

**FYSIOTERAPIAOPISKELIJOIDEN NIVELMANIPULAATION
JA - MOBILISAATION OSAAMISEN ARVIOINTI**

Sanna Garam

Fysioterapian pro gradu

Jyväskylän yliopisto

Terveystieteiden laitos

Kevät 2012

TIIVISTELMÄ

Fysioterapiaopiskelijoiden nivelmanipulaation ja - mobilisaation osaamisen arviointi

Sanna Garam, Jyväskylän yliopisto, liikunta - ja terveystieteiden tiedekunta,
terveystieteiden laitos, kevät 2012

Fysioterapian pro gradu, 41 sivua, 5 liitettä.

Ohjaaja: Prof. Arja Häkkinen, Jyväskylän yliopisto

Manuaalisten tekniikoiden osaamisen arvioinnin tutkimus fysioterapiassa on tarkoituksenmukaista, koska opettajien suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuus on opetuksen kehittymisen kannalta tärkeää ja opiskelijoiden itsearviointi on oleellinen osa oppimisprosessia. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää fysioterapiaopiskelijoiden manipulaation ja mobilisaation osaamisen muutosta itsearvioituna sekä kahden fysioterapiaopettajan arvioinnin yhdenmukaisuutta traktiomanipulaatiotekniikan osaamisen suhteen.

Fysioterapiaopiskelijat (n = 26) arvioivat manipulaatio - ja mobilisaatiotaitojaan kyselylomakkeen avulla ennen manuaalisen terapian syventävien opintojen alkamista ja opintojen jälkeen. Kaksi fysioterapiaopettajaa arvioi fysioterapiaopiskelijoiden traktiomanipulaatiotekniikan osaamista näyttökokeessa ja näyttökokeesta otetusta videosta kymmenkohtaisen arviointilomakkeen avulla, jossa käytettiin asteikkoa 0 - 2. Opiskelijoiden itsearvioinnin muutosta ja opettajien välistä arvioinnin eroa selvitettiin Wilcoxonin testillä. Kappa - kertoimen ja yhdenmukaisuusprosentin avulla selvitettiin opettajien suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuutta.

Opintojen alussa opiskelijat kokivat mobilisaatioteorian ja - tekniikoiden hallinnan paremmaksi kuin manipulaatioteorian ja - tekniikoiden. Tilastollisesti merkitsevä paraneminen opintojen aikana tapahtui manipulaatioteorian ja - tekniikoiden osaamisessa. Opintojen lopussa manipulaation ja mobilisaation osaamisen välisiä eroja ei ollut.

Opettajien arvioinneissa näyttökokeessa ja näyttökokeesta otetun videon perusteella erot olivat vähäisiä. Tilastollisesti merkitsevä ero oli rankamanipulaatiossa terapeutin tai asiakkaan asennon ja raajamanipulaatiossa manipulaatioimpulssin kohdan, ajoituksen tai fiksaation osalta. Fysioterapiaopettajien A:n ja B:n yhdenmukaisuus traktiomanipulaation osaamisesta näyttökokeessa ja videolta olivat välttävällä (Kappa 0.37 p <.001) ja hyvällä (Kappa 0.53 p <.001) tasolla. Opettajien välisen arvioinnin yhdenmukaisuus manipulaation osaamisesta näytössä oli huono (Kappa 0.17 p <.001) ja videolta kohtalainen (Kappa 0.26 p <.001). Opettajat olivat antaneet keskenään yhdenmukaisimmat arviot osittain tai kokonaan onnistuneista rankamanipulaatioista näyttökokeessa ja videolta, samoin raajamanipulaatioista näyttökokeessa (yhdenmukaisuusprosentti 73-95%). Epäonnistuneiden suoritusten kohdalla yhdenmukaisuus oli heikkoa.

Fysioterapiaopiskelijoiden itsearvioitu manipulaation osaaminen parani manuaalisen terapian syventävien opintojen aikana. Opettajien omissa arvioinneissa on melko hyvä yhtenevyys, mutta opettajien välisen arvioinnin yhtenevyys on heikkoa. Arviointimenetelmiä tulee kehittää lisää manuaalisten taitojen arvioinnin yhdenmukaisuuden paranemiseksi.

Asiasanat: nivelmanipulaatio, traktiomanipulaatio, mobilisaatio, arviointi

ABSTRACT

Assessment of Physiotherapy Students' Joint Manipulation and Mobilization Skills
Sanna Garam, University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health Sciences
Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Spring 2012
Physiotherapy Master's Thesis, 41 pages, 5 appendices
Supervisor: Arja Häkkinen, Professor of Physiotherapy, University of Jyväskylä

In physiotherapy it is important to study the assessment of students' manual therapy skills to improve manual therapy teaching. The aim of the study was to clarify the change in physiotherapy students' joint manipulation and mobilization skills through self assessment and the agreement of physiotherapy students' traction manipulation skills assessment done by two physiotherapy teachers.

A questionnaire was used for physiotherapy students ($n = 26$) to assess their manipulation and mobilization skills before and after manual therapy studies. Two physiotherapy teachers assessed the physiotherapy students' traction - manipulation skills in their clinical exam and from a video taken in the clinical exam. An assessment form including ten items was used in these assessments. Wilcoxon Signed Ranks Test was used to analyze the change in physiotherapy students' self assessment and the agreement between the two physiotherapy teachers' assessments. Both the Kappa coefficient and agreement percentage were applied to analyze the agreement of the assessment between the two physiotherapy teachers.

The results showed that before the course the students reported their mobilization theory and skills to be better than manipulation theory and skills. During the studies there was significant improvement in manipulation theory and skills. At the end of the studies there was no difference between manipulation and mobilization theory and skills.

In both teachers' assessments during the exam and from the video there were slight differences. There were significant differences in the thoracic spine traction - manipulation in the therapist's or in the client's position and in the extremity traction - manipulation in impulse site, timing or fixation. The intra - rater agreement of the physiotherapy teachers' A and B assessments in the clinical exam and from the video was fair (Kappa 0.37 $p < .001$) and good (Kappa 0.53 $p < .001$) respectively. The inter - rater agreement of the teachers' assessments in the exam was slight (Kappa 0.17 $p < .001$) and from the video it was fair (Kappa 0.264 $p < .001$). The agreement percentage was quite high (73-95%) when the teachers assessed the spine manipulation in the exam or from the video and extremity manipulation in the exam to be partly or totally successful. When the manipulation was assessed to be unsuccessful, the agreement between the teachers was weak.

The physiotherapy students reported on improved manipulation skills during manual therapy studies. The traction - manipulation assessments done by one teacher have quite good agreement, but in the assessments between the two teachers the agreement is fair. There is a need to further develop the inter - rater methods to assess manual skills.

Subject headings: joint manipulation, traction - manipulation, mobilization, assessment

SISÄLLYS	
1 JOHDANTO	1
2 NIVELMANIPULAATIO JA - MOBILISAATIO	3
3 MANIPULAATION JA MOBILISAATION OPPIMINEN	5
3.1 Kognitiivinen ja situationaalinen oppimiskäsitys manipulaation ja mobilisaation oppimisessa.....	5
3.2 Taidon kehittyminen.....	7
3.3. Motorinen oppiminen manipulaation oppimisessa.....	8
4 ARVIOINTI	10
4.1 Arviointi käsitteenä.....	10
4.2 Itsearviointi ja itsereflektio.....	11
4.3 Havainnoiden ja videon avulla arviointi.....	13
5 AIEMMAT TUTKIMUKSET PALAUTTEEN KÄYTÖSTÄ MANIPULAATION JA MOBILISAATION OPPIMISESSÄ	15
6 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	18
7 TUTKIMUSAINEISTO - JA MENETELMÄT	19
7.1 Tutkimusasetelma.....	19
7.2 Tutkittavat.....	21
7.3 Eettisyys.....	21
7.4 Mittausmenetelmät.....	21
7.5 Tilastolliset analyysimenetelmät.....	23
8 TULOKSET	25
8.1 Sosiodemografiset tiedot.....	25
8.2 Muutos fysioterapiaopiskelijoiden itsearvioinnissa.....	25
8.3 Fysioterapiaopettajan suorittaman tekniikan osa - alueiden arvioinnin yhtenevyys näyttökokeen ja videoarvioinnin välillä.....	26
8.4 Fysioterapiaopettajien suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuus traktiomanipulaation osaamisesta.....	28
9 POHDINTA	31
10 JOHTOPÄÄTÖKSET	37
11 LÄHTEET	38

LIITTEET

Liite 1. Tiedote opiskelijoille 12.1.2011

Liite 2. Alkukyselylomake

Liite 3. Näyttökokeen yhteydessä täytettävä kyselylomake

Liite 4. Arviointilomake, traktiomanipulaatio

1 JOHDANTO

Tutkimusaiheena traktiomanipulaation ja mobilisaation osaamisen arviointi on fysioterapiamenetelmien osaamisen arviointia, joka on hyvin ajankohtainen aihe ammattikorkeakoulujen fysioterapiakoulutuksessa. Arviointi liittyy koulutuksen aikana opittuun sekä aiemmin hankittuun osaamiseen. Manuaalisten taitojen osaamista arvostetaan työelämässä. Työelämässä ollaan huolestuneita uusien fysioterapeuttien manuaalisen terapian osaamisesta. Manuaalisten tekniikoiden opettaminen ja osaaminen on tarpeellista työelämästä kantautuneen palautteen perusteella (Mansikkamäki 2010). Mobilisaatio on myös mainittu terapiamenetelmänä kroonisen niskakivun ja manipulaatio alaselkäkivun Käypä -hoitosuosituksissa (Malmivaara 2008, Viikari - Juntura ym. 2009). Tekniikoiden osaamisen arviointia on hyödyllistä tutkia, koska itsearviointi on oleellinen osa oppimisprosessia ja fysioterapiaopettajien arvioinnin yhdenmukaisuuden tutkiminen on fysioterapiaopetuksen kehittymisen kannalta tärkeää. Tutkimus palvelee myös arvioinnin laadun kehittymistä, koska tutkimuksessa selvitetään sekä havainnoiden että videon avulla tehtävää arviointia. Tutkimusaihe on lähtöisin tutkimukseen osallistuneiden fysioterapiaopettajien ideasta selvittää manuaalisen terapian syventäviin opintoihin liittyen fysioterapiaopiskelijoiden traktiomanipulaation osaamista ja osaamisen arviointia.

Traktiomanipulaatiotekniikan oppiminen ja suorituksen optimaalinen onnistuminen vaativat toistoja ja palautetta suorituksesta. Manipulaatiotekniikan arviointi on haasteellista, koska nopeasta suorituksesta tulisi voida havainnoida useampaa yhtäaikaista tekniikan toteutukseen liittyvää asiaa, esimerkiksi asiakkaan ja terapeutin asentoa, manipulaatioimpulssin nopeutta ja suuntaa sekä fiksoivaa otetta. Tekniikan oppimisessa tarvitaan oppijan itsearviointi - ja itsereflektiokykyä suorituksensa onnistumisen ja oman oppimisensa arvioimiseksi (Atjonen 2001, 81-82). Tekniikan osaamiseen kuuluu myös, että oppija tietää ja osaa arvioida missä fysioterapiatilanteessa opittua tekniikkaa käytetään. Arvioidessa opitun tekniikan käyttöä esimerkiksi asiakastilanteessa arvioinnin tulisi kohdistua oppijan päättelykykyyn sekä itsearviointi - ja reflektiokykyyn. Oppijan tulisi osata tehdä

oikeat, tarvittavat päätökset tekniikan käytöstä terapiamuotona huomioiden asiakkaan tilanne sekä tavoitteet fysioterapiaan liittyen (Jones ym. 2002). Manuaalisten tekniikoiden osaamisen arviointia tehdään havainnoiden. Kaikille arvioitaville kohteille tulisi olla käytössä kriteerit. Arviointia tulisi kehittää niin, että se ei olisi henkilösidonnaista. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää fysioterapiaopiskelijoiden nivelmanipulaation ja - mobilisaation itsearvioitua osaamisen muutosta sekä kahden fysioterapiaopettajan arvioinnin yhdenmukaisuutta fysioterapiaopiskelijoiden traktiomanipulaatiotekniikan osaamisen suhteen.

2 NIVELMANIPULAATIO JA - MOBILISAATIO

Manuaaliset tekniikat ovat vanhoja terapiamuotoja, joiden kehittymiseen ovat Kaltenbornin ym. (2003,1 - 8) mukaan vaikuttaneet useat henkilöt ensimmäisestä muistiin merkitystä Galenoksen (131-202 A.D.) manuaalisesta menetelmästä alkaen. Samaa menetelmää ovat kuvanneet Avicenna (980-1037), Vidius Vidio (1500-1569), Ambroise Paré 1550 ja Schultetus (1700). Manipulatiiviset tekniikat tulivat uudelleen esiin 1800- luvulla, jolloin Andrew Taylor Still vaikutti osteopatiassa. Nivelten manuaalisten käsittelytekniikoiden, nivelmanipulaation ja - mobilisaation kehittäjiä ovat lisäksi James Cyriax, Alan Stoddard, Geoffrey Maitland, Stanley Paris, Robin MacKenzie, Mariano Rocabado, Ola Grimsby ja Brian Mulligan sekä Freddy Kaltenborn.

Nykyisin käytössä olevien nivelmanipulaatio - ja nivelmobilisaatiomenetelmien määritelmien mukaan manuaalisessa terapiassa tutkitaan ja hoidetaan asiakkaan fyysistä suorituskykyä, hermo - lihas - ja niveltoimintoja sekä tuki - ja liikuntaelimistön toimintarajoitteita sekä pyritään ennaltaehkäisemään edellä mainittujen ongelmien muodostumista (Fysioterapianimikkeistö 2007, Beeton ym. 2010). Nivelmobilisaatio ja - manipulaatio ovat passiivisia, vaihtelevilla nopeuksilla niveleen kohdistuvia manuaalisen terapian menetelmiä. Nivelmanipulaatio on nopea, pieniamplitudinen, matalalla voimakkuudella, suoraviivaisena liikkeenä nivelen sen hetkisessä lepoasennossa tehty impulssi. Mobilisaatiossa ja manipulaatiossa pyritään palauttamaan normaali nivelväly, lisäämään ja ylläpitämään nivelen liikkuvuutta, viivyttämään progressiivista jäykkyyttä ja liikeradan rajoittumista kroonisissa tuki - ja liikuntaelimistön toimintahäiriöissä sekä lievittämään kipua. Lisäksi manipulaation tarkoituksena on palauttaa nivelen translatorista liukumista, toimintaa sekä vähentää kipua (Kaltenborn ym. 2003,1-8, Fysioterapianimikkeistö 2007, Kaltenborn ym. 2008, 2-3, Beeton ym. 2010, Kaltenborn & Evjenth 2010, 18-19, 32-35). Translaatio on luun suoraviivaista siirtymistä ilman rotaatiota. Translaatio tapahtuu vain passiivisesti. Manuaalisessa terapiassa passiivisessa luun translatorisessa liikkeessä tapahtuu traktio, nivelpintojen erkaantuminen toisistaan, tai suoralinjainen liukuminen.

Traktiomanipulaatiossa tapahtuu translatorinen nivelpintojen erkaantuminen (Kaltenborn ym. 2008, 2-3, Kaltenborn & Evjenth 2010, 18-19, 32-35).

Traktiomanipulaatiotekniikan osaamista edeltää traktiomobilisaatiotekniikan hallitseminen. Mobilisaatiossa samoin kuin manipulaatiossa tulee osata ohjata asiakas optimaaliseen asentoon ja terapeutin hallita oma asentonsa tekniikan onnistumiseksi. Lisäksi tulee osata tutkia nivelen liikerata, arvioida nivelen senhetkinen lepoasento ja hallita tekniikoihin liittyvät otteet, nopeus ja voimankäyttö.

3 MANIPULAATION JA MOBILISAATION OPPIMINEN

Traktiomanipulaation ja mobilisaation oppiminen on motorista, kognitiivista, tilannesidonnaista eli situationaalista ja kokemuksellista oppimista sekä taidon kehittymistä (Eteläpelto ja Rausku - Puttonen 1999, 184-185, Triano ym. 2002, 2003, 2006, Ojanen 2009, 95-110, 122, Descarreaux & Dugas 2010). Oppijan motivaatio vaikuttaa oppimiseen. Manipulaation ja mobilisaation motorista oppimista ja taidon osaamista voidaan arvioida objektiivisten menetelmien lisäksi havainnoiden sekä itsearvioiden.

3.1 Kognitiivinen ja situationaalinen oppimiskäsitys manipulaation ja mobilisaation oppimisessa

Kognitiivisessa oppimiskäsityksessä tavoitteena on yksilöllinen tietojen ja taitojen omaksuminen. Oppija on tiedon vastaanottaja, tieto on omaisuutta, hyödykettä ja tietäminen on omistamista (Eteläpelto ja Rausku - Puttonen 1999, 184-185). Manipulaation ja mobilisaation teorian ja tekniikoiden oppiminen etenee yksilöllisesti kohti taitojen syvenemistä ja manuaalisten terapiamenetelmien asiantuntijuutta fysioterapeutin ammatissa.

Situationaalisessa oppimiskäsityksessä oppiminen on sidoksissa kulttuuriin ja tilanteisiin, joissa oppimista tapahtuu. Oppimisen tilannesidonnaisuuteen liittyy ulkoinen asiayhteys tapahtuman kokemiseen liittyen. Oppimisen tavoitteeksi määritellään yhteisön rakentaminen ja osalliseksi tuleminen. Tietäminen on kuulumista, osallistumista ja kommunikointia ja tiedossa on mukana käytännön aspekti. Oppijoiden motivaation ylläpysyminen on tärkeää, jotta aihe tulisi syvällisesti ymmärretyksi. Yksilö rakentaa oppimaansa aina aiemmin opitun päälle, yksilöllisiin merkityskokonaisuuksiin ja maailmankuvaan liittyen.

Oppimismotivaatioon vaikuttaa sisäinen asiayhteys. Oppimisen valmiuksia säätelevät tekijät liittyvät persoonallisuuteen. Kyvyt ja luontaiset taidot ohjaavat toiminnan avulla tapahtuvaa oppimista. Tietoja ja taitoja opittaessa ajatellaan niitä käytettävän laajemminkin kuin vain oppimisen yhteydessä (Rauste - Von Wright ym. 2003, 31-39, 56, 80,124). Myös mobilisaation ja manipulaation oppimisen tavoitteena on tietojen ja taitojen soveltaminen esimerkiksi fysioterapeutin kliinisessä työssä. Ennen manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden oppimista oppijalla tulee olla tiedot anatomiasta, fysiologiasta, patofysiologiasta, biomekaniikasta sekä tuki - ja liikuntaelimistön toiminnasta. Oppimisen edetessä oppijan tulee osata arvioida manuaalisten menetelmien käyttöä fysioterapiassa.

Fysioterapiakoulutuksessa manipulaation ja mobilisaation oppiminen on aikuisten oppimista. Ojanen (2009, 95-110, 22) mukaan aikuiskoulutuksessa kokemuksellisuus on avaintekijä. Kokemuksellisessa oppimisessa on kysymys yksilön luomien mielikuvien ja merkitysten ymmärtämisestä sekä tulkitsemisesta. Hän kirjoittaa Kolbiin (1984) viitaten, että kokemuksen ollessa merkityksellinen siitä tulee perusta oppimiselle. Yksilön kokemukset ja oppiminen muokkaavat hänen persoonaansa. Reflektio on oleellinen tekijä kokemuksellisessa oppimisessa. Kokemuksellinen oppiminen on ymmärtävää ja pysyvää oppimista, jossa pystytään luomaan uutta tietoa. Keskustelu on kokemuksellisen oppimisen metodi ja päämäärä. Oppiminen on omien kokemusten jakamista vuorovaikutuksen kautta. Ohjauksen pitäisi tukea oppijan omakohtaista tiedostamisprosessia. Manipulaatiotekniikan osaamisen arviointi ohjaa opiskelijaa. Arvioinnin avulla opiskelija saa palautteen tekniikan onnistumisesta (Ojanen 2009, 95-110, 122).

Manipulaation ja mobilisaation oppiminen on kokemuksellista. Tekniikoiden taustalla tulee olla ymmärrys niihin liittyvästä teoriasta, jotta oppimista tapahtuisi syvällisemmin kuin vain mallioppimisena, jota tapahtuu ennen kriittisten itsereflektiotaitojen kehittymistä. Lindqvist ym. (2006) kirjoittavat fysioterapiaopiskelijoiden oppimiskokemuksista koko koulutuksen aikana. Näihin sisältyy taitojen suorittaminen, näyttöön perustuvan tiedon etsimisen, kommunikaatiotaitojen sekä käytännön reflektoinnin ohella. Fysioterapiakoulutuksen aikana tapahtuva oppiminen voidaan Lindqvistin ym.

(2010) mukaan jakaa kolmeen oppimiskaavaan; kehon rakenteen parantamiseen, joka sisältää manuaalisten taitojen oppimisen tekemisen avulla fysioterapeuttien ohjauksessa, liikkeen ohjaamiseen ja ongelmiin sekä ihmisten terveyden hoitamiseen. Manipulaation ja mobilisaation oppimisessa harjoittelu ja ohjaaminen nousevat tärkeinä asioina esiin, samoin näyttöön perustuvan tiedon yhdistäminen käytännön osaamiseen. Konteksti, jossa taitoja opitaan, on tärkeä asian ymmärtämisen kannalta ja kriittisen itsereflektion osaaminen on tärkeä tavoite itsenäisen ammatissa toimimisen onnistumiseksi.

Manipulaatiotekniikan oppiminen luokkaopetuksena on tarpeellista ennen asiakastilanteessa tapahtuvaa tekniikan käyttöä. Opettajilta ja vertaisarvioijina toimivilta muilta saman jakson opiskelijoilta saatu palaute sekä itsearviointi edistävät tekniikan oppimista. Tiedon rakentuminen yhteistoiminnallisessa prosessissa vaatii oppimisympäristössä osallistumisen tukemista ja vertaisvuorovaikutuksen tietoista käyttöä (Ojanen 2009, 119-121, Rauste - Von Wright ym. 2007, 60-62).

3.2 Taidon kehittyminen

Manipulaatio - ja mobilisaatiotaidot opitaan aikuiskoulutuksissa (Virtanen 2007,100). Taidon kehittymiseen vaikuttavat ohjaajan oppimiskäsitysten ja ohjaustapojen sekä oppimisympäristön lisäksi oppijan aiemmat viralliset ja kokemusperäiset oppimiskokemukset (Casworm & Marienau 1997).

Dreyfus (2002) selvittää taidon oppimista ohjatusti aikuisena. Manuaalisten menetelmien oppiminen etenee Dreyfusin (2002) luokittelman viiden tason mukaan asiantuntijatasolle asti. **Noviisi** oppii taitoon liittyvien sääntöjen muistamisen kautta, ohjaaja jakaa taidon eri osiin noviisin oppimisen helpottumiseksi. **Edistynyt aloittelija** kopioi aidoissa tilanteissa ohjaajan esiin nostamia asioita taidosta. Esimerkkien näkemisen jälkeen oppija huomaa lisää tilanteisiin liittyviä merkityksellisiä asioita. Manipulaatio ja - mobilisaatiotekniikoiden

oppimisessa jäljitellään ensin tekniikoita ohjaajan mallin mukaan. Tekniikoiden osien yhdistyminen vaatii toistoja sekä palautetta suorituksista. **Kompetenssitasolla** oppija kokee havaitsemiensa taitoon liittyvien asioiden hallitsemisen vaikeaksi, ohjauksen avulla oppija pystyy erottelemaan taitoon liittyvät merkitykselliset asiat. Oppija etsii uusia sääntöjä ja harjaantuu päättelyssä taidon käyttämiseen liittyen. Manuaalisten tekniikoiden soveltamisen taito paranee vähitellen kliinisen päättelyn kehittymisen myötä. **Pätevän osaajan** tasolla taitoa harjoitellessa positiiviset kokemukset vahvistavat positiivisia tuloksia ja negatiiviset kokemukset toimivat päinvastoin. Kokemuksia manipulaation ja mobilisaation käytöstä voi saada kliinisessä työssä arvioidessa tekniikoiden toimivuutta asiakkaan vaivaan nähden. Toimintaa ohjaavat suunnitelmat ovat intuitiivisia ja pätevä osaaja arvioi mitä tavoitella. **Asiantuntijan** tasolla osaaja arvioi miten tavoitteet saavutetaan. Asiantuntija osaa arvioida ja käyttää suunnitellusti eri keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi tai samantyyppisten ongelmien ratkaisemiseksi. Asiantuntijan tason saavuttaminen manipulaation ja mobilisaation käytössä vaatii aikaa ja voi tapahtua käytännön kokemuksen kautta.

3.3. Motorinen oppiminen manipulaation oppimisessa

Manipulaation oppiminen on motorisen taidon hankkimisen prosessi (Triano ym. 2002, Triano ym. 2003, Triano ym. 2006, Descarreaux & Dugas 2010). Käytännön harjoittelun ja kokemuksen kautta saavutetaan oppimistuloksia. Oppiminen tuottaa suhteellisen pysyvää käyttäytymisen muutosta, lyhyen ajan vaihteluita ei ajatella oppimisena ja oppimista ei voida mitata suoraan (Swinen 2002, Shumway - Cook & Woollacott 2012, 3-6). Uuden opitun taidon, manipulaation, voidaan ajatella olevan oppimisen tuottamaa muutosta. Motorinen kontrolli on liikkeen tahdonalaista säätelyä. Siihen vaikuttavat kyky hahmottaa itsensä ja taito koordinoida toimintoja suhteessa ympäristöön. Motoristen toimintojen taustalla ovat monimutkaiset toiminnot: sensorinen, liikkeen tai liikkeiden hahmottamisen prosessi, kognitio, päätöksentekoprosessit, motorisen kontrollin tai liikkeen

tuottamisen sekä oppimisen prosessit (Schmidt 1991, 6-9, Shumway Cook & Woollacott 2012, 3-5). Motorisen kontrollin taitoja tarvitaan traktiomanipluaation oppimisessa ja käyttämisessä, jossa pitää säädellä oman kehon käyttöä suhteessa käsien käyttöön ja painonsiirtoon sekä hallita asiakkaan asento manipulaatiossa.

Triano ym. (2002, 2003, 2006) ja Descarreaux ja Dugas (2010) määrittelivät rangan manipulaation kahden käden monimutkaiseksi motoriseksi taidoksi, jossa yhdistyvät kuormituksen tason ja liikenopeuden hallitseminen. Manipulaatio-suorituksessa käytetään yhtäaikaaisesti myös vartaloa ja painonsiirtoa. Manipulaatiotekniikka vaatii lyhyessä ajassa tapahtuvaa suurta sensomotorista koordinaatiota. Liikenopeuden hallitseminen tekee koordinaation vaikeammaksi verrattuna hitaampaan mobilisaatiotekniikkaan. Motoriseen kontrolliin liittyen manipulaatiosuorituksen kinesteettisillä aistikokemuksilla on merkitystä tekniikoita oppiessa. Kinesteettisten kokemusten ja suorituksesta saadun palautteen avulla oppija saa tietoa tekniikkaan liittyvien komponenttien säätelystä ja hallinnasta, esimerkiksi voiman käytöstä ja impulssin nopeudesta (Schmidt 1991, 47-48).

Monimutkaisessa motorisen taidon suorituksessa, nivelmanipulaatiossa tehdään yhtäaikaaisesti nopeuden ja kuormituksen vaihteluita suhteessa asiakkaan kliiniseen tilanteeseen (Triano ym. 2006). Motorista kontrollia voidaan arvioida liikesuorituksen onnistumisella. Itse liikettä sekä henkilön toimintaa liikkeen suorituksessa voidaan tarkemmin tutkia kvantitatiivisten mittareiden ja arvojen avulla. Motorisia taitoja voidaan arvioida mittaamalla esimerkiksi reaktioaikaa ja liikenopeutta sekä käytetyn voiman suuruutta (Schmidt & Lee 2011, 26, 33). Tutkimuksissa on arvioitu liikesuorituksen onnistumista manipulaation oppimiseen liittyen mittaamalla mm. liikenopeutta, hetkellistä voimantuottoa, manuaalisissa tekniikoissa käytetyn voiman suuruutta ja muita voimantuoton ominaisuuksia (Lee ym. 1990, Scaringe ym. 2002, Triano ym. 2002, Triano ym. 2003, Enebo & Sherwood 2005, Triano ym. 2006, Descarreaux ym. 2006, Chang ym. 2007, van Zoest ym. 2007, Descarreaux & Dugas 2010, Snodgrass ym. 2010).

4 ARVIOINTI

Manipulaatiotekniikan suorittaminen on yksilösuoritus, siksi tekniikan osaamisen arviointi on yksilön arviointia, jota voidaan tehdä samanaikaisesti suorituksen kanssa tai sen jälkeen. Tekniikkaa voidaan arvioida suorituksen onnistumisen kriteereihin verraten.

Manipulaation sekä muidenkin manuaalisten taitojen oppimisen ja osaamisen arvioinnin tulisi ulottua useille osa - alueille kuten käsitysten, asenteiden, tietojen, taitojen, toiminnan ja kriittisen itsereflektion alueille eri näkökulmat huomioiden. Arvioinnissa olisi huomioitava konteksti, jossa asiaa arvioidaan, henkilön kokemus, tavoitteet sekä oppimisstrategiat, mikä vaatii arvioitsijan ja oppijan välistä keskustelua (Kasworm & Marienau 1997).

4.1 Arviointi käsitteenä

Nivelmanipulaation oppimisen arviointia voidaan tehdä toiminnan aikana jatkuvana arviointina tai arvioitavan toiminnan toteutuksen päätyttyä jälkikäteisarviointina. Lisäksi arviointi voi olla ennen arvioitavaa toimintaa tehtävää etukäteisarviointia, jonka avulla voidaan määritellä oppijoiden lähtötilanne. Arvioinnin kohdistumisella on suuri merkitys. Voidaan arvioida toiminnan merkitystä, pysyvyyttä, tuloksellisuutta, tehokkuutta, vaikutuksia tai vaikuttavuutta. Oppimisprosessin aikana tapahtuvan ohjaavan formatiivisen arvioinnin tavoitteena on kehitys ja summatiivinen arviointi tuottaa perustellun arvion toiminnan onnistumisesta. Arviointinäkökulmiin liittyy käsitteitä eli arviointikriteerejä, jotka kertovat arvioinnin tekemisen näkökulmasta ja arvioitavan asian rajauksesta (Virtanen 2007, 23, 87-93). Arviointi on tilanne -, arvo - ja näkökulmasidonnaista ja arvioinnin tulee perustua tavoitteiden toteutumisen arviointiin (Silvennoinen ja Sihvonen 2005).

Traktiomanipulaatiotekniikan suorituksen arvioinnissa käytetään jatkuvaa sekä jälkikäteisarviointia, joiden tavoitteena on toimia palautteena tekniikan onnistumisesta. Osaamisen arviointiin liittyy tekniikoiden suorituksen lisäksi myös oppijan tietojen arviointi tekniikan käyttöön liittyen.

Arvioinnin autonomisen periaatteen mukaan arvioitsijalla on velvollisuus kohdella yksilöä autonomisena päämääränä (Atjonen 2007, 34-48, 92). Arviointiin liittyvällä uskollisuuden periaatteella tarkoitetaan lupauksen pitämistä ja luotettavuutta (Atjonen 2007, 34-48, 92). Opiskelijaa tulisi kohdella ajattelevana, toimivana ja tuntevana yksilönä opiskelijan ammatillista kasvua edistäen. Eri opiskelijat kokevat erilaiset arviointimuodot omakseen. Arvioinnin oikeudenmukaisuutta määritellään yksilöstä ja yhteisöstä lähteviksi. Oikeudenmukaisuuteen liittyy tasapuolinen jakaminen (Atjonen 2007, 34-48, 92).

Atjosen (2001, 86-87) ja Virtasen (2007, 41) mukaan arvioinnista saadaan parempi hyöty, kun arvioitavana olevat saavat vaikuttaa arviointiprosessin kulkuun. Opiskelijoiden vastuullisuuden kehittymistä voi tukea niin, että opiskelijat osallistuvat arviointiperusteidensa suunnitteluun. Tämä tukee syvempää oppimista. Arviointiin sisältyvät lisäksi itse - ja vertaisarviointi (Atjonen 2001, 86-87, Virtanen 2007, 41). Opettajan arvioinnin ja itsearviointin lisäksi manipulaatio - tai mobilisaatiotekniikan harjoittelussa oppijan parina oleva voi toimia vertaisarvioijana oppijalle. Vertaisarvioijana voi toimia myös oppija, joka arvioi suoritusta havainnoimalla.

4.2 Itsearviointi ja itsereflektio

Yksilön manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden oppimisprosessissa suorituksesta saatu palaute vaikuttaa oppijan itsearviointiin ja -reflektioon (Poikela 2004). Oppijan on pystyttävä jatkuvasti arvioimaan omaa suoritustaan tekniikoiden suhteen sekä muodollisessa oppimistilanteessa että työelämässä.

Tekniikoiden suorittaminen perustellusti, oikea - aikaisesti ja oikein perustuu itsearviointiin ja itsereflektioon, oman työn jatkuvaan arviointiin.

Itsearviointi on toimintaa, jossa henkilö tekee arvion omasta suorituskyvystään (Atjonen 2001, 81-82). Itsearvioinnissa muodostetaan omat oppimistavoitteet, hankitaan ja muokataan tietoa niiden saavuttamiseksi sekä lisätään itsetietoisuutta, mikä auttaa oppimisessa. Itsearviointi on vastuullista toimintaa (Atjonen 2001, 81-82). Opiskelija säätelee itse oppimistaan aktiivisesti. Itsearviointiin liittyy kiinteästi reflektiivisyys ja valmiudet ymmärtää omaa toimintaa eri näkökannoilta sekä ohjata ja muuttaa sitä. Autenttinen itsearviointi on mahdollista, kun oppija on tietoinen käsiteltävän tehtävän arviointikriteereistä ja oppijaa rohkaistaan säätelemään omaa oppimistaan (Atjonen 2001, 81-82).

Reflektoidessa on tarkoituksena selvittää omakohtaisia kokemuksia sisäisesti itsen ja ympäröivän todellisuuden välisen vuoropuhelun avulla (Ojanen 2009, 71-75). Voidaan tutkia syvällisesti oman ajattelun merkityssuhteita ja edistää kognitiivista oppimista ja metakognitiivisten taitojen kehittymistä. Reflektion avulla kohtaamme todellisuuden tiedostettujen elämysten, mielikuvien ja tunteiden tasolla. Mielen voimavarojen vapautuminen tapahtuu reflektion avulla. Reflektiossa ihmisen kokemuksen eri osapuolet heijastelevat toisiinsa (Ojanen 2009, 71-75).

Reflektio on oppimisen perusprosessi, jonka tavoitteena on hankkia käytännön osaamiseen ohjaavaa oppimista (Schön 1988, 18). Tässä prosessissa oppiminen riippuu oppijan reflektoinnin sisällöstä ja laadusta toiminnassa (Malinen 2000, 101-102). Schön (1988, 25-28) määrittelee oppimisen kolmenlaisen reflektion kautta; tietäminen toiminnassa, joka on spontaania, reflektio toiminnassa, joka on toiminnan aikaista ongelman ratkaisuun ja tulevan suunnitteluun liittyvää reflektiota ja toiminnan reflektio. Ajattelumme muokkaa sitä mitä olemme tekemässä toiminnan aikana. Toiminnan reflektiossa toimintaa reflektoidaan jälkikäteen. Reflektion tehtävänä on ylläpitää oppimista ajattelun ja tekemisen välillä (Poikela & Järvinen 2007, 180).

Omien oppimistarpeiden hahmottaminen on tärkeää itsereflektiossa oppimisen edistämiseksi fysioterapiaopiskelijan kokemusten, reflektion, toimintamallien ja teorioiden selvittäminen palvelevat ammatin oppimista ja opiskelija oppii refleктоimaan ammatillista toimintaansa jatkossakin (Lähteenmäki 2005). Poikela

(2004) kirjoittaa oppijan toiminnastaan saaman palautteen olevan oleellista reflektion onnistumiselle ja oppimiselle. Palaute tukee oppijan itseohjautuvuutta (Kasworm & Marienau 1997). Itseohjautuvan oppimisen taustalla on formatiivinen arviointi, joka sisältää formatiivisia palautteenantotapoja, esimerkiksi itsearviointin ja vertaisarviointin. Formatiivinen arviointi sisältää ohjauskeskusteluja opettajan sekä vertaisarvioijien kanssa (Bose & Rengel 2009).

4.3 Havainnoiden ja videon avulla arviointi

Nivelmanipulaation arvioinnista oppimistilanteessa havainnoiden tai videon avulla ei ole tutkimuksia. Fysioterapeutin toteuttaman videoidun asiakastilanteen arvioinnissa selvitettiin seitsemän fysioterapiaopettajan välistä arviointien luotettavuutta. Tilanteen arviointi oli jaettu viiteen kategoriaan terapiassa toteutettujen osien mukaan. Arvioijien välinen yhdenmukaisuus oli hyvä fysioterapian toteutuksen yleisessä arvioinnissa. Tarkemmissa toteutuksen osien arvioinneissa oli vaihtelua arvioijien välillä (Reubenson ym. 2012). Oppimistilanteen havainnoinnista ja arvioinnista videon avulla lääketieteen ja sairaanhoidon opiskelijoiden koulutuksessa on tehty tutkimuksia (Winters ym. 2003, Cox & Irby 2007, Brimble 2008). Lääketieteen opiskelijoiden koulutuksessa käytetyn asiakastilanteen havainnoinnin sekä tilanteesta otetun videon avulla arvioinnin mahdollisuutena oli arvioida kliinisiä tilanteita, joista ohjaaja voi antaa havainnoinnin avulla palautteen opiskelijan vuorovaikutuksesta ja kliinisistä taidoista asiakastilanteessa. Asiakas toimii myös palautteen antajana opiskelijalle ollessaan vuorovaikutuksessa opiskelijan kanssa. Videon käytössä huonoa oli yksittäisen tilanteen aikaa vievä arviointi ja hyvää opiskelijan kliinisestä tilanteesta saama palaute asiantuntijalta (Cox & Irby 2007). Arvioinnin yksi tavoite oli auttaa opiskelijaa tunnistamaan oppimistarpeensa ja reagoimaan niihin. Opiskelijoiden saama summatiivinen arviointi niiden asioiden suhteen, joita heidän odotetaan osaavaan esimerkiksi näyttökoetilanteessa, voi edistää oppimista, vaikka he eivät saisi palautetta suorituksestaan (Cox & Irby 2007). Lasten sairaanhoidonopiskelijat

arvioivat kokemukseensa perustuen videon käytön hyödylliseksi simuloitussa ympäristössä (Brimble 2008). Vain muutama opiskelija oli huolissaan eri arvioijien tekemien arviointien yhdenmukaisuudesta. Opiskelijoiden kliiniset taidot paranivat videoarvioinnin jälkeen (Brimble 2008). Wintersin ym. (2003) mukaan videon käytön arvioitiin olevan hyödyllinen keino kliinisten taitojen opetuksessa ja oppimisessa, esimerkiksi sairaanhoitajakoulutuksessa. Tutkimuksessa selvitettiin videon käyttöä oppimisen ja opetuksen välineenä, mutta ei raportoitu videon käyttöä näyttökoetilanteiden arvioinnissa.

5 AIEMMAT TUTKIMUKSET PALAUTTEEN KÄYTÖSTÄ MANIPULAATION JA MOBILISAATION OPPIMISESSA

Nivelmanipulaation ja - mobilisaation oppimista on tutkittu enimmäkseen manipulaatioimpulssin voimakomponenttiominaisuuksiin liittyvän objektiivisen palautteen vaikutuksen näkökulmasta (Taulukko 1). Suurimmaksi osaksi tutkimuksissa on selvitetty muutosta kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaatiotekniikan voimakomponenttiominaisuuksissa näistä saadun manipulaatioharjoitteluun liittyvän objektiivisen kvantitatiivisen ja visuaalisen palautteen jälkeen. Muutama tutkimus on tehty fysioterapiaopiskelijoiden nivelmanipulaation ja - mobilisaation oppimiseen liittyen (Lee ym. 1990, Watson & Radwan 2001, Chang ym. 2007, Snodgrass ym. 2010). Objektiivisen kvantitatiivisen palautteen on todettu edistävän fysioterapia - ja kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden oppimista (Lee 1990, Scaringe ym. 2002, Enebo & Sherwood 2005, Descarreaux ym. 2006, Triano ym. 2006, Chang ym. 2007, van Zoest ym. 2007, Descarreaux & Dugas 2010, Snodgrass ym. 2010). Leen ym. (1990) ja Changin ym. (2007) mukaan mobilisoinnista kvantitatiivista voima - ja aikaominaisuuksiin liittyvää palautetta saaneet fysioterapiaopiskelijat suorittivat mobilisoinnin tarkemmin kuin kontrolliryhmäläiset. Changin ym. (2007) mukaan yleisesti ajatellaan, että jatkuva palaute edistäisi heti motorisen taidon oppimista, mutta tutkimuksessa ei saatu tilastollisesti merkitsevää eroa fysioterapiaopiskelijoiden manipulaatiosuorituksen aikaisen, jatkuvan kvantitatiivisen palautteen ja suorituksen jälkeen annetun palautteen välillä. Samansuuntainen tulokseen päätyivät Watson & Radwan (2001) kvalitatiivisen suorituksen aikaisen ja suorituksen jälkeisen palautteen suhteen fysioterapiaopiskelijoiden manipulaation oppimisessa.

Kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaatiosta saama kvantitatiivinen palaute toi tilastollisesti merkitsevän parannuksen kaikissa mitatuissa parametreissa; nopeus ($P<.0008$), voima ($P<.0056$), ohjeiden noudattaminen ($P<.0034$) ja asioiden yhdistäminen ($P<.0016$) (Triano ym. 2006). Kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaatioharjoittelusta saama visuaalinen palaute voimakomponentteihin

liittyen vähensi variaatiota maksimaalisessa impulssin tuottokyvyssä ja lisäsi tarkkuutta hetkellisessä voimantuotossa (Scaringe ym. 2002, Enebo & Sherwood 2005, Triano ym. 2006). Manipulaatiotekniikan onnistumisen kannalta impulssin ja hetkellisen voimantuoton tulisi olla mahdollisimman tarkkoja ja nopeita, jotta saadaan manipulaatio kohdistettua turvallisesti, tarkasti ja oikea - aikaisesti haluttuun kohtaan. Kolmannen vuoden kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaation oppimisen 5 vuoden seurantatutkimuksessa näkyi tilastollisesti merkitsevä voimankäytön vaihtelun väheneminen manipulaatioimpulssissa jo opiskelun alkuvaiheessa. Manipulaatiotaito kehittyi asiantuntijoiden tasolle vasta opiskelun loppua kohti (Descarreaux & Dugas 2010). Descarreauxin ym. (2006) tutkimuksessa kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaatioimpulssin arvioinnissa näkyi samansuuntainen tulos voimaparametreista visuaalisesti palautetta saaneessa ryhmässä.

Ainoastaan Scaringe ym. (2002) tutki kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen palautteen vaikutusta kiropraktikko - opiskelijoiden manipulaation oppimiseen. Kvantitatiivisen palautteen ryhmä sai palautetta sekä visuaalisesti että sanallisesti manipulaatiosuoritustensa voimatasoista verrattuna tavoitetasoon koko suoritusten ajan, kun taas kvalitatiivisen palautteen ryhmä sai ainoastaan sanallisen palautteen. Palautteen antotavalla ei ollut vaikutusta manipulaation oppimiseen. Kvantitatiivista, objektiivista palautetta on käytetty manipulaation oppimisen tukena lähinnä voimakäytön suhteen, mutta ei tekniikan osaamisen arvioinnissa.

Taulukko 1. Manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden oppimista selvittäviä tutkimuksia.

Tutkimus	Tutkimusjoukko, opiskelijat	Tutkimusmenetelmät	Pohdinta
Descarreaux ja Dugas 2010	33 kiropraktiikka	5 vuoden opiskelun aikana vuosittain 10 rintarangan manipulaatiosta voima- aika parametri mittaus voimalevyllä seisten.	Manipulaation voiman tuoton nopeudessa ja vaihtelussa oli tilastollisesti merkitsevää parannus manipulaatio - harjoittelun alussa. Asiantuntija - tason opiskelijat saavuttivat manipulaatiossa opiskelun loppuvaiheessa.
Snodgrass ym. 2010	120 fysioterapia	Kaularangan mobilisaatio 32 henkilölle. mitattiin voima parametrejä voimalevyn avulla ja tekniikoiden toistettavuutta.	Opiskelijoiden välinen tekniikoiden toistettavuus oli heikko, parempi opiskelijalla. Hyvä perusta objektiivisen palautteen käytölle opetuksessa.
Chang ym. 2007	36 fysioterapia	Nivelen translaatio- simulaattorin avulla, 1.ryhmälle (n=12)suorituksen aikainen palaute, 2. ryhmälle (n=12) palaute suorituksen jälkeen, 3. kontrolliryhmälle (n=12) ei palautetta.	Palaute - ryhmillä mobilisointi oli tarkempaa kuin kontrolliryhmällä. Jatkuvaa ja suorituksen jälkeistä palautetta voidaan hyödyntää mobilisaation opetuksessa translaatio-simulaattorin avulla.
van Zoest ym. 2007	20 fysioterapia	Koeryhmälle (n=9) palaute suorituksen voima - ja aikaparametreista, kontrolliryhmälle (n = 11) ei palautetta.	Opiskelijan suoritusten yhtäpitävyys oli hyvä, opiskelijoiden välinen heikko. Voimalevyn avulla annettu palaute auttaa opiskelijoita mobilisaation oppimisessa.
Descarreaux ym. 2006	31 kiropraktiikka	1.ryhmällä standardi koulutus, 2. ryhmälle palaute rintarangan manipulaation voima - ja aikaparametreista, ennen ja jälkeen 5 viikon harjoitusjakson.	Palaute toi tarkkuutta voimantuoton kontrolliin. Instrumentoitua laitetta voi hyödyntää manipulaation harjoittelussa.
Triano ym. 2006	40 kiropraktiikka	1. ryhmä: visuaalinen palaute manipulaatio-suorituksen kuormitus - ja aikaparametreista 2. ryhmä: pari arvioi suoritusta.	Visuaalisen palautteen vaikutuksesta tapahtui nopeasti tilastollisesti merkitsevää parannus mitatuissa parametreissa.
Enebo ja Sherwood 2005	33 kiropraktiikka	Visuaalisen palautteen ryhmä (n= 16), tiedollisen palautteen ryhmä (n= 17), palaute simuloitun rintaranka-manipulaation voima - ja aika-ominaisuuksista.	Visuaalinen palaute ja harjoitus edistivät manipulaation oppimista.
Triano ym. 2003	39 kiropraktiikka	1.ryhmällä (n= 19) opintosuunnitelman mukainen opetus, 2. ryhmällä (n=20) lisäksi harjoittelu itsenäisesti manipulaatio - instrumentin avulla, mittaus voimalevyllä.	Manipulaation biomekaanisissa ominaisuuksissa oli tilastollisesti merkitsevää parannus 2.ryhmällä, Instrumentoitua laitetta voi hyödyntää manipulaation harjoittelussa.
Triano ym. 2002	39 kiropraktiikka	1.ryhmällä (n= 19) opintosuunnitelman mukainen opetus, 2. ryhmällä (n=20) lisäksi harjoittelu itsenäisesti manipulaatio - instrumentin avulla, mittaus voimalevyllä.	Manipulaation biomekaanisissa ominaisuuksissa oli tilastollisesti merkitsevää parannus 2. ryhmällä, Instrumentoitua laitetta voi hyödyntää manipulaation harjoittelussa.
Lee ym. 1990	53 fysioterapia	1.ryhmälle (n=56) opetettiin rangan mobilisaatiota voimalevyn avulla, 2. ryhmälle (n=22) ilman palautetta, arvioitiin ideaalivoimantuottoa.	Mobilisaatio-tekniikan tarkkuus ja yhtenäisyys oli parempaa 1.ryhmässä. Voimalevyä voi hyödyntää mobilisaation opetuksessa.
Scaringe ym. 2002	71 kiropraktiikka	1.ryhmälle kvantitatiivista, 2. ryhmälle kvalitatiivista palautetta manipulaatiosta.	Ryhmien suoritusten tarkkuus kasvoi harjoittelun myötä. Palautteen suhteen ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.
Watson ja Radwan 2001	23 fysioterapia	Opetettiin rintarangan manipulaatio. Ryhmä 1: viivästetty laadullinen arviointi opettajalta, ryhmä 2. ohjaus videomateriaalin avulla, ryhmä 3: ohjaus ja samanaikainen laadullinen arviointi opettajalta.	Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa rangan manipulaatiotekniikan oppimisen suhteen kolmen eri opetusmenetelmän välillä.

6 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Manuaalisten taitojen osaaminen on keskeinen osa fysioterapiakoulutusta ja siksi arviointimenetelmiä tulee kehittää. Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää fysioterapiaopiskelijoiden manuaalisen terapian osaamista opiskelijoiden itsearvioimana ja opettajien arvioimana.

Tutkimuksen osatavoitteita ovat:

1. Selvittää muuttuuko fysioterapiaopiskelijoiden itsearvio manuaalisten taitojen osaamisesta manuaalisen terapian syventävien opintojen suorittamisen jälkeen.
2. Selvittää fysioterapiaopettajan oman arvioinnin pysyvyyttä opiskelijoiden traktiomanipulaation osaamisesta näyttökokeessa havainnoiden suoritettujen teknisten osa - alueiden ja samassa tilanteessa otetusta videosta tehdyn arvioinnin välillä.
3. Selvittää fysioterapiaopettajien välisen arvioinnin yhdenmukaisuutta näyttökokeessa havainnoiden suoritettujen ja samassa tilanteessa otetusta videosta tehdyn numeerisen arvioinnin välillä.

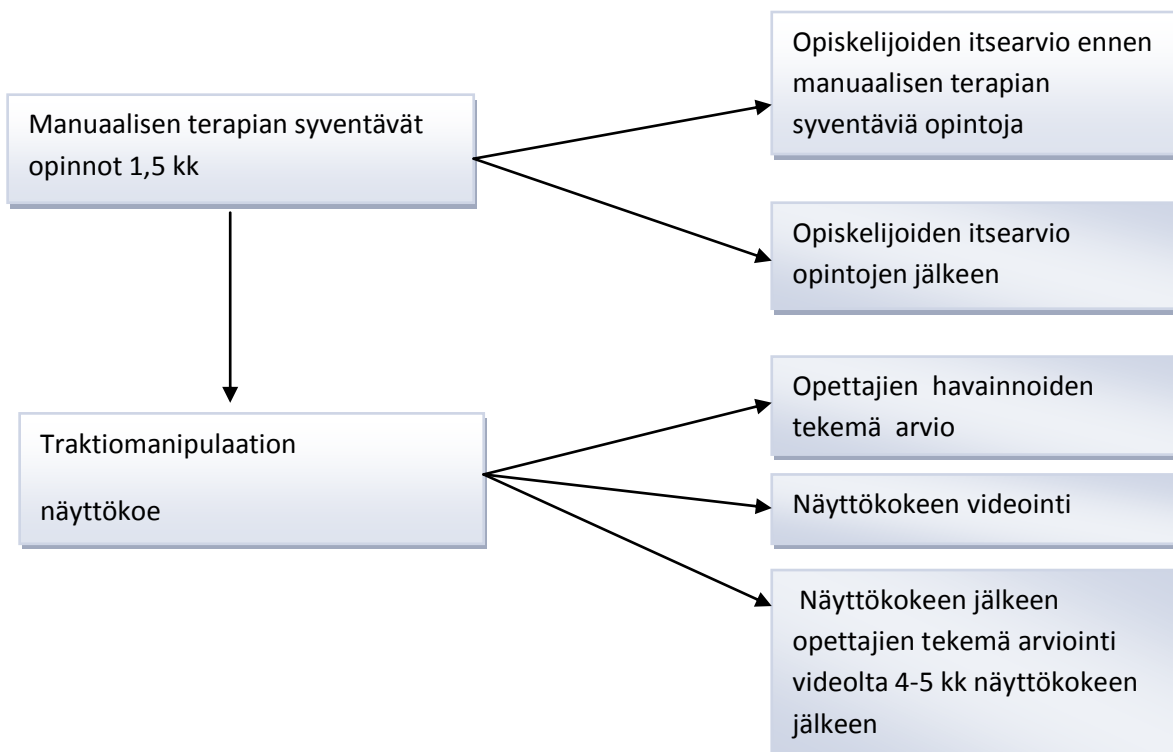
7 TUTKIMUSAINEISTO - JA MENETELMÄT

7.1 Tutkimusasetelma

Tutkimus toteutettiin ammattikorkeakoulun vapaasti valittavien, manuaalisen terapian syventävien opintojen yhteydessä keväällä 2011. Opintojakso oli laajuudeltaan kolme opintopistettä. Opinnot toteutettiin tammi - helmikuussa 2011. Pääsyvaatimuksena opintoihin oli fysioterapeutin tutkintoon kuuluvien tuki - ja liikuntaelimistön fysioterapian opintojen ja näihin liittyvän näyttökokeen suorittaminen vähintään arvosanalla neljä asteikolla yhdestä viiteen. Tuki - ja liikuntaelimistön fysioterapian näyttökokeessa arvioitiin fysioterapiaopiskelijoiden tuki - ja liikuntaelimistön tutkimisen, nivelmobilisaation ja neuraalikudoksen fysioterapian osaamista. Näyttökokeessa arvioitiin opiskelijoiden osaamista opiskelijoiden selvittämien asiakastapausesimerkkien avulla. Tämä opiskeluvaihe ei sisältänyt vielä manipulaatioteoriaa. Pääsyvaatimuksena oli myös, että opiskelijoiden tuli opiskella ammattikorkeakoulussa, jossa syventävät opinnot järjestettiin.

Manuaalisen terapian syventävien opintojen fysioterapiaopettajilla oli OMT (Ortopedinen manuaalinen terapia) - fysioterapeutin koulutus, mikä mahdollisti traktiomanipulaatiotekniikan opettamisen. Tavoitteena oli oppia manipulaatiotekniikka rintarangan, lannerangan ja raajojen niveliin. Opinnot sisälsivät manipulaation harjoittelua, nivelmobilisaation ja - manipulaation käytön arviointia fysioterapiamenetelmänä, verkko - opiskelua ja oppimistehtäviä teoriatietojen syventämiseksi. Manipulaation opetteluun liittyi traktiomobilisaatiotekniikan kertaus, koska traktiomanipulaatio sisältää samoja elementtejä kuin mobilisaatio. Opintojaksolla korostettiin ensisijaisesti nivelmobilisaation käyttöä fysioterapiamenetelmänä liikerajoitteiseen niveleen ennen nivelmanipulaatiota.

Opintojen ensimmäisellä kerralla 12.1.2011 opiskelijat täyttivät itsearviointi - kyselylomakkeen manuaalisen terapian osaamisestaan (liite 2). Näyttökokeessa opiskelijat suorittivat yhden raajan nivelen, joko ylemmän nilkkanivelen tai proksimaalisen ranneluurivin manipulaation ja yhden rintarangan manipulaation, joko fasettitraktiomanipulaation tai rangan suuntaisen manipulaation. Manipulaatiot videoitiin näyttökoetilanteessa yhdellä kameralla kulmasta, josta parhaiten saatiin näkyviin suoritukset. Fysioterapiaopettajat tekivät arvioinnit näyttökokeessa helmikuussa 2011 ja videolta heinä - elokuussa 2011, jotta he eivät muistaisi näyttökokeessa antamiaan pisteitä suorituksen osista. Videon katsomisen kertoja ei rajattu. Tutkimuksen eteneminen on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen.

7.2 Tutkittavat

Tutkittavat olivat vapaaehtoisia manuaalisen terapian syventävissä vapaasti valittavissa opinnoissa olevat fysioterapiaopiskelijat (n = 27) ja kaksi fysioterapiaopettajaa. Fysioterapiaopiskelijat olivat viimeisen vuoden opiskelijoita, osa oli valmistumassa pian manuaalisen terapian syventävien opintojen jälkeen ja osa oli toiseksi viimeisellä lukukaudella. Yksi fysioterapiaopiskelija jätettiin tutkimuksesta pois, koska hän ei ollut täyttänyt opintojen alussa tutkimukseen liittyvää itsearvointi - kyselyä.

7.3 Eettisyys

Tutkimukseen osallistuvia opiskelijoita informoitiin tutkimuksesta ennen manuaalisen terapian syventävien opintojen alkamista (liite 1) ja he antoivat kirjallisen suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta. Kaksi fysioterapiaopettajaa antoi myös suostumuksensa arviointiensa käyttöön. Ammattikorkeakoululta saatiin suostumus tutkimuksen toteutukseen. Traktiomanipulaatiot tehtiin tutkijalle, joten tutkimukseen ei tarvittu eettisen toimikunnan lupaa.

7.4 Mittausmenetelmät

Tutkimusta varten kehitettiin fysioterapiaopiskelijoiden täyttämä itsearviointikyselylomake nivelmobilisaation ja nivelmanipulaation teorian ja käytännön osaamisesta. Kysely tehtiin ennen manuaalisen terapian syventäviä opintoja ja niiden lopussa, näyttökokeen yhteydessä. Opiskelijoilta kysyttiin lisäksi

motivaatiota oppia näitä asioita. Arviointiasteikko oli 1 - 5, jossa arvo yksi merkitsi erittäin hyvää osaamista ja motivaatiota ja arvo viisi, että osaamista ja motivaatiota ei koettu olevan (liitteet 2-3). Loppuarviossa, näyttökokeen yhteydessä täytetyssä lomakkeessa opiskelijoilta kysyttiin samalla myös palautetta kurssista, arviosta tekniikoiden oppimiseen käytetystä opintojen ulkopuolisesta ajasta ja palautetta opinnoista. Näitä tietoja ei analysoitu tässä tutkimuksessa.

Fysioterapiaopettajilla oli lomake traktiomanipulaatiotekniikan suorituksen arviointiin. Nivelmanipulaatioon liittyvät arvioitavat kohdat kriteereineen perustuivat Kaltenbornin (2008) Traktiomanipulaatio - kirjassa oleviin tekniikan osa - alueisiin ja teoriaan sekä Kaltenbornin ja Evjenthin (2010) mobilisaatiokirjan teoriaosuuteen (Taulukko 2). Fysioterapiaopettajat osallistuivat arviointilomakkeen suunnitteluun. Arvio oli kolmiluokkainen: 0 = opiskelija ei suorittanut tehtävän osaa tai suoritus oli heikko, 1 = tehtävän osan suoritus onnistui osittain ja 2 = tehtävän osan suoritus onnistui kokonaan (liite 4). Taulukossa 2 on selvitetty arvioitavien kohtien kriteerit.

Taulukko 2. Arviointikriteerit traktiomanipulaatiotekniikan osa - alueille.

1.Asiakkaan asento	Terapeutin tulee ohjata asiakas sellaiseen asentoon, että asiakkaan asento on sopiva manipulaatioon. Asiakkaan tulee olla manipuloitavissa mahdollisimman rentona.
2.Terapeutin asento	Terapeutin tulee olla sellaisessa asennossa, että manipulaatio onnistuu. Asennossa on huomioitava sopiva kontakti manipuloitavaan kohtaan, manipulaatioimpulssin suunta ja valmius suorittaa manipulaatio sopivalla hetkellä mahdollisimman nopeasti kaikkien komponenttien ollessa optimaalisesti.
3.Apuvälineiden käyttö (kiila, fiksaatioremmi) tai fiksoiva ote	Apuvälineen tai fiksoivan otteen tulee fiksoida luu.
4. Manipulaatio - ote (otteen sijainti)	Manipulaatio - otteen tulee olla lähellä manipuloitavaa niveltä ja otteen tulee pysyä paikallaan.
5. Nivelen asettaminen aktuaalisen lepoasentoon	Ennen manipulaatiota tulee nivelen senhetkinen lepoasento testata traktiolla, selvittää missä nivel on löysimmillään.
6. Voiman suunta manipuloivassa otteessa (manipulaatio - otteen asento)	Manipuloitava nivel tulee asettaa asentoon, jossa saadaan voima kohtisuoraan hoitotasoon nähden.
7. Voiman kontrolli, nopeus manipulaatio - otteessa	Manipulaation tulee tapahtua niin nopeasti ja oikea - aikaisesti kuin mahdollista. Manipulaatiossa käytetään niin vähäistä voimaa kuin mahdollista toivotun vaikutuksen saavuttamiseksi.
8. Amplitudi, manipulaatioimpulssin kesto	Manipulaatioimpulssin tulee olla mahdollisimman lyhyt.
9. Manipulaatioimpulssin kohta nivelen liikeradalla	Impulssi tulee tehdä nivelen loppujoustop ensimmäisen pysähdysten kohdalla.
10. Manipulaatioimpulssin ajoitus	Asiakkaan tulee olla rentona manipulaatioimpulssin aikana.

7.5 Tilastolliset analyysimenetelmät

Aineiston analysointiin käytettiin SPSS - ohjelmaa (Versio 13.0). Fysioterapiaopiskelijoiden itsearvoitua muutosta manuaalisten taitojen osaamisessa sekä fysioterapiaopettajien suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuutta fysioterapiaopiskelijoiden traktiomanipulaation osaamisesta näyttökoetilanteessa ja videosta tehdyn arvioinnin välillä analysoitiin Wilcoxonin testillä.

Fysioterapiaopettajien suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuutta näyttötilanteessa ja videosta suoritettujen arviointien välillä selvitettiin ristiintaulukoinnin ja Kappa – kertoimen avulla. Kappa - arvolla 0.81-0.99 yhdenmukaisuus on melkein täydellinen, 0.61-0.80 huomattava, 0.41-0.60 hyvä, 0.21-0.40 välttävä, 0.01-0.20 heikko ja negatiivinen arvo tarkoittaa, että yhtäpitävyyttä ei ole (Viera & Garrett 2005). Lisäksi opettajien välisestä arvioinnista laskettiin yhdenmukaisuusprosentti.

8 TULOKSET

8.1 Sosiodemografiset tiedot

Tutkimukseen osallistuivat eri ikäiset, kahden viimeisen lukukauden (6-7/7) saman ammattikorkeakoulun opiskelijat (N=26). Suurin osa tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista oli nuorisoasteella opiskelevia naisia. Tutkimukseen osallistuneiden fysioterapiaopiskelijoiden sosiodemografiset tiedot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Sosiodemografiset tiedot

	N = 26
Ikä, ka, sd, vaihteluväli	27(8), 21 - 48 v.
Sukupuoli, nainen, n (%)	23 (85 %)
Päiväopiskelu, n (nuoriso)	20
Monimuoto - opiskelu, n (aikuinen)	6

8.2 Muutos fysioterapiaopiskelijoiden itsearvioinnissa

Alussa mobilisaatioteorian ja - tekniikoiden hallinta koettiin paremmiksi kuin manipulaation osalta. Manuaalisen terapian syventävien opintojen aikana tapahtui tilastollisesti merkitsevä paraneminen muissa paitsi raajamobilisaatioteorian ja raaja - ja rankamobilisaatiotekniikoiden osaamisessa, jotka olivat jo melko hyvää tasoa aluksi. Opintojen lopussa omassa arviossa manipulaatio - ja mobilisaatioteorian ja - tekniikoiden osaamisen välillä ei ollut eroja. Motivaatio koettiin hyväksi tai erittäin hyväksi jo opintojen alussa. Opintojen aikana motivaatiossa ei tapahtunut muutosta (Taulukko 4).

Taulukko 4. Fysioterapiaopiskelijoiden osaamisen itsearvioinnin muutos manuaalisen terapian opintojen aikana (asteikko 1-5, pienempi luku kuvaa parempaa osaamista).

	KA(SD) alkumittaus	KA(SD) loppumittaus	p-arvo *
1. Raaja mobilisaatioteoria	3.08 (0.56)	2.43 (6.40)	.007
2. Ranka mobilisaatioteoria	3.12 (0.65)	2.38 (0.57)	.001
3. Raaja mobilisaatiotekniikat	2.85 (0.61)	2.42 (0.64)	.012
4. Ranka mobilisaatiotekniikat	2.62 (0.64)	2.31 (0.74)	.059
5. Raaja manipulaatioteoria	4.50 (0.51)	2.38 (0.57)	<.001
6. Ranka manipulaatioteoria	4.42 (0.50)	2.58 (0.76)	<.001
7. Raaja manipulaatiotekniikat	4.73 (0.53)	2.46 (0.58)	<.001
8. Ranka manipulaatiotekniikat	4.62 (0.64)	2.73 (0.72)	<.001
9. Motivaatio oppia manuaalisen terapian teoriaa	1.54 (0.58)	1.65 (0.69)	.854
10. Motivaatio oppia manuaalisen terapian tekniikoita	1.31 (0.47)	1.54 (0.65)	.058

*Wicoxonin testi

8.3 Fysioterapiaopettajan suorittaman tekniikan osa - alueiden arvioinnin yhtenevyys näyttökokeen ja videoarvioinnin välillä

Opettaja A:n suorittamissa havainnoiden tapahtuneissa arvioinneissa näyttökokeessa ja videon perusteella ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa muissa arvioitavissa kohdissa kuin rangan traktiomanipulaatiossa terapeutin asennon osalta ja raajan traktiomanipulaatiossa manipulaatioimpulssin kohdan nivelen liikeradalla ja ajoituksen osalta. Opettaja B:n suorittamissa arvioinneissa erot olivat rangan traktiomanipulaation arvioinnissa asiakkaan asennon osalta ja raajan traktiomanipulaatiossa fiksaation osalta (taulukko 5).

Taulukko 5. Fysioterapiaopettajan tekniikan osioiden arvioinnin yhtenevyys näyttökokeen ja videoarvioinnin välillä.

	<u>Opettaja A</u>		<u>Opettaja B</u>	
	Rangan manipulaation arviointi	Raaja-manipulaation arviointi	Rangan manipulaation arviointi	Raaja-manipulaation arviointi
1. Asiakkaan asento	.058	1.000	.020	1.000
2. Terapeutin asento	.008	.096	.414	.180
3. Fiksaatio	.317	.527	1.000	.025
4. Manipulaatio - otteen sijainti	.157	.317	.564	.739
5. Nivelen aktuaalinen lepoasento	1.000	.157	.414	.157
6. Voiman suunta manipuloivassa otteessa	.414	.655	.317	.157
7. Voiman kontrolli, nopeus	.180	.480	.257	.180
8. Amplitudi	.157	.705	.527	.083
9. Manipulaatioimpulssin kohta nivelen liikeradalla	.166	.020	.166	1.000
10. Manipulaatioimpulssin ajoitus	.248	.034	.180	.083

Wicoxonin testi

Merkitsevyyden raja = $p < .05$

Kahden fysioterapiaopettajan välisissä tekniikan osa - alueiden arvioinneissa oli tilastollisesti merkitsevä ero rangan manipulaation osalta vain amplitudin, manipulaatioimpulssin kohdan liikeradalla ja impulssin ajoituksen suhteen näyttökokeessa arvioituna ja fiksaation, nivelen aktuaalisen lepoasennon ja impulssin ajoituksen suhteen videolta arvioituna. Raajamanipulaation arvioinneissa oli tilastollisesti merkitsevä ero manipulaatio - otteen sijainnin suhteen näyttökokeessa ja videolta arvioituna ja voiman kontrollin ja amplitudin suhteen videolta arvioituna (taulukko 6).

Taulukko 6. Fysioterapiaopettajien välisen arvioinnin yhtenevyys tekniikan osa - alueilla.

	Rangan manipulaatio		Raajamanipulaatio	
	Näyttö	Video	Näyttö	Video
1. Asiakkaan asento	.132	.336	.564	.083
2. Terapeutin asento	.439	.480	.102	.083
3. Fiksaatio	.096	.035	.130	1.000
4. Manipulaatio - otteen sijainti	.129	.102	.007	.046
5. Nivelen aktuaalinen lepoasento	.180	.025	1.000	.102
6. Voiman suunta manipuloivassa otteessa	.405	.271	.317	.317
7. Voiman kontrolli, nopeus	.763	.705	.527	.025
8. Amplitudi	.029	.317	.317	.008
9. Manipulaatioimpulssin kohta nivelen liikeradalla	.008	.782	.257	.180
10. Manipulaatioimpulssin ajoitus	.007	.034	.248	.564

Wicoxonin testi

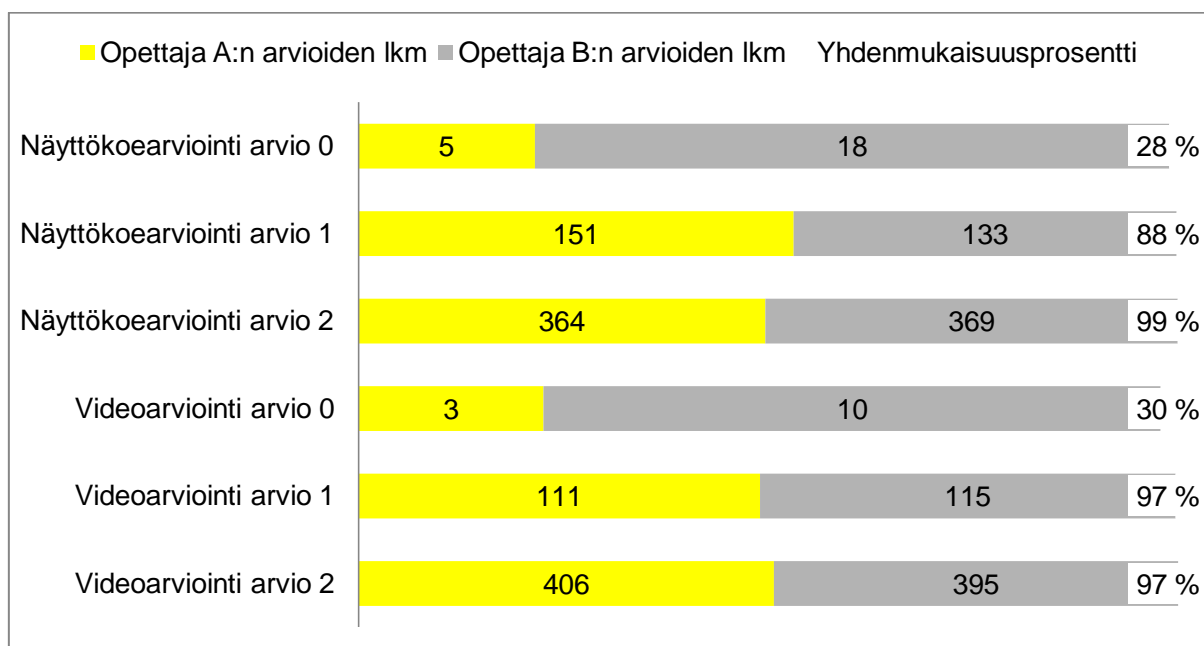
Merkitsevyyden raja = $p < .05$

8.4 Fysioterapiaopettajien suorittaman numeerisen arvioinnin yhdenmukaisuus traktiomanipulaation osaamisesta

Fysioterapiaopettaja A:n suorittaman näyttökokeen ja videolta tehtyjen numeeristen arviointien yhdenmukaisuus traktiomanipulaation osaamisesta oli välttävä (Kappa 0.37; $p < .001$; $n = 517$) ja opettaja B:n arvioinnin yhdenmukaisuus oli hyvä (Kappa 0.53; $p < .001$; $n = 459$). Kahden fysioterapiaopettajan suorittaman arvioinnin yhdenmukaisuus traktiomanipulaation osaamisesta näyttökokeessa oli huono (Kappa 0.17; $p < .001$; $n = 516$). Videolta suoritettussa arvioinnissa

yhdenmukaisuus oli välttävä (Kappa 0.26; $p < .001$; $n=460$). Kaikkien, näyttökokeen ja videon perusteella tehtyjen arviointien yhdenmukaisuus oli välttävä (Kappa 0.21; $p < .001$; $n=976$). Numeerisessa arvioinnissa yhdenmukaisuusprosentit olivat korkeat opiskelijoiden traktiomanipulaatiotekniikan osittaisen tai kokonaan osaamisen suhteen, kun taas heikon suorituksen osalta yhdenmukaisuus putosi alle kolmannekseen (kuvio 2).

Kuvio 2. Opettajien antamat numeeristen arvioiden yhdenmukaisuusprosentti kaikkien suoritusten osalta (N=976).



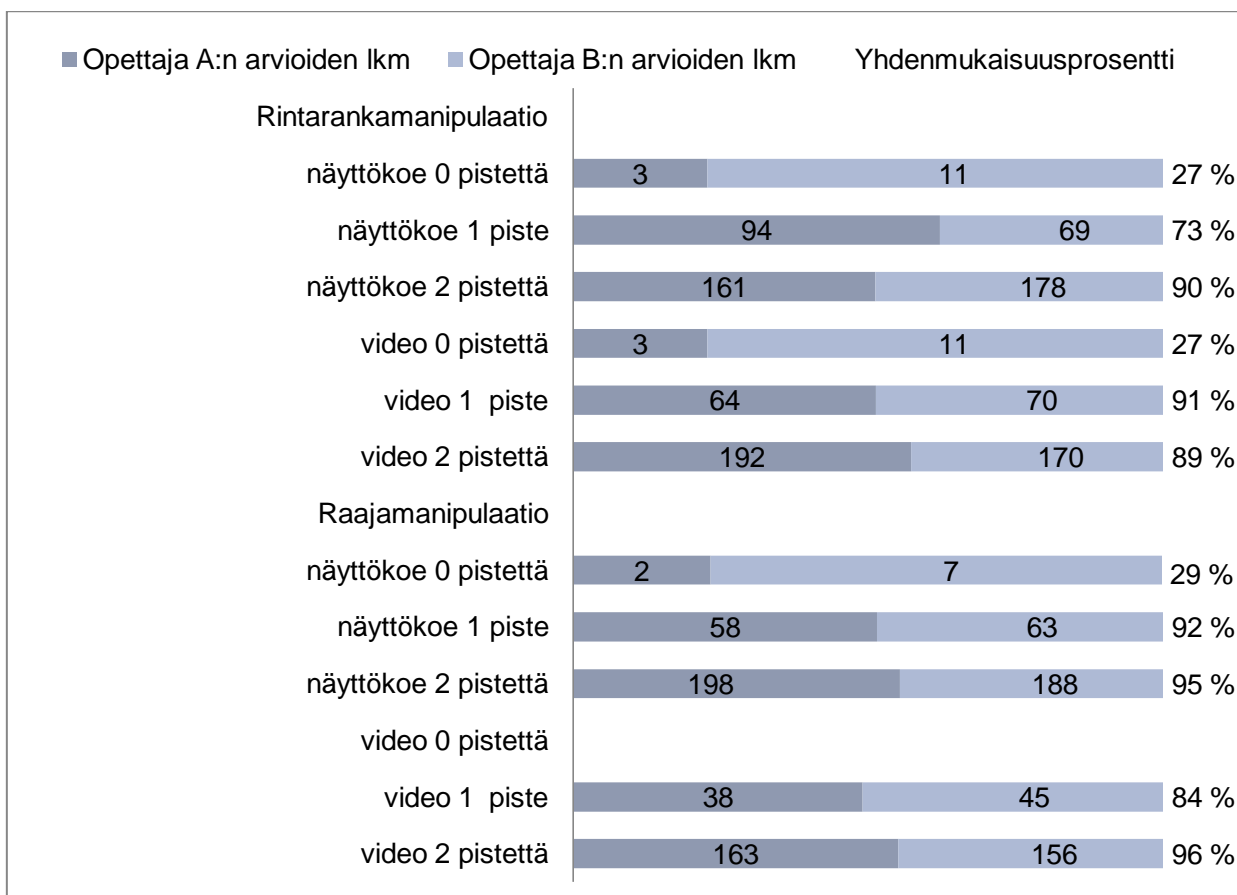
Arvio 0 = suoritus oli heikko

Arvio 1 = tehtävän osan suoritus onnistui osittain

Arvio 2= tehtävän osan suoritus onnistui kokonaan

Opettajat olivat antaneet keskenään yhdenmukaisimmat arviot osittain tai kokonaan onnistuneista rintarangan ja raajan manipulaatiosta näyttökokeessa ja videolta arvioituna. Huonoin yhdenmukaisuus oli heikkojen suoritusten osalta. Raajamanipulaatiossa videolta arvioituna opettajat eivät arvioineet kenenkään suoritusta heikoksi, joten kyseistä yhdenmukaisuusprosenttia ei voitu laskea (kuvio 3).

Kuvio 3. Opettajien antamien numeeristen arvioiden yhdenmukaisuusprosentti ranka - ja raajamanipulaatiosta.



Arvio 0 = suoritus oli heikko

Arvio 1 = tehtävän osan suoritus onnistui osittain

Arvio 2= tehtävän osan suoritus onnistui kokonaan

9 POHDINTA

Fysioterapiaopiskelijoiden itsearvioitu nivelmanipulaation osaaminen parani selvästi opintojen aikana, mikä vastaa manuaalisen terapian syventävien opintojen tavoitteisiin ja sisältöön. Mobilisaation osaaminen arvioitiin jo opintojen alussa melko hyväksi ja manipulaation osaaminen heikoksi tai osaamista ei ollut, koska manipulaatiota ei ollut opetettu aiemmin fysioterapiakoulutuksessa eikä osaamista oltu hankittu muualtakaan. Oppimismotivaatio pysyi melko samoissa arvoissa alku- ja loppumittauskerralla, koska jo opintojen alussa opiskelijat arvioivat motivaationsa hyväksi. Manuaalisen terapian syventävät opinnot oli vapaasti valittava opintojakso, johon opiskelijat olivat jo valikoituneita ja hyvin motivoituneita. Itsearviointilomake oli kehitetty tätä tutkimusta varten, koska nivelmanipulaation ja -mobilisaation osaamisen arviointilomakkeista ei ole tutkimuksia. Lomakkeen viisiluokkainen asteikko ei ollut kyllin herkkä reagoimaan motivaatiossa tapahtuviin pieniin muutoksiin. Tuloksissa tuli tämän vuoksi esiin lattiailmiö. Itsearviointilomaketta tulee jatkossa kehittää herkemmäksi.

Useimmissa fysioterapiaopettajan suorittamissa näyttötilanteen arvioinneissa verrattuna videosta tehtyihin arviointeihin ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa, mikä osoittaa saman arvioijan arviointien yhtenevyyteen suoritettujen traktiomanipulaatioiden osalta. Opettajilla oli näytön ja videon välisessä arvioinnissa neljän kuukauden väli, jonka ajateltiin riittävän siihen, ettei arvioija muista aiempia arviointejaan. Opettajan arviointien välinen yhtenevyys on oleellinen asia opiskelijoiden manuaalisen terapian osaamista arvioidessa, koska useimmiten ammattikorkeakoulussa yksi fysioterapiaopettaja arvioi opiskelijoiden suorituksia näyttökoetilanteissa.

Opettajien arvioinnin yhdenmukaisuusprosentti oli korkea rangan traktiomanipulaation tehtävän osan arvioinneissa sekä näyttökokeessa että videolta arvioidessa, mutta opettajien välisen arvioinnin yhtäpitävyys Kappa -kertoimella laskettuna oli vain välttävä. Opettajien arvioiden

yhdenmukaisuusprosentti haluttiin laskea niin, että tuloksesta ei olisi tunnistettavissa opettajia. Ranka - ja raajamanipulaatioiden arvio onnistui yhdenmukaisimmin näyttökokeiden arvioinneissa suorituksen onnistuessa osittain tai kokonaan.

Suorituksista oli opettajien palautteen mukaan joitakin osa - alueita hankala nähdä videolta. Opettajien mukaan mm. voiman suunnan havainnointi videolta oli hankalaa ranteen traktiomanipulaatiossa, koska fiksoiva ja manipuloiva ote peittivät kuvaa. Manipulaatiota ei myöskään voinut ohjata eri asennossa tehtäväksi kesken opiskelijan näyttösuorituksen, koska silloin mukana olisi ollut ohjausta suorituksen tekemiseen. Lisäksi manipuloitavan henkilön etäisyys terapeutista ja manipulaatioimpulssin suunnan arviointi oli joissain rangan manipulaatiosuorituksissa vaikeaa. Opettajat kommentoivat, että arviointeihin aiheutti eroja se, että kuvakulma oli eri suunnasta kuin luokkatilanteessa tehty arviointi. Videointi tapahtui yhdestä kuvakulmasta yhdellä kameralla ja luokassa opettajat liikkuvat ja tarkastelivat suorituksia eri kulmista, mikä ei ollut mahdollista videoarvioinneissa. Mikäli manuaalisen tekniikan suorituksen arviointitilanteessa taas olisi käytössä useampi videokamera suorituksen analysointi olisi huomattavasti enemmän aikaa vievää useammalta kuin yhdeltä videolta arvioituna.

Zipp ja Maher (2010) tutkivat videon käyttöä kliinisen työhön liittyvän kriittisen ajattelun oppimisen välineenä fysioterapiaopiskelijoilla. Videon käytössä opettajilla oli tärkeä rooli ohjata opiskelijaa etenemään kriittisessä ajattelussa, aiemman ja uuden tiedon yhdistämisessä toisiinsa. Opiskelijat kokivat hyötyneensä videon käytöstä kliinisen päättelyn ja vuorovaikutuksen oppimisen välineenä. Video auttoi asian ymmärtämisessä ja oppimisen kannalta oli hyödyllistä, että materiaaliin saattoi palata. Materiaaliin palaaminen oli videolta arvioinnin etuna myös fysioterapiaopettajilla, koska katselukertoja ei rajoitettu. Reubenson ym. (2012) pohtivat, että arvioijien välisen videolta tapahtuvan kliinisen fysioterapiatilanteen arvioinnin yhdenmukaisuus voisi parantua, jos arvioijat saisivat saman koulutuksen arviointiin ennen arviointitilannetta. Tässä tutkimuksessa opettajilla oli sama koulutustaso, mutta työkokemuksessa fysioterapiaopettajana ja nivelmanipulaation arvioijana useiden vuosien ero. Opettajille ei ollut järjestetty

koulutusta tutkimuksessa käytetyn arviointilomakkeen käytöstä, mutta he olivat osallistuneet lomakkeeseen tulevien arviointikohteiden suunnitteluun. Näillä asioilla saattoi olla vaikutusta opettajien arviointien yhdenmukaisuuteen. Tässä tutkimuksessa ei selvitetty palautteen merkitystä oppimisessa. Tekniikoiden arviointilomaketta sekä videota voisi kuitenkin käyttää arvioinnin lisäksi palautteen annossa.

Nivelmanipulaation arviointilomakkeista ei ole tutkimuksia. Manipulaation arvioinnissa käytetty lomake perustui Kaltenbornin ym. (2008) kirjassa esittämiin traktiomanipulaation osa - alueisiin. Kirjaa käytettiin manuaalisen terapian syventävissä opinnoissa oppikirjana ja kirjaan pohjautuvat näyttökokeen arviointikriteerit selvitettiin opiskelijoille opintojen aikana. Manipulaatiosta arvioitavia kohtia voisi opettajien mielestä karsia, koska joissakin kohdissa oli päällekkäisyyttä, mikä tuli esiin arviointitilanteissa. Voiman kontrolli ja nopeus, amplitudi ja manipulaatioimpulssin kesto sekä manipulaatioimpulssin kohta nivelen liikeradalla ja manipulaatioimpulssin ajoitus ovat samankaltaisia asioita tekniikan suorituksessa, joita voisi jatkossa yhdistää arvioinnissa. Tutkimuksessa käytetty arviointilomake on kolmiluokkainen, minkä oli tarkoitus helpottaa opettajien arviointia, koska arvioitavia kohtia oli kymmenen. Opettajat kommentoivat kolmiluokkaisen arviointilomakkeen olevan sinänsä helppokäyttöinen, mutta yhtä aikaa arvioitavia kohtia oli liikaa. Tämä teki arvioinnin haasteelliseksi.

Tutkimuksia fysioterapiaopettajien arvioinnin yhdenmukaisuudesta manuaalisten fysioterapiamenetelmien arvioinnin suhteen ei ole tehty. Opiskelijoiden mobilisaatiosuoritusten toistettavuudesta on muutama tutkimus liittyen objektiivisen kvalitatiivisen palautteen käyttöön (Snodgrass ym. 2010, van Zoest ym. 2007). Snodgrassin ym. (2010) fysioterapiaopiskelijoiden suorittamien nivelmobilisaatioiden voimaparametreja kuvailevassa tutkimuksessa opiskelijoiden välinen tekniikoiden toistettavuus oli heikko ICC (2,1) = 0.23 [CI 0.14 - 0.43], kun taas opiskelijan sisäinen tekniikan toistettavuus oli hyvä ICC (2,1) = 0.83 [CI 0.81 - 0.86]. Samansuuntainen tulos saatiin van Zoestin ym. (2007) tutkimuksessa, jossa tutkimushenkilön nivelmobilisaatiotekniikka suoritusten yhtäpitävyys oli hyvä ICC (3,1) 0.80 [CI 0.76 - 0.88] ja henkilöiden välinen suoritusten yhtäpitävyys heikko ICC (2,1) 0.38 [0.15 - 0.74]. Näissä tutkimuksissa todettiin kvantitatiivisia arvoja

antavat mittauslaitteet hyödyllisiksi manuaalisten tekniikoiden oppimisen kannalta. Molemmissa tutkimuksissa suoritetuissa manuaalisissa tekniikoissa opiskelijoiden välinen tekniikoiden toistettavuus oli heikko, mutta opiskelijan sisäinen toistettavuus parempi. Tämä voi liittyä yksilölliseen ”käsialaan” ja itsearvioon manipulaatio - ja mobilisaatiosuorituksissa. Opiskelija arvioi suoritustaan ja vertasi tekniikan onnistumista omiin aiempiin suorituksiinsa. Lisäksi opiskelija oli itse arvioinut tekniikoiden suorituksesta saamansa palautteen perusteella esimerkiksi tekniikoiden suoritusvoimakkuuden, jonka tarkka toistaminen voi olla vaikeaa opiskelijoiden välillä kvantitatiivisesta palautteesta huolimatta.

Oppimista voitaisiin Poikelan (2004) mukaan edistää ja arvioida oppijan oman tietämyksen arvioinnin kautta, koska tämä on myös pohjana oppimista edistävälle itsereflektiolle. Aiemmissa manipulaation ja mobilisaation oppimista selvittävässä tutkimuksissa on arvioitu tekniikoiden osaamista ilman yksilön itsearviointia tai itsereflektiota (Lee ym. 1990, Scaringe ym. 2002, Triano ym. 2002, Triano ym. 2003, Enebo & Sherwood 2005, Descarreaux ym. 2006, Triano ym. 2006, Chang ym. 2007, van Zoest ym. 2007, Descarreaux & Dugas 2010, Snodgrass ym. 2010). Poikela (2004) määrittelee tämäntyyppisen arvioinnin tyypilliseksi taidon testaustilanteeksi, josta puuttuu kuitenkin sosiaalisen ja reflektiivisen osaamisen arviointi. Tässä tutkimuksessa fysioterapiaopiskelijat saivat tutkijalta suullisen palautteen videon perusteella ranka - ja raajatraktiomanipulaation onnistumisesta noin kuukausi näyttökokeen jälkeen, kun opiskelijat olivat itse arvioineet videolta manipulaatiosuorituksensa. Opiskelijat tunnistivat omasta manipulaatio - suorituksestaan samoja puutteita kuin palautteen antajakin, mutta eivät osanneet videon perusteella arvioida kaikissa kohdissa keinoja suorituksen onnistumiseksi.

Suomessa ammattikorkeakouluissa on käytössä subjektiivisen arvioinnin menetelmät, opiskelijan itsearviointina ja/tai fysioterapiaopettajan havainnoiden suorittamana arviointina manuaalisen terapian oppimisen ja osaamisen arvioinnissa. Arviointikäytännöt ovat hyvin kirjavat. Ammattikorkeakoululla voi olla yhteisesti käytössä yleisempiä arviointikriteereitä, mutta opettajan tehtävänä on laatia opintojakson tavoitteisiin perustuvat tarkemmat arviointikriteerit.

Tämän tutkimuksen kohteena ollut luokkahuoneessa toteutettu manuaalisen fysioterapiamenetelmän osaamisen arviointi oli yksittäisen taidon arviointia.

Kriteeristö perustui oppikirjatietoon traktiomanipulaatiotekniikasta ja opintojakson osaamisen tavoitteisiin. Tällainen yksittäisen menetelmän arviointi edeltää koulutuksessa usein laajempaa luokkaolosuhteissa ja/tai käytännön harjoittelujaksolla tapahtuvaa näyttökoetta, jossa arvioidaan fysioterapiaopiskelijan tietojen ja taitojen soveltamista.

Tutkimustieto arviointikäytäntöjen toimivuudesta auttaisi fysioterapiaopettajia käytännössä arvioinnin toteuttamisessa. Se auttaisi opettajaa ohjaamaan ja selkeyttäisi fysioterapiaopiskelijalle arviointikriteereitä ja arvioinnin kulkua, minkä tiedetään helpottavan opiskelijan osallistumista osaamisensa arviointiin ja itsereflektion mahdollistumista oppimisen edistymiseksi (Atjonen 2001, 81-82). Itsearviointia ja itsereflektiota on hankala määrittää, mutta käytännössä on tärkeää jatkuva oman toiminnan arviointi hoitotilanteen turvallisuuden takaamiseksi sekä omien ratkaisumahdollisuuksien tunnistamiseksi käytännön ongelmiin (Eva & Regehr 2005). Fysioterapeutti arvioi muiden menetelmien ohella manipulaation ja mobilisaation käyttöä terapiassa sekä omaa tekniikoiden hallintaansa. Itsereflektio auttaa oman toiminnan kehittämistä työssä ja siksi sitä on tarpeellista harjoitella jo koulutuksessa.

Tutkimuksen heikkoutena oli pieni tutkimusjoukko sekä mittareina käytettyjen lomakkeiden validiteetin tutkimisen puuttuminen. Tutkimustuloksia on sovellettava varoen, koska ne koskevat vain tietyssä opiskeluvaiheessa olevien fysioterapiaopiskelijoiden traktiomanipulaatio - osaamisen arviointia sekä itsearvioitua osaamista manipulaatiosta ja mobilisaatiosta. Tutkimuksen raportoinnissa on noudatettu hyvää tutkimusetiikkaa.

Arviointimenetelmiä tulisi edelleen kehittää, koska manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden osaaminen koostuu monesta yhtä aikaa arvioitavasta osatekijästä. Jatkossa olisi tarpeen selvittää fysioterapiaopiskelijoiden manipulaation ja mobilisaation arviointiin liittyvien lomakkeiden validiteettia. Lisäksi voitaisiin tutkia videon käyttöä fysioterapiaopiskelijoiden osaamisen arvioinnin lisäksi nivelmanipulaation ja - mobilisaation oppimisen välineenä. Tarvittaisiin myös tutkimuksia laajemmalla tutkimusjoukolla kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen palautteen vaikutuksesta fysioterapiaopiskelijoiden manipulaation ja mobilisaation oppimiseen sekä tutkimuksia manipulaatio - ja mobilisaatiotekniikoiden osaamisen

subjektiivisesta ja objektiivisesta arvioinnista sekä opittujen manuaalisten taitojen säilymisestä.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Näyttökokeessa suoritettu arviointi on keskeinen osa fysioterapiaopiskelijoiden manuaalisten taitojen arviointia. Tässä tutkimuksessa selvitettiin opiskelijoiden itsearvioitua mobilisaation ja manipulaation osaamista ja opettajien arvioinnin yhdenmukaisuutta opiskelijoiden traktiomanipulaatiosuorituksesta ja keskeiset löydökset osoittivat, että:

- Fysioterapiaopiskelijoiden itsearvioitu manipulaation osaaminen parani manuaalisen terapian syventävien opintojen aikana.
- Opettajien omissa arvioinneissa oli melko hyvä yhtenevyys. Opettajien välisen arvioinnin yhtenevyys oli puolestaan heikkoa.
- Opettajien välisen arvioinnin yhdenmukaisuus oli hyvä nimenomaan kokonaan tai osittain onnistuneiden traktiomanipulaatio - suoritusten arvioinnissa, mutta epäonnistuneiden suoritusten osalta yhdenmukaisuus oli heikkoa.

Manuaalisten taitojen arviointimenetelmiä ja kriteereitä tulee kehittää lisää arvioinnin yhdenmukaisuuden paranemiseksi.

10 LÄHTEET

Atjonen P. Hyvä, paha arviointi. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä, 2007.

Beeton K, Langendoen J, Maffey L, Pool J, Porter - Hoke A, Rivett D, Rushton A. International Federation of Orthopaedic Manipulative Physiotherapists (IFOMPT). Supplement to the Standards Document. Glossary of terminology. [www.dokumentti] 2010 [haettu 23.5.2012]
<http://www.ifompt.com/Standards/SC+Glossary.html>

Bose J, Rengel Z. A model formative assessment strategy to promote student - centered self - regulated learning in higher education. US - China Education Review 2009;6:29-35.

Brimble M. Skills assessment using video analysis in a simulated environment: an evaluation. Pediatric Nursing 2008;20:26-32.

Casworm C, Marienau C. Principles for Assessment of Adult Learning. New Directions for Adult and Continuing Education 1997;75:5-16.

Chang J-Y, Chang G-L, Chien C-J, Chung K-C, Hsu A-T. Effectiveness of Two Forms of Feedback on Training of a Joint Mobilization Skill by Using a Joint Translation Simulator. Phys Ther 2007;87:418-30.

Colthart I, Bagnall G, Evans A, Allbutt H, Haig A, Illing J. The effectiveness of self - assessment on the identification of learner needs, learner activity, and impact on clinical practice: BEME Guide no. 10. Med Teach 2008;30:124-45.

Cox M, Irby D. Assessment in Medical Education. NEJM 2007;364:38-96.

Descarreaux M, Dugas C. Learning Spinal Manipulation Skills: Assessment of Biomechanical Parameters in a 5- Year Longitudinal Study. J Manip Physiol Ther 2010;33:226-30.

Descarreaux M, Dugas C, Lalanne K, Vincelette M, Normand M. Learning Spinal Manipulation: the importance of augmented feedback relating to various kinetic parameters. The Spine Journal 2006;6:138-45.

Dreyfus H. Intelligence without representation - Merleau - Ponty's critique of mental presentation. The relevance of phenomenology to scientific explanation. Phenomenol Cogn Sci 2002;1:367-83.

Enebo B, Sherwood D. Experience and Practice Organization in Learning a Simulated High - Velocity Low - Amplitude Task. J Manip Physiol Ther 2005;28:33-43.

Eteläpelto A., Rausku - Puttonen H. Projektioppimisen haasteet ja mahdollisuudet. Teoksessa Eteläpelto A, Tynjälä P (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Helsinki: WSOY, 1999:194-195.

Eva K, Regehr G. Self - Assessment in the Health Professions: A Reformulation and Research Agenda. Acad Med 2005;80:46- 54.

Fysioterapianimikkeistö. Kuntaliitto & FYSI ry [www.dokumentti] 2007 [haettu 25.4.2011]
http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/soster/nimikkeistotluokitukset/kuntoutu_s-erityistyontekijoiden-nimikkeistot/Documents/Fysioterapianimikkeistö_2007.pdf

Jones M, Edwards I, Gifford L. Conceptual models for implementing biopsychosocial theory in clinical practice. Manual Ther 2002;7:2-9.

Kaltenborn F, Evjenth O, Kaltenborn T, Morgan D, Vallowitz E. Manual Mobilization of the Joints. The Spine. The Kaltenborn Method of Joint Examination and Treatment. Volume II. Oslo, Norway: Norli, 2003.

Kaltenborn F, Kaltenborn T, Vallowitz E. Traction - Manipulation of the Extremities and Spine. Basic thrust techniques. Manual Mobilization of the joints. Joint Examination and Basic Treatment Oslo, Norway: Norli, 2008.

Kaltenborn F, Evjenth O. Raajojen nivelten manuaalinen mobilisointi. Nivelten manuaalinen tutkiminen ja mobilisointi peruskoulutuksessa. Tampere: SOMTY, 2010.

Kasworm C, Marienau c. Principles for Assessment of Adult Learning. New Directions for Adult and Continuing Education, 1997;75:5-16.

Käypä hoito - käsikirja. [www.dokumentti] Artikkelin tunnus: khk00002 (001.002)© 2011 Suomalainen Lääkäriseura Duodecim [haettu 3.3.2011]
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/kasikirja>

Lindqvist I, Engardt M, Garnham L, Poland F, Richardson B. Developmental pathways in learning to be a physiotherapist. Physiotherapy Research International 2006;11:129-39.

Lindqvist I, Engardt M, Richardson B. Learning to be a Physiotherapist. A Metasynthesis of qualitative Studies. Physiotherapy Research International 2010; 15:103-10.

Lee M, Moseley A, Refshauge K. Effect of Feedback on Learning a Vertebral Joint Mobilization Skill. Phys Ther 1990;70:97-102.

Lähteenmäki M-L. Reflektiivisyys harjoittelussa - ohjauksella uudistavaan fysioterapiaan. Kasvatus 2005;36:200-13.

Malinen A. Towards the essence of adult experiential learning. Akateeminen väitöskirja. SoPhi. University of Jyväskylä. Department of Social Sciences and Philosophy. 2000.

- Malmivaara A. Käypä hoito, alaselkäsairaudet. 16.9.2008 [www.dokumentti] [haettu 1.4.2012]
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/khp00002#s8>
- Mansikkamäki T. Ydin katoamassa? Mustaa ja valkoista. *Fysioterapia* 2010;2:54.
- Ojanen S. Ohjauksesta oivallukseen. Ohjausteorian käsittelyä. Helsinki: Yliopistopaino, 2009.
- Poikela E. Developing criteria for knowing and learning at work: towards context - base assessment. *Journal of Workplace Learning* 2004;16:267-74.
- Poikela E, Järvinen A. Työssä oppimisen prosessimalli oppimisen johtamisessa ja osaamisen arvioinnissa. Teoksessa Eteläpelto A, Collin K, Saarinen S (toim.) Työ, Identiteetti ja Oppiminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 2007:180.
- Rauste - Von Wright M, Von Wright J, Soini T. Oppiminen ja koulutus. Helsinki: WSOY, 2007.
- Reubenson A, Schnepf T, Waller R, Edmondston S. Inter- examiner agreement in clinical evaluation. *The Clinical Teacher* 2012;9:119-22.
- Scaringe J, Chen D, Ross D. The Effects of Augmented Sensory Feedback on the Acquisition and Retention of a Simulated Chiropractic Task. *J Manip Physiol Ther* 2002;25:34-41.
- Schmidt R, Lee T. Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis. USA: Human Kinetics, 2011.
- Schmidt R. Motor Learning & Performance. From principles to practice. USA: Human Kinetics Books, Champaign Illinois, 1991.
- Schön D. Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. San Fransisco: Jossey Bass, 1988.
- Serrien D. Functional Connectivity Patterns During Motor Behaviour: The Impact of Past on Present Activity. *Hum Brain Mapp* 2009;30:523-31.
- Shumway- Cook A, Woollacott M. Motor Control. Theory and Practical Applications. Fourth Edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 2012.
- Silvennoinen H, Sihvonen J. Riippumattomaan arviointitietoon on monet tarpeet. *Aikuiskasvatus* 2005;4:297-306.
- Snodgrass S, Rivett D, Robertson V, Stojanovski E. Cervical spine mobilization forces applied by physiotherapy students. *Physiotherapy* 2010;96:120-29.
- Swinnen S. Intermanual Coordination: from behavioural principles to neural network interactions. *Nat Rev Neurosci* 2002;3:350-61.
- Triano J, Rogers C, Combs S, Potts D, Sorrels K. Developing Skilled Performance of Lumbar Spine Manipulation. *J Manip Physiol Ther* 2002;25:353-61.

Triano J, Rogers C, Combs S, Potts D, Sorrels K. Quantitative Feedback Versus Standard Training For Cervical and Thoracic Manipulation. *J Manip Physiol Ther* 2003;26:131-38.

Triano J, Scaringe J, Bougie J, Rogers C. Effects of visual feedback on manipulation performance and patient ratings. *J Manip Physiol Ther* 2006;29:378-85.

Viera J, Garrett J. Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Fam Med* 2005;37:360-63.

Viikari - Juntura E, Malmivaara A, Aho T, Tala T. Käypä hoito, niskakipu 7.12.2009 [www.dokumentti] [haettu 1.4.2012]
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00021>

Virtanen P. Arviointi, Arviointitiedon luonne, tuottaminen ja hyödyntäminen. Helsinki: Edita Prima, 2007.

Watson T, Radwan H. Comparison of Three Teaching Methods for Learning Spinal Manipulation Skill: A Pilot Study. *J Manip Physiol Ther* 2001;9:48-52.

Winters J, Hauck B, Riggs J, Clawson J, Collins J. Use of Videotaping to Assess Competencies and Course Outcomes. *J Nurs Educ* 2003;42:472-76.

Zipp G, Maher C. Use of Video - Based Cases As A Medium To Develop Critical Thinking Skills In Health Science Students. *Journal of College Teaching & Learning* 2010;7:1-4.

van Zoest G, Staes F, Stappaerts K. Three-Dimensional Manual Contact Force Evaluation of Graded Perpendicular Push Force Delivery by Second- Year Physiotherapy Students During Simple Feedback Training. *J Manip Physiol Ther* 2007;30:438-49.

Tiedote 12.1.2011

Tutkimus: Manuaalisen terapian oppiminen ammattikorkeakoulussa

Teen Pro gradu - työni keväällä 2011 Jyväskylän yliopistoon, Liikunta- ja terveystieteiden tiedekuntaan. Tutkimus on pilottitutkimus, jossa tavoitteena on selvittää ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijoiden oppimista ja osaamista manuaalisen terapian nivelmobilisaatio- ja manipulaatiotekniikoiden suhteen manuaalisen terapian syventävällä kurssilla tammi-huhtikuussa 2011(vapaasti valittavat opinnot).

Oppimista ja osaamista arvioidaan opiskelijoiden itsearviona puolistrukturoidun kyselylomakkeen sekä opettajien arvioiman manuaalisen terapian tenttitilanteeseen liittyvän videoinnin ja tähän liittyvä arviointilomakkeen avulla. Kyselylomakkeen avulla oppimista tutkitaan kurssin alussa, lopussa ja kahden kuukauden seurannassa. Videoinnin avulla manuaalisen terapian osaamista tutkitaan kurssin lopussa ja kahden kuukauden seurannassa.

Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on selvittää kurssin kahden fysioterapiaopettajan, sekä tutkimuksen tekijän välisen arvioinnin yhtenevyyttä fysioterapiaopiskelijoiden manipulaatio -taitojen osaamisen arvioinnissa.

Espoossa 9.1.2011

Sanna Garam
fysioterapeutti, OMT

Manuaalisen terapian syventävä kurssi (vapaasti valittavat opinnot) kevät 2011

KURSSIN ENSIMMÄISELLÄ KERRALLA TÄYTETTÄVÄ ALKUKYSELYLOMAKE

Arvioi seuraavilla väittämillä osaamistasi OMT- koulutuksessa opituista asioista ympäröimällä jokaisesta kysymyksestä yksi vastausvaihtoehto.

1. Osaan tähän asti opitun **raajojen nivelten mobilisaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

2. Osaan tähän asti opitun **rangan nivelten mobilisaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

3. Osaan tähän asti opitut **raajojen nivelten mobilisaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

4. Osaan tähän asti opitut **rangan nivelten mobilisaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

5. Osaan tähän asti oppimani **raajojen nivelten manipulaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

6. Osaan tähän asti oppimani **rangan nivelten manipulaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

7. Osaan tähän asti oppimani **raajojen nivelten manipulaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

8. Osaan tähän asti oppimani **rangan nivelten manipulaatiotekniikat**:

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita

9. **Motivaationi oppia** ortopedisen manuaalisen terapian **teoriaa** on

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Heikko
5. En ole motivoitunut oppimaan manuaalisen terapian teoriaa.

10. **Motivaationi oppia** manuaalisen tekniikoita on

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Heikko
5. En ole motivoitunut oppimaan manuaalisen terapian menetelmiä.

Kiitos vastauksestasi!



Manuaalisen terapian syventävä kurssi (vapaasti valittavat opinnot), kevät 2011.

LOPPUTENTIN YHTEYDESSÄ TÄYTETTÄVÄ KYSELYLOMAKE

Arvioi seuraavilla väittämillä manuaalisen terapian osaamistasi ympäröimällä jokaisesta kysymyksestä yksi vastausvaihtoehto.

1. Osaan tähän asti opitun **raajojen nivelten mobilisaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

2. Osaan tähän asti opitun **rangan nivelten mobilisaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa

3. Osaan tähän asti opitut **raajojen nivelten mobilisaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

4. Osaan tähän asti opitut **rangan nivelten mobilisaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

5. Osaan tähän asti oppimani **raajojen nivelten manipulaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

6. Osaan tähän asti oppimani **rangan nivelten manipulaatioteorian**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani teoriaa.

7. Osaan tähän asti oppimani **raajojen nivelten manipulaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita.

8. Osaan tähän asti oppimani **rangan nivelten manipulaatiotekniikat**

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Heikosti
5. En koe osaavani tekniikoita

9. **Motivaationi oppia** manuaalisen terapian **teoriaa** kurssilla oli

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Heikko
5. En ole motivoitunut oppimaan manuaalisen terapian teoriaa.

10. Motivaationi oppia manuaalisen terapian **tekniikoita** kurssilla oli

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Heikko
5. En ole motivoitunut oppimaan manuaalisen terapian tekniikoita.

11. Kurssin anti osaamiseeni nähden:

1. Kehitti erittäin hyvin osaamistani
2. Kehitti hyvin osaamistani.
3. Kehitti melko hyvin osaamistani.
4. Kehitti vähän osaamistani.
5. Ei kehittänyt osaamistani.

12. Kurssimateriaali tuki manuaalisten tekniikoiden oppimistani:

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Vähän.
5. Ei tukenut oppimistani.

13. Kurssimateriaali oli kurssisisältöä tukevaa.

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Vähän
5. Ei tukenut kurssisisältöä.

14. Käytin omaa aikaa kurssin aikana manuaalisen terapian teorian omaksumiseen.

1. Viisi- seitsemän kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
2. Kolme- neljä kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
3. Yksi- kaksi kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
4. Joka toinen viikko, aika minuuteissa yhteensä _____
5. Harvemmin, kuinka usein? _____
aika minuuteissa yhteensä _____

15. Käytin omaa aikaa kurssin aikana manuaalisten tekniikoiden harjoitteluun.

1. Viisi- seitsemän kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
2. Kolme- neljä kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
3. Yksi- kaksi kertaa viikossa, aika minuuteissa yhteensä _____
4. Joka toinen viikko, aika minuuteissa yhteensä _____
5. Harvemmin, kuinka usein? _____
aika minuuteissa yhteensä _____

16. Kurssin opettajan opetusmenetelmät tukivat manuaalisten tekniikoiden oppimistani.

1. Erittäin hyvin
2. Hyvin
3. Melko hyvin
4. Vähän.
5. Eivät tukeneet oppimistani

17. Mitkä opetusmenetelmät (omin sanoin kuvailtuna) tukivat parhaiten manuaalisten tekniikoiden oppimistani?

18. Oliko opetusmenetelmissä (omin sanoin kuvailtuna) kehitettävää manuaalisten tekniikoiden oppimiseni kannalta?

Kiitos vastauksestasi!



Manuaalisen terapian syventävät opinnot kevät 2011.**Arviointilomake, traktiomanipulaatio (sama lomake rangan ja raajan manipulaation)****Arvioitavien nivelmanipulaatiotekniikka- tehtävien osa-alueiden pisteytys**

Arvioitavat nivelmanipulaatiotekniikoiden osa-alueet:	0 = opiskelija ei suorittanut tehtävän osaa tai suoritus oli heikko	1 = tehtävän osan suoritus onnistui osittain	2= tehtävän osan suoritus onnistui kokonaan
1.Asiakkaan asento			
2.Terapeutin asento			
3.Apuvälineiden käyttö (kiila, fiksaatio-remmi) tai fiksoiva ote			
4. Manipulaatio- ote (otteen sijainti)			
5. Nivelen asettaminen aktuaalisen lepoasentoon			
6. Voiman suunta manipuloivassa otteessa (manipulaatio- otteen asento)			
7. Voiman kontrolli, nopeus manipulaatio- otteessa			
8. Amplitudi, manipulaatio-impulssin kesto			
9. Manipulaatioimpulssin kohta nivelen liikeradalla, nivelen loppujoustop ensimmäisen pysähdyksen kohdalla			
10. Manipulaatioimpulssin ajoitus			
Kokonaispistemäärä Maksimipistemäärä 20 p.			

lähde: Kaltenborn F. Manual Mobilization of the joints. Joint Examination and Basic Treatment. Volume III. Traction- Manipulation of the extremities and Spine. Basic thrust techniques. First Edition. Oslo, Norway: Norli, 2008: 2-77.