunut

1 2 3 4 5

---

---

---

8. Materiaali oli helppokäyttöinen

1 2 3 4 5

---

---

---

9. Materiaali oli riittävän laaja suhteessa tuntimääriin

1 2 3 4 5

---

---

---

Muuta palautetta

---

---

---

---

---

---

---

---

# RINTARANGAN MANUAALINEN TUTKIMINEN

-opintomateriaali fysioterapeuttiopiskelijoille



Fysioterapeuttiopiskelijat Matleena Juvonen & Tiina Pöntelin



## SISÄLLYS

Kertaus	3	Spinosuksen joustotesti	12
Rintaranka alueena	4	Transversuksen joustotesti	12
Rintarangan liikkuvuus	4	Spinosuksen transversaali-	
Rintarangan oireet ja syyt	5	suuntainen joustotesti	13
Yleistä ennen tutkimista	6	Kylkiluiden joustotesti	13
Rintarangan kompressiotesti	7	Tehtäviä	14
Rintanikamien koputtelu	7	Kertauksen vastaukset	15
Ligamenttitesti	8	Lähteet	16
Ensimmäisen kylkiluun testi	8		
Passiiviset liikkeet	9		
Passiivinen fleksio	9		
Passiivinen ekstensio	9		
Passiivinen lateraalifleksio	10		
Passiivinen rotaatio	10		
Joustotestit	11		
Joint play	11		

## Kertaus

Kertaa ja palpoi ennen rintarangan manuaalisen tutkimisen oppitunteja seuraavat anatomiset rakenteet:

1. C7,TH1
2. TH3
3. TH7
4. TH12
5. TH1-TH12 processus spinosukset
6. TH1-TH12 processus transversukset
7. Nikamien nivELYminen toisiinsa ja costan nivELYminen nikamaan
8. Costa 1

Sivuilla 7 ja 9 on tehtäviä, joita voit tehdä yksin tai yhdessä parin kanssa. Sivulta 14 löydät kaksi potilastapausta, selvitä ne.



Tarvittaessa löydät ohjeet opintomateriaalin sivulta 15.

## Rintaranka alueena

Varsinainen rintaranka sijoittuu TH5-TH10 väliselle alueelle. Kaularangan laajat liikkeet vaikuttavat TH4-TH5 alueelle. Lannerangan liikkeet vaikuttavat TH10-TH11 alueelle asti.

## Rintarangan liikkuvuus

Rintarangan liikkuvuus fleksiosta ekstensioon on 50°-70°. Ekstensio on selkeästi rajoittuneempi kuin fleksio. Rintarangan fleksio on 30°-40°. Rintarangan alaosassa fleksio on paljon suurempi, koska alemmat kylkiluut joustavat enemmän. Fleksiossa nikaman alemmat nivelhaarakkeet liukuvat ylöspäin alapuolella olevan

nikaman ylemmistä nivelhaarakkeista. Nikamien välinen tila avautuu posteriorisesta osasta, kun taas niiden välisen välilevyn etuosaan kohdistuu painetta. Fleksiota rajoittavat rintakehän luiset rakenteet sekä supraspinalia, interspinalia-, flava- ja posteriorisen longitudinaaliligamentin kiristyminen. Supraspinaliligamentti kulkee peräkkäisten processus spinosusten kärkien välillä. Interspinaliligamentti kulkee processus spinosusten välillä. Flavaligamentti kulkee peräkkäisten nikamakaarien välillä. Posteriorinen longitudinaaliligamentti kulkee selkärangan kanavan etureunassa.

Rintarangan ekstensio on 20°-25°. Rintarangan ekstensiossa nikamien posterioriset osat lähenevät toisiaan. Ekstensiota rajoittavat naapurinikaman nivel- ja okahaarakkeet sekä anteriorisen longitudinaaliligamentin kiristyminen. Anteriorinen longitudinaaliligamentti kulkee nikamarunkojen etupinnassa.

Rintarangan alueella lateraalifleksio on 20°-45°.

Rintarangan alemmassa puoliskossa lateraalifleksio on yläosaa suurempi. Rintarangan lateraalifleksiossa nikamat liikkuvat suhteessa toisiinsa niin, että toisen puolen nivelhaarakkeet liikkuvat kuten fleksiossa ja toisen puolen nivelhaarakkeet kuten ekstensiossa. Lateraalifleksiota rajoittavat fleksion puoleiset nivelhaarakkeet sekä vastakkaisen puolen intertransversaalligamentin ja ligamentti flavan kiristyminen. Intertransversaalligamentti kulkee peräkkäisten processus transversusten välillä. Lateraalifleksion aikana rintanikamissa tapahtuu myös rotaatiota. Yhden asteen lateraalifleksioon liittyy myös noin yhden asteen rotaatioliike.

Rintarangan rotaation tulisi olla 35°. Rintanikamien nivelhaarakkeiden rakenne ja muoto tukevat rotaatioliikettä, kun taas kylkiluiden kiinnittyminen nikamiin rajoittaa sitä. Rotaatiossa ylemmän nikaman alemmat nivelhaarakkeet liukuvat sivulle ja ulospäin alemman nikaman ylemmistä nivelhaarakkeista. Nikamien rotaatioon liittyy myös pieni yhtäaikainen

lateraalifleksio. Rotaatiota rajoittaa kylkiluiden lisäksi supra- ja interspinaalligamenttien sekä ligamentum flavan kiristyminen. Rotaatio rintarangan alueella on erittäin tärkeää kävelyn aikana.

## Rintarangan oireet ja syyt

Rintarangan alueella tulehdus, rakenteelliset muutokset, aineenvaihdunta, infektiot ja kasvaimet voivat aiheuttaa kipua ja toiminnanhäiriöitä. Rintarangan ongelmien taustalla voivat olla osteoporoosi, nikamamurtumat, kyfoosi, spondyloliitti, osteoartriitti ja Scheuermannin tauti. Vakavien tautien tai traumojen poissulkemiseksi poissulkutestit ovat tärkeitä ennen muita tutkimuksia.

Costovertebraali-, costotransversaali- ja intervertebraalinivelten tulehdus aiheuttaa rintakehän rajoittunutta liikkuvuutta, mikä vaikeuttaa hengitystä. Pelkkä liikerajoituskin kylkiluu- ja nikamanivelissä voi aiheuttaa kipua ja hengitysrajoituksia. Rintarangan

alueella ei yleensä esiinny hypermobiliteettia, vaan fasettinivelille ja kylkinikamanivelille on tyypillistä hypomobiliteettitilat.

Selkärangan tai kylkiluun murtuminen aiheuttaa kipua murtuma-alueelle. Spinaalistennoosi aiheuttaa sensorisia oireita tietyissä asennoissa. Kipua voi säteillä rintarankaan myös muualta elimistöstä. Esimerkiksi syöpä voi tehdä näin.

Skolioosi rintarangassa tarkoittaa sitä, että selkärangassa rintarangan alueella esiintyy vähintään yksi lateraalisuuntainen mutka. Skolioosi voi olla rakenteellinen vika tai syynä siihen voi olla esimerkiksi huono ryhti tai tulehdus rangassa. Myös hermojuuren ärsyntyminen voi aiheuttaa skolioosia rintarankaan.

Scheuermannin tauti on usean nikaman kasvuhäiriö, joka aiheuttaa kyfoosin korostumisen. Tautiin sairastunut voi kärsiä paikallisesta kivusta rintarangassa sekä hänen selkärangansa liikkeet ovat jäykistyneet

Rintarangan oireita esiintyy myös terveillä henkilöillä. Eniten rintarangan kipua esiintyy lapsilla ja murrosikäisillä. Naisilla kipua esiintyy useammin kuin miehillä.

## Yleistä ennen tutkimista

Potilaan ollessa hoitopöydällä terapeutin tulisi säätää hoitopöydän korkeus siten, että hänellä olisi hyvä työskentelyasento. Terapeutin on muistettava huomioida ranteen ja sormien hyvät asennot potilasta tutkiessa. Esimerkiksi nivelten ääriasentoja tulisi välttää. Ennen tutkimisen suorittamista terapeutin tulisi huomioida potilaan hyvä alkuasento. Potilaan istuessa terapeutin tulisi kiinnittää huomiota, että potilas istuu lantio neutraaliasennossa. Passiivisia liikesuuntia tutkittaessa terapeutin tulee huomioida, että liike tapahtuu tutkittavan segmentin alueelta.

## Rintarangan kompressiotesti

Testin tarkoitus on testata, provosoiko paine esiin oireita rintarangassa.

P istuu. T seisoo p:n takana ja tukee p:n selkää omaa kehoaan vasten.

T painaa molemmilla käsillä p:n hartioista alas.

- Jos kipua tai muita oireita, tutkiminen suositellaan keskeytettäväksi ja p lääkäriin. Normaalisti kompressiotestin ei tulisi aiheuttaa muutoksia selkärangan mutkissa.

## Rintanikamien koputtelu

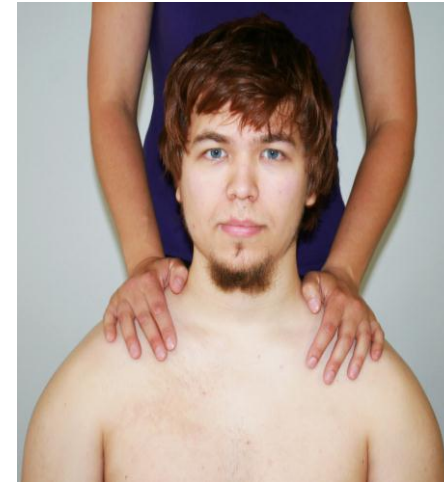
Testin tarkoitus on pois sulkea mahdolliset vakavat löydökset.

P makaa päin makuulla.

T koputtelee p:n spinosuksia pip-nivelellä.

- Jos kipua, taustalla voi olla tuumori, murtuma, osteoporoosi, tuberkuloosi tai jokin muu vakava patologinen tekijä.

*Piirrä jokaiseen kuvaan nuolet fysioterapeutin työskentelyasennon suuntaan!*



## Ligamenttitestit

Testin tarkoitus on testata nikamien välisiä ligamenteja.

P makaa päin makuulla.

T tekee etusormella sahausliikettä jokaisen nikaman väliin.

Etusormen sijasta terapeutti voi käyttää kolikkoa tutkimiseen.

- Jos esiintyy kipua ligamentti on ärtynyt.



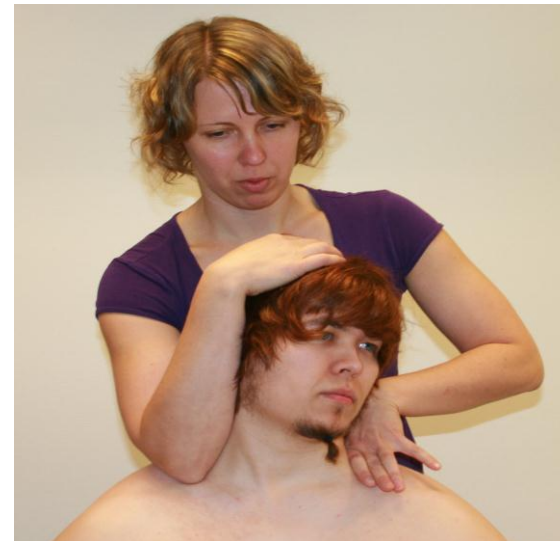
## Ensimmäisen kylkiluun testi

Testin tarkoitus on testata ensimmäisen kylkiluun liikkuvuutta.

P istuu, t seisoo p:n takana.

T:n stabiloivan yläraajan kyynärpää on ei testattavalla olkapäällä ja kämmen p:n pääläellä. P kääntää päänsä testattavalle puolelle (lihaskireys poistuu).

T painaa kämmensyrjällään suoraan alas, vastassa on ensimmäinen kylkiluu.



## Passiiviset liikkeet

Tutkittavat liikesuunnat ovat rintarangan fleksio, ekstensio, lateraalifleksio ja rotaatio. Ennen passiivisten liikesuuntien testaamista testataan aktiiviset liikesuunnat. Aktiivisten liikesuuntien testaamiseen voidaan yhdistää passiivinen loppujousto. Tässä esitettyjen passiivisten liikkeiden tutkiminen on tarkoitus suorittaa koko rintarangan alueella segmentti segmentiltä.

### Passiivinen fleksio

P istuu kätet niskan takana.

T seisoo p:n takaviistossa. T:n sormet ovat kahden spinosuksen välissä. T:n toinen käsi on p:n kyynärpäällä. T painaa kyynärpäitä alas, rintarankaan saadaan fleksio.

### Passiivinen ekstensio

P istuu kätet niskan takana.

T seisoo p:n takaviistossa. T:n sormet ovat kahden spinosuksen välissä. T:n toinen käsi on p:n kyynärpäällä. T nostaa kyynärpäitä ylös, saadaan ekstensio rintarankaan.

*Kerro parillesi, mihin suuntaan nikamat liikkuvat fysioterapeutin työskennellessä.*





## Passiivinen lateraalifleksio

P istuu kädet ristissä rinnalla.

T seisoo p:n sivulla. T palpoi spinosuksen molemmin puoliset välit. T:n toinen käsi on p:n vastakkaisella olkapäällä, josta t liikuttaa p:n rintarankaa lateraalisuuntaan.

- Jos ilmenee kipua, arkuutta tai liikerajoitusta, häiriö on taipuneen puolen nivelessä.

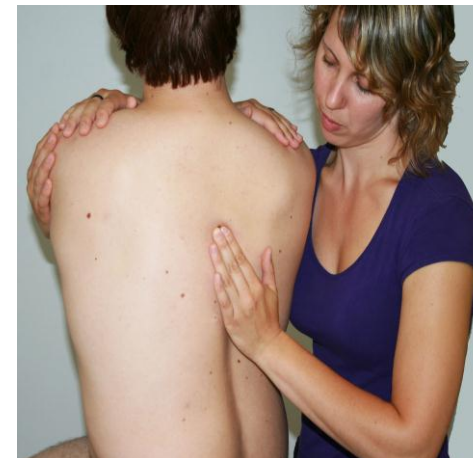


## Passiivinen rotaatio

P istuu kädet ristissä rinnalla.

T seisoo p:n sivulla. T palpoi spinosuksen molemman puoliset välit. T:n toinen käsi on p:n vastakkaisella olkapäällä, josta t kiertää p:n rintarankaa rotaatioon.

- Jos ilmenee kipua, arkuutta tai liikerajoitusta, häiriö on kierron puoleisessa nivelessä.



## Joustotestit

Joustotestiä tehdessä testaajan tulee huomioida muutokset liikelaajuudessa, lihaskireydet, kipu tai poikkeava loppujousto. Testaajan tulee havaita mahdollinen hypo- tai hypermobiliiteetti. Normaalisissa loppujoustoissa tuntuu kudoksen venyminen.

### Joint play -testi

Testin tarkoitus on testata segmentin liikkeen laajuutta ja laatua.

P istuu kätet niskan takana kyynärpäät yhdessä edessä. T palpoo etusormellaan spinosusten väliä ja stabiloi muilla sormilla kaudaalisia nikamia. Toisella kädellä t työntää p:n kyynärpäistä dorsaalisesti.

### Springing -testi

Testin tarkoitus on testata segmentin liikkeen laajuutta ja laatua.

P makaa päinmakuulla. T asettaa toisen kätensä etu- ja keskisormen tutkittavan nikaman transversusten päälle. T painaa toisella kädellä transversusten päällä olevia sormia.



## Spinosuksen joustotesti

Testin tarkoitus on testata nikaman liikettä postero-anteriorisuunnassa.

P makaa päinmakuulla.

T painaa spinosusta pa-suuntaisesti molemmilla peukaloillaan.



## Transversuksen joustotesti

Testin tarkoitus on testata nikaman liikettä rotaatiosuunnassa.

P makaa päinmakuulla.

T painaa transversusta molemmilla peukaloillaan pa-suuntaisesti.



## Spinosuksen transversaalisuuntainen joustotesti

Testin tarkoitus on testata nikaman liikkuvuutta rotaatiossa.

P makaa päinmakuulla.

T painaa spinosusta transversaalisuuntaan molemmilla peukaloillaan.



## Kylkiluiden joustotesti

Testin tarkoitus on testata kylkiluun liikkuvuutta suhteessa nikamaan.

P makaa päinmakuulla.

T stabiloi toisella kädellä processus transversukset. T painaa kylkiluuta pa-suuntaisesti ja hieman lateraalisesti ja kaudaalisesti kämmensyrjällään.





1. Aseta sormesi nikamien päälle, joiden oletat olevan C6 ja C7. Käske potilasta taivuttamaan päätä taaksepäin. Kaularangan ojennuksen aikana C6 häviää sormen alta, kun taas C7 ei. Näin paikannat C7 nikaman, jonka alapuolelta on helppo paikantaa TH1. TH 1 on samalla tasolla lapaluun yläkärjen kanssa.
2. TH3 on samalla korkeudella kuin lapaluun harjun mediaalinen pää.
3. TH7 on samalla tasolla lapaluun alareunan kanssa.
4. TH12 on alin rintanikama, jonka voi paikallistaa laskemalla ensin rangan alaosa viisi lannenikamaa. Usein rinta- ja lannenikamien rajan tunnistaa myös nikamarakenteen muutoksesta. Lannenikamat ovat suurempia.
5. Rintanikamien processus spinosukset eli okahaarakkeet ovat selkeästi palpoitavissa. Rintanikamien okahaarakkeet ovat pitkiä ja suuntautuvat alaviistoon, alapuolella olevan nikaman rungon päälle.
6. On muistettava, että nikaman processus transversukset eli poikkihaarakkeet ovat eri tasolla kuin kyseisen nikaman okahaarake. Nikaman poikkihaarakkeet sijoittuvat yläpuolella olevan nikaman okahaarakkeen tasolle. On olemassa sormisääntö, jonka perusteella rintanikaman poikkihaarakkeen kärki paikallistetaan. Nikaman

- alareunasta siirrytään ylöspäin tietty lukumäärä potilaan sormen leveyksiä
- TH1-TH2:n okahaarake + 1 sormen leveys  
TH3-TH4:n okahaarake +2 sormen leveyttä  
TH5-TH8:n okahaarake +3 sormen leveyttä  
TH9-TH10:n okahaarake +2 sormen leveyttä  
TH11-TH12:n okahaarake +1 sormen leveys
7. Nikamarungot nivELYVÄT toisiinsa välilevyn ja fasettinivelten välityksellä. Fasettinivelessä ylemmät nivelhaarakkeet (processus articularis superior) nivELYVÄT superiorisen nikaman alempiin nivelhaarakkeisiin (processus articularis inferior). TH1-T10 alueen nikamien processus transversuksissa on fasetit, joihin kylkiluiden tuberculumit nivELYVÄT. Lisäksi TH1-T12 nikamien corpuksissa on fasetit tai puolifasetit, joihin kylkiluiden päät nivELYVÄT. Rintarangan liikkeitä rajoittavat nikamien välisten välilevyjen ohuus ja kylkiluiden kiinnittyminen rintalastaan eli sternumiin.
  8. Dorsaalipuolelta ensimmäisen kylkiluun voi palpoida lihasrungon läpi, TH1:n processus transversuksen kärjen vierestä.

## Lähteet

Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salmelin, J. & Viikari-Juntura, E. 2003. Fysiatría. Kolmas painos. 143. Jyväskylä: Duodegim. 143.

Briggs, A., Smith, A., Straker, L. & Bragge, P. 2009. Thoracic spine pain in the general population: Prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders, 1-12.

Fruth, S. 2006. Differential Diagnosis and Treatment in a Patient With Posterior Upper Thoracic Pain. Physical Therapy 2, 254-267.

Grabowski, S. & Tortora, G. 1996. Principles of Anatomy and Physiology. 8. painos. 186. New York: HarperCollins Publishers.

Kaltenborn, F. 2003. Manual Mobilization of the Joints. The Kalternborn Method of Joint Examination and Treatment. 4. painos. Volume 2 the Spine. 206-208, 216-218, 225, 240. Oslo: Norli.

Magee, D. 2006. Orthopedic Physical Assessment. 5. painos. 426, 437, 445-446, 454-456, 478. Kanada: Saunders.

Niensted, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. 2000. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 12.-13. painos. 109. Porvoo: WSOY.

Palastanga, N., Field, D. & Soames, R. 2002. Anatomy and Human Movement. Neljäs painos. 516-517. Malta: Gutenberg Press.

Platzer, W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy Locomotor System. 6. painos. 68-69. New York: Thieme.

Reichert, B. 2008. Käytännön anatomia 2 –pään ja selkärangan tutkiminen palpaation keinoin. 122-124, 138, 145-146. Jyväskylä: VK-Kustannus.

Widberg, K., Karimi, H. & Hafström, I. 2009. Self- and manual mobilization improves spine mobility in men with ankylosing spondylitis – a randomized study. Clinical Rehabilitation 23, 599-608.