

Janika Sillanpää, Heidi Suokko & Kia Tanhuanpää

Korsetti kuntoon

Kahdeksan viikon terapeutti harjoitusohjelma suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaan synnytyksen jälkeen

Opinnäytetyö

Syksy 2019

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapeutti (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapeutti (AMK)

Tekijät: Janika Sillanpää, Heidi Suokko ja Kia Tanhuanpää

Työn nimi: Korsetti kuntoon: Kahdeksan viikon terapeuttinen harjoitusohjelma suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaan synnytyksen jälkeen

Ohjaajat: Lehtori Marjut Koivisto ja Lehtori Riitta Kiili

Vuosi: 2019

Sivumäärä: 49

Liitteiden lukumäärä: 5

Raskausviikolla 14 suorat vatsalihakset erkaantuvat vartalon keskilinjasta lateraalisesti ja niiden välissä oleva linea alba venyy. Tätä kutsutaan suorien vatsalihasten erkaumaksi. Suorien vatsalihasten erkauman tulisi kuroutua spontaanisti kahdeksan viikon kuluessa synnytyksen jälkeen. Fysioterapialla voidaan vaikuttaa suorien vatsalihasten erkaumaan, jos kuroutuminen ei tapahdu itsestään. Fysioterapiassa keskitytään m. transversus abdominiksen ja lantionpohjalihasten harjoittamiseen.

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoisuutta suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiasta synnytyksen jälkeen fysioterapian ja kuntoutusalan ammattilaisille. Tavoitteena oli tuottaa kahdeksan viikon terapeuttinen harjoitusohjelma naisille, joilla on synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma. Tavoitteena oli tutkia terapeuttisen harjoitusohjelmamme vaikuttavuutta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen ja koettuun toimintakykyyn.

Opinnäytetyössä käytettiin metodologista triangulaatiota, koska aineistoa kerättiin sekä kvantitatiivisella että kvalitatiivisella menetelmällä. Suorien vatsalihasten erkaumaa mitattiin manuaalisella palpaatiolla ja koettua toimintakykyä kartoitettiin kyselylomakkeella. Interventioon osallistui kolme koehenkilöä, joilla oli synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma.

Koehenkilöille suoritettiin suorien vatsalihasten erkauman alkumittaukset, jonka jälkeen koehenkilöt toteuttivat kahdeksan viikon progressiivisesti etenevän terapeuttisen harjoitusohjelman. Kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman jälkeen koehenkilöille suoritettiin suorien vatsalihasten erkauman loppumittaukset. Koehenkilöt täyttivät kyselylomakkeen loppumittausten yhteydessä.

Kahdeksan viikon terapeuttisella harjoittelulla voi olla vaikuttavuutta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen. Jokaisella koehenkilöllä tapahtui suorien vatsalihasten erkauman kuroutumista kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman aikana. Kahdeksan viikon terapeuttisella harjoitusohjelmalla oli positiivisia vaikutuksia koettuun toimintakykyyn.

Avainsanat: vatsalihakset, lantionpohjalihakset, raskaus, suorien vatsalihasten erkauma, manuaalinen palpaatio, terapeuttinen harjoittelu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Physiotherapy

Specialisation:

Author/s: Janika Sillanpää, Heidi Suokko and Kia Tanhuanpää

Title of thesis: Corset Back on Track: The Eight Week Therapeutic Training Programme to Physiotherapy of the Diastasis Recti Abdominis After Birth.

Supervisor(s): Lecturer Marjut Koivisto and Lecturer Riitta Kiili

Year: 2019

Number of pages: 49

Number of appendices: 5

At 14 weeks pregnant, the rectus abdominal muscles start to separate from the mid-line of the body and causes stretching of the linea alba. This is called diastasis recti abdominis. The inter-recti distance should narrow spontaneously within eight weeks of delivery. Physiotherapy can be used to affect diastasis recti abdominis if spontaneously narrowing does not happen. In physiotherapy the focus is to train m. transversus abdominis and pelvic floor muscles.

The purpose of this thesis is to increase information on the physiotherapy of diastasis recti abdominis after birth. The information was directed at physiotherapy and rehabilitation career professionals. The aim was to make an eight-week therapeutic training programme for women, who have diastasis recti abdominis after giving birth. The aim was to examine the effects of our eight-week therapeutic training programme on the inter-recti distance and self-reported performance.

The thesis is made as a methodological triangulation as the material was collected using both quantitative and qualitative methods. Diastasis recti abdominis was measured by manual palpation and self-reported performance was examined by questionnaire. Three test subjects who had diastasis recti abdominis after giving birth participated in the intervention.

Manual palpation was performed before the intervention. The test subjects performed the eight-week therapeutic training programme which proceeded progressively. Manual palpation was performed and questionnaires were filled in the end of the intervention.

An eight-week therapeutic training programme may be effective in narrowing inter-recti distance. Each test subject's inter-recti distance decreased during the eight-week therapeutic training programme. The eight-week therapeutic training programme had a positive impact on self-reported performance.

Keywords: abdominal muscles, pelvic floor muscles, pregnancy, diastasis recti abdominis, manual palpation, therapeutic training

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
JOHDANTO	7
1 VATSALIHASTEN JA LANTION RAKENNE JA TOIMINTA	9
1.1 M. rectus abdominis	10
1.2 M. transversus abdominis	10
1.3 Linea alba	11
1.4 Faskiat	12
1.5 Lantio	12
2 RASKAUDEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET.....	15
2.1 Raskausajan fysiologiset muutokset kehossa.....	15
2.2 Raskausajan muutokset tuki- ja liikuntaelimestössä	16
3 SUORIEN VATSALIHASTEN ERKAUMA	17
3.1 Suorien vatsalihasten erkauman esiintyvyys ja yleisyys.....	17
3.2 Suorien vatsalihasten erkauman riskitekijät ja oireet	18
3.3 Suorien vatsalihasten erkauman tutkiminen.....	19
4 SUORIEN VATSALIHASTEN ERKAUMAN FYSIOTERAPIA	20
4.1 Terapeuttinen harjoittelu.....	20
4.2 Terapeuttinen harjoittelu suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa.....	22
5 LANTIONPOHJAN TOIMINTAHÄIRIÖT	24
5.1 Lantionpohjan toimintahäiriöt ja virtsainkontinenssi	24
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT	26
7 MENETELMÄT JA TOTEUTUS	27
7.1 Koehenkilöt.....	27
7.2 Aineistonkeruumenetelmät.....	28
7.3 Aikataulut ja resurssit	31

7.4 Interventio	32
7.5 Metodinen triangulaatio	32
8 TULOKSET	34
8.1 Suorien vatsalihasten erkauman mittaustulokset	34
8.2 Kyselylomakkeen tulokset koetusta toimintakyvystä.....	35
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	37
10 POHDINTA.....	38
LÄHTEET	43
LIITTEET	49

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 Suorien vatsalihasten erkauman mittauksen alkuasento.....	29
Kuva 2 Suorien vatsalihasten erkauman mittausasento.	30
Kuva 3 Suorien vatsalihasten erkauman mittauspisteet.	30
Kuvio 1 M. rectus abdominis.	10
Kuvio 2 M. transversus abdominis.	11
Kuvio 3 Luinen lantio rengas.	13
Kuvio 4 Lantionpohjanlihakset.....	14
Taulukko 1 Koehenkilöiden esitiedot	28
Taulukko 2 Ohjaukerrat ja päivämäärät	31
Taulukko 3 Suorien vatsalihasten erkauman alku- ja loppumittaukset.....	35

JOHDANTO

Raskauden aikana naisen kehossa tapahtuu monenlaisia muutoksia, jotka valmistavat naista tulevaan synnytykseen. Muutokset ovat sekä psyykkisiä että fyysisiä. (Pietiläinen & Väyrynen 2015, 161.) Vatsan kasvu on näkyvin fyysinen muutos raskauden aikana (Lee 2011, 131). Vatsan kasvun myötä linea alba venyy ja suorien vatsalihasten välinen etäisyys toisistaan kasvaa. Nämä muutokset mahdollistavat sikiön kasvun. (Mäkinen 2016, 36.) Kohdun kasvaessa myös lantionpohjalihaksille aiheutuu painetta. Suurimmat vauriot lantionpohjalihaksissa voivat muodostua alatiesynnytyksessä. Vaurioiden seurauksena voi ilmetä erilaisia lantionpohjan toimintahäiriöitä. (Aukee & Tihtonen 2010, 2381.)

Suorien vatsalihasten erkauman tulisi kuroutua spontaanisti kahdeksan viikon kuluessa synnytyksestä (Benjamin, van de Water & Peiris 2013). Suorien vatsalihasten erkaumasta (diastasis recti abdominis) puhutaan, kun suorat vatsalihakset eivät palaudu spontaanisti vartalon keskilinjaan synnytyksen jälkeen. Spontaania kuroutumista ei tapahdu noin kolmasosalla synnyttäneistä. (Mäkinen 2016, 36.) Bakken Sperstad ja kumppanit (2016) tutkivat 300 koehenkilöä, joilla oli synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma. Tutkimuksen mukaan suorien vatsalihasten erkaumaa esiintyi 32,6 prosentilla koehenkilöistä vuosi synnytyksen jälkeen.

Suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiasta löytyy ajankohtaista tutkittua tietoa (Thabet & Alshehri 2019; Michalska ym. 2018; Bakken Sperstad ym. 2016). Fysioterapialla voidaan vaikuttaa suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen. Kuroutumiseen voidaan vaikuttaa monilla eri menetelmillä, joista m. transversus abdominiksen (poikittainen vatsalihas) sekä lantionpohjalihasten harjoitteet ovat tärkeitä suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa. (Gluppe ym. 2018, 261.)

Valitsimme opinnäytetyön aiheeksi suorien vatsalihasten erkauman fysioterapian, sillä aihe on ajankohtainen ja halusimme saada lisää tietoa aiheesta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa kahdeksan viikon terapeuttinen harjoitusohjelma naisille, joilla on synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma. Tavoitteena oli tutkia terapeuttisen harjoitusohjelmamme vaikuttavuutta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen ja koettuun toimintakykyyn. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä

tietoisuutta suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiasta fysioterapian ja kuntoutusalan ammattilaisille. Yhteistyökumppanina toimi Seinäjoen alueella toimiva äitiysfysioterapeutti.

1 VATSALIHASTEN JA LANTION RAKENNE JA TOIMINTA

Vatsalihasten pääasiallinen tehtävä on tuottaa keskivartalon ja lantion liikkeitä fleksioon, lateraalifleksioon ja rotaatiosuuntiin (Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 157). Vatsalihakset suojaavat sisäelimiä sekä tukevat selkärankaa ja lantion aluetta. Vatsalihaksilla on tärkeä rooli ryhdin ylläpitämisessä. Lisäksi osa vatsanpeitteiden lihaksista ylläpitää vatsan painetta ja avustaa hengitystä. (Benjamin ym. 2013; Schuenke ym. 2015, 156.)

Vatsanpeitteet koostuvat lihaspareista, jotka sijaitsevat kehon keskilinjan molemmin puolin. Vatsalihakset yhdistyvät toisiinsa aponeuroosin eli kalvojänteen avulla. Linea alba (valkea jännesauma) jakaa vatsanpeitteen kahteen symmetriseen osaan. (Schuenke ym. 2015, 152–155.)

Vatsanpeitteiden lihasparit jaetaan pinnalliseen ja syvään kerrokseen. Syvän kerroksen lihaspareja ovat m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis ja m. transversus abdominis. (Varacallo & Al-Dhahir 2019.) **M. Obliquus externus abdominiksen** (ulompi vino vatsalihas) lähtökohta on 5.–12. ossa costae (kylkiluut) ulkopinnat ja kiinnittymiskohtia ovat crista iliaca (suoliluun harju) ja linea alba. M. obliquus externuksen tehtäviä ovat vartalon saman puolen lateraalifleksio ja vartalon rotaatio vastakkaiselle puolelle. **M. obliquus internus abdominiksen** (sisempi vino vatsalihas) lähtökohtia ovat fascia thoracolumbalis (lanneselkäkälvo), crista iliaca ja spina iliaca anterior superior (suoliluun yläetukärki) ja kiinnittymiskohdat ovat 10.–12. ossa costae alareunat ja linea alba. M. obliquus internuksen tehtäviä ovat vartalon saman puolen lateraalifleksio ja rotaatio. M. obliquus externuksen ja internuksen tehtäviin kuuluu myös vartalon fleksio ja lantion stabilointi. (Schuenke ym. 2015, 152.)

Pinnallisen kerroksen lihaspareja ovat m. rectus abdominis ja m. pyramidalis (Varacallo & Al-Dhahir 2019). **M. pyramidaliksen** lähtökohta on pubis (häpyluu) ja kiinnittymiskohta on linea alba. Sen tehtävä on kiristää linea albaa. (Schuenke ym. 2015, 154.)

Vatsalihasten takaseinämän lihaksiin kuuluvat m. quadratus lumborum ja m. iliopsoas. **M. quadratus lumborumin** (nelikulmainen lannelihas) lähtökohta on

crista iliaca ja kiinnistyskohtia ovat 12. os costa sekä 1.–4. lannerangan nikamat. Sen tehtävä on vartalon lateraalifleksio. **M. iliopsoas** (lonkankoukistaja) muodostuu m. psoas majorista ja m. iliacuksesta. **M. psoas majorin** (suuri lannelihas) lähtökohtia ovat rintarangan 12. ja lannerangan 1.–4. nikamien lateraaliosat ja discukset (välilevyt). **M. iliakuksen** (suoliluulihäs) lähtökohta on fossa iliaca (suoliluun kuoppa). M. iliopsoas kiinnittyy femurin trochanter minoriin (reisiluun pieni sarvennoinen). Sen tehtäviä ovat lonkan fleksio ja ulkorotaatio sekä vartalon lateraalifleksio. (Schuenke ym. 2015, 154.)

1.1 M. rectus abdominis

M. rectus abdominis (suora vatsalihas) (Kuvio 1) kuuluu pinnallisiin lihaspareihin (Varacallo & Al-Dhahir 2019). Sen lähtökohtia ovat 5.–7. ossa costan rusto ja sternumin processus xiphoideus (rintalastan miekkalisäke) ja kiinnityskohta on pubis (häpyluu). M. rectus abdominiksen tehtäviä ovat vartalon fleksio ja lantion stabilointi. (Shcuenke ym. 2015, 154.)



Kuvio 1 M. rectus abdominis (Abdominal muscles, artwork).

1.2 M. transversus abdominis

M. transversus abdominis (poikittainen vatsalihas) (Kuvio 2) kuuluu syviin lihaspareihin (Varacallo & Al-Dhahir 2019). Syvän lihaskerroksen lihaspareista m. transversus abdominis on syvin (Benjamin ym. 2013). Sen lähtökohtia ovat 7–12. ossa

costa ruston sisäpinta, fascia thoracolumbalis, crista iliaca ja spina iliaca anterior superior ja se kiinnittyy linea albaan. M. transversus abdominis tehtävä on vartalon lateraalifleksio. (Schuenke ym. 2015, 152.) On pystytty toteamaan, että m. transversus abdominisellä on suuri merkitys keskivartalon stabiloinnissa (Brook ym. 2003, 162).



Kuvio 2 M. transversus abdominis (Abdominal muscles, artwork).

1.3 Linea alba

Linea alba on valkea jännesauma, joka sijaitsee vasemman ja oikean suoran vatsalihaksen välissä (Lääketieteen termit, [Viitattu 24.1.2019]). Linea alban lähtökohta on processus xiphoideus ja kiinnityskohta symphysis pubica (Schuenke ym. 2015, 155). Linea alba yhdistää oikean ja vasemman puoleiset vatsan lihasparit toisiinsa sekä muodostaa yhteyden rintakehän ja lantion välille (Lee, Lee & McLaughlin 2008; Bowman 2016, 19). Se on tärkeässä osassa myös vatsalihasten stabiliteetin ylläpidossa (Michalska ym. 2018, 97).

Raskauden edetessä linea alba venyy hormonitoiminnan vaikutuksesta mahdollistaen vatsan kasvun ja antaen tilaa kasvavalle sikiölle (Brook ym. 2003, 162; Mäkinen 2016, 36). Linea albaa voi venyttää myös rintakehän ja lantion liikkeet, vatsalihasten aiheuttama kireys sekä vatsan sisäinen paine. Linea alban leveys on yksilöllistä. Sen leveyteen vaikuttavat muun muassa ikä, sukupuoli ja rakenteelliset tekijät. (Bowman 2016, 24–25, 18.) Linea alban normaali leveys synnyttämättömillä naisilla on noin kaksi senttimetriä (Mäkinen 2016, 36).

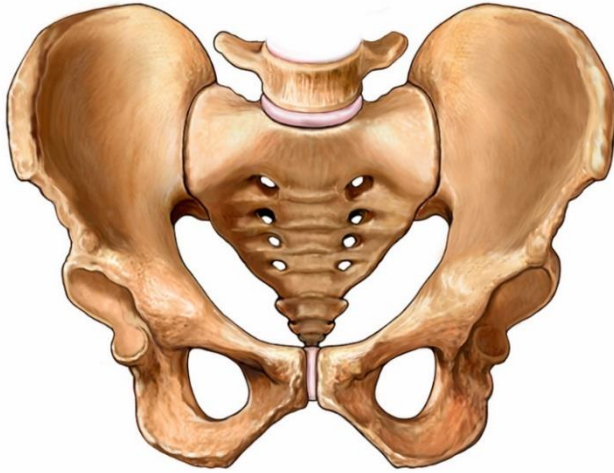
1.4 Faskiat

Koko kehoa yhdistää tiivis sidekudosrakenne eli faskia, joka muodostuu säikeisestä sidekudoksesta (Sandström & Ahonen 2011, 350; Stecco 2016, 12). Faskioiden sidekudosrakenne muodostuu tiiviin ja löyhän sidekudoksen yhdistelmästä. Tiiviissä sidekudoksessa on ominaista suuri määrä kollageenisäikeitä, jotka antavat kudokselle vetolujuutta. Elastiinisäikeet tuovat mukautumiskykyä tiiviille sidekudokselle. (Stecco 2016, 12.) Faskioita on muun muassa lihasten ympärillä, ligamenteissa ja sisäelinten ympärillä. Lihasten ympärillä olevia faskioita kutsutaan myofaskioiksi. Faskia on kietoutuneena lihasten ympärillä antaen niille muodon ja suojaen niitä vaurioilta. Lisäksi faskiat toimivat tiedonvälittäjinä kehonosien välillä. (Sandström & Ahonen 2016, 350.) M. transversus abdominis ja m. rectus abdominis ovat yhteydessä toisiinsa faskioiden välityksellä (Stecco 2016, 140). Faskiat yhdistävät myös linea alba ja m. transversus abdominiksensa toisiinsa (Benjamin ym. 2013).

1.5 Lantio

Lantion muodostaa **os sacrum** (ristiluu), johon kiinnittyy **os coccygis** (häntäluu) ja **ossa coxae** (lonkkaluut). Nämä muodostavat luisen renkaan (Kuvio 3), joka ympäröi alueen elimiä, lihaksia ja sidekudosrakenteita. Os sacrumin ja ossa coxaen välissä on **articulatio sacroiliaca** (SI-nivel). (Litmanen 2015, 83–85.) Os sacrumin ja os coccygiksen yhdistää **articulatio sacrococcygeal** (risti-häntäluunivel) (Lee 2011, 9). Lantiossa sijaitsee luinen lantiorengas, joka tukee sivuilta ja takaa vatsan alueen elimiä (Litmanen 2015, 86). Lantiorengas yhdistää toiminnallisesti rintarangan, lannerangan ja alaraajat (Lee 2011, 9). Alhaalta elimille tukea antaa lantionpohja, johon kuuluvat sidekudokset ja lihakset (Litmanen 2015, 86).

Os coxae (lonkkaluu) koostuu kolmesta eri luusta, joita ovat **os ilium** (suoliluu), **os ischii** (istuinluu) ja **os pubis** (häpyluu). Ossa coxae (lonkkaluut) muodostavat yhdessä lantiorengaan. (Litmanen 2015, 83.) Luita yhdistää rustomainen rakenne, joka luutuu 25 ikävuoteen mennessä (Lee 2011, 13–14). Ossa coxaen välillä on syyrustoinen **symphysis pubica** (häpyliitos), joka sijaitsee lantiorengaan alaosassa (Litmanen 2015, 85).



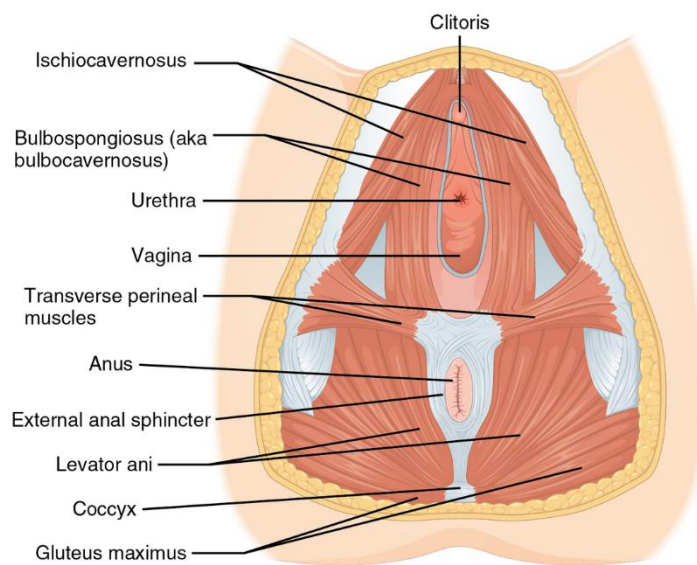
Kuvio 3 Luinen lantio rengas (Pelvic bones).

Lantionpohja on lantio renkaan sisäpuolella oleva lihaksista ja sidekudoksista muodostuva rakenne (Kuvio 4), joka on vinoneliön muotoinen. Seisoma-asennossa lantionpohja muistuttaa muodoltaan matalaa suppiloa. Lantionpohjassa on kaksi kerrosta, jotka ovat diaphragma pelvis (lantion välipohja) ja diaphragma urogenitale (lantion alapohja). (Litmanen 2015, 86.)

Diaphragma pelvis muodostuu lihaspareista, joita ovat m. levator ani, m. coccygeus ja m. sphincter ani externus. **M. levator ani** (anteriorisempi peräaukon kohottajalihas) muodostuu kolmesta lihaksesta, joita ovat m. puborectalis, m. pubococcygeus ja m. iliococcygeus. **M. puborectaliuksen** (häpyluu-peräsuolilihas) ja **M. pubococcygeuksen** (häpyluu-häntäluulihas) lähtökohdat ovat symphysis pubican molemmin puolin lantio renkaan sisäpuolella. **M. iliococcygeuksen** (suoliluu-häntäluulihas) lähtökohta on m. obturator internalin faskia. M. levator anin muodostavat lihakset kiinnittyvät os coccygiksen alueelle. **M. coccygeuksen** (häntälihas) lähtökohta on os sacrumin alaosa ja kiinnityskohta on spina ischiadiga (istuinluun kärki). **M. sphincter ani externus** (peräaukon ulompi sulkija) ympäröi anusta (peräaukko). Diaphragma pelviksen tehtävä on virtsaamisen ja ulostamisen kontrollointi. Näiden lihasten supistuminen on tärkeässä osassa yhdyntää ja vatsan sisäisen paineen ylläpitoa. (Litmanen 2015, 86–88; Schuenke ym. 2015, 162.)

Diaphragma urogenitalen pinnallisia lihaksia ovat m. transversus perinei superficialis, m. ischiocavernosus ja m. bulbospongiosus. **M. transversus perinei superficiali**ksen (välilihan pinnallinen poikittaislihas) lähtökohta on r. ossis ischii (istuinluun

haara) ja kiinnityskohta on centrum tendineum (välilihan keskusjänne). Myös **m. ischiocavernosus** (istuinluu-paisuvaslihas) lähtökohta on r. ossis ischii ja kiinnityskohta on crus clitoridis (häpykieli). **M. bulbospongiosus** (paisuvaslihas) lähtökohta on centrum tendineum ja kiinnityskohta on clitorikseen. Diaphragma urogenitalen syvä lihas on **m. transversus perinei profundus** (välilihan syvä poikittaislihas). Sen lähtökohtia ovat r. inferior ossis pubis (häpyluun alahaara) ja r. ossis ischii ja kiinnityskohdat ovat vaginae (emätin) ja urethra (virtsaputki). Diaphragma urogenitalen tehtävä on vahvistaa lantionpohjan etuosaa. Lisäksi sen läpi kulkevat emätin ja virtsaputki. (Litmanen 2015, 88–89; Schuenke ym. 2015, 162.)



Kuvio 4 Lantionpohjalihakset (File:1116 Muscle of the Female Perineum.png)

2 RASKAUDEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET

Raskaus kestää noin 40 viikkoa ja sen aikana naisen kehossa tapahtuu monia erilaisia muutoksia. Muutokset ovat niin fyysisiä kuin psyykkisiä ja valmistavat naista tulevaan synnytykseen sekä äitiyteen. (Pietiläinen & Väyrynen 2015, 161.) Raskaus on fyysisesti kuormittava ajanjakso. Muutokset kehossa mahdollistavat sikiön turvallisen kasvun ja synnytyksen. (Sariola ym. 2014, 45; Pietiläinen & Väyrynen 2015, 161.)

2.1 Raskausajan fysiologiset muutokset kehossa

Verimäärä lisääntyy 30–50 prosenttia raskauden aikana sikiön aineenvaihdunnasta huolehtimisen vuoksi. Kasvava verimäärä kompensoi synnytyksessä menetettävää verimäärää. Veressä olevien punasolujen lisääntyminen ei korreloi veren määrän lisääntymisen kanssa, joten keskiraskauden aikana veren hemoglobiinipitoisuus pienenee. Sydämen työmäärä lisääntyy, jonka seurauksena sydänlihaskasvu on noin 10 prosenttia. Äidin elimistö vastaa myös sikiön hapensaannista. Hapenkulutus lisääntyy 15–30 prosenttia. Rintakehän muutokset mahdollistavat suuremman kerta- hengitystilavuuden. (Sariola ym. 2014, 48, 52–54; Litmanen 2015, 103–105.)

Keskimäärin paino nousee raskauden aikana 10–12 kilogrammaa sikiön ja kohdun kasvun sekä veren tilavuuden lisääntymisen johdosta. Raskauden aikana naisen kohtu kasvaa noin kilon painoiseksi, jonka seurauksena myös vatsan sisäinen paine kohoaa. Painon nousuun vaikuttavat myös rasvakudoksen ja kudosten kertyminen sekä lapsiveden määrä. Painon lisääntyminen on yksilöllistä ja siihen vaikuttavat naisen lähtöpaino, painoindeksi (BMI), ikä sekä terveydentila. (Sariola ym. 2014, 47; Litmanen 2015, 101, 109; Pietiläinen & Väyrynen 2015, 163.)

Naisen hormonitoiminta vaikuttaa luustoon ja sidekudosrakenteisiin. Estrogeenin ja progesteronin vaikutuksesta lantion alueen nivelten nivelpussit ja nivelsiteet löystyvät. Muuttuvan hormonitoiminnan vuoksi normaalisti jäykät nivelet ovat liikkuvampia. SI-nivelten löystyessä os sacrum kiertyy anteriorisesti ossa coxaeen nähden. Tämä mahdollistaa lantiorenkaan tilavuuden kasvun. (Litmanen 2015, 109–110.)

Relaksiinihormonin erittymisen seurauksena rustoliitokset löystyvät ja lantion alueella hormonin vaikutus ilmenee häpyliitoksen löystymisenä. Tämä voi aiheuttaa liitoskipua. Lantiorengas muuttuu raskauden aikana joustavaksi, joka mahdollistaa synnytyksen. (Tiitinen 2018.)

2.2 Raskausajan muutokset tuki- ja liikuntaelimistössä

Kasvavan kohdun vuoksi naisen painopiste siirtyy eteenpäin ja tasapainon säilyttämiseksi asento muuttuu taaksepäin nojaavaksi (Brook ym. 2003, 161). Tämän seurauksena lannerangan lordoosi suurenee (Sariola ym. 2014, 47). Lannerangan lordoosin kasvaessa myös rintarangan kyfoosi ja niskarangan lordoosi korostuvat. Rinnat kasvavat raskauden aikana, joten loppuraskauden vaiheessa saattaa ilmetä kipuja niskan ja hartioidenseudulla muuttuneen asennon vuoksi. (Litmanen 2015, 109.)

Näkyvin muutos kehossa raskauden aikana on vatsan kasvaminen (Lee 2011, 131), mikä venyttää vatsanpeitteitä. Vatsanpeitteiden venyminen ja siitä palautuminen on yksilöllistä, mikä riippuu kollageenin määrästä kehossa. (Nuutila & Polo 2019.) Raskauden aikana mm. rectus abdominis venyvät ja laajenevat jopa 115 prosenttia sekä siirtyvät lateraalisesti keskilinjasta (Brook ym. 2003, 162; Sariola ym. 2014, 57). Vatsalihasten venyessä niiden lihastonus laskee, mikä voi ilmetä selkäkipuna (Litmanen 2015, 109). Hormonien vaikutuksesta linea alba venyy ja antaa sikiölle tilaa kasvaa. Raskauden vaikutuksista vatsan lateraaliin lihaksiin (m. transversus abdominis, m. obliquus internus ja m. obliquus externus) löytyy niukasti tietoa. (Brook ym. 2003, 162.)

Lantionpohjan kudokset venyvät ja niille aiheutuu mekaaninen paine sikiön kasvaessa (Brook ym. 2003, 162; Aukee & Tihtonen 2010, 2381). Lantionpohjalihakset, hermot ja sidekudokset saattavat vaurioitua alatiesynnytyksessä. Synnytyksen aikana lantionpohjalihasten venyessä emättimen tilavuus kolminkertaistuu. Tämä vaatii lantionpohjalihaksilta hyvää joustamiskykyä, kuitenkin synnytyksestä aiheutuvat repeämät ovat mahdollisia. Aktiivisen ponnistusvaiheen pitkittyessä lihas- ja hermovammojen riski suurenee. Alatiesynnytyksessä aiheutuvat kudosvauriot voivat johtaa lantionpohjan toimintahäiriöihin. (Aukee & Tihtonen 2010, 2381, 2385.)

3 SUORIEN VATSALIHASTEN ERKAUMA

Suorien vatsalihasten erkaumasta (diastasis recti abdominis) puhutaan, kun suorien vatsalihasten etäisyys toisistaan on suurentunut. Suorien vatsalihasten erkaumassa vatsalihasten välillä oleva linea alba venyy, jonka seurauksena vatsalihasparit erkaantuvat toisistaan ja siirtyvät keskilinjasta lateraalisesti. (Bakken Sperstad ym. 2016; Bowman 2016, 18; Glubbe ym. 2018, 260; Michalska ym. 2018, 97; Tuttle ym. 2018, 65). Useiden eri lähteiden mukaan suorien vatsalihasten erkauma voidaan todeta, kun suorien vatsalihasten etäisyys on toisistaan 2–2,5 cm tai manuaalisella palpaatiolla mitattuna kahden sormen leveyden verran (Michalska ym. 2018, 98; Benjamin ym. 2013). Suorien vatsalihasten erkaumaksi luokitellaan myös harjanne, joka kohoo suorien vatsalihasten välistä, vaikka erkauman leveys on alle kaksi sormen leveyttä (Bakken Sperstad ym. 2016). Harjanne on vatsan seinämää, joka kohoo linea alban antaessa periksi, kun vatsansisäinen paine kasvaa (Michalska ym. 2018).

3.1 Suorien vatsalihasten erkauman esiintyvyys ja yleisyys

Suorien vatsalihasten erkauma on yleistä synnyttäneillä naisilla (Glubbe ym. 2018, 260). Suorien vatsalihasten erkaumaa voi esiintyä myös miehillä (Bakken Sperstad ym. 2016). Sitä voi ilmetä fyysisesti hyväkuntoisilla ihmisillä, jotka harjoittelevat paljon. Kovatehoisen harjoittelun seurauksena lihaskireys kasvaa m. obliquus externus ja internus –lihaksissa, jonka vuoksi ne vetävät mm. rectus abdominiksia keskilinjasta poispäin. (Bowman 2016, 26.)

Suorat vatsalihakset alkavat erkaantua toisistaan noin 14. raskausviikolla ja se jatkuu synnytykseen asti. Suorien vatsalihasten erkauman tulisi kuroutua luonnostaan noin kahdeksan viikon kuluessa synnytyksen jälkeen. (Benjamin ym. 2013.) Bakken Sperstad ja kumppanit (2016) tutkivat suorien vatsalihasten erkauman yleisyyttä ensisynnyttäjillä. Tutkimukseen otettiin mukaan 300 naista ja heitä seurattiin 12 kuukautta synnytyksen jälkeen. Raskausviikolla 21 suorien vatsalihasten erkaumaa il-

meni 33,1 prosentilla, kuusi viikkoa synnytyksen jälkeen 60,0 prosentilla, kuusi kuukautta synnytyksen jälkeen 45,4 prosentilla ja 12 kuukautta synnytyksen jälkeen 32,6 prosentilla tutkittavista.

3.2 Suorien vatsalihasten erkauman riskitekijät ja oireet

Suorien vatsalihasten erkauman riskitekijöistä on ristiriitaista tietoa useissa eri lähteissä, eikä suoraa yhteyttä ole löydetty erkauman ja riskitekijöiden välillä (Mota ym. 2014; Gitta ym. 2016, 17; Gluppe ym. 2018, 261). Oletettuja riskitekijöitä ovat muun muassa raskaus; etenkin monikkoraskaus, synnyttäjän korkea ikä, ylipaino ennen alkanutta raskautta ja painonnousu raskauden aikana. Myös synnytystapa ja sikiön suurikokoisuus saattavat vaikuttaa suorien vatsalihasten erkauman muodostumiseen. Riskiä suorien vatsalihasten erkauman syntymiseen lisäävät fyysiset lastenhoitoon liittyvät tehtävät sekä raskaiden kuormien nostaminen ja kantaminen. Synnytyksen jälkeen liian aikaisin aloitettu fyysinen harjoittelu voi osaltaan lisätä riskiä suorien vatsalihasten erkaumaan. (Benjamin ym. 2013; Bakken Sperstad ym. 2016; Michalska ym. 2018, 98.) Henkilöillä, joilla on vähemmän tyypin I ja III kollageenia, on todettu olevan heikompi linea alba, jonka vuoksi suorien vatsalihasten erkauman syntyminen on todennäköisempää (Blotta ym. 2017).

Suorien vatsalihasten erkauman aiheuttamista oireista on vähän tietoa. Sen on epäilty vaikuttavan ryhtiin negatiivisesti ja lisäävän rasitusta selän lihaksille. (Bakken Sperstad ym. 2016.) Suorien vatsalihasten etäisyyden kasvaessa toisistaan, niiden toimintakyky heikkenee. Tämä johtaa keskivartalon toiminnan muuttumiseen, joka voi näkyä ryhdin muutoksina ja lantion hallinnan heikentymisenä. (Benjamin ym. 2013.) Heikentymisen seurauksena alaselän ja lantioireenkaan alueella voi ilmetä kipua sekä lantionpohjan toimintahäiriöitä, joita ovat virtsa- ja anaali-inkontinenssi sekä gynekologisten elinten laskeumat. Suorien vatsalihasten erkauma on monille kosmeettinen haitta. (Gluppe ym. 2018, 261.)

3.3 Suorien vatsalihasten erkauman tutkiminen

Suorien vatsalihasten erkauman tutkimisessa yleisimmin käytettävät menetelmät ovat manuaalinen palpaatio, ultraääni ja kaliiperi-mittaus (Benjamin ym. 2013; Mota ym. 2013; Bakken Sperstad ym. 2016; Tuttle ym. 2018, 67). Manuaalinen palpaatio on fysioterapeuttien useimmin käyttämä tutkimusmenetelmä suorien vatsalihasten erkauman leveyden tutkimiseen. Menetelmää hyödynnetään paljon, sillä se on helppo toteuttaa eikä siitä aiheudu kustannuksia. Tutkijalla tulee olla hyvät manuaaliset palpaatiotaidot. Manuaaliselle palpaatiolle on tutkitusti todettu hyvä intra-rater -arvo sekä kohtalainen inter-rater -arvo. (Mota ym. 2013.) Intra-rater -arvo kertoo yhden mittajaan tekemien mittausten toistettavuutta ilmiötä tutkittaessa. Mittajaan tulisi saada sama mittaustulos jokaisella mittauskerralla samaa ilmiötä tutkittaessa. Inter-rater -arvo kertoo mittaajien välisestä toistettavuudesta samaa ilmiötä tutkittaessa. Mittaajien tulisi saada samoja mittaustuloksia samaa ilmiötä tutkittaessa. (Intrarater reliability [Viitattu 2.9.2019], Placzekin ja Boycen mukaan 2016.) Manuaalisen palpaation reliabiliteettia heikentää erilaiset sormien leveydet ja tutkijan oma-kohtainen tyyli tutkia suorien vatsalihasten erkaumaa (Mota ym. 2013). Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231).

Suorien vatsalihasten erkaumaa tutkittaessa koehenkilö on selinmakuulla, polvet 90 asteen kulmassa ja kädet lepäävät vartalon vieressä. Henkilöä pyydetään tekemään vatsarutistus niin, että scapuloiden angulus inferiorit (alakärjet) irtoavat alustasta. (Mota ym. 2013; Gitta ym. 2016, 18.) Tutkimuksissa on eroavaisuuksia mittauspisteiden sijainnissa. Mittauspisteet vaihtelevat tutkimuksissa 2–4,5 cm navan ylä- ja alapuolelta. (Liaw ym. 2011, 437; Mota ym. 2013; Sancho ym. 2015; Bakken Sperstad ym. 2016; Walton ym. 2016; Glubbe ym. 2018, 262; Tuttle ym. 2018, 67.) Lisäksi mittaus voidaan suorittaa navan kohdalta (Walton ym. 2016). Tutkimusten perusteella opinnäytetyöhön on valittu mittauspisteiksi 4,5 cm navan ylä- ja alapuolelta sekä navan kohdalta suoritettavat mittaukset.

4 SUORIEN VATSALIHASTEN ERKAUMAN FYSIOTERAPIA

Synnytyksen jälkeen suorien vatsalihasten erkauman tulisi kuroutua yhteen spontaanisti kahdeksassa viikossa (Benjamin ym. 2013). Jos suorien vatsalihasten erkauma ei kuroudu spontaanisti, voidaan fysioterapialla vaikuttaa sen kuroutumiseen. Yhtenäistä hoitolinjaa ei ole määritelty suorien vatsalihasten erkauman hoitoon. (Michalska ym. 2018, 99.) Fysioterapia voi sisältää eri lähteiden mukaan vatsalihasten harjoitteita; etenkin m. transversus abdominiksen harjoitteita, lantionpohjalihasten harjoitteita, manuaalista terapiaa ja kinesioiteippausta (Gluppe ym. 2018, 261; Michalska ym. 2018, 99; Tuttle ym. 2018, 66). Henkilöitä ohjeistetaan oikeaoppisiin liikkumis- ja nostotekniikoihin sekä välttämään liikkeitä, joissa vatsansisäinen paine kohoaa. Näitä ovat esimerkiksi istumaannousut, raskaiden taakkojen nostot ja yskiminen ilman keskivartalon tukea. (Michalska ym. 2018, 99.)

4.1 Terapeuttinen harjoittelu

Fysioterapian yksi osa-alueista on terapeuttinen harjoittelu, joka tarkoittaa systemaattisesti suunniteltua harjoittelua. Terapeuttisen harjoittelun tavoitteena on fyysisen toimintakyvyn ja kunnon sekä hyvinvoinnin ylläpitäminen tai parantaminen. Terapeuttinen harjoittelu usein sisältää fyysistä harjoittelua, jolla on tutkitusti vaikuttavuutta. (Pöyhönen & Heinonen 2011, 42–43.) Terapeuttinen harjoittelu voi muun muassa olla lihasvoimaharjoittelua, jolloin asiakas on aktiivisesti mukana kuntoutusprosessissa (Kauranen 2014, 457).

Lihaskoivomaharjoittelulla voidaan kehittää lihasten fyysistä suorituskykyä. Lihaskoivomaharjoittelussa noudatetaan harjoittelun yleisiä perusperiaatteita ja harjoittelu voidaan jakaa kesto-, maksimi- ja nopeusvoimaharjoitteluun. Yleisiä perusperiaatteita ovat muun muassa progressiivisuus, spesifisyys sekä levon ja kuormituksen suhde. (Kauranen 2014, 378, 382–386, 440.) Harjoittelun tulee olla progressiivista eli etenevää, jotta välttyään adaptaatiolta. Adaptaatiolla tarkoitetaan fysiologista mukautumista harjoitteisiin. Progressiivisuus ilmenee harjoittelussa toistomäärien ja –nopeuden sekä intensiteetin vaihteluilla. (Pöyhönen & Heinonen 2011, 43.) Harjoittelu

tulee spesifioida niihin lihasryhmiin, joissa kehitystä halutaan tapahtuvan. Lihaskasvu tapahtuu vasta harjoittelun jälkeen levon aikana, jonka vuoksi fyysistä harjoittelua tulee rytmittää lepopäivillä. (Kauranen 2014, 382, 386.)

Lihaskasvuharjoittelussa voidaan hyödyntää kolmea eri lihastyötapaa, joita ovat konsentrisen, eksentrisen ja isometrisen harjoittelu. Konsentrisessä harjoittelussa lihaksen pituus lyhenee lihassupistuksen aikana. Harjoittelun aikana lihas tuottaa enemmän voimaa kuin vastus on, jolloin suorituksen aikana havaitaan näkyvää liikettä. Konsentrisen lihastyö on positiivista lihastyötä. Eksentrisessä harjoittelussa lihassupistuksen aikana lihas pitenee. Lihastyö on negatiivista eli jarruttavaa ja liikesuunta on vastakkainen kuin konsentrisessä lihastyössä. Isometrisessä eli staattisessa lihastyömuodossa ei tapahdu näkyvää liikettä suorituksen aikana. (Kauranen 2014, 443–445.)

Lihaskasvuharjoittelussa ensimmäisten 8–10 viikon aikana lihasvoima kasvaa pääosin hermo-lihasjärjestelmän kehittymisen vuoksi (Sandström & Ahonen 2011, 126). Harjoittelun jatkuessa voimantuoton kasvu johtuu lihaskudoksen adaptoitumisesta (Kauranen 2014, 387). Aloittelijoille suositellaan harjoitusintensiteetiksi 60–70 prosenttia maksimaalisesta voimantuotosta ja harjoitusrytmin tulisi olla 2–3 kertaa viikossa. Toistomäärinä suositellaan 8–12 toistoa 1–3 sarjoissa. (Pöyhönen & Heinonen 2011, 45.)

Kestovoimaharjoittelulla tähdätään lihaskudoksen kestävyuden parantamiseen. Harjoittelulle ominaista on matalat kuormitustasot ja suuret toistomäärät. Lihaksen maksimaalista voimaa lisätään maksimivoimaharjoittelulla, jossa pääpaino on harjoittelun intensiteetissä ja toistomäärät ovat matalia. Nopeusvoimaharjoittelu kehittää lihaksen voimantuotonopeutta. Harjoitteissa on keskeistä suorittaa liikkeet mahdollisimman nopeasti ja räjähtävästi. (Kauranen 2014, 440–442.)

4.2 Terapeuttinen harjoittelu suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa

Vatsalihasten harjoittelusta on tutkitusti hyötyä suorien vatsalihasten erkauman hoidossa. Tutkimuksissa on nostettu esille keskivartalon syvien vatsalihasten harjoittaminen isometrisillä harjoitteilla, kuten posteriorinen lantionkipkaus. (Acharry & Kutty 2015, 1001–1002; Khandale & Hande 2016, 185–186.) M. transversus abdominiksen aktivointi ja harjoittelu vetää m. rectus abdominiksen lihaspareja kohti vartalon keskilinjaa. Lisäksi m. transversus abdominiksen harjoittaminen vahvistaa linea albaa ja edistää faskiakudoksen jännitystä. (Benjamin ym. 2013.) M. transversus abdominiksen bilateraali aktivointi stabiloi kylkiluita, linea albaa ja thoracolumbaalista faskiaa. Sen harjoittaminen lyhentää m. rectus abdominiksia ja tuo niitä lähemmäksi toisiaan, kaventaen niiden välillä olevaa erkaumaa. (Thabet & Alshehri 2019, 66.) Gitta ja kumppanit (2016) tutkivat yksittäistapaustutkimuksessaan hoidon vaikuttavuutta synnytyksen jälkeen. Heidän laatimansa harjoitusohjelma keskittyi vahvistamaan m. transversus abdominista, lantionpohjalihaksia, selän pinnallisia ja syviä lihaksia sekä m. gluteus maximusta (iso pakaralihas). Harjoitusohjelman kesto oli 16 viikkoa ja se eteni progressiivisesti. Tutkijat totesivat isometrisillä vatsali-harjoitteilla olevan vaikutusta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen.

Suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa on kehoitettu välttämään harjoitteita, joissa vatsansisäinen paine kohoaa. Vältettäviä harjoitteita ovat esimerkiksi suorien jalkojen nosto selinmakuulla ja vatsarutistukset. (Michalska ym. 2018, 99.) Myös painovoimaa vasten tehtyjä harjoitteita tulisi välttää (Polski ym. 2019, 357). Tutkimuksista löytyy ristiriitaisuuksia. Esimerkiksi Khandalen ja Handen (2016) tutkimuksessa tutkittiin 30 koehenkilöä, joiden suorien vatsalihasten erkauma oli suurempi kuin kaksi sormen leveyttä. Koehenkilöille oli laadittu kahdeksan viikon harjoitusohjelma, joka sisälsi 30 minuuttia harjoittelua viisi kertaa viikossa. Harjoitusohjelma sisälsi kuusi harjoitetta. Harjoitteita olivat muun muassa lankku ja suorien jalkojen nosto selinmakuulla. Harjoitusohjelmalla oli vaikuttavuutta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen.

M. transversus abdominiksen ja lantionpohjalihasten välille on löydetty yhteys (Gluppe ym. 2018, 261). Osalle naisista lantionpohjalihasten aktivointi voi olla hankalaa, minkä vuoksi m. transversus abdominiksen aktivointia voidaan hyödyntää

lantionpohjalihasten harjoittamisessa. (Bø ym. 2009). Silva ym. (2016) tutkivat lantionpohjalihasten ja m. transversus abdominiksen sekä m. oblique internuksen välistä yhteyttä peliterapian avulla. Tutkimuksessa havaittiin lantionpohjalihasten aktivoituvan, kun m. transversus abdominista sekä m. oblique internusta aktivoidaan.

5 LANTIONPOHJAN TOIMINTAHÄIRIÖT

Lantionpohjan toimintahäiriöitä voi ilmetä raskauden ja synnytyksen jälkeen ja ne ovat yleisiä elämänlaatua heikentäviä vaivoja. Toimintahäiriöt lantion alueella ovat oirepohjaisia tai rakenteellisiin muutoksiin liittyviä. Esimerkiksi lantion alueen kiputilat, gynekologisten alueiden ja peräsuolen laskeumat sekä virtsaamiseen ja ulostamiseen liittyvät ongelmat ovat lantionpohjan toimintahäiriöitä. Naisilla ja iäkkäillä ihmisillä lantionpohjan toimintahäiriöt ovat yleisimpiä. Arvioidaan, että noin kolmasosalla aikuisista naisista on jonkin asteinen lantionpohjan toimintahäiriö. (Kairaluoma, Aukee & Elomaa 2009, 189.) Raskauden aikainen virtsankarkailu on yleistä ja sitä esiintyy noin puolella synnyttäjistä (Aukee & Tihtonen 2010, 2382).

5.1 Lantionpohjan toimintahäiriöt ja virtsainkontinenssi

Lantionpohjan toimintahäiriöiden riskitekijöitä ovat raskaus, synnytys ja ikääntyminen. Muita altistavia tekijöitä voivat olla ylipaino ja liikuntalajit, jotka vaativat voimakasta ponnistelua sekä muut tekijät, jotka nostavat jatkuvasti vatsaontelon sisäistä painetta. (Kairaluoma ym. 2009, 189–190.)

Lantionpohjalihasten aktiivisuutta voidaan tutkia muun muassa manuaalisella palpaatiolla ja elektromyografialla (EMG) (Bø & Sherburn 2007, 47). Muita toimintatutkimuksia lantionpohjan alueelle ovat anomanometria, jolla tutkitaan peräsuolen ja sulkijalihasten toimintaa sekä urodynaamiset mittaukset virtsainkontinenssin tutkimisessa (Kairaluoma ym. 2009, 192; Perttilä & Mikkola 2017). Virtsankarkailun tyyppin määrittämiseksi käytetään kyselylomakkeita ja virtsaamispäiväkirjaa (Virtsankarkailu (naiset) 2017).

Virtsainkontinenssia eli virtsankarkailua on neljää eri tyyppiä. Niitä ovat ponnistusinkontinenssi, pakkoinkontinenssi, ylivuotoinkontinenssi ja sekamuotoinen inkontinenssi. Yleisin muoto on ponnistusinkontinenssi, jossa virtsa karkaa ponnistusten yhteydessä. Ponnistusinkontinenssi voi johtua lantionpohjalihasten heikkoudesta, geneettisistä tekijöistä tai elämäntavoista. (Salminen, Mäkelä & Nykänen 2016, 48–

49.) Virtsainkontinenssia voidaan hoitaa harjoittelulla, joka tähtää lantionpohjalihasten kestävyuden ja voiman parantamiseen sekä koordinaation kehittämiseen (Karppi 2013, 22).

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoisuutta suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiasta synnytyksen jälkeen fysioterapian ja kuntoutusalan ammattilaisille.

Tavoitteena oli tuottaa kahdeksan viikon terapeuttinen harjoitusohjelma naisille, joilla on synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma. Tavoitteena oli tutkia terapeuttisen harjoitusohjelmamme vaikuttavuutta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen ja koettuun toimintakykyyn.

Tutkimusongelmat:

- Millaisia vaikutuksia kahdeksan viikon terapeuttisella harjoittelulla on suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen?
- Millaisia vaikutuksia saadaan koettuun toimintakykyyn kahdeksan viikon terapeuttisella harjoittelulla suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa?

7 MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin metodisena triangulaationa eli kvalitatiivisen (laadullinen) ja kvantitatiivisen (määrällinen) tutkimusmenetelmien yhdistelmänä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 75). Opinnäytetyön interventio toteutui keväällä 2019 ja sen kesto oli kahdeksan viikkoa. Kahdeksan viikon intervention aikana tapaamisia oli kuusi. Tapaamiset sisälsivät suorien vatsalihasten erkauman alku- ja loppumittaukset sekä harjoitteiden ohjaamisen. Harjoitteissa tärkeässä roolissa oli m. transversus abdominiksen ja lantionpohjalihasten aktivointi. Harjoitusohjelma eteni progressiivisesti.

Opinnäytetyön koehenkilöiden henkilötietoja ja tutkimustuloksia käsiteltiin eettisten ohjeiden mukaisesti. Koehenkilöille informoitiin ennen intervention aloitusta, että esitiedot ja intervention tulokset käsitellään opinnäytetyössä nimettömästi, eikä koehenkilöitä voida tunnistaa opinnäytetyöstä. Intervention alussa koehenkilöille jaettiin kuvausluvut, joissa koehenkilöt antavat luvan kuvien ottamiseen ja niiden käyttämiseen opinnäytetyössä (Liite 1). Opinnäytetyöprosessin jälkeen materiaalit hävitettiin.

7.1 Koehenkilöt

Koehenkilöt rekrytoitiin yhteistyöhenkilön kautta, joka työskentelee äitiysfysioterapeuttina Seinäjoen alueella. Hän oli yhteydessä Seinäjoen alueen äitiysneuvolaan. Sisäänottokriteereinä oli synnytyksen jälkeinen suorien vatsalihasten erkauma ja vähintään kuusi viikkoa viimeisimmästä synnytyksestä. Aluksi kriteerinä oli myös lääkärin suorittamassa jälkitarkastuksessa käyminen, mutta kriteeri rajasi liikaa koehenkilöiden osallistumista interventioon. Lääkärin suorittaman jälkitarkastuksen sijaan riitti terveydenhoitajan suorittama jälkitarkastus. Synnytysten lukumäärällä tai synnytystavalla ei ollut vaikutusta koehenkilöiden valinnassa.

Tavoitteena oli saada viisi koehenkilöä interventiota varten. Viiden koehenkilön ilmoittauduttua interventioon sovimme ensimmäisen tapaamisen. Ennen ensimmäistä tapaamista kaksi koehenkilöä jäi pois interventiosta, koska sisäänottokritee-

rit eivät enää täyttyneet heidän osaltaan. Kahdelta koehenkilöltä oli suorien vatsalihasten erkauma kuroutunut spontaanisti, jonka vuoksi interventioon osallistui kolme koehenkilöä (Taulukko 1). Koehenkilöistä kaksi kävi fysioterapiassa suorien vatsalihasten erkauman vuoksi.

Taulukko 1 Koehenkilöiden esitiedot

	Koehenkilö A	Koehenkilö B	Koehenkilö C
Ikä	33	31	26
Pituus (cm)	165	155	172
Paino (kg)	61,2	54,1	76
Painoindeksi	22,50	22,50	25,70
Synnytyksen päivämäärä	22.11.2018	6.12.2018	20.11.2018
Synnytystapa	Sektio	Alatie	Alatie
Synnytysten lukumäärä	3	3	2

7.2 Aineistonkeruumenetelmät

Aineistonkeruumenetelmiä tässä opinnäytetyössä olivat tutkimuslomake, harjoituspäiväkirja, kyselylomake ja manuaalinen palpaatio. Esitietojen keräämistä varten kehitettiin tutkimuslomake. Koehenkilöt täyttivät harjoituspäiväkirjaa intervention aikana ja intervention jälkeen koehenkilöt täyttivät kyselylomakkeen. Suorien vatsalihasten erkauma mitattiin manuaalisella palpaatiolla.

Tutkimuslomakkeeseen koehenkilöt täyttivät esitiedot, joita olivat nimi, ikä, pituus, paino, painoindeksi, viimeisimmän synnytyksen päivämäärän, synnytystavan sekä synnytysten lukumäärän (Liite 2). Vaikka lomakkeessa kysyttiin nimeä, koehenkilöt esiintyvät nimettömästi opinnäytetyössä. Tutkimuslomakkeeseen merkittiin suorien vatsalihasten erkauman alku- ja loppumittaukset sekä mittauksen päivämäärät.

Kyselylomakkeen avulla kartoitettiin tietoa koehenkilöiden koetusta toimintakyvystä kahdeksan viikon terapeuttisen harjoittelun jälkeen (Liite 4). Kysymykset olivat

avoimia ja kyselylomake jaettiin loppumittausten yhteydessä. Kyselylomakkeeseen koehenkilöt vastasivat nimettömästi. Kyselylomakkeen avulla saatiin laadullista tietoa koehenkilöiden omakohtaisista kokemuksista intervention vaikutuksista.

Opinnäytetyössä mittausmenetelmänä käytettiin **manuaalista palpaatiota**, koska se on osoitettu helpoksi ja vähäkustanteiseksi menetelmäksi. Manuaaliselle palpaatiolle on todettu hyvä intra-rater -arvo. (Mota ym. 2013.) Reliabiliteetin lisäämiseksi sama henkilö suoritti alku- ja loppumittaukset. Ennen intervention aloitusta mittaaja on harjoitellut suorien vatsalihasten erkauman manuaalista palpaatiota.

Mittausasennossa koehenkilöt olivat selinmakuulla jalat 90 asteen kulmassa jalkapohjat alustaa vasten kädet rennosti vartalon vierellä (Kuva 1). Mittaajan suorittaessa manuaalista palpaatiota pyydettiin koehenkilöä nostamaan ylävartaloaan, kunnes scapuloiden angulus inferiorit irtoavat alustalta (Kuva 2).



Kuva 1 Suorien vatsalihasten erkauman mittauksen alkuasento.



Kuva 2 Suorien vatsalihasten erkauman mittausasento.

Manuaalinen palpaatio suoritettiin 4,5 cm navan ylä- ja alapuolelta sekä navan kohdalta (Kuva 3). Mittauspisteet valikoituivat tutkitun tiedon perusteella usein käytetyistä mittauspisteistä. Mittauspisteet ja mittajaan sormien leveys mitattiin mittanauhalla.



Kuva 3 Suorien vatsalihasten erkauman mittauspisteet.

7.3 Aikataulut ja resurssit

Opinnäytetyöprosessi alkoi keväällä 2018 aihealueen valinnalla. Teoreettisen viitekehäksen työstö alkoi syksyllä 2018. Kahdeksan viikon interventio alkoi viikolla 9 alkumittausten suorittamisella. Alkumittausten yhteydessä ohjattiin ensimmäisen viikon harjoitteet. Terapeuttinen harjoitusohjelma eteni progressiivisesti ja koehenkilöt saivat uusia harjoitteita säännöllisesti (Taulukko 2). Harjoitteiden progressiivisuus ilmeni alkuasentojen muutoksina ja liikkeiden muuttuessa haasteellisemmiksi. Loppumittaukset suoritettiin viikolla 17.

Opinnäytetyön interventio toteutettiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun tiloissa, joista ei koitunut kustannuksia. Hyödynsimme koulun mittanauhoja ja jumppamattoja sekä lainasimme henkilövaakaa. Intervention mittaukset suoritti yksi opinnäytetyön tekijöistä. Harjoitusohjelmassa tarvittiin välineenä vastuskuminauhoja, jotka opinnäytetyön tekijät kustansivat koehenkilöille.

Taulukko 2 Ohjauskerrat ja päivämäärät

Harjoituskerta	Päivämäärä
Alkumittaukset + ensimmäisen viikon harjoitteiden ohjaus	25.-26.2.2019
Toisen viikon harjoitteiden ohjaus	4.3.2019
Kolmannen ja neljännen viikon harjoitteiden ohjaus	11.3.2019
Viidennen ja kuudennen viikon harjoitteiden ohjaus	25.3.2019
Seitsemännen ja kahdeksannen viikon harjoitteiden ohjaus	8.4.2019
Loppumittaukset	23.4.2019

7.4 Interventio

Kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman tavoitteena oli suorien vatsalihas-ten erkauman kuroutuminen (Liite 5). Tutkitun tiedon pohjalta harjoitusohjelmassa keskityttiin m. transversus abdominiksen vahvistamiseen ja lantionpohjalihasten aktivoimiseen (Acharry & Kutty 2015, 1001–1002; Gitta ym. 2016, 18; Khandale & Hande 2016, 185–186; Gluppe ym. 2018, 261). Harjoittelussa edettiin progressiivisesti haastavampiin liikkeisiin. Intervention alussa tapaamisia oli kerran viikossa, koska alkuharjoitteet olivat pääasiassa m. transversus abdominiksen ja lantionpohjalihasten aktivointia. Lantionpohjalihasten harjoitteet olivat Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry:n laatimat (Törnävä, [Viitattu 28.8.2019]). M. transversus abdominiksen aktivaation onnistuessa siirryttiin kyseisen lihaksen lihasvoimaharjoitteluun. Aktivaatiota testattiin manuaalisella palpaatiolla. Lihasvoimaharjoitteita ohjattiin kahden viikon välein.

Ohjauskerrat kestivät 15–30 minuuttia. Ohjauskerroilla koehenkilöiden kanssa käytiin läpi uudet harjoitteet ja niiden suoritustekniikka. Yksi opinnäytetyön tekijöistä suoritti harjoitteet esimerkkinä koehenkilöille ja heidän suorittaessa harjoitteita suoritustekniikkaa ohjattiin manuaalisesti. Koehenkilöille jaettiin ohjeet harjoitteisiin ja harjoituspäiväkirjat, joihin merkittiin suoritettut harjoituskerrat. Täytetyt harjoituspäiväkirjat kerättiin tulosten analysoimista varten. Koehenkilöitä ohjeistettiin tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa ja yhtä harjoitetta tuli tehdä kolme 10–15 toiston sarjaa. Lepopäiviä ohjeistettiin pitämään harjoituskertojen välillä. Ohjauskerroilla ohjattiin kolmesta neljään harjoitetta.

7.5 Metodinen triangulaatio

Metodologisesta triangulaatiosta puhutaan silloin, kun ilmiön tutkimiseen on käytetty kahta tai useampaa tutkimusmenetelmää. Käytettävät tutkimustavat joko täydentävät toisiaan tai tarkastelevat ilmiötä uudesta näkökulmasta. Tutkimuksista saadut tulokset yhdistetään. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen yhdistelmästä käytetään sanaa metodinen triangulaatio. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 75–76.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeistä on aiemmista tutkimuksista tehdyt johtopäätökset ja aineiston mittaaminen tuottavat sekä määrällistä että numeerista tietoa (Hirsjärvi ym. 2018, 140). Interventiotutkimus on yksi kvantitatiivisen tutkimuksen metodeista. Interventiossa oleellista on esimerkiksi valitun hoitomenetelmän vaikuttavuuden arviointi koehenkilöiden keskuudessa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 59.) Interventiotutkimus valikoitui tutkimusmenetelmäksi, sillä opinnäytetyössä arvioidaan terapeuttisen harjoitusohjelman vaikuttavuutta suorien vatsalihas-ten erkauman kuroutumiseen.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suositaan laadullisia metodeja, joita ovat esimerkiksi erilaiset haastattelut ja lomakkeet. Tutkimuksen koehenkilöt valitaan tarkoituksenmukaisesti, ei satunnaisesti. (Hirsjärvi ym. 2018, 164.) Opinnäytetyössä haluttiin tuoda esille koehenkilöiden omakohtainen kokemus harjoitusohjelman vaikuttavuudesta. Tulokset kerättiin kyselylomakkeen avulla.

8 TULOKSET

Opinnäytetyöhön osallistuneiden henkilöiden suorien vatsalihasten erkauman alku- ja loppumittaukset on esitetty taulukossa (Taulukko 3). Kyselylomakkeen tulokset on esitetty tapauskohtaisesti. Alku- ja loppumittauksiin osallistui kolme koehenkilöä.

8.1 Suorien vatsalihasten erkauman mittaustulokset

Koehenkilö A on 33-vuotias nainen, jonka viimeisin synnytys on ollut marraskuussa 2018. Synnytystapa oli sektio. Yhteensä koehenkilöllä on ollut kolme synnytystä. Koehenkilö A kävi suorien vatsalihasten erkauman vuoksi fysioterapiassa. Suorien vatsalihasten erkauma oli koehenkilöllä A alkumittauksissa mittauspisteissä navan alapuolelta 3 cm, navan kohdalta 6,5 cm ja navan yläpuolelta 4,7 cm. Loppumittauksissa suorien vatsalihasten erkauma oli navan alapuolelta 2 cm, navan kohdalta 5 cm ja navan yläpuolelta 3,3 cm. Intervention jälkeen suorien vatsalihasten erkauma oli kuroutunut navan alapuolelta 1 cm, navan kohdalta 1,5 cm ja navan yläpuolelta 1,4 cm.

Koehenkilö B on 31-vuotias nainen, jonka viimeisin synnytys on ollut joulukuussa 2018. Synnytys tapahtui alateitse. Yhteensä koehenkilöllä on ollut kolme synnytystä. Koehenkilöllä B ei ollut suorien vatsalihasten erkaumaa navan alapuolelta mitattuna. Alkumittauksissa mittauspisteissä navan kohdalta 2,7 cm ja navan yläpuolelta 3,5 cm. Loppumittauksissa suorien vatsalihasten erkauma oli navan kohdalta 1,4 cm ja navan yläpuolelta 1,4 cm. Intervention jälkeen suorien vatsalihasten erkauma oli kuroutunut navan kohdalta 1,3 cm ja navan yläpuolelta 2,1 cm.

Koehenkilö C on 26-vuotias nainen, jonka viimeisin synnytys on ollut marraskuussa 2018. Synnytys tapahtui alateitse. Yhteensä koehenkilöllä on ollut kaksi synnytystä. Koehenkilö kävi suorien vatsalihasten erkauman vuoksi fysioterapiassa. Suorien vatsalihasten erkauma oli koehenkilöllä C alkumittauksissa mittauspisteissä navan alapuolelta 2,7 cm, navan kohdalta 4,3 cm ja navan yläpuolelta 3,5 cm. Loppumittauksissa suorien vatsalihasten erkauma oli navan alapuolelta 1,4 cm, navan

kohdalta 2,7 cm ja navan yläpuolelta 1,4 cm. Intervention jälkeen suorien vatsalihasten erkauma oli kuroutunut navan alapuolelta 1,3 cm, navan kohdalta 1,6 cm ja navan yläpuolelta 2,1 cm.

Taulukko 3 Suorien vatsalihasten erkauman alku- ja loppumittaukset

Koehenkilö		4,5 cm navan alapuolelta	Navan kohdalta	4,5 cm navan yläpuolelta
A	Alkumittaus	3 cm	6,5 cm	4,7 cm
	Loppumittaus	2 cm	5 cm	3,3 cm
B	Alkumittaus	-	2,7 cm	3,5 cm
	Loppumittaus	-	1,4 cm	1,4 cm
C	Alkumittaus	2,7 cm	4,3 cm	3,5 cm
	Loppumittaus	1,4 cm	2,7 cm	1,4 cm

8.2 Kyselylomakkeen tulokset koetusta toimintakyvystä

Kyselylomakkeella kartoitettiin millaisia vaikutuksia kahdeksan viikon terapeuttisella harjoitusohjelmalla suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa on koettuun toimintakykyyn. Koehenkilöt vastasivat kyselylomakkeeseen loppumittausten yhteydessä kirjallisesti.

Ensimmäinen kysymys käsitteli koehenkilön omia havaintoja keskivartalon hallintaan liittyen arjen toiminnoissa. **Koehenkilö A** kokee keskivartalonsa vahvistuneen ja voiman lisääntyneen keskivartalon alueella. Myös selkäkiput ovat helpottaneet. **Koehenkilö B** kertoo keskivartalon hallinnan olevan helpompaa ja lihasten aktivoitumisen olevan automaattisempaa.

Selkävaivat on myös helpottanut ja ”kumpu” on pienentynyt. Tuntuu tiukemmalta ja tuntuu, että pysyy kasassa. (**Koehenkilö C.**)

Toisessa kysymyksessä selvitettiin harjoitusohjelman vaikutusta koettuun asentoon. **Koehenkilö A** kokee lantionsa asennon suoristuneen. Koehenkilö A mainitsee ryhtinsä parantuneen ja kokee etenkin seisoma-asentonsa parantuneen. **Koehenkilö C** tuntee saaneensa keskivartaloon enemmän voimaa ja kokee ryhdin ylläpidon parantuneen.

Ryhti on parantunut eikä selän notko ole enää niin ”kaareva” (**Koehenkilö B**).

Kolmas kysymys kartoitti koehenkilöiden saamaa koettua hyötyä kahdeksan viikon terapeutisesta harjoitusohjelmasta. **Koehenkilö B** kokee saaneensa motivaatiota ”erkaumajumpan” tekemiseen ja valmiuksia palata omien liikuntaharrastuksien pariin. **Koehenkilö C** kertoo hyötyneensä harjoitusohjelmasta ja saaneensa apua tulevaisuutta ajatellen.

Hyviä ohjeita, joita on helppo toteuttaa kotona. Kiinnittää huomiota asentoihin ja arjen liikkeisiin. Kannustanut liikkumaan myös muutenkin lisää. (**Koehenkilö A**.)

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kahdeksan viikon terapeuttisella harjoitusohjelmalla suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa synnytyksen jälkeen voi olla vaikuttavuutta erkauman kuroutumiseen. Kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman jälkeen loppumittauksissa voidaan todeta koehenkilöillä suorien vatsalihasten erkauman kuroutumista. Koehenkilöllä B voidaan todeta, että suorien vatsalihasten erkaumaa ei enää ole, sillä loppumittauksissa erkauman leveys oli alle kaksi senttimetriä.

Kyselylomakkeen vastausten perusteella koehenkilöt kokivat positiivisia muutoksia keskivartalon hallinnassa arjen toiminnoissa. Koehenkilöt kokivat kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman parantaneen asentoa ja ryhtiä. Kahdeksan viikon terapeuttinen harjoitusohjelma on motivoinut koehenkilöitä liikkumaan ja palaamaan omien harrastustensa pariin.

10 POHDINTA

Valitsimme opinnäytetyömme aiheeksi suorien vatsalihasten erkauman fysioterapian synnytyksen jälkeen, koska aihe on ajankohtainen. Kiinnostuimme aiheesta, sillä viime vuosien aikana fysioterapiassa suorien vatsalihasten erkauma ja sen kuntoutus on noussut pinnalle. Halusimme perehtyä aiheeseen syvällisemmin, sillä koulussa aihetta käsitellään pintapuolisesti. Opinnäytetyöprosessin alussa olimme halukkaita tekemään toiminnallisen opinnäytetyön, mutta prosessin edetessä päädyimme interventioon, sillä sellaista ei ole aiemmin toteutettu.

Opinnäytetyön aihe rajautui selkeästi opinnäytetyöprosessin alusta alkaen. Halusimme saada lisää tietoa suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaprosessista, joten lähdimme työstämään ajatusta tästä näkökulmasta. Tutkitun tiedon perusteella m. transversus abdominis nousi tärkeäksi lihakseksi suorien vatsalihasten erkauman kuntoutuksessa (Benjamin ym. 2013). Päädyimme käsittelemään opinnäytetyössä myös lantionpohjalihaksia, sillä tutkimuksissa on tuotu esille lantionpohjalihasten ja m. transversus abdominiksen välinen yhteys (Gluppe ym. 2018, 261; Silva ym. 2016, 783).

Opinnäytetyön intervention alkaessa oli tarkoitus kartoittaa vain kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman vaikutusta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumiseen. Intervention edetessä mielenkiintomme heräsi myös koehenkilöiden koettuun toimintakykyyn kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman päätyttyä. Päädyimme metodologiseen triangulaatioon, koska käytimme sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Käytimme manuaalista palpaatiota aineistonkeruumenetelmänä ja alku- ja loppumittauksista saimme kvantitatiivista tutkimustietoa. Kvalitatiivista tietoa keräsimme kyselylomakkeella.

Opinnäytetyön tavoitteet toteutuivat ja saimme tutkimusongelmiin vastaukset. Manuaalisen palpaation avulla saimme tarvitsemamme tiedon suorien vatsalihasten erkauman kuroutumisesta. Kyselylomakkeen vastaukset vastasivat tutkimusongelmaan. Kyselylomakkeen kehitimme intervention käynnistymisen jälkeen, sillä halusimme tuoda opinnäytetyöhön koehenkilöiden kokemuksia koetusta toimintakyvystä kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman jälkeen. Vastausten avulla

saimme opinnäytetyöhön laadullisen näkökulman. Koska kyselylomake kehitettiin intervention käynnistyttyä, emme kartoittaneet koehenkilöiden alkutilannetta koetusta toimintakyvystä. Tulevaisuutta ajatellen koetun toimintakyvyn alkukartoitus olisi hyvä suorittaa koehenkilöille.

Opinnäytetyöhön valitut aineistonkeruumenetelmät olivat sopivia ja niiden avulla saimme tarvitsemamme tiedon. Manuaalinen palpaatio menetelmänä oli meille entuudestaan tuttua, mutta suorien vatsalihasten erkauman manuaalisesta palpaatiosta meillä ei ollut aiempaa kokemusta. Yhteistyökumppanimme kautta pääsimme harjoittelemaan suorien vatsalihasten erkauman manuaalista palpaatiota ennen intervention alkumittauksia. Suorien vatsalihasten välisen erkauman mittauksen voisi suorittaa ultraäänen avulla, jolloin mittaustulos olisi tarkempi. Kyselylomakkeen kysymysten muodostaminen oli meille aluksi haastavaa. Ohjaavan opettajan avulla saimme muodostettua kysymykset, jotka vastasivat tutkimusongelmaamme.

Opinnäytetyön interventiota varten suunnittelimme kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaan. Emme löytäneet valmista harjoitusohjelmaa tutkitun tiedon pohjalta, joten kehitimme harjoitusohjelman itse. Valitsimme harjoitusohjelmassa käytetyt harjoitteet tutkitun tiedon perusteella. Lantionpohjalihasten harjoittamiseen löysimme Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry:n sivuilta ohjeet (Törnävä [Viitattu 29.8.2019]), jotka lisäsimme harjoitusohjelmamme alkuun. Harjoitusohjelman muut harjoitteet suunnittelimme itse. Harjoitusohjelman suunnittelu tuntui meistä helpolta, koska tutkitun tiedon perusteella osasimme valita lihakset, joita tulisi harjoittaa suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiassa.

Intervention alku- ja loppumittaukset sekä harjoitteiden ohjaukset sujuivat suunnitellusti. Reliabiliteetin lisäämiseksi sama mittaaja suoritti manuaalisen palpaation alku- ja loppumittauksissa. Ennen harjoitteiden ohjaukset sovimme työnjaon ja ohjaukset sujuivat ongelmitta. Ohjaukset sisälsivät harjoitteiden läpikäymisen ja manuaalisen ohjauksen. Harjoitteiden suorittaminen jäi koehenkilöiden omalle vastuulle. Olisimme voineet järjestää yhteisiä harjoituskertoja harjoitteiden suorustekniikan ja -määrien kontrolloimiseksi. Yhteisillä harjoituskerroilla olisimme voineet suorittaa välimittauksia, jolloin olisimme voineet seurata suorien vatsalihasten erkauman kuroutumista.

Opinnäytetyömme ei edennyt aikataulusuunnitelman mukaisesti. Pääsimme aloittamaan intervention helmikuun 2019 lopussa, sillä koehenkilöitä oli haastavaa löytää interventioon. Saatuamme viisi koehenkilöä mukaan interventioon sovimme intervention aloituspäivämäärän. Tämän jälkeen ilmeni, että kahdella koehenkilöllä sisäänottokriteerit eivät enää täytyneet. Viiden koehenkilön löytäminen interventioon oli haasteellista, jonka vuoksi päätimme aloittaa intervention kolmen koehenkilön kanssa sovitusti. Alkumittaukset suoritettiin kahtena eri päivänä meistä riippumattomista syistä. Olimme suunnitelleet teoreettisen viitekehyksen olevan valmis intervention päätyttyä. Työstimme teoreettista viitekehystä vielä toukokuun aikana. Aikataulusuunnitelmamme oli alusta lähtien liian tiukka. Emme ottaneet huomioon muuttujia, jotka vaikuttivat opinnäytetyön etenemiseen.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut meistä palkitsevaa, sillä olemme saaneet paljon uutta tietoa. Kiinnostuksemme ja osaamisemme aiheeseen liittyen on kasvanut opinnäytetyöprosessin edetessä. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen on ollut haastavaa. Haasteita on aiheuttanut lantionpohjan anatomian kirjoittaminen, sillä aiempaa tietämystä aiheesta ei ollut. Useissa lähteissä lantionpohjasta puhuttiin kokonaisuutena, joten oli vaikea erotella, mitkä ovat työssämme oleellimmat lantionpohjalihakset. Teoreettiseen viitekehykseen löytyi ajankohdasta tutkimustietoa suorien vatsalihasten erkaumasta. Tutkimustieto on muuttunut paljon lyhyellä aikavälillä ja tutkimusten välillä on ristiriitaisuuksia, esimerkiksi hoitoon liittyen.

Tutkimustuloksemme ja kirjallisuus tukivat toisiaan. Koehenkilöllä B voidaan todeta suorien vatsalihasten välisen erkauman kuroutuneen, sillä erkauman leveys oli loppumittauksissa alle kaksi senttimetriä. Tutkitun tiedon mukaan suorien vatsalihasten erkauma määritellään, kun suorien vatsalihasten välinen etäisyys toisistaan on yli kaksi senttimetriä (Benjamin ym. 2013). Myös koehenkilöillä A ja C voidaan todeta suorien vatsalihasten erkauman kuroutumista, vaikka loppumittauksissa suorien vatsalihasten välinen etäisyys toisistaan oli yli kaksi senttimetriä. Opinnäytetyömme interventiossa koehenkilöt suorittivat saman kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman, siitä huolimatta tutkimustulokset erosivat toisistaan. Tutkimustuloksiin vaikuttivat yksilölliset tekijät, kuten synnytystapa ja suorien vatsalihasten välinen erkauma alkumittauksissa (Michalska 2018, 98). Suorien vatsalihasten erkauma voi

aiheuttaa ryhdin muutoksia, lantion alueen toiminnan heikentymistä, alaselän alueen kipua ja kosmeettista haittaa (Gluppe ym. 2018, 261; Benjamin ym. 2013). Kyselylomakkeiden vastausten perusteella koehenkilöt kokivat ryhdin parantuneen, keskivartalon vahvistuneen ja selkäkipujen vähentyneen. Koehenkilöt kertoivat ohjauskerroilla suorien vatsalihasten erkauman olevan kosmeettinen haitta.

Koehenkilöt olivat motivoituneita osallistumaan interventioon. Koehenkilöiden motivaatio ja innostus pysyi yllä kahdeksan viikon ajan. Harjoitusohjelma eteneminen progressiivisesti ja harjoituspäiväkirjan (Liite 3) täyttäminen saattoivat motivoida harjoitteiden tekemiseen. Koimme kahdeksan viikon terapeuttisesta harjoitusohjelmasta olleen hyötyä koehenkilöille. Koehenkilöt kertoivat kyselylomakkeessa saaneensa keinoja suorien vatsalihasten erkauman hoitoon. Lisäksi koehenkilöt saivat intoa liikkumiseen ja harrastusten pariin palaamiseen.

Opinnäytetyöprosessin edetessä tiedonhakutaitomme ovat kehittyneet ja olemme oppineet arvioimaan lähteiden luotettavuutta. Opimme analysoimaan tutkimustuloksia ja tekemään niistä johtopäätöksiä. Manuaaliset palpaatitaitomme ovat kehittyneet opinnäytetyöprosessin aikana. Opinnäytetyön tekeminen antoi meille erityisosaamista suorien vatsalihasten erkaumasta ja sen fysioterapiasta. Saimme lisäksi tietoa keskivartalon lihasten toiminnasta. Tietämyksemme lantionpohjalihaksista ja niiden toiminnasta lisääntyi opinnäytetyön edetessä.

Käsittelimme teoreettisessa viitekehyksessä lantionpohjalihaksia, sillä lantionpohjalihasten harjoittelu voi olla osana suorien vatsalihasten erkauman kuntoutusta (Gitta ym. 2016, 18). Emme tutkineet lantionpohjan toimintaa koehenkilöiltä, sillä meillä ei ollut resursseja niiden tutkimiseen. Halusimme rajata opinnäytetyömme intervention suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaan, jonka vuoksi emme kartoittaneet koehenkilöiltä lantionpohjan toimintahäiriöitä.

Yhteistyö Seinäjoen alueen äitiysfysioterapeutin kanssa sujui hyvin. Yhteydenpito oli vaivatonta ja yhteisiä tapaamisia oli helppo sopia. Yhteistyö kolmen opinnäytetyön tekijän välillä toimi mainiosti. Koemme vahvuudeksi, että opinnäytetyötä on työstänyt kolme tekijää, sillä olemme saaneet opinnäytetyöhön kolme eri näkökulmaa. Opinnäytetyöprosessin edetessä ryhmätöytaitomme ovat kehittyneet.

Opinnäytetyömme tuotti kahdeksan viikon terapeuttisen harjoitusohjelman suorien vatsalihasten erkauman fysioterapiaan ja tietoa harjoitusohjelmamme vaikuttavuudesta. Koehenkilöiden vähäisen määrän vuoksi tutkimustuloksiamme ei voi yleistää. Tulevaisuudessa tutkimusjoukko voisi olla suurempi, jolloin tutkimustuloksia voisi yleistää. Mielenkiintoinen lähestymistapa aiheeseen voisi olla tutkimusjoukon jakaminen koe- ja kontrolliryhmiin tai koehenkilöiden synnytystavan mukaan. Opinnäytetyömme interventioon valitsimme koehenkilöitä, joilla synnytyksestä oli kulunut vähän aikaa. Mahdollinen tutkimusasetelma voisi olla harjoitusohjelman suunnittelu koehenkilöille, joilla suorien vatsalihasten välinen erkauma on ollut pidemmän aikaa.

LÄHTEET

- Abdominal muscles, artwork. [Kuvio]. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana Encyclopædia Britannica ImageQuest -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Abdominal muscles, artwork. [Kuvio]. [Viitattu: 2.9.2019]. Saatavana Encyclopædia Britannica ImageQuest -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Achary, N. & Kutty, R. K. 2015. Abdominal exercise with bracing, a therapeutic efficacy in reducing diastasis-recti among postpartal females. [Verkkolehtiartikkeli]. *International Journal of Physiotherapy and Research* 3 (2), 999–1005. [Viitattu 6.3.2019]. Saatavana: <https://pdfs.semanticscholar.org/d597/e4555ae94510b31c8f51c0b1dcd9a1244304.pdf>
- Aukee, P. & Tihtonen, K. 2010. Raskauden ja synnytyksen vaikutus lantionpohjan toimintahäiriöihin. [Verkkolehtiartikkeli]. *Duodecim* 126 (20), 2381–2387. [Viitattu 28.2.2019]. Saatavana: <https://www.duodecimlehti.fi/duo99134>
- Bakken Sperstad, J., Kolberg Tennfjord, M., Hilde, G., Ellström-Engh, M. & Bø, K. 2016. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. [Verkkolehtiartikkeli]. *British Journal of Sports Medicine* 50 (17). [Viitattu 1.3.2019]. Saatavana: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/50/17/1092.full.pdf>
- Benjamin, D. R., van de Water, A. T. M. & Peiris, C. L. 2013. Effects of exercise on diastasis of rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Physiotherapy*. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: [https://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406\(13\)00083-7/pdf](https://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406(13)00083-7/pdf)
- Blotta, R. M., Costa, S., Trindade, E. N., Meurer, L. & Maciel-Trindade, M. R. 2017. Collagen I ja III in women with diastasis recti. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinics*. 1–5. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi-nlm-nih.gov.libts.seamk.fi/pmc/articles/PMC5971415/pdf/cln-73-319.pdf>
- Bø, K. & Sherburn, M. 2007. Measurement of pelvic floor muscle function and strength and pelvic organ prolapse: Introduction. Teoksessa K. Bø, B. Berghmans, S. Mørkved & M. Van Kampen. *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor – Bridging Science and Clinical Practice*. 1. p. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.
- Bø, K., Mørkved, S., Frawley, H. & Sherburn, M. 2009. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: A systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Neurology and Urodynamics* 28 (5), 368–373. [Viitattu 6.3.2019].

Saatavana: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/170473/Bo%20Neurorol%20Urodyn%202009.pdf?sequence=1>

Bowman, K. 2016. Diastasis Recti: The Whole-Body Solution to Abdominal Weakness and Separation. [Verkkokirja]. Propriometrics Press. [Viitattu 25.2.2019]. Saatavana ProQuest Ebook Central – kirjakoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Brook, G., Brayshaw, E., Coldron, Y., Davies, S., Evans, G., Hawkes, R., Lewis, A., Mills, P. M., Sidney, D., Thomas, R., Todd, J., Vits, K. & Walsh, P. 2003. Physiotherapy in Women's Health. Teoksessa: Porter, S. B. Tidy's physiotherapy. 13. uud. p. Edinburgh: Butterworth Heinemann.

File:1116 Muscle of the Female Perineum.png. 2016. [Kuvio]. Saatavana: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1116_Muscle_of_the_Female_Perineum.png?uselang=fi Lisenssi: CC BY 3.0 Saatavana: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.fi>

Gitta, S., Magyar, Z., Tardi, P., Füge, I., Járomi, M., Ács, P., Garai, J., Bódis, J. & Hock, M. 2016. How to treat diastasis recti abdominis with physical therapy: A case report. [Verkkolehtiartikkeli] Journal of diseases 3 (2), 16–20. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: <file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/JournalOfDiseases-2016-32-16-20.pdf>

Gluppe, S. L., Hilde, G., Tennfjord, M. K., Engh, M. E. & Bø, K. 2018. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. [Verkkolehtiartikkeli]. Physical Therapy 98 (4), 260–268. [Viitattu 1.3.2019]. Saatavana: <https://academic.oup.com/ptj/article/98/4/260/4813620>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2018. Tutki ja kirjoita. 22. p. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Intrarater reliability. Ei päiväystä. Elsevier (Science Direct). [Verkkosivu]. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana: <https://www.sciencedirect.com/topics/nursing-and-health-professions/intrarater-reliability>

Kairaluoma, M., Aukee, P. & Elomaa, E. 2009. Lantionpohjan toimintaan liittyvät häiriöt ja niiden diagnostiikka. [Verkkoartikkeli]. Duodecim 125 (2), 189–196. [Viitattu 7.3.2019]. Saatavana: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/2/duo97784>

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2015. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-4. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karppi, S-L. 2013. Naisten lantionpohjan lihasten harjoittaminen kannattaa. Fysioterapia 60, 22–23.

- Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. 1. p. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Khandale, S. R. & Hande, D. 2016. Effects of Abdominal Exercises on Reduction of Diastasis Recti in Postnatal Women. [Verkkolehtiartikkeli]. International Journal of Health Sciences & Research 6 (6), 182–191. [Viitattu 6.3.2019]. Saatavana: http://ijhsr.org/IJHSR_Vol.6_Issue.6_June2016/32.pdf
- Lääketieteen termit. [Verkkosivu]. Terveysportti. [Viitattu 24.1.2019]. Vaatii käyttöikeuden.
- Lee, D. 2011. Pregnancy and its potential complications. Teoksessa: D. Lee, L-J. Lee & A. Vleeming. The Pelvic Girdle – An Integration of Clinical Expertise and Research. 4. uud. p. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier. 129–145.
- Lee, D. 2011. The structure of the lumbopelvic-hip complex. Teoksessa: D. Lee, L-J. Lee & A. Vleeming. The Pelvic Girdle – An Integration of Clinical Expertise and Research. 4. uud. p. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier. 5–46.
- Lee, D. G., Lee, L. J. & McLaughlin, L. 2008. Stability, continence and breathing: The role of fascia following pregnancy and delivery. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Bodywork and Movement Therapies 12, 333–348. [Viitattu 25.1.2019]. Saatavana: http://www.bkpilatestherapy.com/public_content/media/ProfessionalEducation/older/doc/Stability-continence-and-breathing.pdf
- Liaw, L-J., Hsu, M-J., Liao, C-F., Liu, M-F. & Hsu, A-T. 2011. The Relationships Between Inter-recti Distance Measured by Ultrasound Imaging and Abdominal Muscle Function in Postpartum Women: A 6-Month Follow-up Study. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 41 (6), 435–443. [Viitattu 5.3.2019]. Saatavana: <https://www.iospt.org/doi/pdfplus/10.2519/iospt.2011.3507>
- Litmanen, K. 2015. Lantio. Teoksessa: U. K. Paananen, S. Pietiläinen, E. Raussi-Lehto & A-M. Äimälä (toim.) Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita. 83-91.
- Litmanen, K. 2015. Raskaudenaikaiset muutokset naisen elimistössä. Teoksessa: U. K. Paananen, S. Pietiläinen, E. Raussi-Lehto & A-M. Äimälä, (toim.) Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita. 101-112.
- Mäkinen, T. 2016. Vatsan tuki takaisin. Tehy 3, 36–38.
- Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., Pogorzelska, J. & Kaczmarczyk, K. 2018. Diastasis recti abdominis – a review of treatment methods. [Verkkolehtiartikkeli]. Ginekologia Polska 89 (2), 97–101. [Viitattu 25.1.2019]. Saatavana: https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/GP.a2018.0016/43304

- Mota, P., Pascoal, A. G., Carita, A. & Bø, K. 2014. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. [Verkkolehtiartikkeli]. *Manual Therapy* 20 (1). [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/226392/BoManTherap2014.pdf?sequence=1>
- Mota, P., Pascoal, A.G., Sancho, F., Carita, A. & Bø, K. 2013. Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation: comparison of palpation and ultrasound measurements. [Verkkolehtiartikkeli]. *Manual Therapy* 18, 294–298. [Viitattu 5.3.2019]. Saatavana: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/170956/BoManTherap2013.pdf?sequence=1>
- Nuutila, M. & Polo, P. 2019. Vatsanpeitteet. Teoksessa: J. Tapanainen, O. Heikinheimo & K. Mäkikallio (toim.) *Naistentaudit ja synnytykset*. [Verkkokirja]. 6.uud.p. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 28.2.2019]. Saatavana Terveysportin Oppiportti-palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Pelvic bones. [Kuvio]. [Viitattu: 2.9.2019]. Saatavana Encyclopædia Britannica ImageQuest -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Perttilä, I. & Mikkola, T. 2017. Urodynaamiset mittaukset naisen virtsainkontinenssin diagnostiikassa. [Verkkosivu]. Käypä hoito. [Viitattu 7.3.2019]. Saatavana: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00567>
- Pietiläinen, S. & Väyrynen, P. 2015. Raskauden ajan muutokset. Teoksessa: U. K. Paananen, S. Pietiläinen, E. Raussi-Lehto & A-M. Äimälä, (toim.) *Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika*. Helsinki: Edita. 161–169.
- Placzek, J. D. & Boyce, D. A. 2016. *Orthopaedic Physical Therapy Secrets*. [Verkkokirja]. 3.p. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Polski, P., Polska, P., Tobiasz, M. & Turkosz, A. 2019. Diastasis recti abdominis. Surgical or a physiotherapist problem? [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Education, Health and Sport* 9 (5), 354–358. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6936/8655>
- Pöyhönen, T. & Heinonen, A. 2011. Terapeuttinen harjoittelu. *Fysioterapia* 2, 42–46.
- Salminen, E., Mäkelä, T. & Nykänen, K. 2016. Harjoittelusta on apua ponnistuksen kontinenssiin. *Fysioterapia* 5, 48–52.
- Sancho, M. F., Pascoal, A. G., Mota, P. & Bø, K. 2015. Abdominal exercises affect inter-rectus distance in postpartum women: a two-dimensional ultrasound study. [Verkkolehtiartikkeli]. *Physiotherapy* 101, 286–291. [Viitattu 5.3.2019]. Saatavana: <https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/bitstream/handle/11250/2391688/BoPhysiother2015.pdf?sequence=1>

- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. p. Lahti: VK-kustannus Oy.
- Sariola, A-P., Nuutila, M., Sainio, S., Saisto, T. & Tiitinen, A. (toim.) 2014. Odottavan äidin käsikirja. 1. p. Helsinki: Duodecim.
- Schuenke, M. Schulte, E & Schumacher, U. 2015. Atlas of anatomy: General anatomy and Musculoskeletal System. 2. uud. p. New York: Thieme Medical Publishers.
- Silva, V. R., Riccetto, C., Martinho, N. M., Marques, J., Carvalho, L. C. & Botelho, S. 2016. Training through gametherapy promotes coactivation of the pelvic floor and abdominal muscles in young women, nulliparous and continents. [Verkkolehtiartikkeli]. International Brazilian Journal of Urology 42 (4), 779–786. [Viitattu 6.3.2019]. Saatavana: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-55382016000400779&script=sci_arttext
- Stecco, L. 2016. Lihaksistoon liittyvien faskioiden fysiologia. Suomentaja Tiina Lahtinen-Suopanki. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.
- Thabet, A. A. & Alshehri M. A. 2019. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. [Verkkolehtiartikkeli] Journal of musculoskeletal and Neuronal Interactions 19 (1), 62–68. [Viitattu:3.9.2019] Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6454249/pdf/JMNI-19-062.pdf>
- Tiitinen, A. 2018. Häpyliitoksen kivut (symfyysikivut) raskauden aikana. [Verkkosivu]. Terveysportti. [Viitattu 27.2.2019]. Saatavana: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00274
- Tuttle, L. J., Fasching, J., Keller, A., Patel, M., Saville, C., Schlaff, R., Walker, A., Mason, M. & Gombatto, S. P. 2018. Noninvasive Treatment of Postpartum Diastasis Recti Abdominis: A Pilot Study. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Women's Health Physical Therapy. 65–75. [Viitattu 1.3.2019]. Saatavana: https://journals.lww.com/jwhpt/fulltext/2018/05000/Noninvasive_Treatment_of_Postpartum_Diastasis.2.aspx
- Törnävä, M., Lihassoimaa lantioon sisäisesti ja ulkoisesti. [Verkkosivu]. Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry. [Viitattu 28.8.2019]. Saatavana: <http://www.pelvicus.fi/LP-perusohje%20naisille.pdf>
- Varacallo, M. & Al-Dhahir, M. A. 2019. Anatomy, Anterolateral Abdominal Wall Muscles. [Verkkosivu]. NCBI. [Viitattu 9.9.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470334/>
- Virtsankarkailu (naiset). 2017. [Verkkosivu]. Käypä hoito. [Viitattu 7.3.2019]. Saatavana: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50050>

Walton, L. M., Costa, A., LaVanture, D., McIlrath, S. & Stebbins, B. 2016. The effects of a 6 week dynamic core stability plank exercise program compared to a traditional supine core stability strengthening program on diastasis recti abdominis closure, pain, Oswestry disability index (ODI) and pelvic floor disability index scores (PFDI). [Verkkolehtiartikkeli]. Physical Therapy and Rehabilitation 3. [Viitattu 5.3.2019]. Saatavana: <http://www.hoajonline.com/journals/pdf/2055-2386-3-3.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Kuvauslupa

Liite 2. Tutkimuslomake

Liite 3. Harjoituspäiväkirja

Liite 4. Kyselylomake

Liite 5. Harjoitusohjelma

Liite 1. Kuvauslupa

Kuvauslupa

Suostun olemaan kuvattavana opinnäytetyössä. Annan luvan käyttää kuvia opinnäytetyössä ja luvan niiden julkaisemiseen Theseuksessa, jossa ne ovat vapaasti verkossa luettavissa.

Henkilöllisyyttä ei voi tunnistaa kuvista.

Päivämäärä

Paikkakunta

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Liite 2. Tutkimuslomake

Tutkimuslomake

Nimi	
Ikä	
Pituus	
Paino	
Painoindeksi	
Synnytys pvm.	
Synnytystapa	
Synnytysten lkm.	

Erkauman alkumittaus (pvm+cm)		
4,5 cm navan alapuolelta	Navan kohdalta	4,5 cm navan yläpuolelta

Erkauman loppumittaus (pvm+cm)		
4,5 cm navan alapuolelta	Navan kohdalta	4,5 cm navan yläpuolelta

Liite 3. Harjoituspäivä

Viikko 1

Nimi:

Merkitse rasti oikeanpuoleiseen ruutuun aina suoritettuasi harjoitteen. Pyri tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa. Muista pitää myös lepopäiviä.

Lantionpohjalihasten tunnistamis-, maksimi-, nopeus- ja kestovoimaharjoitteet ovat Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry:n sivuilta. Ohjeet on laatinut Minna Törnävä.

Harjoite	Ohjeet	Viikko 1
Tunnistamisharjoitus	Supista kevyesti peräaukko ikään kuin pidättäisit ilmaa. Lisää supistus virtsaputkeen, ikään kuin pidättäisit virtsaa. Rentouta ensin virtsaputki sitten peräaukko. Tee harjoitus kevyesti etsien lihastoimintaa lantionpohjaan. Pidä muut lihakset mahdollisimman rentoina. Toista lihasharjoitus n. 5 kertaa.	

Maksimivoima	Supista lantionpohjan lihaksia voimakkaasti. Sulje peräaukko, virtsaputki ja emätin; imaise ne sisään ja ylöspäin. Pidä supistus 5 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5 kertaa. Käytä lantionpohjan lihaksia aina ennen nostoa ja noston aikana, vaikka taakka olisi kevyt.	
Nopeusvoima	Supista lantionpohjan lihakset mahdollisimman voimakkaasti ja nopeasti. Pidä taukoa supistusten välillä muutamia sekunteja. Toista lihasharjoitus 10 kertaa. Supista lantionpohjan lihakset aina ennen yskäisyä ja aivastamista ja niiden aikana.	
Kestovoima	Supista lantionpohjan lihakset kevyesti. Kuvittele pitäväsi pientä kuu- laa sisälläsi. Pidä supistus 10 –2 0 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10–20 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5 –1 0 kertaa. Tämän harjoituksen voit yhdistää kävelytilanteisiin maastossa ja portaissa.	

Nimi:

Merkitse rasti oikeanpuoleiseen ruutuun aina suoritettuasi harjoitteen. Pyri tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa. Muista pitää myös lepopäiviä.

Harjoite	Ohjeet	Viikko 2
Tunnistamisharjoitus	Supista kevyesti peräaukko ikään kuin pidättäisit ilmaa. Lisää supistus virtsaputkeen, ikään kuin pidättäisit virtsaa. Rentouta ensin virtsaputki sitten peräaukko. Tee harjoitus kevyesti etsien lihastoimintaa lantionpohjaan. Pidä muut lihakset mahdollisimman rentoina. Toista lihasharjoitus n. 5 kertaa.	
Maksimivoima	Supista lantionpohjan lihaksia voimakkaasti. Sulje peräaukko, virtsaputki ja emätin; imaise ne sisään ja ylöspäin. Pidä supistus 5 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5 kertaa. Käytä lantionpohjan lihaksia aina ennen nostoa ja noston aikana, vaikka taakka olisi kevyt.	

Nopeusvoima	Supista lantionpohjan lihakset mahdollisimman voimakkaasti ja nopeasti. Pidä taukoa supistusten välillä muutamia sekunteja. Toista lihasharjoitus 10 kertaa. Supista lantionpohjan lihakset aina ennen yskäisyä ja aivastamista ja niiden aikana.	
Kestovoima	Supista lantionpohjan lihakset kevyesti. Kuvittele pitäväsi pientä kuu- laa sisälläsi. Pidä supistus 10 –2 0 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10–20 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5 –1 0 kertaa. Tämän harjoituksen voit yhdistää kävelytilanteisiin maastossa ja portaissa.	
Lantion kippaus selinmakuulla	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä asento 5 sekuntia. Rentouta lihakset. Toista liike 3 x 12-15 kertaa. Muista hengittää liikkeen aikana.	
Selinmakuulla kantapään/jalkapohjan irrotus alustasta	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Irrota kantapää/jalkapohja alustasta ja säilytä asento muutaman sekunnin ajan. Toista molemmille puolille. Toista liike 3 x 12-15 kertaa yhteensä. Muista hengittää liikkeen aikana.	

Nimi:

Merkitse rasti oikeanpuoleiseen ruutuun aina suoritettuasi harjoitteen. Pyri tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa. Muista pitää myös lepopäiviä.

Harjoite	Ohjeet	Viikko 3	Viikko 4
Lantionkipkaus selinmakuulla	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä asento 5 sekuntia. Rentouta lihakset. Toista liike 3 x 12-15 kertaa. Muista hengittää liikkeen aikana.		
Selinmakuulla käden ojennus ja kantapäähän liu'utus alustaa vasten	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä kädet suorana kohti kattoa. Vie käsi hallitusti suorana pään viereen niin pitkälle, kun keskivartalon hallinta säilyy. Tuo käsi takaisin ylös toisen käden viereen. Liu'uta kantapäätä alustaa vasten. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Palauta jalka alkuasentoon. Toista liike molemmille puolille vuorotahtiin. Toista liikettä molemmille puolille 3 x 10 kertaa.		

Harjoite	Ohjeet	Viikko 3	Viikko 4
Kurkottelut kohti kattoa	<p>Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytän selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta kädet kattoa kohti. Kurkota vuorotellen kättä kohti kattoa niin, että lavan seutu irtoaa alustasta.</p> <p>Toista 3 x 10 kertaa per puoli. Muista hengittää liikkeen aikana.</p>		
Simpukka	<p>Alkuasento: kylkimakuulla jalat koukussa. Asetu selkä seinää vasten. Jännitä lantionpohjan lihakset ja pidä keskivartalon tuki koko liikkeen ajan. Lähde nostamaan ylemmää polvea ja pidä kantapäät yhdessä. Toista molemmille puolille. Toista 3 x 8-10 kertaa.</p>		

Nimi:

Merkitse rasti oikeanpuoleiseen ruutuun aina suoritettuasi harjoitteen. Pyri tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa. Muista pitää myös lepopäiviä.

Harjoite	Ohjeet	Viikko 5	Viikko 6
Lantionnosto	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytän selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta lantio alustasta. Purista pakarat yhteen ja säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Palauta liike alkuasentoon. Toista 3 x 12 kertaa.		
Staattiset jännitykset istuen	Alkuasento: istu ryhdikkäästi tuolilla. Älä nojaa selkänojaan. Jännitä lantionpohjan lihakset. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Nosta jalkapohja irti alustasta ja paina vastakkaisella kädellä polvea vasten. Suorituksen aikana näkyvää liikettä ei saisi tapahtua. Pidä asento 5 sekuntia. Tee liike vuorotellen molemmille puolille. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.		

Harjoite	Ohjeet	Viikko 5	Viikko 6
Kyykky seinää vasten	Alkuasento: seiso selkä seinää vasten polvet pienessä koukussa. Paina alaselkää seinää vasten niin, että notko katoaa. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Tee kyykky seinää vasten. Pyri pitämään selkä kiinni seinässä koko liikkeen ajan. Toista 3 x 10 kertaa.		
Lantionkipppaus vatsamakuulla	Alkuasento: vatsamakuulla. Jännitä lantionpohjan lihakset. Kallista lantiota taaksepäin vatsalihasten avulla. Älä purista pakaroilla. Pidä asento muutaman sekunnin ajan. Toista 3 x 12-15 kertaa.		

Nimi:

Merkitse rasti oikeanpuoleiseen ruutuun aina suoritettuasi harjoitteen. Pyri tekemään harjoitteita kolme kertaa viikossa. Muista pitää myös lepopäiviä.

Harjoite	Ohjeet	Viikko 7	Viikko 8
Lantionnosto + jalan ojennus	Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytän selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta lantio alustasta. Purista pakarat yhteen ja säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Suorista toinen jalka ja pyri pitämään lantio paikallaan. Palauta jalka alkuasentoon ja laske lantio alustalle. Tee molemmille puolille vuorotellen. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.		
Kyykky seinää vasten + kantapään irrotus alustasta	Alkuasento: seiso selkä seinää vasten polvet pienessä koukussa. Paina alaselkää seinää vasten niin, että notko katoaa. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Tee pieni kyykky seinää vasten ja pyri pitämään selkä kiinni seinässä koko liikkeen ajan. Nosta kantapäätä alustasta ja pidä asento muutaman sekunnin ajan. Tee molemmille jaloille ja palaa alkuasentoon. Toista 3 x 10 kertaa.		

Harjoite	Ohjeet	Viikko 7	Viikko 8
Vartalonkierto kuminauhan kanssa	<p>Aseta kuminauha esimerkiksi oven kahvaan. Asetu kylki ovea kohti.</p> <p>Alkuasento: seiso ryhdikkäästi kädet vartalon edessä suorina. Säilytä kyynärpäissä pieni pehmeys. Ota kuminauhasta kiinni molemmilla käsillä ja pidä kuminauha jännittyneenä koko ajan. Jännitä lantionpohjanlihaksen koko liikkeen ajan. Lähde kiertämään ylävartaloa vastakkaiseen suuntaan ja pyri pitämään lantio paikallaan, palauta asento jarruttaen takaisin keskelle. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Tee liike molemmille puolille. Toista 3 x 15 kertaa per puoli.</p>		
Kellotauluharjoite	<p>Alkuasento: seiso ryhdikkäästi pienessä kyykyssä. Jännitä lantionpohjanlihaksen koko liikkeen ajan ja säilytä keskivartalon hallinta. Kosketa jalalla eteen, sivulle ja taakse. Palaa alkuasentoon ja toista liike toisella jalalla. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.</p>		

Liite 4. Kyselylomake

Kyselylomake

1. Millaisia muutoksia olet havainnut keskivartalosi hallinnassa arjen toiminnoissa harjoitusohjelman aikana?

2. Miten koet kahdeksan viikon harjoitusohjelman vaikuttaneen asentoosi (seisoma-asento, istuma-asento)?

3. Millaista hyötyä koet saaneesi kahdeksan viikon harjoitusohjelmasta?

Liite 5. Harjoitusohjelma

Lantionpohjanlihasten tunnistamis-, maksimi-, nopeus- ja kestovoimaharjoitteet ovat Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry:n sivuilta. Ohjeet on laatinut Minna Törnävä.

Tunnistamisharjoitus

Supista kevyesti peräaukko ikään kuin pidättäisit ilmaa. Lisää supistus virtsaputkeen, ikään kuin pidättäisit virtsaa. Rentouta ensin virtsaputki sitten peräaukko. Tee harjoitus kevyesti etsien lihastoimintaa lantionpohjaan. Pidä muut lihakset mahdollisimman rentoina. Toista lihasharjoitus n. 5 kertaa.

Maksimivoima

Supista lantionpohjan lihaksia voimakkaasti. Sulje peräaukko, virtsaputki ja emätin; imaise ne sisään ja ylöspäin. Pidä supistus 5 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5 kertaa. Käytä lantionpohjan lihaksia aina ennen nostoa ja noston aikana, vaikka taakka olisi kevyt.

Nopeusvoima

Supista lantionpohjan lihakset mahdollisimman voimakkaasti ja nopeasti. Pidä taukoa supistusten välillä muutamia sekunteja. Toista lihasharjoitus 10 kertaa. Supista lantionpohjan lihakset aina ennen yskäisyä ja aivastamista ja niiden aikana.

Kestovoima

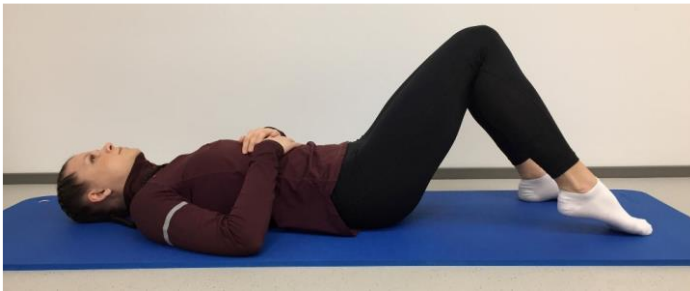
Supista lantionpohjan lihakset kevyesti. Kuvittele pitäväsi pientä kuulaa sisälläsi. Pidä supistus 10–20 sekuntia. Pidä taukoa supistusten välillä 10–20 sekuntia. Toista lihasharjoitus 5–10 kertaa. Tämän harjoituksen voit yhdistää kävelytilanteisiin maastossa ja portaissa.

Muut harjoitteet suunnitelleet ja kuvanneet fysioterapeuttiopiskelijat Janika Sillanpää, Heidi Suokko ja Kia Tanhuanpää.



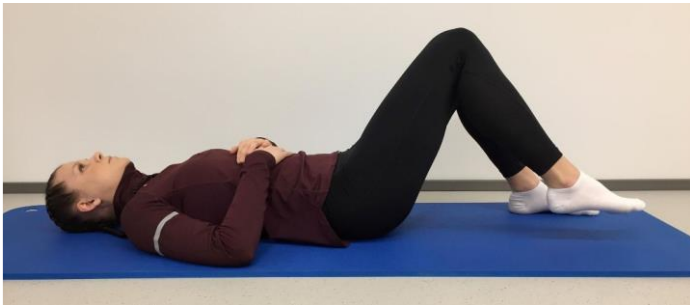
Lantionkipaus selinmakuulla

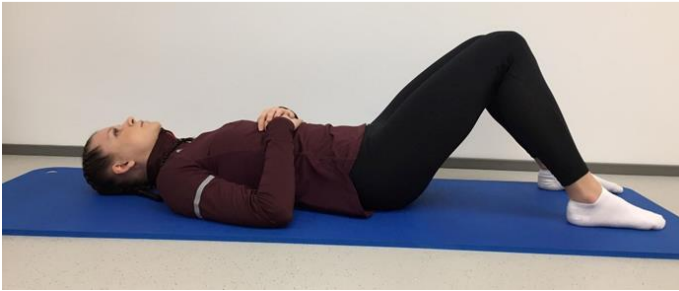
Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä asento 5 sekuntia. Rentouta lihakset. Toista liike 3 x 12-15 kertaa. Muista hengittää liikkeen aikana.



Selinmakuulla kantapään/jalkapohjan irrotus alustasta

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Irrota kantapää/jalkapohja alustasta ja säilytä asento muutaman sekunnin ajan. Toista molemmille puolille. Toista liike 3 x 12-15 kertaa yhteensä. Muista hengittää liikkeen aikana.





Lantionkipkaus selinmakuulla

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä asento 5 sekuntia. Rentouta lihakset. Toista liike 3 x 12-15 kertaa. Muista hengittää liikkeen aikana.



Selinmakuulla käden ojennus ja kantapään liu'utus alustaa vasten

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytän selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Pidä kädet suorana kohti kattoa. Vie käsi hallitusti suorana pään viereen niin pitkälle, kun keskivartalon hallinta säilyy. Tuo käsi takaisin ylös toisen käden viereen. Liu'uta kantapäätä alustaa vasten. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Palauta jalka alkuasentoon. Toista liike molemmille puolille vuorotaitiin. Toista liikettä molemmille puolille 3 x 10 kertaa.





Kurkottelut kohti kattoa

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta kädet kattoa kohti. Kurkota vuorotellen kättä kohti kattoa niin, että lavan seutu irtaoo alustasta. Toista 3 x 10 kertaa per puoli. Muista hengittää liikkeen aikana.



Simpukka

Alkuasento: kylkimakuulla jalat koukussa. Asetu selkä seinää vasten. Jännitä lantionpohjan lihakset ja pidä keskivartalon tuki koko liikkeen ajan. Lähde nostamaan ylempää polvea ja pidä kantapäät yhdessä. Toista molemmille puolille. Toista 3 x 8-10 kertaa.





Lantionnosto

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytän selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta lantio alustasta. Purista pakarat yhteen ja säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Palauta liike alkuasentoon. Toista 3 x 12 kertaa.



Staattiset jännitykset istuen

Alkuasento: istu ryhdikkäästi tuolilla. Älä nojaa selkänojaan. Jännitä lantionpohjan lihakset. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Nosta jalkapohja irti alustasta ja paina vastakkaisella kädellä polvea vasten. Suorituksen aikana näkyvää liikettä ei saisi tapahtua. Pidä asento 5 sekuntia. Tee liike vuorotellen molemmille puolille. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.



Kyykky seinää vasten

Alkuasento: seiso selkä seinää vasten polvet pienessä koukussa. Paina alaselkää seinää vasten niin, että notko katoaa. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Tee kyykky seinää vasten. Pyri pitämään selkä kiinni seinässä koko liikkeen ajan. Toista 3 x 10 kertaa.



Lantionkipkaus vatsamakuulla

Alkuasento: vatsamakuulla. Jännitä lantionpohjan lihakset. Kallista lantiota taaksepäin vatsalihasten avulla. Älä purista pakaroilla. Pidä asento muutaman sekunnin ajan. Toista 3 x 12-15 kertaa



Lantionnosto + jalan ojennus

Alkuasento: selinmakuulla jalat koukussa. Säilytä selän luonnollinen notko. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Paina alaselkää alustaa vasten niin, että notko katoaa. Nosta lantio alustasta. Purista pakarat yhteen ja säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Suorista toinen jalka ja pyri pitämään lantio paikallaan. Palauta jalka alkuasentoon ja laske lantio alustalle. Tee molemmille puolille vuorotellen. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.



Kyykky seinää vasten + kantapään irrotus alustasta

Alkuasento: seiso selkä seinää vasten polvet pienessä koukussa. Paina alaselkää seinää vasten niin, että notko katoaa. Jännitä lantionpohjan lihakset liikkeen aikana. Tee pieni kyykky seinää vasten ja pyri pitämään selkä kiinni seinässä koko liikkeen ajan. Nosta kantapäätä alustasta ja pidä asento muutaman sekunnin ajan. Tee molemmille jaloille ja palaa alkuasentoon. Toista 3 x 10 kertaa.



Vartalonkierto kuminauhan kanssa

Aseta kuminauha esimerkiksi oven kahvaan. Asetu kylki ovea kohti.

Alkuasento: seiso ryhdikkäästi kädet vartalon edessä suorina. Säilytä kyynärpäissä pieni pehmeys. Ota kuminauhasta kiinni molemmilla käsillä ja pidä kuminauha jännittyneenä koko ajan. Jännitä lantionpohjanlihaksia koko liikkeen ajan. Lähde kiertämään ylävartaloa vastakkaiseen suuntaan ja pyri pitämään lantio paikallaan, palauta asento jarruttaen takaisin keskelle. Säilytä keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan. Tee liike molemmille puolille. Toista 3 x 15 kertaa per puoli.



Kellotauluharjoite

Alkuasento: seiso ryhdikkäästi pienessä kyykyssä. Jännitä lantionpohjanlihaksia koko liikkeen ajan ja säilytä keskivartalon hallinta. Kosketa jalalla eteen, sivulle ja taakse. Palaa alkuasentoon ja toista liike toisella jalalla. Toista 3 x 10 kertaa per puoli.

