

OPINNÄYTETYÖ

Kananen Hanna ja

Nurkkala Kirsi 2011

**SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS
ENSIRASKAUDEN AIKANA KÄYTETYISTÄ
LANTIONPOHJANLIHASTEN
FYSIOTERAPEUTTISISTA HARJOITTEISTA
SEKÄ NIIDEN VAIKUTTAVUUDESTA**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**

University of Applied Sciences FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

**SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS
ENSIRASKAUDEN AIKANA KÄYTETYISTÄ
LANTIONPOHJAN LIHASTEN
FYSIOTERAPEUTTISISTA HARJOITTEISTA SEKÄ
NIIDEN VAIKUTTAVUUDESTA**

Kananen Hanna ja Nurkkala Kirsi

2011

Toimeksiantaja Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry

Ohjaajat Rahkola Mika ja Turpeenniemi Kaisa

Hyväksytty _____ 2011 _____

| | | | |
|-----------------------------|--|-------|------|
| Tekijät | Kananen Hanna Nurkkala Kirsi | Vuosi | 2011 |
| Toimeksiantaja Työn nimi | Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ensiraskauden aikana käytetyistä lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisista harjoitteista sekä niiden vaikuttavuudesta | | |
| Sivu- ja liitemäärä | 86+26 | | |

Opinnäytetyömme on laadullinen tutkimus, jossa lähestymistapana käytimme hermeneuttista menetelmää. Teoriaosuuden, tulosten, johtopäätösten sekä pohdinnan tukena käytimme ICF-mallia. Lisäksi tulosten raportoinnissa hyödynsimme fysioterapianimikkeistöä. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa ensiraskauden aikana käytetyistä lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisista harjoitteista sekä niiden vaikuttavuudesta. Opinnäytetyömme tutkimusongelmina selvitimme, millaisia lantionpohjan lihasten harjoitteita fysioterapiassa käytetään ensiraskauden aikana sekä millaisia vaikutuksia löydettyillä harjoitteilla on raskaana oleville naisille.

Opinnäytetyömme tutkimusaineisto koostui kolmesta RCT-tutkimuksesta sekä kolmesta katsauksesta, jotka käsittelivät raskauden aikaista lantionpohjan fysioterapeuttista lihasharjoittelua. Julkaisut haimme sähköisistä tietokannoista soveltaen PICO-menetelmää hakutermin ja lausekkeiden määrittelyssä. Ensimmäisen haun teimme 6.3.2011 Arton, Medicin, SPORTDiscus:n sekä ScienceDirectin tietokantoihin ja toisen 28.3.2011 Cochranen, EBSCOn, CINAHL:n, PubMedin sekä PEDron tietokantoihin. Julkaisujen laadun arviointi on suoritettu RCT-tutkimusten osalta Van Tulderin menetelmällä ja katsausten osalta Oxman–Guyatt -menetelmällä.

Tulosten mukaan fysioterapiassa käytettiin lantionpohjan lihasharjoittelussa yksilö- ja ryhmämuotoisia terapiatuokioita, joissa ohjattiin LPL-harjoitteita sekä yleisiä harjoitteita. Harjoitteiden protokollissa ilmeni suurta vaihtelua. Ohjatut harjoitteet vastasivat teoreettisessa viitekehyksessä käsittelemiämme asioita. Ohjatuilla harjoitteilla oli vaikutusta lantionpohjan lihasten voimantuottoon, virtsainkontinenssin esiintyvyyteen ja oireiden vakavuuteen, synnytukseen sekä elämänlaatuun. Vaikutusten taso vaihteli, mutta kokonaisuudessaan tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä ja harjoitteilla oli suojaava vaikutus. Saatuja tutkimustuloksia voidaan hyödyntää käytännön asiakastyössä sekä jatkotutkimuksissa.

Avainsanat raskaus, lantionpohjan lihakset, fysioterapia, systemaattinen kirjallisuuskatsaus

| | | | |
|-------------------|---|------|------|
| Authors | Kananen Hanna Nurkkala Kirsi | Year | 2011 |
| Commissioned by | Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry | | |
| Subject of thesis | A Systematic Review of Physiotherapeutic Exercises Used During First Pregnancy and The Effectiveness of The Exercises | | |
| Number of pages | 86+26 | | |

The aim of our study was to find out what kind of physiotherapeutic PFM-exercises are used to guide nulliparous women during pregnancy. We also studied what is the effectiveness of the exercises used. Our research problems were: what kind of physiotherapeutic PFM-exercises are used during first pregnancy and what is the effectiveness of the exercises used. The method of our thesis is qualitative and it is based on the Hermeneutic approach. The theoretical framework, results, conclusions and discussion are based on ICF. The official classification of physiotherapeutic methods was also used when reporting the results.

Our study materials consisted of three RCT's and three reviews dealing with PFM-exercises guided by a physiotherapist during first pregnancy. The materials were collected from electronic databases using keywords created by an applied PICO method. The first search was done on March 6th 2011 in the indexes of Arto, Medic, SPORTDiscus and ScienceDirect. The second was done on March 28th 2011 in the indexes of Cochrane, EBSCO, CINAHL, PubMed and PEDro. The quality assessment of the RCT's was done by the Van Tulder method and the assessment of reviews by the Oxman-Guyatt method.

The results indicated that the PFM-exercises used in physical therapy were either individualized or group training or home exercises. There was a huge variation in exercise protocols used. The exercises guided corresponded with the ones in our theoretical framework. The effectiveness of the exercises focuses on the strength of the PFM, prevalence and severity of symptoms of UI, delivery and quality of life. There was some variation between the effectiveness of the exercises but in general the results were statistically significant and the exercises were preventive. The results may be utilized clinically or in further studies.

Key words pregnancy, pelvic floor muscles (PFM), physical therapy, systematic review

SISÄLLYS

| | |
|--|-----------|
| 1 JOHDANTO..... | 3 |
| 2 NAISEN LANTIONPOHJAN TOIMINNALLINEN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA..... | 4 |
| 2.1 LANTION LUUNEN RAKENNE JA TUKEVAT SIDEKUDOKSET | 4 |
| 2.2 LANTIONPOHJAN LIHASTEN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA | 6 |
| 2.2.1 Lantion välipohja | 7 |
| 2.2.2 Lantion alapohja..... | 9 |
| 2.2.3 Välilihan alue..... | 11 |
| 2.2.4 Lantionpohjan passiiviset tukirakenteet..... | 12 |
| 2.2.5 Lantionpohjan lihasten hermotus | 13 |
| 2.3 LANTION ALUEEN SISÄELIMET | 13 |
| 2.3.1 Naisen sukupuolielinten anatomia ja fysiologia | 14 |
| 2.3.2 Virtsateiden anatomia ja fysiologia..... | 17 |
| 2.3.3 Peräsuolen anatomia ja fysiologia..... | 19 |
| 2.3.4 Lantion elinten hermotus | 20 |
| 2.4 LANTIONPOHJAN MERKITYS NAISEN TOIMINTAKYVYLLE | 21 |
| 3 RASKAUDEN AIKAISIA MUUTOKSIA NAISEN KEHOSSA..... | 24 |
| 3.1 RASKAUDEN ETENEMINEN JA HORMONAALISIA MUUTOKSIA | 24 |
| 3.2. RASKAUDEN MUUTOSTEN VAIKUTUS LANTIONPOHJAN RAKENTEISIIN..... | 27 |
| 3.3 RASKAUDEN MUUTOSTEN VAIKUTUS LANTIONPOHJAN TOIMINTAAN..... | 30 |
| 4 LANTIONPOHJAN LIHASTEN HARJOITTAMINEN | 31 |
| 4.1 LANTIONPOHJAN LIHASHARJOITTELUN PERIAATTEET | 31 |
| 4.2. LANTIONPOHJAN LIHASVOIMAHARJOITTELUN PERUSTEET | 33 |
| 4.3. LANTIONPOHJAN LIHASVOIMAHARJOITTELUN VAIKUTUKSET..... | 37 |
| 4.4. FYSIOTERAPIAN MERKITYS LANTIONPOHJAN LIHASTEN HARJOITTELUSSA | 38 |
| 5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN | 39 |
| 5.1 TUTKIMUKSEN TAVOITE, TARKOITUS SEKÄ TUTKIMUSONGELMAT..... | 39 |
| 5.2 KIRJALLISUUSKATSAUS SEKÄ PICO-MENETELMÄ | 39 |
| 5.3 SYSTEMAATTISEN HAKUPROSESSIN KUVAUS | 42 |
| 6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET | 50 |
| 6.1 LANTIONPOHJAN LIHASTEN FYSIOTERAPEUTTISIA HARJOITTEITA ENSIRASKAUDEN AIKANA..... | 50 |
| 6.2 LANTIONPOHJAN FYSIOTERAPEUTTISTEN LIHASHARJOITTEIDEN VAIKUTUKSET ENSIRASKAUDEN AIKANA..... | 55 |

| | |
|--|-----------|
| 7 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOSTEN YHTEENVETO..... | 65 |
| 7.1 LANTIONPOHJAN LIHASTEN FYSIOTERAPEUTTISTEN HARJOITTEIDEN JOHTOPÄÄTÖKSET | 65 |
| 7.2 LANTIONPOHJAN LIHASHARJOITTEIDEN VAIKUTUSTEN JOHTOPÄÄTÖKSET | 67 |
| 8 POHDINTA..... | 71 |
| 8.1 TULOSTEN POHDINTA JA JATKOTUTKIMUSAIHEET | 71 |
| 8.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI | 73 |
| 8.3 OPINNÄYTETYÖ PROSESSIN ARVIOINTI..... | 75 |
| LÄHTEET | 78 |
| LIITTEET | 86 |

KUVIOLUETTELO

| | |
|---|----|
| Kuvio 1. Lantion luinen rakenne ja nivelet | 4 |
| Kuvio 2. Lantion alueen ligamentit | 6 |
| Kuvio 3. Lantion välipohja | 9 |
| Kuvio 4. Lantion alapohjan lihakset | 10 |
| Kuvio 5. Naisen lantioalueen sisäelimet | 14 |
| Kuvio 6. Kohtua tukevat ligamentit..... | 16 |
| Kuvio 7. ”Boat on a dry dock” | 22 |
| Kuvio 8. Hormonien määrät raskauden aikana | 26 |
| Kuvio 9. Kohdun koon ja sijainnin muutokset raskauden aikana | 27 |
| Kuvio 10. Sikiön vaikutus kohdun kokoon..... | 28 |
| Kuvio 11. LPL-supistuksen progressiivinen eteneminen..... | 36 |
| Kuvio 12. Boolean operaattorien logiikka..... | 43 |
| Kuvio 13. Katsauksen alkuperäistutkimusten valintaprosessin kuvaus..... | 48 |

TAULUKKOLUETTELO

| | |
|---|----|
| Taulukko 1. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tunnusmerkit..... | 40 |
| Taulukko 2. PICO-menetelmä..... | 40 |
| Taulukko 3. Valittujen tutkimusten keskeiset tiedot..... | 49 |
| Taulukko 4. Lantionpohjan harjoitteluohjelmien sisältö julkaisuittain | 52 |
| Taulukko 5. Lantionpohjan harjoittelun vaikuttavuudet julkaisuittain..... | 58 |

KÄYTETYT LYHENTEET

BNM = bladder neck mobility = virtsarakon kaulan siirtymä

CI = confidence interval = luottamusväli

FU = faecal incontinence = ulosteinkontinenssi

HR = harjoitteluryhmä

KA = keskiarvo

KR = kontrolliryhmä

LPL = lantionpohjan lihakset

MD = mean difference = keskimääräinen ero

multi = monisyntyjä

NNT = numbers needed to treat = hoidettavien lukumäärä, jotta yksi hyötyisi hoidosta

nulli = synnyttämätön

OR = odds ratio = ristitulosuhde

P = probability = todennäköisyys

PFM = pelvic floor muscle = lantionpohjan lihakset

PFMT = pelvic floor muscle training = lantionpohjan lihasten harjoittelu

primi = ensisyntyjä

RR = relative risk = suhteellinen riski

UI = urinary incontinence = virtsainkontinenssi

VPFMC = voluntary pelvic floor muscle contraction = tahdonalainen lantionpohjan lihasten supistus

1 JOHDANTO

Naisen kehossa tapahtuu elämän aikana monia suuria muutoksia, joista mm. raskaus ja synnytys ovat suurimpia. Raskauden aikana kasvava kohtu vie tilaa ympäröiviltä elimiltä ja aiheuttaa mekaanista painetta sekä puristusta ympäröiviin rakenteisiin. Tällöin myös lantionpohjan kudokset joutuvat muokautumaan muuttuviin olosuhteisiin. Raskauden aikaiset hormonitoiminnan muutokset vaikuttavat myös lantionpohjan rakenteisiin. Kaiken tämän tarkoituksena on valmistella naisen kehoa synnytystä varten. (Aukee–Tihtonen 2010; Heittola 1996, 33–34.)

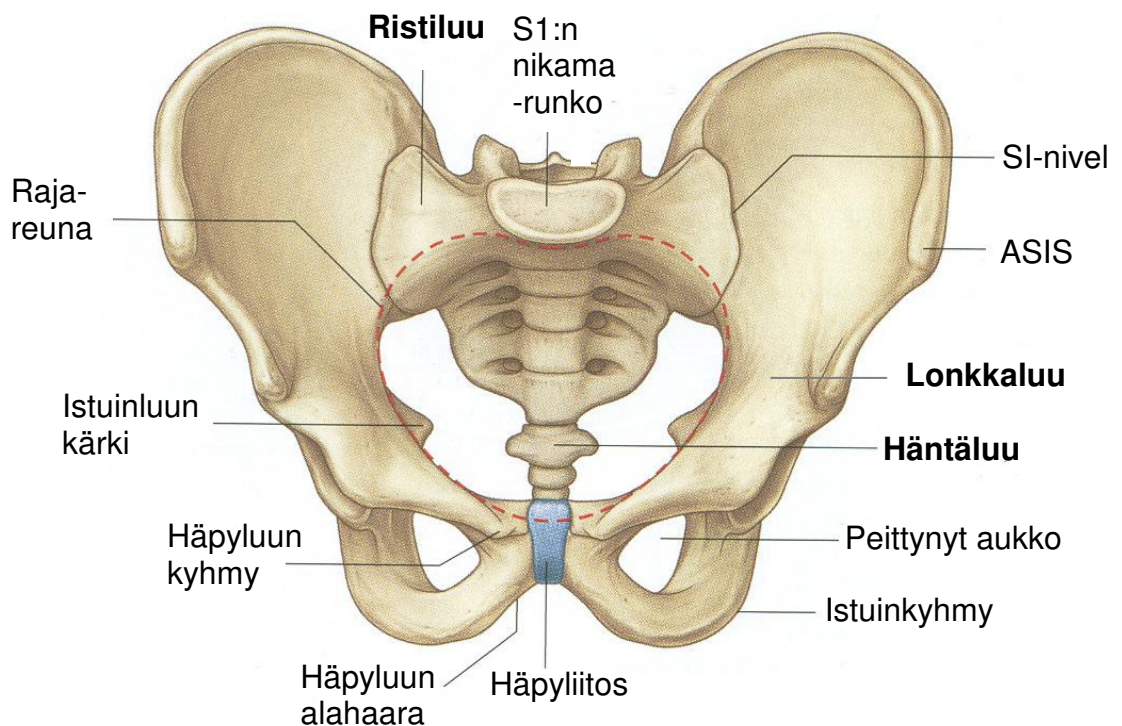
Tutkimusten (mm. De Oliveira 2007; Fine ym. 2007; Mason ym. 2001a & 2001b; Aukee–Tihtonen 2010) mukaan raskauden aikaisella lantionpohjan lihasharjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä ja vähentää lantionpohjassa tapahtuvia raskauden aiheuttamia muutoksia, vähentää synnytyksessä tapahtuvia mahdollisia vaurioita sekä nopeuttaa synnytyksestä palautumista. Lantionpohjan lihasharjoittelussa käytettäviä protokollia on esitelty jo 1940-luvulta lähtien (Lemos ym. 2008, 875; Mason ym. 2001c; Mørkved 2007, 55). Yksi tunnetuimmista protokollista tunnetaan Kegelin harjoitteiden nimellä (Fine ym. 2007, 107.e1; Mason ym. 2001c; Mørkved 2007, 55) ja toinen Bøn protokollana (Mørkved ym. 2003, 314).

Opinnäytetyömme on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus, joka toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyömme tavoitteena oli selvittää, millaisia fysioterapeuttisia lantionpohjan lihasten harjoitteita ensimmäistä kertaa raskaana oleville naisille ohjataan ja millaisia vaikutuksia näillä harjoitteilla on raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen. Opinnäytetyömme sisältää teoreettisen viitekehyksen, jossa esittelemme lantion alueen elinten anatomian ja fysiologian sekä niiden mahdollisia muutoksia raskauden aikana sekä LPL-harjoittamisen perusteita. Tutkimusosiossa selvitämme systemaattisen kirjallisuushaun suorittamisen sekä sen avulla saadut tulokset ja johtopäätökset. Tutkimusosion lopuksi pohdimme saatujen tulosten ja johtopäätösten suhdetta tämän hetkiseen teoretietoon sekä pohdimme tulosten käytännön merkitystä.

2 NAISEN LANTIONPOHJAN TOIMINNALLINEN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

2.1 Lantion luinen rakenne ja tukevat sidekudokset

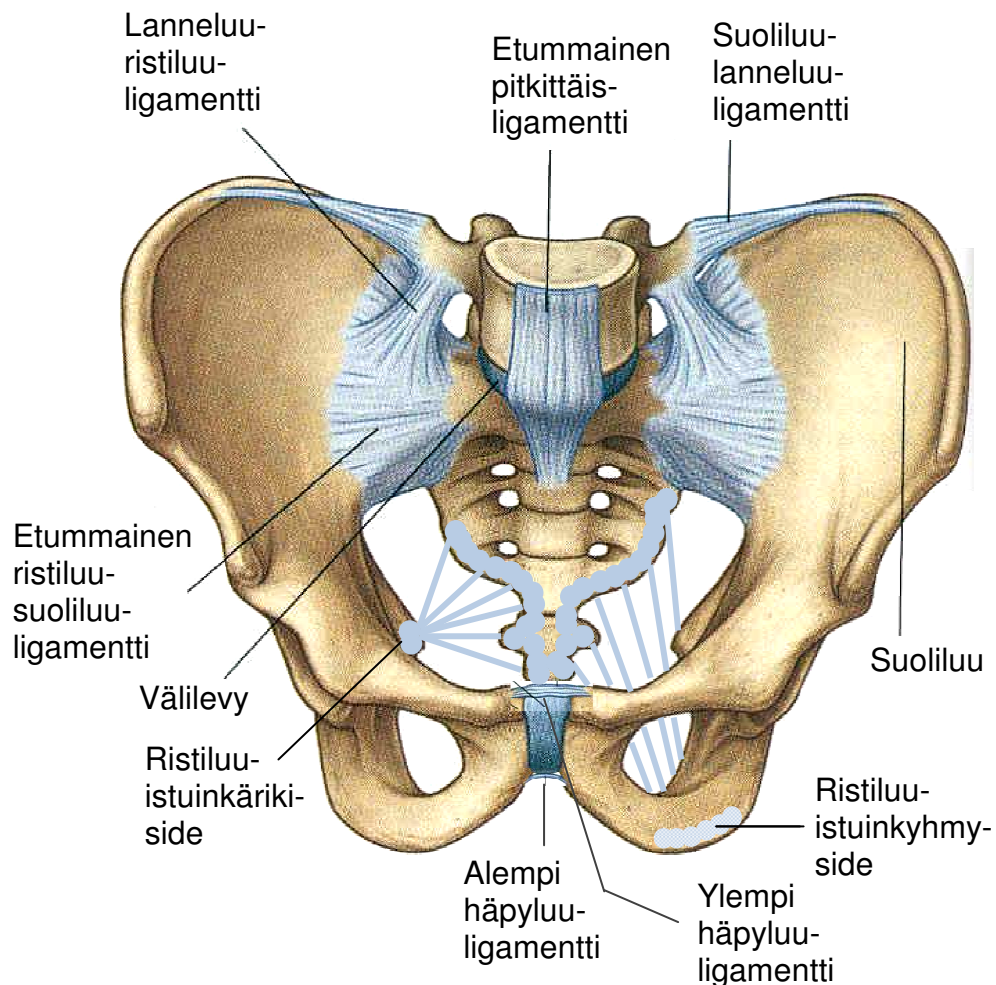
Luinen lantio (*pelvis*) muodostuu neljästä eri luusta (Vance 2009a, 104–105, 14), kuten kuviosta 1 ilmenee. Lantion luiset sivuosat muodostuvat kahdesta kolmiosaisesta lonkkaluusta (*os coxae*), jotka ovat luisen lantion suurimmat luut (Fritsch 2005, 2–3; Nienstedt–Hänninen–Arstila–Björkqvist 2008, 125; Vance 2009a, 104). Lonkkaluut yhdistyvät toisiinsa lantion etupuolella olevan rustoisen häpyliitoksen (*symphysis pubica*) välityksellä (Nienstedt ym. 2008, 125; Vance 2009a, 105). Ristisuoliluunivelen eli SI-nivelen (*articulatio sacroiliaca*) avulla lonkkaluut yhdistyvät luisen lantion takana ristiluuhun (*os sacrum*), joka on yhteen kasvaneiden ristinikamien muodostama kokonaisuus (Nienstedt ym. 2008, 111, 125–126; Vance 2009a, 105). Ristiluun alla sijaitseva häntäluu (*os coccygis*) muodostuu yhteen kasvaneista häntänikamista (Nienstedt ym. 2008, 113; Vance 2009a, 105).



Kuvio 1. Lantion luinen rakenne ja nivelet (mukaillen Drake ym. 2005, 366; Budowick–Bjälje–Rolstad–Toverud 1995, 137)

Luisen lantion muodostama kokonaisuus voidaan jakaa kuvitteellisiin osiin (Nienstedt ym. 2008, 125). Isolantioksi (*eng. pelvis major, false pelvis*) kutsutaan lonkkaluun siipien välissä sijaitsevaa laajaa tilaa lantion yläosassa. Pikkulantio (*eng. pelvis minor, true pelvis*), joka on isolantiota ahtaampi tila, on istuinluun, häpyluun ja ristiluun välissä isolantion alapuolella. (Drake 2005, 364; Nienstedt ym. 2008, 125.) Isolantion ja pikkulantion välillä on rajareunaksi (*linea terminalis*) kutsuttu sisennys, joka on luisen rakenteen muodostama kokonaisuus (Nienstedt ym. 2008, 125; Putz–Pabst 2006, 264). Rajareunan sisällä sijaitsevaa avointa tilaa kutsutaan lantion yläaukeamaksi. Vastaavasti pikkulantion alapuolella olevaa avointa tilaa, häpyluun ja häntäluun välissä, kutsutaan ala-aukeamaksi. (Drake 2005, 366–367; Nienstedt ym. 2008, 125.) Lantion yläaukeamasta alkaa synnytyskanava, joka kulkee rajareunan lävitse ja pikkulantion kautta jatkuen aina lantion ala-aukeamaan saakka (Vance 2009a, 16; Nienstedt ym. 2008, 125).

Luisen lantion nivelten ympärillä on vahvoja sidekudoksisia nivelside-rakenteita (Vance 2009a, 105), jotka tukevat lantion luista rakennetta ja rajoittavat luiden väliset liikkeet hyvin vähäisiksi (Nienstedt ym. 2008, 126; Vance 2009a, 104). Häpyliitoksessa eli symfyysissä sijaitsee rustoinen nivellevy, jota tukevat nivelsiteet ympäriinsä (Nienstedt ym. 2008, 126; Vance 2009a, 105). Ristiluun ja lonkkaluun välissä puolestaan on risti-suoliluusiteitä, jotka tukevat peittämäänsä risti-suoliluuniveltä. Näiden lisäksi lantion alueella on kaksi tärkeää nivelsidettä, jotka rajaavat lantion ala-aukeaman takaosan. Kummatkin nivelsiteistä lähtevät ristiluun reunasta ja ristiluu-istuinkyhmyside (*ligamentum sacrotuberale*) kiinnittyy istuinkyhmyyn ja ristiluu-istuinkärkiside (*ligamentum sacrospinale*) kiinnittyy puolestaan istuinluun kärkeen. (Drake 2005, 367; Vance 2009a, 105.) Lantion ligamenteja esitellään seuraavaksi kuviossa 2.



Kuvio 2. Lantion alueen ligamentit (mukaiillen Drake ym. 2005, 384–385, 388)

2.2 Lantionpohjan lihasten anatomia ja fysiologia

Lantionpohja muodostuu poikkijuovaisista lihaskudoslevyistä, sidekudoskalvoista (*fascia*) sekä lihaksia tukevista ligamenteista (Heittola 1996, 14), jotka sijaitsevat lantion ala-aukeamassa (Vance 2009a, 112). Lantionpohja ei ole yhtenäinen lihasten ja sidekudoksen muodostama levy, vaan sen lävitse kulkevat lantioelinten aukot eli virtsaputki, emätin ja peräsuoli (Vance 2009a, 112; Heittola 1996, 13). Etummaisista aukkoja voidaan kutsua urogenitaalisiksi ja jälkimmäistä anaaliseksi aukoksi eli hiatukseksi (Fritsch 2006, 1). Lantionpohjan on oltava elastinen, jotta lantion elinten aukot toimivat optimaalisesti. Lantionpohjan yhtenä tärkeänä tehtävänä on kuitenkin tukea lantion alueen elimiä, joten siltä edellytetään lujuutta. Edellä mainittu anatominen rakenne kuitenkin heikentää lantionpohjan tukirakennetta. (Heittola 1996, 13.) Tämä vastakkaisten ominaisuuksien rakenne on muodostettu erilaisten rakennekomponenttien yhdistelmällä (Heittola 1996, 14).

Lantionpohjan lihakset muodostuvat useista päällekkäin sijaitsevista lihaskerroksista, jotka peittävät lantion ala-aukeaman (Fritsch 2006, 3; Vance 2009a, 112; Heittola 1996, 13) alhaalta sekä takaapäin (Platzer 2004, 106–107). Anatomisesti ne sijaitsevat häpyliitoksen (*symphysis*), istuinkyhmyjen (*tuber ischiadicum*) ja häntäluun (*os coccyx*) välisessä tilassa. Lantionpohjan rakenteesta voidaan erotella kaksi lihaskerrosta ja väliliha-alue (Vance 2009a, 112–113; Heittola 1996, 13), jotka yhdessä muodostavat kahdeksikon muotoisen kokonaisuuden (Heittola 1996, 13). Ylempi ja laajempi osa kahdeksikosta sijaitsee ala-aukeaman etuosassa virtsaputken ja emättimen ympärillä. Alempi ja pienempi osa sijaitsee taaempana ympäröiden myös peräsuolta. Kolmas osio muodostuu kahdeksikon keskelle, jossa edellä mainitut rengasrakenteet ulottuvat limittäin toistensa yli muodostaen paksumman alueen välilihan eli peräsuolen ja emättimen välisellä alueella. (Vance 2009a, 112–113; Heittola 1996, 13.) Lihaskudoksen lisäksi lantionelimiä tukevat sidekudosjärjestelmät, jotka toimivat lantion elinten tukena (Bø–Sherburn 2005, 270; Vance 2009a, 113).

Anatomisesti nämä lantionpohjan rakenteet ovat siis erillisiä, mutta käytännössä ne toimivat yhtenä toiminnallisena kokonaisuutena. Yleensä lantionpohjan lihakset supistuvat yhtäaikaisesti, jolloin syntyy massaliike, mutta supistuksen laatu ja painotus eri lihaskerrosten välillä voi vaihdella (Bø–Sherburn 2005, 270–271). Lantionpohjan lihasten oikeaoppisen supistuksen vaiheet ovat lantion elinten ulostuloaukkoja ympäröivien lihasten supistuminen pienentäen ja sulkien aukkoja, sekä rakenteen kohotus ylöspäin kohti lantiota (Bø–Mørkved 2007, 113; Bø–Sherburn 2005, 271). Lantionpohjan lihasten submaksimaalinen supistus voidaan suorittaa pelkästään lantionpohjan lihaksilla, mutta maksimaalisen supistuksen aikana tapahtuu yhtäaikainen supistuminen myös syvän poikittaisen vatsalihaksen (*m. transversus abdominis*) sekä sisemmän vinon vatsalihaksen (*m. obliquus internus abdominis*) kanssa. (Bø–Sherburn 2005, 271.)

2.2.1 Lantion välipohja

Lantion välipohja (*diaphragma pelvis*) on lantionpohjan tärkein lihaskokonaisuus (Vance 2009a, 112; Fritsch 2006, 3; Heittola 1996, 14), jonka

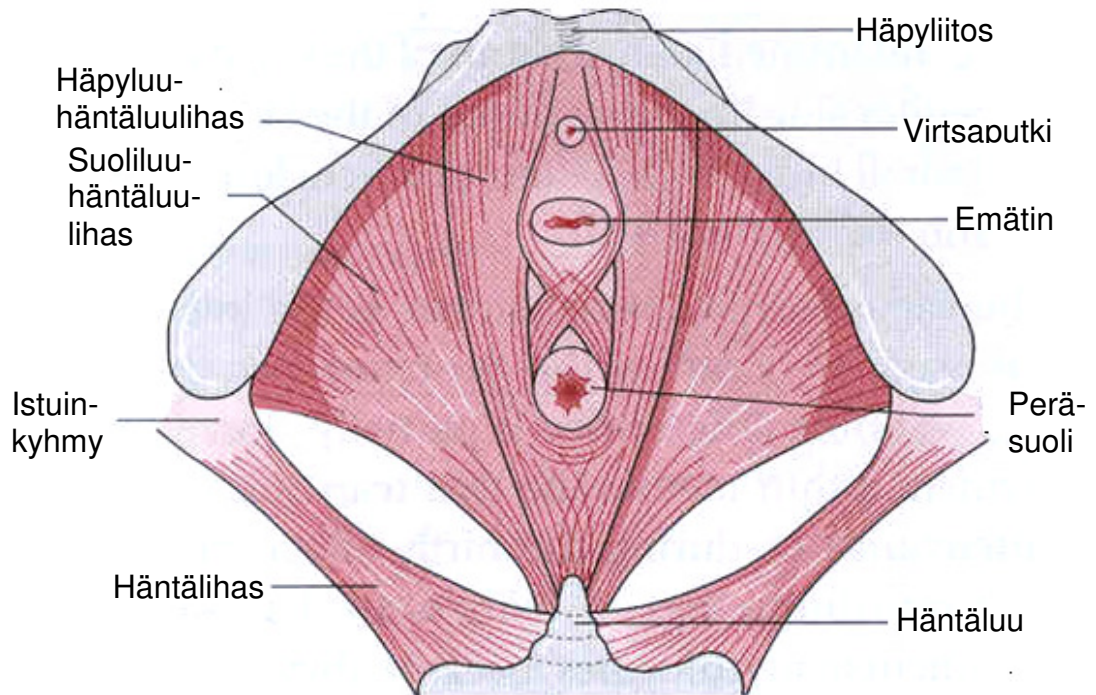
sijaintiin viittaa siitä käytetty nimitys ”syvä lihaskerros” (Vance 2009a, 112–113; Bø–Sherburn 2005, 270). Siitä käytetään myös nimitystä peräaukon kohottajalihaksisto (*levator ani*) tai levator-levy (Heittola 1996, 14). Lantion välipohja on muodoltaan suppilonmallinen kokonaisuus (Drake ym. 2005, 369; Heittola 1996, 14), joka muodostaa lantionpohjan etumaisen ja sivuttaisen seinämän (Heittola 1996, 14) ja johon kuuluu suurin osa lantionpohjan lihaksista (Drake ym. 2005, 369). Lantion välipohjan lihasten terminologiasta ja sijainnista on eriäviä mielipiteitä, mutta seuraavaksi esitelty jaottelu on vallitsevin ja perinteisin, sekä toiminnallisuuden suhteen luotettava (Fritsch 2006, 5). Kuviosta 3 ilmenee lantion välipohjan lihasten sijainteja.

Lantion välipohja muodostuu **peräaukon kohottajalihaksista**, (*levator ani*) sekä **häntälihaksesta** (*m. ischiococcygeus* tai *m. coggygeus*) (Fritsch 2006, 3; Vance 2009a, 113), jota joissakin lähteissä ei tosin mainita lainkaan. Häntälihas onkin olemassa vain osalla ihmisistä, koska sen kehittyminen on vaihtelevaa (Fritsch 2006, 5), mikä voi selittää tämän poikkeavuuden maininnoissa. Häntälihas lähtee istuinluun kärkisiteestä kiinnittyen ristiluun ja häntäluun yhtymäkohtaan (Fritsch 2006, 5; Heittola 1996, 15; Vance 2009a, 113).

Peräaukon kohottajalihakset muodostuvat puolestaan häpyluu-häntäluu-lihaksesta (*m. pubococcygeus*), suoliluu-häntäluu-lihaksesta (*m. iliococcygeus*) sekä häpyluu-peräsuolilihaksesta (*m. puborectalis*) (Fritsch 2006, 5; Heittola 1996, 14–15; Vance 2009a, 113). Nämä lihakset sijaitsevat symmetrisesti ja bilateraalisesti (Fritsch 2006, 5; Vance 2009a, 113) eli kehon keskilinjaan nähden molemmin puolin. Lisäksi rakenteeseen kuuluvat presakraaliset kudossäikeet (*puboprerinealis*), jotka sijaitsevat hiatusien välissä peräaukon edessä erottaen hiatusien toisistaan (Platzer 2004, 106)

Häpyluu-häntäluu-lihas lähtee häpyluun ylähaarasta haarautuen levator-halkioksi, jonka lävitse virtsaputki, emätin sekä peräsuoli kulkevat, kiinnittyen häntäluuhun (Fritsch 2006, 4–5; Heittola 1996, 14, 16–17; Vance 2009a, 113). Suoliluu-häntäluu-lihas lähtee istuinluun kärjestä ja suoliluun jännekaaresta kiinnittyen häntäluuhun (Fritsch 2006, 4–5; Heittola 1996, 14, 16–17; Vance 2009a, 113) sekä muodostaen sivuttaisista lihassäikeistä

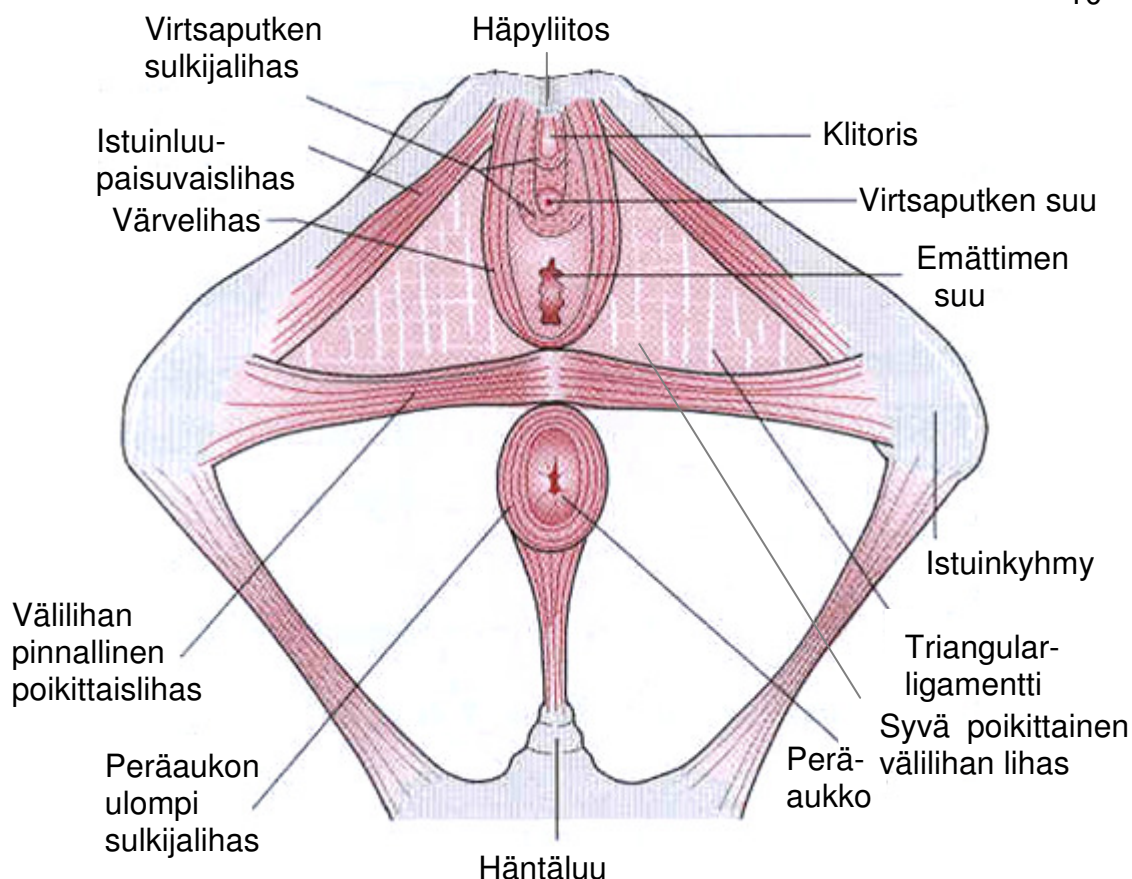
sauman häntäluun eteen (Heittola 1996, 15–17; Vance 2009a, 113). Häpyluu-peräsuolilihas lähtee häpyluun sisäsyryltä ja kaareutuu peräaukon ympäri (Fritsch 2006, 4; Heittola 1996, 15–17; Vance 2009a, 113) yhdistyen sen takana muodostaen lihaskannattimen, joka on osa urogenitaalista ja anaalista hiatusta (Fritsch 2006, 4–5; Vance 2009a, 113).



Kuvio 3. Lantion välipohja (mukaillen Vance 2009a, 113)

2.2.2 Lantion alapohja

Lantionpohjan toinen lihaskokonaisuus on lantion alapohja (*diaphragma urogenitale*) (Fritsch 2006, 6; Heittola 1996, 18–19), joka siis sijaitsee ulompana kehossa peittäen lantion ala-aukeaman (Fritsch 2006, 6; Heittola 1996, 18). Siitä käytetään myös nimitystä ”pinnallinen lihaskerros” ja osaan lihaksistoa viitataan termillä välilihan lihaksisto (*perinei*) (Bø–Sherburn 2005, 270). Suurin osa lantion alapohjan lihaksista sijaitsee istuinkyhmyjen ja häpyliitoksen välisellä kolmionmuotoisella alueella (Fritsch 2006,6; Heittola 1996, 18–19). Lantion alapohjan solukudoksen rakenteesta (morfologia) ja anatomiasta on kuitenkin vaihtelevia mielipiteitä (Fritsch 2006,6).



Kuvio 4. Lantion alapohjan lihakset (mukailleen Vance 2009a, 113; Platzer 2004, 106–107)

Lantion alapohja muodostuu **perinei-lihaksista** (Bø–Sherburn 2005, 270), joita ovat istuinluu-paisuvaslihas (*m. ischiocavernosus*), värvelilihas eli paisuvaslihas (*m. bulbospongiosus*) (Fritsch 2006, 6; Bø–Sherburn 2005, 270) sekä välilihan poikittainen lihas (*m. transversus perinei*) (Vance 2009a, 112). Näiden lisäksi lantion alapohjaan luetaan kuuluvaksi **virtsaputken sulkijalihas** (*m. sphincter urethae*) ja **peräaukon ulompi sulkijalihas** (*m. sphincter ani externus*) (Bø–Sherburn 2005, 270; Vance 2009a, 112–113).

Värvelilihas, johon viitataan myös latinaksi *m. bulbocavernosus* nimellä (Heittola 1996, 18–19; Vance 2009a, 112) sekä istuinluu-paisuvaslihas sijaitsevat bilateraalisesti lantion etuosassa. Istuinluu-paisuvaslihas lähtee häpyluun haaran ulkoreunalta ympäröiden klitoriksen ja kulkien lantiokehikon suuntaisesti kiinnittyen lopulta häpyluun haaran ja istuinkyhmyyn yhtymäkohtaan. (Fritsch 2006, 6–7; Heittola 1996, 18–19; Vance 2009a, 112–113.) Värvelilihas lähtee istuinluu-paisuvaslihasta keskempää häpyliitoksen vierestä ja kiinnittyy yhteen emättimen takana (Fritsch 2006, 6–7; Heittola 1996, 18–

19; Vance 2009a, 112–113). Kehon molemmilla puolilla sijaitsevat myös poikittaiset välilihat, joita lähteestä riippuen jaotellaan pinnalliseksi ja syväksi (Bø–Sherburn 2005, 270; Fritsch 2006, 6).

Välilihan pinnallinen poikittaislihas (*m. transversus perinei superficialis*) lähtee välilihan keskeltä emättimen takaa ja kiinnittyy molemmin puolin istuinkyhmyn (Fritsch 2006, 7; Heittola 1996, 18–19; Vance 2009a, 112–113.) Välilihan syvä poikittaislihas (*m. transversus perinei profundus*) olemassaolo naisen lantiossa on tällä hetkellä kiistanalainen. (Fritsch 2006, 6). Platzerin (2004, 106–107) mukaan se sijaitsee lantion ala-ala-aukeaman etuosassa lähtien häpyluun alahaarasta sekä istuinkyhmystä ja kiinnittyy urogenitaaliseen hiatukseen. Yleensä se on tiiviissä yhteydessä triangular-ligamenttiin (Fritsch 2006, 6; Platzer 2004, 106–107). Virtsaputken sulkijalihas, jota ei sinänsä pidetä varsinaisena sulkijana, sijaitsee lantion alapohjan lihaksista keskimmäisenä. Se lähtee häpyliitoksen takaa kiertäen sekä klitorista että virtsaputken suuta. (Vance 2009a, 113.) Ulompi peräaukon sulkijalihas ympäröi peräaukkoa useina kerroksina. Se kiinnittyy lihassäikeiden avulla häntäluuhun (Fritsch 2006, 6–7; Vance 2009a, 112–113) yhdessä häpyluu-peräsuolilihaksen lihaskannattimen kanssa. Edestä se kiinnittyy välilihan alueen tukikudokseen. (Fritsch 2006, 6–7.)

2.2.3 Välilihan alue

Välilihan alue (*eng. perineal body*) kuvaillaan vaihtelevasti eri lähteissä. Kuitenkin yleensä siihen viitattaessa tarkoitetaan ulkoisten sukupuolielinten ja peräaukon välistä lantionpohjan aluetta (Nienstedt ym. 2008, 452). Vance (2009, 113–114) kuvailee välilihan alueen olevan n. 4 cm suuntaansa oleva kolmionmallinen lihas- ja sidekudosrakenne emättimen ja peräsuolen välillä. Kärki, jossa välilihan alue on syvimmillään emättimen takana, muodostuu häpyluu-häntäluulihaksen lihasrakenteiden risteytymisestä. Tyvi puolestaan muodostuu poikittaisten välilihan lihasten yhtymäkohdasta yhdessä värvelihaksen ja peräaukonsulkijalihaksen kanssa. Myös Fritsch (2007, 6) esittelee välilihan alueen lihasten yhtymäkohtana emättimen ja peräaukon välissä. Drake ym. (2005, 364, 372) kuvailevat välilihan alueen olevan

ulkoinen rajapinta lantion ala-aukeamassa, joissa sijaitsevat mm. ulkoiset sukupuolielimet.

2.2.4 Lantionpohjan passiiviset tukirakenteet

Lantionpohjan alueeseen kuuluvat myös erilaiset tukirakenteet ja -solukot. Lantionpohjan passiivisiin sidekudoksiin kalvojärjestelmiin kuuluvat lantion ala- ja välipohjan lihaksia sisältä ja ulkoa ympäröivät sidekudoskalvot. (Heittola 1996, 14,18). Ulkopuolelta niitä ympäröivät ylä- ja alapuolelta kalvostorakenteet (*membranosus perineal*) (Platzer 2004, 106). Lantion sisärakenteita tukevat puolestaan lantio-ontelon sisäkalvo, josta käytetään nimitystä endopelvinen faskia (*fascia parietalis*) (Bø–Sherburn 2005, 270; Fritsch 2006,9; Heittola 1996, 14, 18). Näiden lisäksi lantion etuosassa, poikittaisten välilihan lihasten etupuolella on ns. triangular-ligamentti, joka täyttää lihasten välisen tilan rasvaisella tukikudoksella (Vance 2009a, 113). Ligamentista käytetään myös nimitystä poikittainen välilihan ligamentti (*ligamentum perineal transversus*) (Platzer 2004, 106).

Lantionpohjan tukikudosjärjestelmä muodostuu eri osa-alueista, jotka sijaitsevat luisen lantion ja vatsakalvon rajoittamassa tilassa lantion elinten ympärillä rajoittuen alhaalta välilihaan. Tukikudosjärjestelmä koostuu mm. lantionpohjan elimiä yhdistävistä putkimaisista sidekudoskerroksista, jotka yhdistävät lantion elimet ympäröiviin rakenteisiin. Lisäksi se koostuu rasva- ja kehämäisestä kudoksesta, joka täyttää lantio-ontelon tilan, mutta mahdollistaa lantion alueen elinten liikkumisen tilassa sekä kehämäisestä solukosta, jossa sijaitsevat mm. klitoriksen tuntohermot ja osa lantionpohjan lihaksistosta. Toiminnalliset rakenneosat, kuten hermot ja verisuonisto sijaitsevat siis tukikudosjärjestelmän eri osa-alueissa. Lisäksi tukikudosjärjestelmän sisällä sijaitsee liha- ja kalvorakenteiden yhtymiä sekä kalvorakenteita (Fritsch 2006,1, 9–11), kuten välilihaskalvo, joka on paksu kolmionmallinen rakenne häpyluun haarojen välissä (Drake ym. 2005, 369).

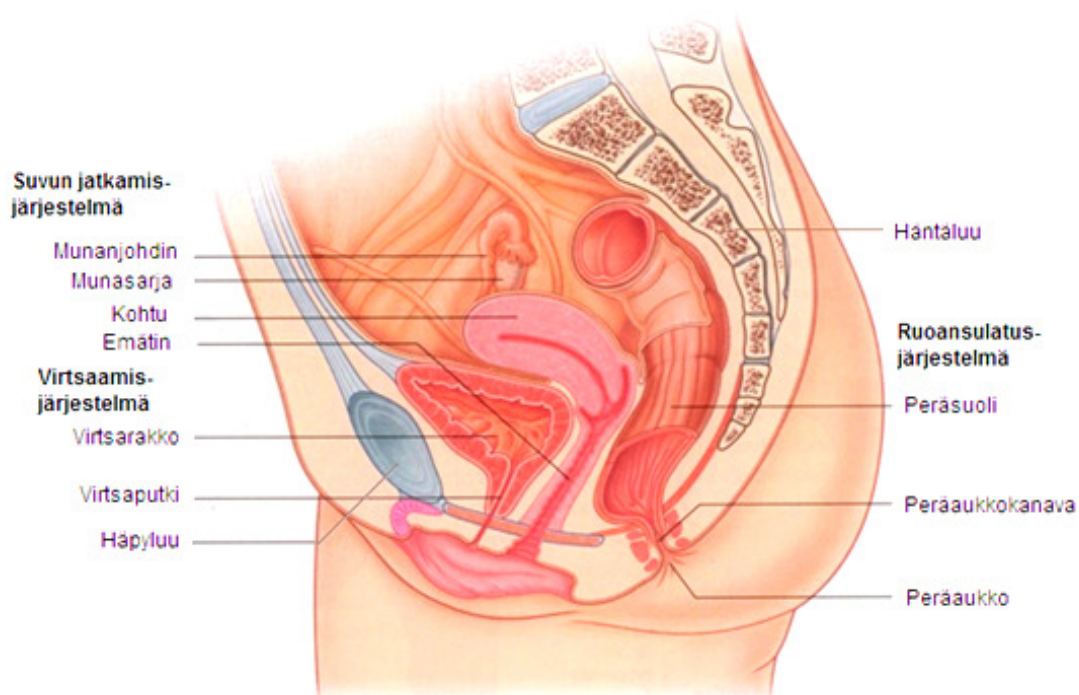
2.2.5 Lantionpohjan lihasten hermotus

Lantion aluetta hermottavat hermoradat alkavat lanneristipunoksesta (*plexus lumbosacralis*) (Heittola 1996, 20–21; Vance 2009a, 115–134), joka saa alkunsa L4–Co-tasoilta molemminpuolisesti (Drake ym. 2005, 420–421) ja joka jakautuu viiteen lannehermo- ja yhteen ristihermopariin (Nienstedt 2004, 520). Lantionpohjan lihasten hermotus tulee tästä punoksesta ja hermotus tapahtuu sekä sympaattisten että parasympaattisten motoristen hermoratojen kautta sekä sensorisia hermoratoja pitkin. Lantionpohjan tahdonalaisia lihaksia hermottavat motoriset hermosäikeet. (Heittola 1996, 20–21.) Suurinta osaa tahdonlaisista lihaksista hermottavat hermot, saavat alkunsa S2–S4-tasolta (Drake ym. 2005, 375). Sensoriset hermosyyt tulevat puolestaan pehmytkudosten aistinsoluista. (Heittola 1996, 20–21.)

Ristiselän segmenteistä S2–S4 lähtee häpyhermo (*nervus pudendus*), joka vastaa useimpien lantionpohjan lihasten, ulkoisten sukuelinten ja välilihan hermotuksesta. Näiden lisäksi se vastaa osaltaan synnyttineliimen tuntohermotuksesta. (Heittola 1996, 20–21.) Lantion välipohjan lihaksiin kuuluvan levator ani -lihasten hermotuksesta vastaa ristiselästä S2–S3 tasolta lähtevän häpyhermon etumainen osa. Välipohjan lihaksiin kuuluvaa häntälihasta puolestaan hermottaa S3–S4-tasolta lähtevä häpyhermon etuosaa. Lantion alapohjan lihaksiin kuuluva pinnallinen poikittainen välilihan lihas sekä syvä poikittainen välilihan lihas saavat hermotuksensa ristiselästä S2–S4 lähtevän häpyhermon etuosasta. Myös lantion alapohjan alueen keskimmäisenä sijaitseva virtsaputken sulkijalihas saa hermotuksensa edellä mainitulta tasolta häpyhermon välityksellä. Uloimman peräaukon sulkijalihaksen hermotus lähtee tasoilta S2–S4 häpyhermona. (Hislop–Montgomery 2002, 393–397.)

2.3 Lantion alueen sisäelimet

Lantion alueen sisäelimiin luetaan kuuluvaksi virtsateiden elimet, sukupuolielimet sekä tietty osa ruoansulatusjärjestelmän elimistä. Elimet sijaitsevat keskilinjassa edellä mainitussa järjestyksessä edestä taakse, kuten kuvioista 5 ilmenee. (Drake 2005, 397.)



Kuvio 5. Naisen lantioalueen sisäelimet (mukailten Drake ym. 2005, 365; Vance 2009a, 116)

2.3.1 Naisen sukupuolielinten anatomia ja fysiologia

Naisen sukupuolielimiin kuuluvat munasarjat (*ovarium*), munanjohtimet (*tuba uterina*), kohtu (*uterus*), emätin (*vagina*) ja ulkoiset sukupuolielimet (*vulva*), (Nienstedt ym. 2008, 440, 452; Vance 2009a, 114) sekä niitä tukevat ligamentit, verisuonisto ja hermosto (Vance 2009a, 114–123). Näistä suurin osa sijaitsee lantio-ontelossa ja välilihan alueella (Drake ym. 2005, 410).

Munasarjat, joita on kaksi kappaletta, sijaitsevat lähellä pikkulantion sivuseinämää. Ne ovat muutaman senttimetrin kokoisia litteitä rauhasia (Drake ym. 2005, 411; Nienstedt ym. 2008, 441–442), joita tukevat erilaiset ligamentit sivuttaissuunnassa ja yläpuolella (Vance 2009a, 123). Munasarjoissa kehittyvät munarakkuloita, jotka kasvavat follitropiinihormonin (FSH) vaikutuksesta. Munarakkula muodostuu munasolusta ja sitä ympäröivästä solukosta (Nienstedt ym. 2008, 442). Kerran kuukautiskierron aikana munasolu vapautuu munasarjasta irtoamalla munarakkulasta eli tapahtuu *ovulaatio* (Drake ym. 2005, 411; Nienstedt ym. 2008, 442–443). Jäljelle jääneistä munarakkulasoluista muodostuu keltarauhanen (*corpus*

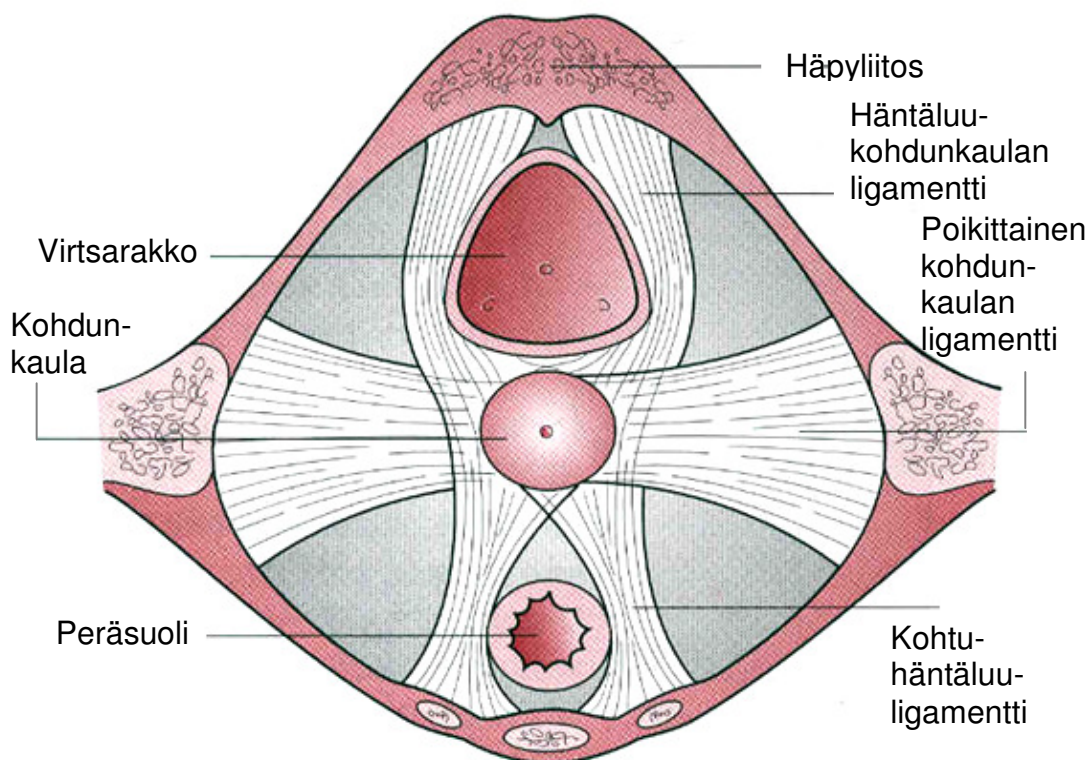
luteum) (Nienstedt ym. 2008, 444; Solunetti 2006). Munasarjoissa oleva keltarauhanen erittää naishormoni estrogeeniä ja keltarauhashormoni progesteronia (Nienstedt ym. 2008, 444–445; Vance 2009a, 122). Progesteroni edistää kohdun limakalvon eritysvaihetta (Nienstedt ym. 2008, 445). Estrogeeni vaikuttaa kuukautiskierron aikana kohdun limakalvon kasvamiseen (Nienstedt ym. 2008, 445).

Munajohdin on suppilomainen, 10–15 cm pitkä putki, joita lantiossa on kaksi kappaletta (Nienstedt ym. 2008, 446; Vance 2009a, 121). Ne alkavat munasarjan vierestä ja kaareutuvat lantion seinämän kautta päättyen kohdun yläkulmiin (Drake ym. 2005;414; Nienstedt ym. 2008, 446; Vance 2009a, 120–122). Munajohtimia tukevat sekä vatsakalvo yläpuolelta että ligamentit sivusta (Vance 2009a, 121). Munajohtimissa on runsaasti värekarvoja, jotka kuljettavat irronneen munasolun kohtua kohti (Nienstedt ym. 2008, 446; Vance 2009a, 121). Munajohdin toimii myös tarpeen tullen hedelmöityspaikkana munasolulle, jos siittiöitä on naisen elimistössä (Vance 2009a, 121).

Kohtu on ontto, päärynän mallinen, noin 8 cm pitkä, litteä elin. Kohtu muodostuu runko-osasta, kohdun kaulasta ja kohdun nupukasta (Nienstedt ym. 2008, 446; Vance 2009a, 117–118). Se sijaitsee lantio-ontelon keskellä, virtsarakon ja peräsuolen välissä (Drake ym. 2005, 364, 413, 418; Vance 2009a, 117). Normaalisti kohtu kallistuu lantiossa eteenpäin, jolloin kohdun pohjukka lepää yleensä virtsarakon päällä (Drake ym. 2005 415; Vance 2009a,117).

Kohdun seinämä muodostuu kolmesta kerroksesta, joista sisimpänä on kohdun sisäpinnan limakalvo (*endometrium*), jossa tapahtuu muutoksia kuukautiskierron mukaisesti. Keskimmäisenä kohdun seinämässä on kohtulihas (*myometrium*), joka on kerroksista paksuin. (Nienstedt ym. 2008, 446–447; Oats–Abraham 2010, 32–33; Vance 2009a, 119.) Kohtulihaksen lihassyöt kulkevat kohdun ympärillä joka suuntaan (Oats–Abraham 2010, 32–33; Murray–Hassall 2009, 191). Uloimpana sijaitsee kohdun päällyskalvo (*perimetrium*), joka verhoaa kohtua eri suunnista ja muodostaa osan sukupuolielimiä tukevista ligamenteista. (Nienstedt ym. 2008, 447; Oats–Abraham 2010, 336–338; Vance 2009a, 119.) Kohtulihaksen kanssa

verisuonisto sekä imusuonisto limittyvät yhteen ja kohtulihaksen pinnalliset kerrokset jatkuvat katkeamattomasti emättimen, munajohtimien ja ligamenttien kanssa (Oats–Abraham 2010, 338–339; Vance 2009a, 119). Kohtua tukevat lantionpohjan lihakset ja sen asennon säilyttämiseen vaikuttavat monet ligamentit, joista kohdunkaulan korkeudella (kuvio 6) ovat tärkeimmät (Oats–Abraham 2010, 338–339; Vance 2009a, 117–118).



Kuvio 6. Kohtua tukevat ligamentit (mukailleen Vance 2009a, 117)

Joka kuukausi kohtu valmistautuu vastaan ottamaan hedelmöittyneen munasolun (Vance 2009a, 117). Jos hedelmöitystä ei tapahdu, munasarjojen hormonitoiminta vähenee, minkä seurauksena tapahtuu kohdun limakalvojen pintaosoiden poistuminen. Tästä tapahtumasta käytetään nimitystä kuukautisvuoto eli *menstruaatio*. (Murray–Hassall 2009, 190–191; Nienstedt ym. 2008, 448–456.) Hedelmöityksen tapahtuttua kohtu toimii kehittyvän sikiön suojana (Oats–Abraham 2010, 32–33; Vance 2009a, 117).

Emätin on kohtua ja ulkoisia sukupuolielimiä yhdistävä kasaan painunut putki (Drake ym. 2005, 416; Nienstedt ym. 2008, 452), joka on alle 10 cm pitkä (Vance 2009a, 115). Se muodostuu kolmesta kerroksesta, joista sisimpänä

on limakalvo, keskimmäisenä lihaskerros ja uloimpana sidekalvo. Lihaskerros muodostuu kahdesta kerroksesta, joista sisempi on heikompi, rengasmaisesti muodostunut ja ulompi vahvempi pitkittäisistä lihassyistä muodostunut. (Vance 2009a, 116.) Emätin kuten kohtukin sijaitsee virtsarakon ja peräsuolen välissä (Drake ym. 2005, 416; Vance 2009a, 115–116) läpäisten lantionpohjan lihaksiston (Drake ym. 2005, 364, 416). Emättimen välityksellä kuukautisvuoto poistuu elimistöstä (Vance 2009a, 115). Lisäksi emätin ohjaa sperman kohti munasolua (Drake ym. 2005, 416; Vance 2009a, 115).

Ulkoiset sukupuolielimet (*vulva*) muodostuvat isoista ja pienistä häpyhuulista sekä klitoriksesta (Nienstedt ym. 2008, 447). Niiden lisäksi ulkoisiin sukupuolielimiin luetaan kuuluvaksi häpykukkula ja emättimen eteinen eli *vestibula* (Vance 2009a, 114). Näiden lisäksi ulkoisissa sukupuolielimissä sijaitsee virtsaputken ja emättimen suuaukko sekä Bartholinin rauhaset (Vance 2009a, 114–115).

2.3.2 Virtsateiden anatomia ja fysiologia

Virtsateihin kuuluvat munuaisten munuaisallas (*pelvis renalis*), virtsanjohtimet (*ureter*), virtsarakko (*vesica urinaria*) sekä virtsaputki (*uretha*) (Nieminen 1998, 12; Nienstedt ym. 2008, 362–363). Näistä virtsanjohtimien loppuosa, virtsarakko sekä virtsaputken yläosa sijaitsevat lantion alueella (Drake ym. 2005, 397).

Munuaisia (*renes*) on kaksi kappaletta ja ne ovat noin 10 cm pitkiä soikeita elimiä. Ne sijaitsevat vatsaontelossa selkärangan molemmin puolin. (Nieminen 1998, 12; Nienstedt ym. 2008, 347; Vance 2009b, 127–128.) Munuaisten tukirakenteisiin kuuluvat ympäröivä rasvainen tukikudos, viereiset elimet sekä vatsaontelon lihaksisto (Vance 2009b, 128). Munuaiset koostuvat kuori- ja ydinkerroksesta sekä virtsankeräilyjärjestelmästä, joihin kuuluvat munuaispikarit ja munuaisallas (Nieminen 1998, 13; Nienstedt ym. 2008, 347; Vance 2009b, 128). Munuaisten suodatinyksiköihin keräytynyt väkevä primaarivirtsa, kulkee kokoojaputkia ja munuaispikareita pitkin munuaisaltaisiin, josta se kulkeutuu edelleen virtsanjohtimiin (Nieminen 1998, 13,15).

Virtsanjohtimet (*ureter*) ovat noin 30 cm pitkät, 2–8 mm paksuiset putket, jotka alkavat vatsaontelossa munuaisista (Nieminen 1998, 12; Vance 2009b, 129). Ne ovat kolmikerroksisia (Vance 2009b, 131) ja kulkevat lantion rajareunan lävitse lantio-onteloon, missä ne yhdistyvät virtsarakkoon sen alapuolella (Drake ym. 2005, 397; Vance 2009b, 131). Virtsajohtimia pitkin virtsa siirtyy peristalttisin liikkein kohti virtsarakkoa (Nieminen 1998, 15; Nienstedt ym. 2008, 362; Vance 2009b, 131). Virtsajohtimien alaosassa on läppärakenne, joka estää virtsan nousemisen virtsarakon paineen vaikutuksesta ylöspäin (Nieminen 1998, 12; Nienstedt ym. 2008, 362–363).

Virtsarakko on lantion elimistä etumaisin (Drake 2005, 399; Vance 2009b, 132). Se sijaitsee diaphragma urogenitalen (Nieminen 1998, 12), tarkemmin sanottuna häpylyy-häntälihaksen päällä, suoraan häpyluun takana keskilinjassa (Vance 2009b, 132–133). Lihastuen lisäksi virtsarakkoa tukevat erilaiset ligamentit sivuttais- ja etusuunnassa sekä urakus, joka on jäännös sikiöajalta (Vance 2009b, 133). Tyhjä virtsarakko sijaitsee lantio-ontelossa, häpyluun suojassa, mutta täyttyessään virtsarakko nousee ylemmäs ja laajenee, jolloin sen yläreuna voi nousta häpyluun yläreunaa korkeammalle (Drake ym. 2005, 364; Nienstedt ym. 2008, 363; Vance 2009b, 132). Virtsarakon seinämä muodostuu kolmesta kerroksesta: serosa-kalvokerros, lihaskerros ja limakalvokerros. Lihaskerros muodostaa yhtenäisen lihassysteemin, josta käytetään nimitystä *rakkolihaksen detrusor* (*m. detrusor vesicae*) (Nieminen 1998, 12.) Virtsarakko toimii syntyneen virtsan varastointitilana, jolloin virtsaa on mahdollista varastoida noin puolisen litraa (Nieminen 1998, 16; Nienstedt ym. 2008, 346, 365; Vance 2009b, 132).

Naisen virtsaputki on vain noin 3–5 cm pitkä. Se alkaa virtsarakon alapinnasta ja kulkee lantion välipohjan sulkijalihasten lävitse. (Drake 2005, 401; Nienstedt ym. 2008, 363–364; Vance 2009b, 134.) Virtsaputken suu sijaitsee pienten häpyhuulten välissä, emättimen etupuolella (Drake 2005, 401; Nieminen 1998, 14–15; Vance 2009b, 134). Virtsaputken kautta elimistö poistaa syntyneen virtsan (Nienstedt ym. 2008, 346).

Virtsaneritys (*diureesi*) on elimistön keino poistaa kuona-aineita (Nienstedt ym. 2008, 346, 347; Vance 2009b, 127). Primaarivirtsan määrää kehossa

säätölee antidiureettinen hormoni (ADH). Mitä enemmän ADH:ta on veressä, sitä vähemmän ja väkevämpää virtsaa munuaisissa erittyy (Nieminen 1998, 15; Nienstedt ym. 2008, 356, 359). Ihminen tuottaa virtsaa noin 60–80 ml/h, mutta tämä määrä on riippuvainen saadusta kokonaisnesteestä ja virtsaan liuenneiden aineiden määrästä (Nieminen 1998, 15).

Virtsaaminen (*mictio*) itsessään on heijasteenvarainen toiminto, jota aikuinen pystyy kuitenkin tahdonalaisesti kontrolloimaan (Nieminen 1998, 16; Nienstedt ym. 2008, 365; Vance 2009b, 134). Eli aikuisella on mahdollisuus viivyttää virtsaamistoimintoa, vaikka virtsaamistarve olisikin herännyt. Virtsaustoiminnon alkaessa virtsaputken sulkijalihaksen avautuminen vaatii heijastetoiminnan, mutta sen sulkeminen on mahdollista tahdonalaisesti, jolloin virtsaamista voidaan siirtää tai virtsasuihku voidaan keskeyttää. (Nienstedt ym. 2008, 365–366; Vance 2009b, 134–135.) Virtsaamisen säätelyssä apuna toimivat myös vahvat levator ani -lihakset (Vance 2009b, 134). Virtsaamisen aikana lantion välipohjan lihasten tahdonalainen rentouttaminen eli ”pudottaminen” helpottaakin virtsaamistoimintoa (Nienstedt ym. 2008, 365–366).

2.3.3 Peräsuolen anatomia ja fysiologia

Ruoansulatusjärjestelmämme loppuosan muodostavat paksusuoli (*intestinum crassum*), peräsuoli (*rectum*) ja peräaukkokanava (*canalis analis*) (Nienstedt ym. 2008, 295, 329–330), jotka luetaan kuuluvaksi järjestelmän lantio-osioon, koska ne sijaitsevat lantio-ontelossa (Drake 2005, 397).

Paksusuoli on reilut pari metriä pitkä suolenosa, joka kehystää sitä edeltävää ohutsuolistoa (Nienstedt ym. 2008, 295, 329; Terveyskirjasto 2011). Paksusuolesta erotellaan nouseva, poikittainen ja laskeva osa sekä sigmasuoli, joka jatkuu peräsuolena. Paksusuolen tehtävänä on kuljettaa imeytymätön materiaali kohti peräsuolta. (Nienstedt ym. 2008, 329–330, 332.)

Peräsuoli on taimmaisoin lantion alueen sisäelimestä ja se sijaitsee ristiluun etupuolella, S3-nikamatason ja peräaukkokanavan välissä (Drake 2005, 397). Se on noin 10–20 cm pitkä suolen osa, joka toisinaan luetaan kuuluvaksi paksusuoleen (Nienstedt ym. 2008, 332).

Peräaukkokanava alkaa peräsuolen kaventuvasta osasta, kun se läpäisee lantionpohjan ja välilihan. Peräsuolen ja peräaukon yhtymäkohdassa häpyлуу-peräsuolilihaksen osat ohjaavat peräaukkokanavan kulkua taaksepäin. Peräaukkokanavan läpäistessä lantionpohjan lihaksiston, sen ympärillä ovat peräaukon sulkijalihakset, jotka pitävät sen suljettuna. (Drake 2005, 397.) Peräaukkokanavan ulostuloaukkoa kutsutaan peräaukoksi (*anus*), jota ympäröi peräaukon sisempi sulkijalihas, joka on 1–2 cm paksu tahdosta riippumaton lihas (Nienstedt ym. 2008, 333).

Ulostamisheijaste (*defekaatiorefleksi*) käynnistää ulostamistoiminnon, jonka aikana peräaukon sulkijalihas avautuu ja ulostemassa pääsee poistumaan suolesta. (Haug ym. 1995, 403; Nienstedt ym. 200, 335). Ulostustoiminnon aikana ilmenee vatsa- ja rintalihasten supistumista ja kurkunpään sulkeutumista, jolloin vatsapaine kohoaa ulostamistoiminnon helpottumiseksi (Haug ym. 1995, 403). Myös ulostamistoiminto on ihmisellä alkujaan automaattista, mutta sen hallinta kehittyy iän myötä ja aikuinen kykenee supistamalla ulointa sulkijalihasta estämään hetkellisesti ulosteen tulemisen (Haug ym. 1995, 403; Nienstedt ym. 200, 335).

2.3.4 Lantion elinten hermotus

Lantion elinten hermotus tapahtuu lanneristipunoksesta autonomisen hermoston sympaattisten ja parasympaattisten motoristen hermojen kautta sekä sensorisia hermoratoja pitkin (Drake ym. 2005,375; Vance 2009a, 115–134).

Häpyhermo on välilihan alueen suurin hermo (Drake ym. 2005,375). Ulkoisten sukupuolielinten hermotus tapahtuu häpyhermon haarojen kautta. Vaginaaliset hermot hermottavat suurinta osaa ulkoisista sukupuolielimistä, kuten esimerkiksi klitorista. (Drake ym. 2005,376; Vance 2009a, 115.) Ne hermottavat myös emättimen seinämiä. Emätin ja kohtu saavat pääasiallisen hermotuksensa alemmasta alavatsapunokksesta (*plexus hypogastricus inferior*) (Vance 2009a, 117–119), joista käytetään myös nimitystä lantiopunos (*plexus pelvicus*) (Drake ym. 2005, 376.) Kohdun hermotus tapahtuu pääsääntöisesti autonomista hermostoa pitkin sympaattisten ja

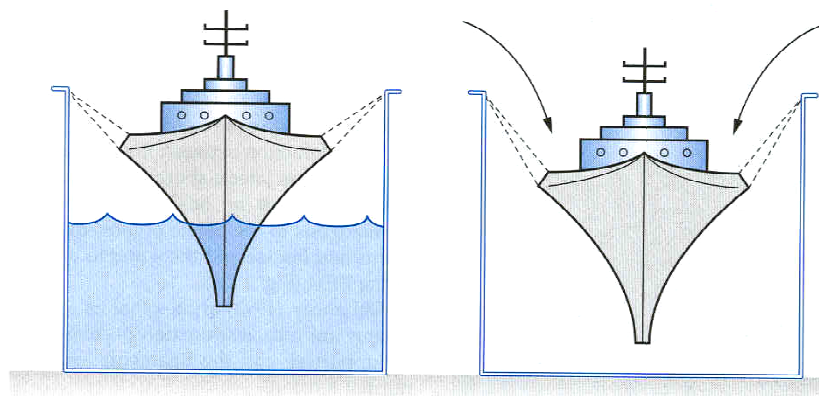
parasympaattisten hermojen avulla (Vance 2009a, 117–119). Munajohtimien ja munasarjojen hermotus tapahtuu munasarjapunoksen (*plexus ovaricus*) kautta (Vance 2009a, 122–123).

Munuaisten hermotus tapahtuu autonomista hermostoa pitkin sympaattisten ja parasympaattisten hermojen avulla (Vance 2009a, 129). Virtsanjohtimen hermotus tapahtuu alavatsapunoksesta (*plexus hypogastricus*) ja virtsarakon hermotus puolestaan lantiopunoksen kautta. Sympaattisen hermoston vaikutuksesta virtsanpidätys on mahdollista ja parasympaattisen hermoston vaikutuksesta virtsaaminen. (Vance 2009a, 132, 134.) Peräsuolen uloimman sulkijalihaksen eli peräaukon hermotus tapahtuu häpyhermojen välityksellä tasolta S2-4 (Hislop–Montgomery 2002, 397; Selkäydinvammasäätiö 2003).

2.4 Lantionpohjan merkitys naisen toimintakyvylle

Naisen lantionpohja on siis lantion luiden väliin muodostuva lihas- ja sidekudosrakennelma (Bø–Sherburn 2005, 270; Fritsch 2006, 1; Heittola 1996, 13), joka toimii vatsaontelon pohjana (Bø–Sherburn 2005, 270–271; Heittola 1996, 13–14; Drake ym. 2005, 364). Levator ani -lihakset ovat tärkein lihasryhmä, joka tukee lantion rakenteita (Platzer 2004; 106; Vance 2009a, 113). Lantionpohjan lihasten yhtenä tärkeimmistä tehtävistä on tukea ja kannatella lantioelimiä eli virtsarakkoa, virtsaputkea, emätintä, kohtua ja peräsuolta (Bø–Sherburn 2005, 270–271; Heittola 1996, 13–14; Drake ym. 2005, 364).

Lantionpohjan lihasten ja ligamenttien lantiota tukevan rakenteen merkitystä voidaan kuvailla laivan ja telakan vertauskuvalla. Siinä laiva vastaa lantionpohjan elimiä, laivaa kannattelevat köydet ligamentteja sekä kalvorakenteita ja vesi lantionpohjan lihaksia. Lantionpohjassa aktiivisesti toimivat lihakset kannattelevat lantion alueen elimiä paikallaan ja ligamentti- sekä kalvorakenteet ohjaavat niitä. Lantionpohjan tuen vähentyessä lantion alueen elimet roikkuvat enemmän ligamenttien varassa. Tämä aiheuttaa rakenteiden venymistä ja vaurioitumista. (Bø 2007, 1–2.)



Kuvio 7. "Boat on a dry dock" (Bø 2007, 2)

Normaalisti lantionpohjan lihakset supistuvat automaattisesti ja yhteistyössä syvien keskivartalolihashen kanssa (Bø–Sherburn 2005, 271). Tutkimusten mukaan lantion pohjan lihaksissa sekä ulommissa lantion alueen lihaksissa, syvässä poikittaisessa (*m. transversus abdomis*) sekä suorassa vatsalihaksessa (*m. rectus abdomis*) tapahtuu aktivaatiota samanaikaisesti. (Bø–Mørkved 2007, 118) Lantionpohjan lihaksiston aktivoituessa sen rakenteiden läpi menevät virtsaputki, emätin sekä peräsuoli sulkeutuvat kiinni ja lantionpohjan lihaksisto nostaa lantionpohjan rakenteita ja elimiä ylöspäin hissien tavoin (Bø–Sherburn 2005, 271).

Lantionpohjan lihaksia tarvitaan monissa päivittäisissä toimissa, kuten virtsaamis- ja ulostamistoiminnoissa sekä niiden pidätyksessä (Bø–Sherburn 2005, 271; Heittola 1996, 13–14) eli tahdonalaisen kontrollin saavuttamisessa (Vance 2009a, 112). Virtsaamiseen ja sen pidätyskykyyn vaikuttaa lantion alapohjan poikittainen välilihan lihas ja virtsaputken sulkijalihas (Heittola 1996, 18), jonka aktivaation seurauksena virtsaputki sulkeutuu (Vance 2009a, 113). Lisäksi lantion välipohjan levator ani -lihaksilla on supistuessaan ns. sulkijavaikutus, jolla on merkitys myös virtsaamiseen ja ulostamiseen (Heittola 1996, 15). Ulostamiseen vaikuttavat lisäksi peräaukon sulkijalihakset (Vance 2009a, 112).

Lantionpohjan lihakset supistuvat automaattisesti esim. vatsapaineen noustessa, jos niiden toiminta on häiriintymätön (Bø–Sherburn 2005, 271). Lantionpohjan lihaksilla, joista tärkeimpänä lihasryhmänä ovat levator ani -lihakset (Vance 2009a, 113), tuetaan lantion elimiä sekä rakenteita

vatsaontelon paineen kasvaessa (Bø–Sherburn 2005, 271; Heittola 1996, 13). Painetta aiheuttavia päivittäisiä toimintoja ovat mm. yskiminen, aivastaminen, sekä nostamiset ja liikunnalliset toiminnot. Näissä tilanteissa vatsaontelon paineen kasvaessa lantionpohjan lihaksilla on merkittävä tehtävä paineen vastustajana. (Heittola 1996, 13.)

Lantionpohjan lihasten tehtävänä on kannatella lantion alueen sukupuolielinten painoa (Vance 2009a, 112) sekä tukea niitä, jolloin kohtu ja emätin eivät pääse laskeutumaan (Nienstedt ym. 2008, 156). Lantionpohjan lihaksilla on myös tärkeä rooli sukupuoliyhteyden aikana sekä synnytyksessä (Heittola 1996, 13, 15; Vance 2009a, 112). Naisilla orgasmin voimakkuus on yhteydessä lantionpohjan lihaksiston aktivoitumismäärään ja lihasten supisteluopeuteen. Orgasmin jälkeen tapahtuu lantionpohjan lihasten rentoutuminen. (Nienstedt ym. 2008, 455.) Synnytyksessä lantionpohjan lihasten toimiessa passiivisesti ja rentoutuessa, lantionpohjan rakenteet toimivat synnytyskanavana (Vance 2009a, 112).

Lantionpohjan lihasten optimaalinen toiminta vähentää normaalin liikkumisen ja toiminnan yhteydessä ilmenevien toiminnanhäiriöiden kehittymistä ja ilmaantumista. Tämä mahdollistaa ihmisen toiminnan arkipäivinä ja fyysisen aktiivisuuden sekä optimaalisten toimintamallien säilyttämisen. Tämän vuoksi ihmisen kyky ylläpitää kohtuullista fyysistä aktiviteettia on tärkeitä erilaisten vakavien sairauksien, kuten osteoporoosin, liikalihavuuden, diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien sekä syöpien, masennuksen ja ahdistuksen, ennaltaehkäisyn kannalta (Bø 2007, 3.)

3 RASKAUDEN AIKAISIA MUUTOKSIA NAISEN KEHOSSA

3.1 Raskauden eteneminen ja hormonaalisia muutoksia

Raskaus kestää keskimäärin 270 vuorokautta, minkä aikana odottavan naisen keho muuttuu niin ulkoisesti kuin sisäisestikin raskauden kokonaisvaltaisten muutosten vaikutuksesta (Haug ym. 1995, 498; Nienstedt ym. 2008, 456). Raskauden aikana naisen elimistössä tapahtuu fyysisiä muutoksia, joiden lisäksi myös kehon toiminnot muuttuvat (Haug ym. 1995, 498–499; Murray–Hassall 2009, 189; Nienstedt ym. 2008, 461). Lukuisten biokemiallisten ja fysiologisten muutosten tarkoituksena on sopeuttaa naisen elimistö raskauteen ja valmistaa synnytykseen (Murray–Hassall 2009, 189; Sariola–Haukkamaa 2004, 318). Muutokset tapahtuvatkin yksilöllisen aikataulun ja tason mukaisesti (Murray–Hassall 2009, 189).

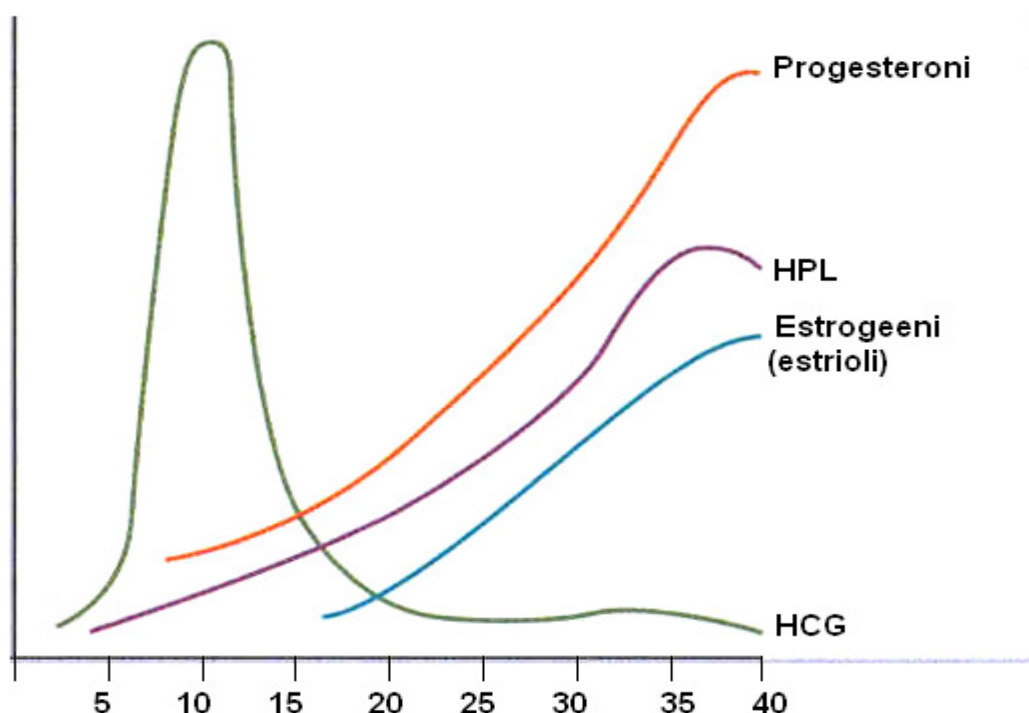
Raskaus jaetaan kolmeen jaksoon eli kolmannekseen (trimesteri), jotka ovat noin kolmen kuukauden pituisia. Ensimmäisen kolmanneksen aikana sikiön kaikkien elinten aiheet kehittyvät. (Haug ym. 1995, 496; Sariola–Haukkamaa 2004, 318.) Ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana sikiöpussi sijaitsee kohdun runko-osassa ja kohdun koko kaksin- tai kolminkertaistuu (Sariola–Haukkamaa 2004, 318). Toisen kolmanneksen aikana sikiön elimet ja elinjärjestelmät kehittyvät valmiiksi ja sikiö muuttuu mittasuhteiltaan (Haug ym. 1995, 496). Kohdun alaosa eli istmus venyy ja koko kohtu täyttyy sikiöstä, lapsivedestä sekä kalvoista (Sariola–Haukkamaa 2004, 318). Toisen kolmanneksen loppupuolella sikiö muistuttaa piirteiltään jo ihmistä ja viimeisen eli kolmannen kolmanneksen kuluessa sikiö kasvaa nopeasti (Haug ym. 1995, 496).

Raskaus eli graviditeetti (*graviditas*) alkaa munasolun hedelmöitymisestä (*fertilisatio, conseptio*) ja munasolun kiinnittymisestä (Haug ym. 1995, 498; Nienstedt ym. 2008, 456). Munasolun kiinnittymisen jälkeen sikiön ja odottavan äidin välille muodostuvat istukka ja napanuora, joiden tehtävinä ovat sikiön munuaisten, keuhkojen ja ruuansulatuskanavan toiminnoista huolehtiminen. Kasvava kohtu, joka on täyttynyt sikiökalvojen sisällä olevasta

sikiönesteestä, suojaa kehittyvää sikiötä. (Haug ym. 1995, 492–495; Nienstedt ym. 2008, 456–458.)

Sikiön istukka alkaa erittää hormoneja, joista alkiorakkulan uloimman solukerroksen tuottama proteiinihormoni stimuloi keltarauhasoluja jatkamaan progesteronin ja estrogenin tuotantoa. Edellä mainitut hormonit estävät aivolisäkkeen hormonien LH:n eli luteinisoivan, munasolun irtoamista stimuloivan hormonin lutropiinin ja FSH:n eli follikkeliä stimuloivan hormonin tuotannon, minkä seurauksena munarakkuloiden kypsyminen munasarjoissa estyy, kuukautisvuoto jää pois ja alkiorakkula pysyy kohdussa. (Haug ym. 1995, 495; Nienstedt ym. 2008, 459; Sariola–Haukkamaa 2004, 320.) Hormonit kiihdyttävät kohdun kasvua ja kehitystä. Ensimmäisten 2-3 raskauskuukauden aikana keltarauhasen osuus estrogeenin ja progesteronin tuotannossa on ratkaiseva. Samaan aikaan voimakkaasti lisääntyvä HCG eli koriongonatropiini kiihdyttää edelleen hormonien tuotantoa kunnes estrogeenin ja progesteronin tuotanto on riittävää. Keltarauhashormonin tuotanto jatkuu läpi koko raskauden, mutta loppua kohti se kuitenkin vähenee. (Haug ym. 1995, 495; Nienstedt ym. 2008, 460–461; Sariola–Haukkamaa 2004, 320–321.)

Istukka tuottaa yllä mainittujen steroidihormonien ja HCG:n lisäksi muitakin hormoneja, esimerkiksi istukkalaktogeeniä (HPL eli human placental lactogen) eli korionmammotropiinia (Haug ym. 1995, 495–496; Nienstedt ym. 2008, 460–461), joka on vaikutuksiltaan kasvuhormonin tyylinen (Terveysportti 2011). Istukan erittämän estrogeenin tuotto on raskauden loppupuolella noin 300-kertainen kuukautiskierron keskivaiheen tuotantoon verrattuna. Estrogeenit kasvattavat kohtua, maitorauhasia ja ulkoisia sukupuolielimiä sekä edesauttavat lantion siteiden löyhtymistä. (Nienstedt ym. 2008, 461.) Relaksiini puolestaan vaikuttaa yhdessä estrogeenien kanssa sidekudoksiin ja lisää lantion nivelten liikkuvuutta. Relaksiinin tuotanto on suurinta raskauden viimeisen kolmanneksen aikana. (Haug ym. 1995, 496; Nienstedt ym. 2008, 461.) Seuraavassa kuviossa esitellään hormonitasojen muutoksia raskauden aikana.

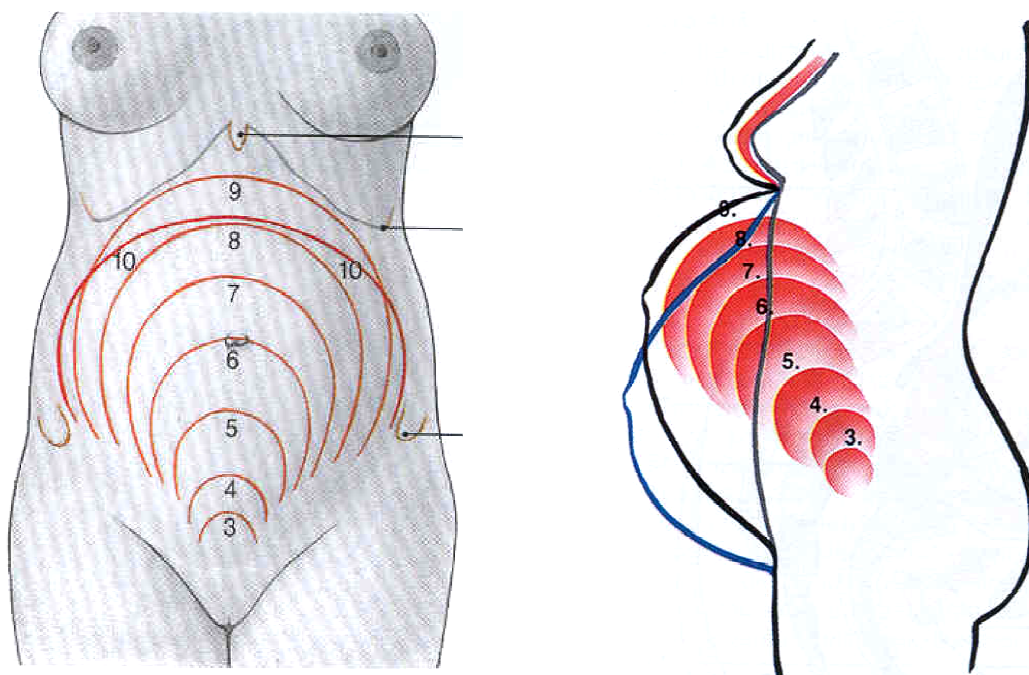


Kuvio 8. Hormonien määrät raskauden aikana (Oats–Abraham 2010, 25)

Normaalisti äidin paino nousee odotusaikana 8–15 kiloa erityisesti 20. raskausviikon jälkeen, kun kohdun, sikiön, istukan ja lapsiveden määrä sekä äidin verenkierron ja elimistön nestemäärä lisääntyy. Alkuraskauden aikainen painon nousu johtuu puolestaan lihomisesta. (Murray–Hassall 2009, 214; Nienstedt ym. 2008, 461; Sariola–Haukkamaa 2004, 318.) Odotusaikana kohtu painaa noin kilon, sikiö noin 3–4 kg, lapsivesi 500–1000 g ja istukka 500–600 g (Oats–Abraham 2010, 32; Sariola–Haukkamaa 2004, 319).

Elimistössä kiertävän veren määrä kasvaa ja veri ikään kuin laimenee vesipitoisuuden kasvaessa. Samaan aikaan veren osmoottinen paine pienenee nestetasapainon säätelymekanismin korjaamatta asiaa. Naisen elimistössä on tällöin melko paljon ylimääräistä nestettä. Raskauden aikana veren hemoglobiinipitoisuus laskee plasman määrän kasvaessa verisolujen määrää enemmän. Hemoglobiiniarvon laskusta huolimatta kyse ei ole anemiasta, sillä veren hapenkuljetuskyky on parantunut. Myös naisen sydämen koko kasvaa raskauden aikana jonkin verran. (Murray–Hassall 2009, 196–203; Nienstedt ym. 2008, 461.)

Edellä mainitut muutokset vaikuttavat myös hengityselimistön toimintaan. Kasvava kohtu ikään kuin nostaa sen yläpuolella olevia sisäelimiä (kuvio 9). Alimmat kylkiluut laajenevat ulospäin pois paineesta, rintarangan sekä rintakehän alueen muoto muuttuu ja näin ollen myös keuhkoihin kohdistuu painetta ja niiden käytössä oleva tila eroaa aiemmasta. (Murray–Hassall 2009, 203–204; Oats–Abraham ym. 2010, 34–35.)



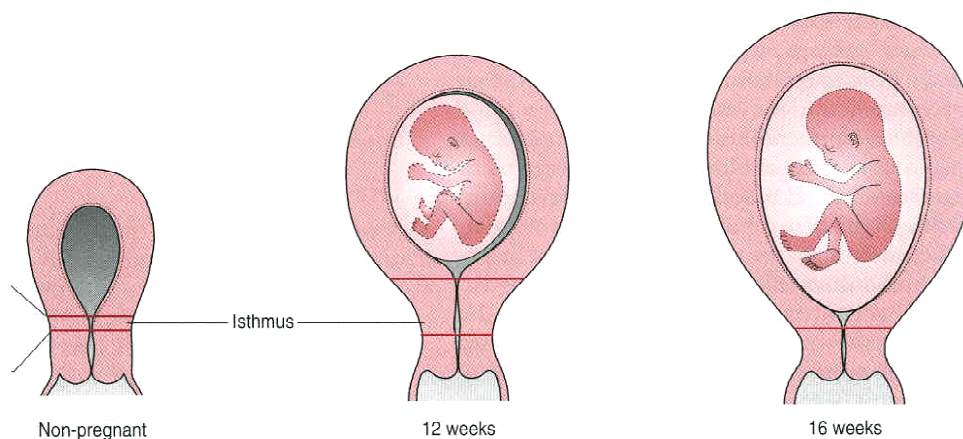
Kuvio 9. Kohdun koon ja sijainnin muutokset raskauden aikana (oikealla Putz– Pabst 2006, 207 ja vasemmalla Nienstedt ym. 2008, 461)

Raskauden aikaisten mekaanisten ja hormonaalisten tekijöiden johdosta myös naisen kehon asento, ryhti, liikkuminen ja nivelliikkuvuus muuttuvat asteittain. Muun muassa rangan kaareva muoto sekä lannerangan nikamat mahdollistavat kasvavan kohdun kantamisen. Pikku hiljaa raskauden edetessä naisen kehon painopiste siirtyy alaraajoille, lannerangan lordoosi kasvaa, risti-suoliluu- ja risti-häntäluunivelten liikkuvuus lisääntyy ja vatsalihakset venyvät sekä löystyvät niihin kohdistuvan paineen aiheuttamana. (Murray–Hassall 2009, 215.)

3.2. Raskauden muutosten vaikutus lantionpohjan rakenteisiin

Raskaus on yksi tekijöistä, joka vaikuttaa suuresti lantionpohjan rakenteeseen ja toimintaan (Aukee–Tihtonen 2010; Heittola 1996, 33).

Ennen raskautta kohtu on kooltaan noin 7 cm pitkä ja painaa noin 60 g, mutta raskauden edetessä se kasvaa noin 30 cm:n pituiseksi ja paino nousee noin 1100 grammaan. Kohdussa olevan sikiön lisäksi kohdun sisällä on noin litra lapsivettä, minkä vuoksi kohdun kokonaispaino on jopa 5–6 kg. Kohdun voimakas kasvu perustuu sen solujen suurenemiseen (Sariola–Haukkamaa 2004, 318). Lisäksi kohdun lihassolut venyvät koko ajan raskauden edetessä (Haug ym. 1995, 495–496; Nienstedt ym. 2008, 460).



Kuvio 10. Sikiön vaikutus kohdun kokoon (Murray–Hassall 2009, 194)

Kohdun laajetessa raskauden aikana sikiön kasvun myötä sitä ympäröivät lihaskerrokset sekä muut rakenteet venyvät huomattavasti (kuvio 10). Lisääntynyt paine venyttää lihasten ligamentteja ja muita ympärillä olevia rakenteita sekä pituus että leveyssuunnassa ja kerroksittain olevat rakenteet avautuvat. Venytyksen myötä ligamenttien solukerrokset lisääntyvät ja lihakset kasvavat kohdun koon muuttuessa. Myös kudoksissa olevat verisuonet kasvavat sekä laajenevat. (Murray–Hassall 2009, 190–191.) Raskauden vaikutuksesta lisääntynyt verenkierto ja verenmäärä pehmittävät lantionpohjan lihaksia ja vulvaa sekä niitä ympäröiviä kudoksia. Myös emättimen seinämissä tapahtuu raskauden aikana huomattavia muutoksia. Limakalvot paksuuntuvat sekä löystyvät ja lihassolujen määrä kasvaa. (Murray–Hassall 2009, 195–196; Oats–Abraham 2010, 33.)

Raskauden vaikutuksesta naisen virtsateissä tapahtuu myös muutoksia (Litmanen 2007, 151; Vance 2009b, 135), joihin vaikuttavat mm. kasvava kohtu ja progesteroni (Litmanen 2007, 151). Kasvava kohtu aiheuttaa

mekaanisia muutoksia kaikkiin virtsateiden osiin (Vance 2009b, 135) mm. muuttamalla niiden sijaintia ja ahtauttaen niitä (Litmanen 2007, 151–152). Raskauden aikana virtsan tuotto suurenee, koska odottavan naisen keho huolehtii sekä omasta että sikiön aineenvaihduntatuotteiden poistamisesta (Vance 2009b, 135). Toisaalta arvellaan vaikuttaako rakon toiminnallisen tilavuuden muutos myös tähän (Litmanen 2007, 152). Progesteronin vaikutuksesta virtsaelinten koko kasvaa joko pituuden muutoksina tai tilavuuden laajenemisena (Litmanen 2007, 151). Progesteronin vaikutuksesta virtsarakon seinämät veltostuvat ja kiertyvät, mikä voi ilmetä virtsasuihkun hidastumisena tai pysähtymisenä (Vance 2009b, 135). Progesteronin arvellaan myös vaikuttavan rakon seinämälihaksen toimintaan, jolloin virtsaamistarve ilmenee usein äkillisenä ja pakottavana (Litmanen 2007, 152). Raskauden aikana myös ruuansulatuskanavassa tapahtuu muutoksia, kun kasvava kohtu työntää suolistoa sivummalle (Litmanen 2007, 153).

Raskauden aikana keltarauhashormonin vaikutuksesta pehmytkudokset, nivelsiteet ja nivelet muuttuvat pehmeämmäksi ja joustavammiksi. Myös lantionpohjan lihasten perusjännitys (*tonus*) alenee, jolloin niiden venyminen on mahdollisempaa. Tämän tarkoituksena on mahdollistaa alatiesynnytys, jolloin lantionpohjan lihakset ja hermotus joutuvat suuren venytyksen kohteeksi sikiön kulkiessa synnytyskanavaa pitkin. Lisäksi raskauden aikana kasvava sikiö aiheuttaa kohdun kasvamisen seurauksena painetta lantionpohjan lihaksille. Tällöin lantionpohjaan kohdistuu jatkuvaa kasvavaa painetta ylhäältä päin, mikä puolestaan venyttää pehmytkudosrakenteita jo raskauden aikana. (Aukee–Tihtonen 2010; Heittola 1996, 33.)

Raskauden vaikutuksesta lantionpohjan rakenteissa tapahtuu siis suuria rakenteellisia ja laadullisia muutoksia. Muutoksia tapahtuu mm. lantionpohjan lihaksissa ja muutosten aste voi vaihdella. Edellisten lisäksi muutoksia tapahtuu lantion alueen hermotuksessa, sillä hermot voivat esimerkiksi venyä tai vaurioitua muulla tavoin. (Aukee–Tihtonen 2010; Heittola 1996, 34.)

3.3 Raskauden muutosten vaikutus lantionpohjan toimintaan

Kansainvälisen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen luokituksen (ICF) mukaan epätarkoituksenmukaisesti toimiva lantionpohjan rakenne ja siihen vaikuttavat tekijät voidaan luokitella patofysiologisiksi. Patofysiologiset lantionpohjan rakenteen muutokset aiheuttavat toimintahäiriöitä ja -vaurioita, kuten voiman tuoton väheneminen, ajoituksen hankaluus ja/tai koordinaation vaikeus tai lihas- ja hermovauriot, voidaan luokitella toimintahäiriöiksi, jolloin mm. virtsankarkailu ja gynekologiset laskeumat ovat tästä aiheutuvia haittoja. Näistä aiheutuu välillisesti elämänlaadun heikkenemiseen vaikuttavia tekijöitä suoriutumisen ja osallistumisen osa-alueilla. (Bø–Sherburn 2005, 271; Bø–Sherburn 2007, 47.)

Lantionpohjan toiminnan häiriöiden kehittymisessä voidaan erotella kolme eri vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa lantionpohja on toiminnallisesti optimaalinen eri osa-alueiden suhteen. Toisessa vaiheessa lantionpohjassa ilmenee joitain toiminnan häiriöitä, mutta nämä voidaan vielä kompensoida, jolloin kyseessä on vielä oireeton tilanne. Kolmannessa vaiheessa lantionpohjan toiminnan häiriö on selkeä eivätkä kompensatiokeinot ole riittävät ja oireet ilmaantuvat. (Bø 2007, 2.)

Lantionpohjan toiminnan häiriöiden voidaan siis olettaa johtuvan lantionpohjan lihaksiston ja ligamenttien sekä kalvorakenteiden puutteellisesta toiminnasta (Bø 2007, 2). Tämä voi siis johtaa mm. lantion elinten laskeumiin (prolapsit), virtsa- ja ulosteinkontinenssiin, sensorisiin ongelmiin ja toiminnan häiriöihin sekä seksuaalisuuteen liittyviin toiminnan häiriöihin ja lantioalueen kroonisiin kiputiloihin (Aukee–Tihtonen 2010; Bø 2007, 2; Heittola 1996, 34).

4 LANTIONPOHJAN LIHASTEN HARJOITTAMINEN

4.1 Lantionpohjan lihasharjoittelun periaatteet

Lantionpohjan lihasten harjoittelussa voidaan soveltaa motorisen oppimisen periaatetta, jolloin tarkoituksen mukaisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa lihastoiminnan automatisoitumiseen harjoittelun kautta (Bø–Mørkved 2007, 113; Umbhred 2006, 26). Motorisella oppimisella tarkoitetaan ihmisen hermoston kykyä oppia uusia ja muokata vanhoja motorisia toimintoja (Umbhred 2006, 26; Schmidt–Lee 2005, 302). Motorinen oppiminen on monimutkainen prosessi, joka heijastaa hermostollisen järjestelmän reaktiota tiettyyn toimintoon (Umbhred 2006, 26) eli sen toiminnan muutosta (Schmidt–Lee 2005, 302–303). Tätä hermoston muovautumista tapahtuu oppimisen aikana aivojen motorisella alueella (Umbhred 2006, 3). Motorinen oppiminen on vuorovaikutussuhteessa ympäristön kanssa ja siihen vaikuttavat monet tekijät, kuten motivaatio, keskittyminen, väsymys sekä muistien toiminta. (Umbhred 2006, 26; Schmidt–Lee 2005, 302–303.) Motorisella kontrollilla tarkoitetaan puolestaan jo hankittujen taitojen kontrollointia (Umbhred 2006, 26).

Lantionpohjan lihasharjoittelua tulisi toteuttaa mm. lantionelinten ulostuloaukkojen supistamisessa ja lantionpohjan rakenteiden ylöspäin kohottamisessa, lihasaktivaatioasteen hahmottamisessa sekä lihasvoiman supistumiskyvyssä. Nämä harjoittelun osa-alueet ovat myös mitattavissa, jolloin harjoittelun vaikuttavuutta voidaan arvioida. (Bø–Sherburn 2005, 269, 272–278.) Lantionpohjan lihasharjoittelussa on tärkeätä ensimmäiseksi varmistaa kyky aktivoida lantionpohjan lihakset oikealla tekniikalla (Bø–Mørkved 2007, 113). Lantionpohjan lihaksiston oikeaoppiseen aktivointiin kuuluu kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa lantionpohjan lihaksia jännitetään puristamalla lantionelinten ulostuloaukkoja, jonka jälkeen aktivaation toisessa vaiheessa suoritetaan nostoliike kraniaaliseen suuntaan eli ylöspäin. (Bø–Mørkved 2007, 113; Bø–Sherburn 2005, 271.)

Useiden tutkimusten mukaan yli 30 % naisista ei kykene tahdonalaisesti supistamaan lantionpohjan lihaksia edes henkilökohtaisen ohjauksen jälkeen (Bø–Mørkved 2007, 113; Bø–Sherburn 2005, 272; Bø–Sherburn 2007, 47–49). Lantionpohjan lihasten aktivaatioyhteyksien aikana tapahtuu yleensä aktivaatiota muissa lihaksissa, kuten pakaralihaksessa, lähentäjissä ja/tai vatsalihaksissa, ilman lantionpohjan lihasten aktivaatiota. Myös luonnollisen hengityksen ylläpitäminen aktivaatioyhteyksien aikana on haasteellista. Monet naiset työntävät lantioalueen elimiä alaspäin, kun niitä pitäisi pyrkiä nostamaan ylöspäin. (Bø–Mørkved. 2007, 47, 113–114.) Näin ollen lihasten tunnistamisharjoitus on olennainen osa harjoittelua ja tärkeitä opetella ennen muuta harjoittelua (Bø–Sherburn 2007, 47).

Lantionpohjan lihasten tahdonalaisen lihassupistuksen haasteellisuuteen on olemassa useita syitä. Ensinnäkin lantionpohjan lihakset ovat kooltaan pieniä ja sijaitsevat lantion sisällä, jolloin niitä voi olla vaikea hahmottaa ja supistaa tahdonalaisesti. Lisäksi voi olla, että tahdonalaista supistusta ei ole opeteltu eikä tämän taidon olemassa olosta ole tietoa. Haastetta lisää myös se, että lantion alueen toiminnat yhdistetään usein virtsaamis- ja ulostamistoimintoihin. Lantionpohjan lihasharjoittelun oletetaan virheellisesti olevan osa ponnistustoimintaa, jolloin lantionpohjan rakenteet itse asiassa venyvät. Joillakin lantionpohjan lihasaktivaatiota vaikeuttaa myös aistinvaraisen palautteen puute tai vähyys. (Bø–Mørkved 2007, 114.)

Lantionpohjan lihasharjoittelussa tulee huomioida erilaiset harjoittelumuodot, joista tyypillisimpiä ovat kokonaisuuksien opettelu ja osa-alueharjoittelu. Kokonaisuuksien opettelu käytetään yksinkertaisissa toiminnoissa, joissa on mielekästä opetella toiminto alusta loppuun kerralla. Osa-alueharjoittelussa opetellaan tarvittavia osa-alueita ensiksi yksittäisinä toimintoina, jonka jälkeen ne yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi. Lantionpohjan lihasharjoittelussa tätä harjoittelumuotoa voidaan soveltaa, kun esim. halutaan oppia lihasten hallintaa eri asennoissa. Harjoittelumuodot ovat omia yksittäisiä osa-alueita, joita voi harjoitella pelkästään, mutta kokonaisvaltainen motorinen oppiminen tähtää näiden toimintojen yhtäaikaan hallintaan. (Umbred 2006, 27.)

Liiharjoittelussa tulee huomioida myös harjoittelun aikataulu. Esimerkiksi laitoksissa harjoittelua voidaan toteuttaa ohjatusti päivittäin ja kotiolosuhteissa harjoittelun tiheys voi vaihdella muutamasta kerrasta viikossa muutama kertaan kuukaudessa. Harjoittelu voi tapahtua ohjatusti terapeutin toimesta tai omatoimisesti. Harjoitteluajataulun valintaan vaikuttavat mm. seuraavaksi esiteltävät motorisen oppimisen vaiheet sekä oppijan sen hetkinen taso. (Umbhred 2006, 27.)

Motorisen oppimisen vaiheet voidaan jaotella kolmeen eri tasoon. Ensimmäisellä (1) tasolla oppija hahmottaa opittavan taidon ja alkaa omaksua sen. (Ahonen–Lahtinen–Sandström–Pogliani–Wirhed 1998, 62; Umbhred 2006, 28.) Lantionpohjan lihasten harjoittelussa tämä tarkoittaa lihasten oikeaoppisen supistamisen harjoittelua. Tässä vaiheessa tarvitaan paljon toistoja ja niin sisäistä kuin ulkoistakin palautetta suorituksesta. (Umbhred 2006, 28.) Toisella (2) tasolla oppija pyrkii parantamaan opittua suoritusta erilaisissa tilanteissa. Tässä vaiheessa tapahtuu oppimisen prosessi, jolloin opeteltava taito harjaantuu ja hioutuu. (Ahonen ym.1998, 62; Umbhred 2006, 28.) Tässä vaiheessa ulkopuolisen palautteen antoa voidaan vähentää. Lantionpohjan liiiharjoittelussa lantionpohjan oikeaoppinen supistus voidaan yhdistää syvän poikittaisen vatsalihaksen sekä pakaralihasten aktivaatioon. (Umbhred 2006, 28.) Kolmannessa (3) vaiheessa opittavan taidon hallinta on parantunut ja liike automatisoitunut, joten opittavan taidon käyttöä voidaan jatkaa erilaisissa olosuhteissa ja ympäristöissä. (Ahonen ym.1998, 62; Umbhred 2006, 28.) Lantionpohjan liiiharjoittelussa tämä tarkoittaa opitun taidon soveltamista arkipäivän toimintojen yhteyteen, jolloin harjoittelu on satunnaista. (Umbhred 2006, 28.)

4.2. Lantionpohjan liiiharjoittelun perusteet

Liiharjoittelulla pyritään vaikuttamaan lihaksen morfologiaan lisäämällä lihaksen poikkipinta-alan suuruutta, parantamalla neurologisia tekijöitä lisäämällä aktivoituvien liikehermosolujen määrää sekä niiden syttymisnopeutta ja parantamalla lihaksen lepotonusta eli jäntevyyttä. (Bø–Aschehoug 2007, 119). Näin ollen liiiharjoittelun kehittymisen painopisteet voivat kohdistua mm. liiiharjoittelun lisääntymiseen,

maksimivoiman, räjähtävän voiman sekä pika- ja kestovoiman paranemiseen (Erämetsä–Laakko 2001, 113). Liiharjoittelun fyysiset vaikutukset ilmenevät siis harjoitelluissa lihaksissa ja ne voivat ilmetä myös ympäröivissä tukikudoksissa lisäten niiden määrää sekä vahvistaen niitä. (Alen–Rauramaa 2005, 36; Häkkinen–Mäkelä–Mero 2004, 258; Bø–Aschehoug 2007, 119.) Tarkemmat harjoitteluvaikutukset ovat riippuvaisia käytetyistä harjoittelu-
muodoista sekä perimästä (Bø–Aschehoug 2007, 119).

Liiharjoittelulla tarkoitetaan sitä maksimaalista voimaa tai vääntövoimaa, jonka lihas tai lihasryhmä voi tuottaa tietyllä liikeradalla ja nopeudella. Liiharjoittelussa puhutaan toisto- ja sarjamääristä. (Bø–Aschehoug 2007, 121.) Toistolla tarkoitetaan yhtä liikettä tai harjoitetta, joka koostuu eksentrisestä sekä konsentrisestä lihastyöstä. Eksentrisessä lihastyössä aktiivinen lihas pitenee ja konsentrisessä lihastyössä aktiivinen lihas lyhenee. Sarjat puolestaan koostuvat yleensä 1-15 peräkkäin suoritetusta toistosta. (Bø–Aschehoug 2007, 121; Häkkinen ym. 2004, 251,267.)

Kuten aiemmin on mainittu, voidaan liiiharjoittelu kohdistaa maksimivoiman, kestovoiman tai nopeusvoiman kehittämiseen. Maksimivoimalla tarkoitetaan suurinta mahdollista voimaa, jonka lihas voi tuottaa supistuksen aikana. Yhdestä maksimaalisella teholla suoritetusta toistosta käytetään usein lyhennettä 1RM (*one repetition maximum*). Maksimaalista voimaa harjoitettaessa suoritettavien toistojen määrä on vähäinen ja tavoitteena on, että mahdollisimman suuri määrä lihassoluja supistuu mahdollisimman suurella teholla lihastyön aikana. (Bø–Aschehoug 2007, 121; Häkkinen ym. 2004, 260–261.)

Kestovoiman harjoittaminen eroaa maksimivoiman harjoittamisesta toistomäärien, lihassupistuksen keston sekä käytettävän voiman suhteen. (Bø–Aschehoug 2007, 121–122.) Harjoitettaessa kestovoimaa toistojen määrän tulee olla mahdollisimman suuri, yhden lihassupistuksen keston lyhyt ja tarvittavan voiman määrä huomattavasti pienempi kuin maksimaalisen voiman harjoitteissa. (Bø–Aschehoug 2007, 121–122; Häkkinen ym. 2004, 263.) Maksimaalisen voiman harjoittaminen kehittää kestovoiman ominaisuuksia, mutta kestovoiman harjoittaminen ei kehitä maksimaalista voimaa.

Kestovoimaharjoittelussa lihaksen väsyminen harjoittelun vaikutuksesta on ominaista. (Bø–Aschehoug 2007, 121–122.)

Nopeusvoimalla tarkoitetaan suurinta mahdollista voimaa, jonka lihas tuottaa mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Nopeusvoiman kehittyminen edellyttää, että harjoittelu tapahtuu kohtuullisen kevyellä vastuksella ja räjähtävästi. (Bø–Aschehoug 2007, 122; Häkkinen ym. 2004, 258–259.)

Lihasten motoriset yksiköt rekrytoituvat aina tietyn periaatteen mukaan. Vähän voimaa vaativissa tai pitkäkestoisissa suorituksissa hitaat, tyypin I lihassolut rekrytoituvat ensimmäisinä ja enemmän voimaa vaativissa suorituksissa nopeat tyypin II lihassolut rekrytoituvat ensimmäisinä. (Mero–Kyröläinen–Häkkinen 2004, 47–48; Bø–Aschehoug 2007, 122.) Nopeissa suorituksissa nopeat II-tyypin lihassolut aktivoituvat puolestaan ensiksi (Häkkinen ym. 2004, 260). Lihastyössä rekrytoituu aina sekä hitaita että nopeita lihassoluja. Suorituksen vaatimasta voimantuotosta riippuu, kumpia lihassoluja rekrytoituu määrällisesti enemmän. (Bø–Aschehoug 2007, 122.)

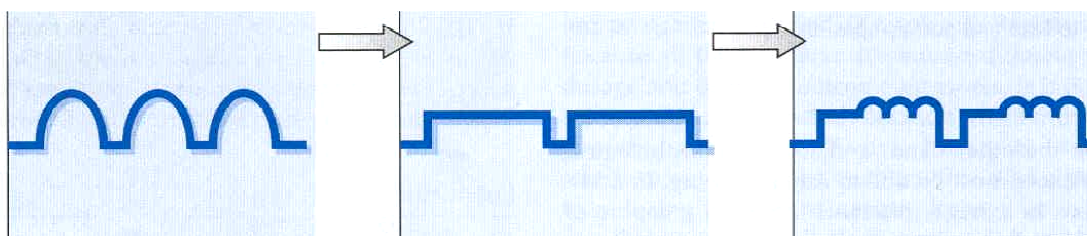
Muun muassa Bøn ym. (2007) mukaan oikealla suoritustekniikalla, optimaalisilla toistomäärillä ja teholla säännöllisesti suoritettu lihasvoimaharjoittelu kehittää harjoitettuja ominaisuuksia progressiivisesti eli nousujohteisesti (Alen–Rauramaa 2005, 31; Bø–Aschehoug 2007, 125–126). Jos harjoitellaan liian pienellä teholla ja suurilla toistomäärillä kehitystä ei tapahdu. (Bø–Aschehoug 2007, 126).

Lantionpohjan lihakset luetaan kuuluvaksi luurankolihasiin, jolloin niiden harjoittelussa voidaan soveltaa lihasvoimaharjoittelun perusteita. Lantionpohjan lihasten mukautuminen harjoitteluun vastaa niin ikään luurankolihasien vastetta. (Bø–Aschehoug 2007, 119.) Lantionpohjan lihasharjoittelussa oikeita suoritustekniikoita on vain yksi, mutta harjoitteet voi tehdä eri asennoissa isometrisenä, konsentrisenä tai eksentrisenä lihastyönä nousujohteisuuden saavuttamiseksi. Useiden tutkimusten mukaan harjoittelu tuleekin aloittaa maltillisesti, alussa 2-3 päivänä viikossa ja edistyksen mukaan harjoittelumäärää voi lisätä progressiivisuuden periaatteen mukaan (Bø–Aschehoug 2007, 125, 128).

Lantionpohjan lihasharjoittelun periaatteista on tutkimusten mukaan esitetty useita erilaisia variaatioita, mutta yhtenevää protokollaa ei ole. Harjoitteiden toisto- ja sarjamäärät, supistusten kesto sekä lepotaukojen määrä ja pituus vaihtelevat protokollien välillä. (Mason ym. 2001c, 662; de Oliveira–Lopes–Longo e Pereira–Zugaib 2007, 439.) LPL-harjoittelussa käytetyimmät protokollat ovat kuitenkin Kegelin (1948) ja Bøn (1990) kehittämät menetelmät.

Kegel on suosinut harjoitteissa erittäin suurta toistojen (300–500 kpl) määrää vastusta vastaan suoritettuna (Bø–Aschehoug 2007, 126; Mason ym. 2001c, 662). Nykyään lantionpohjan lihasharjoittelussa pyritään kuitenkin ottamaan huomioon tutkimusten mukaiset voimaharjoittelun perusteet ja harjoitteita ohjeistetaan tekemään monta kertaa päivässä toistomäärien ollessa pienempiä. (Bø–Aschehoug 2007, 126.) Harjoitteiden yksinkertaisuus ja suorittamisen helppous ovat tärkeitä tekijöitä, sillä naisten tyytyväisyys ja myöntövyys harjoitteluun ovat tärkeitä tekijöitä terapian ja kuntoutumisen onnistumisen kannalta (Mason ym. 2001c, 662).

Bø on kehittänyt ohjelman lantionpohjan lihasten progressiiviseen harjoitteluun (kuvio 11). Sen mukaan ensimmäisessä vaiheessa lantionpohjan lihaksia tulee supistaa maksimaalisesti. Toisessa vaiheessa lihaksia tulee supistaa mahdollisimman pitkään. Kolmannessa vaiheessa pitkäkestoiseen supistukseen yhdistetään 3–4 nopeata supistusta. Tämän jälkeen harjoitteen pitkäkestoinen supistus pyritään tekemään mahdollisimman maksimaalisesti, jonka jälkeen tehdään välittömästi nopeat supistukset. (Bø–Aschehoug 2007, 128.)



Kuvio 11. LPL-supistuksen progressiivinen eteneminen (Bø–Aschehoug 2007, 122)

Kuten edellä mainittiin säännöllisesti suoritettuna lihasvoimaharjoittelu kehittää harjoitettuja ominaisuuksia nousujohteisesti. Pidemmällä aikavälillä

suoritettu intensiivinen harjoittelu edesauttaa parempien tuloksien saavuttamista. Tutkimusten mukaan säännöllisesti pitkän ajan kuluessa suoritettuna lantionpohjan lihasharjoittelun vaikuttavuus on ollut parempi kuin lyhyellä aikavälillä suoritettuna harjoittelun. Jotta harjoittelulla saavutetaan vaikuttavuutta, tulee harjoittelujakson olla pituudeltaan vähintään 15–20 viikkoa. Bø ym. korostaa lantionpohjan lihasvoimaharjoittelussa ohjatun harjoitteluohjelman noudattamista. (Bø–Aschehoug 2007, 122.)

4.3. Lantionpohjan lihasvoimaharjoittelun vaikutukset

Lantionpohjan lihasharjoittelulla pyritään parantamaan ja/tai normalisoimaan lantionpohjan toiminnallisen yksikön tukirakenteiden vahvuutta, lihasten koordinaatiota ja ajoitusta sekä automaattisen supistusvoiman vahvuutta. Harjoittelun avulla voidaan siis parantaa naisen elämänlaatua. (Bø–Sherburn 2005, 271; Ospelt 2006, 389.) Elämänlaatua tuleekin tarkistella jokaisella ICF-luokituksen osa-alueella, jolloin kokonaisvaltaisen kuntoutumisen vaikutusta voidaan arvioida (Bø ym. 2007, 47).

Lantionpohjan lihasvoimaharjoittelun vaikutuksesta lantion tukijärjestelmä vahvistuu mm. lantionpohjan levator ani -lihasten kohoamisen myötä. Lisäksi lihassoluissa tapahtuu hypertrofiaa sekä jänteveyden lisääntymistä. Lantionpohjan tukijärjestelmän vahvistuminen voi edesauttaa lantionpohjan lihaksiston koordinoitua supistumista sekä vähentää lantion elinten laskeutumista vatsan alueen paineen noustessa. Lantionpohjan lihaksistoa voidaankin kuvata trampoliinina. Kun rakenteet ovat löystyneet, on trampoliinilla vaikea hyppiä. Kun rakenteet taas ovat jämäkät, on trampoliinin vaste nopea ja ylöspäin nostava. (Bø–Aschehoug 2007, 119.)

Lantionpohjan lihasharjoittelun vaikuttavuuden periaatteista on useita näkökulmia. Harjoittelun vaikuttavuus voi perustua harjoitettujen lihasten vähentyneeseen alttiuteen vaurioitua, kykyyn palautua nopeammin ja helpommin vaurion jälkeen aiemmin opitun motorisen taidon vuoksi. Lisäksi harjoitetun lihaksen reservikyky voi olla parantunut, jolloin lihaksen tai sitä hermottavan somaattisen hermon vaurio ei poista kaikkia lihaksen voimareservejä. (Hay-Smith–Mørkved–Fairbrother–Herbison 2009, 4.)

Kuntouttavassa mielessä lihasharjoittelun vaikutukset voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen niiden preventioon vaikuttavuuden perusteella. Primäärisestä preventiosta eli ennaltaehkäisystä puhutaan silloin, kun harjoittelun vaikutuksesta oireiden kehittyminen estyy sekä oireita aiheuttavat syyt eliminoituvat. Sekundaarinen preventio tähtää tunnistamaan ne oireettomat, joilla kuitenkin on jokin toimintahäiriö sekä hoitamaan/kuntouttamaan heitä ja/tai estämään oireiden etenemisen ja sairauden pahenemisen. Tertiaarinen preventio on sairauden hoitamista ja pyrkii hoitamaan/kuntouttamaan niitä, joilla toimintahäiriö aiheuttaa oireita ja pysäyttämällä oireiden pahenemisen. (Hay-Smith ym. 2009, 4; Koskenvuo–Mattila 2009.)

Jo raskauden alkuvaiheessa aloitettu harjoittelu auttaa lantionpohjan lihasten tunnistamisessa ja hallinnan harjoittelussa. Harjoittelua tulisikin tehostaa raskauden ja imetyksen aikana, jolloin mm. keltarauhanen ja kasvava kohtu muuttavat lantionpohjan rakenteita. (Heittola 1996, 33.)

4.4. Fysioterapian merkitys lantionpohjan lihasten harjoittelussa

Fysioterapeuttien maailmanjärjestö (WCPT) määrittelee fysioterapian olevan palveluita, joilla pyritään elinikäisen toiminnallisuuden ja liikkumisen kehittämiseen sekä ylläpitämiseen. Fysioterapiaa toteutetaan kuntoutuksen osa-alueilla, joissa toiminnallista kapasiteettia pyritään kehittämään ja ylläpitämään, jotta yksilön fyysinen toimintakyky säilyy tai kehittyy. (Bø 2007, 3.)

Lantion alueeseen on tällä hetkellä erikoistunut useita lääketieteen ammattilaisia. Urologi on erikoistunut virtsateihin, gynekologi sukupuolielimiin ja vatsaelinkirurgi suolistoon. Lantionpohja tulisi kuitenkin huomioida kokonaisuutena, johon vaikuttavat kaikki edellä mainitut osa-alueet sekä niitä ympäröivät tukirakenteet. Tällä hetkellä voidaan ajatella fysioterapeuttien olevan avainasemassa lantionpohjan kokonaisuuden kuntouttamisessa, sillä fysioterapeuttien osaaminen keskittyy kokonaisuuden arviointiin sekä kuntouttamiseen. Lisäksi fysioterapeuteilla on mahdollisuus keskittyä lantion alueen kokonaisvaltaisuuteen yhden osa-alueen sijasta. Lantionpohjan kuntouttamisessa tulisi siis huomioida ja kehittää kokonaisvaltainen kuntouttaminen tuloksellisuuden takaamiseksi. (Bø 2007, 1,3.)

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimuksen tavoite, tarkoitus sekä tutkimusongelmat

Opinnäytetyömme tavoitteena on kerätä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa ensiraskauden aikana käytetyistä lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisista harjoitteista sekä niiden vaikuttavuudesta. Opinnäytetyömme tarkoitus on hyödyntää itseämme, lantionpohjan toimintaan erikoistuneita fysioterapeutteja, työn toimeksiantajaa sekä muita mahdollisia yhteistyötahoja. Saatuja tutkimustuloksia voidaan hyödyntää käytännön asiakastyössä sekä jatkotutkimuksissa.

Opinnäytetyön tutkimusongelmat

1. Millaisia lantionpohjan lihasten harjoitteita fysioterapiassa käytetään ensiraskauden aikana?
2. Millaisia vaikutuksia löydettyillä fysioterapeuttisilla harjoitteilla on raskaana olevalle naiselle?

5.2 Kirjallisuuskatsaus sekä PICO-menetelmä

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tieteellisen tutkimuksen menetelmä, jonka avulla saadaan arvioitua, referoitua ja yhdistettyä tuloksia sekä johtopäätöksiä (Green 2005, 270; Malvivaara 2008, 273). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kerätä kattavasti alkuperäisiä tutkimuksia ilman, että valikoitumista pääsisi tapahtumaan. Toisena tavoitteena on selvittää alkuperäistutkimusten menetelmien laatu, jotta yksittäiselle tutkimukselle voidaan määritellä painotusarvo. Kolmantena tavoitteena sillä on kyetä yhdistämään tutkimustuloksia selkeästi, jotta niitä voidaan hyödyntää tehokkaasti. (Metsämuuronen 2005, 38–39; Metsämuuronen 2006, 31; Mäkelä–Varonen–Teperi 1999.) Systemaattisia kirjallisuuskatsauksia pidetäänkin näyttöön pohjautuvan tutkimustiedon parhaimpina lähteinä käytettyjen menetelmien vuoksi (Green 2005, 273).

Taulukko 1. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tunnusmerkit (mukailtuna Green 2005, 271)

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • selkeästi aseteltu objektiivinen otsikko kirjallisuuskatsaukselle • kokonaisvaltainen strategia hakuprosessille, joka määrittää tavoitteet • selkeät ja perustellut valinta- ja poissulkukriteerit • kattava listaus hyväksytyistä tutkimuksista • kattava listaus hylätyistä tutkimuksista ja näiden perustelut • selkeä esitys valittujen tutkimusten piirteistä ja laadun arviointi • selkeä analyysi valittujen tutkimusten tuloksista (esim. meta-analyysi) • strukturoitu raportti kirjallisuuskatsauksen tavoitteista, metodeista ja lähdeaineistosta sekä tuloksista ja pohdinnasta |
|--|

PICO on menetelmä, jonka avulla voidaan löytää näyttöön perustuvan lähestymistavan mukaisesti kirjallisuutta ja lähdemateriaalia tutkimuksia ja katsauksia varten. Menetelmässä jokainen PICO-sanan kirjain vastaa yhden hakutermien määritelmää, kuten alla olevassa taulukossa 2 on esitetty. Näin menetelmän avulla voidaan muodostaa halutun hakulausekkeen avainsanoja sekä niiden synonyymejä. Avainsanoista voidaan muodostaa hakulausekkeitä ja -strategioita, joiden avulla voidaan etsiä luotettavasti ja kattavasti tutkimuskysymyksiin vastauksia. (Malvivaara 2008, 274; The University of Warwick 2010.) PICO-menetelmää voidaan myös hyödyntää artikkeleiden arviointivaiheessa.

Taulukko 2. PICO-menetelmä (Malvivaara 2008, 274; The University of Warwick 2010)

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Patient/population | Intervention | Comparasion | Outcome |
| KOHDEHENKILÖ/ RYHMÄ TAI TUTKITTAVA ILMIÖ | TOIMENPIDE TAI INTERVENTIO | VERTAILTAVAT TOIMENPITEET TAI INTERVENTIOT | LOPPUTULOS TAI TULOSMUUTTUJAT |
| Kuka/Mikä? | Mikä/ Kuinka? | Mihin/Miten? | Millainen? |

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus vaatii tutkimuksellista otetta ja edellyttää tarkkaa tutkimusprosessin suunnittelua ja kuvausta (Green 2005, 272; Metsämuuronen 2005, 38–39; Metsämuuronen 2006, 31). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimusprosessi tulee kuvata niin tarkasti, että se voidaan toistaa samanlaisena (Malvivaara 2008, 275; Metsämuuronen 2005, 38–39; Metsämuuronen 2006, 31).

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa monella tavalla eri päävaiheisiin. Tutkimuksella tulee kuitenkin olla selkeä tutkimussuunnitelma, jossa tutkimuskysymykset on täsmällisesti määritelty. Tämän jälkeen voidaan suorittaa itse tutkimus eli systemaattinen haku, joka tulee olla suunnitelman mukainen sekä mahdollisimman laaja ja läpinäkyvä. Haun jälkeen suoritetaan löydettyjen julkaisujen valinta ja laadun arviointi, jotta tutkimukseen sisällytettävät julkaisut saadaan systemaattisesti koottua. Lopuksi tehdään tulosten analysointi sekä synteesi, joiden pohjalta voidaan tehdä tutkimuksen johtopäätökset ja pohdinta. (Green 2005, 272–273; Kääriäinen–Lahtinen 2004, 39–43; Malvivaara 2008, 274–276.)

Greenin (2005) mukaan systemaattinen kirjallisuuskatsaus vaatii myös ammatillista asiantuntemusta ja arviointia katsauksen tulosten hyödyntämiseen. Katsausta arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota edellä mainittuihin tunnuspiirteisiin ja tämän vuoksi on tärkeää tuntea katsauksen tekemisen pääpiirteet. Lisäksi rutiini katsausten läpikäymisessä auttaa arvioimaan katsausten luotettavuutta. (Green 2005, 271, 273.)

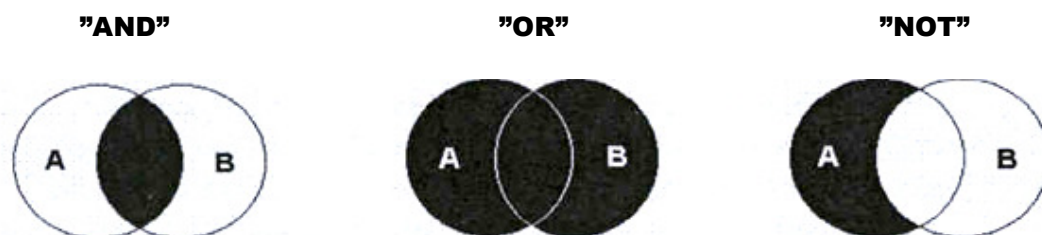
Systemaattisia kirjallisuuskatsauksia voidaan hyödyntää mm. lääketieteessä ja terveydenhuollossa (Green 2005, 270). Fysioterapiassa sitä voidaan hyödyntää niin hallinnollisen päätöksenteon kuin jokapäiväisen kuntouttamisen saralla. Katsausten avulla voidaan kerätä yhteen näyttöön perustuvaa tutkimustietoa, jota nyky maailmassa on valtava määrä. Sen avulla voidaan saada todennettua näyttöä erilaisista menetelmistä sekä vertailla ja arvioida niitä keskenään. Tämä yhteen kokoaminen helpottaa parhaan mahdollisen kuntoutuskäytännön sekä toimenpiteiden valinnassa, jolloin tärkeätä aikaa säästyy itse toiminnalle hakuprosessien sijaan ja jolloin iso määrä luotettavaa tutkimustietoa on helposti saavutettavissa. (Green 2005, 270–271, 273.)

5.3 Systemaattisen hakuprosessin kuvaus

Hakutermin valinnan aloitimme vapaamuotoisten termien kehittelyllä, kuten Tähtinen (2007, 18) suosittelee. Pohdimme yhdessä aihepiiriin liittyviä termejä ja niiden synonyymejä luovasti kehitellen. PICO-menetelmän avulla pyrimme tuottamaan laajasti eri aihepiirien termejä sekä niiden erilaisia muotoja. (Pudas-Tähkä–Axelin 2007, 49.) Näiden vapaamuotoisten termien pohjalta laajensimme tulevia hakutermejä asiasanastojen eli tesaurosten ja sanakirjojen avulla (Tähtinen 2007, 18). Suomenkielisten asiasanojen hakemisen apuna käytimme mm. sivistyssanakirjoja ja ammattikirjallisuutta sekä sanastoja, kuten Duodecimin ylläpitämää terminologian tietokantaa. Englanninkielisten termien hakemisessa käytimme apuna asiasanastoja kuten PubMedin ylläpitämää MeSH Thesaurusta sekä Termix- ja MOT-sanastoja, joista saimme myös suomenkielisiä hakutermejä sekä niiden synonyymejä.

Ennen varsinaista hakua suoritimme muutamia koehakuja, kuten Tähtinen (2007, 26) suosittelee. Samaan aikaan syvennyimme haussa käytettäviin tietokantoihin ja niiden hakumenetelmiin. Koehakujen tarkoituksena oli harjoitella itse hakuprosessia sekä selvittää, millaisilla hakutermeillä saisimme mahdollisimman laajoja ja kattavia, mutta kuitenkin kohdennettuja hakuja suoritettua. Tähtinen (2007, 21) suosittaakin aina tarkistamaan käytettävien tiedonlähteiden hakuoppaat ja mahdolliset vinkit ennen varsinaisen haun suorittamista. Tämän lisäksi saimme ohjausta ammattikorkeakoulun informaatioteknikolta hakukoneiden käytöstä sekä käytännön vinkkejä hakujen ja viitteiden käsittelyyn kuten Pudas-Tähkä ja Axelin (2007, 49) sekä Stolt ja Routasalo (2007, 59) suosittelevat. Koehakujen avulla pystyimme vielä laajentamaan hakutermitämme muutaman uuden löytämämme termin kautta. Koehakujen perusteella valitsimme mielestämme parhaiten osumia tuottaneet hakutermit sekä niiden sanamuodot ja yhdistelmät. Tähtisen (2007, 22) mukaan hakutermin muodon tulee vaihdella tietokantojen vinkkien ja ohjeiden mukaan. Varsinaista hakua varten teimme jokaista tietokantaa varten omat hakulausekkeet, jotka muodostimme valitsemistamme hakutermeistä Boolean operaattoreiden avulla (kuvio 12). Boolean

operaattoreiden avulla pystyimme yhdistelemään ja rajaamaan hakuamme tietyntylaiseksi. (Tähtinen 2007, 24.)



Kuvio 12. Boolean operaattorien logiikka (Tähtinen 2007, 24)

Hakuprosessiamme ohjasi katsauksen tutkimussuunnitelma (liite 1) sekä ennalta määrätyt hyväksymis- ja hylkäyskriteerit (liite 3), joiden mukaan artikkeleiden valinta tapahtui. Johanssonin (2007, 6) mukaan kriteerit voidaan kohdistaa kohdejoukkoon, interventioon, tuloksiin tai tutkimusasetelmaan. Me valitsimme Johanssonin listalta kolme osiota, jotka johdattelimme PICO-menetelmällä saaduista hakutermeistä (liite 2). Jotta julkaisu voitiin hyväksyä katsauksemme, tuli sen olla suomen- tai englanninkielinen 2000-luvulla tehty tieteellinen julkaisu. Julkaisun tuli käsitellä ensimmäistä kertaa raskaana olevien perusterveiden naisten lantionpohjan lihasten harjoittelua fysioterapeutin ohjaamana. Katsaukseen hyväksyttävien julkaisujen tuli olla meta-analyysejä, satunnaistettuja (RCT), kontrolloituja (CT) tai klinisiä tutkimuksia tai katsauksia. Katsauksessamme selkeitä hylkäyskriteereitä olivat raskaana olevien naisten ikä (alle 16 v. tai yli 50 v.), moniraskaana olevat tai toissynnyttäjät sekä tutkimukset, joissa tutkittavilla oli jokin perussairaus/diagnoosi, gynecologisia poikkeamia tai jos tutkittavat saivat jotain muuta kuntoutusta. Lisäksi muun kuin määritettyjen kieliset julkaisut, ennen vuotta 2000 tehdyt julkaisut sekä kohortti- ja tapaustutkimukset hylättiin.

Varsinaiset hakuprosessit suoritimme seitsemästä (7) kansainvälisestä ja kahdesta (2) kotimaisesta tietokannasta, jotka valitsimme niiden alaan soveltuvuuden perusteella. Kansainvälisinä tietokantoina opinnäytetyösämme käytimme seuraavia viitetietokantoja: PEDro – Physiotherapy Evidence Database, PubMed (Medline) ja CINAHL. Artikkelitietokannoista käytimme seuraavia: Science Direct: Elsevier, EBSCO – Academic Search Elite sekä SPORTDiscus ja portaaleista käytimme Cochrane Library:ä.

Kansainvälisistä tietokannoista hakiessamme käytimme hakulausekkeena raskauteen, lantionpohjaan ja fysioterapiaan liittyviä englanninkielisiä asiasanoja sekä niiden synonyymeja. Kotimaisista artikkeliviitetietokannoista käytimme Artoa ja Medic:ä. Suomalaisista tietokannoista hakiessamme käytimme hakulausekkeena raskauteen, lantionpohjaan ja fysioterapiaan liittyviä suomenkielisiä asiasanoja sekä niiden synonyymeja.

Systemaattiset haut suoritimme kahdessa (2) erässä. Ensimmäiset hakuprosessit teimme 6.3.2011. Tällöin suoritimme haut seuraavista tietokannoista: Arto, Medic, SPORTDiscus ja ScienceDirect. Toisen hakuerän teimme 28.3.2011, jolloin suoritimme hakuprosessit seuraavista tietokannoista: Cochrane, EBSCO, CINAHL, PubMed sekä PEDro. Hakujen tarkempi kuvaus on esitelty liitteissä 4–12.

Systemaattista kirjallisuuskatsausta voidaan laajentaa myös manuaalisen haun avulla kuten Johansson (2007, 6) sekä Pudas-Tähkä ja Axelin (2007, 51) suosittelevat. Yllämainittujen tietokantojen lisäksi emme kuitenkaan suorittaneet täydentäviä hakuja harmaan kirjallisuuden parista tai julkaisemattomien tutkimusten joukosta. Päädyimme tähän ratkaisuun, koska ko. julkaisujen hakuprosessi ei olisi ollut systemaattinen ja näin ollen toistettavissa, jonka vuoksi tutkimuksemme luotettavuus olisi heikentynyt. (Pudas-Tähkä–Axelin 2007, 53.)

Valitsemistamme yhdeksästä (9) tietokannasta suoritettujen hakujen avulla saimme hakuosumia avainsanoillamme 294 kappaletta. Näistä hakuosumista poistimme heti aluksi ne julkaisut (32), jotka esiintyivät eri tietokannoissa useaan otteeseen, jolloin todelliseksi hakutulokseksi saimme 262 julkaisua. Alun perin tarkoituksemme oli hallita viitteitä RefWorks-ohjelman avulla, kuten Tähtinen (2007, 43) suosittelee. Päädyimme kuitenkin käsittelemään viitteitä Microsoftin Excel- ja Word-ohjelmilla, koska emme ajoissa tuoneet kaikki viitteitä ohjelmaan ja koska ohjelman käyttö oli joidenkin tietokantojen kohdalla ongelmallinen.

Johanssonin mukaan (2007, 7–8) tutkimukseen sisällytettävien tutkimusjulkaisujen valintavaiheessa tulee kiinnittää huomiota julkaisujen otsikoihin, abstrakteihin sekä koko tekstiin ja niiden vastaavuuteen niin

tutkimuskysymyksiä kuin määritettyjä kriteereitä ajatellen (Pudäs-Tähkä-Axelin 2007, 51). Hakuprosessissa löydetyistä julkaisuista valitsimme siis ensimmäiseksi itsenäisesti otsikon perusteella relevantit julkaisut, kuten Pudäs-Tähkä ja Axelin (2007, 51) suosittelevat, jotta väärin perusteltuja valintoja ei päässyt syntymään.

Otsikkojen valintaprosessissa huomioimme hakutermien sekä kriteereiden ilmenemistä joko otsikossa tai avainsanoissa. Otsikosta ja/tai avainsanoista tuli selkeästi käydä ilmi, että julkaisu käsittelee raskauden aikaista lantionpohjan lihasharjoittelua ilman välinettä. Epäselvissä tapauksissa kävimme otsikot yhdessä lävitse ja päädyimme joko hylkäämään tai hyväksymään julkaisut abstraktin lukemista varten. Otsikoiden perusteella valitsimme tarkempaa lukua varten 60 julkaisua. Tässä vaiheessa yhdistimme tietokantojen hakutulostilat, jolloin huomasimme, että päällekkäisiä hakuosumia oli useassa tietokannassa. Tämän vuoksi poistimme päällekkäiset hakutulokset (28), jolloin jäljelle jäi 32 julkaisua abstraktien lukemista varten.

Otsikoiden valintaprosessin jälkeen perehdyimme valitsemiemme julkaisujen abstrakteihin (Pudas-Tähkä-Axelin 2007, 51; Stolt-Routasalo 2007, 52). Abstraktien kuten otsikoidenkin valintaprosessissa huomioimme kriteereiden täyttymistä sekä julkaisun vastaavuutta tutkimuskysymyksiin (Pudäs-Tähkä-Axelin 2007, 51). Abstraktien tuli siis kuvata raskauden aikaista lantionpohjan lihasten fysioterapeuttista harjoittelua ja/tai lantionpohjan lihasten harjoittelun vaikuttavuutta. Abstraktien valintaprosessit suoritimme aluksi itsenäisesti, jonka jälkeen tarkistimme valintojemme yhteneväisyyden. Epäselvissä tapauksissa perehdyimme julkaisujen muihin tietoihin tarkemmin. (Pudäs-Tähkä 2007, 51–52.) Abstraktin perusteella valitsimme tarkempaa lukua varten 16 julkaisua. Yhdessä (1) epäselvässä tapauksessa luimme lävitse koko tekstin, jonka jälkeen teimme hylkäävän päätöksen. Yhden (1) tutkimuksen kohdalla haimme alkuperäisen tutkimuksen kokonaisuudessaan, jonka tietojen pohjalta hylkäsimme julkaisun. Kaksi (2) tutkimusta jätimme hyväksymättä, sillä näiden julkaisujen abstraktien hankinnassa ilmeni vaikeuksia.

Abstraktien arvioinnin jälkeen suoritimme julkaisujen koko tekstiin perustuvan valinnan, jota ohjasivat tutkimuskysymykset sekä määritellyt kriteerit (Johansson 2007, 7). Tässä vaiheessa julkaisun tuli vastata sisäänotto-kriteereitämme sekä tuottaa tietoa raskauden aikaisesta fysioterapeutin ohjaamasta lantionpohjan lihasharjoittelusta ja/tai vaikuttavuudesta. Tarkemman lukemisen perusteella hyväksyimme 7 julkaisua tutkimustamme varten ja hylkäsimme neljä (4) julkaisua. Lisäksi jätimme hyväksymättä viisi (5) julkaisua, koska niiden koko teksti -versioita oli haastava saada.

Lopullisten julkaisujen valinta perustui julkaisun validiteetin arviointiin, jonka avulla pyritään lisäämään tutkimuksen luotettavuutta (Stolt–Routasalo 2007, 62). Johanssonin (2007, 7) ja Malvivaaran (2008, 275) sekä Mäkelän, Varosen ja Teperin (1996) mukaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tärkeä osa on laadun arviointi, jota Johansson suosittelee tehtäväksi erilaisten mittareiden tai kriteeristöjen avulla. Mäkelän ym. (1996) mukaan arviointia tulee tehdä sisäisen ja ulkoisen validiteetin avulla. Sisäinen validiteetti tarkoittaa tutkimuksen suunnittelun sekä toteutuksen arviointia ja ulkoinen validiteetti tulosten yleistettävyyttä (Mäkelä ym. 1996). Arvioinnin avulla voidaan päästä mahdollisimman todenmukaisiin johtopäätöksiin, sillä harhan (bias) arviointi helpottuu (Malvivaara 2008, 275).

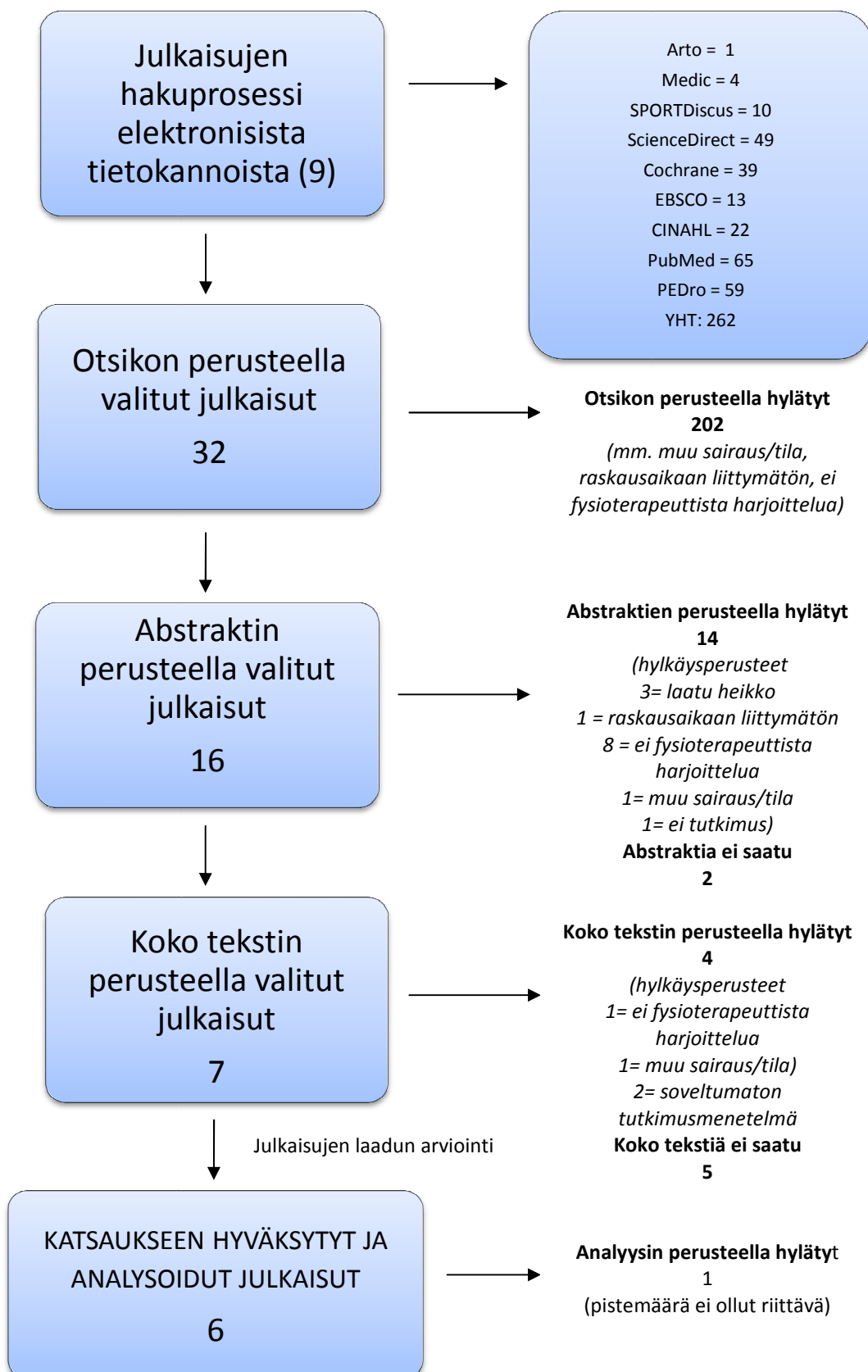
Katsaustamme varten olimme systemaattisen kirjallisuushaun avulla saaneet valikoitua seitsemän (7) julkaisua, joista neljä (4) oli kontrolloituja tutkimuksia ja kolme (3) katsauksia. Yllä mainittujen perusteiden mukaan meillä tuli siis olla kaksi erilaista laadun arviointimenetelmää, joilla saimme arvioitua sekä kontrolloitujen tutkimusten että katsausten laadun. Esittelemme seuraavaksi valitsemamme laadun arviointimenetelmät. Laadun arvioinnin suoritimme molempien menetelmien osalta yhdessä ja pyrimme ratkaisemaan erimielisyydet välittömästi.

Kontrolloitujen julkaisujen laadun arviointi menetelmäksi valitsimme **Van Tulderin menetelmän**, koska se soveltuu satunnaistettujen ja kontrolloitujen tutkimusten menetelmällisen laadun arviointiin (liite 13). Arviointi tapahtuu kolmiportaisesti 11 erilaisen kohdan mukaan. Kohtien avulla arvioidaan tutkimuksen kohdejoukon, toteuttajien, lopputulosten ja raportoinnin luotetta-

vuutta. (Hytönen–Bäck–Malmivaara–Roine 2008, 3010a; Koistinen–Marttila–Ikonen–Roine 2009, 2469b.) Van Tulderin menetelmällä tutkimus voi saada maksimissaan 11 pistettä. Rajasimme sisäänottopistemääräksi 6 pistettä. Tämän pistemäärän saavuttaneet julkaisut hyväksyttiin tutkimukseemme. Julkaisujen laadun analysointi on esitelty liitteessä 14. Tutkimukseemme hyväksyttäviä analysoituja tutkimuksia oli kaiken kaikkiaan kolme (3).

Katsausten laadun arviointimenetelmäksi valitsimme **Oxman–Guyatt -menetelmän**, koska se on kattava katsausten laadun arviointimenetelmä (liite 15). Siinä huomioidaan kymmenen erilaista kohtaa, joiden tarkoituksena on arvioida katsausten eri osa-alueita. (Oxman–Guyatt 1991, 1272, Moher–Soeken–Sampson–Ben-Porat–Berman 2002, 4, 8.) Ensimmäiset yhdeksän (9) kohtaa määrittävät katsauksen metodologista validiteettia eli katsauksen toteuttamisen pätevyyttä. Jokainen kohta arvioidaan kolmi-portaisesti, jolloin katsaukselle voidaan määrittää laadun arvioinnin pistemäärä. Menetelmän 10. kysymyksen avulla arvioidaan katsauksen kokonaisvaltaista laatua asteikolla 1–7, jossa nro 7 kuvaa parasta mahdollista laatua. (Moher ym. 2002, 4, 8.) Me rajasimme katsausten arvioinnin koskemaan kysymyksiä 1–9 ja määritimme sisäänottopistemääräksi 5 pistettä. Tämän pistemäärän saavuttaneet julkaisut hyväksyttiin tutkimukseemme. Julkaisujen laadun analysointi on esitelty liitteessä 16. Tutkimukseemme hyväksyttäviä analysoituja katsauksia oli kaiken kaikkiaan siis kolme (3).

Systemaattisen kirjallisuushaun (kuvio 13), perusteella valitsimme kuusi (6) analysoitua julkaisua katsaustamme varten. Tulosten syntetisoinnin eli yhteenvedon teimme laadullisesti (Green 2005, 272; Malmivaara 2008, 276). Valitsimme narratiivisen eli kerronnallisen yhteenvetotavan menetelmäksemme, koska sen avulla voidaan yhdistää eri metodein tehtyjä tutkimuksia. (Flinkman–Salanterä 2007, 84.) Tässä yhteydessä arvioimme myös katsauksemme näytön tasoa, kuten Jalonen (2006, 214) ja Malmivaara (2008, 276) suosittelevat. Näytön tason arvioinnin teimme sovelletusti A-B-C-D-luokituksen (liite 17) mukaan. Luokituksen tarkoituksena on määritellä katsauksen tulosten vaikuttavuutta (Jalonen 2006, 214; Käypä hoito 2007).



Kuvio 13. Katsauksen alkuperäistutkimusten valintaprosessin kuvaus (Kääriäinen-Lahtinen 2006, 42)

Taulukko 3. Valittujen tutkimusten keskeiset tiedot (mukailien Stolt–Routasalo 2007, 64–66; Mørkved 2007, 58–60)

| Tutkimuksen tekijät Vuosi | Julkaisu- tyyppi | Tutkimuksen tarkoitus | Aineisto (n) ja aineiston keruu | Keskeiset tulokset |
|------------------------------------|--|---|--|---|
| Hay-Smith ym. 2009 | Cochrane katsaus | Verrata LPL-harjoitteiden vaikutuksia perinteiseen raskauden ajan ja synnytyksen jälkeiseen UI:n hoitoon | n=16 tutkimusta, joista 9 x RCT koskien raskauden ajan LPL-harjoittelua. Systemaattinen kirjallisuushaku CIGSR:stä sekä manuaalinen haku lähteistä | Harjoittelu raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen voi vähentää oireettomien naisten UI:ta synnytyksen jälkeen (6 kk). Harjoittelu voi myös vähentää UI:ta ja FU:ta synnytyksen jälkeen oireellisilla naisilla. Harjoittelu vaikuttaa myös korkean riskin naisilla positiivisesti. Pitkän ajan vaikuttavuudesta ei ole vielä todisteita. |
| Lemos ym. 2008 | Syst. katsaus | Tuottaa systemaattinen katsaus raskauden aikaisesta LPL-harjoittelusta sekä sen hyödynnettävyydestä UI:n ennaltaehkäisyssä | n=4 RCT (675 raskaana olevaa naista) Systemaattinen kirjallisuushaku 5 sähköisestä tietokannasta (1966–2007) sekä manuaalinen haku lähteistä | LPL-harjoittelu vähensi merkittävästi UI:n kehittymistä 6 vko:sta 3 kk:een synnytyksen jälkeen. RV 34–35 ei merkittäviä tuloksia. |
| Mørkved 2007 | Katsaus | Tuottaa kirjallisuuskatsaus raskauden aikaisesta ja jälkeisestä LPL-harjoittelusta UI:n ennaltaehkäisyssä ja hoi-tona | n=4 RCT+10 CT (6076 naista) Kirjallisuushaku 4 sähköisestä tietokannasta (1985–2006) sekä manuaalinen haku lähteistä | Vaikuttavin interventio koostuu intensiivisestä kotona suoritetusta LPL voimaharjoittelusta ft:n ohjaamana ja kontrolloituna. |
| Mørkved ym. 2003a & 2003b | RCT (tutkimusryhmä ja kontrolliryhmä) | Arvioida voiko 12 vko:n intensiivinen fysioterapia ohjaama LPL-harjoittelu raskauden aikana ennaltaehkäistä UI:ta raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen | n=301 (148+153) ensimmäistä kertaa raskaana olevaa naista | Intensiivinen ft:n ohjaama LPL-harjoittelu ennaltaehkäisi UI:tä raskauden aikana n. joka 6. naisella ja n. joka 8. naisella synnytyksen jälkeen. LPL:n voima RV 36:lla ja 3 kk synnytyksen jälkeen oli tutkimusryhmäläisillä merkittävästi parempi |
| Salvesen– Mørkved 2004 | RCT (tutkimusryhmä ja kontrolliryhmä) | Tutkia mahdollisia vaikutuksia raskauden aikana suoritetusta LPL:n harjoittelusta synnytykseen | n=301 (148+153) ensimmäistä kertaa raskaana olevaa naista | Ohjatulla LPL-harjoittelulla on positiivinen yhteys lyhyempään synnytyksen 2. vaiheen kestoon joka 8. naisella |

6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

6.1 Lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisia harjoitteita ensiraskauden aikana

Systemaattisen kirjallisuushaun avulla saimme valittua kuusi (6) julkaisua tutkimukseemme (Hay-Smith ym. 2009; Lemos ym. 2008; Mørkved 2007; Mørkved ym. 2003a & 2003b; Salvesen–Mørkved 2004). Näistä kolmen (3) julkaisun tulokset perustuvat RCT-tutkimuksiin, kahden raportoidessa samasta tutkimuksesta ja kolmen (3) ollessa kirjallisuuskatsauksia. Tarkoituksenamme on siis seuraavaksi esitellä julkaisujen tuloksia tutkimuskysymyksemme pohjalta eli esittelemme millaisia lantionpohjan lihasharjoitteita fysioterapeutit käyttävät ja ohjaavat. Esittelyssä hyödynnämme fysioterapianimikkeistöä (liite 18). Ensimmäiseksi tulokset kuvataan sanallisesti, jonka jälkeen ne esitellään tarkemmin taulukossa (taulukko 4). Taulukko on koottu PICO-menetelmän katsaukseen soveltuvien osa-alueiden avulla (Malvivaara 2008, 275).

Hyväksytyjen julkaisuiden tutkimukset kuvailivat lantionpohjan lihasharjoittelun protokollia, joista käy ilmi käytetyt harjoittelumuodot eli harjoittelu-asetnot, sarja- ja toistomäärät sekä lepotauot. Protokollien informaation määrä vaihteli kuitenkin julkaisuittain. Lisäksi tutkimuksista käy ilmi muita fysioterapeuttisia toimia, joilla lantionpohjan lihasten harjoittelua pyrittiin edistämään.

Kaikkien tutkimusten mukaan lantionpohjan lihasharjoitteita ohjataan ensimmäistä kertaa raskaana oleville naisille fysioterapeutin toimesta yksilöllisesti, ryhmässä tai yksilöllisesti ja ryhmässä. Lisäksi naisille ohjattiin kotiharjoitteita, joiden noudattamista seurattiin harjoittelupäiväkirjan avulla. Yleensä harjoittelu fysioterapeutin johdolla aloitettiin raskausviikolla (RV) 20 tai pian sen jälkeen.

Yksilöllinen ohjaus (RF220 Terapeuttinen harjoittelu) kesti yleensä 30–60 minuuttia. Sen aikana naisille opastettiin kuinka lantionpohjan lihaksia

supistetaan oikeaoppisesti. Tässä apuna käytettiin objektiivista eli fysioterapeutin toimesta tapahtuvaa ja subjektiivista eli naisen itsensä suorittamaa vaginaalista palpaatiota, intra-vaginaalisia laitteita, objektiivista ja subjektiivista havainnointia, biopalautea sekä visuaalista ja välittömästi annettua sanallista palautetta suorituksesta.

Yksilöllisessä ohjauksessa lantionpohjan lihasharjoitteluun käytettiin erilaisia protokollia, joiden tavoitteena oli ohjata tietyn kaavan mukaan tapahtuvaa harjoittelua. Harjoittelussa käytetyt toisto- ja sarjamäärät, kuorma sekä lepotauot määriteltiin protokollissa selkeästi. Harjoittelussa käytetyt toistomäärät vaihtelevat 8–30 välillä ja yleensä supistuksen kesto ohjattiin ylläpidettäväksi 6–8 sekuntia. Tällöin toistojen kuorman suositeltiin olevan maksimaalinen tai lähes maksimaalinen. Kun toistojen määrä väheni (yleensä 3–4 toistoa), lyheni myös toistojen kesto (yleensä n. 1 sekunti). Sarjamäärät vaihtelivat yhdestä viiteen. Lepotaukojen pituus vaihteli puolestaan 6 sekunnista 2 minuuttiin. Yksilöllisissä harjoitteissa hyödynnettiin aiemmin mainittuja fysioterapeuttisia keinoja oikean suoritustekniikan varmistamiseksi.

Kotiharjoitteet (RF 214 Yksilöllisen fysioterapiaohjelman laatiminen) ohjattiin naisille suullisesti, jonka lisäksi näistä voitiin antaa kirjallinen ohje mukaan. Harjoitteet voitiin suorittaa protokollien mukaan tai sekä ajallisesti että toistomääriltä kevennettyinä harjoitteina. Kotiharjoitteiden tavoitteena oli saada naiset tekemään harjoitteet säännöllisesti. Harjoitussarjojen suoritus tiheys vaihteli yhdestä kahteen kertaan päivässä. Naisille ohjattiin myös ns. spontaaneja harjoitteita eli naisten tuli aktivoida lantionpohjan lihakset ennen vatsapaineen nousua esim. yskiessä tai aivastaessa. Lisäksi naisia pyydettiin pitämään harjoittelupäiväkirjaa, josta fysioterapeutit pystyivät seuraamaan harjoitteluohjeiden noudattamista.

Ryhmäharjoittelussa (RF220 Terapeuttinen harjoittelu) naiset harjoittelivat pienissä/keskisuurissa ryhmissä (n. 6-15 henkilöä) fysioterapeutin johdolla. Kokoontumiskertojen määrä vaihteli yhdestä 12:sta ja ryhmätunnit kestivät yleensä 60 minuuttia. Ryhmätuntien aikana naiset harjoittivat lantionpohjan lihaksia erilaisissa asennoissa, kuten makuulla, istuen, polvillaan ja seisten

eli ortostaattisissa asennoissa (RF222 Fyysisen suorituskyvyn harjoittaminen). Naisille ohjattiin edellä mainittujen harjoitteiden välissä myös muita harjoitteita, kuten erilaisia kehon tuntemus-, hengitys-, rentoutus- ja voimaharjoitteita vatsa-, selkä- sekä reisilihaksille, joiden suorittamisen aikana naisten tuli huomioida lantionpohjan lihasten aktivointi (RF221 Toimintakyvyn ja liikkumisen harjoittaminen).

Harjoitteiden lisäksi naisten ohjaamisessa käytettiin muitakin fysioterapeuttisia menetelmiä. Näitä olivat esim. alkututkimus (RF 120 Fysioterapeuttinen tutkiminen), harjoittelussa käytettävien laitteiden käytön ohjaus (RF 210 Fysioterapeuttinen ohjaus ja neuvonta), rohkaisu ja motivointi vuorovaikutuksen keinoin (RF 212 Toimintakykyä edistävä ohjaus ja neuvonta) sekä kirjallisen tiedon antaminen erilaisten käsikirjojen ja lehtisten muodossa (RF 211 Terveyttä edistävä neuvonta).

Taulukko 4. Lantionpohjan harjoitteluohjelmien sisältö julkaisuittain (mukailien Lemos ym. 2008, 877; Mørkved 2007, 57)

| Tekijä | Tutkimus- joukko | Ikä | Harjoitteide n ajankohta | Harjoitteluohjelma ja sisältö |
|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|
| Mørkved ym. 2003a & 2003b & Salvesen-Mørkved 2004 | n=301 nulli (hr=148 kr=153) | 28.0 ± 5.3 26.9 ± 3.9 | RV 20–36 → | <u>Yksilöohjaus:</u> Bøn ym 1990 protokolla: - 8–12 (lähes maksimaalinen supistus, pito 6–8 sek + 3–4 nopeaa supistusta, lepo n. 6 sek - oikean tekniikan ohjaus vaginaalisen palpaation sekä havainnoinnin avulla - palautteen anto suorituksesta - tietoa LPL:n anatomiasta <u>Kotiharjoitteet:</u> - suosikkiasennossa - 8–12 vakioidulla supistusvoimalla tehtyä) x 2/pvä - harjoittelupäiväkirja <u>Ryhmäharjoittelu:</u> fysioterapeutin ohjaamana - 12 viikon ohjelma - 1 krt/vko, á 60 min ryhmäharjoitteluna - LPL-harjoitteita sekä yleisiä harjoitteita - LPL-harjoitteluasennot: makuulla, istuen, polvillaan, seisten jalat erillään (voimaharjoittelun tehostamiseksi) - yleiset harjoitteet: kehon tietoisuus-, hengitys-, vatsa-, selkä- ja reiden alueen lihasharjoitteet |

| Tekijä | Tutkimus- joukko | Ikä | Harjoitteide n ajankohta | Harjoitteluohjelma ja sisältö |
|---------------------------|---|-----------------|-----------------------------|--|
| Hay-Smith ym. 2009 | n=16 tutkimusta (15 tutki- musta=6181 naista) | 15–42 | RV 20 → | Harjoitteluprotokollat olivat vaihtelevia: Osa suosi voimaharjoittelua, osa huomioi myös koordinaatioharjoitteet. Kaikista tutkimuksista ei löytynyt tarpeeksi informaatiota käytetyistä protokollista |
| <i>Dannecker 2004</i> | n=144 primi (hr=71 kr=73) | keski-ikä 31 | RV 35–37→ | <u>Välineharjoittelu</u> - 3–6 vkon ohjelma, 15 min/pvä - LPL-harjoittelu Epi-no -laitteella visuaalisen palautteen avulla - ei varmistettu LPL:n supistustekniikkaa - ohjattu käyttämään harjoitteluvälinettä |
| <i>Gorbea ym. 2004</i> | n=75 nulli | 15–35 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus:</u> - Fysioterapeutin ohjaamana LPL-harjoitteet |

| | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------------------|--------------|--|
| | UI - (hr=38 kr=34) | | | - 1 krt/vko, á 60 min yksilöohjausta (8 vkoa), lisäksi puhelimella kontrolli (loppuajan) - varmistettu VPFMC EMG:llä - 10 x (1 x pito 8 sek+3 x pito 1 sek+6 sek lepo) - EMG:n avulla biopalautetta joka terapiakerralta - tietoa anatomiasta ja fysiologiasta sekä virtsatieteistä -harjoittelupäiväkirja |
| <i>Hughes ym. 2001</i> | n=1169 nulli (hr=586 kr=583) | keski-ikä 28 | RV 20→ | <u>Yksilöohjaus:</u> - Fysioterapeutin yksilöohjaus - LPL:n supistustekniikan ohjaus vaginaalisen palpaation avulla - perineometerin opetus - tietoa anatomiasta ja fysiologiasta - kirjalliset kotiohjeet <u>Ryhmäharjoittelu:</u> - RV 22–25 yksi (1) fysioterapeutin ohjaama LPL-ryhmäharjoittelu |
| <i>Mørkved ym. 2003</i> | n=301 nulli (hr= 148 kr=153) | keski-ikä 28 27 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> - RV 20–synnytys kontrollit fysioterapeutin luona (kuukausittain eli 5 tapaamista) - Protokolla: (8–12 x (lähes maksimaalisia supistuksia, pito 6–8 sek + 3–4 nopeata supistusta), lepo supistusten välillä n. 6 sek) x 2 /pvä 8 kk ajan - LPL:n supistustekniikka varmistettu vaginaalisen palpaation avulla <u>Ryhmäharjoittelu</u> - RV 20–36 fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/vko, á 60 min, 12 vkon ajan -harjoitteiden välissä kehontuntemus-, hengitys, rentoutus- ja voimaharjoitteita vatsa-, selkä- ja reisilihaksille |
| <i>Reilly ym. 2002</i> | n=268 BNM + primi (hr= 139 kr=129) | keski-ikä 27 29 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus:</u> - fysioterapeutin ohjaamana - 1 krt/kk (n. 5 terapiakertaa) - joko LPL-harjoitus ohjelma tai yksilöllisesti suunniteltu ohjelma - 3 x (8–12 supistusta, pito 6, lepo 2 min sarjojen välissä) x 2/pvä - spontaaniharjoitus (LPL:n supistaminen yskimisen ja aivastamisen aikana) - suullinen ohjaus (kättilö/synnytysvalmennusryhmästä) |
| <i>Sampselle ym. 1998</i> | n= 72 primi UI - (hr=34 kr=38) | keski-ikä 28 26 | RV 20 → | <u>Standardoitu ohjelma</u> - 30 maksimaalista/lähes maksimaalista supistusta/pvä, 17 kk ajan - Oikeanlaisen LPL:n supistustekniikan varmistus (tapa ja tekijä?) |
| <i>Skelly ym. 2004</i> | ei mainintaa (yli 50) UI + | ei mainintaa | ei mainintaa | - Yksilöllinen LPL-harjoittelun ohjaus |
| <i>Stothers 2002</i> | n=86 ei mainintaa hr=43 kr=43 | 24–42 | ei mainintaa | - 2 krt/kk raskauden ajan - fysioterapeutin (?) ohjaamana |
| <i>Worldingh ym. 2007</i> | n=264 nulli&multi UI + (hr=112 kr=152) | ~ 30–35 keski-ikä 31.9 32.6 | RV 23 → | <u>Yksilöohjaus</u> - fysioterapeutin ohjaamana - RV 23–30, 3 x yksilöterapiaa á 30 min - LPL:n supistustekniikan havainnointi ja palpoini - informaatiota LPL:n tiedostamisesta - rohkaistu LPL-harjoitteluun ja tunnustelemaan itse - käsikirja UI:sta ja LPL:sta - yksilölliset ohjeet LPL:n harjoitteista |

| Tekijä | Tutkimusjoukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta | Harjoitteluohjelma ja sisältö |
|---------------------------|--|-------|-------------------------|--|
| <i>Lemos ym. 2008</i> | n=4 katsausta (675 naista hr=340 kr=335) | 23–29 | RV 20 → | Kaikkien protokollien välillä oli eroavaisuuksia toistomäärien ja supistustyyppien osalta. Myös kotiharjoitteissa ja ohjauksessa oli eroavaisuuksia. |
| <i>Sampselle ym. 1998</i> | n=72 UI- primi | | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> - fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/kk Yksilöllinen ohjelma: |

| | | | | |
|-------------------------|--|----------------------------------|---------|--|
| | (hr= 34 kr=38) | 28.2 \mp 5.6 26.3 \mp 5.4 | | 30 maksimaalista supistusta/pvä TAI Millerin ym 1994 protokolla: L1: (10 lyhyttä supistusta, lepo 30 sek) x 5/pvä L2: (10 tehokkaampaa lyhyttä supistusta) x 5/pvä L3: (10 supistusta RM 100 %, pito 3-6 sek + lepo 10 sek) x 3/pvä L4: (5 supistusta RM 100 %, pito 5 sek + 5 supistus RM 50 %) L5: ylläpitotaso 1–2 x 5/vko |
| <i>Reilly ym. 2002</i> | n=230 UI - BNM + primi (hr= 120 kr=110) | 27 29 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> RV 20–synnytyks: fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/kk, á 60 min <u>Kotiharjoitteet</u> (3 x 8, pito 6 sek, lepo 2 min) x 2 /pvä |
| <i>Mørkved ym. 2003</i> | n=301 nulli (hr= 148 kr=153) | 28.0 \mp 5.3 26.9 \mp 3.9 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> RV 20–36 fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/vko, á 60 min <u>Kotiharjoitteet</u> (8–12 supistusta, pito 6–8 sek+3-4 supistusta+ lepo 6 sek) x 2/pvä selällään, istuen, polvillaan ja ortostaattisissa (pysty)asennoissa |
| <i>Chávez ym. 2004</i> | n=72 UI - nulli (hr= 38 kr=34) | 25.5 \mp 6.1 23.6 \mp 7.2 | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> RV 20–28 fysioterapeutin ohjaamana, 1 krt/vko á 60 min <u>Kotiharjoitteet</u> (1 x pito 8 sek + 3 x 1 pito 1 sek + lepo 6 sek) x 10/pvä selin makuulla alaraajat koukussa, jonka jälkeen istuen ja ortostaattisessa (pysty)asennossa |

| Tekijä | Tutkimusjoukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta | Harjoitteluojelma ja sisältö |
|-----------------------|---|--------------|--------------------------------|---|
| Mørkved 2007 | n=4 x RCT + 10 x CT (joista 4 x käsitteli raskauden aikaista PFMT:tä) | ei mainintaa | RV 20 → | Kaikki ohjelmat sisälsivät LPL-harjoitteita terveyden alan ammattilaisen ohjauksella sekä kotiharjoitteita. Tosin harjoitteissa oli joitain eroavaisuuksia. |
| <i>Sampselle 1998</i> | n=72 primi (hr= 34 kr=38) | ei mainintaa | RV 20 → | <u>Protokolla</u> Yksilöllinen LPL:n harjoitus ohjelma 1. lihasten tunnistaminen 2. voimaharjoittelu 30 x lähes maksimaalinen supistus/pvä LPL:n supistus tekniikka tarkastettiin |
| <i>Reilly 2002</i> | n=268 primi BNM + (hr= 139 kr=129) | ei mainintaa | RV 20 → | <u>Yksilöohjaus</u> LPL:n harjoitus ohjelma fysioterapeutin ohjaamana/kk synnytykseen asti <u>Kotiharjoitteet</u> (3 x 8 supistus, pito 6 sek) x 2/pvä Spontaaniharjoitus (LPL:n supistus yskimisen ja aivastamisen aikana) |
| <i>Mørkved 2003</i> | n=289 primi osa UI + (hr=145 kr=144) | ei mainintaa | RV 20 → | <u>Kotiharjoitteet</u> RV20–36 (8–10 maksimaalista supistusta, pito 6 sek) x 2/pvä <u>Ryhmäharjoittelu</u> 12 vkon intensiivinen fysioterapeutin ohjaama LPL -harjoittelu oikeanlaisen LPL:n supistuksen tarkistus |
| <i>Woldringh 2006</i> | n=316 parous UI + (hr= 112 kr=152) | ei mainintaa | RV 22 → | <u>Yksilöohjaus</u> RV 23–30 kolme (3) kertaa LPL harjoittelun ohjeistus <u>Kotiharjoitteet</u> ? Kirjalliset ohjeet |

6.2 Lantionpohjan fysioterapeuttisten lihasharjoitteiden vaikutukset ensiraskauden aikana

Tässä osiossa esittelemme kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyjen kuuden (6) julkaisun syntetisoituja tuloksia toiseen tutkimuskysymykseemme pohjautuen. Useissa artikkeleissa oli tutkittu samoja LPL-harjoittelun vaikuttavuuksia, tosin tutkimusasetelmat ja käytetyt arviointitavat erosivat toisistaan. Seuraavaksi esittelemme, mihin osa-alueisiin lantionpohjan lihasharjoittelulla voidaan vaikuttaa ja millainen on niiden merkitys. Tulokset esitellään aluksi sanallisessa muodossa, jonka jälkeen ne kuvataan tarkemmin taulukossa 5. Taulukosta on luettavissa tulokset julkaisuittain ja tutkimuksittain sekä harjoitteiden tilastolliset vaikuttavuudet.

Lantionpohjan lihasharjoittelulla todettiin olevan vaikutusta LPL-lihasten voiman tuottoon. Harjoittelun vaikutuksesta lihasten voimantuotto lisääntyi sekä raskauden aikana että synnytyksen jälkeen. Voiman määrän lisäys ei kuitenkaan ollut numeerisesti suuri, mutta tilastollisesti se oli raskauden aikana merkitsevä tai vähintään suuntaa antava. Harjoittelu- ja kontrolliryhmien välisen lihasvoiman määrän lisääntymisestä oli eriäviä tuloksia. Toisten tutkimusten mukaan harjoitteluryhmän naisilla oli merkittävästi parempi voimantuotto kuin kontrolliryhmällä ja taas toisten tutkimusten mukaan lihasvoimassa ei ilmennyt merkittävää eroa. Synnytyksen jälkeen mitattuna harjoitteluryhmäläisillä lihasvoiman lisääntyminen oli hieman kontrolliryhmäläisiä suurempi. Tilastollisesti tulos on suuntaa antava.

Virtsainkontinenssin ilmaantuvuuteen raskauden aikana voidaan myös vaikuttaa LPL-harjoittelulla. Ennen raskautta virtsainkontinenssin suhteen oireettomilla harjoitteluryhmän naisilla oli pienempi todennäköisyys inkontinenssin esiintyvyyteen raskauden loppuvaiheessa eli harjoitteilla oli ennaltaehkäisevä (suojaava) vaikutus. Virtsainkontinenssista kärsivillä (myöhemmin oireellisilla) naisilla vaikutus oli lievästi suojaava. Osassa tutkimuksista tutkimusryhmä koostui väestötason läpileikkaus otannasta, jolloin osa naisista oli ennen raskautta oireettomia inkontinenssin suhteen ja osa oireellisia (myöhemmin sekaryhmä). Näissä tutkimuksissa harjoitteiden

vaikuttavuus oli monien julkaisujen mukaan merkittävä eli harjoittelulla on suojaava vaikutus inkontinenssin esiintyvyyden suhteen. Asiasta ei tosin ole täysin yhtäpitävää linjausta tulosten kesken. Harjoitteiden selkeämpi vaikuttavuus oli kuitenkin havaittavissa naisilla, jotka olivat oireettomia ennen raskautta tai raskauden alussa, oireellisilla ei vastaavaa hyötyä voitu tilastollisesti todeta. Yksikään julkaisu ei tuonut tuloksissaan ilmi inkontinenssin oireiden vakavuuden laatua raskauden aikana.

Ensimmäisten kuukausien aikana synnytyksen jälkeen (n. 3 kk) oireettomilla naisilla oli pienempi todennäköisyys inkontinenssin esiintyvyyteen eli harjoitteilla oli suojaava vaikutus. Oireellisilla naisilla vaikutusta ei voitu tilastollisesti tai kliinisesti havaita. Sekaryhmän analyysien mukaan harjoittelun vaikuttavuus oli vaihteleva. Osa tuloksista osoitti harjoittelulla olevan suojaava vaikutus sekä kliininen merkitys inkontinenssin esiintyvyyteen. Tulokset ovat siis suuntaa antavia. Osa tutkimuksista ei tosin löytänyt riippuvuussuhdetta harjoittelun ja inkontinenssin esiintyvyyden välillä pian raskauden jälkeen. Myöhemmin synnytyksen jälkeen (yli 3 kk, mutta alle 12 kk) oireettomilla naisilla on pienempi todennäköisyys inkontinenssin ilmaantumiseen. Harjoittelulla on siis heidän kohdallaan ennaltaehkäisevä eli suojaava vaikutus, vaikkakaan tulokset eivät olleet ihan täysin yhteneviä. Oireellisilla naisilla harjoittelun vaikuttavuus oli lievästi suojaava. Sekaryhmän naisilla vaikuttavuuden arviointi ei ollut yksiselitteistä, joten tulosten mukaan sillä voi mahdollisesti olla suojaava vaikutus. Harjoittelun hyödyn ei kuitenkaan todettu tilastollisesti olevan enää niin merkittävä pidemmällä aikavälillä (yli 12 kk) synnytyksen jälkeen.

Muutamassa tutkimuksessa oli mitattu synnytyksen jälkeisen inkontinenssin oireiden vakavuuden laatua. Tulosten mukaan ennen raskautta oireettomina olleilla naisilla esiintyi synnytyksen jälkeen huomattavasti vähemmän virtsan karkailua määrällisesti mitattuna sekä vähemmän muita oireita. LPL-harjoittelulla on siis suojaava vaikutus, joka on tilastollisesti merkittävä. Aiemmin oireellisilla naisilla ja sekaryhmäläisillä vaikuttavuus ei ollut todettavissa. Tällöin ryhmien välillä ei ilmennyt merkittävää eroa karanteen virtsan määrässä, vaikkakin yhden tutkimuksen mukaan harjoitteluryhmäläisillä ei ilmennyt tahatonta virtsankarkailua synnytyksen jälkeen.

Naisten subjektiivinen arvio oireiden vakavuudesta synnytyksen jälkeen oli numeraalisesti havaittavissa eli sillä on kliinistä merkitystä, mutta tilastollisesti merkittävää eroa ei ilmennyt. Yhden julkaisun mukaan harjoittelun teholla ja inkontinenssin oireiden vakavuuden välillä ilmeni negatiivinen korrelaatio vuoden kuluttua synnytyksestä.

Vain yhdessä julkaisussa oli arvioitu lantionpohjan lihasharjoittelun ja ulosteinkontinenssin välistä yhteyttä. Analyysin mukaan kaikilla naisilla oli lähes yhtä suuri riski ulosteinkontinenssin ilmaantumiseen. Tosin sen esiintyvyys oli ko. julkaisun mukaan erittäin vähäinen.

Lantionpohjan lihasharjoittelulla voidaan vaikuttaa synnytykseen ja siihen liittyviin tapahtumiin. Harjoitteluryhmän naisilla ilmeni vähemmän pitkittyntä synnytyksen toista vaihetta eli harjoitteilla on tilastollisesti melkein merkitsevä vaikutus pitkittyneen 2. vaiheen esiintymiseen. Tulosten mukaan harjoitteluryhmän naisilla syntyvä lapsi oli harvemmin perätarjontatilassa eli harjoitteilla on merkittävä vaikutus syntyvän lapsen tarjontatilaan. Lisäksi harjoitteluryhmän naisilla ilmeni harvemmin tarvetta episiotomialle eli tulokset ovat suuntaa antavia ja harjoittelulla voi olla lievä suojaava vaikutus repeämien ilmaantumisen suhteen. Harjoitteluryhmän naisilla syntynyt lapsi oli hieman kontrolliryhmän naisia pienempi ja nuorempi. Tulosten mukaan harjoittelulla ei havaittu olevan tilastollista vaikutusta synnytystapaan eikä synnytyksen toisen vaiheen kestoon (minuutteina), vaikka numeraalisesti mitattuna oli havaittavissa pieni ero harjoitteluryhmäläisten eduksi. Yhden tutkimuksen tulokset olivat kuitenkin eriäviä, joten tulos on hieman kyseenalainen.

Julkaisujen mukaan lantionpohjan lihasharjoittelulla voi olla positiivista vaikutusta naisten elämänlaatuun synnytyksen jälkeen kolmesta kuuteen kuukauteen, mikä on tilastollisesti todettavissa. LPL-harjoittelulla ei minkään tutkimuksen mukaan ollut negatiivisia tai haitallisia vaikutuksia.

Taulukko 5. Lantionpohjan harjoittelun vaikuttavuudet julkaisuittain (mukailien Lemos ym. 2008, 877; Mørkved 2007, 57)

| Tekijä | Tutkimus-joukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta ja protokolla | Harjoitteiden vaikuttavuus |
|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|--|
| Mørkved ym. 2003a & 2003b | n=301 nulli (hr=148 kr=513) | 28.0±5.3 26.9±3.9 | RV 20–36 → Bø ym. 1990 protokolla: 12 vkon ryhmäohjelma sekä yksilö- ja kotiharjoittelu fysioterapeutin ohjaamana | <p>UI:n esiintyvyys</p> <p>RV 36 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 48/148 (32 %) hr: 29/148 (20 %) kr: 74/153 (48 %) kr: 49/153 (32 %) P=.007 P=.018 RR=0.67 RR=0.61 CI(95 %): 0.5–0.89 CI(95 %): 0.40–0.90 NNT=1/6 NNT=1/8</p> <p><u>Alaryhmän analyysi</u> → Naiset, jotka olivat oireettomia ennen raskautta ja/tai harjoittelun alkaessa hyötyivät LPL-harjoittelusta → Näyttöä ei ollut harjoittelun vaikuttavuudesta naisille, jotka olivat oireellisia harjoittelun alkaessa</p> <p>Tahaton virtsankarkailu Väheneminen harjoittelun aikana (RV 20–36) hr: 29/148 kr: 9/153 (P=.002) Kertojen vähenemisestä 3 päivän arviointijakson aikana Alkutilanteessa ei merkittäviä ero ryhmien välillä RV 36 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 25/148 hr: 20/148 kr: 44/144 kr: 34/144 (P=.014) (P=.049) → Merkittävästi harvemmalla harjoitteluryhmän naisella ilmeni UI:ta raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen hr: 29/248 kr: 9/153 P=.002 → RV 36 harjoitteluryhmän naiset raportoivat 33 % pienemmällä todennäköisyydellä UI:n esiintymisestä → 3 kk synnytyksen jälkeen harjoitteluryhmän naiset raportoivat 39 % pienemmällä todennäköisyydellä UI:n esiintymisestä NTT=ei merkittävää eroa ryhmien välillä</p> <p>LPL-voiman lisääntyminen RV 36 3 kk synnytyksen jälkeen (P=.008) (P=.048) → harjoitteluryhmän naisilla LPL-voima lisääntyi merkittävästi</p> <p>Synnytys Ei merkittäviä eroja avustetuissa synnytyksissä (instrumental delivery)</p> <p>Ei negatiivisia sivuvaikutuksia</p> |

| Tekijä | Tutkimus-joukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta ja protokolla | Harjoitteiden vaikuttavuus |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|---|--|
| Salvesen-Mørkved 2004 | n=301 nulli (hr=148 kr=513) | 28.0±5.3 26.9±3.9 | RV 20–36 → Bø ym. 1990 protokolla: 12 vkon ryhmäohjelma sekä yksilö- ja kotiharjoittelu fysioterapeutin ohjaamana | <p>Synnytyksen 2. vaihe Pitkittänyt (yli 60 min) synnytyksen 2. vaihe hr: 22 (vaihteluväli 21) OR=24, CI(95 %): 0.16–0.33 kr: 37 (vaihteluväli 34) OR=38, CI(95 %): 0.28–0.47 P=.03 NNT=1/8 → harjoitteluryhmän naisilla esiintyi vähemmän pitkittänyttä synnytyksen 2. vaihetta 2. vaiheen kesto minutteina hr: 40 (vaihteluväli 33–47) kr: 45 (vaihteluväli 38–52) (P=.06) → kestossa ei ollut merkittävää eroa ryhmien välillä</p> <p>Perätarjonta: hr: 1/148 kr: 9/153 (P=.01)</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | → harjoitteluryhmän naisilla esiintyi vähemmän perätarjontatilanteita Episiotomian (välilihan leikkauksen) tarve hr: 56 (51 %) kr: 72 (64 %) P=.05 OR=0.59, CI(95 %):0.35–1.00 NNT=1/7 → harjoitteluryhmän naisilla esiintyi vähemmän tarvetta episiotomialle Lapsi Harjoitteluryhmän naisilla hieman nuorempi ja pienempi |
|--|--|--|--|---|

| Tekijä | Tutkimusjoukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta ja protokolla | Harjoitteiden vaikuttavuus |
|--------------------|---|-----------------|--|---|
| Hay-Smith ym. 2009 | n=16 tutkimusta (15 tutki- musta=6181 naista hr=3040 kr=3141) | 15–42 | RV 20 → Harjoitteluprotokollat olivat vaihtelevia: mm. voima- ja koordinaatioharjoittelua Kaikista tutkimuksista ei löytynyt tarpeeksi informaatiota käytetyistä protokollista | UI:n esiintyvyys – oireettomat harjoitteluryhmän naiset raportoivat 56 % pienemmällä todennäköisyydellä UI:n esiintymisestä raskauden loppuvaiheessa (RR=0.44, CI(95 %): 0.30–0.65) – oireettomat harjoitteluryhmän naiset raportoivat 50 % pienemmällä todennäköisyydellä UI:n esiintymisestä pian synnytyksen jälkeen (RR=0.50, CI(95 %): 0.31–0.80) – 3–6 kk synnytyksen jälkeen oireettomat harjoitteluryhmän naiset kokivat pienemmällä todennäköisyydellä UI:n oireita (RR=0.71, CI(95 %): 0.52–0.97) – oireettomien naisten kohdalla ei ollut riittävästi todisteita UI:n esiintyvyydestä 12 kk synnytyksen jälkeen – oireellisten naisten kohdalla ei ollut riittävästi todisteita UI:n esiintyvyydestä raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen |
| Dannecker 2004 | n=144 primi (hr=71 kr=73) | keski-ikä 31 | RV 35–37→ | Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 6–12 kk synnytyksen jälkeen hr: 24/63 kr: 22/58 RR=1.00, (CI 95 %: 0.64–1.58) – FU:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla synnytyksen jälkeen hr: 1/63 kr: 1/58 RR=0.92, (CI 95 %: 0.06–14.38) LPL:n lihasvoima (OSS: 0–5) oireettomilla ja oireellisilla 7 kk synnytyksen jälkeen hr: 13/59 kr: 14/51 RR=0.84, (CI 95 %: 0.42–1.55) Synnytystapa oireettomilla ja oireellisilla (vaginaalinen+imukuppi+pihdit+suunniteltu keisarinleikkaus+hätäsektio) hr: 42+7+4+2+16/71 kr: 40+10+3+2+18/73 RR=1.08 (CI 95 %):0.81–1.43) |
| Gorbea ym. 2004 | n=75 nulli UI - (hr=38 kr=34) | 15–35 | RV 20 → | Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireettomilla RV 34–synnytys hr: 0/38 kr: 14/34 RR=0.03, (CI 95 %: 0.00–0.50) – UI:n esiintyvyys oireettomilla synnytys–12 vkoa sen jälkeen hr: 6/38 kr: 16/34 RR=0.34, (CI 95 %: 0.15–0.76) – esiintyvyys oireettomilla 6 vkoa synnytyksen jälkeen (kk/vko/pvä) hr: 4+2+0/38 kr: 6+8+2/34 – virtsan määrä oireettomilla 6 vkoa synnytyksen jälkeen (pos.yskäisytesti) |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------|---|
| | | | | <p>hr: 0/38 kr: 6/34 RR=0.07 (CI 95%: 0.00–1.18) – muu oireiden vakavuus oireettomilla 6 vkoa synnytyksen jälkeen (taso I–III) hr: 6+0+0/38 kr: 10+6+0/34 Synnytystapa oireettomilla (vaginaalinen+keisarinleikkaus) hr: 12+22/38 kr: 22+12/38 RR=1.83 (CI 95 %):1.07–3.15) LPL:n lihasvoima EMG–aktiivisuus nolla tai minimaalinen oireettomilla 6 vkoa synnytyksen jälkeen hr: 14/14 kr: 10/12</p> |
| <i>Hughes ym. 2001</i> | n=1169 nulli (hr=586 kr=583) | keski-ikä 28 | RV 20→ | <p>Inkontinenssi – Ul:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla RV 34–synnytys hr: 357/585 kr: 385/584 RR=0.93, (CI 95 %: 0.85–1.01) – Ul:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 211/585 kr: 222/584 RR=0.95, (CI 95 %: 0.82–1.10) – esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 217/585 kr: 210/584 RR=1.03, (CI 95 %: 0.89–1.20) – virtsan määrä oireettomilla ja oireellisilla 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 228/585 kr: 234/584 RR=0.97 (CI 95 %):0.84–1.12 Elämänlaatu (TSQ) ”vaikuttaako UI fyysiseen aktiivisuuteen” 6 kk synnytyksen jälkeen hr: 47/585 kr: 41/584 RR=1.14 (CI 95 %): 0.76–1.71</p> |
| <i>Mørkved ym. 2003</i> | n=201 nulli (hr= 148 kr=153) | keski-ikä 28 27 | RV 20 → | <p>Inkontinenssi – Ul:n esiintyvyys oireettomilla RV 34–synnytys hr: 13/94 kr: 30/99 RR=0.46, (CI 95 %: 0.25–0.82) – Ul:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla RV 34–synnytys hr: 48/148 kr: 74/153 RR=0.67, (CI 95 %: 0.50–0.89) – Ul:n esiintyvyys oireettomilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 9/94 kr: 13/99 RR=0.73, (CI 95 %: 0.33–1.63) – Ul:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 29/148 kr: 49/153 RR=0.61, (CI 95 %: 0.41–0.91) LPL:n lihasvoima Vaginaalinen puristusvoima oireettomilla ja oireellisilla 3 kk synnytyksen jälkeen hr: KA=29.5 (CI 95 %):26.8–32.2 kr: KA=25.6 (CI 95 %): 23.2–27.9 MD=3.90 (CI 95 %): 0.35–7.45) Synnytystapa oireettomilla ja oireellisilla (vaginaalinen+operatiivinen+hätäsektio) hr: 91+15+5/111 kr:91+19+3/113 RR=1.02, (CI 95 %: 0.90–1.15) Välihihan repeäminen oireettomilla ja oireellisilla</p> |

| | | | | |
|--------------------|--|---------------------------|---------|--|
| | | | | <p>(episiotomia+3./4.asteen repeämä) hr: 56+7/111 kr: 72+9/113 RR=0.79 (CI 95 %): 0.63–1.00 2. vaiheen kesto (min) oireettomilla ja oireellisilla hr: KA 40 (CI 95 %): 33–47 kr: KA 45 (CI 95 %): 38–52 MD: -5.00 (CI 95 %): -14.79–4.79</p> |
| Reilly ym. 2002 | n=268 primi BNM + (hr= 139 kr=129) | keski-ikä 27 29 | RV 20 → | <p>Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireettomilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 23/120 kr: 36/110 RR=0.59, (CI 95 %: 0.37–0.92) – virtsan määrä oireettomilla 3 kk synnytyksen jälkeen (vaippatesti) hr: 7/74 kr: 8/74 RR=0.88 (CI 95%: 0.33–2.29) – muu oireiden vakavuus oireettomilla 3 kk synnytyksen jälkeen (L–KV–V) hr:19+3+1/74 kr: 30+5+1/74 Elämänlaatu oireettomilla 3 kk synnytyksen jälkeen KHQ: Ryhmien välillä ei ollut eroja SF36: MD 7.2 (CI 95%: 2.36–12.04) LPL:n lihasvoima Vaginaalinen puristusvoima oireettomilla 3 kk synnytyksen jälkeen hr: KA=11.5± 7.9 kr: KA=10.5± 5.5 MD=1.00 (CI 95 %): -1.31–3.31)</p> |
| Sampselle ym. 1998 | n= 72 primi UI - (hr=34 kr=38) | keski-ikä 28 26 | RV 20 → | <p>Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireettomilla RV 34–synnytys hr: 10/16 kr: 19/26 RR=0.86, (CI 95 %: 0.55–1.34) – UI:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla RV 34–synnytys hr: 14/22 kr: 26/33 RR=0.81, (CI 95 %: 0.56–1.16) – UI:n esiintyvyys oireettomilla synnytys–12 vkoa sen jälkeen hr: 9/20 kr: 17/26 RR=0.69, (CI 95 %: 0.39–1.20) – UI:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla synnytys–12 vkoa sen jälkeen hr: 13/28 kr: 13/23 RR=0.82, (CI 95 %: 0.48–1.40) – UI:n esiintyvyys oireettomilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 9/18 kr: 13/26 RR=1.00, (CI 95 %: 0.55–1.82) – UI:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 15/26 kr: 19/32 RR=0.97, (CI 95 %: 0.63–1.50) – UI:n esiintyvyys oireettomilla 6–12 kk synnytyksen jälkeen hr: 10/19 kr: 11/25 RR=1.20, (CI 95 %: 0.65–2.21) – UI:n esiintyvyys oireettomilla ja oireellisilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 15/26 kr: 18/28 RR=0.90, (CI 95 %: 0.58–1.38) – muu oireiden vakavuus oireettomilla 12 kk synnytyksen jälkeen (taso 0–III) hr: KA=0.30± 0.44</p> |

| | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------------------|--------------|--|
| | | | | kr: KA=0.32±0.41 – muu oireiden vakavuus oireettomilla ja oireellisilla 12 kk synnytyksen jälkeen (taso 0–III) hr: KA=0.38±0.56 kr: KA=0.42±0.49 |
| <i>Skelly ym. 2004</i> | ei mainintaa (yli 50) UI + | ei mainintaa | ei mainintaa | ei mainintaa |
| <i>Stothers 2002</i> | n=86 ei mainintaa hr=43 kr=43 | 24–42 | ei mainintaa | Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireettomilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 7/43 kr: 8/43 RR=0.88, (CI 95 %: 0.35–2.20) – esiintyvyys oireettomilla 6 kk synnytyksen jälkeen (5 pvän aikana) hr: KA=3.4 kr: KA=6.0 – virtsan määrä oireettomilla 6 kk synnytyksen jälkeen (grammoina) hr: KA 18 g kr: KA 38 g |
| <i>Worldingh ym. 2007</i> | n=264 nulli&multi UI + (hr=112 kr=152) | ~ 30–35 keski-ikä 31.9 32.6 | RV 23 → | Inkontinenssi – UI:n esiintyvyys oireellisilla RV 34–synnytys hr: 74/93 kr: 113/131 RR=0.92, (CI 95 %: 0.82–1.04) – UI:n esiintyvyys oireellisilla synnytys–12 vkoa sen jälkeen hr: 50/87 kr: 74/125 RR=0.97, (CI 95 %: 0.77–1.22) – UI:n esiintyvyys oireellisilla 12 vko–6 kk synnytyksen jälkeen hr: 39/79 kr: 57/108 RR=0.94, (CI 95 %: 0.70–1.24) – UI:n esiintyvyys oireellisilla 6–12 kk synnytyksen jälkeen hr: 35/65 kr: 59/99 RR=0.90, (CI 95 %: 0.68–1.19) – muu oireiden vakavuus oireellisilla 12 kk synnytyksen jälkeen (kysely+pvä-kirja) hr: 9/65 KV–V:t oireet kr:8/99 KV–V:t oireet Elämänlaatu (IIQ) vaikutukset oireellisilla 12 kk synnytyksen jälkeen (sos.suht+tunne-elämä+vap-ajan.akt+fyys.akt) hr: 2+11+10+4/65 kr: 5+14+10+7/99 |

| Tekijä | Tutkimusjoukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta ja protokolla | Harjoitteiden vaikuttavuus |
|---------------------------|--|--------------------------|--|---|
| Lemos ym. 2008 | n=4 katsausta (675 naista hr=340 kr=335) | 23–29 | RV 20 → Protokollien välillä oli eroavaisuuksia, kuten kotiharjoitteissa-kin | PFMT vähensi merkittävästi UI:n kehittymistä 6 vko:sta 3 kk:een synnytyksen jälkeen (OR=0.45, CI:0.31–0.66) RV 34–35 ei merkittäviä vaikutuksia (OR=0.13, CI:0.00–3.77). LPL–voima parantui raskauden aikana sekä synnytyksen jälkeen. |
| <i>Sampselle ym. 1998</i> | n=72 primi (hr= 34 kr=38) | 28.2 ± 5.6 26.3 ± 5.4 | RV 20 → <u>Millerin ym 1994 protokolla</u> 5–tason harjoitteet TAI yksilöllinen ohjelman päivittäin fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/kk | UI:n esiintyvyys – UI:n esiintyvyys väheni RV 35 (P=.043) sekä 6 vkoa (P=.032) ja 6 kk (P=.044) synnytyksen jälkeen → ei merkittävää eroavaisuutta ahkerasti harjoitelleiden (75 %) ja kontrolliryhmäläisten välillä – UI:n esiintyvyyden vähenemistä ei havaittu 12 kk synnytyksen jälkeen LPLn lihasvoima RV 6–6 kk synnytyksen jälkeen lihasvoima lisääntyi |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|---|
| | | | | → voimassa ei kuitenkaan ilmennyt merkittävää muutosta Synnytys – synnytystavalla ei ollut vaikutusta UI:n ilmaantumiseen |
| <i>Reilly ym. 2002</i> | n=230 primi (hr= 120 kr=110) | 27 29 | RV 20 → fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/kk á 60 min kotiharjoitteet 2 krt/pvä | UI:n esiintyvyys – 28 tai useampana pvä:nä harjoitelleilla oli pienempi riski UI:n oireiden ilmaantumiseen (RR=0.56, CI(95 %): 0.30–0.99) → Ahkera harjoittelu vähensi UI:n esiintymistä synnytyksen jälkeen – LPL–harjoittelu vaikutti UI:n ennaltaehkäisevästi 6 vkoa–3 kk synnytyksen jälkeen (OR=0.49, CI:0.27–0.99) Elämänlaatu – 3 kk synnytyksen jälkeen harjoitteluryhmäläiset kokivat elämänlaatussa parantuneen merkittävästi (P=.004) Synnytys – synnytystavalla ei ollut vaikutusta UI:n ilmaantumiseen LPL:n lihasvoima – voimassa ei ilmennyt merkittävää muutosta ryhmien välillä (P=.38) |
| <i>Mørkved ym. 2003</i> | n=301 nulli (hr= 148 kr=153) | 28.0 ± 5.3 26.9 ± 3.9 | RV 20 → fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/vko á 60 min kotiharjoitteet 2 krt/pvä | UI:n esiintyvyys – LPL–harjoittelu vaikutti UI:n esiintymiseen ennaltaehkäisevästi 6 vkoa–3 kk synnytyksen jälkeen (OR=0.52, CI:0.30–0.88) – LPL–harjoittelun satunnaisvaikutukset RV34–35 UI:n esiintyvyyteen eivät olleet merkittäviä (OR=0.51, CI:0.32–0.82) LPL:n lihasvoima – voiman lisääntymistä havaittiin harjoitteluryhmäläisillä RV 36 (P=.008) ja 6 vko synnytyksen jälkeen (P=.048) |
| <i>Chávez 2004</i> | n=72 nulli (hr= 38 kr=34) | 25.5 ± 6.1 23.6 ± 7.2 | RV 20 → fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/vko á 60 min kotiharjoitteet 10 krt/pvä | UI:n esiintyvyyttä – LPL–harjoittelu vaikutti UI:n ennaltaehkäisevästi 6 vkoa–3 kk synnytyksen jälkeen (OR=0.21, CI:0.07–0.63) – LPL–harjoittelun satunnaisvaikutukset RV34–35 UI:n esiintyvyyteen eivät olleet merkittäviä (OR=0.02, CI:0.00–0.32) LPL:n lihasvoima – voiman lisääntymistä havaittiin harjoitteluryhmäläisillä RV 28 (P=.08), RV 35 (P=.00) ja 6 vkoa synnytyksen jälkeen (P=.00) |

| Tekijä | Tutkimusjoukko | Ikä | Harjoitteiden ajankohta ja protokolla | Harjoitteiden vaikuttavuus |
|-----------------------|---|--------------|---|--|
| Mørkved 2007 | n=4 x RCT + 10 x CT (joista 3 x käsitelti raskauden aikaista PFMT:tä) | ei mainintaa | RV → Yksilöllisiä LPL-harjoitteita ja kotiharjoitteita ohjattuna | Tilastollisesti ja kliinisesti merkittäviä lyhyen aikavälin vaikutuksia havaittiin tutkimustuloksista: interventioiden jälkeen todettiin merkittävää oireiden ja UI: esiintymistiheyden vähenemistä. Haitallisista vaikutuksista ei raportoitu. Vaikuttavin interventio koostui intensiivisestä kotona suoritetusta LPL–voimaharjoittelusta fysioterapeutin ohjaamana ja kontrolloimana. |
| <u>Sampselle 1998</u> | n=72 primi (hr= 34 kr=38) | ei mainintaa | RV 20 → protokolla päivittäin | UI:oireiden pisteytyksen keskiarvon muutokset RV 35 hr: 0.20 kr: 0.02 P=.07 6 vkoa synnytyksen jälkeen hr: 0.25 kr: 0.06 P=.03 6 kk synnytyksen jälkeen hr: 0.15 kr: 0.11 P=.05 12 kk synnytyksen jälkeen hr: 0.06 kr: 0.00 P=.74 → interventiolla oli merkittävä kliininen vaikutus UI:n esiintyvyyteen ja oireisiin → ei havaittu pitkän ajan vaikutuksia (12 kk) LPL:n lihasvoima Ei merkittävää eroavaisuutta Ei haitallisia vaikutuksia |

| | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|--|---|
| <u>Reilly 2002</u> | n=268 primi (hr= 139 kr=129) | ei mainintaa | RV 20 → fysioterapeutin ohjaamana 1 krt/kk kotiharjoitteet 2 krt/pvä+ spontaaniharjoitteet | UI:n ilmenevyys itseraportoituana 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 23/120 (19,2 %) kr: 36/110 (32,7 %) P=.023 RR=0.59 (CI 95 %):0.37–0.92 → interventiolla oli merkittävä kliininen vaikutus UI:n esiintyvyyteen ja oireisiin Vaikutukset elämänlaatuun 3 kk synnytyksen jälkeen Harjoitteluryhmän naisilla pistemäärät olivat korkeammat (P=.004) Vaippatesti 3 kk synnytyksen jälkeen Ei merkittävää eroavaisuutta BNM (women with bladder neck mobility) Ei merkittävää eroavaisuutta LPL:n lihasvoima 3 kk synnytyksen jälkeen Ei merkittävää eroavaisuutta Ei haitallisia vaikutuksia 3 kk synnytyksen jälkeen |
| <u>Mørkved 2003</u> | n=289 primi (hr=145 kr=144) | ei mainintaa | RV 20 → 12 vkon ryhmäharjoittelu fysioterapeutin ohjaamana kotiharjoitteet 2krt /pvä | UI:n ilmenevyys itseraportoituana RV 36 3 kk synnytyksen jälkeen hr: 48/148 (32%) hr: 29/148 (19.6 %) kr: 74/153 (48 %) kr: 49/153 (32 %) P=.007 P=.018 RR=0.67 RR=0.61 (CI 95 %): 0.50–0.89 (CI 95 %): 0.4– 0.9 → interventiolla oli merkittävä kliininen vaikutus UI:n esiintyvyyteen ja oireisiin LPL:n lihasvoima Harjoitteluryhmän naisilla merkittävästi parempi Ei haitallisia vaikutuksia |
| <u>Woltringh 2006</u> | n=316 with UI (hr= 112 kr=152) | ei mainintaa | RV 22 → yksilöohjaus x 3 kirjalliset ohjeet | UI:n ilmenevyys itseraportoituana RV 35 8 vko synnytyksen jälkeen hr: 93% hr: 68 % kr: 88 % kr: 62 % P=.33 P=.44 6–12 kk synnytyksen jälkeen hr: 60 % hr: 63% kr: 56 % kr: 58 % P=.63 P=.61 → ei eroja ryhmien välillä UI:n esiintyvyyden suhteen → tosin vuosi synnytyksen jälkeen harjoittelun tehon ja UI:n vakavuuden välillä oli negatiivinen korrelaatio |

7 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOSTEN YHTEENVETO

7.1 Lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisten harjoitteiden johtopäätökset

Lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisessa harjoittelussa suositetaan tutkimuksemme mukaan perusharjoitteita, jossa harjoittelun pohjana käytetään joko olemassa olevia protokollia tai fysioterapeuttien laatimia harjoitusohjelmia. Lisäksi harjoitteluun voidaan yhdistää erilaisia harjoittelu-asentoja, joiden avulla harjoitteiden vaikuttavuutta on mahdollista parantaa sekä yleisharjoitteita, joiden yhteyteen LPL-harjoitteet integroidaan. Harjoitteluun sisällytetään usein myös spontaaneja toiminnallisia harjoitteita. Harjoittelu tapahtuu yksilöllisessä ohjauksessa, ryhmäharjoitteluna tai kotona tehtävinä harjoitteina.

Harjoittelussa käytettiin hyväksi jo olemassa olevia protokollia, kuten Bøn (1990) sekä Millerin (1994) kehittämiä protokollia tai harjoitteluohjelmia, jotka periaatteiltaan vastaavat näiden protokollien harjoitteita. Harjoitteissa ilmeni runsaasti eroavaisuuksia eikä yhtä selkeätä harjoitteluohjelmaa ilmennyt tutkimuksessamme. De Oliveiran ja kumppaneiden (2007) mukaan LPL-harjoittelun periaatteista onkin esitetty useita variaatioita eikä yhtenevää protokollaa vielä ole. Näin kertovat myös Bø–Aschehoug (2007). Harjoitteet olivat kuitenkin peruseriaatteiltaan monien julkaisujen suhteen yhteneviä, joten LPL-harjoittelussa voidaan soveltaa luurankolihasien harjoittelun periaatteita, kuten Bø–Aschehoug (2007) suosittelevat.

Tutkimuksemme mukaan naisille ohjattu fysioterapeuttinen LPL-harjoittelu eteni motorisen oppimisen kaavan mukaan kuten Bø–Mørkved (2007) ja Umphred (2006) kirjoittavat. Oikean suoritustekniikan varmistaminen on teorian mukaan oleellisen tärkeätä. Tutkimuksissa siihen käytettiin useita erilaisia tekniikoita, joiden validiteetti ja reliabiliteetti vaihtelivat. Vaikka naisille ohjattiin LPL-supistamisen oikea tekniikka, voi synnytys muuttaa naisen kehoa ja kykyä hallita näitä ”näkyttömiä” lihaksia. Tämä voi olla yksi selitys, miksi tutkimuksissa ilmeni negatiivinen korrelaatio harjoittelun

tehokkuuden ja virtsainkontinenssin oireiden välillä. Bø–Mørkved (2007) sekä Bø–Sherburn (2005) ovatkin painottaneet oikean suoritustavan ohjaamisen tärkeyttä, sillä kolmannes naisista on kykenemättömiä supistamaan LPL:a jopa yksilöllisen ohjauksen jälkeen. Tässä yhteydessä fysioterapeuttien ammatillisen osaamisen merkitys kasvaa, sillä harjoittelun voidaan olettaa olevan tehotonta tai haitallista, jos se suoritetaan toistuvasti virheellisellä tekniikalla.

Tutkimuksemme perusteella voimme todeta, että harjoittelussa huomioidaan motoriseen oppimiseen vaikuttavia osatekijöitä, kuten harjoittelumuotojen monipuolisuus, josta Umphred (2006) mainitsee. Fysioterapeuttien ohjaamat perusharjoitteet sekä kotiharjoitteet vaikuttaisivat perustuvan Umphredin esittelemään kokonaisuuksien opetteluun. Integroidut sekä spontaanit harjoitteet ovat puolestaan esimerkkejä osa-alueharjoittelusta. Lisäksi voimme todeta fysioterapeuttien huomioineen ohjattujen harjoitteiden aikataulutuksen. Tosin fysioterapeutin ohjaamien harjoitteiden ja kotiharjoitteiden suorittamistiheys oli tutkimuksissa Umphredin (2006) suosituksia korkeampi.

Edellä mainitut seikat tukevat käsitystämme siitä, että harjoittelua on suoritettu motorisen oppimisen vaiheiden mukaan. Umphred (2006) jaottelee periaatteet kolmeen osioon: hahmottamiseen, suorituksen automatisointiin sekä integrointiin. Nämä vaiheet on otettu huomioon fysioterapeuttien ohjaamisessa harjoitteissa.

Harjoittelussa huomioitiin myös lihasvoimaharjoittelun periaatteiden mukainen progressiivinen eteneminen, jonka Bø–Aschehoug (2007) esittelivät. Fysioterapeuttien ohjaama harjoittelu eteni pienistä toistomääristä kohti suurempia toistomääriä käytettyjen kuormittavuuksien kasvaessa nousujohteisesti. Harjoitteiden kuormittavuuden lisäämisessä huomioitiin mm. maan vetovoiman vaikutus eri asentojen kautta.

Harjoitteiden toistomäärissä, supistusten kestoissa ja lepotaukojen pituuksissa oli eroja, mikä viittaa Erämetsän (2001) esittelemiin voimaharjoittelun painopisteisiin. Harjoitteiden sisällöt olivat riippuvaisia harjoittelun tavoitteista eli haluttiinko aktivoida nopeita vai hitaita lihassoluja.

Fysioterapeuttien ohjaamien harjoitteiden päämääränä voidaan siis olettaa olevan maksimivoiman, räjähtävän voiman sekä kestovoiman paranemisen.

Vaikka emme tutkimuskysymyksissämme määritelleetkään muita fysioterapeuttisia toimia, joilla harjoittelua voidaan edistää, niitä tuli selkeästi ilmi julkaisujen tuloksissa. Tämä mielestämme osoittaa, että fysioterapeuttien tulee hyödyntää ammatillista osaamistaan ja terapiamenetelmien monimuotoisuutta, jotta LPL-harjoittelulla saavutetaan mahdollisimman hyviä tuloksia.

7.2 Lantionpohjan lihasharjoitteiden vaikutusten johtopäätökset

Lantionpohjan lihasharjoittelulla voidaan vaikuttaa LPL:n voimantuottoon, virtsainkontinenssin esiintyvyyteen, sen oireiden määrään ja vakavuuteen, synnytykseen sekä elämänlaatuun. Osa-alueiden vaikuttavuus vaihtelee sen mukaan tarkastellaanko raskauden aikaista ajanjaksoa vai synnytyksen jälkeistä ajanjaksoa. Synnytyksen jälkeistä ajanjaksoa tulee tosin tarkastella erillisiin osioihin jaettuna, jolloin lyhyen ja pitkän ajan vaikuttavuuksissa ilmenee eroja. Lisäksi julkaisujen tuloksissa tuli selkeästi esille fysioterapeutin ohjaaman intensiivisen harjoittelun vaikuttavuus suhteessa kotona tehtäviin harjoitteisiin.

Tutkimuksessamme kävi ilmi, että lantionpohjan lihasten voima kehittyi harjoitteluryhmäläisillä sekä raskauden aikana että sen jälkeen, mikä on Bø–Aschehougin (2007) esittelemän progressiivisen lihasvoimaharjoittelun mukainen tulos. Harjoittelun vaikutuksesta voima ei kuitenkaan tilastollisesti muuttunut merkittävästi, mutta numeraalisesti ero oli havaittavissa. Voiman paranemisella voi siitä huolimatta olla merkitystä naisen itsensä kokemana. ICF-ajattelumallin mukaan (Bø ym. 2007) harjoitteiden vaikutuksia on arvioitava elämän jokaisella osa-alueella, joten vaikka välitön vaikuttavuus puuttuisi, voi harjoitteella olla välillinen vaikutus esim. subjektiivisen kokemuksen kautta. Naisen osallistuminen arkipäivän toimintoihin ja vapaa-ajan aktiviteetteihin voi siis parantua lantionpohjan lihasvoiman paranemisen myötä.

Julkaisujen mukaan lihasvoiman muutosta mitattiin erilaisilla valideilla välineillä, mutta mittaukset kohdistuivat pelkästään maksimaalisen voiman muutokseen. Toiminnallisesti olisi kuitenkin tärkeätä, että myös LPL:n räjähtävä voimantuotto paranisi harjoittelun myötä, jotta välilliset vaikutukset tekisivät arjesta miellyttävämpää ja naisen elämästä helpompaa. Bø-Aschehougin (2007) esittelemien voimaharjoitteluperusteiden mukaan maksimivoiman harjoittaminen kehittää myös nopeusvoimaa, jolloin sen vaikuttavuus voisi lisääntyä käytetyillä harjoitteilla.

Motorisen oppimisen teorian mukaan (Umphred 2006) lihasharjoittelun seurauksena lihaksen toiminta automatisoituu. Tämä voi tarkoittaa myös koordinaation paranemista. Kokemus oman kehon hallinnasta ja kyvystä koordinoida lihasten toimintaa voi parantaa naisten kokemusta omasta kehosta, etenkin muutosten alla. Harjoittelun vaikuttavuus voi välillisesti olla kliinisesti mitattuna tilastollista suuretta parempi.

LPL-harjoittelulla on tutkimusten mukaan vaikutus virtsainkontinenssin esiintyvyyteen raskaana olevilla naisilla, jotka ovat oireettomia ennen raskautta tai sen aikana. Tällöin harjoittelulla on ns. primaari- tai sekundaariprevention vaikuttavuus Hay-Smithin (2009) ja Koskenvuo-Mattilan (2009) mukaisesti. Oireellisilla raskaana olevilla naisilla harjoittelu on ns. tertiaarista preventiota, jolloin jo olemassa olevaa oiretta hoidetaan. Tästä vaikuttavuudesta saimme suuntaa antavaa vahvistusta tutkimuksellamme. Vaikuttavuudesta kertovat myös sekaryhmän osalta saadut tulokset, jotka ovat merkitseviä. Vuonna 2006 julkaistussa Naisten virtsankarkailun Käypä hoito -suosituksessa (2006) ei määritelty LPL-harjoittelun hyödyllisyyttä raskauden aikaisena preventiona. Tutkimuksemme mukaan tästä on kuitenkin selkeää näyttöä sekä yksittäisten julkaisujen että katsausten perusteella.

Käypä hoito -suosituksen mukaan LPL-harjoittelulla on vaikutusta synnytyksen jälkeen. Analysoimissamme tutkimuksissa lähes poikkeuksetta LPL-harjoittelu aloitettiin jo raskauden aikana ja useassa tutkimuksessa sitä jatkettiin synnytyksen jälkeen, jolloin vaikuttavuutta arvioitiin. Saamamme tulokset puoltavat raskauden aikana oireettomina olevien naisten kohdalta

Käypä hoito -suosituksen linjausta eli harjoittelulla on vaikutusta myös synnytyksen jälkeen. Tästä ei voida kuitenkaan vetää suoraa johtopäätöstä, että raskauden aikainen harjoittelu vaikuttaisi edelleen myös synnytyksen jälkeen. Raskauden aikaisella harjoittelulla voi mahdollisesti olla positiivinen vaikutus harjoittelun jatkamiseen synnytyksen jälkeen, jolloin välillinen vaikuttavuus saavutetaan.

Raskauden aikana oireellisten naisten sekä sekaryhmäläisten kohdalla LPL-harjoittelun vaikuttavuudesta synnytyksen jälkeen ei saatu selkeästi merkittäviä tuloksia. Käypä hoito -suositus antaa tässä asiassa optimisemmän kuvan harjoittelun vaikuttavuudesta. Hoitosuositus perustuu näytönastekatsaukseen (Airaksinen 2006), jossa ei tuotu esille tutkittavien lähtötilannetta oireiden suhteen ennen raskautta. Tosin kuten edellä mainitsimme hoitosuositus viittaa ainoastaan synnytyksen jälkeisen harjoittelun vaikuttavuuteen, kun taas me tutkimme raskauden aikaisen harjoittelun vaikutusta.

Saamiemme tulosten mukaan harjoittelun vaikuttavuuden ei ole todettu säilyvän pitkällä aikavälillä. Käypä hoito -suositus ei määrittele vaikuttavuuden säilymisen ajallista jaksoa, joten tällä saralla tutkimuksemme tuo uutta tietoa vaikuttavuuden kestosta.

LPL-harjoittelun mahdollisesta yhteydestä virtsainkontinenssin oireiden määrään ja vakavuuteen entuudestaan oireellisilla ja sekaryhmäläisillä ei ollut selkeätä tilastollista yhteyttä. Kuitenkaan yhteyden puuttuminen ei tarkoita, ettei harjoittelulla olisi merkitystä välittömästi tai välillisesti. Arvioitaessa vaikuttavuutta on muistettava kokonaisvaltaisuus, jolloin myös subjektiivisella kokemuksella tulisi olla painoarvoa.

Lantionpohjan lihasharjoittelulla todettiin olevan positiivinen vaikutus itse synnytystilanteeseen. Harjoitteluryhmän naisilla esiintyi vähemmän pitkitynyttä (yli 60 min) synnytyksen toista vaihetta ja toisen vaiheen kesto oli keskimäärin hieman kontrolliryhmän naisia lyhyempi. Tosin ero oli erittäin pieni. Synnytys itsessään on vaativa ja kuormittava tapahtuma, joten nämä muutamat minuutit voivat olla merkityksellisiä sekä naisten kokemuksia että jaksamista ajatellen. Tässä LPL-harjoittelun vaikuttavuuden voisi ajatella

perustuvan Bø–Aschehoug (2007) esittämiin voimaharjoittelun perusteisiin, mikä voi käydä ilmi subjektiivisen kokemuksen kautta.

Harjoittelun vaikuttavuus synnytykseen voidaan rinnastaa Hay-Smithin ja kumppaneiden (2009) sekä Koskenvuo–Mattilan (2009) määrittelemään primaari- tai sekundaaripreventioon. Tällöin harjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä esim. välilihan alueen repeämiä. Tulosten mukaan harjoitteluryhmän naisilla olikin hieman vähemmän tarvetta episiotomialle ja heillä ilmeni hieman vähemmän vakavia välilihan repeämiä. Lisäksi lihashallinnan paraneminen saattaisi ennaltaehkäistä tilapäisten halvausoireiden ilmaantumista, sillä naiset pystyisivät mahdollisesti rentouttamaan koordinoitua lihaksia tehokkaammin synnytystilanteen yhteydessä.

Edellä käsitellyt asiat voivat mielestämme välillisesti parantaa naisen subjektiivista kokemusta elämänlaadun paranemisesta. Saatujen tulosten mukaan harjoitteluryhmän naiset kokivat elämänlaatunsa kontrolliryhmän naisia paremmaksi raskauden jälkeen lyhyellä aikavälillä tarkasteltuna. Tämä on Bø:n ja kumppaneiden (2007) viittaaman kokonaisvaltaisen kuntoutumisen periaatteiden mukaista arviointia.

8 POHDINTA

8.1 Tulosten pohdinta ja jatkotutkimusaiheet

Käyttämämme menetelmän avulla saimme koottua kohtuullisen määrän laadukkaita julkaisuja. Työmme tulosten luotettavuutta lisäsi mahdollisuus sisällyttää Cochrane-katsaus mukaan. LPL-harjoitteista saimmekin hyväksy-
miemme julkaisujen avulla kattavan kuvan. Saamamme tulokset olivat yhteneviä olemassa olevan teorian kanssa, joten mielestämme olemme tässä kohdassa onnistuneet tavoitteemme mukaisesti. Myös LPL-harjoit-
teiden vaikuttavuudesta saimme runsaasti tietoa, joskin tiedon analysointi oli haastavaa erinäisten asioiden vuoksi. Lisäksi otimme tuloksissa huomioon muut fysioterapeuttiset toimet, sillä niillä voi olla välillinen vaikutus LPL-
harjoitteiden vaikuttavuuteen.

Saamiemme tutkimustulosten analysointi tuotti vaikeuksia, koska julkaisujen tutkimusjoukot olivat heterogeenisiä. Katsausten hyväksymisen kautta myös meidän tutkimusjoukkoomme sisältyi naisia, joilla oli jokin olemassa oleva patologinen tila. Alun perin tarkoituksemme oli tutkia harjoittelua ja sen vaikuttavuutta perusterveiden naisten keskuudessa. Tutkimusaineistossam-
me oli mukana myös julkaisuja, joissa oli tutkittu välineellä toteutettua harjoittelua. Tulosten analysointia vaikeutti jonkin verran tutkimusten väli- ja loppuarviointien erilainen ajallinen sijoittuminen. Osassa tutkimuksista arvi-
ointi oli suoritettu synnytyksen jälkeen, jolloin harjoitteiden vaikuttavuuden arviointi ei ollut enää yksiselitteistä. Jatkossa vaikuttavuuden arviointia voisi tehdä vertaamalla raskauden aikaisen LPL-harjoittelun vaikuttavuutta juuri ennen synnytystä tai mahdollisimman pian erilaisten synnytysten jälkeen. Harjoittelun vaikuttavuutta ilman välinettä ja välineen kanssa on tutkittu jo aiemmin. Nämä asiat eivät kuitenkaan sisältyneet tutkimukseemme, joten tällä saralla homogeenisemmän tutkimusjoukon kautta voitaisiin saada lisänäyttöä vaikuttavuudesta.

Vaikuttavuuden arviointia hankaloitti käytettyjen protokollien ja harjoitteiden erilaisuus sekä käytettyjen mittareiden moninaisuus. Toisin sanoen vaikut-

tavuuden arvioinnissa tuli huomioida alkuperäisissä tutkimuksissa fysioterapeuttien antaman ohjauksen määrä ja laatu sekä kontrolliryhmien saama ohjaus ja toiminta tutkimusjakson aikana. Lähtökohtaisesti analysoitavien tutkimusten tavoitteet olivat siis erilaisia, mikä toisaalta lisäsi analyysin haastetta, mutta toisaalta toi laajempaa näkökulmaa tuloksiimme.

Useassa tutkimuksessa lihasvoiman muutosta mitattiin maksimivoiman muutoksena. Kuten johtopäätöksissä toimme jo esille, naisten nopeusvoiman tuotossa voi myös mahdollisesti tapahtua muutoksia. Kuitenkaan yhdessäkään tutkimuksessa ei mitattu ko. voimassa mahdollisesti tapahtuneita muutoksia. Mielestämme nopeusvoiman tuoton muutoksia tulisi jatkossa tutkia vielä tarkemmin, esimerkiksi vertaamalla nopeusvoimassa LPL-harjoittelun myötä tapahtunutta muutosta verrokkiryhmien kesken. Lisäksi tarkempaa tutkimusta voisi tehdä myös naisten kyvystä rentouttaa lantionpohjan lihakset.

Tutkimuksessamme harjoitteiden vaikuttavuuden arviointi perustui julkaisujen tilastollisiin arvoihin. Todentamalla, että harjoittelu on fysioterapeuttien ohjajana selkeästi muuta harjoittelua tehokkaampaa, voimme osoittaa merkityksellisyytemme harjoitteiden ohjaajana, kuten Bø (2007) esittää. Jatko-tutkimuksissa protokollien, kontrolliryhmien ja fysioterapeuttisen ohjauksen sisältö voitaisiin määritellä tarkemmin, jolloin tulosten vertailu helpottuisi.

Tulosten mukaan LPL-harjoittelun vaikuttavuutta ei ole voitu todistaa pitkän aikavälin tarkastelussa. Mielestämme tähän voi olla monia erilaisia syitä. Julkaisujen tuloksissa ei tullut ilmi, kuinka intensiivisesti harjoittelua synnytyksen jälkeen on jatkettu, joten harjoittelun vaikuttavuuden väheneminen voi johtua esim. intensiteetin vähenemisestä. Toisaalta emme löytäneet yhtään tutkimusta, jossa olisi selkeästi vertailtu synnytyksen jälkeistä ajanjaksoa ja tutkimusjoukkoja, joista toinen olisi lopettanut harjoittelun ja toinen olisi jatkanut harjoittelua. Tämä voisi olla jatkotutkimuksen arvoinen asia, jos tutkimusasetelma saataisiin muodostettua hyvän tieteellisen käytännön mukaan, jolloin kaikki tutkittavat saisivat kuntoutusta/hoitoa.

NICE 2011 -suosituksen mukaan LPL-harjoittelusta tulisi antaa raskaana oleville naisille tietoa jo raskauden alkuvaiheessa (Agur ym. 2008; NICE

2011). Suosituksen (NICE 2011) perusteella LPL-harjoitteista tulisi kertoa naisille tarkastuskäynnin yhteydessä jo RV 10:llä. Suomessa linjaukset vaihtelevat kunnittain, sillä raskauden aikainen seuranta ja ohjaus kuuluvat perusterveydenhuollon piiriin. Näin ollen kunnilla on mahdollisuus itse päättää osittain seurannan sisällöstä valtakunnallisiin ohjeisiin pohjautuen. Tästä syystä johtuen raskauden aikaisen neuvonnan ja ohjauksen sisältö vaihtelee, jolloin myös LPL-harjoittelun ohjaamisessa on suuria eroavaisuuksia. Näin ollen tutkimuksemme sekä olemassa olevien julkaisujen todentama tieto harjoittelun vaikuttavuudesta preventioina saataisiin paremmin hyödynnettyä. Tulevat fysioterapeutti-opiskelijat voisivat opinnäytetyönä kehittää olemassa olevien neuvolapalveluiden vierelle soveltuvia tukitoimia, joilla intensiivinen fysioterapeuttien ohjaama LPL-harjoittelu saataisiin osaksi raskauden ajan seurantaa ja ohjausta

Tekemämme tutkimuksen pohjalta voimme todeta katsauksen tukevan olemassa olevaa tietämystä raskauden ajan LPL-harjoittelun vaikuttavuudesta. Aiemmista julkaisuista poiketen olemme koonneet yhteen tietoa LPL:n harjoitteluprotokollista sekä osa-alueista, joihin niillä voidaan vaikuttaa. Vaikuttavuuksien tilastollinen arviointi ei kuitenkaan ole meidän vahvinta osa-alueitamme, joten jätimme tulkitsemisen vähemmälle huomiolle. Arviomme mukaan katsauksemme näytön taso vastaa AMK-tasoisena työnä taso B/C.

8.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta eli tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia eri mittauskerroilla, jolloin samalla toimintatavalla toistetun tutkimuksen tulos olisi yhtenevä aiemman kanssa. Validiteetilla tarkoitetaan puolestaan tutkimuksen pätevyyttä eli kykyä tutkia haluttua asiaa. Tämä tarkoittaa, että halutulla tutkimustavalla on saatu relevantit vastaukset asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta lisää mahdollisimman tarkka selvitys tutkimuksen eri vaiheista eli aineiston keruusta ja analysoinnista sekä tulosten esittämisestä ja tulkinnasta. (Hirsjärvi–Remes–Sajavaara 2008, 226–228; KvantiMOTV 2008; Metsämuuronen 2005, 109.)

Tutkimuksemme reliabiliteetti on mielestämme erittäin hyvä, sillä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden mukaisesti olemme avanneet tutkimuksen suorittamisen vaiheet yksityiskohtaisesti. Tosin tutkimuksemme toistettavuutta olisimme voineet lisätä käyttämällä viitteidenhallintajärjestelmää, kuten olimme suunnitelleet, jolloin olisimme saaneet kasattua hylkäämistämme julkaisuista luettelon valintaprosessin systemaattisuuden arvioimiseksi. Kokonaisuudessaan tutkimuskäytäntömme on mahdollista toistaa ja tutkimuksen reliabiliteetti on korkea.

Mielestämme tutkimuksemme on validi, sillä olemme onnistuneet saamaan asianmukaiset tulokset asettamiimme tutkimuskysymyksiin. Tässä selkeiden tutkimuskysymysten asettaminen auttoi kohdistamaan huomion julkaisuja analysoitaessa oikeisiin asioihin. Julkaisujen informaation määrä oli valtaisa, joten oli haastavaa löytää relevantit asiat sekä analysoida niiden välisiä yhteyksiä. Mielestämme onnistuimme siinä kuitenkin kohtalaisen hyvin. Tulosten validiteettia vähentää systemaattisen manuaalisen haun puuttuminen. Tarkistimme kuitenkin useasta valitsemastamme julkaisusta lähdelistan, joten teimme jonkin verran manuaalista hakua, jonka systemaattisuus tosin on kyseenalainen. Tällä tavalla saimme varmistusta oman hakuprosessimme onnistumiselle, sillä täydentävän manuaalisen haun avulla emme löytäneet uusia saatavissa olevia julkaisuja ainakaan lähdelistoista. Laadukkaiden katsausten hyväksyminen tutkimukseemme puolestaan lisää tulosten pätevyyttä.

Eettisesti hyvä ja luotettava tutkimus noudattaa hyvän tutkimuskäytännön mukaista toimintaa (Hirsjärvi ym. 2008, 23; Saaranen–Kauppinen–Puusniikka 2006a). Tutkimuksen eettisyyteen vaikuttavia tekijöitä voidaan luokitella kahteen eri osa-alueeseen. Toisessa osa-alueessa huomioidaan tutkimuksen tiedonhankinta ja toisessa tutkimuksesta saatujen tulosten käyttömahdollisuudet sekä sovellettavuus. (Saaranen ym. 2006b.) Hyvän tutkimuskäytännön mukaisesti edellä mainittujen osa-alueiden suorittamisessa on toimittava rehellisesti ja huolellisesti, huomioitava ammatillisen periaatteen mukainen toiminta sekä omat oikeudet ja velvollisuudet ja noudatettava tiedeyhteisön toimintatapoja (Hirsjärvi 2008, 24). Omassa tutkimuksessamme pyrimme toimimaan hyvän tutkimus-

käytännön mukaisesti omien kykyjemme puitteissa. Toimintaamme helpotti se, että aineistomme koostui kirjallisista julkaisuista. Tutkimusvaiheiden toteuttamisen raportoinnissa pyrimme olemaan huolellisia ja tulokset olemme pyrkinneet esittämään mahdollisimman kattavasti sekä rehellisesti, ilman omien käsitysten vaikutusta asiaan.

8.3 Opinnäytetyö prosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessi eteni osaltamme hieman ohjeistuksesta poiketen. Aloitimme kumpikin ajallaan oman opinnäytetyön tekemisen, mutta matkan varrella päädyimme tekemään yhteisen opinnäytetyön. Tämä lähtökohta vaikeutti hieman tilannetta ja työnjaon suhteen meillä oli joskus vaikeuksia. Työn tekeminen yhdessä oli kuitenkin antoisaa, vaikkakin joskus haastavaa, sillä ajoittain oli kyettävä kompromisseihin. Toisaalta tämä lisäsi työn sisällön luotettavuutta, koska omat valinnat ja ajatukset oli pystyttävä perustelemaan toiselle. Työn tekeminen yhdessä tarjosi mahdollisuuden pohtia asioita jonkun kanssa, jolloin asioiden hahmottaminen oli helpompaa.

Aiheen valinta oli helppo, sillä jatkoimme toisen aloittamaa työtä hieman eri näkökulmasta sekä erilaisella toteutustavalla. Aihe kiinnosti molempia ja työn tekeminen oli mielekästä. Mielenkiintoa lisäsi mahdollisuus opinnäytetyön aikana saavutetun tiedon soveltamisesta omaan elämään nyt ja tulevaisuudessa. Lantionpohjan lihasten anatomiaa ja niiden harjoittamista ei käsitelty opintojemme aikana. Opinnäytetyön myötä saimme syventyä aihealueeseen ja opimme paljon uutta. Työtä tehdessämme opimme myös lisää perusteita anatomiasta ja fysiologiasta. Tämä kaikki palvelee erityisesti ammatillista osaamistamme ja tieto voi osoittautua tulevaisuudessa tarpeelliseksi.

Teoriaosuuden kirjoittaminen oli hieman haastavaa, sillä ennen kuin ymmärsimme käyttävämme hermeneuttista lähestymistapaa, meille oli ongelmallista teoreettisen viitekehyksen rajaaminen. Tämän lähestymistavan hahmottaminen helpotti siirtymistä teoriaosuuden kirjoittamisesta itse tutkimuksen tekemiseen. Meillä oli alusta alkaen selvät suunnitelmat tutkimuksemme toteuttamista varten, mikä helpotti hakuprosessin

aloittamista. Valintaprosessin alkuvaiheessa meillä oli kuitenkin jonkin verran ongelmia hyväksyttävien julkaisujen johdonmukaisessa valinnassa, vaikka olimmekin määritelleet selkeät kriteerit valintaprosessin perustaksi. Huolimatta siitä, että prosessi eteni suunnitelmien mukaan, jouduimme toistamaan tutkimuksen alun vaiheita useaan kertaan, jotta toimintamme olisi mahdollisimman luotettavaa ja toistettavissa olevaa. Tämä oli mielestämme oppimisen kannalta hyödyllistä, sillä tällaiset kokemukset opettavat ohjaten toimintaamme jatkossakin.

Mielestämme opinnäytetyömme teoriaosuus on kohtuullisen kattava. Anatomian osuudessa olemme esitelleet laajasti koko lantion alueen kokonaisuuden. Lisäksi olemme yhdistäneet teoriassa raskauden aikaiset muutokset lantionpohjan lihaksistoon. Vaikka lähestymistapamme oli hermeneuttinen, päätimme rajata teoriaosuuden pelkästään edellä mainittuihin osa-alueisiin. Emme siis täydentäneet teoreettista viitekehystä tutkimustulosten pohjalta, vaikka hermeneuttinen kehä näin edellyttääkin. Täydensimme kuitenkin teoriaosuutta tutkimuksen edetessä, mutta emme saaneet teoriasta mielestämme missään vaiheessa ”valmista”. Pohdimme edelleen teoreettisen viitekehysemme rajausta ja sisältöä.

Haku- ja valintaprosessin avulla löysimme mielestämme kohtuullisen määrän julkaisuja, jotka laadunarvioinnin jälkeen olivat hyväksyttävissä tutkimukseemme. Laadun arviointi oli Van Tulderin osalta helpompi, sillä löysimme siihen selkeät ja luotettavat ohjeet. Katsausten laadun arviointi oli huomattavasti haastavampaa, koska valideja menetelmiä ei ole vielä monia ja olemassa olevien menetelmien arviointikriteereitä emme löytäneet. Jouduimme siis soveltamaan arviointia Van Tulderin ohjeita ja kirjallisuudesta saamiamme tietoja mukaillen. Selkeiden ohjeiden puuttuessa, jätimmekin Oxman–Guyatt -menetelmän viimeisen kohdan analyysistä pois, koska koimme ettei taitomme riitä siihen.

Tulosten syntetisointi ja analysointi oli mielestämme työn haastavin osio. Tutkimme olemassa olevaa kirjallisuutta ja yritimme löytää meille sopivan mallin tulososion toteuttamiseksi. Päädyimme tekemäämme ratkaisuun, koska sen avulla pystyimme tuottamaan tarkkaa tietoa aineistostamme.

Halusimme tehdä narratiivisen synteesin, jonka avulla pystymme osoittamaan taitomme käsitellä tutkimuksellista tietoa. Tulosten syntetisoinnissa olisimme voineet olla järjestelmällisempiä ja jonkin olemassa olevan mallin avulla se olisi voinut olla helpompaa. Tehtyäme tulosten yhteenvedon, johtopäätösten teko oli mielenkiintoista vaikkakin aikaa vievää.

Aikataulullisesti työmme eteni alkuun päästyämme suunnitelmien mukaan. Olimme tehneet tiukan aikataulusuunnitelman tammikuun 2011 alussa. Helmi-maaliskuun aikana työmme eteni lähes niin kuin olimme suunnitelleet, mutta huhtikuun alussa heräsimme todellisuuteen. Työmme oli vielä pahasti kesken ja ”tuomion päivä” lähestyi uhkaavasti. Olimme tähän mennessä tehneet opinnäytetyötä käytännön harjoittelujaksojen ja työn ohessa, mutta saadaksemme työn aikataulun mukaisesti valmiiksi, päätimme keskittyä kuukauden ajan ainoastaan opinnäytetyön tekemiseen. Tämä helpotti työn eteenpäin viemistä suuresti, sillä orientoituminen aiheeseen ja työn tekemiseen oli helpompaa. Kuukauden jakso oli rankka ja koneella istumista tuli näin teoreettisessa työssä paljon.

Opinnäytetyön teon aikana opimme paljon näyttöön perustuvasta fysioterapiasta ja kuntouttamisesta sekä sen tärkeydestä kliinisessä työssä. Lisäksi opimme hakemaan tutkittua tietoa kattavammin ja tehokkaammin. Tätä taitoa voimme varmasti hyödyntää tulevaisuudessa, esim. työssämme sekä mahdollisten jatko-opiskelujen aikana. Opinnäytetyö opetti meille myös jotain uutta itsestämme ja kehityimme niin henkilökohtaisella tasolla kuin ammatillisestikin. Onneksemme opinnäytetyöprosessin aikana välillämme ei ilmennyt juurikaan erimielisyyksiä ja ne harvat pystyimme käsittelemään puhumalla ja perustelemalla. Tämä työn tekemisen ongelmattomuus voi toisaalta johtua opinnäytetyön tiiviistä aikataulusta, jolloin meidän ei tarvinnut väkertää työn parissa kuukausien ajan. Lisäksi yhtenevät elämäntilanteet sekä samankaltaisuus auttoivat ymmärtämään toinen toisiamme ja tarvittaessa asettumaan toisen asemaan.

LÄHTEET

- Agur, W – Steggles, P – Waterfield, M – Freeman, RM. 2008. The long-term effectiveness of antenatal pelvic floor muscle training: eight-year follow up of a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 2008 Jul; 115 (8), 985-90.
- Ahonen, Jarmo – Lahtinen, Tiina – Sandström, Marita – Pogliani, Giuliano – Wirhed, Rolf 1998. *Kehon rakenne, toiminta ja lihashuolto*, 5. uudistettu painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Airaksinen, Olavi 2006. Lantionpohjan lihasharjoittelu synnytyksen jälkeen. Näytönastekatsaukset, päivitetty 8.6.2006. Osoitteessa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../nak05513> 13.4.2011.
- Alen, Markku – Rauramaa, Rainer 2005. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittain. Teoksessa *Liikuntalääketiede* (toim. Vuori, Ilkka – Taimela, Simo – Kujala, Urho), 3. painos, Duodecim. Karisto Oy:n Kirjapaino, Hämeenlinna, 30–59
- Aukee, Pauliina – Tihtonen, Kati 2010. Raskauden ja synnytyksen vaikutus lantionpohjan toimintahäiriöihin. *Katsaus. Duodecim* 2010;126(20), 2381-2386.
- Bø, Kari 2007. Overview of Physical Therapy for Pelvic Floor Dysfunction. Teoksessa *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor – Bridging Science and Clinical Practice* (toim. Bø, Kari – Berghmans, Bary - Mørkved, Siv – Van Kampen, Marijke). Elsevier Limited, China, 1-8.
- Bø, Kari – Aschehoug, Arve 2007. Strength Training. Teoksessa *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor – Bridging Science and Clinical Practice* (toim. Bø, Kari – Berghmans, Bary – Mørkved, Siv – Van Kampen, Marijke). China: Elsevier Ltd, 119-132.
- Bø, Kari – Mørkved, Siv 2007. Motor Learning. Teoksessa *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor – Bridging Science and Clinical Practice* (toim. Bø, Kari – Berghmans, Bary - Mørkved, Siv – Van Kampen, Marijke). Elsevier Limited, China, s. 113-119.
- Bø, Kari – Sherburn, Margaret 2005. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy* 3/2005 vol. 85 no 3, 269-282.
- Bø – Sherburn 2007. Introduction. Teoksessa *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor – Bridging Science and Clinical Practice* (toim. Bø, Kari – Berghmans, Bary - Mørkved, Siv – Van Kampen, Marijke). Elsevier Limited, China, s. 47-49.

- Budowick, Michael – Bjålie, Jan G – Rolstad, Bent – Toverud, Kari C 1995. Anatomian atlas, 1. painos. WSOY:n graafiset laitokset, Porvoo.
- Cochrane 2011a. Van Tulder Criteria. Osoitteessa:
<http://www.cochrane.iwh.on.ca/popups/11criteria.htm> 31.3.2011.
- Cochrane 2011b. Sources of risk of bias- Osoitteessa:
www.cochrane.iwh.on.ca/pdfs/RoBAssessform_June2008.rtf
29.3.2011.
- Drake, Richard L. –Vogl, Wayne – Mitchell, Adam W.M. 2005. Gray's Anatomy for Students. Elsevier Inc, Canada.
- Erämetsä, Timo – Laakko, Esko 2001. Kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Lihashuolto – Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. (toim. Asmussen, Peter D – Montag, Hans Jyrge – Ahonen, Jarmo – Heinonen, Maija – Pehkonen, Seppo – Erämetsä, Timo – Lahtinen-Suopanki, Tiina – Vestervik – Kaija – Leppänen, Markku – Mäkelä Tuija). Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 95– 230.
- Fine, Paul – Burgio, Kathryn – Borello-France, Diane – Richter, Holly – Whitehead, William – Weber, Anne – Brown, Morton 2007. Teaching and practicing of pelvic floor muscle exercises in primiparous women during pregnancy and the postpartum period. Pelvic Floor Disorders Network 2007. American Journal of Obstetrics and Gynecology, Volume 197, Issue 1, July 2007, Pages 107.e1-107.e5.
- Flinkman, Mervi – Salanterä, Sanna 2007. Integroitu katsaus – eri metodeilla tehdyn tutkimuksen tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen (toim. Johansson Kirsi, Axelin, Anna, Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa). Turun yliopiston, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Digipaino-Turun yliopisto, Turku,84–100.
- Fritsch, Helga 2006. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. Teoksessa The Pelvic Floor (toim. Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel) Georg Thieme Verlag, Götz, Germany, Ludwigsburg, 1-21.
- Green, Sally 2005. Systematic reviews and meta-analysis. Singapore Med J Vol 46/2005, 270-274.
- Haug, Egil – Sand, Olav – Sjaastad, Øystein V. – Toverud, Kari C 1995. Ihmisen fysiologia, 1. painos. WSOY:n graafiset laitokset, Porvoo.
- Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison GP 2009. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Review).

Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4. Art. No.: CD007471, 1–88.

- Heittola, Seija 1996. Lantionpohjan lihaksilla laatua naisen elämään. Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2008. Tutki ja kirjoita, 13.–14. painos. Otavan Kirjapaino, Keuruu.
- Hislop, Helen J. – Montgomery, Jacqueline 2002. Daniels and Worthingham's Muscle Testing – Techniques of Manual Examination, 7th Edition. An Imprint of Elsevier, United States of America.
- Hytönen, Maija - Bäck, Leif – Malmivaara, Antti – Roine, Risto P. 2008. Radiotaajuushoito nenän tukkoisuuden hoidossa. Suomen Lääkärilehti 37/2008 vsk 63, 3005- 3010b.
- Häkkinen, Keijo – Mäkelä, Jarmo – Mero, Antti 2004. Voima. Teoksessa Urheilvalmennus (toim. Mero, Antti – Nummela, Ari – Keskinen, Kari – Häkkinen, Keijo), Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 251–292.
- Jalonen, Jouko 2006. Näyttöön perustuvasta lääketieteestä. Suomen Anestesiologiyhdistys. Finnest 2006, 39(3), 211–216.
- Johansson, Kirsi 2007. Kirjallisuuskatsaus – tärkeää tiedonsiirtoa. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen (toim. Johansson Kirsi, Axelin, Anna, Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa). Turun yliopiston, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Digipaino-Turun yliopisto, Turku, 3-9.
- Koistinen, Hannu – Marttila, Timo – Ikonen, Tuija S. – Roine, Risto P. 2009. Viherlaser eturauhasen hyvänlaatuisen liikakasvun hoidossa. Suomen Lääkärilehti 27–32/2009 vsk 64, 2465-2469f.
- Koskenvuo, Markku – Mattila, Kari 2009. Terveystieteen edistämisen ja sairauksien ehkäisyn periaatteet. Terveyskirjasto: Sairauksien ehkäisy –artikkeli. Päivitetty 19.1.2009. Osoitteessa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=seh&p_artikkeli=seh00001 24.2.2011.
- KvantiMOTV 2008. Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Päivitetty 2.7.2008. Osoitteessa:<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html#validiteetti> 15.8.2010.
- Käypä hoito 2007. Näytön asteen määrittely. Käypä hoito –käsikirja, päivitetty 14.6.2007. Osoitteessa: <http://www.terveysportti.fi/dtk/khk/koti> 8.4.2011.

- Käypä hoito 2006. Naisten virtsankarkailun hoito. Käypä hoito –suositus, päivitetty 30.10.2006. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Osoitteessa:<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi50050> 13.4.2011.
- Kääriäinen, Maria – Lahtinen, Mari 2004. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* 18/2004. nro. 1, 39-45
- Lemos, Andrea – de Souza, Ariani Impieri – Ferreira, Ana Laura Carneiro Gomes – Figueiroa, José Natal – Cabral-Filho, José Eulálio 2008. Do Perineal Exercises During Pregnancy Prevent The Development of Urinary Incontinence? A Systematic Review. *International Journal of Urology* (2008) 15, 875–880.
- Litmanen, Kirsi 2007. Raskauden vaikutus naisen elimistöön. Teoksessa *Kättilötyö* (toim. Paananen – Pietiläinen – Raussi – Lehto – Väyrynen – Äimälä, 1.–2. painos. Edita Prima, Helsinki, 147–162.
- Malvivaara, Antti 2002. Systemoitu kirjallisuuskatsaus–työkalu tutkimusnäytön tavoittamiseen. *Pääkirjoitus. Duodecim* 2002;118(9):877-879.
- Malvivaara, Antti 2008. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus vaikuttavuudesta – Apuväline terveyden- ja sosiaalihuollon ammattilaisille, tutkijoille ja päättäjille. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 2008: 45, 273–278.
- Mason, Linda – Glenn, Sheila – Walton, Irene – Hughes, Carol 2001a. The Relationship between ante-natal pelvic Floor Muscle Exercises and Post-partum Incontinence. *Physiotherapy* December 2001, vol 87, no 12, 651–661.
- Mason, Linda – Glenn, Sheila – Walton, Irene – Hughes, Carol 2001b. The Instruction in Pelvic Floor Exercises Provided to Women During Pregnancy Or Following Delivery. *Midwifery* (2001) 15, 55–64.
- Mason, Linda – Glenn, Sheila – Walton, Irene – Hughes, Carol 2001c. Do Women Practise Pelvic Floor Exercises During Pregnancy Or Following Delivery? *Physiotherapy* December 2001, vol 87, no 12, 662–670.
- Mero, Antti – Kyröläinen, Heikki – Häkkinen, Keijo 2004. Hermolihasjärjestelmän rakenne ja toiminta. Teoksessa *Urheiluvälinevalmennus* (toim. Mero, Antti – Nummela, Ari – Keskinen, Kari – Häkkinen, Keijo), Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 37–72.
- Metsämuuronen, Jari 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 3. laitos, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

- Metsämuuronen, Jari 2006. Metodologian perusteet ihmistieteessä. Laadullisen tutkimuksen käsikirja, 1. painos, toimittanut Metsämuuronen, Jari. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 16-77. Nieminen, Raimo 1998. Virtsankarkailu. *Therapia Urologica*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Moher, David – Soeken, Karen – Sampson, Margaret – Ben-Porat, Leah – Berman, Brian 2002. Assessing the quality of reports of systematic reviews in pediatric complementary and alternative medicine. *BMC Pediatrics* 2002, 2:3, 1–8.
- Mørkved, Siv 2007. Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy and After Delivery. *Current Women's Health Reviews*, 2007, 3, 55–62.
- Mørkved, Siv – Bø, Kari – Schei, Berit – Salvesen, Kjell Åsmund 2003a. Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to Prevent Urinary Incontinence: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, February 2003, Volume 101, No. 2, 313–319.
- Murray, Irene – Hassall, Jenny 2009. Change And Adaptation in Pregnancy. Teoksessa *Myles Textbook for Midwives* (toim. Fraser, Diane M. – Cooper, Margaret, A.), 15th edition. Elsevier Limited, China, 189–225.
- Mäkelä, Marjukka – Varonen, Helena – Teperi, Juha 1996. Systemoitu kirjallisuuskatsaus tiedon tiivistäjänä. *Katsaukset. Duodecim* 1996;112(21):1999.
- NICE 2011 - National Institute for Health and Clinical Excellence 2011. CG62 Antenatal care: NICE guideline, päivitetty 19.1.2011. Osoitteessa: <http://guidance.nice.org.uk/CG62/NICEGuidance/pdf/English> 13.4.2011.
- Nienstedt, Walter – Hänninen, Osmo – Arstila, Antti – Björkqvist, Stig-Eyrik 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia, 15.–17. painos. WSOY:n graafiset laitokset, Porvoo.
- Oats, Jeremy – Abraham, Suzanne 2010. Llewellyn–Jones Fundamentals of Obstetrics And Gynaecology (toim. Oats, Jeremy – Abraham, Suzanne), 9th Edition.
- De Oliveira, Claudia – Lopes, Marco Antonio Borges – Longo e Pereira, Luciana Carla – Zugaib, Marcelo 2007. Effects of Pelvic Floor Muscle training During Pregnancy. *Clinics* 2007;62(4):439-446
- Ospelt, Veronika 2006. Prolapse. Teoksessa *The Pelvic Floor* (toim. Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel) Georg Thieme Verlag, Götz, Germany, Ludwigsburg, 374-397.

- Oxman, Andrew D. – Guyatt, Gordon H. 1991. Validation of An Index of The Quality of Review Articles. *J Clin Epidemiol* Vol 44, No. 11, 1271–1278.
- Platzer, Werner 2004. *Locomotor System. Color Atlas of Human Anatomy, Vol. 1, 5th Edition.* Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany.
- Pudas-Tähkä, Sanna-Mari – Axelin, Anna 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajausta ja abstraktien arviointi. Teoksessa *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen* (toim. Johansson Kirsi, Axelin, Anna, Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa). Turun yliopiston, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Digipaino-Turun yliopisto, Turku, 10-45.
- Putz, Reinhard – Pabst, Reinhard 2006. *Sobotta – Atlas of Human Anatomy, volume 2, 14th edition.* Elsevier GmbH – Urban & Fischer Verlag, Munich, Germany.
- Saaranen-Kauppinen Anita – Puusniekka, Anna 2006a. Hyvä tutkimuskäytäntö. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Osoitteessa:
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1_2.html
15.8.2010.
- Saaranen-Kauppinen Anita – Puusniekka, Anna 2006b. Eettiset kysymykset. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Osoitteessa:
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1.html
15.8.2010.
- Sariola, Anna – Haukkamaa, Maija 2004. Normaali raskaus. Teoksessa *Naistentaudit ja synnytykset* (toim. Ylikorkala, Olavi – Kauppila, Antti), 4. uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu, 317–324.
- Selkäydinvammasäätiö 2003. Vamman seuraamukset – suolen toiminta. Osoitteessa:
http://www.selkaydinvasma.fi/vs_suolentoiminta.php
13.4.2011.
- Schmidt, Richard A. – Lee Timothy D 2005. *Motor Control and Learning – A Behavioral Emphasis, 4th edition.* Human Kinetics, United States of America.
- Solunetti 2006. Keltarauhanen (corpus luteum). Naisen lisääntymiselimet – munasarjat. Osoitteessa:
<http://www.solunetti.fi/fi/histologia/keltarauhanen/> 10.2.2011.
- Sosiaaliportti 2008. Viitekehys metodologisen suunnitelman laatimiseen. Päivitetty 31.12.2008
Osoitteessa:
<http://www.sosiaaliportti.fi/Page/33d50c7a-13e3-4453-915c-40c501553b53.aspx#5> 26.1.2011.

- Stolt, Minna – Routasalo, Sanna 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen (toim. Johansson Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa). Turun yliopiston, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Digipaino-Turun yliopisto, Turku, 58–70.
- Suomen kuntaliitto & Suomen fysioterapeutit ry & FYSI ry 2007. Fysioterapianimikkeistö 2007. Osoitteessa: http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/soster/nimikkeistot-luokitukset/kuntoutus-erityistyontekijoiden-nimikkeistot/Documents/Fysioterapianimikkeist%C3%B6_2007.pdf 13.4.2011.
- The University of Warwick 2010. The PICO Method. Päivitetty 1.9.2010. Osoitteessa: <http://www2.warwick.ac.uk/services/library/main/teal/ea/sciences/medicine/evidence/pico/> 15.2.2011.
- Terveyskirjasto 2011. Paksusuoli. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Osoitteessa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02470 20.4.2010
- Terveysportti 2011. Istukan somatomammotropiini. Kustannus Oy Duodecim, Lääketieteen termit. Osoitteessa: http://ez.ramk.fi:2071/terveysportti/rex_terminologia.koti 21.4.2011.
- Tähtinen, Helena 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen (toim. Johansson Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa). Turun yliopiston, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Digipaino-Turun yliopisto, Turku, 10-45.
- Umphred, Darcy 2006. The Nervous System and Motor Learning. Teoksessa The Pelvic Floor (toim. Carrière, Beate – Feldt, Cynthia Markel) Georg Thieme Verlag, Götz, Germany, Ludwigsburg, 21-35.
- Vance, Mary, E. 2009a. The female pelvis and reproductive organs. Teoksessa Myles Textbook for Midwives (toim. Fraser, Diane M. – Cooper, Margaret, A.), 15th edition. Elsevier Limited, China, 103-126.
- Vance, Mary, E. 2009b. The Female Urinary Tract. Teoksessa Myles Textbook for Midwives (toim. Fraser, Diane M. – Cooper, Margaret, A.), 15th edition. Elsevier Limited, China, 127-136.
- Van Tulder, Maurits – Furlan, Andrea – Bombardier, Claire – Bouter, Lex 2003. Update Method Guidelines for Systematic Reviews in The Cochrane Collaboration Back Review Group. Spine, Volume 28, Number 12, 1290-1299.

Katsaukseen hyväksytyt julkaisut

- Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison GP 2009. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4. Art. No.: CD007471.
- Lemos, Andrea – de Souza, Ariani Impieri – Ferreira, Ana Laura Carneiro Gomes – Figueiroa, José Natal – Cabral-Filho, José Eulálio 2008. Do Perineal Exercises During Pregnancy Prevent The Development of Urinary Incontinence? A Systematic Review. International Journal of Urology (2008) 15, 875–880.
- Mørkved, Siv 2007. Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy and After Delivery. Current Women's Health Reviews, 2007, 3, 55–62.
- Mørkved, Siv – Bø, Kari – Schei, Berit – Salvesen, Kjell Åsmund 2003a. Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to Prevent Urinary Incontinence: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. Obstetrics & Gynecology, February 2003, Volume 101, No. 2, 313–319.
- Mørkved S, Bø K, Schei B, Salvesen KA 2003b. Pelvic floor muscle training during pregnancy prevented urinary incontinence in late pregnancy and after delivery. Evidence-based Obstetrics and Gynecology (2003) 5,130–131.
- Salvesen, Kjell Å – Mørkved, Siv 2004. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. British Medical Journal – BJM, august 2004, Volume 329, 378–380.

LIITTEET

| | |
|--|----------|
| SYSTEMAATTISEN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TUTKIMUSSUUNNITELMA | Liite 1 |
| PICO–MENETELMÄ OPINNÄYTETYÖSSÄMME | Liite 2 |
| VALINTAKRITEERISTÖ | Liite 3 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: Arto | Liite 4 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: Medic | Liite 5 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: SPORTDiscus | Liite 6 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: Science Direct: Elsevier | Liite 7 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: Cochrane Library | Liite 8 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: EBSCO – Academic Search Elite | Liite 9 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: CINAHL | Liite 10 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: PubMed (Medline) | Liite 11 |
| HAKUPROSESSIN KUVAUS: PEDro – Physiotherapy Evidence Database | Liite 12 |
| VAN TULDERIN MENTELMÄ | Liite 13 |
| TUTKIMUSTEN LAADUN ARVIOINTI | Liite 14 |
| OXMAN–GUYATT -MENETELMÄ | Liite 15 |
| KATSAUSTEN LAADUN ARVIOINTI | Liite 16 |
| A–B–C–D-LUOKITUS | Liite 17 |
| FYSIOTERAPIANIMIKKEISTÖ 2007 | Liite 18 |
| TOIMEKSIANTOSOPIMUS | Liite 19 |
| TUTKIMUSSUUNNITELMA | Liite 20 |

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimussuunnitelma

(mukaillen Malvivaara 2002; Mäkelä ym. 1996; Sosiaaliportti 2008)

1. Kysymyksenasettelu

Katsauksen tavoitteena on kerätä tietoa raskauden aikaisen lantionpohjan lihasharjoittelun fysioterapeuttisista menetelmistä ja niiden vaikuttavuudesta. Katsaus voi mahdollisesti hyödyntää lantionpohjan toimintaan erikoistuneita sosiaali- ja terveysalan ammattilaisia, kuten fysioterapeutteja. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää mahdollisesti myös käytännön asiakastyössä sekä jatkotutkimuksissa.

1. Millaisia lantionpohjan lihasten harjoitteita fysioterapiassa käytetään ensiraskauden aikana?
2. Millaisia vaikutuksia löydettyillä fysioterapeuttisilla harjoitteilla on raskaana olevalle naiselle?

2. Tiedonhaun strategia

Katsauksen avainsanoina ovat raskauteen, lantionpohjaan ja fysioterapiaan liittyvät suomen ja englannin kieliset asiasanat sekä niiden synonyymit. Hakusanoina käytämme näitä asiasanoja, niiden synonyymejä sekä asiasanoista muodostettuja sanarunkoja sanan katkaisuperiaatteella.

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| • raskaus | • lantionpohja | • fysioterapia |
| raskaudet | lantio | terapia |
| gestaatio | LPL | fysikaalinen |
| graviditeetti | PFM | harjoitus |
| prenataali | | kuntoutus |
| antenataali | | jumppa |
| pariteetti | | treeni |
| odotus | | terapeuttinen |
| | | voimistelu |

- pregnant
- pregnancy
- gestation
- gravidity
- primi
- *natal
- parity
- maturity
- "pelvic floor "
- PFM
- MPF
- therapy
- physiotherapy
- exercise
- practise
- practice
- rehabilitation
- train

Hakuprosessit suoritamme seitsemästä (7) kansainvälisestä ja kahdesta (2) kotimaisesta tietokannasta:

- PEDro – Physiotherapy Evidence Database
- PubMed (Medline)
- CINAHL
- Science Direct: Elsevier
- EBSCO – Academic Search Elite
- SPORTDiscus
- Cochrane Library
- Arto
- Medic

Katsausta varten ei suoriteta manuaalista hakua tai hankita lisätietoa alan asiantuntijoilta.

3. Materiaalin valintaa koskevat kriteerit

Julkaisujen valintaa ohjaavat määritellyt hyväksymis- ja hylkäyskriteerit, jotka on määritelty PICO–menetelmän mukaan.

| HYVÄKSYMISKRITEERIT | POISSULKUKRITEERIT |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • raskaana olevien naisten lantionpohjan fysioterapeuttinen lihasharjoittelu • 18/20–45/50v naiset • perusterve ensisynnyttäjä • englannin/suomenkielinen julkaisu • 2000–l tutkimukset • katsaukset (reviews) • systemaattiset katsaukset (systematic reviews) • MA (meta–analysis) • RCT (randomized controlled trial) • CCT (controlled clinical trial) • CT (clinical trial) | <ul style="list-style-type: none"> • N alle 18v • N yli 50v • moniraskaus • "toissynnyttäjät" • jos saa jotain muuta kuntoutusta • olemassa olevat gynecologiset "poikkeamat" • muut perussairaudet • muut kielet • ennen vuotta 2000 tehdyt tutkimukset • tapaustutkimus (case study) • kohortit (cohort) |

4. Tiedon kerääminen aineistosta

Katsauksen julkaisujen tuottama tieto kerätään liitetiedostoon, josta käy ilmi tutkimuksen tekijät ja vuosi, julkaisutyyppi, tutkimuksen tarkoitus, aineisto ja aineiston keruu sekä keskeiset tulokset.

5. Materiaalin laadun arviointi

Katsaukseen hyväksytyjen julkaisujen laadun arviointi tapahtuu soveltuvilla menetelmillä. Muun muassa kontrolloitujen tutkimusten laadun arviointi toteutetaan Van Tulderin menetelmällä. Katsausten laadun arviointi toteutetaan Jadedin menetelmällä.

6. Tiedon synteesi

Katsaukseen hyväksytyjen julkaisujen laadun syntetisointi tehdään laadullisesti. Ensimmäisenä eri tutkimusten tulokset tiivistetään minkä jälkeen ne syntetisoidaan keskenään narratiivisella analyysimenetelmällä.

7. Suositukset

Katsauksen tuottamista tuloksista tehdään näytön asteen arviointi, asteikolla A–D. Tämän arvioinnin perusteella tulosten vaikuttavuudesta voidaan tehdä mahdollisesti suosituksia. Suositusten avulla pyritään vahvistamaan olemassa olevaa tietoa raskauden aikaisen lantionpohjan lihasharjoittelun vaikuttavuudesta.

8. Raportointi

Katsauksen raportointi suoritetaan opinnäytetyönä. Opinnäytetyö on RAMK:n kirjastossa vapaassa käytössä, jonka lisäksi katsauksesta kirjoitetaan lehtiartikkeli Suomen Lantionpohjan fysioterapeutit ry:n jäsenlehteen (Pelvicus).

PICO–menetelmä opinnäytetyössämme

| KOHDERYHMÄ | TOIMENPITEET | VERTAILUKOHDE | TULOSMUUTTUJAT |
|--|--|---|--|
| <p>ensimmäistä kertaa raskaana olevat naiset</p> | <p>fysioterapeuttinen ennaltaehkäisevä ei-välineellinen lantionpohjan lihasten kuntoutus</p> | <p>erilaiset interventiot mm. välineellä tapahtuva kuntoutus ei kuntoutusta</p> | <p>Subjektiiivisesti ja objektiivisesti havaittavat muutokset mm. lantionpohjan lihasten hallinnan oppiminen lantionpohjan lihasten ominaisuuksien paraneminen subjektiiviset kokemukset</p> |

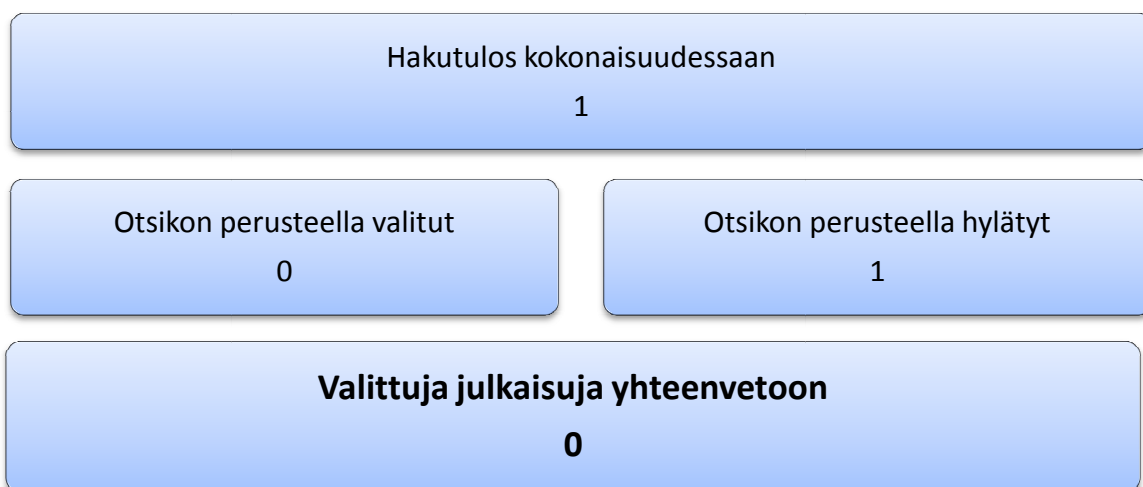
Valintakriteeristö

| HYVÄKSYMISKRITEERIT | POISSULKUKRITEERIT |
|---|--|
| <p>raskaana olevien naisten lantionpohjan fysioterapiauttinen lihasharjoittelu</p> <p>16/18–45/50v naiset perusterve ensisynnyttäjä</p> <p>englannin/ suomenkielinen julkaisu 2000-luvun tutkimukset katsaukset (reviews) systemaattiset katsaukset (systematic reviews) MA (meta-analysis) RCT (randomized controlled trial) CCT (controlled clinical trial) CT (clinical trial)</p> | <p>N alle 18v N yli 50v moniraskaus "toissynnyttäjät" jos saa jotain muuta kuntoutusta olemassa olevat gynegologiset "poikkeamat" muut perussairaudet</p> <p>muut kielet ennen vuotta 2000v tehdyt tutkimukset tapaustutkimus (case study) kohortit (cohort)</p> |

HAKUPROSESSIN KUVAUS: Arto

6.3.2011

Arto-tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla. Hakutyypinä oli hakusanoilla muodostettu hakulauseke ja haku rajattiin koskemaan vuodesta 2000 vuoteen 2011 aikana ilmestyneitä suomenkielisiä julkaisuja. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla saimme haun tulokseksi yhden julkaisun, jonka otsikon perusteella hylkäsimme, koska kyseessä oli AMK-tutkintotyö.



"TARKENNETTU HAKU"

Hakulauseke:

raskaus OR raskaudet OR gestaatio OR graviditeetti OR prenataali OR antenataali OR pariteetti OR odotus

AND

lantionpohja OR lantio OR LPL OR PFM

AND

fysioterapia OR terapia OR fysikaalinen OR harjoitu? OR kuntout? OR jumppa OR treen? OR terapeuttinen OR voimistelu

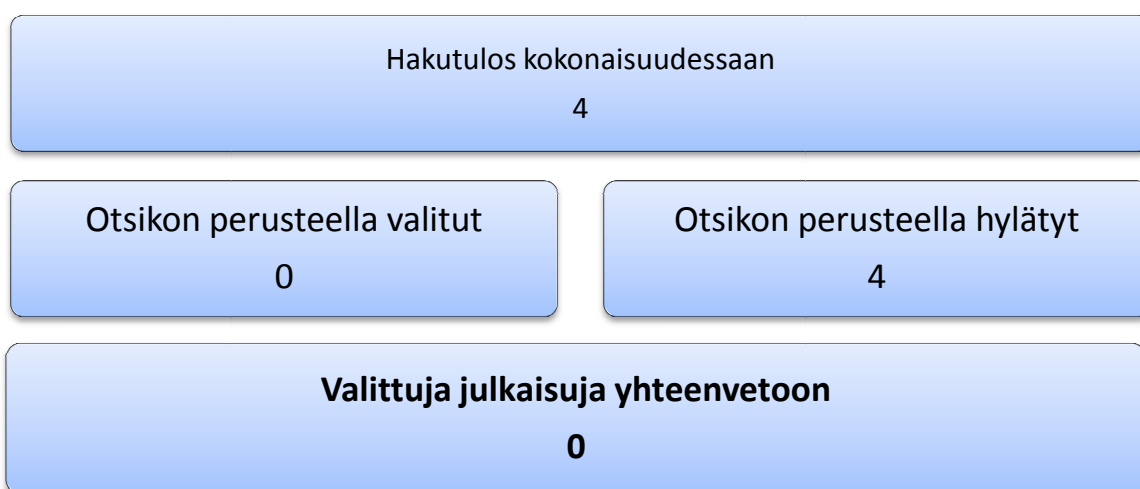
Haun rajaus:

Sanahaku + 2000–2011 + "Suomi"

HAKUPROSESSIN KUVAUS: Medic

6.3.2011

Medic-tietokannan haku suoritettiin hakulausekkeen avulla koskien vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä suomenkielisiä julkaisuja. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla emme saaneet lainkaan hakuosumia. Tämän vuoksi lyhensimme hakulausekettä koskemaan vain raskautta ja lantionpohjaa, jolloin saimme haun tulokseksi neljä julkaisua, joista yksikään ei vastannut sisäänottokriteereitämme. Näin ollen otsikon perusteella hylkäsimme kaikki hakuosumat.



"HAKU" 1/2

Hakulauseke:

Raskau? OR gestaatio OR graviditeetti OR prenataali OR antenataali OR pariteetti OR odotus

AND

lantionpohja OR lantio OR LPL OR PFM

AND

fysioterapia OR terapia OR fysikaalinen OR harjoitu? OR kuntout? OR jumppa OR treen? OR terapeutin OR voimistelu

Haun rajaus:

"Tekijä/otsikko/asiasanat" + 2000–2011 + "Suomi" + "Kaikki julkaisutyypit "+ "Asiasanojen synonyymit käytössä"

“HAKU” 2/2

Hakulauseke:

Raskaus? OR gestatio OR graviditeetti OR prenataali OR antenataali OR
pariteetti OR odotus

AND

lantionpohja OR lantio OR LPL OR PFM

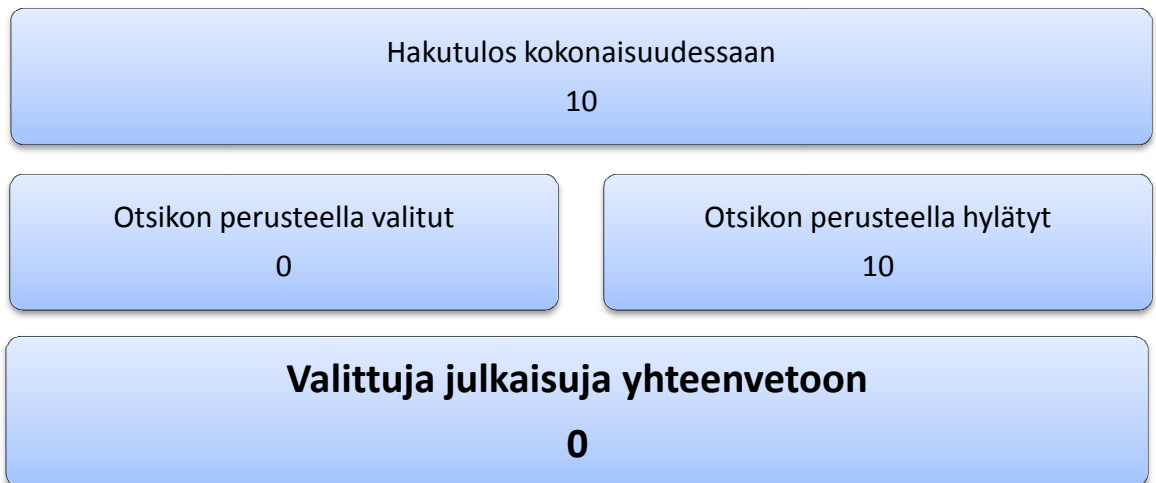
Haun rajaus:

”Tekijä/otsikko/asiasanat” + 2000–2011 + ”Suomi” + ”Kaikki julkaisutyytit ”+
”Asiasanojen synonyymit käytössä”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: SPORTDiscus

6.3.2011

SPORTDiscus-tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla, kaikissa hakukentissä ja se rajattiin koskemaan vuosien 2000–2011 ilmestyneitä kansainvälisiä julkaisuja, jotka olivat englanninkielisiä sekä saatavissa ”koko teksti” -versioina (full text). Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla sekä laajennuksilla saimme hakutulokseksi 10 julkaisua, joista otsikoitten perusteella valitsimme 6. Hylkäysperusteina julkaisuissa olivat välineellä tapahtuva arviointi/harjoittelu (2), raskauteen (1) sekä lantionpohjan lihaksiin liittymätön (1) julkaisu. Valituista julkaisuista abstraktien perusteella valitsimme 4 julkaisua tarkempaa lukua varten. Toinen julkaisu hylättiin, koska se ei käsitellyt lantionpohjan lihaksia (1) ja toinen, koska se ei ollut sisäänottokriteereiden mukainen julkaisu.



“ADVANCED SEARCH”

Hakulauseke:

pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR prenatal OR antenatal OR parity

AND

"pelvic floor" OR PFM OR MPF

AND

“physical therapy” OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR training OR intervention

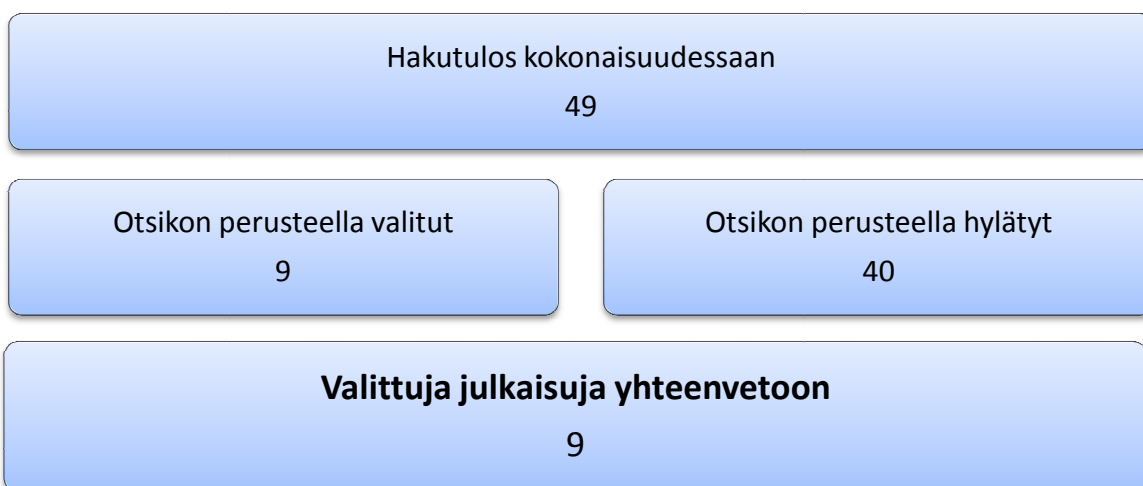
Haun rajaus:

optional fields + “Boolean/Phrase” + “Full Text” + 2000–2011+ “English”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: Science Direct: Elsevier

6.3.2011

ScienceDirect-tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla kaikista lähteistä. Hakusanakenttiin muodostimme hakutermeistä hakulauseita ja hakutyyppi rajattiin koskemaan abstraktia, otsikkoa ja avainsanoja. Lisäksi haku rajattiin koskemaan vuodesta 2000 nykyhetkeen ilmestyneitä kansainvälisiä aikakausjulkaisuja. Haun kohteena olivat lääketieteen, hammaslääketieteen, hoitoalan sekä terveysalan asiantuntijoiden aihepiirit. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla saimme hakutulokseksi 49 julkaisua, joista otsikoitten perusteella valitsimme 9. Hylkäysperusteina julkaisuissa olivat muu kuin englannin kielinen julkaisu (8), raskauteen (23) ja lantionpohjan lihaksiin liittymätön (7) julkaisu, välineellä tapahtuva harjoitteluun (1) sekä muihin sairauksiint/tiloihin (1) liittyvät julkaisut.



“ADVANCED SEARCH” : “All sources”

Hakulauseke:

pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR primi OR prenatal OR antenatal OR natal OR parity OR maturity

AND

"pelvic floor" OR PFM OR MPF

AND

therapy OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR rehabilitation OR train OR training

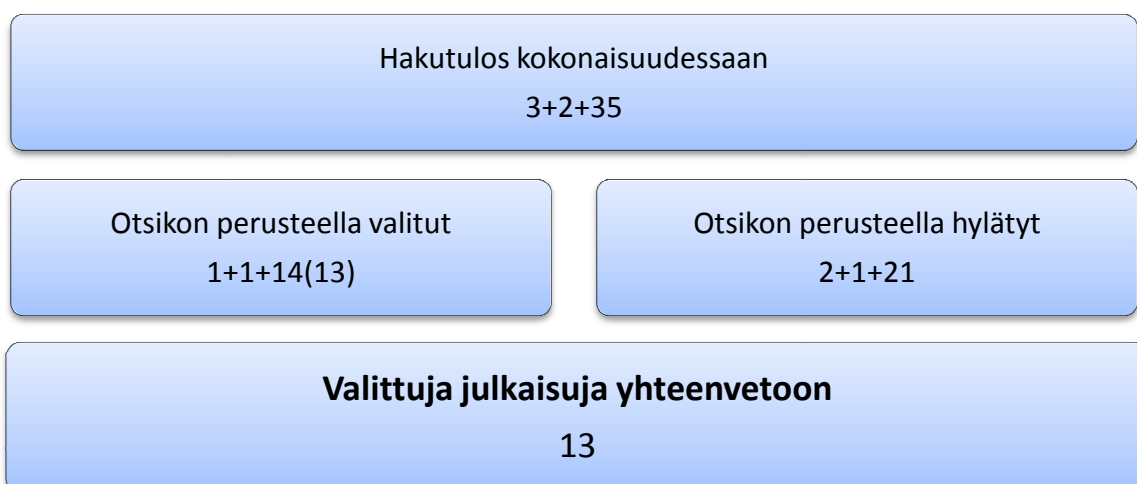
Haun rajaus:

“Abstract, Title, Keywords” + “Journals + “All sources”” + “Medicine and Dentistry” & “Nursing and Health Professions” + “2000–Present”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: Cochrane Library

28.3.2011

Cochrane Library -tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla. Hakukentissä rajausta tehtiin koskemaan otsikkoa, tiivistelmää sekä avainsanoja. Lisäksi haku rajattiin koskemaan vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä kansainvälisiä julkaisuja. Hakua ei rajattu muilta osin mitenkään muuten. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla saimme hakutulokseksi 40 julkaisua, joista Cochranen katsauksia (3), muita katsauksia (2) ja kliinisiä tutkimuksia (35). Näistä otsikoitten perusteella valitsimme 16 julkaisua, joista yksi hakuosuma oli kahteen kertaan esiintynyt julkaisu eli otsikon perusteella valitsimme 15 abstraktia luettavaksi. Hylkäysperusteina julkaisuissa olivat raskauteen (19) ja lantionpohjaan lihaksiin (1) liittymätön julkaisu, muita sairauksia/tiloja (2) ja välineellä tehtyä tutkimusta (2) koskeva julkaisu.



“ADVANCED SEARCH”

Hakulauseke:

pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR prenatal OR antenatal OR parity

AND

"pelvic floor" OR PFM OR MPF

AND

"physical therapy" OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR training OR intervention

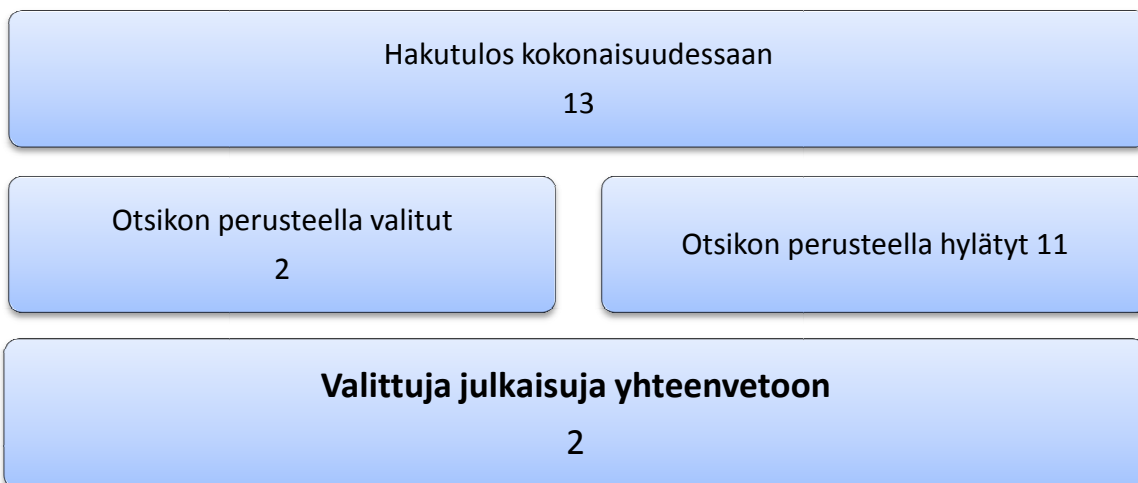
Haun rajaus:

“Title, Abstract or Keywords” + “2000–2011”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: EBSCO – Academic Search Elite

28.3.2011

EBSCO-tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla. Hakusanakenttiin muodostimme hakutermeistä hakulauseita ja hakutyypit jätettiin avoimeksi. Haku rajattiin koskemaan vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä kansainvälisiä julkaisuja, jotka olivat saatavissa ”koko teksti” -versioina. Hakua ei rajattu muilta osin mitenkään muuten. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla saimme hakutulokseksi 13 julkaisua. Näistä otsikoitten perusteella valitsimme 2 julkaisua. Hylkäysperusteina julkaisuissa olivat raskauteen (9) liittymätön julkaisu, kyselytutkimus (1) sekä toimituksen kommentointi (1).



“ADVANCED SEARCH”

Hakulauseke:

pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR prenatal OR antenatal OR parity

AND

"pelvic floor" OR PFM OR MPF

AND

“physical therapy” OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR training OR intervention

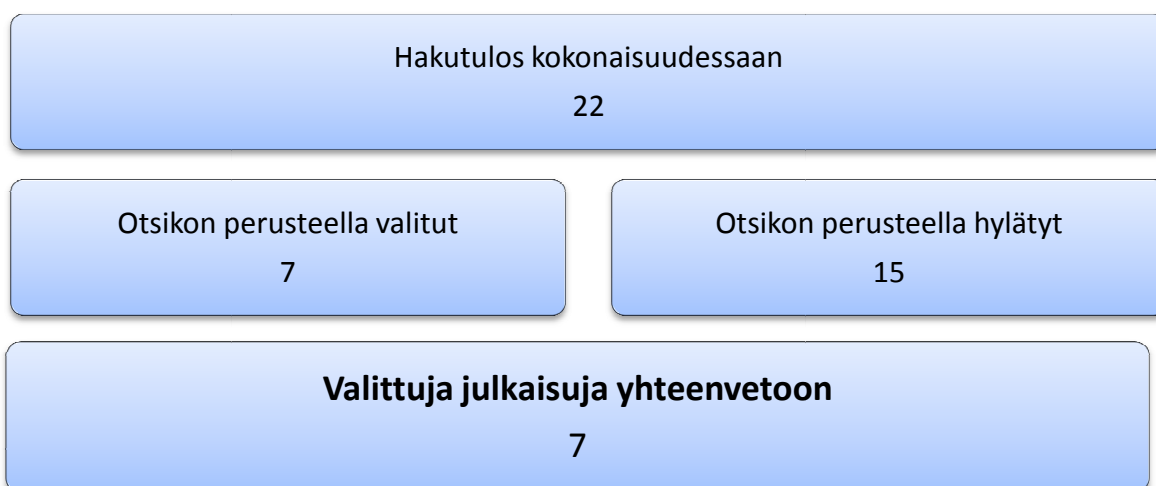
Haun rajaus:

optional fields + “Boolean/Phrase” + “Full Text” + 2000–2011

HAKUPROSESSIN KUVAUS: CINAHL

28.3.2011

CINAHL-tietokannan haku suoritettiin tarkennetun haun avulla. Hakusanakenttiin muodostimme hakutermeistä hakulauseita ja hakutyypit jätettiin avoimeksi. Haku rajattiin koskemaan vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä kansainvälisiä julkaisuja, jotka olivat englanninkielisiä sekä saatavissa ”koko teksti” -versioiden linkkeinä. Hakua ei rajattu muilta osin mitenkään muuten. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajoituksilla saimme hakutulokseksi 22 julkaisua, joista otsikoitten perusteella hylkäsimme 7. Hylkäysperusteina olivat raskauteen liittymätön (13) ja lantionpohjan lihaksiin liittymätön (2) julkaisu.



“ADVANCED SEARCH”

Hakulauseke:

pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR prenatal OR antenatal OR parity

AND

"pelvic floor" OR PFM OR MPF

AND

“physical therapy” OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR training OR intervention

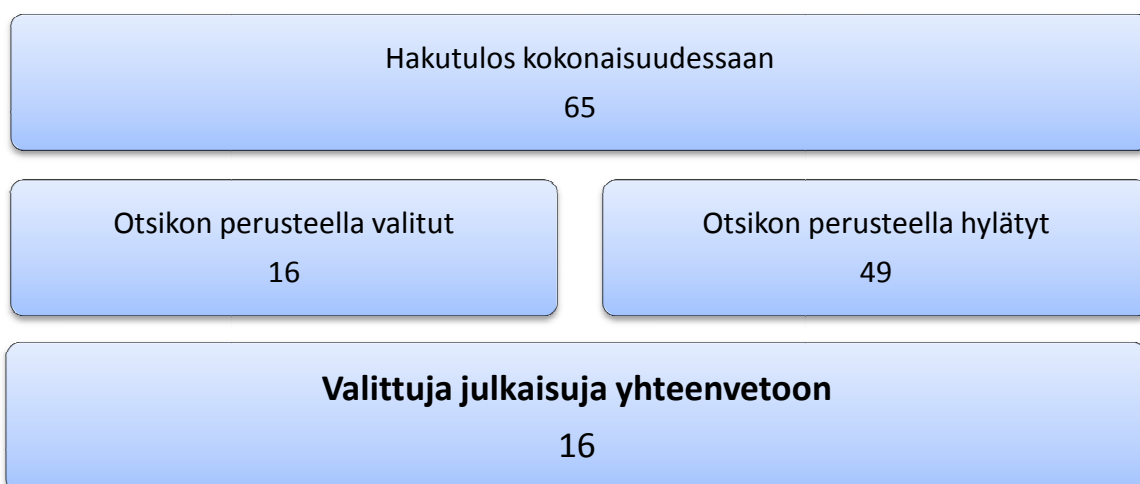
Haun rajaus:

optional fields + “Boolean/Phrase” + “Linked Full Text” + 2000–2011+ “English”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: PubMed (Medline)

28.3.2011

PubMed-tietokannan haku suoritettiin tarkennettuna hakuna. Hakukenttään muodostimme otsikkoon ja/tai abstraktiin kohdistuvan hakulausekkeen ja haun rajasimme limits-toiminnon avulla. Haku rajattiin koskemaan vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä englannin kielisiä kansainvälisiä julkaisuja, jotka olivat saatavissa ”koko teksti” -versioiden linkkeinä. Myös limits-osiossa käytimme otsikko/abstrakti-rajauksia. Hakua ei rajattu muilta osin mitenkään muuten. Annetulla hakulausekkeella ja haun rajauksilla saimme hakutulokseksi 65 julkaisua, joista otsikoitten perusteella valitsimme 16. Hylkäys-Operusteina julkaisuissa olivat raskauteen liittymätön (37) ja lantionpohjan lihaksiin liittymätön (6) julkaisu, välineellä toteutettu tutkimus (2), muu sairaus/tila (2) sekä tutkimukset, joiden menetelmä ei vastannut sisääntokriteerejä (2).



“ADVANCED SEARCH”

Hakulauseke:

(pregnancy OR pregnant OR gestation OR gravidity OR prenatal OR antenatal OR parity [Title/Abstract]) AND (“pelvic floor” OR PFM OR MPF [Title/Abstract]) AND (“physical therapy” OR physiotherapy OR exercise OR practise OR practice OR training OR intervention[Title/Abstract])

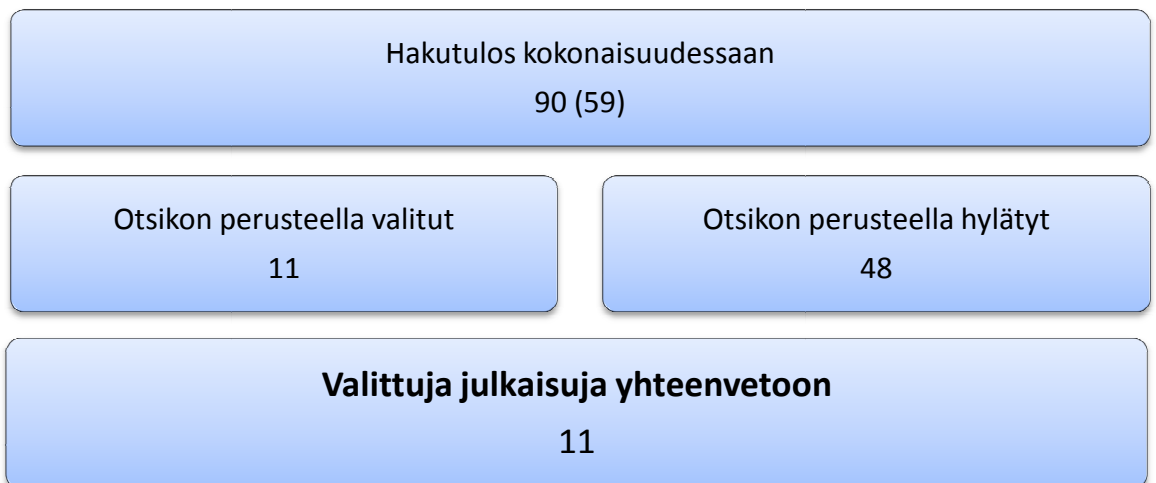
Haun rajaus:

2000–2011 + “English” + “Humans” + “Links to full text” + “Title/Abstract”

HAKUPROSESSIN KUVAUS: PEDro – Physiotherapy Evidence Database

28.3.2011

PEDro-tietokannan haku suoritettiin tarkennettuna hakuna. Abstraktin ja otsikon hakukenttään muodostimme Boolean operaattoreiden avulla hakutermeistä erilaisia yhdistelmiä, joiden avulla suoritimme yksittäisiä hakuja. Kaikkien hakujen kohdalla rajaus tehtiin koskemaan vuosien 2000–2011 aikana ilmestyneitä julkaisuja, joissa esiintyivät molemmat hakutermit. Hakuja ei rajattu muilta osin mitenkään muuten. Annetulla hakutermyhdistelmällä ja haun rajauksilla saimme hakutulokseksi 90 julkaisua, joista 31 hakuosuma oli kahteen tai useampaan kertaan esiintyneitä julkaisuja eli otsikon perusteella valitsimme 11 abstraktia luettavaksi. Hylkäysperusteina julkaisuissa olivat raskauteen liittymätön (16) sekä lantionpohjan lihaksiin liittymätön (23) julkaisu, muu sairaus/tila (2) sekä muut kuin englannin kielellä olevat julkaisut (7).



“ADVANCED SEARCH”

“Abstract & Title” –hakutermit:

pelvi* PFM

pregnan* *natal gesta* gravi* parit*

Haun tulokset osioittain:Haun rajaus:

2000–2011 +

Match all search terms (AND)

| | | | | | |
|-------------|----------|----|-----|----------|---|
| pelvi* | pregnan* | 45 | PFM | pregnan* | 3 |
| | *natal | 21 | | *natal | 4 |
| | gesta* | 14 | | gesta* | 2 |
| | gravi* | 1 | | gravi* | 0 |
| | parit* | 0 | | parit* | 0 |
| Yhteensä 90 | | | | | |

Van Tulderin menetelmä

Satunnaistettujen ja kontrolloitujen tutkimusten laadun arviointikriteerit (Van Tulder):

1. Tehtiinkö satunnaistaminen asiaankuuluvasti?
2. Oliko hoidon määräytyminen salattu?
3. Olivatko ryhmät samanlaiset merkittävien prognostisten tekijöiden osalta?
4. Oliko potilas sokkoutettu intervention suhteen?
5. Oliko hoidon antaja sokkoutettu intervention suhteen?
6. Oliko hoidon päätetapahtumien arvioija sokkoutettu intervention suhteen?
7. Olivatko mahdolliset lisäinterventiot kaikissa tutkimusryhmissä samanlaiset?
8. Oliko tutkimusmyöntövyys hyväksyttävä kaikissa tutkimusryhmissä?
9. Kerrottiin tutkimuksesta poisjääneiden määrä ja oliko syy hyväksyttävä?
10. Oliko päätetapahtumien arvioinnin ajoitus samanlainen kaikissa ryhmissä?
11. Analysoitiinko tulokset hoitoaikeen mukaan?

Maksimi 11 pistettä

1 = Kyllä

0 = Ei

? = Ei raportoitu

(Hytönen ym. 2008, 3010a; Koistinen ym. 2009, 2469b; van Tulder ym. 2003, 1294; mukailen Cochrane 2011a)

Arviointi perusteet Van Tulderin kriteeristölle mukailleen Cochranea

Criteria for a judgment of 'yes' for the sources of risk of bias

1. Was the method of randomization adequate?

A random (unpredictable) assignment sequence. Examples of adequate methods are coin toss (for studies with two groups), rolling a dice (for studies with two or more groups), drawing of balls of different colours, drawing of ballots with the study group labels from a dark bag, computer-generated random sequence, pre-ordered sealed envelopes, sequentially-ordered vials, telephone call to a central office, and pre-ordered list of treatment assignments

Examples of inadequate methods are: alternation, birth date, social insurance/security number, date in which they are invited to participate in the study, and hospital registration number

2. Was the treatment allocation concealed?

Assignment generated by an independent person not responsible for determining the eligibility of the patients. This person has no information about the persons included in the trial and has no influence on the assignment sequence or on the decision about eligibility of the patient.

Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?

3. Was the patient blinded to the intervention?

This item should be scored "yes" if the index and control groups are indistinguishable for the patients or if the success of blinding was tested among the patients and it was successful.

4. Was the care provider blinded to the intervention?

This item should be scored "yes" if the index and control groups are indistinguishable for the care providers or if the success of blinding was tested among the care providers and it was successful

5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?

Adequacy of blinding should be assessed for the primary outcomes. This item should be scored "yes" if the success of blinding was tested among the outcome assessors and it was successful or:

- for patient-reported outcomes in which the patient is the outcome assessor (e.g., pain, disability): the blinding procedure is adequate for outcome assessors if participant blinding is scored "yes"
- for outcome criteria assessed during scheduled visit and that supposes a contact between participants and outcome assessors (e.g., clinical examination): the blinding procedure is adequate if patients are blinded, and the treatment or adverse effects of the treatment cannot be noticed during clinical examination
- for outcome criteria that do not suppose a contact with participants (e.g., radiography, magnetic resonance imaging): the blinding procedure is adequate if the treatment or adverse effects of the treatment cannot be noticed when assessing the main outcome
- for outcome criteria that are clinical or therapeutic events that will be determined by the interaction between patients and care providers (e.g., co-interventions, hospitalization length, treatment failure), in which the care provider is the outcome assessor: the blinding procedure is adequate for outcome assessors if item "E" is scored "yes"
- for outcome criteria that are assessed from data of the medical forms: the blinding procedure is adequate if the treatment or adverse effects of the treatment cannot be noticed on the extracted data

Were incomplete outcome data adequately addressed?

6. Was the drop-out rate described and acceptable?

The number of participants who were included in the study but did not complete the observation period or were not included in the analysis must be described and reasons given. If the percentage of withdrawals and drop-outs does not exceed 20% for short-term follow-up and 30% for long-term follow-up and does not lead to substantial bias a 'yes' is scored. (N.B. these percentages are arbitrary, not supported by literature).

7. Were all randomized participants analysed in the group to which they were allocated?

All randomized patients are reported/analyzed in the group they were allocated to by randomization for the most important moments of effect measurement (minus missing values) irrespective of non-compliance and co-interventions.

8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?

In order to receive a 'yes', the review author determines if all the results from all pre-specified outcomes have been adequately reported in the published report of the trial. This information is either obtained by comparing the protocol and the report, or in the absence of the protocol, assessing that the published report includes enough information to make this judgment.

Other sources of potential bias:

9. Were the groups similar at baseline regarding the most important prognostic indicators?

In order to receive a "yes", groups have to be similar at baseline regarding demographic factors, duration and severity of complaints, percentage of patients with neurological symptoms, and value of main outcome measure(s).

10. Were co-interventions avoided or similar?

This item should be scored "yes" if there were no co-interventions or they were similar between the index and control groups.

11. Was the compliance acceptable in all groups?

The reviewer determines if the compliance with the interventions is acceptable, based on the reported intensity, duration, number and frequency of sessions for both the index intervention and control intervention(s). For example, physiotherapy treatment is usually administered over several sessions; therefore it is necessary to assess how many sessions each patient attended. For single-session interventions (for ex: surgery), this item is irrelevant.

12. Was the timing of the outcome assessment similar in all groups?

Timing of outcome assessment should be identical for all intervention groups and for all important outcome assessments.

Note: These instructions are adapted from van Tulder 2003, Boutron et al, 2005 (CLEAR NPT) and the Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions.
CBRG ... 06/08..

(Cochrane 2011b)

Tutkimusten laadun arviointi (Van Tulderin menetelmä)

(Mukaillen Hytönen ym. 2008, 3010a; Koistinen ym. 2009, 2469b)

| Tekijä ja vuosi | Satunnaistaminen (1) | Salattu interventio (2) | Ryhmien samankaltaisuus (3) | Tutkittavien sokkoutus (4) | Terapeuttien sokkoutus (5) | Mittaajien sokkoutus (6) | Lisäinterventiot (7) | Tutkimusmyöntyvyys (8) | Poisjääneet (9) | Lopputulokset (10) | Analyysi (11) | Pistemäärä |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|---------------|------------|
| Mørkved ym. 2003a & 2003b | 1 | 1 | 1 | ? | ? | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| de Oliveira ym. 2007 (nonrandomized) | – | 0 | 1 | – | – | – | 1 | ? | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Salvesen–Mørkved 2004 | 1 | 1 | 1 | ? | ? | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |

Oxman–Guyatt -menetelmä

Katsausten laadun arviointikriteerit (Oxman–Guyatt -menetelmä):

1. Raportoitiinko julkaisujen tulosten löytämiseksi käytetty hakumenettely?
2. Tehtiinkö hakumenettely kattavasti?
3. Raportoitiinko hyväksymiskriteerit?
4. Vältettiin harha valintaprosessin aikana?
5. Raportoitiinko tutkimusten laadun arviointiin käytetyt validiteettikriteerit?
6. Arvioitiinko valittujen tutkimusten validiteetti määriteltyjen kriteereiden mukaisesti?
7. Raportoitiinko käytetty tulosten synteesi- eli yhdistämismenetelmä?
8. Vastasivatko löydetyt tulokset alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin?
9. Tukivatko saadut tulokset tutkijoiden tekemiä johtopäätöksiä?
10. Mikä on katsauksen laadun arviointi (asteikolla 1–7)?

Maksimi 9 pistettä

1 = Kyllä

0 = Ei

? = Ei raportoitu

(Moher ym. 2002, 4,6)

Katsausten laadun arviointi (Oxman–Guyatt -menetelmä)

(mukaillen Moher ym. 2002, 4, 6)

| Tekijä ja vuosi | Hakumenetelyn raportointi (1) | Hakumenetelyn kattavuus (2) | Hyväksymiskriteereiden raportointi (3) | Harha (4) | Validiteettikriteereiden raportointi (5) | Validiteetin arviointi (6) | Synteerin raportointi (7) | Tulosten yhteneväisyys (8) | Johtopäätösten yhteneväisyys (9) | Pistemäärä |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------|
| Hay–Smith ym. 2009 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| Lemos ym. 2008 | 1 | 1 | 1 | ? | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| Mørkved 2007 | 1 | 1 | 1 | ? | ? | ? | ? | 1 | 1 | 5 |

A–B–C–D-luokitus

Näytön aste A

- On epätodennäköistä, että uudet tutkimukset muuttaisivat arviota vaikutuksen suunnasta tai suuruudesta.
- Vähintään kaksi tasokasta tutkimusta, joiden tulokset ovat samansuuntaiset.
- Tutkimuksissa on käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta saavutettavaa tutkimusasetelmaa.
- Lopputulosmuuttujalla on arvioitu suoraan kliinistä hyötyä tai haittaa.
- Tulosten alfa- ja beetavirheet sekä 95 %:n luottamusvälit ovat pieniä.
- Tutkitut väestöt vastaavat hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ovat siihen sovellettavissa.

Näytön aste B

- Uudet tutkimukset saattavat vaikuttaa arvioon vaikutuksen suunnasta ja suuruudesta.
- Tasokkaita tutkimuksia on vain yksi.
- Tasokkaita tutkimuksia on useita mutta tuloksissa on vähäistä ristiriitaa.
- Useita kelpollisia tutkimuksia, joiden tuloksissa ei ole systemaattista virhettä ja tulokset ovat samansuuntaiset.
- Tutkimuksissa on käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta saavutettavaa tutkimus-asetelmaa.
- Lopputulosmuuttujalla on arvioitu suoraan kliinistä hyötyä tai haittaa.
- Tutkitut väestöt vastaavat hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ovat siihen sovellettavissa.

Näytön aste C

- Uudet tutkimukset todennäköisesti vaikuttavat arvioon vaikutuksen suunnasta ja suuruudesta
- Tasokkaita tutkimuksia on useita mutta tuloksissa on merkittävää ristiriitaa.
- Kelpollisia kontrolloituja tutkimuksia, joiden tulokset voidaan yleistää kohdeväestöön, on ainakin yksi. Vertailtavien ryhmien tulee olla samanaikaisia, historiallinen kontrolliryhmä tai vertaaminen kirjallisuudesta poimituihin arvoihin ei riitä.
- Tutkimuksissa ei ole käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta saavutettavaa tutkimus-asetelmaa.
- Lopputulosmuuttujalla ei ole arvioitu suoraan kliinistä hyötyä tai haittaa.
- Tutkitut väestöt eivät täysin vastaa hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ole siihen sovellettavissa.

Näytön aste D

- Mikä tahansa arvio vaikutuksen suunnasta ja suuruudesta on epävarma.
- Tutkimuksia on olemassa, mutta ne eivät menetelmällisesti yllä luokkiin A–C.
- Tutkimusnäyttöä ei ole mutta työryhmä voi tehdä D-asteen kannanoton, kun on kysymys diagnostiikan tai hoidon kannalta tärkeästä päätöskohdasta. Suosituslauseeseen liittyy silloin näytönastekatsaus, jossa perustellaan työryhmän kannanotto.
- Se, että suosituslauseeseen näytön aste on C tai D, ei välttämättä tarkoita sitä, että suosituslause olisi epäluotettava tai huono. Esimerkiksi pneumokokkipneumonian hoito penisilliinillä tai kammiovärinän hoito defibrillaatiolla eivät perustu kontrolloituihin kokeisiin.

(Jalonen 2006, 214-215; Käypä hoito 2007)

- RF 1 FYSIOTERAPEUTTINEN TUTKIMINEN JA ARVIOINTI**
- RF 110 Fysioterapeuttinen orientoiva arviointi
- RF 120 Fysioterapeuttinen tutkiminen
- RF 121 Toiminta- ja työkyvyn arviointi*
- RF 122 Fyysisen suorituskyvyn arviointi*
- RF 123 Liikkumisen arviointi*
- RF 124 Kivun tutkiminen ja arviointi*
- RF 130 Fysioterapiasuunnitelman laatiminen
- RF 190 Muu fysioterapeuttinen tutkiminen ja arviointi
- RF 2 FYSIOTERAPIAN OHJAUS- JA TERAPIAKÄYTÄNNÖT**
- RF 210 Fysioterapeuttinen ohjaus ja neuvonta
- RF 211 Terveyttä edistävä neuvonta*
- RF 212 Toimintakykyä edistävä ohjaus ja neuvonta*
- RF 213 Työkykyä edistävä ohjaus ja neuvonta*
- RF 214 Yksilöllisen fysioterapiaohjelman laatiminen*
- RF 220 Terapeuttinen harjoittelu
- RF 221 Toimintakyvyn ja liikkumisen harjoittaminen*
- RF 222 Fyysisen suorituskyvyn harjoittaminen*
- RF 223 Liikkumisen harjoittaminen*
- RF 230 Manuaalinen terapia
- RF 231 Pehmytosakäsittely*
- RF 232 Nivelen mobilisointi ja stabilisointi*
- RF 233 Nivelen manipulointi*
- RF 240 Fysikaalinen terapia
- RF 241 Termiset hoidot*
- RF 242 Sähköhoidot*
- RF 243 Akupunktio*
- RF 290 Muu fysioterapien ohjaus- ja terapiakäytäntö
- RF 3 ELINYMPÄRISTÖSSÄ JA TYÖSSÄ SELVIYTYMISTÄ TUKEVA FYSIOTERAPIA**
- RF 310 Liikkumista ja toimintakykyä tukevat apuvälinepalvelut
- RF 311 Apuvälinetarpeen arviointi, suunnittelu, seuranta*
- RF 312 Apuvälineen valinta ja hankinta*
- RF 313 Apuvälineen lainaus, käytön ohjaus ja harjoittaminen*
- RF 314 Apuvälineen korjaus- ja huoltotehtävät*
- RF 320 Asumista ja elinympäristössä selviytymistä ja osallistumista tukevat palvelut
- RF 321 Arvio elinympäristössä selviytymisestä*
- RF 322 Elinympäristön muutostyöt*
- RF 323 Ympäristön hallintaa tukevat palvelut*
- RF 330 Työssä selviytymistä tukevat fysioterapiapalvelut
- RF 331 Arvio työssä selviytymisessä*
- RF 332 Ennaltaehkäisevä toiminta*
- RF 333 Korjaava toiminta*
- RF 390 Muu elinympäristössä ja työssä selviytymistä tukeva fysioterapia

RF 4 ASIAKASTYÖHÄN LIITTYVÄ MUU FYSIOTERAPIA

- RF 410 Tiedonhankinta
- RF 420 Dokumentointi
 - RF 421 Kirjaaminen*
 - RF 422 Palautteen tai lausunnon laatiminen*
- RF 430 Monialainen yhteistyö
 - RF 431 Yhteistyö asiakkaan hoidossa*
 - RF 432 Kuntoutuksen suunnitteluun osallistuminen*
 - RF 433 Jatkokysiöterapian järjestäminen*
 - RF 434 Fysioterapia osana monialaista ohjausta tai terapiaa*
- RF 440 fysioterapeuttinen konsultointi
- RF 490 Muu asiakastyöhön liittyvä fysioterapia

RF 5 ASIAANTUNTIJA- JA KOULUTUSTEHTÄVÄT





- RF 510 Asiantuntijana toimiminen
- RF 520 Koulutustehtävät
 - RF 521 Kouluttajana toimiminen*
 - RF 522 Ohjaus-, opastus- ja perehdytystehtävät*
 - RF 523 Muu henkilökunnan ohjaus*
- RF 530 Opiskelijoiden ohjaus
 - RF 531 Fysioterapeuttiopiskelijoiden ohjaus*
 - RF 532 Muiden opiskelijoiden ohjaus ja opastus*
- RF 540 Aineiston tuottaminen
 - RF 541 Fysioterapia-aineiston tuottaminen*
 - RF 542 Julkaisujen, artikkelien ja raporttien kirjoittaminen*
- RF 590 Muu asiantuntija- ja koulutustehtävät

RF 9 KEHITTÄMINEN JA JOHTAMINEN

- RF 910 Johtaminen ja hallinto
 - RF 911 Toiminnan ja talouden johtaminen*
 - RF 912 Henkilöstön johtaminen*
- RF 920 Asiantuntijuuden ja ammattitaidon kehittäminen
 - RF 921 Lisäkoulutukseen osallistuminen*
 - RF 922 Työnohjaukseen osallistuminen*
- RF 923 Ammatillisen osaaminen muu kehittäminen
- RF 930 Tutkimus- ja kehittämistyö
- RF 940 Laadunhallinta ja palvelujen tuotteistus
- RF 950 Markkinointi ja tiedottaminen
- RF 990 Muu kehittäminen ja johtaminen

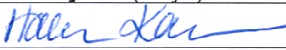
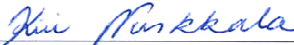
(Suomen Kuntaliitto & Suomen fysioterapeutit ry & FYSI ry 2007)

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| Toimeksi- antaja | Nimi Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) Minna Törnävä, p. (03) 3116 4918, minna.tornava@pshp.fi Työn aihe Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ensiraskauden aikana käytetyistä lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisista harjoitteista sekä niiden vaikuttavuudesta | | |
| Tekijä | Nimi Nurkkala Kirsi | Opiskelijanumero 0700389 | |
| | Katuosoite Ankiomaantie 21 a 2B | Postinumero 96300 | Postitoimipaikka Rovaniemi |
| Tekijä | Puhelin 040-512 4545 | Sähköpostiosoite kirsi.nurkkala@edu.ramk.fi | |
| | Nimi Kananen Hanna | Opiskelijanumero 0600351 | |
| Tekijä | Katuosoite Kalliokummuntie 27 D | Postinumero 97130 | Postitoimipaikka Hirvas |
| | Puhelin 040-509 8582 | Sähköpostiosoite hanna.kananen@edu.ramk.fi | |
| Ohjaaja | Koulutusala ja -ohjelma Fysioterapia | Ryhmätunnus 705F07/705F06 | |
| | Nimi Turpeenniemi Kaisa | Oppiarvo ja tehtävänimike FT, KL, ThM (fysioterapia) / Ph.D, LicEd, MSc (health sciences physiotherapy) | |
| Toimipaikka ja osoite Rovaniemen AMK/ hyvinvointialojen kampus, Porokatu 35, 96400 Rovaniemi | | | |
| Puhelin 020 798 5640 | | Sähköpostiosoite kaisa.turpeenniemi@ramk.fi | |
| Toimeksiantosopimuksen ehdot | | | |
| Ohjaus | Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä. | | |
| Dokumen- tointi | Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöraportit ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa. Työ on vapaasti lainattavissa ammattikorkeakoulun kirjastossa. | | |
| | | | <input type="checkbox"/> |
| Omistus- ja käyttö- oikeudet | Työn tulokset ja tekijänoikeudet ovat toimeksiantajan omaisuutta. Oppilaitoksella on oikeus hyödyntää työn tuloksia opetuksessa. | | |
| | | | <input type="checkbox"/> |
| Lisäksi sovitaan | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> |
| Salassapito | Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. | | |
| | Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään tutkimus-/työsuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä. | | |

| | Paikka ja päivämäärä | Allekirjoitus |
|----------------|----------------------|---|
| Toimeksiantaja | Tampere 2.4.2011 |  Minna Törnävä |
| Tekijä | Rovaniemi 4.4.2011 |  Hanna Kananen |
| Tekijä | Rovaniemi 4.4.2011 |  Kirsi Nurkkala |
| Ohjaaja | Rovaniemi 4.4.2011 |  |

TUTKIMUS-/ TYÖSUUNNITELMA

| | |
|---|--|
| Tekijät - nimi ja yhteystiedot | Kirsi Nurkkala Ahkiomaantie 21 a 28, 96300 Rovaniemi p. 040-512 4545 Hanna Kananen Kalliokummuntie 27 d, 97130 Hirvas p. 040-509 8582 |
| Työn nimi | Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ensiraskauden aikana käytetyistä lantionpohjan lihasten fysioterapeuttisista harjoitteista sekä niiden vaikuttavuudesta |
| Työn tausta - aiheen käsittely, ajankohtaisuus | Lantionpohjalihakset ovat tärkeässä roolissa lantioalueen rakenteiden tukemisessa, päivittäisissä toiminnoissa sekä yhdynnässä ja synnytyksessä. Muun muassa ikääntyminen, raskaus ja synnytys muuttavat näitä rakenteita ja vaikuttavat niiden toimintaan. Tehokkaalla, aikaisessa vaiheessa aloitetulla harjoittelulla voidaan ennalta ehkäistä lantion alueen muutoksia, kuten virtsainkotenssia, lantioalueen elinten laskeumia ja seksuaalisuuteen liittyviä ongelmia sekä mahdollisia raskauden ja synnytyksen aikaisia komplikaatioita. Monilla naisilla on vaikeuksia hahmottaa elimistön sisällä sijaitsevia lihaksia, joten asianmukainen, tehostettu ohjaus raskauden aikana, voi edesauttaa näiden lihasten tunnistamista ja sitä kautta hallintaa. Lihasten hallinnan kautta voidaan siis mahdollisesti ehkäistä näitä ongelmia, nopeuttaa palautumista ja helpottaa itse synnytystilannetta. |
| Tutkimusongelmat tai -tehtävät | Opinnäytetyön päämääränä on kirjallisuuskatsauksen perustuen selvittää seuraavaa: 1. Millaisia lantionpohjan lihasten harjoitteita fysioterapiassa käytetään ensiraskauden aikana? 2. Millaisia vaikutuksia löydetyillä fysioterapeuttisilla harjoitteilla on raskaana olevalle naiselle? |
| Tutkimus- tai työmenetelmien kuvaus | Opinnäytetyö tullaan toteuttamaan systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. |
| Aikataulusuunnitelma - toteutus, raportointi | Opinnäytetyön tekemiseen menee n. 3 kk. Teoriaosaan perehtyminen ja hakuprosessi tapahtuu tammi-maaliskuun aikana, jolloin samalla kerätään katsaukseen tarvittava tieteellinen kirjallisuus sähköisistä tietokannoista. Tutkimuksen analysointi suoritetaan huhtikuun aikana, jolloin myös tulosten ja työn pohdinta tehdään. Työ on valmis huhtikuun lopussa, jolloin opinnäyte on esitettävissä huhti-toukokuun vaihteessa. |
| Rovaniemen ammattikorkeakoulun rooli toteutuksessa - tehtävät, tulokset | Rovaniemen AMK vastaa työn ohjaamisesta. Opinnäytetyön tutkimustulokset ovat RAMK:n ja työn toimeksiantajan käytettävissä. |
| Muuta - esim. rahoitus, työvälineet | Työn toimeksiantaja: Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry Minna Törnävä p. (03) 3116 4918 (työ) minna.tornava(at)pshp.fi |

| Päiväys | Allekirjoitus (tekijät) |
|-----------|---|
| 25.1.2011 |  |
| 25.1.2011 |  |