

Jenni Muurinen, Sirkku Vuolle

Toiminnallisuudesta uutta lantionpohjan lihasten harjoitteluun

Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelman vaikutuksia
nuorilla, terveillä naisilla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti AMK

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Syksy 2012

<p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Jenni Muurinen, Sirkku Vuolle Toiminnallisuudesta uutta lantionpohjan lihasten harjoitteluun – Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelman vaikutuksia nuorilla naisilla</p> <p>40 sivua + 8 liitettä Syksy 2012</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Fysioterapeutti AMK</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Fysioterapian koulutusohjelma</p>
<p>Suuntautumisvaihtoehto</p>	<p>Fysioterapia</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>Fysioterapian lehtori Ulla Härkönen Fysioterapian lehtori Leena Piironen</p>
<p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Kätilöopiston sairaalan lantionpohjan lihasten harjoitusohjelman vaikutuksia nuorilla, terveillä naisilla. Syksyllä 2011 harjoitusohjelmaa muutettiin progressiivisesti eteneväksi. Ohjelma sisältää toiminnallisia, vartalonhallintaa vaativia liikkeitä. Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit ovat todenneet uudistetun ohjelman työssään toimivaksi ja toivoivat sen vaikutuksista tutkittua tietoa.</p> <p>Virtsakarkailu on lantionpohjan yleisin toimintahäiriö. Siitä kärsii Suomessa tutkimusten mukaan 5-58 prosenttia naisväestöstä. Yksi syy karkailulle on lantionpohjan lihasten heikkous. Perinteisesti lantionpohjan lihasten voimaa on harjoiteltu staattisessa asennossa tahdonalaisesti supistellen. Toiminnallisten lantionpohjan lihasten harjoitusten tarkoitus on kehittää vartalon ja samalla lantionpohjan hallintaa arkielämän toiminnoissa.</p> <p>Työ toteutettiin tapaustyyppisenä määrällisenä tutkimuksena, jossa on myös laadullinen näkökulma. Koehenkilöt olivat synnyttämättömiä, perusterveitä nuoria (21-30-vuotiaita) naisia. Tavoitteena oli saada tietoa ohjelman vaikutuksista ihmiseen, joka ei kärsi lantionpohjan toimintahäiriöistä. Aineistona käytettiin kirjallisuutta sekä uusimpia tutkimuksia lantionpohjan alueeseen liittyen.</p> <p>Interventiojakson aikana niiden osallistujien, jotka harjoittelivat suunnitellusti, EMG:llä mitatut saadut arvot paranivat systemaattisesti. Osallistujien, jotka harjoittelivat vähemmän, arvot paranivat joltakin osin ja pysyivät samoina tai heikkenivät joltakin osin. Osallistujien omat kokemukset VAS-janalla mitattuina olivat pääosin myönteisiä.</p> <p>Tulosten perusteella tässä opinnäytetyössä käytetty toiminnallisempi harjoitusohjelma vaikuttaisi edistävän lantionpohjan lihasten kuntoa terveillä, nuorilla naisilla. Jatkotutkimuksissa kontrolliryhmän käyttäminen, pidempi interventiojakso sekä koehenkilöiden intensiivisempi seuranta intervention aikana voisivat antaa aiheesta lisätietoa. Tulevaisuudessa harjoitusohjelman vaikutuksia voisi tutkia myös kohderyhmässä.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>lantionpohjan lihakset, fysioterapia, toiminnallinen harjoittelu, biopalaute</p>

Authors Title Number of Pages Date	Jenni Muurinen, Sirkku Vuolle Training Pelvic Floor Muscles through Functionality – Effects of the Kätilöopisto Maternity Hospital Training Protocol in Young Women 40 pages + 8 appendices Autumn 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Ulla Härkönen, Senior Lecturer of Physiotherapy Leena Piironen, Senior Lecturer of Physiotherapy
<p>In this thesis we studied the effects of the Kätilöopisto Maternity Hospital's training protocol for the pelvic floor muscles in healthy young women. In fall 2011 the training protocol was renewed towards more progressively advancing strength training. It includes functional movements that require body control. The physiotherapists of Kätilöopisto Maternity Hospital had noticed that the renewed training protocol was effective and wished to receive some scientific evidence of the effects.</p> <p>Urine incontinence is the most common dysfunction of the pelvic floor. According to studies 5-58 percent of Finnish women suffer from it. One of the reasons for incontinence is the weakness of the pelvic floor muscles. Traditionally the strength of the pelvic floor muscles has been trained in a static position by contracting the muscles consciously. The purpose of the functional pelvic floor training is to develop the control of the pelvic floor and the whole body in everyday routines.</p> <p>This thesis was conducted as a case type quantitative study with a qualitative approach. The subjects were healthy, young (21-30-year-old) women who had not given birth. The aim of the study was to collect information about the effects of the training protocol in a person who does not suffer from pelvic floor dysfunctions. Literature and recent studies about pelvic floor area were used as material.</p> <p>The EMG values of the subjects who practiced as planned improved systematically. The values improved partially, stayed the same or went down in those subjects who had not practiced as much. The subjects' own experiences measured by Visual Analogue Scale (VAS) were mainly positive.</p> <p>According to the results the functional training protocol seems to improve the fitness of the pelvic floor muscles in healthy young women. In the follow-up studies the use of the control group, longer intervention period or more intensive communication with the subjects during the intervention period might give further information about the topic. In the future the effects should be studied also in the target group.</p>	
Keywords	pelvic floor muscle, physiotherapy, functional training, bio-feedback

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tavoitteet, tarkoitus ja tutkimuskysymykset	4
3	Lantionpohjan lihasten rakenne ja toiminta	5
3.1	Lantionpohjan lihasten anatomia	5
3.2	Lantionpohjan lihasten toiminta	6
4	Lantionpohjan lihasten toiminnan häiriöt	8
4.1	Virtsankarkailu	8
4.2	Laskeumat	9
4.3	Lantionpohjan kiputilat	10
5	Lantionpohjan lihasten tutkiminen	11
5.1	Biopalaute	11
5.2	Palpaatio	12
5.3	Ultraääni	13
6	Lantionpohjan lihasten harjoittelu	14
6.1	Lantionpohjan lihasten perinteinen harjoittelu	14
6.2	Toiminnallisen harjoittelun yhdistäminen lantionpohjan lihasten harjoitteluun	15
6.2.1	Toiminnallisen harjoittelun perusajatus	15
6.2.2	Lantionpohjan lihasten toiminnallinen harjoittelu	15
6.3	Kättilöopiston sairaalan harjoitusohjelma	16
7	Tutkimusmenetelmät	18
7.1	Tutkimusjoukon valinta	19
7.2	Tulosten analysointimenetelmät	20
8	Opinnäytetyön toteutus	22
8.1	Alkumittaukset	23
8.2	Harjoitusohjelman ohjaustilanne	23
8.3	Loppumittaukset	24
8.4	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	25
9	Tutkimuksen tulokset	26

9.1	Lantionpohjan lihasten maksimaalisen supistuksen sähköisen aktivaation muutos koehenkilöillä	26
9.2	Lantionpohjan lihasten submaksimaalisen pidon sähköisen aktivaation muutos koehenkilöillä	28
9.3	Lantionpohjan lihasten tietoisuuden, voiman ja kestävyysmuutosten kokemukset koehenkilöillä	29
9.4	Palpaatiotutkimuksen tulokset	30
10	Johtopäätökset	32
11	Pohdinta	33
	Lähteet	36

Liitteet

Liite 1. Harjoitusohjelma lantionpohjan lihasten voimistamiseksi ja lantion hallinnan parantamiseksi

Liite 2. Harjoituspäiväkirja

Liite 3. Kysely terveydentilasta opinnäytetyön harjoitusryhmäläisille

Liite 4. Kysely lantionpohjaan liittyvästä tietoisuudesta

Liite 5. Rekrytointikirje

Liite 6. Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Liite 7. Suostumus palpaatiotutkimukseen osallistumisesta osana opinnäytetyötä

Liite 8. Tutkimuslupatiedote

1 Johdanto

Lantionpohjan lihasten voimaharjoituksia on perinteisesti tehty staattisessa asennossa joko selinmakuulla, istuen tai seisten tahdonalaisesti näitä lihaksia supistellen. Tämän lisäksi potilaille on ohjattu arkielämän toimintoja mukailevia harjoitteita, joihin on yhdistetty ennakoiva lantionpohjan lihasten supistus (Bø 2007: 173). Lantionpohjan lihasten voiman kehittäminen on tärkeää virtsankarkailun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. On olemassa A-luokan näyttöä siitä, että lantionpohjan ohjattu lihasharjoittelu ja fysioterapia vähentävät virtsankarkailua (Käypä hoito -suositus 2011). Mielestämme lantionpohjan lihasten harjoittelussa on huomioitava myös lantionpohjan lihasten kanssa yhteistyössä toimivat lihasryhmät. Käytännössä tämä voidaan toteuttaa yhdistämällä lantionpohjan lihasten ennakoiva supistus perinteisiin lihaskuntoharjoitteisiin.

Lantionpohjan lihasten harjoittelun päätavoitteena tulisi olla lihasten voiman kehittäminen siten, että lihakset toimisivat automaattisesti vatsan sisäisen paineen kasvaessa (Bø 2006: 132). Toiminnallisesta harjoittelusta ylipäänsä puhuttaessa, pääajatuksena on se, että eri lihasryhmät toimivat yhteistyössä toistensa kanssa ja liikkeet kuormittavat kehoa monipuolisemmin (Aalto – Paunonen – Paanola 2007: 9). Toiminnallisten harjoitusten on tarkoitus mallintaa arkielämän liike- tai urheilu suorituksia sekä ylläpitää asentoa ja ryhtiä (Aalto ym. 2007: 47). Tässä työssä lantionpohjan lihasten toiminnallisella harjoittelulla tarkoitetaan sitä, että perinteinen lantionpohjan lihasten harjoittelu on sisällytetty lantion ja keskivartalon alueen lihasten harjoitteluun. Tutkimusten mukaan esimerkiksi poikittaisen vatsalihaksen aktivaatio sekä hyvä ryhti saattavat tukea lantionpohjan lihasten aktivoitumista (Neumann – Gill 2002: 130; Fozzatti – Herrmann – Palma – Ricetto – Palma 2010: 222). Tietoinen ennakoiva supistus päivittäisten toimintojen kuten yskimisen, nostamisen ja ponnistamisen yhteydessä, voidaan myös luokitella lantionpohjan lihasten toiminnalliseksi harjoitteeksi (Bø – Lilleås – Talseth – Hedland 2007: 173).

Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosaston suurin yksittäinen asiakasryhmä ovat virtsankarkailusta kärsivät eri-ikäiset naiset (Jernfors – Rekonen 2012). Suomessa virtsankarkailua esiintyy tutkimusten mukaan 5–58 prosentilla naisväestöstä. Mediaaniarvo on 28 prosenttia. Yli 70-vuotiaista naisista 59 prosenttia ja työikäisistä naisista 20 prosenttia kärsii virtsankarkailusta. (Käypä hoito -suositus 2011.) Karkailu koetaan yleisesti häpeällisenä vaivana ja kynnyks avun hakemiseen on korkealla (Heittola 1996: 8;

Jernfors – Rekonen 2012). Tutkimusten mukaan 3–60 prosenttia karkailusta kärsivistä naisista on hakenut apua vaivaansa. Lantionpohjan lihasten hallinnan vaikeudesta johtuvat vaivat ovat suurelta osin myös elämänlaatuun vaikuttavia. Lievä virtsankarkailu, joka aiheuttaa lähinnä subjektiivista haittaa, on ehkä jopa kaksi kertaa yleisempää kuin runsaampi, vähintään kerran viikossa tapahtuva karkailu, joka aiheuttaa sekä hygieenistä että sosiaalista haittaa. (Käypä hoito -suositus 2011.) Virtsankarkailulle altistavat esimerkiksi ikä, ylipaino, synnytysten lukumäärä sekä lapsen suuri syntymäpaino (Paananen – Pietiläinen – Raussi-Lehto – Väyrynen – Äimälä 2007: 284).

Lantionpohjan lihasten heikkous saattaa aiheuttaa virtsankarkailun ohella myös kohdun, emättimen tai peräsuolen laskeumia tai ongelmia seksuaalitoiminnoissa tai ylipäänsä lantionpohjan lihasten toiminnassa. Lantionpohjan lihaksiin liittyvä ongelmatiikka saattaa olla myös päinvastainen. Ongelmat lantionpohjan lihasten rentouttamisessa saattavat esimerkiksi aiheuttaa kipua yhdynnän aikana tai estää yhdynnän kokonaan. (Ospelt 2006: 374-397; Paavonen 2009.)

Teimme tämän opinnäytetyön Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosaston pyynnöstä. Kätilöopiston sairaalan fysioterapian osastolla siirryttiin syksyllä 2011 progressiivisesti etenevään toiminnallisia, vartalonhallintaa vaativia liikkeitä sisältävään lantionpohjan lihasten harjoitusohjelmaan. Uusi harjoitusohjelma sisältää sekä voima- että kestävyysharjoitteita ja etenee asteittain potilaan edistymisen mukaan. Mielestämme uusien ohjeiden tavoitteena on kehittää lantionpohjan lihasten voimaa ja helpottaa harjoitteiden ohjaamista potilaille. Kätilöopiston sairaalan fysioterapeuttien mukaan uusittujen ohjeiden avulla potilaiden on ollut helpompi hahmottaa lantionpohjan lihasten harjoitteiden suuntaa ja suoritustapaa. He ovat saaneet myös EMG-mittauksilla siihen viittaavia tuloksia, että uusi harjoitusohjelma on toimivampi kuin edellinen. Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit toivoivatkin tutkittua tietoa tekemänsä harjoitusohjelman vaikutuksista ja toimivuudesta. Meidän tutkimuksemme tarkoituksena on saada tapaustutkimuksen keinoin tietoa, jota Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit pystyisivät hyödyntämään työssään.

Käsittelimme tässä opinnäytetyössä ainoastaan tämän tutkimuksen kannalta oleellisia lantionpohjan rakenteeseen ja toimintoihin sekä niiden häiriöihin liittyviä asioita. Lantionpohjan alueella on tämän lisäksi paljon muitakin rakenteita, jotka vaikuttavat lantionpohjan toimintaan kokonaisuutena. Päädyimme rajaamaan aiheen koskemaan pinnallisempia rakenteita, koska pystymme tutkimaan niitä biopalautteen ohella myös pal-

paation keinoin. Toiminnanhäiriöistä työssä on kuvattu ne, joista Kätilöopiston sairaalan asiakaskunta pääasiassa kärsii.

2 Opinnäytetyön tavoitteet, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada ajankohtaista ja konkreettista tutkittua tietoa Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelmasta. Lantionpohjan lihasten toiminnallisten harjoitteiden vaikutuksia tai etuja perinteiseen harjoitteluun verrattuna ei ole tutkittu vielä juurikaan. Haluamme selvittää miten Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosaston syksyllä 2011 uusittu lantionpohjan lihasten harjoitusohjelma toimii nuorilla, terveillä, synnyttämättömillä naisilla. Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit ovat ottaneet käyttöön suunnittelemansa progressiivisesti etenevän keuhonhallinnan toiminnallisia harjoitteita sisältävän ohjelman. He toivoivat tietoa jokapäiväisessä työssään käyttämänsä harjoitusohjelman toimivuudesta. Työn tarkoituksena on tarjota harjoitusohjelman vaikutuksista sellaista informaatiota, jota Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit voivat hyödyntää oman asiakaskuntansa kanssa. Tämän lisäksi opinnäytetyön tarkoituksena on tarjota fysioterapiaopiskelijoille sekä alan ammattilaisille syventävää tietoa lantionpohjan lihasten kuntoutuksesta ja harjoittelusta.

Opinnäytetyössämme käsiteltävät kysymykset ovat:

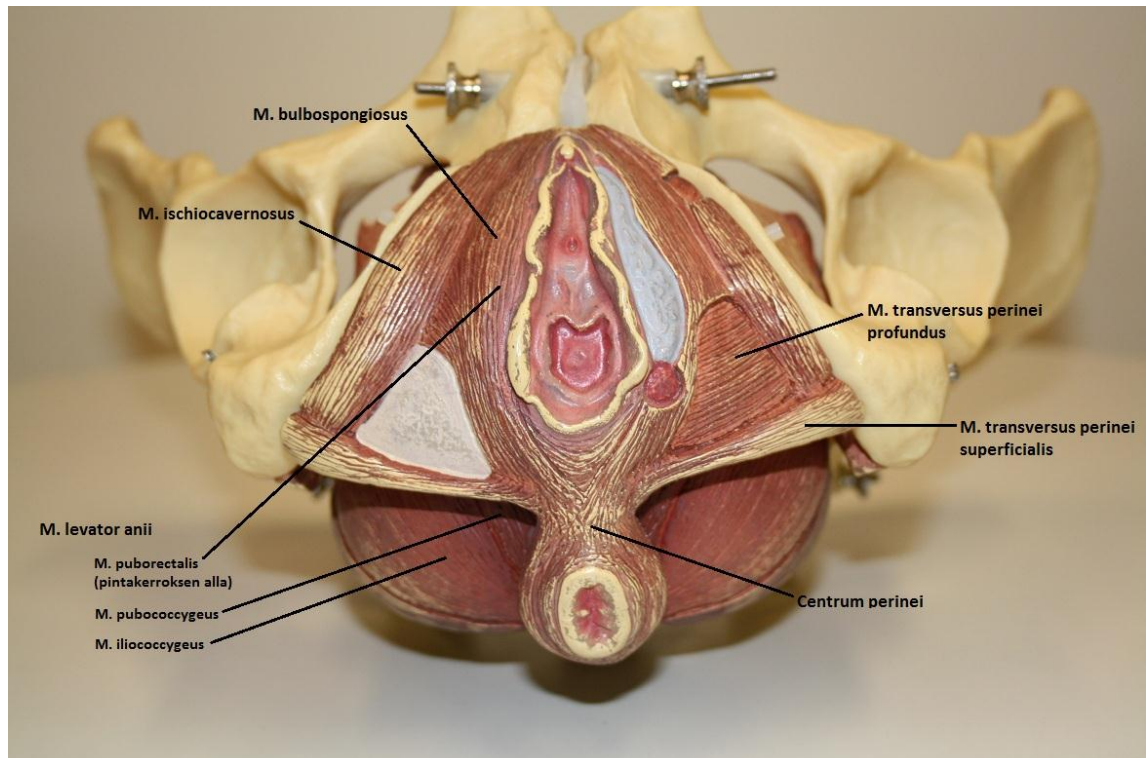
- 1) Minkälaista muutosta lantionpohjan lihasten maksimaalisen supistuksen sähköisessä aktivaatiossa tapahtuu intervention aikana?
- 2) Minkälaista muutosta lantionpohjan lihasten submaksimaalisen pidon sähköisessä aktivaatiossa tapahtuu intervention aikana?
- 3) Miten tutkimukseen osallistujat itse kokivat lantionpohjan lihaksistonsa kunnan muuttuneen interventiojakson aikana?

3 Lantionpohjan lihasten rakenne ja toiminta

3.1 Lantionpohjan lihasten anatomia

Lantionpohjan lihaksisto muodostaa yhdessä luisen rakenteen kanssa lantio-ontelon pohjan. Lantionpohjan lihaksisto sekä kalvorakenteet sulkevat luisessa rakenteessa olevat aukeamat. Anteriorista aukeamaa kutsutaan urogeeniseksi hiatukseksi ja siinä ovat virtsaputken ja emättimen aukko. Posteriorista aukeamaa kutsutaan anaali hiatukseksi. Siinä on peräsuolen aukko. (Fritsch 2006: 2-7.) Tässä opinnäytetyössä keskityimme virtsaputken ja emättimen aukkoa ympäröivien lantion alapohjan lihasten sekä musculus (m.) levator aniin tutkimiseen. Lantionpohjan lihaksisto (kuvio 1) rakentuu kerrosmaisesti. M. levator anii ja m. ischiococcygeus yhdessä muodostavat lantion välipohjan. Lantion alapohja muodostuu m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus sekä m. transversus perinei superficialis ja profundus lihaksista. (Paananen ym. 2006: 104.) Tässä työssä tutkimme näistä kolmea ensimmäistä sekä m. levator aniita.

M. ischiocavernosus lähtee tuber ischiadicumista ja kiinnittyy kalvojen välityksellä klitoriksen corpus cavernosumiin. M. bulbospongiosus lähtee centrum perineistä ja kiinnittyy myös kalvojen välityksellä klitoriksen corpus cavernosumiin. (Snell 1995: 363.) M. transversus perinei superficialis lähtee tuber ischiadicumista ja kiinnittyy centrum perineihin (Putz – Pabst 2006: 230). Nämä kaikki kolme lihasta ovat siis anatomisesti kytköksissä toisiinsa. M. levator anii muodostuu m. puborectalis, m. pubococcygeus ja m. iliococcygeus lihaksista. M. puborectalis lähtee os pubiksesta sekä kiinnittyy peräaukon toiselta puolelta vastaan kiertyviin lihassäikeisiin. M. pubococcygeus lähtee os pubiksesta ja kiinnittyy os coccygikseen. M. iliococcygeus lähtee m. obturatorius internuksen fasciasta ja kiinnittyy lig. anococcygeumiin ja os coccygikseen. (Drake – Vogl – Mitchell 2005: 393; Snell 1995: 286.)



Kuvio 1. Tässä työssä kuvatut lantionpohjan lihakset (Vuolle 2012).

3.2 Lantionpohjan lihasten toiminta

Lantionpohjan lihasten tehtävänä on tukea vatsaontelossa ja lantiossa sijaitsevia sisäelimiä (Paananen ym. 2007: 101). Lantionpohjan lihaksisto ja kalvomainen rakenne tukevat virtsarakkoa, emätintä sekä peräaukkoa. Lihaksistolta vaaditaan kykyä rentoutua virtsaamisen ja ulostamisen yhteydessä sekä esimerkiksi synnyttäessä ja yhdynnän aikana. (Carrière 2002: 17.) Aukeamat lantionpohjassa heikentävät lantionpohjan tukirakenteita, mutta lantionpohjan lihaksiston hyvä kunto parantaa virtsan sekä ulosteen pidätyskykyä (Heittola 1996: 13; Carrière 2002: 17). Lantionpohjan lihaksilla on myös painetta vastustava tehtävä vatsaontelon paineen kohotessa esimerkiksi yskiesässä, nostaessa tai urheillessa (Heittola 1996: 13).

Tutkimillamme neljällä lantion väli- ja alapohjan lihaksella on jokaisella omat tehtävänsä. M. levator anii kuuluu lantion välipohjan lihaksistoon. M. levator anii on lantionpohjan tärkein yksittäinen lihas ja sen pääasiallisia tehtäviä ovat lantio-ontelossa olevien sisäelinten tukeminen, yökontinenssin säilyttäminen sekä peräaukon nostaminen. M. levator aniilla on jatkuvasti korkea lepojännitys juuri öisen virtsanpidätyskyvyn mahdollistamiseksi. M. levator aniin pitää esisupistua tiedostamatta nopeasti ennen yskimistä

tai aivastamista, jotta virtsaa ei karkaa. (Carrière 2002: 9.) M. levator anii avustaa myös peräaukon ja emättimen sulkemisessa (Drake - Vogl - Mitchell 2005: 393).

M. levator anii rakentuu m. puborectalis, m. pubococcygeus ja m. iliococcygeus lihaksista. Nämä kolme lihasta kulkevat os pubiksesta taaksepäin kolmessa kerroksessa. M. puborectaliksen säikeet vetävät peräsuolta eteenpäin ja auttavat näin ulosteen pidättämisessä. M. pubococcygeuksen säikeet ulottuvat häntäluuhun asti ja niiden tehtävänä on sulkea lantioaukeama posteriorisesti sekä lateraalisesti. M. iliococcygeuksen säikeet kulkevat istuinluihin eivätkä osallistu peräaukon nostamiseen. (Carrière 2002: 10; Fritsch 2006: 5.)

Lantionpohjan uloimpaan kerrokseen kuuluvien m. ischiocavernosuksen ja m. bulbospongiosuksen tehtävät liittyvät naisen seksuaalitoimintoihin. M. ischiocavernosus saa aikaan naisilla klitoriksen erektion sekä avustaa peräaukon supistamisessa ja tiukentaa emätintä orgasmin aikana. M. bulbospongiosus supistelee naisen orgasmin aikana saaden aikaan klitoriksen erektion. M. transversus perinei superficialis kuuluu myös lantionpohjan uloimpaan lihaskerrokseen. Se vahvistaa m. transversus perinei profunduksen toimintaa. M. transversus perinei profundus kulkee virtsaputken suun ympärillä ja auttaa virtsanpidätyskyvyn säilyttämisessä. Nämä virtsanpidätykseen liittyvät lihakset ovat tahdonalaisesti hallittavissa. (Carrière 2002: 11.)

Lantionpohjan maksimaalinen lihastyö ei ole mahdollista ilman yhteistyötä m. transversus abdominiksen kanssa (Neumann - Gill 2002). Tämän vuoksi laihoilla ihmisillä voidaan nähdä pieni liike vatsan alueella maksimaalisen lantionpohjan lihasten supistuksen yhteydessä. Lantiossa ei kuitenkaan tapahdu muuta liikettä supistuksen aikana. (Bø 2006: 131). Huono ryhti voi johtaa moniin ongelmiin, kuten lantionpohjan toimintahäiriöihin ja kiputiloihin (Carrière 2006: 68). Selkä- ja vatsalihasten heikkous johtaa huonoon stabiliteettiin lantion alueella. Toisaalta taas selän syvien lihasten ja poikittaisen vatsalihaksen hyvä lihaskunto ovat tärkeitä lantion alueen kontrollin saavuttamiseksi, toteavat Hodges ja Richardson (1996) sekä Hamilton ja Richardson (1997). (Carrière 2006: 72.)

4 Lantionpohjan lihasten toiminnan häiriöt

Lantionpohjan lihasten heikkoudet vaikuttavat naisten elämään monilla tavoin. Virtsankarkailu on yleisin lantionpohjan lihasten toimintahäiriö. Monet kokevat virtsankarkailun häpeälliseksi eivätkä välttämättä siksi uskalla ottaa vaivaa puheeksi. Lantionpohjan lihasten heikkous saattaa aiheuttaa myös seksuaalisia ongelmia, kuten esimerkiksi virtsankarkailua yhdynnän yhteydessä tai lihasten supistumisheikkoutta yhdynnän aikana. Lantionpohjan lihasten heikkoudesta saattaa seurata myös kohdun, emättimen, peräaukon tai virtsarakon laskeumia. Lantionpohjan lihasten heikkoudet vaikuttavat näin ollen monin eri tavoin naisten elämänlaatuun. Pahimmassa tapauksessa seurauksena saattaa olla masennusta ja eristäytymistä. (Carrière 2002: 17.) Tässä työssä käsittelemme lantionpohjan toimintahäiriöstä tarkemmin ne, joita Kätilöopiston sairaalan fysioterapiassa eniten hoidetaan.

4.1 Virtsankarkailu

Virtsankarkailusta puhuttaessa tarkoitetaan sellaista tahatonta virtsankarkailua, josta koituu henkilölle hygieenistä tai sosiaalista haittaa. Virtsanpidätysongelmat ovat melko yleisiä. Kyselytutkimusten mukaan noin joka viides 20-55 –vuotias suomalainen nainen kärsii ajoittaisesta karkailusta. (Paananen ym. 2006: 584.) Vaikka virtsankarkailu ei lääketieteellisesti olekaan kovin vaikea ongelma, on se usein siitä kärsivälle henkilölle vakavasti elämänlaatua heikentävä tai pahimmassa tapauksessa jopa invalidisoiva sairaus. Iän myötä virtsankarkailun esiintyvyys kasvaa. (Heittola 1996: 39-42.) Virtsankarkailun riskitekijöitä ovat korkea ikä, useat raskaudet ja synnytykset, kookkaat (yli 4 kg) lapset, hormonaaliset tekijät sekä runsas ylipaino (Paananen ym. 2006: 284).

Virtsankarkailu voidaan jakaa neljään eri tyyppiin. Ponnistusvirtsankarkailulla tarkoitetaan virtsan karkaamista fyysisen rasituksen tai ponnistuksen yhteydessä. Pakkovirtsankarkailu tarkoittaa sitä, että virtsa karkaa äkillisesti virtsaamispakon yhteydessä samanaikaisesti virtsaamispakko-oireen kanssa tai välittömästi sen jälkeen. Pakkovirtsankarkailussa karkaavan virtsan määrä on yleensä suurempi kuin ponnistusvirtsankarkailussa. Sekatyyppinen virtsankarkailu on yhdistelmä ponnistus- ja pakkovirtsankarkailusta. Ylivuotokarkailussa virtsan karkaaminen liittyy virtsarakon akuuttiin tai

krooniseen tyhjenemishäiriöön. (Käypä hoito -suositus 2011; Paananen ym. 2006: 584.)

Yliaktiivisella virtsarakolla tarkoitetaan oireyhtymää, jossa esiintyy eri yhdistelminä virtsaamispakkoa ja tihentynyttä virtsaamistarvetta (yli 8 virtsaamiskertaa vuorokaudessa) sekä nokturiaa eli vähintään kaksi virtsaamiskertaa yön aikana. Kolmasosa yliaktiivisesta rakosta kärsivistä potilaista kärsii myös pakkovirtsankarkailusta. Sitä esiintyy naisilla miehiä enemmän. Yliaktiivisen rakon oireyhtymässä rakkoa supistava detrusorlihas on yliaktiivinen tai ylisensitiivinen. Lieviin yliaktiivisen rakon oireisiin pystytään puuttumaan fysioterapian keinon rakkoa kouluttamalla, elintapojen ohjauksella sekä lantionpohjan lihasharjoittelulla. Myös sähköstimulaatiohoitoa voidaan käyttää rakkolihasen supistelun rauhoittamiseksi. (Stach-Lempinen – Puolakka 2010.)

Fysioterapiasta on yleensä apua lievässä tai keskivaikeassa virtsankarkailussa. Fysioterapiassa keskitytään lantionpohjan lihasten ohjattuun harjoitteluun. (Paananen ym. 2006: 585.) Virtsankarkailuun saattavat kuitenkin olla syynä esimerkiksi lantion alueen löystyneet ligamentit tai faskiat, joiden vuoksi virtsaputki ei sulkeudu kunnolla vatsan sisäisen paineen noustessa. Suurimmalla osalla ihmisistä lantionpohjan lihakset ovat harjoittamattomat, joten lihaksia harjoittamalla voidaan kuitenkin saada aikaan muutoksia virtsankarkailussa. (Bø 2006: 130.)

4.2 Laskeumat

Laskeumassa lantionpohjan tukirakenteet pettävät niin, että syntyy oireita aiheuttavia pullistumia. Laskeumia tulee ainakin joka viidennelle naiselle heidän elämänsä aikana. (Paananen ym. 2006: 582.) Laskeumia on useampaa eri tyyppiä. Emättimestä voi pullistua joko etuseinä (kystoseele) tai takaseinä (rektoseele), peräsuolesta voi pullistua seinämä (enteroseele) tai kohtu itsessään voi laskeutua. Väli-lihan madaltuminen tai veltostuminen synnytyksen seurauksena pahentaa laskeumaa. (Paananen ym. 2006: 582; Ylikorkala – Tapanainen 2011: 196.) Laskeumien seurauksena voi tulla virtsarakon ja suolen toiminnan häiriöitä. Lievien laskeumien aiheuttamia ongelmia voidaan vähentää lantionpohjan lihasten harjoittelulla. (Ylikorkala – Tapanainen 2011: 196.)

4.3 Lantionpohjan kiputilat

Lantionpohjan kipu eli syndroma pelvis spastica on oireyhtymä, jossa potilas tuntee jatkuvaa tai aaltoilevaa kipua peräsuoleessa tai lantionpohjassa (Kairaluoma 2009). Vulvodynialla tarkoitetaan oireyhtymää, jossa esiintyy kipua tai kirvelyä ulkosynnyttimissä. Vulvodynian yleisin alamuoto on vulvan vestibuliittisyndrooma (VVS), jossa pääoireena on yhdyntäkipu eli dyspareunia. (Paavonen 2009; Brown 2006: 147.) Tyypillinen vulvan vestibuliittisyndroomasta kärsivä potilas on nuori, muuten terve nainen, joka on etsinyt apua oireisiinsa useilta eri terveydenhuollon tasoilta. Kiputilat vestibulumin alueella aiheuttavat usein refleksinomaisen suojaspasmin lantionpohjan lihaksiin. Tätä kutsutaan vaginismukseksi. Lantionpohjan lihasten fysioterapia on osoittautunut tehokkaaksi hoidoksi vulvan vestibuliittipotilaiden hoidossa. Fysioterapeuteilla, jotka on koulutettu lantionpohjan toimintahäiriöiden kuntoutukseen, on pohjatietoa myös vulvan vestibuliittisyndrooman hoitamiseksi. (Jernfors – Rekonen – Paavonen 2004.)

5 Lantionpohjan lihasten tutkiminen

Tutkittaessa lantionpohjan lihasten aktivaatiota potilaalta tulee aina ensin selvittää haastattelemalla esitiedot. On tärkeää selvittää syyt, joiden vuoksi potilas tulee fysioterapeutin vastaanotolle. Fysioterapeutin tekemä haastattelu on ensiarvoisen tärkeä, vaikka potilas tulisikin vastaanotolle lääkärin läheteellä. Tutkiminen olisi hyvä aloittaa aina lantionpohjan lihasten palpaatiolla sekä välilihan liikkeen arvioimisella. Ennen varsinaisia tutkimuksia potilaan kanssa on tärkeää miettiä terapian tavoitteita, jotta ne vastaavat potilaan toiveita. (Bø 2006: 130-131.)

Potilaalle tulee opettaa oikeanlainen lantionpohjan lihasten supistus. Oikean supistuksen opettaminen on tärkeää erityisesti silloin, jos potilas ei hahmota oikeaa supistustapaa tai hän käyttää supistuksen toteuttamiseen vääriä, esimerkiksi gluteaalisia- tai vatsalihaksia. Potilaille on hyvä kertoa, että 70 prosenttia potilasta oppii oikean supistustekniikan ensimmäisellä tapaamiskerralla fysioterapeutin kanssa. Lantionpohjan alueen häiriöiden mittaamiseen voidaan käyttää erilaisia menetelmiä, kuten EMG:tä ja ultraääntä. (Bø 2006: 132-133.) Tässä työssä esittelemme tarkemmin niitä tutkimusmenetelmiä, joita olemme käyttäneet opinnäytetyömme tutkimuksen toteuttamiseen.

5.1 Biopalaute

Biopalautteella tarkoitetaan terapiaa, jossa käytetään elektronista tai mekaanista laitetta visuaalisen tai auditiivisen evidenssin saamiseksi esimerkiksi lantionpohjan lihasten jäntevyydestä (Lefevre 2000: 6). Tarkoituksena on saada konkreettista tietoa potilaan lihaksiston kunnosta. Biopalautteen avulla potilaalle on mahdollista antaa suoraa palautetta toiminnastaan, esimerkiksi lihasten aktivoitumiskyvystä. EMG määritellään prosessiksi, jossa lihaskudoksen jännitetasoja tallennetaan tai esitetään graafisina löydöksinä diagnoosia tehtäessä sekä hoitovaiheessa. (Frahm 2006: 203.)

Pinta-EMG mittaa ja tallentaa lihasten sähköistä aktiiviteettiä ihon pinnalta. EMG-käyristä voidaan tulkita lihaskudosten aktivoitumismäärää tai hermotuksen väsymistä. (Kauranen – Nurkka 2010: 21.) Pinta-EMG antaa tulokset mikrovoltteina (μV). Se ei mittaa lihasten voimaa, kipua, kireyttä tai pituutta vaan sähköistä aktiivisuutta, joka johuu lihasten jännittyneisyydestä. (Frahm 2006: 205.) Lantionpohjan sähköistä aktivaatiota mitattaessa käytetään yleisimmin emättimen sisäistä elektrodia (kuvio 2) (Bø –

Sherburn 2007: 65-66). Pinta-EMG:tä käytettäessä on otettava huomioon, että elektrodien sijoittelu vaikuttaa tuloksiin, joten kahden eri kerran väliset tulokset tai kahdelta eri potilaalta mitatut tulokset eivät välttämättä ole vertailukelpoisia. Näiden seikkojen vuoksi on tärkeää yrittää luoda mahdollisimman samankaltaiset olosuhteet eri hoitokertojen välillä. (Frahm 2006: 205.) Danneckerin (2005) ja kumppaneiden tekemän tutkimuksen mukaan intensiivinen EMG avustettu lantionpohjan lihasten harjoittelu on tehokas terapiamuoto ponnistus- tai sekamuotoisen inkontinenssin hoitona.



Kuvio 2. Tutkimuksessa käyttämämme Periform + -elektrodi (Vuolle 2012).

5.2 Palpaatio

Emättimen sisäistä palpaatiota voidaan käyttää lantionpohjan lihasten supistumisen voimakkuuden sekä lihasten kestävyuden arviointiin. Samalla voidaan arvioida lantionpohjan lihasten rentoutumiskykyä. Palpaation avulla fysioterapeutti voi myös opettaa potilaalle lantionpohjan lihasten oikean supistustekniikan. Terapeutin tapa palpoida potilaan lihaksia ja esimerkiksi käytettävien sormien lukumäärä vaikuttavat palpaatiotuloksiin, joten terapeutin on tärkeää raportoida tutkimustavasta kirjaamisen yhteydessä. (Bø - Sherburn 2007: 54.) Emättimen sisäisen palpaation ohella lantionpohjan lihaksia voidaan palpoida myös ulkoisesti (Heiskanen 2012).

5.3 Ultraääni

Ultraäänen avulla saadaan reaaliaikaista kuvaa lantionpohjan lihasten supistuksesta. Ultraäänikuvantamista voidaan käyttää lisänä tavanomaisessa lantionpohjan lihasten tutkimuksessa. Kaksi yleisintä ultraäänikuvantamisen muotoa ovat transperineaalinen sekä transabdominaalinen kuvantaminen. Ultraäänellä saataviin tuloksiin saattavat vaikuttaa laitteiden laadukkuus sekä käyttäjän oma osaaminen tai sen puute. (Thompson – O’Sullivan – Briffa – Neumann – Court 2005.)

6 Lantionpohjan lihasten harjoittelu

Lantionpohjan lihaksiston voidaan ajatella toimivan ikään kuin trampoliinin tavoin lantion luisessa korissa. Mikäli lantionpohjan lihaksisto sekä sitä tukevat rakenteet ovat löysiä, trampoliinilla on vaikea hypätä eli sisäelimiltä puuttuu tarvittava tuki. Mikäli lantionpohjan lihaksisto ja sitä tukevat rakenteet ovat tiukat, ne reagoivat tuleviin ärsykkeisiin nopeasti ja kohottavat tehokkaasti vatsaontelossa sijaitsevia rakenteita. (Bø – Aschehoug 2007: 119.) Mørkvedin (2004: 387) ja muiden mukaan lantionpohjan lihasten voima on parempi kontinenteilla naisilla kuin niillä, jotka kärsivät virtsankarkailusta.

Kansainvälisten hoitosuosituksen mukaan valvottu lantionpohjan lihasten harjoittelu on paras hoitomuoto ponnistusinkontinenssin hoidossa. Lantionpohjan lihasharjoittelu parantaa joko voimaa, kestävyyttä tai koordinaatiota tai mitä tahansa näiden yhdistelmää. Harjoitteluun voidaan haluttaessa yhdistää biopalaute, elektro-neurostimulaatio, vaginan sisäinen vastus tai virtsaamispäiväkirjan pito. Näiden menetelmien toimivuudesta tai paremmuudesta ei kuitenkaan ole tutkimustietoa. (Dumoulin - Glazener - Jenkinson 2011.)

6.1 Lantionpohjan lihasten perinteinen harjoittelu

Lantionpohjan lihasten perinteinen harjoittelu perustuu tohtori Kegelin vuonna 1948 kehittämään ajatukseen siitä, että lantionpohjan lihaksia voidaan jännittää ja rentouttaa aivan samalla tavalla kuin muitakin kehon lihasryhmiä. Naisia ohjattiin jännittämään lantionpohjan lihaksia 300 kertaa päivässä ja jatkamaan harjoittelua ylläpitävänä loppuelämänsä ajan 80 supistuksella päivässä. Tällainen harjoittelu ei kuitenkaan ollut motivoivaa ja usein potilaat lopettivat harjoittelun, koska harjoittelusta puuttui punainen lanka. Kegel-menetelmä on vielä tänäkin päivänä yleisesti käytössä ja sen kehittäjää tulee pitää alansa pioneerinä. (Carrière 2002: 19.)

Lantionpohjan lihaksia harjoiteltaessa on tärkeää tiedostaa miten lantionpohjan lihakset toimivat ja miten niiden aktivoiminen tapahtuu. Beate Carrière (2002: 25) esittelee kirjassaan useita erilaisia tapoja havainnollistaa lantionpohjan lihasten toimintaa. Potilasta voidaan ohjata manuaalisesti tai suullisesti aktivoimaan lantionpohjan lihaksia. Potilas voi myös itse tunnustella lantionpohjan lihasten aktivaatiota esimerkiksi istualtaan koskettamalla istuinluita ja kuvittelemalla vetävänsä niitä yhteen. Mikäli lantionpohjan lihas-

ten supistuksen eriyttäminen on potilaalle hankalaa, oikean supistuksen löytymistä voi helpottaa harjoittelemalla supistusta alkuasennossa, jossa jalat ovat loitonnuksessa (Schüssler – Laycock – Norton – Stanton 2000: 135). Kegel ja Powell (1950) ovat kuvanneet oikeanlaista lantionpohjan lihasten supistusta sisäiseksi nostoksi ja puristukseksi virtsaputken ympärillä, jonka seurauksena virtsaputki sulkeutuu ja jännittyneet lihakset vastustavat alaspäin vetävää voimaa (Bø ym. 2001: 168).

Lantionpohjan lihasten harjoitteluun voidaan käyttää myös esimerkiksi emätinkuulia ja elektronista stimulaatiota. Kari Bøn (1999: 487-488) ja kumppaneiden tekemän tutkimuksen mukaan perinteinen lantionpohjan lihasten harjoittelu on kuitenkin tehokkaampaa kuin harjoittelu elektronisen stimulaation tai emätinkuulien avulla.

6.2 Toiminnallisen harjoittelun yhdistäminen lantionpohjan lihasten harjoitteluun

6.2.1 Toiminnallisen harjoittelun perusajatus

Lihaskuntoharjoituksia voidaan tehdä joko avoimen tai suljetun ketjun liikkeinä (Kisner - Colby 2002: 67-68). Suljetun kineettisen ketjun harjoitteet kehittävät lihasvoimaa ja -massaa melko paikallisesti. Toiminnallinen harjoittelu perustuu avoimen ketjun harjoitteisiin. Toiminnallisen harjoittelun pääajatuksena on se, että eri lihasryhmät toimivat yhteistyössä toistensa kanssa ja liikkeet kuormittavat kehoa monipuolisemmin. (Aalto ym. 2007: 9.) Toiminnallisen harjoittelun ajatuksena on opettaa urheilija käyttämään oman kehonsa painoa kaikissa liikesuunnissa (Boyle 2010: 21). Toiminnallisten harjoitusten on tarkoitus mallintaa arkielämän liike- tai urheilusuorituksia. Asennon tai ryhdin ylläpitäminen sekä kehittäminen ovat myös liikkeiden tavoitteina. (Aalto ym. 2007: 47.)

6.2.2 Lantionpohjan lihasten toiminnallinen harjoittelu

Lantionpohjan lihaksia on harjoiteltu pitkään alueen lihaksia supistelemalla sekä lisäämällä ennakoiva supistus arkielämän toimintoihin. Koemme, että toiminnallisempi keuhonhallintaa vaativa harjoittelu antaa enemmän keinoja lantionpohjan lihasten hallintaan myös arkielämässä. Esimerkiksi virtsankarkailua hoidettaessa harjoitteiden tulisi tukea lantionalueen lihashallintaa jokapäiväisessä toiminnassa ja liikunnassa. Keski-vartalon korsettilihakset eli pallea, poikittainen ja vinot vatsalihakset sekä selkäranka tukevat ja liikuttavat multifiduslihakset ja muut selän lihakset ovat kaikki yhteydessä

myös lantionpohjan lihaksistoon (Aalto ym. 2007: 23). Neumannin ja Gillin (2002: 125) mukaan lantionpohjan lihasten maksimaalisen supistuksen yhteydessä poikittainen vatsalihas m. transversus abdominis ja sisempi vino vatsalihas m. obliquus internus supistuvat myös aina automaattisesti.

Lantionpohjan lihasten harjoittelun tavoitteena tulisi olla lihasten voiman kasvattaminen siten, että lihakset toimisivat automaattisesti, nopeasti ja riittävän voimakkaasti vatsan sisäisen paineen kasvaessa (Bø 2006: 132). Toiminnallisen lantionpohjan lihasten harjoittelun ajatuksena on harjoittaa lantionpohjan lihaksia samalla tavalla kuin mitä tahansa muitakin vartalon lihaksia. Tämä tarkoittaa sitä, että lantionpohjan lihaksia tulee harjoitella yhteistyössä ympäröivien lihasten kanssa. (Carrière 2002: 20).

Fysioterapeutit ohjaavat lantionpohjan lihasten supistusten lisäksi potilaita tietoisesti aktivoimaan lantionpohjan lihakset ennen päivittäisissä toimissa tapahtuvia ponnistuksia tai liikkeitä. Tällaisen ennakoivan supistuksen tarkoituksena on automatisoida lantionpohjan supistuminen siten, että jonkin ajan kuluttua lihakset supistuisivat ponnistustilanteissa oikea-aikaisesti. Myös tällaista ponnistusta ennakoivaa supistusta kutsutaan usein toiminnalliseksi harjoitteluksi. (Bø 2007: 173.)

Muutokset potilaan ryhdissä ja oikea tapa liikkua edistävät lihasaktiivisuuden ylläpitoa. Tämä saattaa johtaa fysiologisempaan asentoon ja siten vaikuttaa myös lantionpohjan lihasten aktiivisuuteen ja toimintaan arjessa. (Fozzatti ym. 2010: 222.) Tämän vuoksi uskomme, että toiminnallisilla harjoitteilla voidaan saada aikaan perinteistä harjoittelua parempia tuloksia ja että toiminnallinen harjoittelu on motivoivampaa kuin perinteinen harjoittelu. Fozzatti (2010: 223) ja muut huomasivat tutkimuksessaan, että perinteinen lantionpohjan lihasten harjoittelu saatetaan kokea hankalaksi ja liian yksipuoliseksi eikä harjoittelun jatkamiseen saavutettujen tulosten ylläpitämiseksi ole tarpeeksi motivaatiota.

6.3 Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelma

Aikaisemmin Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosastolla potilasta ohjattiin tekemään tunnistamisharjoituksena eriytynyttä lantionpohjan supistelua väsymiseen saakka. Tämän jälkeen ohjattiin yksilölliset kestävyys-, maksimi- ja nopeusvoimaharjoitteet supistelemalla lantionpohjan lihaksia eri voimakkuuksilla. Ennakoivaa tahdonalaista supistusta ohjattiin tekemään päivittäisten ponnistusten yhteydessä. Kätilöopiston sairaalan

fysioterapeuttien mukaan tämä ohjelma ei edennyt progressiivisesti. Ohjelman rakenteesta johtuen ohjaus ei tuntunut heistä täsmälliseltä. Toiminnallisia kehonhallinnan liikkeitä käytettiin vain satunnaisesti. Harjoitusohjelmaan tehtyjen uudistusten tarkoituksena oli selkeyttää harjoitusohjelmaa siten, että se motivoi harjoittelijaa jatkamaan ohjelman tekemistä. Uudistetussa ohjelmassa on selkeästi määritelty toistojen määrät sekä teho, jolla supistukset kuuluu suorittaa. Tämän lisäksi ohjelma sisältää toiminnallisia kehonhallinnan liikkeitä. Ohjelman on progressiivisesti etenevä ja se suunnitellaan aina yksilöllisesti jokaisen harjoittelijan alkutason ja edistymisen mukaan. Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit keskittyvät myös keskivartalon hallinnan ja ryhdin ohjaamiseen edistääkseen lantionpohjan lihasten harjoittelua. (Jernfors – Rekonen 2012.)

Kätilöopiston sairaalan fysioterapeutit aloittavat potilaiden kuntoutuksen lantionpohjan lihasten eriytyneen supistuksen opettelulla. Harjoittelijan tulee tunnistaa omat lantionpohjan lihaksensa ja löytää oikea supistustekniikka. Samalla he yleensä ohjaavat harjoittelijaa tekemään ennakoivan supistuksen erilaisten arkielämässä tapahtuvien ponnistamista vaativien liikkeiden yhteydessä. Tämän jälkeen harjoitusohjelma etenee yksilöllisesti potilaan kehityksen mukaisesti.

Tässä työssä käytimme kaikilla koehenkilöillä samaa ohjelmaa, jonka olimme muokanneet yhdessä Kätilöopiston sairaalan fysioterapeuttien kanssa heidän ohjelmastaan ennen interventiojakson alkua. Opinnäytetyön tutkimuksessa käytetty ohjelma sisältää kaksi osiota. Ensin osallistujat tekivät noin viikon ajan perinteisiä supistuksia 50 prosentin teholla maksimaalisesta supistuksesta. Toiseen osioon kuuluivat perinteiset supistukset 75 prosentin teholla sen hetkisestä maksimaalisesta supistuksesta ja lantionpohjan lihasten harjoitusohjelman toiminnallinen osio. Toiminnalliseen osioon kuuluu neljä liikettä, joissa kaikissa ajatuksena on yhdistää lantionpohjan lihasten tietoinen aktivaatio kehon hallintaa vaativiin liikkeisiin. Harjoitusohjelman (liite 1) toiminnalliset liikkeet on tarkemmin esitelty työn lopussa. Osallistujat saivat harjoitusohjelman sekä harjoituspäiväkirjan (liite 2) kirjallisina mukaansa itsenäisesti suoritettavan harjoittelun tueksi.

7 Tutkimusmenetelmät

Aloitimme opinnäytetyöprosessin syksyllä 2011 yhteistyössä Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaoaston kanssa. Heiltä tulleen idean perusteella päädyimme tekemään ta-paustyyppisen määrällisen intervention. Päädyimme määrälliseen tutkimukseen, sillä halusimme konkreettisia, mitattavia arvoja lantionpohjan lihasten kehittymisestä harjoitusjakson jälkeen. Aiheen yksilöllisen luonteen vuoksi halusimme lisätä myös laadullisen näkökulman työhömmme.

Ennen tutkimusprosessin alkua suunnittelimme esitietolomakkeen (liite 3), jonka avulla varmistimme, että kaikki valitut osallistujat täyttävät tutkimuksen osallistumiskriteerit. Tämän lisäksi lomakkeessa kysyttiin lantionpohjan lihaksistoon liittyvistä mahdollisista aikaisemmista ongelmista. Suunnittelimme myös kyselyn (liite 4), jossa selvitettiin osallistujien lantionpohjaan liittyvää tietoisuutta sekä heidän kokemustaan omien lantionpohjan lihastensa tilanteesta. Lomakkeessa pyysimme osallistujia arvioimaan sen hetkistä tilannetta omien tuntemustensa mukaan. Kyselyn mitta-asteikkona käytimme VAS-janaa. Numeroarvot eivät olleet näkyvillä mitta-asteikossa. Teimme VAS-janan 10 senttimetrin mittaiseksi. Tämä kysely tehtiin sekä alku- että loppumittauksen yhteydessä. Loppumittauksissa osallistujat eivät nähneet alkumittauksissa antamia vastauksia. Koehenkilöt täyttivät koko interventiojakson ajan harjoituspäiväkirjaa (liite 2). He merkitsivät harjoituspäiväkirjaan tehdyt harjoitteet ja niihin käytetyn ajan.

Tässä työssä käytimme koehenkilöitä tutkittaessa lihasten ulkoista palpaatiota. Halusimme selvittää korreloivatko palpaation avulla saamamme tulokset EMG:llä saatuihin sähköisen aktivaation arvoihin. Palpaation antaman tiedon avulla pystyimme erottelemaan yksittäisten lihasten aktivoitumista tai sen puutetta. Lääkäri Jouko Heiskanen opetti palpaation molemmille opinnäytetyön tekijöille, mutta tutkijoiden välisen virheen välttämiseksi vain toinen meistä teki palpaation koehenkilöille. Ennen opinnäytetyön tutkimuksen aloittamista perehdyimme palpoitavien lihasten funktionaalisiin liikesuuntiin ja paksuuden muutoksiin translabiaalisella ultraäänellä (Heiskanen 2012). Opinnäytetyön tutkimuksessa palpoimamme lihakset olivat m. levator ani, m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus sekä m. transversus perinei superficialis.

Lantionpohjan lihaksia palpoitaessa palpaatio-ote on yhdellä tai kahdella sormella ihon pinnalta. Jokainen lihas palpoidaan emättimen molemmin puolin. Kun on löydetty oikea palpaatiokohta, asiakasta pyydetään supistamaan lantionpohjan lihaksiaan. Otteen

tulisi olla m. levator aniita palpoitaessa melko voimakas, sillä lihas sijaitsee syvällä. Kolmea muuta lihasta palpoitaessa ote on kevyempi, sillä ne ovat pinnallisempia. M. levator aniita palpoitaessa etsitään ensi istuinkyhmy, jonka jälkeen sormia liu'utetaan yhdestä kahteen senttimetriä kohti peräaukkoa. M. ischiocavernosusta palpoitaessa sormia siirretään m. levator aniin palpaatiokohdasta anteriorisesti kohti häpyluuta. M. ischiocavernosus tuntuu sormia pois päin emättimestä painettaessa. M. bulbospongiosus tuntuu samassa kohtaa vastakkaisella puolella eli sormet käännetään emättimen suuntaan. M. transversus superficialista palpoitaessa sormia siirretään kaudaalisesti edelliseen nähden. M. transversus superficialiksen supistus tuntuu sormien alla selkeästi poikittaisena liikkeenä.

Teimme opinnäytetyöhön liittyvät mittaukset EMG-laitteilla. Laitteet lainattiin lääkäri Jouko Heiskaselta. Hän myös avusti meitä mittaustilanteissa laitteiden käytössä. EMG-laitteella saadaan tietoa lantionpohjan lihasten sähköisen aktivaation määrästä (Vodušek 2007: 56). Mittaustilanteissa ohjasimme suoritukset suullisesti ja ohjaustilanteissa näytimme liikkeet ohjauksen lisäksi itse. Käytimme Neurotrac Simplex -laitetta ohjauksen apuna.

7.1 Tutkimusjoukon valinta

Tutkimusjoukko koostui Metropolia ammattikorkeakoulun opiskelijoista. Rekrytointitilanteissa annoimme kiinnostuneille kirjallisen selosteen (liite 5) työstämme. Valitsimme 11 tutkimukseen ilmoittautunutta naista tutkimusryhmään. Kaikki tutkimusryhmään ilmoittautuneet naiset olivat halukkaita sitoutumaan pidempiaikaiseen harjoitteluun. Tutkimukseen osallistujat joutuivat itse ostamaan 20 euroa maksavan emättimen sisäisen elektrodin. Tutkimusjoukosta jättäytyi pois kaksi osallistujaa ennen tutkimukseen liittyvien mittausten aloittamista. Tutkimusryhmä koostui yhdeksästä terveestä, nuoresta (21-30 –vuotiaista), synnyttämättömästä naisesta. Ennen loppumittauksia jättäytyi pois vielä yksi osallistuja.

Tutkimukseen osallistuneiden keski-ikä oli tutkimuksen aloitushetkellä 25,4 -vuotta (välillä 21-30 –vuotta). Varmistimme vielä esitietolomakkeella (liite 3), että kenelläkään osallistuneella ei ollut taustalla synnytyksiä. Osallistujista seitsemän koki senhetkisen terveydentilansa hyväksi ja yksi erittäin hyväksi. Osallistujista seitsemän kertoi harrastavansa liikuntaa yhden viikon aikana keskimäärin neljästä kuuteen tuntia ja yksi tunnista kolmeen tuntiin. Puolet osallistujista oli tehnyt lantionpohjan lihasharjoittelua en-

nen tutkimukseen osallistumista ja puolet ei ollut harjoitellut aiemmin. Aiemmin harjoitteleiden kohdalla emme selvittäneet minkälaista harjoittelua he olivat tehneet tai kuinka kauan harjoitelleet. Viisi osallistujista ei kokenut, että heillä olisi ollut lantionalueen toimintoihin liittyviä ongelmia, jotka olisivat vaikuttaneet tutkimukseen osallistumiseen. Kahdella osallistujista oli ongelmia lantionpohjan lihasten rentouttamisessa ja yhdellä ajoittaista lonkkakipua. Nämäkään eivät kuitenkaan vaikuttaneet tutkimukseen osallistumiseen.

7.2 Tulosten analysointimenetelmät

Saimme opinnäytetyömme tuloksiksi EMG-laitteella mitatut käyrät lantionpohjan lihasten sähköisestä aktivaatiosta sekä koukkuselinmakuulla että seisten. Näitä tuloksia analysoimme vertailemalla alku- ja loppumittausten käyrien pinta-aloja keskenään. Mittasimme koehenkilöiltä kolme maksimaalista supistusta molemmissa alkuasennoissa. Tuloksia analysoidessamme päätimme laskea maksimaalisten supistusten pinta-alan kahden sekunnin ajalta. Kaksi sekuntia laskimme siitä supistuksen kohdasta, jossa oli maksimaalisen supistuksen huippujen keskittymä. Valitsimme kahden sekunnin analyysiajan, sillä se kuvasti mielestämme parhaiten käyrien keskiosaa. Maksimin pituus oli yleensä noin kolmesta neljään sekuntia. Maksimisupistuksen käyrässä saattoi olla yksi yksittäinen piikkiarvo. Näitä ei mielestämme voi vertailla keskenään, sillä piikkiarvo on vain yksittäinen sähköisen aktivaation purkaus eikä kerro todellisesta maksimaalisesta supistuksesta. Laskimme kolmesta mitatusta maksimisupistuksesta kahden sekunnin pinta-alojen keskiarvon.

Lantionpohjan lihasten kestävyyttä päätimme mitata yhden minuutin kestäväällä 75 prosentin submaksimaalisella supistuksella. Mielestämme minuutin kestäväen pidon aikana lihasten mahdollinen väsyminen saattaa alkaa näkyä. Valitsimme supistuksen analysoitavan pinta-alan käyrän keskeltä siten, että käyrä oli mahdollisimman yhtenäinen. Tämä ei ollut kaikissa tapauksissa mahdollista, sillä joillakin osallistujilla supistuksen pito hiipui käyrän loppupäässä. Yhdelle osallistujalle olimme virheellisesti ohjanneet alkumittauksessa koukkuselinmakuulla tehtävän supistuksen vain 45 sekunnin mittaiseksi. Tästä syystä laskimme myös loppumittauksessa tehdyn vertailtavan supistuksen keston samanmittaiseksi.

Mittasimme osallistujien maksimaalisen supistuksen arvon mikrovoltteina (μV) myös kannettavalla Neurotrac Simplex -laitteella. Vertasimme alku- ja loppumittauksissa

saamiamme arvoja keskenään. Kirjasimme kaikki tulokset Excel-taulukkoon ja lisäsimme niiden pohjalta piirretyt pylväsdiagrammit työhömmme.

Palpaatiotulokset arvioitiin asteikolla nollasta kolmeen. Nollan tarkoittaessa ei aktiiviteettia lainkaan ja kolmen tarkoittaessa hyvin voimakasta lihassupistusta. Kirjasimme palpaatioarvot Excel-taulukkoon, jotta saimme vertailtua alku- ja loppumittausten tuloksia helposti keskenään. Vertasimme kyselytuloksista saamiamme VAS-lukuja alku- ja loppumittausten välillä. Kirjasimme arvot Excel-taulukkoon. Avasimme sekä palpaatiotutkimusten että kyselylomakkeiden tulokset kirjallisesti työssämme. Harjoituspäiväkirjoista kirjasimme Excel-taulukkoon kunkin koehenkilön harjoitusmäärät sekä kuinka monta viikkoa harjoituksia oli tehty.

8 Opinnäytetyön toteutus

Aloitimme opinnäytetyön tutkimuksen teon keväällä 2012 suoritetuilla alkumittauksilla. Tämän jälkeen ohjasimme tutkimusryhmäläisille harjoitusohjelman (liite 1). Valitsimme interventiojakson pituudeksi kolme kuukautta. Dumoulinin (2011) ja kumppaneiden mukaan harjoitusvaikutukset ovat paremmat, mikäli lantionpohjan lihasten valvottu harjoittelu kestää vähintään kolme kuukautta. Alun perin tarkoituksena oli jatkaa interventiojaksoa loppumittausten jälkeen vielä pidempään, jotta saataisiin tietoa hyödyttääkö pidempi harjoittelujakso enemmän kuin kolmen kuukauden jakso. Tämä ei kuitenkaan opinnäytetyömme aikataulutuksen puitteissa ollut mahdollista.

Kättilöopiston sairaalan fysioterapeutti Vuokko Jernfors ohjasi meille harjoitusohjelmaan kuuluvat liikkeet keväällä 2012. Videoimme tilanteen ja harjoittelimme liikkeiden tekemistä sekä ohjausta sen pohjalta. Teimme harjoitusohjelman kirjallisena ja otimme siihen videon perusteella kuvat. Ohjasimme harjoitteet tutkimusryhmäläisille kesäkuun alussa 2012. Ohjauksen jälkeen he harjoittelivat itsenäisesti kesän 2012 ajan. Pidimme yhteyttä osallistujiin sähköpostin välityksellä sekä heillä oli halutessaan mahdollisuus ottaa meihin koska tahansa tutkimuksen aikana yhteyttä joko puhelimitse tai sähköpostitse. Olisimme halunneet tavata osallistujat viikoittain harjoittelun ja ohjauksen merkeissä, mutta tämä ei kesäaikaan ollut mahdollista. Tarjosimme osallistujille mahdollisuutta tulla ohjauksikäynnille heinäkuun lopulla, mikäli he tunsivat siihen tarvetta. Kukaan osallistujista ei kuitenkaan tullut tilaisuuteen. Dumoulinin (2011) ja kumppaneiden mukaan tutkittavat raportoivat todennäköisemmin ponnistusinkontinenssin paranemista tai helpottumista, jos lantionpohjan harjoittelun oli ohjannut sekä valvonut terveydenhoitoalan ammattilainen ja kun valvottuja harjoituskertoja tuli enemmän kuin kaksi kuukaudessa. Syksyllä 2012 suoritimme loppumittaukset.

Opinnäytetyömme aihe on intiimi ja sen käsittely vaati meiltä hienotunteisuutta. Kohdasimme tutkimusryhmän jäsenet yksilöinä. Tutkimustulokset käsiteltiin nimettöminä eikä tutkimustuloksista selviä ketkä tutkimukseen osallistuivat. Osallistujilta pyydettiin kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta (liite 6) sekä palpaatiotutkimukseen osallistumisesta (liite 7). Tutkittavilla oli oikeus missä tahansa tutkimuksen vaiheessa vetäytyä projektista.

8.1 Alkumittaukset

Suoritimme tutkimuksen alkumittaukset Metropolia ammattikorkeakoulun tiloissa keväällä 2012. Aluksi annoimme osallistujille kirjallisen selosteen (liite 8) tutkimuksen kulusta. Sen jälkeen pyysimme heiltä kirjallisen suostumuksen tutkimukseen (liite 6) ja palpaatiotutkimukseen (liite 7) osallistumisesta sekä terveydentilaan liittyviä tietoja (liite 3). Tämän lisäksi osallistujat arvioivat tietämystään lantionpohjan lihaksiin liittyvissä asioissa sekä oman lantionpohjan lihaksistonsa kuntoa (liite 4).

Aluksi toinen opinnäytetyön tekijöistä tutki palpaation avulla jokaiselta osallistujalta seuraavat neljä lantionpohjan lihasta: m. levator ani, m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus sekä m. transversus perinei superficialis. Mittasimme tutkittavilta lantionpohjan sähköisen aktivaation muutosta koukkuselinmakuulla ja seisten. Käytimme Megawin 3.1. -ohjelmaa EMG-mittauksissa. Tämän lisäksi mittasimme Neurotrac Simplex -laitteella osallistujien maksimaaliset supistusarvot koukkuselinmakuulla. Käytimme mittauksissa emättimen sisäistä Periform + -elektrodia, jonka osallistujat asettivat itse paikalleen antamiemme ohjeiden mukaisesti.

Mittaustilanteessa pyysimme osallistujia tekemään ensin kolme maksimaalista supistusta ja niiden välillä rentouttamaan lantionpohjan lihaksiston niin hyvin kuin mahdollista. Tämän jälkeen ohjasimme osallistujia pitämään noin 75 prosentin submaksimaalisen supistuksen yhden minuutin ajan. Tarvittaessa kannustimme osallistujia nostamaan supistuksen voimakkuutta tavoitetasolle. Lopuksi ohjasimme Neurotrac Simplex -laitteen avulla osallistujille 50 prosentin submaksimaalisen supistuksen ensimmäisen viikon harjoittelua varten. Annoimme osallistujille kotiin mukaan harjoituspäiväkirjan (liite 2) sekä ohjeistimme heitä merkitsemään siihen tehdyt harjoitteet ja niihin käytetty aika.

8.2 Harjoitusohjelman ohjaustilanne

Järjestimme harjoitusohjelman (liite1) ohjaustilanteet jokaisen osallistujan kanssa erikseen noin viikko alkumittausten jälkeen. Tutkittavilla oli oma puolen tunnin mittainen ohjauskerta Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa. Ryhmäohjaus ja yksilöllinen ohjaus ovat yhtä tehokkaita ohjauskeinoja virtsankarkailusta kärsivillä (Pereira – Correia – Driusso 2011: 469). Kätilöopiston sairaalassa potilaat saavat yksilöllistä fysioterapiaa.

Halusimme toteuttaa tutkimuksen samalla periaatteella, joten valitsimme yksilölliset ohjausajat ryhmäohjauksen sijasta.

Ohjaustilanteessa olivat paikalla opinnäytetyön tekijät sekä ohjattava. Olimme sopineet etukäteen tehtävät ohjaustilannetta varten. Tutkittava asetti ohjaustilanteen alussa itse emättimen sisäisen elektrodin paikalleen. Sen jälkeen toinen meistä kertoi tutkittavalle tilanteen kulusta. Aluksi mittasimme kannettavalla EMG-laitteella tutkittavan sen hetkisen maksimisupistusravon koukkuselinmakuulla. Sen jälkeen tutkittava opetteli ohjattuna etsimään noin 75 % submaksimaalisen supistuksen. Tutkittavat saivat ensin itse seurata lantionpohjan lihasten supistusten voimakkuuden vaihtelua. Tämän jälkeen pyysimme EMG-laitteen itsellemme ja seurasimme arvoja, kun tutkittava yritti päästä omaan tavoitearvoonsa. Annoimme onnistumisesta samaan aikaan suullista palautetta. Tutkittavat pystyivät oman kokemuksemme mukaan arvioimaan melko tarkasti oman tavoitetasonsa arvoja näkemättä jo muutaman harjoituskerran jälkeen.

Seuraavaksi ohjasimme tutkittaville harjoitusohjelman toiminnallisen kehonhallinnan osion. Toinen meistä ohjasi harjoitteet suullisesti, kun samaan aikaan toinen näytti harjoitusohjelmaan kuuluvat liikkeet. Tutkittavat katsoivat ensin mallisuorituksen, jonka jälkeen he suorittivat liikkeet itse. Ohjasimme tutkittaville mahdollisimman oikeat liikeradat ja annoimme palautetta biopalautearvoista. Jokaisella tutkittavalla biopalautearvot nousivat lantionpohjan kevyen tietoisien alkuaktivaation avulla spontaanisti lähelle maksimia jonkin tai useamman harjoitusohjelmaan kuuluvan liikkeen suorituksen aikana.

8.3 Loppumittaukset

Teimme loppumittaukset syyskuussa 2012 kolmena eri päivänä Metropolia ammattikorkeakoulun tiloissa samoilla laitteilla kuin alkumittaukset. Pyysimme tutkittavia vastaamaan uudestaan lomakkeeseen, jossa kysyttiin tietämyksestä lantionpohjan lihaksiin liittyvissä asioissa sekä osallistujien kokemusta omasta lantionpohjan lihaskunnostaan (Liite 4). Tämän jälkeen suoritimme loppumittaukset yhdessä lääkäri Jouko Heiskasen kanssa samalla tavalla kuin alkumittaukset.

8.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Resurssien takia tutkimusjoukosta muodostui melko pieni. Valitsimme tutkimukseen alun perin 11 henkilöä, joista lopulta kolme jäi pois ennen tulosten analysointivaihetta. Tutkimustulosten vertailtavuutta heikentää se, että kyseessä oli tapaustutkimus, johon osallistui vain kahdeksan koehenkilöä. Tuloksia ei voida suoraan yleistää suurempaan populaatioon. Koehenkilömme olivat terveitä, nuoria naisia. Harjoitusohjelman vaikutukset eivät ole heillä välttämättä samat kuin kohderyhmässä. Kätilöopiston sairaala on yliopistollinen keskussairaala, joka keskittyy erikoissairaanhoidon. Harjoitusohjelman kohderyhmässä siellä on usein vaikeistakin lantionpohjan lihasten toimintahäiriöistä kärsiviä potilaita.

Tutkimuksen tulosten raportoinnin luotettavuutta parantaa se, meitä oli kaksi henkilöä analysoimassa tuloksia. Tällöin inhimillisten virheiden mahdollisuus laskee ja mikäli olimme käsittäneet jonkin asian erilailla, meillä oli mahdollisuus keskustella siitä ennen tulosten julkistamista. Tutkimuksen luotettavuutta parantaa myös se, että valitsimme koehenkilöt tarkkojen kriteerien perusteella. Emme myöskään tarkoituksella tarjonneet koehenkilöille tietoa lantionpohjan lihasten anatomiasta ja toiminnasta ennen tutkimuksen aloittamista, jotta interventioryhmä olisi mahdollisimman homogeeninen. Tutkimuksen tulosten luotettavuuteen saattaa vaikuttaa se, ettei meillä ole kokemusta tieteellisen tutkimuksen tekemisestä ja meillä oli rajallisesti aikaa käytettävissä tutkimuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tästä syystä tutkimusta tehdessämme tuli esiin joitakin asioita, jotka olisimme voineet tehdä toisin. Esimerkiksi tutkimusryhmän rakenteen suhteen mietimme jälkeenpäin, olisimmeko saaneet kattavampia tuloksia, mikäli meillä olisi ollut kontrolliryhmä.

Tulosten luotettavuutta arvioitaessa on otettava huomioon se, että osallistujat asettivat elektrodin itse paikalleen ja että palpoimme itse tutkimusryhmäläiset. Meillä ei ollut palpaatiosta kokemusta ennen intervention alkua. Meillä ei ole aikaisempaa kokemusta EMG:n käytöstä emmekä olleet aikaisemmin ohjanneet Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelmaa potilaille. Mittaustuloksia ei voida vertailla suoraan keskenään koehenkilöiden välillä, sillä uskomme, että yksilöllisillä anatomisilla eroavaisuuksilla on merkitystä tuloksiin. Mielestämme myös mitattavan henkilön sen hetkinen vireys- ja terveydentila sekä ohjauksen laatu saattavat vaikuttaa mittaustuloksiin. Kari Bøn (1990) ja kumppanien mukaan mittaustulokset ovat kuitenkin melko toistettavia eri päivien välillä.

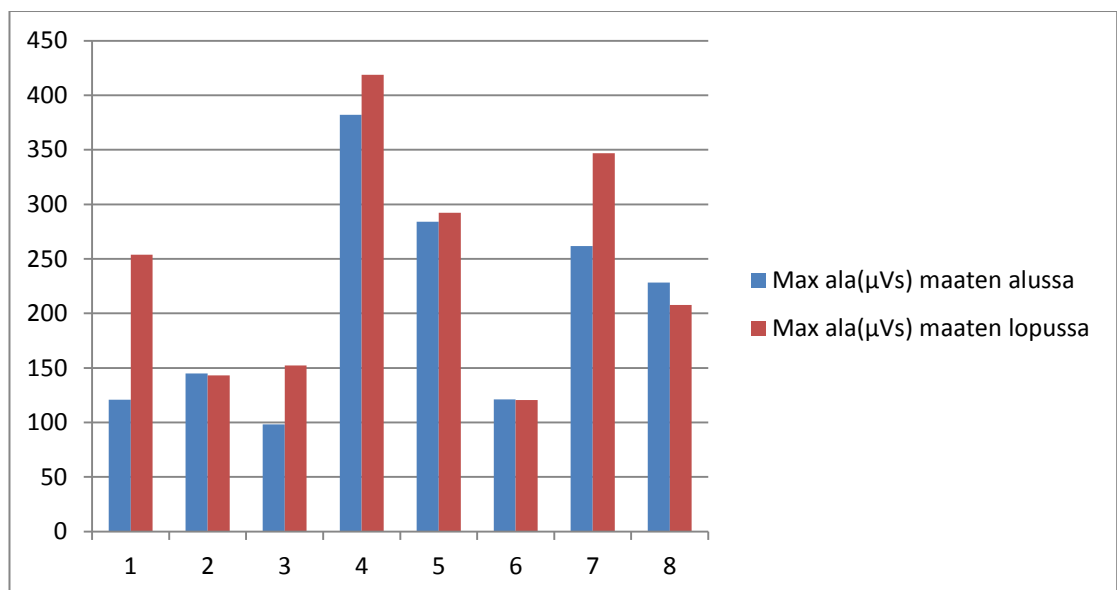
9 Tutkimuksen tulokset

Taulukoissa esitetyt koehenkilöt numeroilla 1, 3, 4 ja 7 olivat harjoitelleet interventiojakson aikana suunnitellusti harjoitusohjelman mukaan. Koehenkilöt numeroilla 2, 5, 6 ja 8 olivat harjoitelleet hieman suunniteltua vähemmän.

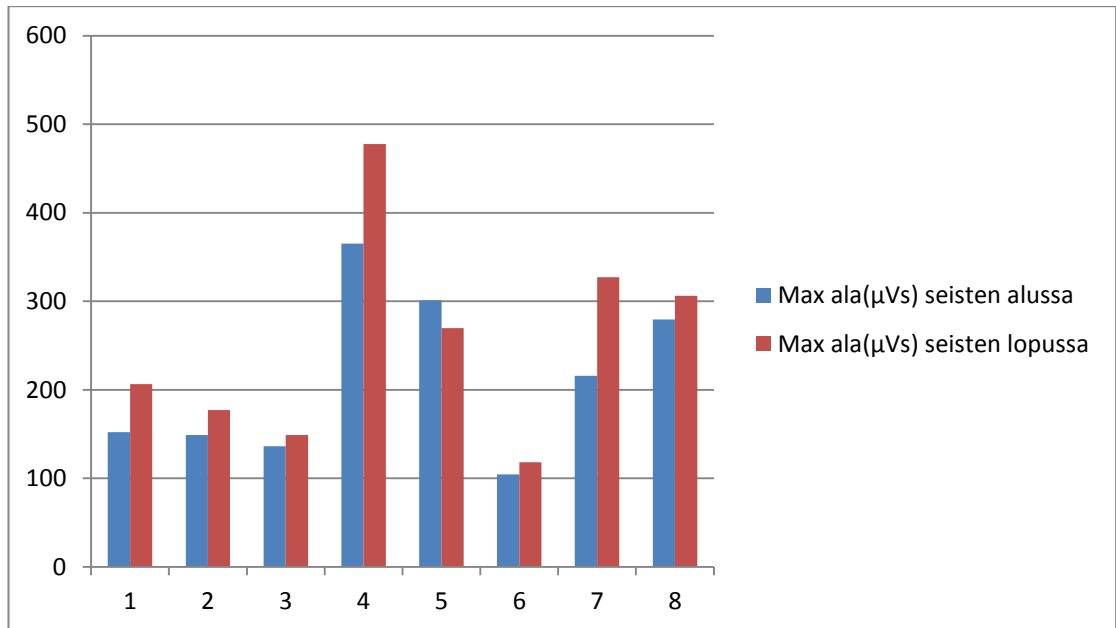
9.1 Lantionpohjan lihasten maksimaalisen supistuksen sähköisen aktivaation muutos koehenkilöillä

Vertailimme kolmen maksimaalisen supistuksen kahden sekunnin pinta-alan (μVs) keskiarvoja keskenään jokaisen osallistujan kohdalla alku- ja loppumittausten välillä. Neljällä osallistujalla maksimisupistusten pinta-alojen keskiarvo oli kasvanut sekä makuulla että seisten. Kolmella maksimisupistusten pinta-ala oli parantunut vain seisaaltaan ja yhdellä vain makuultaan tehdyissä mittauksissa (taulukot 1 ja 2).

Taulukko 1. Maksimaalisen supistuksen pinta-alat (μVs) koukkuselinmakuulla tutkimuksen alussa ja lopussa

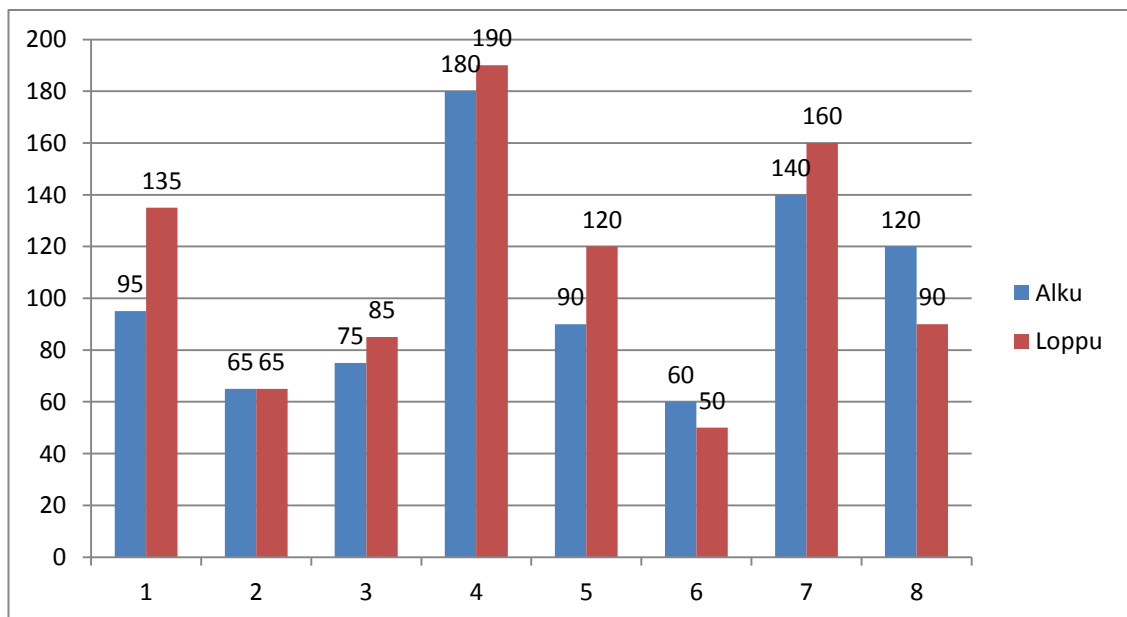


Taulukko 2. Maksimaalisen supistuksen pinta-alat (μVs) seisten tutkimuksen alussa ja lopussa



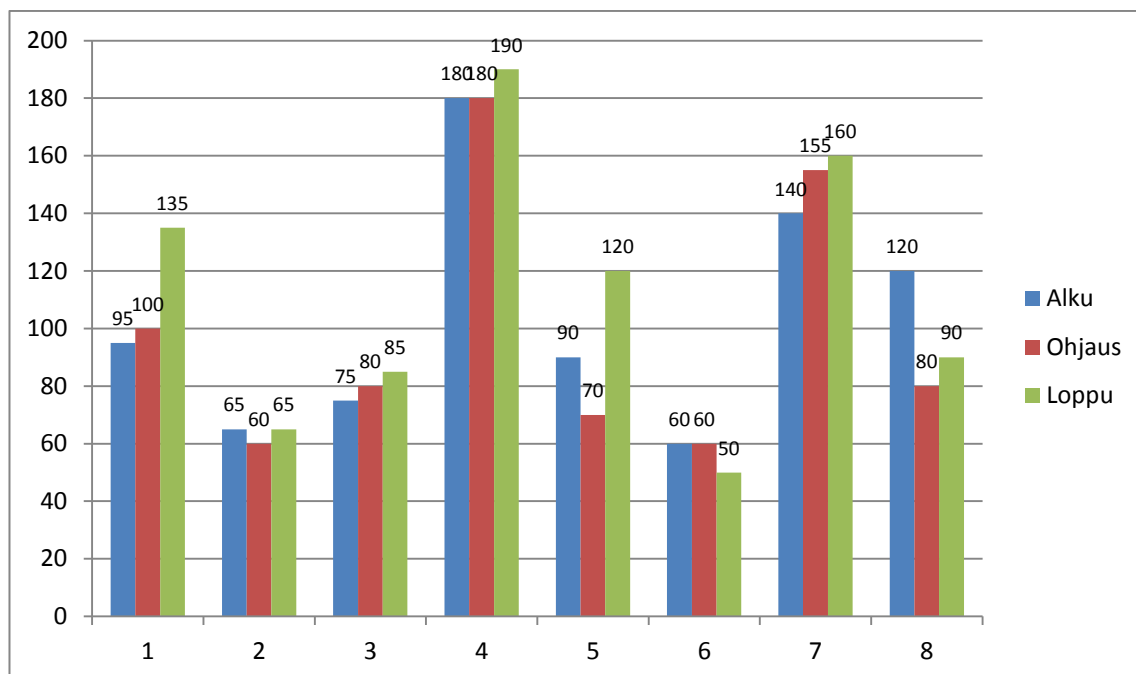
Vertailimme Neurotrac Simplex -laitteella saamiamme maksimaalisen supistuksen lukuaroja (μV) keskenään alku- ja loppumittausten välillä. Viidellä henkilöllä kahdeksasta maksimisupistuksen arvo nousi alku- ja loppumittausten välissä. Yhdellä tutkimusryhmäläisellä arvo pysyi samana ja kahdella se laski (taulukko 3).

Taulukko 3. Alku- ja loppumittausten mikrovolttiarvot (μV)



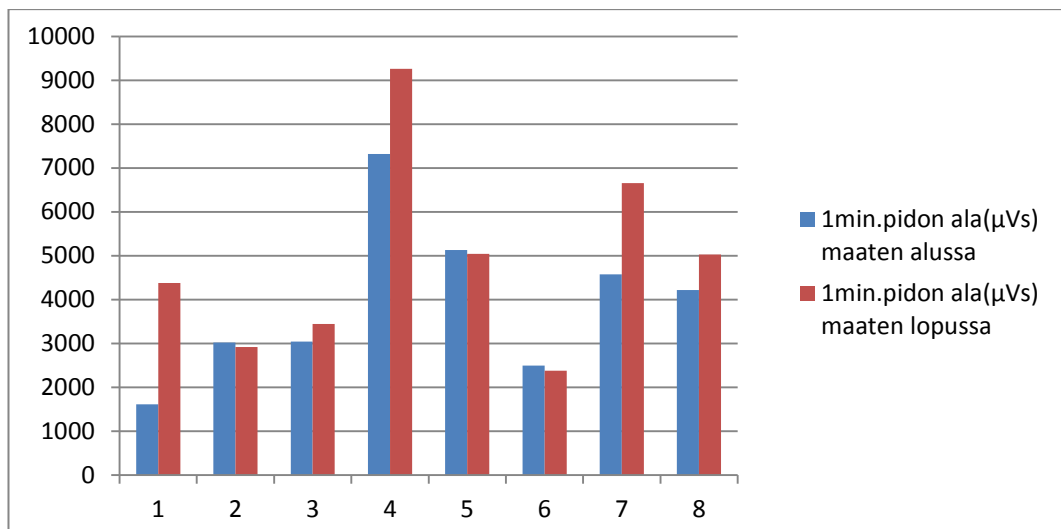
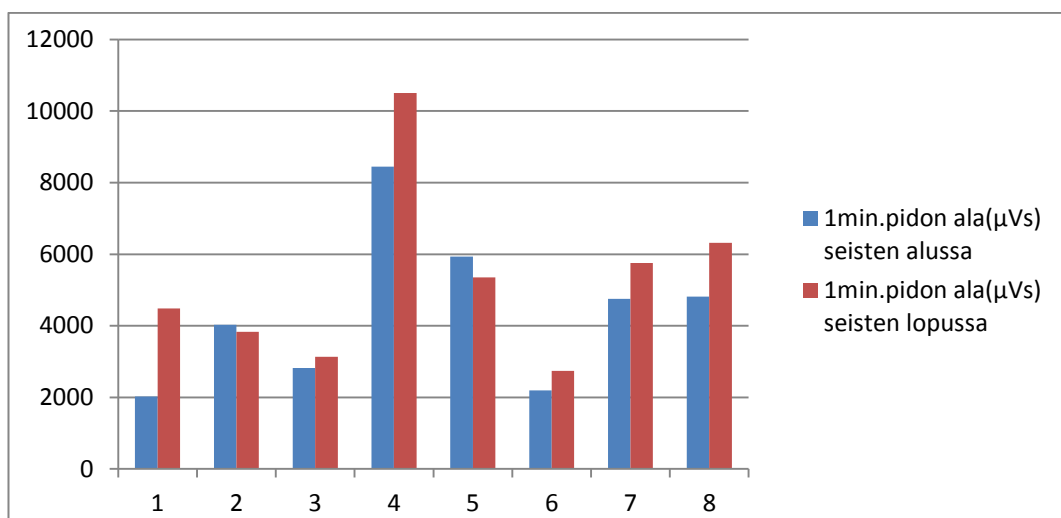
Alkumittausten yhteydessä tehdyt maksimaaliset supistukset eivät kuitenkaan kaikilla osallistujilla olleet mielestämme tarpeeksi eriytyneitä pelkästään lantionpohjan lihasten supistuksia. Osa osallistujista käytti virheellisesti myös vatsa- tai alaraajojen lihaksia maksimaalisen supistuksen aikaansaamiseksi. Teimme kuitenkin maksimiarvojen mitaukset myös noin viikon päästä alkumittauksista toteutuneissa ohjaustilanteissa. Tällöin meillä oli enemmän aikaa ohjata osallistujille eriytynyt ja siten oikea lantionpohjan lihasten supistus. Tämän vuoksi halusimme vertailla maksimaalisen supistuksen lukuarvoja (μV) myös siten, että ohjaustilanteen arvot ovat tuloksissa mukana (taulukko 4). Ohjaustilanteen ja loppumittausten välillä seitsemällä koehenkilöllä kahdeksasta mikrovolttiarvot nousivat ja vain yhdellä arvot laskivat.

Taulukko 4. Alku- ja loppumittausten mikrovolttiarvot (μV) suhteessa ohjauspäivän arvoihin



9.2 Lantionpohjan lihasten submaksimaalisen pidon sähköisen aktivaation muutos koehenkilöillä

Vertailimme submaksimaalisen pidon pinta-aloja (μVs) keskenään jokaisen osallistujan kohdalla alku- ja loppumittausten välillä. Viidellä osallistujalla pinta-alat olivat kasvaneet intervention aikana molemmissa alkuasennoissa. Yhdellä osallistujalla pinta-ala oli kasvanut vain seisten suoritetuissa mittauksissa. Kahdella osallistujalla pinta-ala oli pienentynyt molemmissa alkuasennoissa (taulukot 5 ja 6).

Taulukko 5. 1 minuutin pidon pinta-ala (μVs) maaten tutkimuksen alussa ja lopussaTaulukko 6. 1 minuutin pidon pinta-ala (μVs) seisten tutkimuksen alussa ja lopussa

9.3 Lantionpohjan lihasten tietoisuuden, voiman ja kestävyuden muutosten kokemukset koehenkilöillä

Kysyttäessä koehenkilöiden sen hetkistä tietämystä lantionpohjan lihasten harjoittelusta seitsemän henkilöä kahdeksasta koki tietoisuutensa parantuneen. Ryhmän keskiarvo alussa oli 4,8 ja lopussa 6,7 asteikolla nolasta kymmeneen. Enimmillään VAS-arvo nousi 5,2-yksikköä ja vähimmillään VAS-arvo nousi 1,3-yksikköä.

Kysyttäessä minkälaisiksi koehenkilöt kokivat lantionpohjan lihaksiston voiman ja kestävyuden seitsemän kahdeksasta koki voima- ja kestävyystasojen nousseen kolmen kuukauden interventiojakson jälkeen. Yksi koehenkilöistä koki sekä voima- että kestä-

vyystasonsa laskeneen intervention aikana. Ryhmän keskiarvo alussa voiman suhteen oli 4,2 ja lopussa 6,0. Kestävyyden suhteen ryhmän keskiarvo alussa oli 4,5 ja lopussa 5,5. Voimatasoista kysyttäessä VAS-arvo nousi enimmillään 4,0-yksikköä ja vähimmillään 1,2-yksikköä. Kestävyydestä kysyttäessä VAS-arvo nousi enimmillään 2,9-yksikköä ja vähimmillään 0,2-yksikköä. VAS-mittausten tulokset on pyöristetty yhden desimaalin tarkkuuteen.

Erittäin lievistä virtsankarkailuista koki kärsivänsä tutkimuksen alussa kaksi koehenkilöä, joista toisella kolmen kuukauden interventiojakson lopussa karkailu oli loppunut ja toisella lisääntynyt hieman. Koehenkilöllä, joka koki karkailun pahentuneen, VAS-arvot olivat alussa 0,3 ja lopussa 0,5. Kuusi kahdeksasta koehenkilöstä ei kärsinyt virtsankarkailusta.

9.4 Palpaatiotutkimuksen tulokset

Kahdella koehenkilöllä kaikkien neljän lihaksen molempien puolten palpaatiotulokset paranivat alku- ja loppumittausten välillä. Yhdellä koehenkilöllä yhden yksittäisen lihaksen toista puolta lukuun ottamatta palpaatiotulokset paranivat. Yhdellä koehenkilöllä yhden lihaksen toisen puolen tulos heikkeni ja yhden lihaksen toinen puoli ei aktivoitunut lainkaan. Hänellä muut tulokset paranivat. Yhdellä koehenkilöllä kahden eri lihaksen toinen puoli ei aktivoitunut lainkaan ja muut tulokset paranivat nollasta yhteen. Yhdellä koehenkilöllä kolmen lihaksen toisen puolen arvot pysyivät samoina, yhden lihaksen molempien puolien ja yhden lihaksen toisen puolen arvot paranivat sekä kahden lihaksen toisen puolen arvot heikkenivät. Yhdellä koehenkilöllä yhden lihaksen molempien puolien arvot pysyivät samoina, kahden lihaksen molempien puolien ja yhden lihaksen toisen puolen arvot paranivat sekä yhden lihaksen toisen puolen arvo heikkeni. Yhdellä koehenkilöllä yhden lihaksen molempien puolien ja yhden lihaksen toisen puolen arvot pysyivät samoina, kolmen lihaksen vasemman puolen arvot paranivat sekä kahden lihaksen oikean puolen arvot heikkenivät. Kaikki palpaatiotulokset on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 7).

Taulukko 7. Palpaatiotutkimuksen tulokset asteikolla 0-3

	M. levator anii		M. ischiocavernosus		M. bulbospongiosus		M. transversus perinei superficialis	
	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen
1	2->3	2->3	2->3	1->3	2->2,5	2->3	2->3	2->3
2	2	2->1	2->3	2	1->2	1->2	2	2->1
3	1->2	0,5->3	3	0->3	1->2	1->3	0->2	1->3
4	0->2	1->0,5	1->2	3	0->2	0->2	1->3	3
5	0	0->1	0	0->1	0->1	0->1	0->1	0->1
6	1	1	0,5->2	0->3	0->2	1->3	0->2	3->1
7	1->2	0->2,5	2->1	1->2	0->0,5	0,5->1	0->1	0
8	2->1,5	1->2	1	0->2	0	1	3->1	1->1,5

10 Johtopäätökset

Interventoryhmässämme oli kahdeksan koehenkilöä. Heistä neljä (koehenkilöt taulukoissa numeroilla 1, 3, 4, ja 7) oli toteuttanut harjoitusohjelmaa suunnitellusti interventiojakson ajan ja neljä oli tehnyt harjoitteita jonkin verran, muttei aivan ohjelman mukaisesti. Niillä neljällä koehenkilöllä, jotka olivat harjoitelleet suunnitellusti, kaikki mitatut osa-alueet olivat kehittyneet ja he myös kokivat itse kehittyneensä interventiojakson aikana. Niillä koehenkilöillä, jotka olivat harjoitelleet vähemmän, oli kaikilla kuitenkin kehitystä joillakin osa-alueilla. Yksi osallistujista sanoi loppumittauksiin tullessaan, ettei ollut harjoitellut mielestään tarpeeksi. Hänen kohdallaan VAS-mittarilla mitattuina koettu lantionpohjan lihasten voima ja kestävyys olivat laskeneet.

Palpaatiotutkimuksen ja EMG-mittausten arvot korreloivat toisiaan jossain määrin aktiivisesti harjoitelleilla koehenkilöillä. Niiden koehenkilöiden, jotka olivat toteuttaneet harjoitusohjelmaa suunnitellusti, palpaatiotutkimuksen tulokset olivat pääosin nousseet. Niillä koehenkilöillä, jotka olivat harjoitelleet vähemmän, emme voineet tehdä palpaatiotutkimuksesta saaduista arvoista suoria johtopäätöksiä. Näillä koehenkilöillä palpaatiotutkimuksen tulokset eivät olleet muuttuneet systemaattisesti.

Saamamme tulokset viittaavat siihen, että harjoitusohjelmalla on niitä vaikutuksia, joita siltä halutaankin. Lantionpohjan lihaksiston voima ja kestävyysominaisuudet kehittyivät interventioon osallistuneilla terveillä, nuorilla naisilla, jotka tekivät ohjelmaa suunnitellusti. Pääasiassa osallistujien tietoisuus lantionpohjan harjoittelusta kasvoi heidän omien kokemustensa mukaan. Seitsemällä kahdeksasta lantionpohjan sähköisen aktivaation maksimiarvo nousi ohjauskerran ja loppumittausten välillä. Maksimaalisen supistuksen pinta-ala makuulla parani viidellä koehenkilöllä ja seisten seitsemällä koehenkilöllä. Minuutin pidon pinta-ala makuulla parani viidellä koehenkilöllä ja seisten kuudella koehenkilöllä.

Selkeä strukturoitu harjoitusohjelma, joka sisältää toiminnallisia kehonhallinnan harjoitteita näyttäisi olevan tehokas tapa harjoitella lantionpohjan lihasten voima- ja kestävyysominaisuuksia. Potilaiden on helpompi motivoitua tekemään harjoitteita, kun harjoitusohjelmalla on selkeä suunta ja tavoite.

11 Pohdinta

Opinnäytetyömme tavoitteena oli selvittää onko Kätilöopiston sairaalan uusitulla lantionpohjan lihasten harjoitusohjelmalla vaikutuksia nuoriin, terveisiin naisiin. Saimme tässä työssä esitettyihin tutkimuskysymyksiin vastaukset toteuttamamme interventiojakson ja mittauksen tuloksena.

Kätilöopiston sairaalan harjoitusohjelma sisältää perinteisten lantionpohjan lihasten supistusten lisäksi neljä vartalonhallintaa vaativaa toiminnallista harjoitetta. Nykyfysioterapian saralla toiminnallisuus on jatkuvasti kasvava ilmiö ja sitä korostetaan yhä useammassa yhteydessä. Mielestämme myös lantionpohjan lihasten harjoittelussa toiminnallinen näkökulma on erittäin tärkeä ja sitä tulisi kehittää edelleen. Toiminnallisen harjoittelun tehoa lantionpohjan lihasten kuntoutuksessa tulisi jatkossa tutkia enemmän. Lantionpohjan lihasten harjoittelussa ylipäänsä on vielä avoimia kysymyksiä. Dumoulin (2011) ja kumppanit ovat katsauksessaan miettineet esimerkiksi sitä kuinka pitkiä ja voimakkaita lantionpohjan lihasten supistusten tulisi harjoiteltaessa olla, kuinka paljon toistoja tulisi tehdä, missä asennoissa harjoitteet tulisi tehdä, tulisiko harjoittelu tehdä itsenäisesti vai ryhmässä ja tulisiko harjoitteluun yhdistää myös ympäröivien lihasten harjoitteita, jotta harjoittelu olisi optimaalista.

Aluksi halusimme tutkia Kätilöopiston sairaalan harjoitteiden vaikutusta kohderyhmässä eli hankalasta virtsankarkailusta kärsivillä naisilla. Päädyimme kuitenkin toteuttamaan tutkimuksen nuorilla, terveillä naisilla, sillä toiminnallisen harjoittelun vaikutuksia lantionpohjan lihasten kuntoutuksessa ei ole tutkittu vielä edes tässä joukossa. Aiheen intiimistä luonteesta huolimatta löysimme koehenkilöt mielestämme helposti. Nykyajan nuoria naisia vaikuttaa kiinnostavan oman lantionpohjan lihaksistonsa kunto.

Olisimme halunneet suunnitella opinnäytetyöhön liittyvän tutkimuksen rakenteen ja toteutuksen huolellisemmin. Tämä ei kuitenkaan lyhyen toteutusaikataulun takia ollut mahdollista. Mittauksen aikana huomasimme, että mittaus- ja ohjaustilanteita olisi pitänyt harjoitella etukäteen enemmän. Myös mittauksen määreet olisi pitänyt suunnitella tarkemmin ennen mittauksen aloittamista. Tutkimustilanteessa esimerkiksi 75 prosentin pito arvioitiin silmämääräisesti maksimisupistuksen käyrästä. Interventioajaksi määrittelimme 3 kuukautta, sillä se on tutkimusten mukaan lyhin mahdollinen aika, jossa tulokset voivat alkaa näkyä (Dumoulin ym. 2011). Meitä olisi kiinnostanut myös se, onko

Kättilöopiston sairaalan harjoitusohjelmalla positiivisia vaikutuksia lantionpohjan lihasten kuntoon pidemmällä aikavälillä ja missä kohtaa tasaantumista alkaa tapahtua.

Harjoitusohjelman ohjaustilanteessa ohjasimme koehenkilöille lihaskuntoharjoitteiden yhteydessä ennakoivan lantionpohjan lihasten supistuksen. Huomasimme, että ennakoivan supistuksen avulla lantionpohjan lihasten sähköisen aktivaation määrä nousi koehenkilöillä jonkin harjoitteen aikana lähelle maksimisupistusta tai jopa maksimiarvoon. Oli yksilöllistä, minkä liikkeen aikana kukin koehenkilö pääsi lähelle maksiarvoon. Mielestämme tulevaisuudessa tulisi tutkia ennakoivan supistuksen ja lantionpohjan lihasten automaattisen aktivoitumisen yhteyttä muihin lihasryhmiin. Juuri tästä on kyse toiminnallisessa harjoittelussa.

Interventiojakson toteutuminen kesän 2012 aikana aiheutti sen, että osallistujien harjoittelu oli pitkälti heidän oman aktiivisuutensa varassa. Meillä ei ollut mahdollisuuksia seurata harjoittelun edistymistä tiiviisti. Tästä saimmekin palautetta yhdeltä osallistujalta interventiojakson lopussa. Mørkvedin (2003: 318) ja muiden mukaan seuranta kokeiden fysioterapeuttien toimesta ja harjoitusohjelman toteuttaminen suunnitellusti on tärkeää. Interventiojakson aikana neljä osallistujista toteutti harjoitusohjelmaa täysin suunnitelman mukaisesti. Kaksi teki toiminnallisia harjoitteita vähän vähemmän ja kaksi jätti harjoitusviikkoja välistä kolmen kuukauden aikana. Uskomme, että mikäli olisimme ehtineet seurata koehenkilöiden harjoittelua enemmän, myös vähemmän harjoitelleet olisivat harjoitelleet ahkerammin. Ymmärrämme kuitenkin, että etenkin kesän aikana ihmisten arkeen kuuluu paljon muutakin tekemistä ja lantionpohjan lihasten harjoittaminen vaatii erityistä motivaatiota ja sitoutumista.

EMG:llä mitatut tulokset paranivat systemaattisesti niillä neljällä osallistujalla, jotka olivat harjoitelleet suunnitelman mukaisesti. Muiden osallistujien kohdalla mietimme sitä, mikä aiheutti tulosten paranemisen vain osassa mittauskategorioista. Mikäli koehenkilön tulokset paranivat esimerkiksi vain makuultaan suoritetuissa mittauksissa, onko tämä yhteydessä tehtyjen harjoitteiden alkuasentoihin? Tuloksia laskiessamme mietimme sitä, että vaikuttaako esimerkiksi minuutin pitojen pinta-aloihin se, mille tasolle 75 prosentin submaksimaalinen supistus on määritelty. Tämän takia tulokset eivät ole täysin luotettavia tai suoraan vertailukelpoisia keskenään. Myös kontrolliryhmän käyttö olisi tehnyt tuloksista luotettavampia ja paremmin vertailtavia. Kontrolliryhmän kasaamista vaikeuttaa kuitenkin se, että tällöin tutkimusryhmän tulisi olla mahdollisimman homogeeninen. Tällä aihealueella suuremman homogeenisen ryhmän kasaaminen on

haastavaa, sillä jokaisella naisella on omat henkilökohtaiset ominaisuutensa ja haasteensa lantionpohjan lihaksiston toiminnassa.

Koimme palpaation hyvänä lisänä lantionpohjan lihasten tutkimisessa. Palpaatiotuloksia oli mielestämme kuitenkin vaikea hyödyntää määrällisen tutkimuksen tuloksia analysoitaessa. Niillä koehenkilöillä, joilla lantionpohjan lepotonus oli korkea, palpoimalla oli vaikeampi tuntea lihaksen aktiivista supistumista. Mielestämme joidenkin koehenkilöiden kohdalla palpaatiotulosten parantuminen ei korreloinut harjoitteluaktiivisuuden kanssa. Näissä tapauksissa kyse saattoi olla oikean supistustavan oppimisesta vasta harjoittelujakson aikana. Mielestämme palpaatiotutkimuksen tuloksia tulee tarkastella enemmänkin kokonaisuutena kuin yksittäisten lihasten arvoja vertaillen. Palpaatiotutkimuksen tekijän tuntemus saattaa vaihdella eri ajankohtien välillä. Virtsankarkailusta kärsivien potilaiden tutkimisessa ulkoisen palpaation avulla voidaan saada hyödyllistä tietoa yksittäisten lihasten aktivoitumisesta ja mahdollisista puolieroista, mikäli EMG ei yksinään kerro karkailun syytä.

Jatkossa lantionpohjan lihasten toiminnallisten harjoitteiden vaikutuksista tulisi tehdä kontrolloituja satunnaistutkimuksia. Mielestämme olisi mielenkiintoista tutkia toiminnallisten kehonhallinnan harjoitteiden vaikutuksia verrattuna pelkkiin supistuksiin tai kehonhallinnan harjoitteiden vaikutuksia lantionpohjan lihasten voimaan ylipäänsä.

Lähteet

Aalto, Riku – Paunonen, Mikko – Paanola, Tarja 2007. Functional training: toiminnallista lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä: WSOY.

Boyle, Michael 2010. Verstegen, Mark (introduction) – Cosgrove, Alwyn (foreword). Advances in functional training: training techniques for coaches, personal trainers and athletes. California: On Target Publications.

Brown, Claudia 2006. Manual Physiotherapy Techniques for Pelvic Floor disorders. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): The Pelvic Floor. Stuttgart: Thieme. 143-148.

Bø, Kari 2006. Evidence-Based Physical Therapy for Stress and Urge Incontinence. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): The Pelvic Floor. Stuttgart: Thieme. 128-132.

Bø, Kari 2007. Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence. Teoksessa Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Sid – Van Kampen, Marijke (toim.): Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging Science and Clinical Practice. London: Elsevier. 171-187.

Bø, Kari – Aschehoug, Arve 2007. Strength training. Teoksessa Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Sid – Van Kampen, Marijke (toim.): Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging Science and Clinical Practice. London: Elsevier. 119-131.

Bø, Kari – Lilleås, Finn – Talseth, Trggve – Hedland, Hans 2001. Dynamic MRI of the Pelvic Floor Muscles in an Upright Sitting Position. Neurourology and Urodynamics 20. 167-174.

Bø, Kari – Sherburn, Margaret 2007. Vaginal squeeze pressure measurement. Teoksessa Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Sid – Van Kampen, Marijke (toim.): Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging Science and Clinical Practice. London: Elsevier. 63-68.

Bø, Kari – Sherburn, Margaret 2007. Visual observation and palpation. Teoksessa Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Sid – Van Kampen, Marijke (toim.): Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging Science and Clinical Practice. London: Elsevier. 50-56.

Bø, Kari – Talseth, Trygve – Holme, Ingar 1999. Single blind, randomised, controlled trial for pelvic floors exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *British Medical Journal* 318. 487-493.

Bø, Kari – Kvarstein, Bernt – Hagen, Rolf – Larsen, Stig 1990. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: I. Reliability of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength. *Neurourology and Urodynamics* 9 (5). 471–477.

Carrière, Beate 2002. *Fitness for the pelvic floor*. New York: Thieme.

Carrière, Beate 2006: *Interdependence of Posture and Pelvic Floor*. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): *The Pelvic Floor*. Stuttgart: Thieme. 68-81.

Dannecker, Christian – Wolf, Veronika – Raab, Renate – Hepp, Hermann – Anthuber, Christoph 2005. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 273. 93-97.

Drake, Richard L. – Vogl, Wayne – Mitchell, Adam W. M. 2005. *Gray's Anatomy for Students*. London: Elsevier.

Dumoulin, Chantale – Glazener, Cathryn – Jenkinson, David 2011. Determining the Optimal Pelvic Floor Muscle Training Regimen for Women with Stress Urinary Incontinence. *Neurourology and Urodynamics* 30. 746-753.

Fozzatti, Celina – Herrmann, Viviane – Palma, Thaís – Riccetto, Cassio – Palma, Paulo 2010. Global Postural Re-education: an alternative approach for stress urinary incontinence? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 152. 218-224.

Frahm, Jane D. 2006. Biofeedback and Electromyography. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): The Pelvic Floor. Stuttgart: Thieme. 203-227.

Fritsch, Helga 2006. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): The Pelvic Floor. Stuttgart: Thieme. 1-20.

Heiskanen, Jouko 2011. Lääkäri. Tiedonanto 07.11.2012.

Heittola, Seija 1996. Lantionpohjan lihaksilla laatua naisen elämään. Helsinki: Kirjayhtymä.

Jernfors, Vuokko – Rekonen, Soile 2012. Kättilöopiston sairaalan fysioterapeutit. Haastattelu 06.11.2012.

Jernfors, Vuokko – Rekonen, Soile – Paavonen, Jorma 2004. Fysioterapia yhdyntäkipua aiheuttavan vulvan vestibuliittioireyhtymän hoidossa. Suomen Lääkärilehti 59 (20). 2141-2144.

Kairaluoma, Matti V. 2009. Lantionpohjan kipu (syndroma pelvis spastica). Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=lantionpohjan kipu](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=lantionpohjan+kipu)>. Luettu 24.10.2012.

Kauranen, Kari – Nurkka, Niina 2010. Biomekaniikkaa. Liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Kisner, Carolyn – Colby, Lynn Allen 2002. Therapeutic exercise. Foundations and techniques. Third edition. Philadelphia: F. A. Davis Company.

Käypä hoito –suositus 2011: Virtsankarkailu (naiset). Ala-Nissilä, Seija (toim.). Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011. Päivitetty 16.12.2011. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50050?hakusana=virtsankarkailu>>. Luettu 24.10.2012.

Lefevre, Frank V. 2000. Biofeedback in the treatment of urinary incontinence in adults. Blue Cross and Blue Shield Association: Chicago. Verkkodokumentti. <<http://www.cms.hhs.gov/Medicare/Coverage/DeterminationProcess/downloads/id4TA1.pdf>>. Luettu 5.11.2012.

Mørkved, Siv – Bø, Kari – Schei, Berit – Salvesen, Kjell 2003. Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to Prevent Urinary Incontinence: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *The American College of Obstetricians and Gynecologists* 101 (2). 313-319.

Mørkved, Siv – Salvesen, Kjell – Bø, Kari – Eik-Nes, Sturla 2004. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. *International Urogynecology Journal* 15. 384–390.

Neumann, P. – Gill, V. 2002: Pelvic Floor and Abdominal Muscle Interaction: EMG Activity and Intra-abdominal Pressure. School of Physiotherapy, University of South Australia, Adelaide, Australia. *International Urogynecology Journal* 13.125–132.

Ospelt, Veronika 2006. Prolapse. Teoksessa Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel (toim.): *The Pelvic Floor*. Stuttgart: Thieme. 374-397.

Paananen, Ulla Kristiina – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen, Pirjo – Äimälä, Anna-Mari (toim.) 2007. *Kätilötyö*. Helsinki: Edita Prima.

Paavonen, Jorma 2009. Vulvodynia. Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=vulvodynia>. Luettu 24.10.2012.

Pereira, Vanessa – Correia, Grasiéla – Driusso, Patricia 2011. Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 159. 465-467.

Putz, Reinhard – Pabst, Reinhard 2006. Sobotta. *Atlas of Human Anatomy*. . Volume 2: Trunk, Viscera, Lower Limb. 14th edition. Munich: Elsevier.

Schüssler, Bernard – Laycock, Jo – Norton, Peggy A. – Stanton, Stuart L. 2000. Pelvic Floor Re-education. Principles and Practice. London: Springer.

Snell, Richard S. 1995. Clinical Anatomy for Medical Students. 5th edition. Boston: Little, Brown and Company.

Stach-Lempinen, Beata – Puolakka, Veli-Matti 2010: Yliaktiivinen virtsarakko. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 19.05.2010. <[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=yliaktiivinen virtsarakko](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=yliaktiivinen_virtsarakko)>. Luettu 26.10.2012.

Thompson, Judith A. – O’Sullivan, Peter B. – Briffa, Kathy – Neumann, Patricia – Court, Sarah 2005. Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. International Urogynecology Journal. 16. 285-292.

Ylikorkala, Olavi – Tapanainen, Juha (toim.) 2011. Naistentaudit ja synnytykset. 5. painos. Helsinki: Duodecim.

Vodušek, David B 2007. Electromyography. Teoksessa Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Sid – Van Kampen, Marijke: Evidence Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging Science and Clinical Practice. London: Elsevier. 56-62.

Vuolle, Sirkku 2012. Fysioterapeuttiopiskelija. Valokuva.

Harjoitusohjelma lantionpohjan lihasten voimistamiseksi ja lantion hallinnan parantamiseksi

VAIHE 1: Ensimmäisen viikon ajan harjoitellaan oikean supistuksen vakiinnuttamista

Ohje:

- Harjoittele viitenä (5) päivänä viikossa
- Imaise lantionpohja sisään ja ylöspäin
- Supista lihaksia kevyesti noin 50 % teholla
- Pidä supistus 2 sekuntia ja rentouta 2 sekunnin ajan
- Harjoittele 1-2 minuutin ajan, neljä (4) kertaa päivässä

VAIHE 2: Harjoitellaan lihasvoimaa sekä kehon hallintaa toiminnallisilla harjoitteilla

Lihassoimaharjoittelu:

Ohje:

- Harjoittele viitenä (5) päivänä viikossa
- Supista 75 %:n teholla 6-10 sekunnin ajan
- Toista kymmenen (10) kertaa
- Tee harjoite kerran aamulla, päivällä ja illalla

Toiminnallinen harjoittelu:

Ohje:

- Harjoittele kolmena (3) päivänä viikossa (samana päivänä voi tehdä sekä lihasvoimaharjoittelua että toiminnallista harjoittelua)
- **Yhdistä kaikkiin seuraaviin harjoituksiin tietoinen lantionpohjan supistus**
- Tee varsinainen liike ULOSHENGITYKSEN aikana ja palaa alkuasentoon sisäänhengityksen aikana
- Toista jokaista liikettä kymmenen (10) kertaa
- Tee kolme (3) sarjaa
- Lepää sarjojen välissä minuutti

Alkuasento:



Suoritus:



LIIKE 1

NOPEA KYKKISTYMINEN

- polvet ja jalkaterät osoittavat eteenpäin
- selässä neutraali asento
- aktivoi lantionpohja, kyykisty nopeasti puhaltaen samalla keuhkot tyhjäksi ja vie kädet suorina eteen hartioiden tasolle
- palaa rauhallisesti alkuasentoon

Alkuasento:



Suoritus:



LIIKE 2

OSTERI

- kylkimakuulla
- pää lepää alemman käden päällä
- pidä hartiat rentoina
- ylempi käsi tukeutuu alustaan
- pidä selän ja lantion neutraaliasento
- alempi kylki irti maasta

- aktivoi lantionpohja, nosta ylemmän jalan polvea kohti kattoa vain sen verran, että neutraaliasento säilyy

- palaa jarruttaen alkuasentoon

Alkuasento:



Suoritus:



LIIKE 3

HARTIASILTAAN NOUSU

- koukkuselinmakuulla
- kädet rentoina vartalon sivuilla
- pidä hartiat rentoina
- pidä lantion neutraaliasento

- aktivoi lantionpohja, purista pakaroi- ta yhteen, nosta lantio ylös

- palaa jarruttaen alkuasentoon

Alkuasento:



Suoritus:



LIIKE 4

VATSARUTISTUS

- koukkuselinmakuulla
- kädet niskan takana
- pidä hartiat rentoina
- pidä lantion neutraaliasento

- aktivoi lantionpohja, tuo leuka kohti kaulaa, nosta pää ja hartiat ylös alustasta

- palaa jarruttaen alkuasentoon

HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

- Tämä harjoituspäiväkirja on tarkoitettu siihen, että voimme seurata kuinka harjoittelusi on edennyt
- Kirjaa tähän kaikki harjoitusohjelmaan kuuluva harjoittelu
- Pyri olemaan mahdollisimman tarkka, jotta tutkimuksemme tuloksemme olisivat mahdollisimman luotettavia
- Voit myös olla meihin yhteydessä missä vaiheessa harjoittelua tahansa, jos sinulle nousee mieleen kysymyksiä harjoittelusta
- Kirjaa minä päivänä harjoittelua teit, mitä teit ja kuinka kauan kesti (esim. Jos teet päivän aikana 3 kertaa kymmenen supistusta ja aikaa menee joka kerta 1 minuutti, käytit sinä päivä harjoitteluun yhteensä 3 minuuttia)
- lyhenteet harjoitteille (TH=toiminnallinen harjoittelu) (3xS=kolme kymmenen supistuksen sarjaa)

ESIMERKKIVIIKKO

Päivä	Mitä teit	Kauanko kesti (minuuttia)
Maanantai	3xS + TH	
Tiistai	3xS	
Keskiviikko	3xS + TH	
Torstai		
Perjantai	3xS + TH	
Lauantai	3xS	
Sunnuntai		

Voit siis itse päättää milloin pidät vapaapäivät harjoittelusta ja milloin teet toiminnallisen harjoittelun liikkeet!

VIIKKO 20

Päivä	Mitä teit	Kauanko kesti (minuuttia)
Maanantai		
Tiistai		
Keskiviikko		
Torstai		
Perjantai		
Lauantai		
Sunnuntai		

Harjoituspäiväkirja jatkuu samanlaisena viikolle 40 saakka.

Esitietolomake

Kysely terveydentilasta opinnäytetyön harjoitusryhmäläisille

Ikä: _____

Oletko synnyttänyt? Ympyröi oikea vaihtoehto.

- a) en ole
- b) olen

Minkälaiseksi koet fyysisen terveydentilasi tällä hetkellä? Ympyröi oikea vaihtoehto.

- a) erittäin hyvä
- b) hyvä
- c) kohtalainen
- d) huono
- e) erittäin huono
- f) en osaa sanoa

Kuinka paljon harrastat liikuntaa yhden (1) viikon aikana keskimäärin? Ympyröi oikea vaihtoehto.

- a) en lainkaan
- b) 1-3 tuntia viikossa
- c) 4-6 tuntia viikossa
- d) enemmän kuin 6 tuntia viikossa

Oletko harjoitellut lantionpohjan lihaksia aiemmin? Ympyröi oikea vaihtoehto.

- a) en ole
- b) olen

Onko sinulle tällä hetkellä lantion alueen toimintoihin liittyviä ongelmia, joiden koet voivan vaikuttaa tähän tutkimukseen osallistumiseen?

- a) ei ole
- b) on, mitä? _____

Kysely lantionpohjaan liittyvästä tietoisuudesta

Nimi:

Ohje: Arvioi tämän hetkistä tilannetta omien tuntemuksiesi mukaan.

Kuinka paljon sinulla on tällä hetkellä tietämystä lantionpohjan lihasten harjoittelusta?

Ei lainkaan _____ Runsaasti

Minkälaiseksi koet oman lantionpohjasi lihaksiston voiman?

Huonoksi _____ Hyväksi

Minkälaiseksi koet oman lantionpohjanlihaksistosi kestävyuden?

Huonoksi _____ Hyväksi

Karkaileeko sinulta virtsaa?

Ei koskaan _____ Usein

Rekrytointikirje

Hei Sinä, nuori synnyttämätön nainen!

Teemme opinnäytetyötä yhteistyössä Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosaston kanssa. Lantionpohjan lihasten harjoitusohjelma on vaihtunut syksyllä 2011 toiminnallisemmaksi ja tutkimmekin uusien liikkeiden vaikutuksia lantionpohjan lihasten kunnon kehittymiseen.

Etsimme tutkimusryhmäämme kymmentä nuorta, perustervettä, synnyttämätöntä naista. Tutkimus koostuu seuraavista osioista:

- alkumittaukset huhti-toukokuussa 2012
- harjoitusohjelmaan tutustuminen sekä lantionpohjan lihasten aktivaation harjoittelu huhtikuun 2012 aikana
- lyhyen harjoitusohjelman toteuttaminen touko - lokakuu 2012
- kontrollimittaukset syyskuussa 2012
- loppumittaukset lokakuussa 2012

Hyvä lantionpohjan lihasten tuntemus ja hallinta ovat ensiarvoisen tärkeitä seikkoja naisen elämässä. Tutkimusten mukaan lantionpohjan lihasten hyvä hallinta ennen synnytystä ennaltaehkäisee virtsanpidätysongelmien syntyä (Hay-Smith 2008). Opinnäytetyömme tutkimusryhmään osallistumalla saat arvokasta tietoa ja ohjausta aiheeseen liittyen jo ennen mahdollisten ongelmien syntymistä. Toiminnallisten harjoitusten vaikutuksia lantionpohjan lihasten harjoittelussa ei ole vielä juurikaan tutkittu, joten toivomme työssämme saavamme uutta tietoa aiheesta.

Tutkimusmittaukset toteutetaan Biofeedback-laitteella Metropolia ammattikorkeakoulun tiloissa. Tutkimukseen osallistuvan henkilön tulee itse ostaa emättimen sisäinen elektrodi, joka maksaa 20 euroa. Muutoin tutkimukseen osallistuminen ei maksa tutkittaville mitään. Tutkittava asettaa elektrodin itse paikalleen ennen mittauksia, jonka jälkeen hän tekee harjoitusohjelmassa olevat liikkeet.

Kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä:

Jenni Muurinen

Sirkku Vuolle

Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Olen saanut, lukenut ja ymmärtänyt tutkimuslupatiedotteen. Tiedotteesta olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksen tarkoituksesta sekä tietojen keräämisestä ja säilytyksestä. Minulla on ollut mahdollisuus saada lisätietoa suullisesti.

Ymmärrän, että osallistumiseni tutkimukseen on vapaaehtoista ja voin milloin tahansa perustelematta keskeyttää osallistumiseni tutkimukseen. Mahdollisen keskeytyksen ilmoitan opinnäytetyön tekijöille Jenni Muuriselle tai Sirkku Vuolteelle.

Suostun osallistumaan tutkimukseen vapaaehtoisesti.

Paikka ja aika

Suostumuksen antajan allekirjoitus

Paikka ja aika

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus

Opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedot

Jenni Muurinen

Sirkku Vuolle

Tästä suostumuksesta allekirjoitetaan kaksi kappaletta. Yksi suostumuksen antajalle ja yksi suostumuksen vastaanottajalle.

Suostumus palpaatiotutkimukseen osallistumisesta osana opinnäytetyötä

Minulle on kerrottu palpaatiotutkimuksen sisällöstä sekä sen roolista osana opinnäytetyötä. Minulla on ollut mahdollisuus kieltäytyä palpaatiotutkimuksesta. Voin missä tahansa vaiheessa opinnäytetyön tutkimusjaksoa syytä erittelemättä ilmoittaa jättäytyväni pois palpaatiotutkimuksesta.

Suostun osallistumaan tutkimukseen vapaaehtoisesti.

Paikka ja aika

Suostumuksen antajan allekirjoitus

Paikka ja aika

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus

Opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedot

Jenni Muurinen

Sirkku Vuolle

Tästä suostumuksesta allekirjoitetaan kaksi kappaletta. Yksi suostumuksen antajalle ja yksi suostumuksen vastaanottajalle.

Tutkimuslupatiedote

Olemme viimeisen vuoden fysioterapiaopiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä yhteistyössä Kätilöopiston sairaalan fysioterapiaosaston kanssa. Kätilöopiston lantionpohjan lihasten harjoitusohjelma on vaihtunut syksyllä 2011 toiminnallisemmaksi ja tutkimmekin uusien liikkeiden vaikutuksia lantionpohjan lihasten kunnon kehittymiseen.

Tutkimuksemme aikataulu on seuraava:

- alkumittaukset toukokuussa 2012
- harjoitusohjelmaan tutustuminen sekä lantionpohjan lihasten aktivaation harjoittelu toukokuun 2012 aikana
- lyhyen harjoitusohjelman toteuttaminen kesä - elokuu 2012
- loppumittaukset syyskuussa 2012

Hyvä lantionpohjan lihasten tuntemus ja hallinta ovat ensiarvoisen tärkeitä seikkoja naisen elämässä. Tutkimusten mukaan lantionpohjan lihasten hyvä hallinta ennen synnytystä ennaltaehkäisee virtsanpidätysongelmien syntyä (Hay-Smith 2008). Opinnäytetyömme tutkimusryhmään osallistumalla saat arvokasta tietoa ja ohjausta aiheeseen liittyen jo ennen mahdollisten ongelmien syntymistä. Toiminnallisten harjoitusten vaikutuksia lantionpohjan lihasten harjoittelussa ei ole vielä juurikaan tutkittu, joten toivomme työssämme saavamme uutta tietoa aiheesta.

Tutkimusmittaukset toteutetaan EMG-laitteella Metropolia ammattikorkeakoulun tiloissa. Tutkimukseen osallistuvan henkilön tulee itse ostaa emättimen sisäinen elektrodi, joka maksaa 20 euroa. Muutoin tutkimukseen osallistuminen ei maksa tutkittaville mitään. Tutkittava asettaa elektrodin itse paikalleen ennen mittauksia, jonka jälkeen hän tekee harjoitusohjelmassa olevat liikkeet.

Opinnäytetyön tutkimusryhmään peruslähtökohtana on vapaaehtoisuus ja sinulla on oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin tahansa syytä erikseen ilmoittamatta. Tutkimuksessa kerättävä tieto käsitellään luottamuksellisesti eikä kenenkään yksittäisen henkilön tietoja voi tunnistaa raportista. Analysoimme mittauksista saamamme materiaalin itse ja raportoimme tulokset anonymisti opinnäytetyöhömme. Raportoinnin jälkeen hävitämme mittaustulokset sekä muun keräämämme materiaalin. Opinnäytetyömme valmistuu marras-joulukuussa 2012 ja tämän jälkeen se on vapaasti luettavissa Metropolia ammattikorkeakoulun kirjastossa.

Mikäli sinulla on tutkimuksen toteutuksesta tai omasta osuudestasi kysyttävää missä tahansa tutkimuksen vaiheessa, ota yhteyttä meihin.

Jenni Muurinen

Sirkku Vuolle