



Lantionpohjan harjoittelu ja vatsaontelonpaineen säätely ponnistusvirtsankarkailun fysioterapiassa synnytyksen jälkeen

Mari Mäntynen

Opinnäytetyö AMK

Kesäkuu 2023

Terveys- ja hyvinvointialat, Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK)

Mari Mäntynen

Lantionpohjan harjoittelu ja vatsaontelonpaineen säätely ponnistusvirtsankarkailun fysioterapiassa synnytyksen jälkeen

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Kesäkuu 2023, 44 sivua

Fysioterapia AMK, Terveys- ja hyvinvointiala, Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Verkkojulkaisulupa myönnetty: kyllä

Tiivistelmä

Ponnistusvirtsankarkailu on hyvin yleinen elämänlaatua heikentävä haitta naisella. Synnytyksessä ponnistusvaiheen paineen lantiolle aiheuttamat sidekudos-, verisuoni-, hermo- ja lihasvauriot, sekä suorat vauriot virtsateihin aiheuttavat riskin virtsankarkailulle. Ponnistusvirtsankarkailu on yleisin virtsankarkailunmuoto synnytyksen jälkeen, jolle on ominaista virtsan karkaaminen ponnistusten, kuten yskimisen, aivastamisen, taakkojen nostelun tai kovatempoisen liikuntaharrastuksen yhteydessä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena, on selvittää, onko lantionpohjan harjoittelu hyödyllistä synnyttäneellä naisella virstankarkailun vähentämisessä. Opinnäyte työn tarkoituksena on tuoda tietoa fysioterapeuteille ja synnyttäneille naisille, millaisilla harjoitteilla virtsankarkailua voidaan ehkäistä ja hoitaa, ja mikä on vatsaontelon paineen säätelyn merkitys virtsankarkailussa.

Opinnäytetyö on integroitu kirjallisuuskatsaus, johon valikoitui kuusi (6) tutkimusta mukaan, jotka painottuvat lantionpohjan harjoitteluun virtsankarkailun ehkäisyssä ja hoidossa synnytyksen jälkeen. Tutkimuksissa on mukana yksi (1) satunnaisesti kontrolloitu tutkimus ja viisi (5) järjestelmällistä katsausta. Opinnäytetyön tutkimusten perusteella todetaan, että lantionpohjan harjoittelulla voidaan vähentää virtsankarkailua synnytyksen jälkeen. Harjoittelumenetelmät vaihtelevat, mutta erilaisista lantionpohjan voimaharjoittelumuodoista, lantionpohjan vahvistamisesta ja kontrollissa on hyötyä. Tietoisuus virtsankarkailusta on lisääntynyt ja se onkin tärkeää, sillä edelleen monet naiset ajattelevat vaivan olevan normaalia synnytykseen liittyvää, jolloin avun hakeminen asiantuntijalta viivästyy tai jää kokonaan saamatta.

Avainsanat (asiasanat) virtsanpidätyskyvyttömyys, fysioterapia, lantio, synnytys

Description

Mari Mäntynen

Pelvic floor training and abdominal pressure control in stress urinary incontinence physiotherapy after childbirth

Jyväskylä: JAMK University of applied sciences Juny 2023, 44 pages

Degree programme: Physioterapist

Permission for web publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Stress incontinence is a very common quality-of-life impairment in women. In childbirth, connective tissue, blood vessel, nerve and muscle damage caused by the pressure on the pelvis during the effort phase, as well as direct damage to the urinary tract, cause a risk of urinary incontinence. Stress urinary incontinence is the most common form of urinary incontinence after childbirth, which is characterized by leakage of urine during exertion, such as coughing, sneezing, lifting weights or vigorous exercise. The aim of this thesis is to find out if pelvic floor exercise is useful in reducing menstrual cramps in a woman who has given birth. The purpose of the thesis work is to bring information to physiotherapists and women who have given birth, which exercises can be used to prevent and treat urinary incontinence and what is the importance of regulating the pressure in the abdominal cavity in urinary incontinence. The thesis is an integrated literature review, in which six (6) studies were selected, which focus on pelvic floor training in the prevention and treatment of urinary incontinence after childbirth. The studies include one (1) randomized controlled study and five (5) systematic reviews. Based on the studies of the thesis, it is stated that pelvic floor exercises can reduce urinary incontinence after childbirth. Training methods vary, but different types of strength training for the pelvic floor are useful for strengthening and controlling the pelvic floor. Awareness of urinary incontinence has increased, and that is important, because many women still think that the problem is a normal thing related to childbirth, in which case seeking help from an expert is delayed or not received at all.

Keywords/tags (subjects) urinary incontinence, physiotherapy, pelvis, delivery

Sisältö

Sisältö	3
1 Johdanto	5
2 Raskauden aikaiset ja synnytyksen jälkeiset biomekaaniset ja fysiologiset muutokset	7
3. Motorinen oppiminen	8
4 Keskipartialon merkitys virtsaamisen hallinnassa	10
4.1 Lantionpohjan lihakset	10
4.2 Keskipartialo	14
4.3 Lantionpohjan hermotus.....	17
5. Virtsankarkailu	18
5.1 Virtsankarkailun muodot ja mekanismi	18
5.2 Virtsankarkailun riskitekijät.....	19
5.3 Virtsatiejärjestelmä	19
5.4 Synnytyksen jälkeinen ponnistusvirtsainkontinenssi	19
5.5 Vatsaontelon paine ja lantionpohja ponnistusvirtsankarkailussa.....	20
6. Fysioterapia ponnistusvirtsankarkailussa	22
7 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	27
8 Opinnäytetyön toteutus	27
8.1 Kirjallisuuskatsaus	27
8.2 Aineiston keruu ja laadun arviointi	28
8.4 Aineiston analyysi ja synteesi.....	30
9. Tulokset	30
9.1 Lantionpohjan harjoittelusta on hyötyä virtsankarkailun vähenemiseen.....	30
9.2 Lantionpohjan harjoittelulla voidaan ehkäistä virtsankarkailua	32
10 Pohdinta	34
10.1 Tulosten pohdinta	34
10.2 Jatkotutkimusaiheita	35
10.3 Kirjallisuuskatsauksen pohdinta, eettisyys ja luotettavuus.....	36
Lähteet	37
Liite 1. Tutkimuksissa käytettyjä mittareita:.....	42
Liite 2. Opinnäytetyön aineiston esittely	43
Taulukot	
Taulukko 1: Lantionpohjan lihakset, toiminta ja hermotus.	17
Taulukko 2. Opinnäytetyössä käytetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	28
Kuvio 1. Etupainotteinen asento raskausaikana ja normaali asento	7
Kuvio 2. Luinen lantio	10
Kuvio 3. Lantionpohjan lihakset sivuprofiilista	11

Kuvio 4. Levator ani- lihas	12
Kuvio 5. Poikittainen vatsalihas	14
Kuvio 6. Syvät selkälihakset	14
Kuvio 7. Pallea	15
Kuvio 8. Lonkan koukistajat	16
Kuvio 9. Asennot, jotka kohottavat vatsaontelon painetta pitkäkestoisesti.....	20
Kuvio 10. Kirjallisuuhaun prosessi	28

1 Johdanto

”Lantionpohjan ongelmiin löytyy usein jokin, muu syy kuin heikot lantionpohjan lihakset, jolloin pelkkä lantionpohjan harjoittelu, ei tuota tulosta”, väitetään äitiys-, ja lantionpohjan fysioterapeutin sosiaalisen median kanavalla (Tulonen 2023). Sosiaalisessa mediassa näkyy tällä hetkellä lantionpohjan asiantuntijoiden ääni, joka tuo esille erilaisten muiden tekijöiden vaikutukset lantionpohjan toimintahäiriöihin, kuten virtsankarkailuun. Lantionpohjan harjoittelun rinnalla korostetaan esimerkiksi vatsaontelon paineen säätelyä ja hengittämistekniikkaa, kehon asentoa, kehon kireyksiä tai kehon muiden osien toiminnan häiriöitä. (Tulonen, 2023, Katajisto 2023.) Käypä hoitosuosituksen mukaan lantionpohjan ohjattu lihasharjoittelu ja fysioterapia vähentää ponnistustyyppistä virtsankarkailua. Lantionpohjan harjoittelu yksinään tai siihen liitetty biopalautehoito on tehokkain konservatiivinen hoito virtsankarkailussa. Näytönaste on A-luokkaa. Biopalauteella tarkoitetaan mittarin avulla fysiologisen toiminnon havainnollistamista. Tehdyissä tutkimuksissa ei ole kuitenkaan montaa vertailevan hoitomuodon tutkimusta ja tutkittua tietoa tarvitaan lisää. (Airaksinen 2017 & Törnävä 2022; biopalaute 2021.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena, on selvittää, onko lantionpohjan harjoittelu hyödyllistä synnyttäneellä naisella virtsankarkailun vähentämisessä, ja kuinka vatsaontelon paine vaikuttaa virtsankarkailuun. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda tietoa fysioterapeuteille ja synnyttäneille naisille, millaisilla harjoitteilla virtsankarkailua voidaan ehkäistä ja hoitaa. Arkaluontoista aihetta haluttiin tuoda esille, koska se on hyvin yleinen vaiva naisilla, mutta siihen voi saada apua fysioterapiasta.

Virtsankarkailusta on saatu viime vuosina enemmän tietoa ja tietoisuus alkaa lisääntyä naisten keskuudessa, minkä kertoo myös suuret seuraajamäärät äitiysfysioterapeuttien sosiaalisen median tileillä. Suhtautuminen vaivaan, on muuttunut avoimemmaksi ja ihmiset ohjautuvat hoitoon yhä herkemmin, jolloin vaivaa on myös helpompi ennaltaehkäistä. (Heiskanen ym. 2020, 140.) Tietoisuuden lisääntyminen virtsankarkailusta on tärkeää, sillä edelleen monet naiset ajattelevat vaivan olevan normaalia synnytykseen liittyvää, jolloin avun hakeminen asiantuntijalta viivästyy tai jää kokonaan saamatta (Diz-Teixeira, Alonso-Calvete, Justo-Cousiño, González-González, Da Cuña-Carre-

raon 2023 ,36). Virtsankarkailu on hygieeninen haitta, joka hoitamattomana voi heikentää elämänlaatua ja aiheuttaa häpeän tunnetta tai syyllisyyttä. Oireet voivat vaikuttaa myös sosiaaliseen elämään tai altistaa masennukselle (Heiskanen, Jenfors, Parantainen, Camut, Isotalo, Luomala, Sini-salo, Törnävä & Palomäki 2020, 140-141). Opinnäytetyöllä halutaan tuoda apua synnyttäneen naisen arkeen niin, etteivät virtsankarkailun oireet haittaa äidin arjessa.

Ponnistusvirtsankarkailun tiedetään olevan seurausta joko lantionpohjan lihasten ja tukikudosten heikkoudesta tai virtsaputken rajallisesta kyvystä vastata virtsarakon paineeseen. Näin ajatellen sekä lantionpohjan vahvistus, että vatsaontelon paineen säätely nousevat olennaisiksi harjoitusmuodoiksi virtsankarkailun kuntoutuksessa. (Bø, Berghmans, Morkved, Van Kampen & Marijke 2015, 133). Ponnistusvirtsankarkailu on yleisin virtsankarkailumuoto synnytyksen jälkeen, jonka takia sitä virtsankarkailumuotoa keskitytään tarkastelemaan tässä opinnäytetyössä. Satunnaisesta virtsankarkailusta kärsii suomalaisista naisista noin joka toinen Heiskanen ja muut (2020, 140) mukaan. Suomalainen lääkärinseura Ala-Nissilä (2017) puolestaan kertoo jonkinlaisesta virtsankarkailusta oirehtivan neljäsosa naisista, ja seitsemän prosenttia merkittävästä virtsankarkailusta. Tutkimustietoa virtsankarkailun esiintyvyydestä Euroopassa sekä Yhdysvalloissa sen sijaan kuvaa Bø ja muut (2015, 133) kertoen, että 35-37 prosentilla väestöstä on virtsankarkailuoireita. (Bø ym. 2015, 133; Heiskanen ym. 2020, 140-141; Ala-Nissilä 2017.)

Opinnäytetyö sisältää teoriaosuuden ja integroidun kirjallisuuskatsauksen. Tietoperusta sisältää synnytyksen jälkeisen ponnistusvirtsankarkailun fysioterapiaa keskittyen pääosin lantionpohjan harjoittelun, sekä vatsaontelon paineen vaikutukseen virtsankarkailussa synnyttäneellä naisella. Aluksi opinnäytetyössä tarkastellaan raskauden aikaisia ja synnytyksen jälkeisiä kehon muutoksia, jotka voivat edesauttaa virtsankarkailuoireiden esiintymistä. Lantionpohjan toimintaa virtsankarkailussa tarkastellaan yhdessä muiden tukilihasten ja kehon toiminnan kanssa. Opinnäytetyöhön valikoidut tutkimukset painottuvat lantionpohjan harjoitteluun. Lantionpohjan tutkimisesta tekee mielenkiintoista se, että sijaintinsa vuoksi siihen vaikuttavat niin ylävartalo, keskivartalo kuin alaraajatkin. Lisäksi lantionpohja on yhteydessä poikittaiseen vatsalihakseen (transversus abdominis) sekä hengityslihas palleaan (diagramm). (Tuokko 2016, 40-41.)

2 Raskauden aikaiset ja synnytyksen jälkeiset biomekaaniset ja fysiologiset muutokset

Raskauden ja synnytyksen aikana tapahtuu luonnollisesti erilaisia fysiologisia ja biomekaanisia muutoksia kehossa, jotka voivat osaltaan vaikuttaa virtsankarkailun ilmaantumiseen tai muihin lantion alueen toimintahäiriöihin. Ensimmäiseksi jo alkuraskaudessa tapahtuvat hormonaaliset muutokset vaikuttavat lihas- ja sidekudosten pehmenemiseen, mikä on välttämätöntä, jotta vauva pääsee lopulta syntymään lantion kautta. Toiseksi kasvava kohtu aiheuttaa lisääntyvää painetta lantion pohjan kudoksille. Kolmanneksi alatiesynnytyksestä aiheutuvat kudolvauriot voivat lisätä virtsankarkailun riskiä. Virtsankarkailu voi johtua myös muista tekijöistä, sillä sitä esiintyy myös naisilla, jotka eivät ole synnyttäneet. Oireet voivat esiintyä myös vasta useamman vuoden jälkeen synnytyksestä. (Tuokko 2016, 28-31.)

Jo raskauden alussa muutokset naisen hormonitoiminnassa vaikuttavat lantion seudun ligamenttien eli nivelsiteiden pehmenemiseen. Relaksiini-hormonin tarkoitus on estää kohdun supistelu ja lisätä kohdunkaulan lihasten rentoutumista, jotta lopulta synnytys on mahdollista. Yhdessä progesteroni-hormonin kanssa muihinkin lihaksiin ja nivelsiteisiin tulee lisää pehmeyttä vaikuttaen myös lantion pohjan perustoukseen eli jännitykseen. Lantioireenkaan alueelle, häpyluuliitokseen ja SI-niveleen tulee lisää mobiliteettia aiheuttaen mahdollisia haasteita toimintakyvylle. Progesteronin lisääntyessä virtsajohtimet ja suolen seinämät eivät välttämättä toimi optimaalisesti sileän lihaskudoksen rentoutuessa, mikä voi vaikuttaa virtsaamisen ja suolen toimintaan. Kun löystyneiden lantion pohjan kudosten lisäksi kasvava raskausvatsa alkaa painamaan, tuo se lisää painetta lantion pohjan lihaksille. Fysiologiset muutokset ja kiputilat voivat lisäksi vähentää odottavan äidin liikuntaa ja arkiaktiivisuutta, mikä vaikuttaa myös tukikudosten kuntoon. (Tuokko 2016, 28-31.) Tiedetään, että jo raskauden aikana aloitettu lihasharjoittelu nopeuttaa palautumista synnytyksen jälkeen ja ennaltaehkäisee virtsankarkailua (Åkerman ja Anttonen 2013).

Raskauden aika muuttaa naisen ryhtiä ja kehon painopiste muuttuu kasvavan vatsan vuoksi etupainotteiseksi. Lanneselkä ojentuu yrittäen kompensoida muutosta ja seisoma-asennossa jalkojen asento voi laajentua sivusuunnassa tasapainon ylläpitämiseksi. Olkapäät kiertyvät usein eteen, jota

voi edesauttaa rintojen painon nousu. Alaraajoissa jalkaholvin madaltumista, lunkkopolvja sekä lantion asennon kallistumista voidaan myös havaita. (Tuokko 2016, 28-31.) Kuviossa yksi havainnollistetaan raskauden ajan muutokset kehon tasapainossa.



Kuvio 1. Etupainotteinen asento raskausaikana ja normaali asento

Synnytys voi aiheuttaa vaurioita lantionpohjan lihaksiin, sidekudokseen sekä hermoihin. Alatiesynnytyksen jälkeen lantionpohjan toimintahäiriöt ovat yleisempiä kuin sektiollla synnyttäneillä äideillä. Myöhemmin nämä erot voivat tasoittua, sillä toimintahäiriöihin liittyy myös muita altistavia tekijöitä, kuten elintavat, perimä, hormonitasapaino ja ikä. (Aukee ja Tihtonen 2010.)

3. Motorinen oppiminen

Toimintahäiriön tai esimerkiksi trauman seurauksena, jotain kehon toimintoa on opeteltava uudelleen. *Uusien motoristen kykyjen oppimisessa*, sekä jo ennestään hallussa olevien taitojen uudel-

leenoppimisessa tarvitaan oikeanlaisen suoritustekniikan omaksumista, liikkeen koordinaation harjoittamista sekä taidon sisäistämistä tiedollisesti. Liikkeiden suorituskyykyyn tulee pidempiaikaisia muutoksia, kun saadaan aikaan keskushermoston hermoyhteyksiin rakenteellisia muutoksia. Oppimisen tavoitteena voi olla esimerkiksi korkeampi suorituskyyky tai omaksutun harjoitteen soveltaminen toisenlaisessa tilanteessa. Taitojen oikean tekniikan oppiminen, on tärkeää, sillä väärin opittu tekniikka on vaikeampi korjata. Uusi hankittu taito otetaan käyttöön vastaamaan oman arjen toiminnan haasteita. Siihen, miten ihminen käyttää arjessa oppimiaan harjoitteita, vaikuttavat esimerkiksi kiinnostuneisuus ja vireyteen vaikuttavat tekijät, kuten väsyneisyys. Harjoittelua ja kokemusta tarvitaan, jotta tuloksia voidaan nähdä arjessa. Tavoite auttaa konkretisoimaan jonkin tapahtuman tai suorituksen onnistumisen toteutumista. (Kauranen 2011, 291-292).

Esimerkki.

Lantionpohjan supistamista voi harjoitella erilaisilla harjoitteilla, jotka on helppo yhdistää arkeen. Esimerkiksi harjoitteena voi olla lantionpohjan supistamisen harjoittelu ennen yskäisyä tai nenän niistämistä. Harjoitus toistetaan viidestä- kahdeksaan kertaa ja rentoutetaan välissä kymmenen laskien. Toisena harjoituksena esitellään lantionpohjan supistaminen ennen jonkin esineen nostamista. Lantionpohjaa voi harjoitella myös supistamaan samalla, kun kiipeeä rappusia ylös- alas. Supistusta ylläpidetään kymmenen sekunnin ajan, jonka jälkeen rentoutetaan laskien 20:een. Harjoituksen voi toistaa viidestä-kahdeksaan kertaa. Harjoitteita neuvotaan tekemään useasti päivän aikana, kunhan muistaa pitää yksi tai kaksi lepopäivää viikon aikana. Harjoittelun tavoitteena on virtsankarkailun väheneminen, joka voidaan saavuttaa säännöllisellä harjoittelulla kahdesta neljään kuukauteen. (Aukee 2017).

Kun halutaan parantaa suorituskyykyä, voimaa, nopeutta tai kestävyyttä, elimistö vaatii fysiologista sopeutumista kuormitukseen. Harjoittelun tulee saavuttaa riittävä rasitustaso, jotta se sopeutuu ja kehittyy normaalia elämisen kuormitusta vahvemmaksi. Esimerkiksi vastusharjoittelussa harjoittelun tehoa voidaan hallinnoida eri osa- tekijöiden avulla, joita ovat: määrä, intensiteetti, harjoittelutyyppi ja harjoitteluväli. Harjoittelussa tulee edetä nousujohteisesti eli progressiivisesti lisäämällä kuormitusta kahdesta -10:een prosenttia edellisestä harjoittelukerrasta. Palautuminen harjoitteiden välillä on tärkeää, mutta jos harjoitteluväli on liian pitkä, menetetään jo kehittyneitä voimatasoa. Tästä syystä harjoittelua suositellaan säännöllisesti useita kertoja viikossa. Jotta tuloksia saa-

daan pidemmällä aikavälillä lihasten voimatasoissa, tehoa on lisättävä nousujohteisesti, sekä huomioimalla ylikuormittaminen ja harjoitteiden riittävä vaihtelu. Mitä matalatehoisempaa harjoittelu on, sen useammin tarvitaan vaihtelua harjoitteissa, kun taas raskaampaan harjoitteluun riittää vähemmän harjoittelupäiviä, jotta palautuu. Harjoitteluohjelmaa suunniteltaessa on aina huomioitava yksilöllinen sopeutuminen ohjelmaan. Nousujohteisuuden perustana voidaan käyttää superkompensaatio, eli ylikuormittamismallia, jossa on neljä eri vaihetta. *Hälytysvaiheessa* harjoittelun jälkeen elimistön tasapainotila kääntyy laskuun ja elimistön suorituskyky heikkenee hetkellisesti. *Kompensaatiovaiheessa* elimistö pyrkii takaisin tasapainotilaan. Kun harjoitteluväli on riittävä, mutta ei liian pitkä -suorituskyky nousee entistä korkeammalle tasolle, ja harjoittelu tuottaa tulosta. Harjoittelu on järkevää ajoittaa *superkompensaatiovaiheeseen*, eli hetkeen, jolloin elimistö on ehtinyt palautua jopa aiempaa tasapainotilaa ylemmäksi. Palautuvuus seuraa edelleen tätä vaihetta. (Rieger, Naclerio, Jimenez, Moody, Langinkoski, Lappalainen 2016, 174-82.)

4 Keskivartalon merkitys virtsaamisen hallinnassa

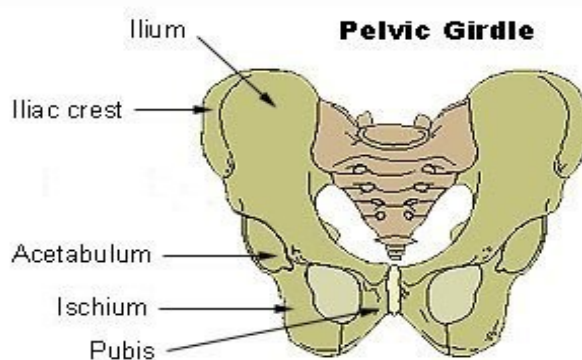
Tukikorsetti on keskivartalon toiminnallinen kokonaisuus, joka voidaan kuvitella talon malliseksi. Talo koostuu viidestä eri lihasryhmästä. Lantionpohjan lihakset muodostavat tärkeän perustuksen talolle. Seinät puolestaan koostuvat poikittaisesta vatsalihaksesta, lonkankoukistajista ja selän syvistä kiertäjälihakista. Hengityslihas-pallea kuvastaa talon kattoa, joka on elintärkeä koko tukikorsetin toiminnan kannalta. (Kiljunen & Vesa, 2018, 49.) Lantionpohja, poikittainen vatsalihas ja hengityslihas-pallea toimivat yhteistyössä toistensa kanssa. Uloshengityksen aikana lantionpohja supistuu yhdessä poikittaisen vatsalihasten kanssa, jolloin pallea nousee ylöspäin ja vatsanontelon tilavuus pienenee sekä vatsan sisäinen paine vähenee. Sisäänhengityksellä pallea laskeutuu ja lantionpohja rentoutuu painuen alaspäin. (Hwang, Lee, Jung, Ahn, Kwon 2021, 2).

4.1 Lantionpohjan lihakset

Lantionpohjan lihakset sijaitsevat lantioarenkaan alaosassa. Sen kiinnityskohtia ovat häpyluu, häntäluu sekä istuinkyhmyt. (Tuokko 2016, 40.) Lantionpohjan tehtävänä on kannatella virtsanerityksen rakenteita, kuten virtsarakkoa ja virtsatiejärjestelmää sekä kohtua, suolistoa ja sisäelimiä. Virtsaputki ja sen yllä oleva virtsarakko kuuluvat lantionpohjan etuosaan. (Bø 2015, 19.) *Lantioengas* muodostuu useista luista, joista koko lantio koostuu. Se sijaitsee vartalon keskiosassa ja toimii voimansiirtäjänä keski-, ja ylävartalon sekä alaraajojen lihasten välillä. (Heiskanen ym. 2020, 52-54.)

Lantiorengas voidaan jakaa kahteen osaan. Ensimmäistä osaa kutsutaan isoksi lantioksi, joka tarkoittaa lantion yläosaa ja se sijaitsee suoliluun harjanteiden välissä. Toisena pieni lantio sijaitsee puolestaan lantion alaosassa. Lantion edessä sijaitsevat häpyluut, jotka nivoutuvat yhteen häpyluuliitoksen (symphysis pubis) avulla. Häpyluut jatkuvat suoliluuna (os. Ilium) oikealla sekä vasemmalla puolella. Lantion takana puolestaan risti-suoliluuliitos (art. sacroiliaca) liittää suoliluut ristiluuhun (os. sacrum), joka jatkuu häntäluuna (os. Coccygis). Nämä luiset alueet ovat siis maamerkkeinä lantion pohjan lihaksille. (Heiskanen ym. 2020, 52-54.)

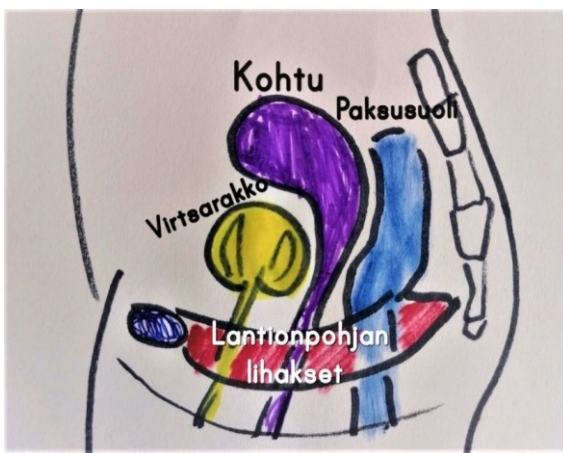
Suurin lantion luista on lantion sivuprofiilin muodostama siiven muotoinen suoliluu, jonka maamerkkeinä ovat ylä-, ja alaetukärjet (spina iliaca anterior superior, inferior), ylä- ja alatakakärjet (spina iliaca posterior superior, inferior) sekä suoliluun harju (crista iliaca). Nämä rakenteet toimivat kiinnityskohtina useille keskivartalon ja alaraajojen lihaksille suoliluun ulkopinnalla. Suoliluun sisäpinta tukee vatsaontelon alaosaa ja siihen kiinnittyy lihaksia. Suoliluu, istuinluu, sekä häpyluu muodostavat yhdessä myös lonkkamaljan (acetabulum), johon kiinnittyy reisiluun pää ja näin ollen lonkkanivel. Istuinluu (os. Ischium) muodostaa lantiorengkaan alaosan. Siinä on kaksi istuinkyhmyä (tuber ischii), joista lähtee useita takareiden lihaksia. Istuinluut ovat naisilla miesten lantioon verrattuna kauempana toisistaan, jotta niiden väliin mahtuu synnytyskanava. (Heiskanen ym. 2020, 55.) Luinen lantio näkyy vartalon etupuolelta kuviossa kaksi.



Kuvio 2. Luinen lantio (Ilium bone 2012).

Lantion pohjan lihakset, ne tukikorsetin perustukset - toimivat ikään kuin riippumaton tavoin. Kun vatsaontelon paine nostaa virtsarakon painetta, on lantion pohjan tehtävänä toimia joustavana ja

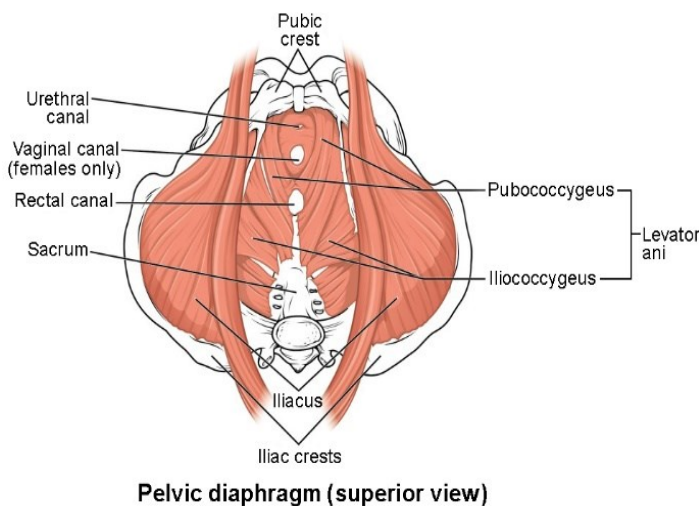
tukevana pohjana estäen virtsan karkaamisen. (Bø 2015, 19.) Lantionpohjan lihasten yksi tärkeimmistä tehtävistä onkin tukea virtsaputken sulkumekanismia sekä ylläpitää lantion jäntevyyttä. Lantionpohjan vahvistamisella voidaan ehkäistä virtsanpidätysongelmia jo raskauden aikana ja nopeutetaan palautumista synnytyksen jälkeen. On tärkeää myös osata rentouttaa lantionpohjan lihakset, sillä virtsankarkailu voi olla seurausta joko lihasten heikkoudesta tai ylikireydestä. (Tuokko 2016, 40.) Lantionpohjan lihakset ovat tahdonalaisia lihaksia, jotka ovat kolmessa eri kerroksessa. Ylimpänä syvällä sijaitsee viuhkamainen lantion välipohja, joka on kerroksista suurikokoisin ja vahvin. Välipohjalla on tärkeä rooli virtsaamis-, ulostamis- ja seksuaalitoimintojen, sekä vatsaontelon paineen säätelyssä. Keskimmäisenä sijaitsee lantionpohjan alapohja, jonka läpi menee kulkureitti virtsaputkelle ja emättimelle. Tämä lihaskerros sijoittuu poikittaisesti istuinluusta istuinluuhun ja se tukee lantionpohjan etuosaa. Lisäksi alapohja toimii myös yhteistyössä poikittaisen vatsalihaksen kanssa. Pinnallisina kerroksista on suolen ja sukuelinten sulkijalihakset. Tämän kerroksen lihakset tukevat virtsan-, ja ulosteen pidätystä sekä seksuaalitoimintoja. (Tuokko 2016, 40.) Kuviossa kolme on piirroskuva lantionpohjan lihaksista sisäelinten tukijana sivusta katsottuna.



Kuvio 3. Lantionpohjan lihakset sivuprofiilista

Lantionpohjan lihakset voidaan jakaa kahteen eri lihasryhmään. Ensimmäisen lihasryhmän muodostaa häpyluun ja häntäluun välillä olevat lihakset (pubocaudal muscle), joita ovat levator ani ja ischio-coccygeal. Toinen ryhmä sisältää virtsaputken ja peräaukon sulkijalihakset sekä imusolmukkeet. Levator ani on merkittävin lantionpohjan lihas, jonka tehtävänä levossa on pitää virtsateitä suljettuna synnytyksen aikana, sekä vatsaontelon paineen kasvun aikana. Levator ani-lihas toimii myös päivittäisten aktiviteettien aikana hidastamalla sisäelinten liikettä vastaten pallean ja vatsan-

seinämän lihasten aiheuttamaan paineeseen. (Bø 2015, 19.) Levator ani-lihas muodostuu pubococcygeus, puborectalis ja iliococcygeuksesta. Näissä lihaksissa on enimmäkseen Tyypin yksi hitaita lihassoluja. Lihaksissa on myös muutamia tyypin kaksi lihassoluja, jotka vastaavat lantionpohjaan kohdistuvaan vatsaontelonpaineeseen esimerkiksi yskäisemisen, niistämisen tai yhtäkkisen noston aikana. (Lee ym. 2011, 139.) Kuviossa neljä näkyy levator-ani lihakset.



Kuvio 4. Levator ani- lihas (Muscles of the Pelvic Floor and Perineum N.d.)

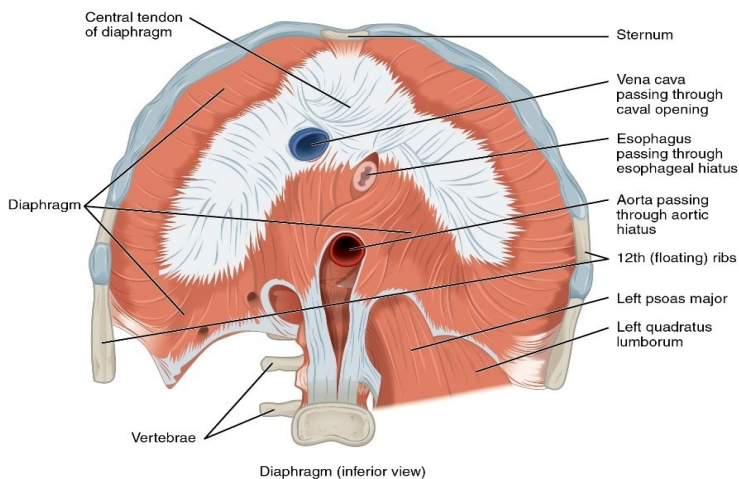
Lantion alueella keskeisempiä liitoksia ovat häpyluuliitos, suoli-ristiluunivel sekä ristihäntäluunivel. Liitoksissa on vain hyvin vähän liikettä, ja ne koostuvat rusto ja sidekudoksesta. Raskaus, kuukautiskierron vaihe, perimä, elämäntavat, liikunta, kehon asento ja paino voivat vaikuttaa sidekudosrakenteiden muotoutumiseen. Myös niveliä ja liitoksia tukevien lihasten, kuten selän, lantion ja alaraajojen toiminta vaikuttaa rakenteisiin. Ensimmäisenä lantiorenkaan etupuolella sijaitseva *häpyluuliitos* (symphysis pubis) on kolmesta- viiteen millimetriä leveä ja naisella löyhempi kuin miehellä. Liitokseen vaikuttavat vahvasti lantion liikkeet, sillä sen ylä-, ja alapintaan yhdistyy alaraajojen sekä vatsalihasten nivelside-, ja sidekudosrakenteita. Häpyluuliitoksen sivuilla on hyaliinirustoa, jolla se kiinnittyy häpyluihin yhdistäen lantiorenkaan oikean ja vasemman puoliskon. Raskauden tai kuukautiskierron toisen viikon aikana estrogeeni-, ja relaksiinihormonit voivat vaikuttaa nivelen pehmyyteen. (Heiskanen ym. 2020, 56.)

4.2 Keskivartalo

*Vatsan etuseinä*mä koostuu neljästä parista lihaksia, joita ovat suora vatsalihas (rectus abdominis), ulommat vinot vatsalihakset (obliquus externus abdominis), sisemmät vinot vatsalihakset (obliquus internus abdominis), sekä syvimpänä poikittainen vatsalihas (transversus abdominis). (Gilroy, MacPherson, Ross 2009, 134-138; Wendy, Gilleard & Brown 1996, 2-12.) Vatsalihasten tehtävänä on tuoda tukea vatsan sekä lantion seudun elimille, pallealle ja sydämelle. Lisäksi vatsalihakset avustavat hengityksessä, ulostamisessa, yskimisessä ja aivastamisessa sekä erilaisten liikkeiden hallinnassa. Jotta nämä toiminnot sujuisivat, tarvitaan vatsalihasten kykyä aktivoitua ja rentoutua optimaalisesti. Ne toimivat yhteistyössä muiden lihasten kanssa. (Lee N.d, 22-26.) Lihassolut suuntautuvat näissä lihaksissa pystysuoraan, vaakasuuntaan ja vinoon. Lihakset kiinnittyvät leveiden kalvorakenteiden kautta rintakehän kylkiluihin ja rintalastan alaosan rectus tuppeen, sekä suoliluun harjuun (crista iliaca) ja häpyluuhun lantiossa. Suorien vatsalihasten välillä on normaalisti noin kaksi senttimetriä leveä valkoinen jännesauma linea alba. Linea alban tehtävänä on pitää suorat vatsalihakset lähellä toisiaan ja tukea vatsan seinämää sekä sisäelimiä. Se vaikuttaa lisäksi lantion hallintaan ja voimansiirtoon lihaskalvojen eli faskioiden kautta. (Werner & Dayan 2019, 87.) Kaikki neljä vatsalihasta tarvitsee riittävää voimaa sekä kestävyyttä tehtävästä suoriutumiseksi. Huomioitavaa on, että arvioitaessa, sekä harjoiteltaessa poikittaista vatsalihasta, sen tulee aktivoitua tasaisesti niin ylhäältä, keskeltä, kuin alhaalta. (Lee N.d, 22- 26.) Raskauden aikana vatsalihasten toiminta on muutoin samanlainen, kuin ennen raskautta tehtävänään liikuttaa rankaa eri suuntiin, hallita lantion asentoa, sekä tukea vatsan sisältöä. Raskauden aikana ja sen jälkeen vatsalihasten toiminnassa voidaan nähdä heikkenemistä. Kuuden – kahdentoista kuukauden kuluessa synnytyksestä nämä erot kuitenkin tasoittuvat normaalisti. (Gilroy ym. 2009, 134-138; Wendy ym. 1996, 2-12.) Vatsan seinämän hermosto lähtee rintarangan T7-T11 kohdilta alempien kylkiluiden välistä. Toiminnot vatsan seinämässä yhdistyy myös pallean sekä lantionpohjan lihasten kanssa. (Lee & Lee 2022, 27.)

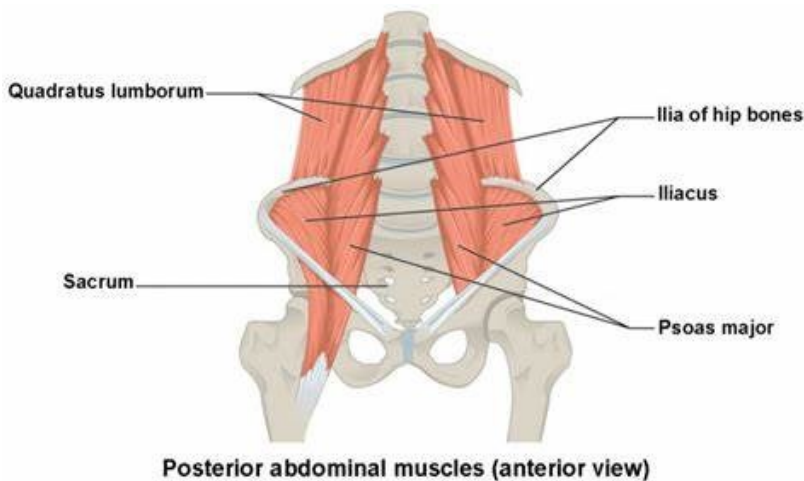
Poikittaisella vatsalihaksella (M. transversus abdominis) on yksi merkittävä tehtävä vatsaontelon paineen säätelyssä sekä vatsaontelon suojaamisessa (Huttunen 2023). Poikittainen vatsalihas sijaitsee syvällä keskivartalossa, sen yläosa on kiinni seitsemännestä kylkiluusta kahdenteentoista sekä palleaan ja kiinnittyy suoliluun harjuun, lanneselkärakelkälvoon ja inguinal-ligamenttiin. Kuviossa viisi näkyy poikittainen vatsalihas edestä ja sivulta. (Platzer 2015, 86-87.)

hakseen, lonkankoukistajiin sekä lantionpohjaan. Raskauden aika usein laajentaa kylkikaarta koolle ja vatsalihakset siirtyvät sivusuunnassa, mikä ei välttämättä palaudu itsestään synnytyksen jälkeen. Muutokset luisten kiinnitysten kulmissa voivat muuttaa lihasten linjaa ja toimintaa vaikuttaen esimerkiksi voiman säätelyyn. (Clayton 2017, 158; Gilroy ym. 2009, 134-138; Wendy ym. 1996, 2-12.) Virtsanpidätyskyvyttömyydellä voi olla yhteys hengitystekniikkaan, joka aiheuttaa painetta lantionpohjalle. Epänormaalissa hengityksessä rintakehä kohoaa sisäänhengityksellä liiallisesti ja putoaa alaspäin uloshengityksen aikana samalla pakottaen vatsanseinämän ulospäin ja työntäen lantionpohjaa alas. Normaalisti kylkikaarien, sekä vatsan tulisi laajeta sivusuunnassa sisäänhengityksessä niin, että pallea pääsee laajenemaan. Mikäli pallea ei pääse liikkumaan optimaalisesti, se voi heikentää pallean, poikittaisen vatsalihaksen ja lantionpohjan välistä koordinaatiota ja tehtäviä toiminnallisen liikkeen aikana. Lisäksi virtsankarkailu voi aiheuttaa stressiä, mikä puolestaan lisää pinnallista hengitysmallia. (Hwang, Lee, Jung, Ahn, Kwon 2021, 2,6.) Yskiminen ja aivastaminen aiheuttavat pakollisen uloshengityслиikkeen tuoden siihen lisää uloshengitysponnistusta. Lantionpohjan kuuluisi pystyä reagoimaan vatsaontelon paineen muutoksiin virtsan karkaimisen ehkäisemiseksi. Tässä tarvitaan yhteistyötä lantionpohjan ja hengityksen toiminnassa. (Hwang, Lee, Jung, Ahn, Kwon 2021, 2). Kuviossa seitsemän kuvataan pallea sisältä päin.



Kuvio 7. Pallea (Axial Muscles of the Abdominal Wall, and Thorax Nd.).

Lonkankoukistajien psoas major lähtee aivan pallealihaksen alapuolelta rintarangan kahdennesta-toista välilevyistä lannerangan viidenteen, ja kulkien siitä lantioon. Lihäs yhdistyy lantion etupuolella ilacukseen ja siitä yhdistyen trochanter minoriiin. Lihaksen tehtävänä on lonkan koukistus ja lannerangan koukistaminen. (Clayton 2017, 157.) Kuviossa kahdeksan on lonkankoukistajat.



Kuvio 8. Lonkan koukistajat (Axial Muscles of the Abdominal Wall and Thorax N.d.).

4.3 Lantionpohjan hermotus

Hermotus lantion seudulla koostuu *sensorisesta*, *motorisesta* sekä *autonomisesta hermotuksesta*. Eri hermotusten yhteistyö saa virtsaamisen, suolen toiminnan ja seksuaalitoiminnot toimimaan. Lantion seudun motorinen hermotus on osittain tahdonalaista ja osittain tahdosta riippumatonta. Lantionpohjan sensoriset ja motoriset vastinalueet aivoissa sijaitsevat erittäin kapealla sormenpään kokoisella alueella aivojen pinnan keskellä, mikä voi osaltaan selittää lantionpohjan toimintahäiriöitä (Heiskanen 2020, 66.)

Sensorinen informaatio reseptoreista lantion alueelta aivoihin sekä *motorinen tieto* aivoista lantioon kulkee pääsääntöisesti omia hermoratoja pitkin. Virtsarakon sisäistä alaosaan sanotaan *trigonealueeksi*. Alueelta lähtee virtsaputki, joka on erittäin tuntoherkkä ja viestittää aivoille sensorisia hermoratoja pitkin, milloin on tarve tyhjentää virtsarakko. Motoriset, somaattiset hermot lantioon lähtee selkäytimen kautta ristiluun välistä laskeutuvista hermojuurista S2-4. Lantionpohjan eri lihasten myotoneille eli lihassyiden kimpulle on omat hermojuurensa, mitkä näkyvät taulukosta. *Autonomiseen hermostoon* lantionalueella kuuluu sympaattinen sekä parasympaattinen hermotus. Parasympaattinen hermotus koostuu sekä sensorisista, että motorisista haaroista ja se lähtee S2-4 hermojuurista ristiluun alueelta kulkien virtsarakkoon ja sukupuolielinten alueelle. *Sympaattinen hermosto* kulkee rintarangan alapuolen ja lannerangan yläpuolen hermojuurista kohti lantion alueen elimiä. (Heiskanen 2020, 66.) Pudendus eli pudentaalihermo hermottaa sukuelinten ja peräaukon välistä aluetta. Hermo lähtee selkäytimestä ristiluun S2-4 hermojuurista. Pudentaalihermon

tärkein rooli naisella on virtsan ja ilman pidätyskyky sekä virtsaamistunteen välittäminen. (Boukas 2023.) Pudentaalihermon lisäksi sensoristen hermojen tärkeimpiä nimiä genitaalialueella on genitofemorali, iliohypogastricus, obturator ja cutaneus femoralis posterior (Heiskanen 2020, 68).

Lihäs	Lähtökohta	Kiinnityskohta	Toiminto	Hermotus
M. obturatorius internus	Membrana obturatorian sisäpinta, foramen obturatorium-mediokaudaalinen luunreuna	Fossa trochanterica	Lonkkanivelen stabilointi ja ulkorotaatio	N. obturatorius L5-S2
M. sphincter ani externus	Rengasmainen sulkijalihas	Perinaalisesti subkutaneissa, pinnallisesti syvässä sidekudoksessa	Anaalikanaan sulkija (ulosteen pidättäminen)	N. pudendus S2-S4
M. levator ani	Os. pubiksen takapinta, arcus tendineus musculi levator ani, spina ischiadica	Lig. anococcygeum, silmukkamaisesti rectumiin	Lantionpohjan vahvistaminen ja pidätyskyvyn ylläpitäminen	Spinaalihermojen S3-4 ventraalisethaarat
M. coccygeus	Lig. sacrospinale, spina ischiadica	Lig. anococcygeum, Os coccygis	Lantionpohjan vahvistaminen	Spinaalihermojen S4-S5 ventraaliset haarat

Taulukko 1: Lantionpohjan lihakset, toiminta ja hermotus. (Mukaiiltu Richter & Hebgen 2014, 189-190.)

5. Virtsankarkailu

5.1 Virtsankarkailun muodot ja mekanismi

Virtsainkontinenssi, eli virtsankarkailu, on lantion alueen toimintahäiriö, joka voidaan jakaa neljään pääryhmään. Nämä ryhmät ovat *ponnistusvirtsainkontinenssi* (*stress urinary incontinence*), *pakko-virtsainkontinenssi* (*urge urinary incontinence*), *sekatyypinen virtsainkontinenssi* (*mixed urinary incontinence*) ja *ylivuotovirtsainkontinenssi* (*overflow urinary incontinence*). Ala-Nissilä (2017) määrittelee virtsankarkailun tarkoittamaan mitä tahansa tahdosta riippumatonta virtsankarkailu-irettä. Tässä opinnäytetyössä keskitytään synnytyksen jälkeiseen ponnistusvirtsankarkailuun, sillä se on yleisin virtsankarkailun muoto naisilla (Heiskanen ym. 2020, 141-142). Virtsankarkailu muodostuu yleensä virtsarakon sisäisen paineen ja virtsaputkenpaineen välisestä tasapainosta. Virtsarakon sisäiseen paineeseen vaikuttaa vatsansisäinen paine ja puolestaan virtsaputken paineeseen vaikuttavat sulkijalihas, sekä levator ani- lihas emättimen etuseinässä. (Joseph, Srivastava, Ochuba, Ruo, Aokayyali, Sandhy, Jasmine, Wagar, Jain, Poudel. 2021, 4.)

5.2 Virtsankarkailun riskitekijät

Naisilla virtsankarkailu on miehiä yleisempää, johtuen lantion anatomian mallista sekä virtsarakon ja sulkijalihasten ligamenttien erilaisuudesta. Synnytyksestä aiheutuvat tekijät ja esimerkiksi hormonit voivat vaikuttaa eri tavoin lantion alueeseen, kuten virtsarakkoon, sulkijalihakseen ja emättimeen. Oireet johtuvat usein lantion alueen lihasten heikkoudesta tai ylijännittyneisyydestä. (Bø ym. 2015, 133.) Bø ja muut (2015) sekä Heiskanen ja muut (2020) esittävät virtsankarkailun riskitekijöiksi raskauden ajan, alatiesynnytyksen, ylipainon ja tupakoinnin, jolloin elintapaohjauksesta voi olla apua. Lisäksi Heiskanen ja muut (2020) kertovat ummetuksen tai suolistovaivojen, lantionalueen tulehdusten, kipujen, tapaturmien tai leikkausten lantion alueella, psyykkisten stressitekijöiden, kroonisen yskän tai keuhkosairauden sekä runsaiden nesteiden juomisten lisäävän mahdollisesti virtsankarkailuoiretta. Lantion aluetta kuormittavat liikuntamuodot, voivat myös provosoida virtsankarkailua, kertovat sekä Heiskanen (2020, 142), että Ala-Nissilä (2017). Etenkin liikuntalajit, jotka vaativat raskasta, toistuvaa ponnistelua, voivat lisätä virtsan karkailun riskiä naisilla. Kuitenkin kohtuukuormitteista pitempijaksoista kuntoliikunnalla on suosuisia vaikutuksia virtsankarkailun vähenemiseen. (Virtsankarkailu (naiset) 2017.)

5.3 Virtsatiejärjestelmä

Virtsaamisjärjestelmään kuuluu virtsarakko, virtsajohtimet sekä virtsaputki. Virtsarakko on sisältä ontelomainen ja siinä on lihassyistä muodostuvat seinämät ja limakalvoinen sisäpinta. Virtsa kulkeutuu virtsajohtimia pitkin munuaisaltaasta virtsarakkoon. Enimmillään virtsarakon tilavuus on 750 millimetriä. Virtsarakon molemmin puolin on virtsajohdin, joiden seinämien supistellessa virtsa pääsee liikkumaan virtsarakkoon. Virtsaamistarve syntyy virtsarakon täytyessä paineen avulla, mutta sitä voi kuitenkin tahdonalaisesti säädellä. Virtsaputken kautta virtsa pääsee ulos virtsarakosta. Se on naisilla lyhyempi ja tulehdusalttiimpi. (Ullmann 2015, 348.)

5.4 Synnytyksen jälkeinen ponnistusvirtsainkontinenssi

Ponnistusvirtsankarkailutyypille on ominaista virtsan karkaaminen ponnistusten, kuten yskimisen, aivastamisen, taakkojen nostelun tai kovatempoisen liikuntaharrastuksen yhteydessä niin, ettei henkilö tunne virtsaamistarvetta. Synnyttänyt nainen kärsii useimmiten juuri ponnistusvirtsankarkailusta. Ponnistusvirtsankarkailussa virtsarakon paine nousee virtsaputken painetta suuremmaksi, josta seuraa virtsankarkailua. Normaalisti virtsaputken paine mukautuu vastaamaan lisääntyvää

virtсарakon painetta. Virtsaа pääsee karkaamaan, kun virtsateiden sulkijalihakset ovat liian heikot tai hitaat reagoimaan kasvavaan vatsaontelon paineeseen. (Bø ym. 2015,133.) Virtsankarkailusta oirehtivalla naisella varautuminen virtsaputken paineen nousuun on vähäisempää, mikä voi johtua lantionpohjan heikkouden lisäksi sen periksi antautuvuudesta ja joustavuudesta. (Lee & Lee 2011, 141.)

Synnytyksen yhteydestä lantionpohjaan ja virtsankarkailuun tiedettiin melko vähän vielä muutamia vuosia sitten. Kuitenkin on huomattu, että raskaus ja synnytys usein aiheuttavat virtsankarkailua tai pahentavat jo olemassa olevaa oiretta muutaman viikon sisällä synnytyksen jälkeen. Bø ja muut (2025, 134) esittävät neljä erilaista mekanismia, jotka voivat aiheuttaa virtsainkontinenssia. Näitä ovat usein synnytyksessä ponnistusvaiheen paineen lantiolle aiheuttamat sidekudos, verisuoni, hermo ja lihasvauriot, sekä suorat vauriot virtsateihin. Vaivojen syntyä voi lisäksi edesauttaa raskauden aikaiset fysiologiset muutokset. Edelleen inkontinenssia voi mahdollisesti lisätä synnytyksessä imukupin käyttö, episiotomia, epiduaarin käyttö, synnytyksen pitkäkestoisuus etenkin ponnistusvaiheessa sekä virtсарakon kaulan pehmeys. Näistä tarvitaan vielä lisää tutkimustietoa. Tiedetään kuitenkin, että lantionpohjan lihasten voimatasot laskevat heti synnytyksen jälkeen, palautuen normaalisti ennalleen muutaman viikon kuluessa. (Bø ym. 2015, 134; Heiskanen ym. 2020, 141-142; Ala-Nissilä 2017). Kun lantionpohjan voima-, ja kestävyystasoja on vertailtu, ponnistusvirtsankarkailuoireisilla synnyttäneillä naisilla, sekä naisilla, jotka eivät ole synnyttäneet, on todettu kaksi eroavaisuutta näiden ryhmien välillä. Ensimmäisessä ryhmässä esiintyi pubococcygeus-lihaksen vapaan supistuksen kestävyystason heikkoutta tai epäsymmetrisyyttä oikean ja vasemman puolen lihasten aktiivisuudessa sekä vääränlaista koordinaatiota. (Lee & Lee 2011, 142.)

5.5 Vatsaontelon paine ja lantionpohja ponnistusvirtsankarkailussa

Ponnistusvirtsankarkailua voi aiheuttaa erilaiset pitkäkestoisesti vatsaontelon sisäistä painetta kohottavat kuormitustekijät arjessa, joihin lantionpohja ei ole tarpeeksi vahva tai nopea vastaamaan. (Iglesia, Smithling 2017, 1; Shaw, Zhou, Hitchcock, Nygaard, Niederauer, Sheng 2022, 2; Virtsankarkailu (naiset) 2017.) Vatsaontelon sisäistä painetta voi kohottaa pitkäkestoisesti raskas fyysinen työ, raskaiden esineiden nostaminen sekä voimakas urheilu. Myös krooninen yskä tai ummetus sekä ylipaino ovat tekijöitä, jotka tuovat painetta lantionpohjalle. Mikäli jokin näistä tekijöistä pitkittyy, voi se aiheuttaa lantionpohjan toimintahäiriöitä, kuten ponnistusvirtsankarkailua tai laskeumaa. (Iglesia, Smithling 2017, 1; Shaw, Zhou, Hitchcock, Nygaard, Niederauer, Sheng 2022, 2.) Raskaana

olevalla naisella lantionpohjaan kohdistuu painetta pitkäkestoisesti kasvavan vatsan tuoman painon vuoksi. Painovoiman siirtyessä eteenpäin lantionpohja painaa lantion etuosaa enemmän, jossa virtsarakko sijaitsee. (Diz-Teixeira, Alonso-Calvete, Justo-Cousiño, González-González¹, Da Cuña-Carrera 2023, 29)

Lee & Lee (2011, 140) esittää kolme erilaista toimintamallia, jotka nostavat vatsaontelon painetta pitkäkestoisesti. Ensimmäisenä esitellään vatsan pullistuminen ja hengityksen pidättäminen. Toisena Lee kertoo, että vatsaontelon painetta lisää liiallisen vinojen vatsalihasten (oblique abdominis) aktivaatio yhdistettynä lanneselän taipumiseen ja asentoon, jossa lantio kallistuu taaksepäin. Kolmantena pitkittynyttä painetta lantionpohjalle aiheuttaa lantion eteenpäin kallistuva asento, selän ojentajalihasten kireys sekä yliojentunut lanneselkä. (Lee & Lee 2011, 140.) Kuviossa yhdeksän kuvataan asennot, jotka kohottavat vatsaontelon painetta pitkäkestoisesti.



Kuvio 9. Asennot, jotka kohottavat vatsaontelon painetta pitkäkestoisesti

6. Fysioterapia ponnistusvirtsankarkailussa

Lantionpohjan fysioterapiaan tullaan joko lääkärin läheteellä tai suoraan yksityiselle fysioterapeutin vastaanotolle. Sekä Heiskanen ja muut (2020, 146-147), että Törnävä (2017), kertovat fysioterapeuttisen virtsankarkailun tutkimisen alkavan alkuhaastattelulla. Mikäli lääkäri ei ole ennalta täyttännyt asiakkaalla haitta-aste-lomaketta virtsainkontinenssin selvittelyyn, sen toteuttaa fysioterapeutti. Lomake antaa haastatteluun pohjan rajoitteiden ja häiriöiden selvittämiseen asiakkaan arkielämässä. Lantionpohjan lihasvoimaa arvioidaan ja testataan mekaanisella sormitestillä tai biopalautteen, kuten EMG:n tai ultraäänen avulla.

Törnävä (2017) painottaa fysioterapiassa lantionpohjan lihasten testaamista, sekä harjoittelua, soveltaen tilanteisiin, jossa virtsankarkailua esiintyy. Heiskanen ja muut (2020, 141,146) taas tuovat esiin lisäksi lantionpohjan toiminnan yhteyttä koko kehon toimintaan ja näiden tarkastelua erilaisissa työ-, ja vapaa-ajan tilanteissa ja eri alkuasunnoissa. Terapian perustaksi nostetaan kehotietoisuus sekä ymmärrys ja motivaatio häiriintyneen toimintamallin korjaamiseksi. Lantionpohjan lihasharjoittelun rinnalle, tuodaan lantionpohjan lihasten rentouttaminen ja kontrolli, sekä virtsarakon tunnistaminen ja kontrolli. Nämäkin ovat vain osa lantionpohjan fysioterapiaa. Huomioitavaa on, että jokaisella asiakkaalla oireenkuva on yksilöllinen, eikä ole yhtä tapaa toteuttaa kuntoutusta tulosten tavoittamiseksi. Yhteistyötä usein myös tarvitaan. Lantionpohjan fysioterapiassa on tärkeää ymmärtää lantion alueen moniulotteinen toiminta ja anatomia sekä eri tekijöiden vaikutus lantionpohjan häiriöihin. (Törnävä 2017; Heiskanen ym. 2020, 141, 146, 152). Lisäksi lantionpohjan fysioterapiassa on tärkeä selvittää asiakkaan suolen ja virtsaamisen toimintaa, ja antaa tarvittaessa ohjeita liikuntaan, nesteytykseen ja kuitupitoiseen ruokavalioon liittyen. (Tuokko 2016, 28-31.)

Seuraavaksi esitellään menetelmiä, joita voidaan käyttää *asiakkaalle biopalautteen antona*, sekä ohjauksen tukena lantionpohjan toimintaa tarkastellessa. Biopalautteena voidaan fysioterapiassa käyttää ultraääntä (UÄ) eli painemittausta tai kaikukuvausta, Elektromyografia EMG:tä hermolihas toiminnan arviointiin, sekä vaginaalista palpaatiota eli mekaanista lantionpohjan lihasten sormitestiä. (Törnävä 2017.)

Elektromyografia (EMG) on fysioterapeuttien käyttämä mittausväline, jolla saadaan palautetta lantionpohjan lihasten lepoarvoista, aktivoitumisesta, supistuksen kestosta ja lihaksen väsymisestä tai

palautumisesta. (Heiskanen ym. 2020, 98.) Laitteen avulla lantionpohjan aktiivisuutta esitetään asiakkaalle ja terapeutille visuaalisen-, sekä tuntoaistin avulla. Laite tallentaa lantionpohjan sähköisen aktiivisuuden mikrovoltteina, joita voidaan seurata ja tarkastella näytöltä. Menetelmässä käytetään emättimeen tai vaihtoehtoisesti peräaukkoon laitettavaa henkilökohtaista anturia. Visuaalisia näyttöjä on tietokoneen-, sekä kämmenen kokoisia. Elektromyografisesta biopalauteesta on hyötyä lantionpohjan harjoittelun apuna, mutta vuonna 2020 tehdyn tutkimuksen mukaan ero ei ole merkittävä verrattuna harjoitteluun ilman palautetta. (Hagen, Bugge, Dean, Elders, Hay-Smith, Kilonzo, McClurg, Abdel-Fattah, Agur, Andreis, Booth, Dimitrova, Gillespie, Glazener, Grant, Guerrero, Henderson, Kovandzic, McDonald, Norrie, Sergenson, Stratton, Taylor, Williams 2020, 25).

Aktiivinen suoran jalan nostotesti (ASLR) on toiminnallinen testi, jonka avulla tarkastellaan lantion voimansiirtoa keskivartaloon. Asiakas on selinmakuulla ja kohottaa jalkaa 20 senttimetriä ylös alustasta. Asiakkaalta kysellään, kuinka raskaalta nostaminen tuntuu, ja ponnistelua arvioidaan asteikolla yhdestä -viiteen. Terapeutti tarkastelee, nouseeko jalka, kuinka kevyesti, ja tuleeko liikettä lantioon suhteessa ylävartaloon tai jalkoihin. Terapeutti voi tukea testin aikana eri kohdista, testatakseen mihin asiakas tarvitsisi lisäkompressiota, mikäli jalan nostaminen tuntuu raskaalta ja lantioon tulee liikettä. Ensiksi terapeutti voi painaa suoliluun etuyläkätkä (SIAS) lähentäen molempia puolia toisiaan kohden, mikä stimuloi transversus abdominista (Tra). Toiseksi painetta voidaan tuoda trochanter majorin yläpuolelta, mikä stimuloi puolestaan lantionpohjaa. Kolmanneksi suoliluun takayläkätkien yhteen tuominen aktivoi selän multifidus-lihaksia. Jos joku näistä lisätuista testin aikana helpottaa suoritusta enemmän, tulee se ottaa huomioon asiakkaan hoitoa suunniteltaessa. (Clayton 2017, 81-82.)

Transabdominaalinen ultraääni (UÄ), eli vatsapeitteiden läpi toteutettava reaaliaikainen lantionpohjan kuvantaminen on viimeisten vuosien aikana ollut kasvavassa käytössä fysioterapiassa. Ultraääntä voidaan käyttää esimerkiksi synnyttäneellä äidillä helpottamaan syvien lihasten toiminnan motorista oppimista visuaalisen palautteen avulla. Asiakkaalle voi helposti myös havainnollistaa ultraäänen avulla hengityksen yhteyttä lantionpohjan liikkeeseen. Menetelmässä ultraääniantureista lähtee turvallisia ääniaaltoja kudokseen, josta heijastuu kuva vesipohjaisen väliaineen eli ultraäänigeelin välityksellä. (Heiskanen ym. 2020, 105-106.) Tutkimusmenetelmä on luotettava lantionpohjan supistusta arvioitaessa (Ikeda & Mori 2021, 2). Ultraäänellä kuvattaessa voidaan tehdä

valsalva-, tai yskäisytesti. Mikäli virtsarakko liikkuu testin aikana huomattavasti alaspäin, on sillä yhteys virtsankarkailuun. ASLR- testin aikana virtsarakko voi myös laskeutua alaspäin. Kun lantiota tuetaan, virtsarakon alaspäin laskeutuminen vähenee. (Lee & Lee. 2011, 131.)

Intravaginaalisessa palpaatiossa terapeutti testaa asiakkaan lantionpohjan lihasten perusjännitettä peilaten puolieroja toisiinsa. Palpoinnissa käytetään yhtä tai kahta sormea tunnustellen emättimen alkuosasta noin kolmen- neljän senttimetrin syvyydestä. Terapeutti havainnoi, kuinka lantionpohja aktivoituu, rentoutuu tai väsyä. Tärkeää on seurata potilaan oloa, ja jännitystä ja tarvittaessa keskeyttää tutkimus. Aina intravaginaalista tutkimista ei voi tehdä ensimmäisellä kerralla asiakkaan pelkojen tai esimerkiksi kuukautisten vuoksi, jolloin valitaan jokin vaihtoehtoinen menetelmä. Asiakasta voidaan ohjata hyödyntämään hengittämistä supistuksen ja rentouden löytämiseksi, mikä auttaa myös pelon ja jännityksen lievittämisessä. (Heiskanen ym. 2020, 183-183.)

Oxfordin asteikko

Oxford-asteikko on nopeasti toteutettava menetelmä, jolla saadaan arvioitua lihasvoimaa. Arvioinnin suorittajalla tulee olla tuntemusta lihasanatomiaa. Mittarissa käytetään asteikkoa nolasta viiteen, joka kirjataan ylös (0/5, 2/5) jne. tai vaihtoehtoisesti (+ tai -) merkeillä. Asiakkaan asianmukainen asento on tärkeää tarkan arvioinnin, rakenteiden näkemisen ja tunnustelun takia.

0/5 Ei lihassupistusta

1/5 Hentoa aktivaatiota tuntuu hetkellisesti

2/5 Heikko, yhtäjaksoinen supistus

3/5 Kohtalainen supistus ja emätin kohoaa kevyesti

4/5 Hyvä supistus ja emätin kohoaa kohti häpyluuta

5/5 Erinomainen supistus, takertuu sormeen/sormiin ja emätin liikkuu häpyluuta kohti

(Williams, Wilkins & Clarkson. 2010.); (Heiskanen ym. 2020, 184.)

Alkuhaastattelun ja toimintakyvyn arvioinnin jälkeen, fysioterapiassa ohjataan lantionpohjan harjoittelua biopalautteen avulla ja sovelletaan harjoittelua asiakkaan arkielämään virtsankarkailua aiheuttaviin tilanteisiin. Asiakasta tulee kannustaa itsensä kuntouttamiseen. Tarvittaessa voidaan antaa ohjeet virtsarakon kouluttamiseen, mikäli potilaalla esiintyy tiheävirtsaisuutta. Hoitokertoja on yleensä maksimissaan viisi, jotka toteutetaan kolmen -kuuden kuukauden aikavälillä. Itsenäisen

harjoittelun sujuessa käyntejä voi olla yhden tai kahden kuukauden välein. Puolen vuoden -vuoden kuluessa olisi hyvä pitää kontrollikäynti tulosten arvioimiseksi. (Törnävä 2017.)

Ponnistusvirtsankarkailun hoidossa lähdetään usein ohjaamaan lantionpohjan lihasharjoittelua. Harjoittelun tarkoituksena on lisätä vahvuutta lantionpohjan lihaksiin sekä virtsaputkeen ja vähentää virtsaputken liiallista liikkuvuutta. (Hwang, Lee, Jung, Ahn, Kwon 2021, 1-2). Lantionpohjan harjoitusohjelman olisi hyvä olla kestoaltaan vähintään kahdeksan viikkoa, ja se tulee koostua yleisistä voimaharjoittelun periaatteista. (Airaksinen & Törnävä 2017.) Näyttöön perustuen ymmärretään myös, että virtsankarkailuun vaikuttaa syvien lihasten aktivoinnin oikea-aikaisuus voiman siirron yhteydessä. Syviä lihaksia tulee liikkeen aikana supistaa ja ylläpitää supistusta tarpeeksi. Tämä edellyttää myös virtarakon optimaalista asentoa sekä kontrollia. (Lee 2011, 144.) Lantionpohjan voimakkaan supistuksen saavuttamiseksi, sen tulisi luonnollisesti aktivoitua yhdessä poikittaisen vatsalihaksen kanssa. Yleinen ohjaus vatsan samanaikaisesta rentouttamisesta lantionpohjan lihaksia harjoittaessa, voi tästä syystä olla jopa haitallista, kerrotaan vuonna 2022 tehdyssä tutkimuksessa. Virtsankarkailun ehkäisemiseksi harjoittelulla tulee pyrkiä vähentämään vatsaontelon painetta, minkä takia voi olla hyvä harjoittaa lantionpohjanlihaksia yhdessä syvän vatsalihaksen kanssa. (Neumann ja Gill 2022, 125,131.)

Lantionpohjaa voidaan ohjata tunnistamaan aktivoimalla lantionpohjaa eri suunnista. (Joseph, Srivastava, Ochuba, Ruo, Aokayyali, Jasmine, Kiljunen, Vesa 2018, 21-23). Lantionpohjan takaosassa lihassmassa on kookkaampi, joten voi olla helpompi aloittaa supistamalla peräaukkoa ajatuksena pidättää ilmaa. Seuraavaksi supistetaan virtsaputkea ”pidättämällä virtsaa”. (Törnävä 2022.) Asiakasta ohjataan supistamaan lantionpohjaa imaisten ylöspäin (Ikeda & Mori 2021, 2). Lantionpohja rentoutetaan aina supistusten välissä. (Törnävä 2022.) Lantionpohjan eri osia voidaan aktivoida lähentämällä istuinkyhmyjä kohti toisiaan ja ylöspäin ja häpyluuta ja häntäluuta kohti toisiaan ja ylöspäin. Näitä kahta vuorotellen. Muistutetaan pitämään pakarat ja kasvon lihakset rennossa tilassa. (Joseph ym. 2018. 21-23.) Apuna tunnistamiseen voi käyttää pyyherullaa tai palloa lantionpohjan alla. Vaginaalisella palpaatiolla on tärkeä rooli lantionpohjan supistamisen ohjaamisessa. Terapeutti tunnustelee sormella oikean supistumissuunnan. Lantionpohjan supistuksen lisäksi imu ylöspäin on tärkeää (Ikeda & Mori 2021, 2).

Lantionpohjan harjoittelun voi aloittaa makuuasennossa ja kun tämä onnistuu, on siirryttävä mahdollisimman nopeasti istumaan, seisomiasentoon ja liikkumiseen yhdistettynä. Erilaisia voimahar-

joituksia tarvitaan. *Maksimivoimaa* tarvitaan raskaissa ponnisteluissa, kuten nostamisessa. Lantionpohjan lihakset supistetaan voimakkaasti imaisemalla peräaukko, emätin ja virtsaputki sisään ja ylöspäin. Ylläpidetään supistusta viisi sekuntia. Taukoa pidetään tästä puolet pidempi aika. Harjoitus toistetaan viisi kertaa. Supistetaan lantionpohjan lihaksia aina ennen esimerkiksi vauvan nostamista. (Törnävä 2022.)

Nopeusvoimaa tarvitaan äkkiseltään tapahtuvissa ponnistuksissa esimerkiksi aivastaessa tai yskäisessä. Lantionpohjan lihaksia supistetaan nopeasti ja voimakkaasti. Rentoutetaan ja toista kymmenen kertaa. Supistetaan lantionpohjan lihakset aina ennen yskäisyä aivastamista ja niiden aikana. (Törnävä 2022.)

Kestovoimaa tarvitaan jokapäiväisessä liikkumisessa. Supistetaan lantionpohjan lihaksia kevyesti. Kuvitellaan pidettävän mandariinia sisällä. Supistusta ylläpidetään 10-20 sekuntia ja rentoutetaan 10-20 sekunnin ajan. Toistetaan viisi-10 kertaa. Harjoituksen voi siirtää kävelemiseen, mutta ei ole hyvä kuitenkaan ottaa tavaksi supistaa lantionpohjaa liikkeessa, sillä lihakset väsyvät ja voivat näin aiheuttaa virtsankarkailua esimerkiksi lenkkeillessä. (Törnävä 2022.)

Poikittaisen vatsalihaksen tunnistamisessa opetellaan tunnistamaan syvää vatsalihasta selinmaukuulla jalat koukussa. Oikeaa aktivaatiota voi tunnistella edessä olevien isojen lantionluiden sisäpuolelta. Havainnoidaan -tuntuuko sormien alla pientä jännitystä, kun supistaa lantionpohjaa tuomalla virtsaputkea, emätintä ja peräaukkoa ylöspäin. Poikittaisen vatsalihaksen oikeanlainen aktivaatio tuntuu pienenä värähtelynä sormien alla. Mikäli sormet ponnahtavat ylöspäin – tulee tällöin aktivaatio liikaa punnallisista lihaksista. ((Kiljunen & Vesa 2018, 50.)

Ryhdin korjaamiseksi asiakasta voidaan ohjata tunnistamaan aluksi oma asento esimerkiksi peilin kautta havainnoiden, miltä asento tuntuu ja näyttää. Ryhdin korjauksessa haetaan pituutta selkärankaan työntämällä päälakea kohti kattoa, niska pitkäksi ja polvet pehmeiksi. Hartioita voi pyöryttää muutaman kerran ja laskea sitten rennoksi. (Miten korjaan ryhtiäni? 2023.)

Virtsarakon koulutuksesta voi olla hyötyä virtsankarkailun hoitamiseksi, mutta lisää tutkimusta tarvitaan (Wallase, Roe & Palmer 2004, 2). Asiakkaan virtsaamiskäyttäytymistä on hyvä tarkastella ja ohjata pohtimaan virtsaamistapoja käyttäen apuna virtsaamispäiväkirjaa. Virtsarakkoa voi koulut-

taa tavoitteena, ettei virtsarakkoa tarvitse tyhjentää niin tiheästi, ja jotta virtsanpidätyskyky kasvaisi. Virtsarakko tyhjenetään normaalisti kolmen - neljän tunnin välein, mikä tekee neljästä kahdeksaan kertaan vuorokauden aikana. Asiakasta ohjataan odottamaan hetki virtsaamistarpeen ilmentyessä ja näin venyttää virtsarakkoa kymmenen – viidentoista minuutin ajan. Aikaa pidennetään viikon välein. Tässä voi auttaa kovalla alustalla istuminen, lantionpohjan supistaminen ja hengittämiseen keskittyminen. Virtsarakon supistus voi näin kadota hetkessä, mutta jos näin ei ole, on syytä rakon tyhjentämiseen. Asiakkaan on hyvä varmistaa, että virtsalla käyminen on rauhallinen hetki. (Aukee 2017.)

7 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimustieto synnytyksen jälkeisestä virtsankarkailun fysioterapiasta on viime vuosina lisääntynyt huomattavasti, ja opinnäytetyöllä haluttiinkin tuoda ajankohtaista tietoa esille synnytyksen jälkeisestä virtsankarkailusta. Opinnäytetyön tarkoitus oli lisätä synnyttäneelle naiselle tietoa siitä, kuinka virtsankarkailun oireita voidaan vähentää ja ehkäistä kotiharjoitteilla ja fysioterapialla. Tarkoitus oli myös parantaa synnyttäneen äidin terveyttä ja elämänlaatua niin, etteivät virtsankarkailun oireet haittaa jokapäiväistä elämää. Tarkoituksena lisäksi tuoda fysioterapeuteille tietoa synnytyksen jälkeisen virtsankarkailun fysioterapiasta lantionpohjan harjoittelun ja vatsaontelontalon säätelyn keinoin. Opinnäytetyön tavoitteena on kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, onko lantionpohjan harjoittelusta hyötyä synnytyksen jälkeen virtsankarkailun hoidossa ja ehkäisyssä. Tutkimuskysymyksinä on *”Millaisella lantionpohjan lihasten harjoittelulla voidaan vähentää virtsankarkailua synnytyksen jälkeen?”*, ja *”Millaisella lantionpohjan harjoittelulla voidaan ehkäistä virtsankarkailun esiintymistä synnyttäneellä naisella?”*

8 Opinnäytetyön toteutus

8.1 Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Integroitu kirjallisuuskatsaus on hyvä menetelmä uuden tiedon esille tuomiseen aiheesta, jota on jo ennestään tutkittu. Integroitu kirjallisuuskatsaus ohjaa tarkastelemaan kirjallisuutta, arvioimaan kriittisesti, sekä tuottamaan erilaisten tutkimusten tulosten synteesiä. (Stolt 2016, 13.) Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset koostuvat satunnaisesti kontrolloiduista tutkimuksista sekä järjestelmällisistä kirjallisuuskatsauksista, joiden

avulla voidaan laajentaa terveystieteellistä tietoa. Laadullisessa tutkimuksessa olennaisempaa on aineiston laatu kuin määrä, sillä tutkittavaa ilmiötä kuvataan aineiston pohjalta. (Kylmä, Vehviläinen-Julkunen & Lähdevirta 2003.)

8.2 Aineiston keruu ja laadun arviointi

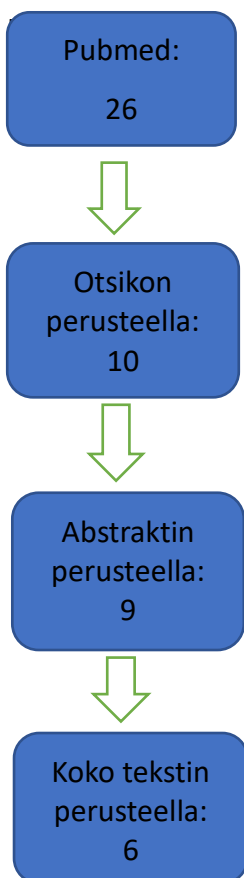
Tiedonhaku toteutettiin elektronisesti yhden ihmisen toimesta. Lisäksi tietoa opinnäytetyön teoriaan etsittiin kirjastoista, muista luotettavista artikkeleista ja ostetuista kirjoista. Tiedonhaku toteutettiin maalikuun aikana 2023. Opinnäytetyössä määriteltiin aluksi tutkimuskysymykset. Näiden perusteella määriteltiin puolestaan sisäänotto-, ja poissulkukriteerit, joiden avulla tehtiin tiedonhaku. Haulla oli tarkoitus etsiä kaikki hakukriteereihin soveltuvat tutkimukset. Lisäksi tutkimustiedon laadua arvioitiin yhden ihmisen toimesta The Joanna Briggs collaboration JBI- arviointi menetelmällä. Kriittisen arvioinnin tarkistuslistat olivat erikseen järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja satunnaisesti kontrolloidun tutkimuksen arviointiin. Tutkittua tietoa haettiin koehauilla ennen todellista hakua useamman kuukauden ajan eri hakukoneiden kautta, joita oli Pubmed, Cinahl plus ja Pedro. Hausta poistettiin vatsaontelonpainetta koskevat tutkimukset, sillä niitä ei kohderyhmästä löytynyt tietokannoista. Haku keskittyi lopulta Pubmed-tietokantaan. Haku tarkentui lopulta aihetta kuvaaviin hakusanoihin rajaten hakua maksimissaan kymmenen vuotta vanhoihin tutkimuksiin. Lopulliset tulokset rajattiin sisäänotto ja poissulkukriteerien avulla. Kelpoisuus-kriteerit määriteltiin tutkimuskysymysten perusteella.

Hakulausekkeita jäi lopulta kaksi: *”incontinence AND pelvic floor muscle training AND postpartum”* ja *incontinence AND pelvic floor muscle training AND postnatal”*. Ensimmäisellä hakulausekkeella löytyi Pubmed-tietokannasta 20 tutkimusta, joista otsikon perusteella valikoitui seitsemän tutkimusta, abstraktin perusteella valikoitui kuusi tutkimusta ja lopulta koko tekstin perusteella viisi tutkimusta. Toisella hakulausekkeella löytyi 10 tutkimusta, joista aluksi karsittiin samat tutkimukset, jotka löytyivät myös hakulausekkeella yksi. Uusia tutkimuksia siis hakulausekkeella kaksi löytyi kuusi tutkimusta, joista otsikon perusteella valikoitui kolme, abstraktin perusteella kolme ja koko tekstin perusteella yksi tutkimus. Tutkimuskriteerejä valittaessa tarkasteltiin kohderyhmää, mikä on tässä tapauksessa synnyttäneet naiset, joilla esiintyy virtsankarkailua. Tutkimusten pääinterventiona on lantionpohjan harjoittelu. Seuraavaksi tarkasteltiin, millaisia tuloksia tutkimuksista on saatu, jotta tutkimukset vastaisivat tutkimuskysymyksiin. Hakuprosessiin koehakuineen kului aikaa useampi kuukausi elokuusta 2022 -maaliskuuhun 2023 asti, ja tähän onkin Stoltin (2016) mukaan

hyvä käyttää aikaa. (Stolt & Suhonen 2016, 56-57,62.) Kirjallisuushaun prosessi kuvataan kuviossa kymmenen.

Sisäänottokriteerit:	Poissulkukriteerit:
Tutkimus on vertaisarvioitu	Tutkimus ei ole vertaisarvioitu
Tutkimus käsittelee lantionpohjan harjoittelua (pelvic floor muscle training) synnytyksen jälkeen virtsankarkailun ehkäisyssä tai hoidossa	Tutkimus ei käsittele lantionpohjan harjoittelua synnytyksen jälkeen, lantionpohjan harjoittelu alkanut ennen synnytystä, tutkimus on kustannustehokkuus analyysi
Tutkimuksen pääinterventio on lantionpohjan harjoittelu ilman biopalautea, tai ohjausta digitaalisella sovelluksella (pelvic floor muscle training)	Tutkimuksen pääinterventio on muu kuin lantionpohjan harjoittelu, harjoitteissa on käytetty apuna biopalautea tai digitaalista sovellusta
Tutkimuksen kieli on suomi tai englanti	Tutkimuksen kieli on muu kuin suomi tai englanti
Tutkimus on aikaväliltä 2013-2023	Ennen vuotta 2013 tehty tutkimus
Tutkimus vastaa ainakin toiseen tutkimuskysymykseen	Tutkimus ei vastaa tutkimuskysymykseen.
Koko teksti on saatavilla	Koko teksti ei ole saatavilla

Taulukko 2. Opinnäytetyössä käytetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit.



Kuvio 10. Kirjallisuushaun prosessi

Kuusi tutkimusta valikoitui tähän opinnäytetyöhön, joista yksi on satunnaisesti kontrolloitu tutkimus ja viisi järjestelmällistä katsausta.

8.4 Aineiston analyysi ja synteesi

Aineiston analyysi toteutetaan sisällön analyysi -menetelmällä. Aineiston analyysi kuuluu kirjallisuuskatsauksen vaiheisiin, joista ensimmäisessä vaiheessa kootaan valitut tutkimukset yhteen. Aluksi kuvataan ketkä ovat kirjoittaneet tutkimuksen, milloin tutkimus on julkaistu ja missä maassa, mikä oli tutkimuksen tarkoitus, tutkimusasetelma, mittarit, tutkimuksen kohdejoukko, otos, päätulokset sekä laadun arvioinnin pisteet. Lopuksi raportoin tulokset. Opinnäytetyön aineiston esittely on koottu taulukkoon liitteeksi kaksi. (Stolt 2016, 30-31.)

9. Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen tulokset kuvataan tutkimuskysymyksittäin.

9.1 Lantionpohjan harjoittelusta on hyötyä virtsankarkailun vähenemiseen

Tämän kirjallisuuskatsausten tutkimusten perusteella voidaan todeta, että lantionpohjan harjoittelulla voidaan vähentää virtsankarkailua synnytyksen jälkeen. Harjoittelumenetelmät vaihtelevat, mutta erilaisista lantionpohjan voimaharjoittelumuodoista eri alkuaikoina on hyötyä. Joissain tutkimuksissa todettiin, että mitä suurempi intensiteetti harjoittelulla on, sillä on enemmän positiivisia vaikutuksia virtsankarkailun vähenemiseen. (Diz-Teixeira ym. 2023; Romeiken 2021; Woodley ym. 2017; Åhlund ym. 2013; Yang ym. 2021.)

Lantionpohjan harjoittelu vähentää virtsankarkailua synnytyksen jälkeen kolmen tutkimuksen perusteella (Diz-Teixeira ym. 2023; Woodley ym. 2017; Åhlund ym. 2013) ja yhden tutkimuksen mukaan lantionpohjan harjoittelusta voi olla hyötyä virtsankarkailun vähentämiseen (Romeiken 2021). Woodley ym. (2017) tutkimus toteaa lantionpohjan harjoittelun vähentävän virtsankarkailua kolmesta kuuteen kuukauteen ajanjaksolla synnytyksestä, mutta on epävarmaa, onko lantionpohjan harjoittelusta hyötyä enää kuuden-kahdentoista kuukauden kohdalle synnytyksen jälkeen. Vain yhdessä tutkimuksessa virtsankarkailu ei ollut vähentynyt kuuden viikon ja kuuden kuukauden välillä synnytyksestä. Tutkimustulos ei ole tilastollisesti merkitsevä, mutta sitä vastoin sama katsaus to-

teaa raskausaikana toteutetun lantionpohjan harjoittelun vähentävän virtsankarkailua myös synnytyksen jälkeen. (Yang ym. 2021.) Mikään tutkimuksista ei osoita lantionpohjan harjoittelulla olevan haittavaikutuksia virtsankarkailun hoitoon. Ainoastaan Woodley (2017) kirjallisuuskatsauksessa ilmeni haittavaikutuksena lantionpohjan harjoittelusta provosoituvaa kipua.

Lantionpohjan kotiharjoitteluohjelma toteutettiin vaihtelevasti aikajaksolla heti seuraavasta päivästä synnytyksen jälkeen, jopa vuoteen asti tai pidempään synnytyksestä. Harjoitusohjelmat olivat kestoltaan neljästä viikosta puoleen vuotta niissä tutkimuksissa, joissa se ilmoitettiin. Kaikissa tutkimuksissa oli toteutettu lantionpohjan harjoittelua itsenäisesti, ja kotiharjoitteiden lisäksi toteutettiin joissain tutkimuksissa ryhmäohjaus yhdestä kolmeen kertaan viikossa (Diz-Teixeira ym. 2021; Romeikien ym. 2021; 2017; Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021; Åhlund ym.2013.) Oikea lantionpohjan supistumistekniikka tarkastettiin usein ammattilaisen, kuten fysioterapeutin, sairaanhoitajan tai kättilön toimesta havainnoinnilla ja vaginaalisella palpaatiolla (Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021; Åhlund ym. 2013.) Ammattilainen seurasi harjoitteiden etenemistä, joko kotikäynnillä tai vastaanotolla useassa tutkimuksessa. Usein synnyttäneelle annettiin vihkonen tai pidettiin luento, jossa on tietoa esimerkiksi lantionpohjan anatomiasta, vaikutuksesta virtsankarkailun ehkäisyyn ja hoitoon, yleisiä suosituksia tai yksilöllisiä ohjeita lantionpohjan harjoittelusta. (Diz-Teixeira ym. 2021; Romeikien ym. 2021; Saboial ym. 2017; Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021; Åhlund ym. 2013.)

Lantionpohjan harjoitteluohjelmissa virtsankarkailun fysioterapiassa on eroja menetelmien, harjoittelukertojen tiheyden ja määrien osalta. Lantionpohjan harjoittelua toteutettiin erilaisilla toistomäärillä, eri alkuasennoissa, kuten makuulla tai istuen. (Diz-Teixeira ym. 2021; Romeikien ym. 2021; Saboial ym. 2017; Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021; Åhlund ym.2013.) Näyttäisi siltä, että lantionpohjan harjoittelua onkin hyvä suorittaa eri asennoissa, jolloin harjoittelun aikana tietyt lihasryhmät aktivoituvat samalla. Samalla muut lihasryhmät pysyvät rentoina. (Diz-Teixeira 2023, 36.) Lantionpohjan harjoittelua toteutettiin eri voimaharjoittelumuodoilla, joita olivat maksimaalinen lantionpohjan voimaharjoittelu (6-8 sek.), nopeat lyhytkestoiset supistukset lähellä maksimi-voimaa sekä hitaita kestovoimasupistuksia. (Saboial ym. 2017; Yang ym. 2021, 1416; Åhlund ym.2013, 910.) Lisäksi lantionpohjan koordinaatioharjoittelua ohjattiin supistamalla lantionpohjaa ennen vatsansisäisen paineen nousua, kuten yskimistä tai aivastamista (Woodley ym. 2017.)

Lantionpohjan harjoitteiden useus ja intensiteetti vaihtelevat. Tutkimuksissa interventoryhmän kerrottiin tekevän harjoitteita päivittäin, kolme kertaa päivässä, 45 minuuttia viikossa tai niin usein kuin muistaa. (Saboia ym. 2017, Åhlund ym.2013, 910.) Sarjoja ohjattiin usein kolme ja supistuksia kuudesta hidasta ja kolmesta – neljään nopeaa supistusta. Eri voimaharjoittelumuotoja voidaan yhdistää tehden niitä peräkkäin. (Yang ym. 2021; Woodley ym. 2017.) Lantionpohjan harjoittelun lisäksi ohjausta voidaan antaa lisäksi virtsarakonkoulutukseen, juodun nesteen määrään ja tyyppiin, emättimen limakalvojen hoitoon (Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021). Lisähoitona voidaan myös antaa sähköhoitoa virtsankarkailuun, lantionpohjan kuntoutuslaitteita tai vartalon hallinnan harjoituksia sekä poikittaisen vatsalihaksen aktivointia (Romeiken ym. 2021; Woodley ym. 2017).

Kannustusta harjoittelun tekemiseen voidaan antaa synnyttäneelle äidille erilaisin keinoin esimerkiksi antamalla harjoituspäiväkirja tai antamalla suullista ohjausta säännölliseen tekemiseen. Käytössä oli myös juliste, johon osallistuja saattoi laittaa tarran harjoitteen tehtyään, mikä näin muistutti säännöllisestä harjoittelusta. Myös kumppanille voidaan antaa tietolomake lantionpohjasta. Harjoittelun toteuttamisessa voi auttaa myös tietoisuuden lisääminen omasta lantionpohjan supistuksen hallinnasta ja voimasta esimerkiksi lantionpohjan mittausväline perinometrillä tai elektro-myograafisen biopalautteen avulla. (Woodley ym. 2017.) Tutkimusten tarkemmat tiedot, tutkimusmenetelmät, interventio ja keskeisimmät tulokset kuvataan opinnäytetyön liitteenä kaksi.

9.2 Lantionpohjan harjoittelulla voidaan ehkäistä virtsankarkailua

Lantionpohjan harjoittelulla voidaan ehkäistä virtsankarkailua synnytyksen jälkeen. Lantionpohjan harjoittelun menetelmät vaihtelevat harjoittelun tiheyden ja toistomäärien ja menetelmien osalta. (Romeiken ym. 2021; Saboia ym. 2017; Woodley ym. 2017.) Lantionpohjan harjoittelulla todetaan olevan virtsankarkailua ehkäisevä vaikutus synnytyksen jälkeen aloitettuna kolmen tutkimuksen mukaan (Romeiken ym. 2021; Saboia ym. 2017; Woodley ym. 2017.) Myös hieman myöhemmin aloitettuna synnytyksen jälkeisellä ajanjaksolla on positiivisia vaikutuksia virtsankarkailun ehkäisyyn (Saboia ym. 2017). Woodley ym. (2017) tutkimuksen mukaan näyttöä löytyy sille, että kolmen - kuuden kuukauden kohdalla harjoittelusta olisi vielä hyötyä (RR 0.71.), mutta on epävarmaa, ehkäisekö lantionpohjan harjoittelu virtsankarkailua vielä kuuden-kahdentoista kuukauden kohdalla synnytyksen jälkeen. Yhden tutkimuksen mukaan lantionpohjan harjoittelu ei ehkäissyt virtsankar-

kailua synnytyksen jälkeen, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Raskauden aikana toteutettu lantionpohjan harjoittelu kuitenkin todettiin vähentävän virtsankarkailua vielä synnytyksen jälkeenkin. (Yang ym. 2021.)

Lantionpohjan lihasharjoittelua käytettiin ensisijaisena toimenpiteenä tavalliseen hoitoon verrattuna. Lantionpohjan lihasten harjoittamisen virtsankarkailun ehkäisemisessä perustuu muutoksiin lihasvoimassa, kestävydessä, nopeudessa ja koordinaatiossa harjoittelun vaikutuksesta. Sekä nopean-, että hitaantyyppisiä lihassoluja tulisi vahvistaa ja tutkimuksissa toteutettiin vuorotellen hitailla maksimaalisilla (keskimäärin 10 sek.) ja nopeilla (keskimäärin 2 sek.) supistuksilla. Tutkimuksissa lantionpohjan supistusten tiheydet ja määrä vaihtelivat ja supistuksia tehtiin keskimäärin 40-60 päivässä lantionpohjan harjoitteluun voitiin yhdistää poikittaisen vatsalihaksen aktivointiin vetämällä napaa kevyesti kohti selkäranka kohti tai vartalon hallinnan harjoitteita (Romeiken ym. 2021; Saboia ym. 2017; Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021.) Lantionpohjan harjoitteluun saatettiin yhdistää lisäksi esimerkiksi lantionpohjan sähköhoitoa, lantionpohjan harjoitteluun tarkoitettuja kuntoutuslaitteita tai kollageeniruisketta lantionpohjaan. (Romeiken ym. 2021.)

Lantionpohjan harjoittelua toteutettiin kotona itsenäisesti tai lisäksi pienryhmässä ammattilaisen ohjaamana. (Saboia ym. 2017; Woodley ym. 2017; Yang ym. 2021.) Onnistumisen kannalta olisi tärkeää, että harjoitusohjelma mukautetaan yksilöllisesti ja se toteutetaan säännöllisesti mahdollisesti arkitoimintoihin yhdistettynä (Saboia ym. 2017). Asiantuntijan ohjaaminen ja seuranta harjoitteissa todettiin tärkeäksi ja naisia ohjattiin myös tunnustelemaan lantionpohjan lihaksia sormitestiä. Tietoa annettiin lantionpohjan lihasten anatomiasta, roolista virtsankarkailussa, lantionpohjan toimintahäiriöistä ja niiden ehkäisystä, lantionpohjan harjoittelusta, riittävästä nesteiden saannista, kahvin juomisen vähentämisestä ja emättimen limakalvojen hoidosta, esimerkiksi informatiivisella lehtisellä. (Saboia ym. 2017.) Ohjeistusta annettiin myös virtsarakon kouluttamiseen ja elämäntapojen muuttamiseen. (Saboia ym. 2017; Woodley ym. 2012.) Synnyttäneet äidit olivat kokeneet tutkimuksessa saadut ohjeet merkityksellisiksi erityisesti ohjeet limakalvojen hoidosta, oikeanlaisesta virtsaamiskäyttäytymisestä ja suoliston tottumuksiin liittyvistä tiedoista. Jotta, harjoittelusta on hyötyä virtsankarkailuun, tutkimuksissa rohkaistiin ja muistutettiin naisia harjoitteiden tekemiseen ja kehitettiin keinoja, kuten tarroja, joiden avulla osallistuja muistaisi tehdä harjoitteensa. (Saboia ym. 2017.)

Tutkimuksissa todettiin nousujohteisen lantionpohjan harjoittelun olevan tärkeää. Harjoitukset näyttävät tuottavan parempia tuloksia, ja lihasvoima kasvaa mitä enemmän lantionpohjan supistuksissa on sarjoja ja toistomääriä, ja mitä pidempi on supistuksen kesto-aika. Ohjaus voi sisältää alkulämmittelyä sisältäen alaraajojen- ja lanne- sekä selkärangan venyttelyä sekä lantion aktiivisia käännojä ja taivutuksia. (Saboia ym. 2017.)

10 Pohdinta

10.1 Tulosten pohdinta

Lantionpohjan harjoittelusta virtsankarkailun vähentämisessä synnyttäneellä naisella löytyy melko vähän tutkimuksia. Kaikissa tämän katsauksen tutkimuksissa interventiona oli lantionpohjan harjoittelu, mutta menetelmät esimerkiksi harjoittelun määrän ja toistojen suhteen vaihtelivat tai niitä ei kuvattu tutkimuksessa lainkaan. (Diz-Teixeira 2023, 36; Woodley 2017.) Tutkimuksissa vaihteli aika, jolloin lantionpohjan harjoittelu aloitettiin synnytyksen jälkeen. Aikaisimmillaan harjoittelu aloitettiin saman tien synnytyksestä puoleen vuoteen asti. Harjoittelujakson kesto vaihteli. Vaihtelevuus ei kuitenkaan näytä vaikuttavan tuloksiin, sillä harjoittelun hyöty todetaan eri ajanjaksoina synnytyksen jälkeen tehtynä. (Diz-Teixeira 2023, 36.) Joissain tutkimuksissa kokeen kesto oli vain neljä tai kahdeksan viikkoa, joka voi olla riittämätön lantionpohjan lihaksen kasvattamiseen tarpeeksi. (Diz-Teixeira 2023, 37, Woodley 2017.) Näyttää siltä, että virtsankarkailu vähenee, mitä enemmän viikkoja intensiiviseen harjoitteluun käyttää. Hoitokerrat voivat olla lyhyitä, mutta tehokkaita ja motorista lihasten rekrytointia tarvitaan (Diz-Teixeira 2023, 37.)

Suurin osa tähän opinnäytetyöhön sisältyvistä tutkimuksista totesi lantionpohjan harjoittelun hyödylliseksi virtsankarkailun vähentämisessä synnytyksen jälkeen, mutta myös eroja tutkimustuloksissa löytyi ja ne saattoivat olla epävarmat tai heikkonäyttöiset. Heikkolaatuisissa tutkimuksissa, tietoa ei löytynyt riittävästi. (Woodley 2017.) Tutkimuksissa oli korkeaa heterogeenisuutta ja todisteiden laatu kuvataan heikoksi. (Romeiken 2021.) Tähän opinnäytetyöhön kuuluviin kirjallisuuskatsauksiin sisältyneissä tutkimuksissa oli monissa kohtalainen tai suuri harhariski (Woodley 2017.) Tutkimuksissa, liittyen lantionpohjan harjoitteluun on vaikea välttää satunnaistusharhaa, sillä interventio on erittäin vaikea sokkouttaa, muun muassa ammattilaisen tekemän tarkistuksen vuoksi. (Diz-Teixeira 2023, 30-31, Romeiken 2021.) Kontrolliryhmä usein myös saattoi toteuttaa lantionpohjan harjoittelua esimerkiksi annetun esitteen mukaan lantionpohjan harjoittelun suosituksista.

(Woodley 2017.) Usein kontrolliryhmää ei erikseen annettu ohjetta olla toteuttamatta lantionpohjan harjoittelua esimerkiksi jonkun muun ammattilaisen toimesta, sillä se olisi ollut epäeettisesti yleisten suositusten vastaista. Synnytyksen jälkeistä luonnollisen lantionpohjan palautumisen vaikutusta virtsankarkailuun voi olla vaikea erottaa tutkimustuloksissa. Joka tapauksessa tuloksia on saatu virtsankarkailun vähenemisessä ja elämänlaadun paranemisessa. (Romeiken 2021.) On mahdollista, että joissain tutkimuksissa interventioryhmässä oli lähtökohtaisesti lievempiä virtsankarkailun oireita kontrolliryhmään verrattuna, mutta havainto ei ole luotettava. (Woodley 2017.)

Tutkimuksissa oli käytetty eri mittausmenetelmiä, sillä yksimielisyyttä mitaamisessa on melko vähän. (Woodley, 2017). Tutkimuksissa käytettiin paljon itse arvioituja kyselyitä, eikä virtsan määrää tai todellista virtsan menetystä ponnistustesteissä kuvattu. (Woodley 2017.) Joissain järjestelmällisissä katsauksissa tutkittiin naisia, joilla oli erilaisia lantionpohjan häiriöitä, joista virtsankarkailu oli vain yksi. Näistä tutkimuksista löytyi heterogeenisuutta, mikä voi vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Erilaisten muiden häiriöiden, kuten lantionpohjan laskeuman tai lantionpohjan repeämien vaikutusta virtsankarkailuun ja lantionpohjan harjoittelun hyötyyn ei voi sanoa varmaksi. (Romeiken 2021.)

Lantionpohjan harjoittelu on tehokasta itsenäisesti toteutettuna, mutta tehokkuus on suurempaa, jos fysioterapeutti arvioi oikean supistumistekniikan alussa, sekä vähintään kerran harjoittelujakson aikana. Virtsankarkailun hoidon kannalta on olennaista, että supistumistekniikka on oikeanlainen. (Diz-Teixeira 2023, 36.) Opinnäytetyöhön sisältyvistä järjestelmällisen katsauksen tutkimuksista löytyi pääintervention (PFMT) lisäksi yhdistettynä muun muassa rangan stabilointia, sähköstimulaatiota, vatsalihasten aktivaatiota. Lantionpohjan harjoittelua olisikin tärkeää yhdistää vartalon hallinnan harjoitteisiin ja syvään vatsalihakseen, sillä ne yhdessä vaikuttavat lantion asentoon, vatsan venymisen vähentämiseen ja keskivartalon ja lantion väliseen koordinaatioon. (Diz-Teixeira 2023, 36-37.)

10.2 Jatkotutkimusaiheita

Tutkimuksia löytyy melko vähän juuri ponnistusvirtsankarkailun fysioterapiasta synnytyksen jälkeen, joten tätä kohderyhmää ja virtsankarkailumuotoa olisi hyvä tutkia lisää. Voisi olla tarpeellista tutkia myös, onko lantionpohjan harjoittelu ja lantionpohjan painetta poistavat asennot yhdessä tehokkaampaa ponnistusvirtsankarkailun hoidossa, kuin lantionpohjan harjoittelu yksinään? Myös vertailevaa tutkimusta lantionpohjan harjoittelusta ja vatsaontelonpaineen säätelyn ohjauksesta

ponnistusvirtsaankarkailun ehkäisyyn ja hoitoon raskausaikana ja synnytyksen jälkeen tarvitaan. Vatsaontelon paineen säätelyn ohjaus voisi sisältää muun muassa asento-ohjauksen, tukilihasten yhteistoiminnan hengityksen mukana sekä lantionpohjan lepoasentoja. Lantionpohjan harjoittelua on usein testattu melko matalatehoisella harjoittelulla useasti viikon aikana tehtynä. Olisi myös mielenkiintoista tutkia olisiko tehokkaampaa harjoitella lantionpohjaa kovemmalla intensiteetillä yhdistettynä lihaskuntoliikkeeseen ja antaa lantionpohjan lihasten ja sidekudoksen myös palautua useammilla lepopäivillä.

10.3 Kirjallisuuskatsauksen pohdinta, eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä, sekä pyrin noudattamaan raportointiohjeiden ohjeistusta lähdeviitteiden merkitsemisestä. Pohdin omaa puolueettomuuttani esteettisyyden näkökulmasta, sillä olen käynyt erikoistumiskoulutuksia äitiysfysioterapiaan, joiden perusteella minulla saattaa olla esiolettamuksia aiheesta. Tein kuitenkin huolellista tutkimusta aiheesta ja huolehdin lähteiden luotettavuudesta. Olin rehellinen, huolellinen ja tarkka tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä, sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa tiedeyhteisön tunnustamisen toimintatapojen mukaan. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmäni ovat eettisesti kestäviä sekä tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia. Tutkimuksen tuloksia julkistaessa olin avoin ja vastuullinen. (ARENE 2019.) Tarkkaan suunniteltu hakustrategia auttaa, ettei tutkimuksia tule valittua suosiollisesti. (Stolt & Suhonen 2016, 56). Luotettavuutta on hyvä tarkastella tutkimusprosessin eri vaiheissa. Tutkimuksen merkitystä on perusteltava, ja mietittävä tuoko se uutta tietoa jo olemassa olevaan. (Kylmä, Juvakka 2007, 130.)

Tiedonhaku oli mielestäni haastavaa, sillä en löytänyt tutkimuksia, joihin olisi sisältynyt myös vatsaontelon paineen säätely. Käytin koehakuisin aikaa useamman kuukauden, ja lopulta pääsyin tutkimaan pelkkää lantionpohjan harjoittelua, sillä siitä löytyi eniten tutkimustietoa. Lopulta kuitenkin sain sopivan määrän tutkimuksia, joista löytyi tarkoituksen mukaista tietoa lantionpohjan harjoittelusta virtsaankarkailusta. Pubmed-tietokanta on mielestäni luotettava alan kirjallisuuteen, mutta tutkimuksia olisi ollut hyvä valita useammasta tietokannasta. Opinnäytetyön tutkimustulokset vastasivat yleisiä suosituksia, kuten Käypähoito-suosituksia lantionpohjan harjoittelusta virtsaankarkailussa, mutta lisää tutkimustietoa silti tarvitaan. Opinnäytetyötä voi hyödyntää tietoperustana fysioterapian asiakastyöhön, sekä levittää tietoisuutta virtsaankarkailusta esimerkiksi Internet-postauksissa, jotka suuntautuvat raskaana oleville, sekä synnyttäneille naisille.

Lähteet

Airaksinen, O., Törnävä, M. 2022. Lantionpohjan lihasharjoittelu synnytyksen jälkeen ja virtsankarkailu. Käypähoitosuositus. 03.02.2017. Viitattu 18.04.2022. <https://www.kaypahoito.fi/nak05513>

Airaksinen, O. 2012. Lantionpohjan ohjattu lihasharjoittelu ja fysioterapia virtsankarkailun hoidossa. Näytönastekatsaus. Käypä hoito. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu. 27.3.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nak07222>

Ala-Nissilä, S. 2017. Virtsankarkailu (naiset). Käypähoitosuositus. Suomalaisen Lääkärinseura Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Viitattu 23.04.2022. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50050>

ARENE. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. <http://www.arena.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Aukee, P. 2017. Lantionpohjan lihasten harjoitteluohje. Suomalaisen Lääkärinseura Duodecim 2022. Viitattu 3.06.2022. <https://www.kaypahoito.fi/nix00565>

Aukee, P. 2017. Virtsarakon kouluttaminen, potilasohje. Suomalaisen Lääkärinseura Duodecim 2022. Viitattu 24.08.2022. <https://www.kaypahoito.fi/nix00566>

Axial Muscles of the Abdominal Wall and Thorax. Anatomy and Physiology 1. Module 12: The Muscular System. N.d. Viitattu 5.5.2023. <https://courses.lumenlearning.com/suny-ap1/chapter/axial-muscles-of-the-abdominal-wall-and-thorax/>

Biopalaute 2021. Lääketieteen sanasto. Duodecim terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03966>

Bø, K., Berghmans, B., Morkved, S. & Van Kampen, M. 2015. Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Bridging science and clinical practice, 19, 133-134. Painos 10,9. Croydon (UK) Ltd: CPI Group.

Boukas, I. Pudendal hermo: Anatomia ja hoito (harjoitukset). Artikkelit Lombafit-internet sivuilla. Viitattu 4.4.2023. <https://fi.lombafit.com/pudendal-hermo/>

Clayton, P. 2017. Lantion alueen toimintahäiriöt- käytännön opas SI-nivelen ongelmista piriformis-syndroomaan, 81-82. 1. painos. VK-kustannus Oy. Lahti.

Diz-Teixeira, P., Alonso-Calvete, A., Justo-Cousiño, L., González-González, Y., Da Cuña-Carreraon. 2023. Physiotherapy in Postpartum Urinary Incontinence, 29-36. Systemaattinen katsaus. Pontevedra, Espanja. <https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2>

Gibson, M. 2012. Ilium (bone). Viitattu 22.5.2023. [https://www.wikidoc.org/index.php/Ilium_\(bone\)](https://www.wikidoc.org/index.php/Ilium_(bone))

Gilroy, A., MacPherson, B., Ross, L. 2009. Kiina: Thieme medical Publishers. 134-138.

Hagen, S., Bugge, C., Dean, S., Elders, A., Hay-Smith, J., Kilonzo, M., McClurg, D., Abdel-Fattah, M., Agur, W., Andreis, F., Booth, J., Dimitrova, M., Gillespie, N., Glazener, C., Grant, A., Guerrero, K., Henderson, L., Kovandzic, M., McDonald, A., Norrie, J., Sergenson, N., Stratton, S., Taylor, A., Williams L. 2020. Basic versus biofeedback-mediated intensive pelvic floor muscle training for women with urinary incontinence, 25. the OPAL RCT. NIHR. National Institute for health research. UK.

Heiskanen, J., Jenfors, V., Parantainen, A., Camut, M., Isotalo, A., Luomala, T., Sinisalo, M., Törnävä, M. & Palomäki, K. 2020. Lantionpohjan fysioterapia. Lantionpohjan toimintahäiriöiden oppi- ja ammattikirja terveydenhuollon ammattilaisille, 52-68, 140-142, 183-184. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Huttunen, A. 2023. Poikittainen vatsalihas | transversus abdominis. Artikkelit Aaro Huttunen-Internet-sivuilla. Viitattu 22.5.2023. <https://aarohuttunen.com/poikittainen-vatsalihas-transversus-abdominis/>

Hwang, U., Lee, M., Jung, S., Ahn, S., Kwon, O. 2021. Effect of pelvic floor electrical stimulation on diaphragm excursion and rib cage movement during tidal and forceful breathing and coughing in women with stress urinary incontinence a randomized controlled trial, 1-2. Medicine. doi: 10.1097/MD.00000000000024158

Iglesia, C., Smithling, K. 2017. Pelvic organ prolapse. Georgetown University School of Medicine, Washington, Columbia.

Ilium bone 2012. Wikidoc-Internet-sivuilla. Viitattu 20.5.2023. [https://www.wikidoc.org/index.php/Ilium_\(bone\)](https://www.wikidoc.org/index.php/Ilium_(bone)).

Joseph, C., Srivastava, K., Ochuba, O., Ruo, S., Aokayyali, t., Sandhy, j., Jasmine, s., Wagar, A., Jain, A., Poudel, S. Stress Urinary Incontinence Among Young Nulliparous Female Athletes, 4. 2021. Pub-med doi: 10.7759/cureus.17986. eCollection 2021 Sep.

Kiljunen, M., Vesa, S. 2018. Bailamama. Venus kuntoon, 4, 21-23. Palaudu synnytyksestä. Eu. Fitra.

Katajisto, M. 2023. Miksi lantionpohjan harjoittelu ei tuota tulosta? Blogi-teksti Mirka Katajiston Internet-sivuilla. <https://www.mirkakatajisto.fi/blogi/miksi-lantionpohjan-harjoittelu-ei-tuota-tulosta>

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja oppiminen, 291-292. Tammerprint Oy.

Kylmä, J., Vehviläinen-Julkunen, K., & Lähdevirta, J. 2003. Laadullinen terveystutkimus; mitä, miten ja miksi?, 130. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 18.04.2022. <https://www.duodecimlehti.fi/duo93495>

Kylmä, J., Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Lee, D., Lee, L. 2011. The Pelvic Girdle. An integration of clinical expertise and research, 22-24. 139-144. 2011. 4. painos. Sarena Wolfaard. Foreword by Mark Jones. Churchill Livingstone Elsevier. Edinburgh, London, New Yourk, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sudney, Toronto.

Lee, D. The abdominal wall after pregnancy – should we open or close the cap. Learn with Diana Lee. Abdominal wall. N.d. Viitattu 6.07.2022. <https://learnwithdianelee.com/wp-content/uploads/NES-ABD-WALL-2-per-page-HO.pdf>

Lumbar Multifidus. Nd. Physiopedia. Artikkele Physiopedia Internet-sivuilla. Viitattu 22.5.2023. https://www.physio-pedia.com/Lumbar_Multifidus

Miten korjaan ryhtiäni? 2023. Artikkele Terveyskylä.fi- Internet sivuilla. Viitattu 27.4.2023. <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/oma-hyvintointi/opas-hyv%C3%A4%C3%A4n-ryhtiin/miten-korjaan-ryhti%C3%A4ni>

Muscles of the Pelvic Floor and Perineum. Anatomy and Physiology 1. Module 12: The Muscular System. Nd. Viitattu 5.5.2023. <https://courses.lumenlearning.com/suny-ap1/chapter/axial-muscles-of-the-abdominal-wall-and-thorax/>

Muscle transverse de l'abdomen. N.d. Viitattu 5.5.2023. https://fr.wikipedia.org/wiki/Muscle_transverse_de_l%27abdomen

Neumann, P., Gill, V. 2022. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure, 125, 131. School of physiotherapy, university of South Australia, Adelaide, Austral. International urogynecology journal.

Platzer, W. 2015. Color Atlas of Human Anatomy. Vol. 1 Locomotor System, 86-87. 7th Edition. Thieme. Stuttgart, New Yourk, Delhi, Rio

Richter, P., Hebgen, E. 2014. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa, 174-190. 3. painos. VK-Kustannus Oy.

Rieger, T., Naclerio, F., Jimenez, A., Moody, J., Langinkoski, A., Lappalainen, J. 2016. Liikuntafysiologian perusteet. Johtavien Eurooppalaisten asiantuntijoiden yhteisteos fyysisestä suorituskyvystä. Fitra. Eu.

Sandhu t., Wagar, A., Jain, A., Poudel, S. 2021. Stress urinary incontinence among young nulliparous female athletes. USA, California. Viitattu 19.08 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8516023/pdf/cureus-0013-0000017986.pdf>

Stolt, M., Axelin, A. Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä, 13, 56-62.) Turun yliopisto. Hoitotieteenlaitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja, sarja A73. 1. korjattu painos. Turku: Juvenes Print.

Shaw, J., Zhou, J., Hitchcock, R., Nygaard, I., Niederauer, S., Sheng, X. 2022. Relative and Maximal Intra-abdominal Pressure and Postpartum Pelvic Floor Outcomes in primiparas Delivered Vaginally. Pubmed. DOI: [10.1016/j.ajog.2015.08.067](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.08.067)

Tuokko, J., Ahonkallio, S., Moisala, T. 2016. Liiku läpi raskauden, 28-41. Kustannusyhtiö Nemo.

Tulonen, J. 2023. Tiesitkö, että todella harvalla on oikeasti heikot lantionpohjan lihakset. Fysiojenniina Instagram-sivut. <https://www.instagram.com/fysiojenniina/>

Törnävä, M. 2017. Naisten virtsankarkailun hoitopolku fysioterapiassa. 2021. Käypähoito-suositus. Suomalainen lääkärinseura Duodecim. Viitattu 24.04.2022. Pysyvä Internet-osoite: <https://www.kaypahoito.fi/nix01803>

Törnävä, M. 2022. Suomen lantionpohjan fysioterapeutit Ry. Internet-sivusto. Viitattu 24.08.2022. <http://www.pelvicus.fi/LP-perusohje%20naisille.pdf>

Ullmann. H.F. 2015. Opas anatomiaan. Elimet, elinjärjestelmät, rakenteet, 348. h.f.ullmann publishing GmbH, Potsdam, Saksa.

Vaginal palpation versus trasabdominal ultrasound in the comprehension of pelvic floor muscle contraction after vaginal delivery: a randomised controlled trial. 2021. Viitattu 10.05.2022. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7866465/pdf/12905_2021_Article_1203.p

Wallace, SA., Roe, B., Williams, K., Palmer, M. 2004. Bladder training for urinary incontinence in adults, 2. Arvostelu. Viitattu. 26.08.2022. Cochrane library. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7027684/pdf/CD001308.pdf>

Wendy, L., Gilleard, J., Brown, M. 1996. Structure and Function of the Abdominal Muscles in Primigravid Subjects During Pregnancy and the Immediate Postbirth Period. <https://watermark.silverchair.com>

Werner, P. 2015. Color Atlas of Human Anatomy, 87. Vol. 1 Locomotor System. Thieme Publisher. 7. painos

Williams. L., Wilkins & Clarkson, HM. 2010. Musculoskeletal Assessment: Joint Range of Motion and Manual Muscle Strength. Philadelphia.

Virtsankarkailu (naiset). 2017. Käypähoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 10.2.2023. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Åkerman, P., Anttonen, E. 2013. Lantionpohjan lihasharjoittelu raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen. Potilasohje. Lantionpohjan tutkimus- ja hoitoyksikkö. Keski-Suomen sairaanhoitopiiri. KSSHP.

Tutkimuksien lähteet

Diz-Teixeira, P., Alonso-Calvete, A., Justo-Cousiño, L., González-González, Y., Da Cuña-Carreraon. 2023. Physiotherapy in Postpartum Urinary Incontinence. Systemaattinen katsaus. [Pontevedra, Espanja. https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2](https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2)

Romeikien e, E ja Bartkevičien e, D. 2021. Pelvic-Floor Dysfunction Prevention in Prepartum and Postpartum Periods. MDPI Clinic of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Institute of

Clinical Medicine, Vilnius University. Switzerland. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8073097/pdf/medicina-57-00387.pdf>

Saboial, D., Bezerral, K., Neto Vasconcelos, J., Bezerral, L., Oriá, M., Vasconcelos, C. 2017. The effectiveness of post-partum interventions to prevent urinary incontinence. Systemaattinen katsaus. Brasilia. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0338>

Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Päivitys 2017. Alunperin julkaistu 2012. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Systemaattinen katsaus. Cochrane library. New Zealand, UK, Norway. Julkaisija John Wiley & Sons, Ltd [DOI: 10.1002/14651858.CD007471.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub3).

Yang, X., Zhang, A., Sayer, L., Basset, S., Woodward, S. 2021. London, China. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04960-2>

Åhlund, S., Nordgre, B., Wilander, E., Wiklund, I., Friden, C. 2013. Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth in primiparous women? RCT-tutkimus, AOGS, ACTA Obstetricia et Gynecologica. Kliiniset tieteet, Danderyds Hospital, Karoliininen instituutti ja 2 Neurobiologian laitos, Hoitotieteet ja yhteiskunta, fysioterapian osasto. Tukholma, Ruotsi. [DOI: 10.1111/aogs.12173](https://doi.org/10.1111/aogs.12173).

Liite 1. Tutkimuksissa käytettyjä mittareita:

Laadun arviointiin:

GRADE

Jadad-asteikko

PRISMA

Tutkimuksissa käytetyt mittarit:

Digitaalinen lantionpohjan tunnustelu

Emättimen lepopaine

IIQ -inkontinenssivaikutuskysely

ICIQ-inkontinenssikysely

ICIQ-LUTSqol Alempien virtsateiden oireet Laatu Life Module

ICIQ-OAB inkontinenssikysely

ICIQ-UI SF kansainvälinen inkontinenssikyselyn lyhyt lomake

Lantionpohjan lihasten lepopaineen arviointi

Lantionpohjan lihasten kestävyysarviointi

Pad testi -virtsaarkailun arviointi

Perinometri

The Oxford grading scale

UDI Urogenital Distress Inventory

Virtsarakon kaulan liikkuvuuden arviointi

Opinnäytetyön aineiston esittely

Taulukon lyhenteet:

PFMT= Lantionpohjan lihaskuntoutus, PF= Lantionpohjan lihakset

UI= Virtsankarkailu Ka= Keskimäärin

Otsikko, tekijät, julkaisu vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Mittarit	Otos ja kato	Interventio	Keskeisimmät tulokset	JBI-pisteet
1. Diz-Teixeira, P., Alonso-Calvete, A., Justo-Cousiño, L., González-González, Y., Da Cuña-Carrera, 2023. Physiotherapy in Postpartum Urinary Incontinence	Tieteellisen kirjallisuuden läpikäyminen, fysioterapian vaikutuksen arviointi synnytyksen jälkeiseen virtsankarkailuun.	Systemaattinen katsaus	PRISMA, Jajad-asteikko Mittareita katsauksen tutkimuksissa: Pad-test, PF-lihasten voima, UI kyselylomakkeet	51 tutkimusta, jäi 8 (kato 53)	PFMT Hitaita ja nopeita supistuksia. Tarkempia menetelmiä ei kerrota. Ajoitus: 0-3 kk. synnytyksen jälkeen Kesto: 4 vk-6 kk, aikaväli vaihtelee	PFMT on hyödyllistä UI:n hoidossa synnytyksen jälkeen. Kotiharjoitteluun suositellaan liitettäväksi suoritustekniikan ohjaus/tarkastaminen ja fysioterapeutin kontrollit.	10/11
2. Romekien, E and Bartkevi, D, 2021. Pelvic-Floor Dysfunction Prevention in Prepartum and Postpartum Periods	Tutkia harjoittelu- ja kuntoutusmenetelmiä ja niiden tehokkuutta ennen synnytystä ja synnytyksen jälkeen.	Systemaattinen katsaus.	Meta-analyysi GRADE Tutkimuksissa: ICIQ-OAB, UDI, IICQ, ICIQ-UI SF, ICIQ-LUTSgol Pad testi, virtsarakon kaulan liikkuvuuden mittaus	77 artikkelia, 9 systemaattista katsausta, 68 kliinistä tutkimusta. 22 RCT tutkimusta raskaus/synnytyksen jälkeiseltä ajalta. UI:n ehkäisy ja hoito.	PFMT PFMT+ kuntoutuslaitteet, kuten sähkö (DES, TVES, ES, VotivaTM, InMode), EmbaGYN, Magic Kegel Master -laitteet, kollageeniruiskeet, Fir, sakraali. Tarkempia kuvauksia ei kerrota	PFMT voi vähentää UI:ta synnytyksen jälkeen. Suositellaan aloittamaan heti synnytyksen jälkeen	10/11
3. Saboial, D., Bezerral, K., Neto Vasconcelos, J., Bezerral, L., Oriá, M., Vasconcelos, C. 2017. Brasiliia. The effectiveness of postpartum interventions to prevent urinary incontinence	Arvioida synnytyksen jälkeisten toimenpiteiden tehokkuutta virtsankarkailun ehkäisemiseksi	Systemaattinen katsaus	PRISMA Tutkimuksissa: Perineometri ja Padtest, digitaalinen tunnistelu, virtsan määrä instrumenteilla, ICIQ-SF	56 tutkimusta, jäi 6 (kato 50)	Kohderyhmä: PFMT Hitaita maksimaaliset supistukset Ka 10 sek. nopeat supistukset Ka 2 sek. Yhdistäminen poikittaisen vatsalihaksen tiivistämiseen 3 krt/pv./ 45 min/vko./ niin usein kuin muistaa, rakkokoulutus. Kesto 4-8kk. Synnytyksfysioterapeutin käynnit, kotikäynnit, ohjevihko, päiväkirja, ryhmäohjaus/ harjoittelu ilman valvontaa	PFMT vahvistaa lantionpohjaa ja auttaa ehkäisemään UI:ta	10/11
4. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC . päivitys 2017, alunperin julkaistu 2012. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women	Määrittellä PFMT:n tehokkuutta UI:n- ja ulosteennpidätykskyvyttö myyden ehkäisyssä tai hoidossa raskaana olevalla tai synnyttäneellä naisella	Systemaattinen katsaus	GRADE, PRISMA	38 tutkimusta (RCT/lähes RCT). Synnyttäneistä naisista 3 tutkimusta: 696 naista, joilla oli synnytyksen jälkeen UI (alateitse/sektio) Ehkäisy/hoitotutkimus: 3 tutkimusta, 826 naista	Kohderyhmä: PFMT 6-12 Hitaita supistuksia 3-8sek. Nopeita 3-4 kertaa. 3 sarjaa/3 krt./pv. (lepo 6s). Makuu tai istuma-asennossa. Seuranta, supistustekniikan varmistus, ohjevihkonen, 1 tutkimuksessa 15 min. sähköhoito. Kesto 16 vk. Kontrolliryhmä: ohjeet PFMT:sta tai ei lainkaan ohjeita.	PFMT on hyödyllinen UI:n ehkäisyssä/hoidossa 3-6kk synnytyksestä RR 0.71 =on hyötyä. On epävarmaa vähentääkö/ehkäisekö PFMT UI:ta 6-12 kk. synnytyksen jälkeen (RR 0,55, CI 0,29 - 1,07) Ehkäisy/hoito RR 0,88	10/11
5. Yang, X., Zhang, A., Sayer, L., Basset, S., Woodward, S. 2021. London, China. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women	Selvittää onko ryhmämuotoinen PFMT vaikuttavaa UI:n ehkäisemiseksi ja hoidoksi synnyttäneellä ja synnyttämättömällä naisella. Millaisilla menetelmillä helpotetaan PF:n ryhmäohjausta	Systemaattinen katsaus	PRISMA, GRADE Tutkimuksissa: ICIQ-SF, pad-testi, emättimen lepopaine, lantionpohjan vahvuus, lp lihasten kestävyys	430 artikkelia. Jäi 5 tutkimusta. Kato 425. Osallistujia 1132 Vain yksi RCT-tutkimus synnytyksen jälkeiseltä ajanjaksolta, jossa mukana olleilla ensikertaa synnyttäneillä naisilla joko oli tai ei ollut virtsankarkailua.	Kohderyhmä: PFMT ryhmässä fysioterapeutin tai kättilön ohjaamana, 1krt/vk + kotiharjoitteet 6-8 vk, - 4 kk. aikavälillä synnytyksestä. Supistustekniikan varmistaminen kättilön toimesta, 8-12 supistusta lähellä maksimivoimaa 6-8 sek. 3-4 nopeaa supistusta eri alkuasunnoissa ryhmässä + kotiharjoitteluohjelma 3x 8-12 supistusta lähellä maksimivoimaa. Kesto 16 vk. Kontrolliryhmä: ohjeet PFMT:sta tai ei lainkaan ohjeita.	PFMT ei vähentänyt UI:ta. Tulos ei ole tilastollisesti merkityksellinen. Kontrolliryhmän UI 6 kk synnytyksen jälkeen (P=0,57); 23/86 (21,8%). Interventoryhmässä: 23/88 (26,1%). Kontrolliryhmällä pos. tyyntesti (P=0,69.) Erot emättimen lepopaineelle (P=0,257), lantionpohjan vahvuudelle (P=0,172) ja kestävyydelle 0,148. Katsaus osoittaa raskausaikana lantionpohjan harjoittelun vähentävän UI:ta synnytyksen jälkeen. PFMT tarkemmista menetelmistä ei yksimielisyyttä	10/11
6. Åhlund, S., Nordgre, B., 2. 2. Wilander, E., Wiklund, I., Friden, C. 2013 Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth in primiparous women?	Arvioida itsenäisen PFMT:n vaikutusta PF:n lihasvoimaan ja UI:n ensimmäistä kertaa synnyttäneillä naisilla 3-9 kk synnytyksestä	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus RCT	Perionometri, The Oxford grading scale, ICIQ FLUTS-questionnaire	100 osallistujaa Kato 18 Kohderyhmä 40 Kontrolliryhmä 42	Kohderyhmä: Sanalliset, kirjalliset ohjeet PFM anatomiaa ja yhteydestä UI:hin. PFMT: 3 nopeaa supistusta x3, 8-12 krt. hidasta supistusta lähellä maksimivoimaa 6 sek. /pv Makuu/istuma-asennossa. 6 vk välein kättilön seuranta, varmistus supistustekniikasta palpoiden ja kannustus. Kontrolliryhmä: Kirjallinen ohje, lyhyt selitys PFM anatomiaa ja PFMT Kesto 6 kk.	UI:n iteraportoidut oireet paraniivat molemmissa ryhmissä. (Oxford: p < 0,05), MVC kasvoi molemmissa ryhmissä. Lähtötilanneinterventoryhmässä 16,2, lopussa 26,0. Kontrolliryhmässä 12,1 ja 18,2. Tuloksissa ei ollut huomattavia eroja ryhmien välillä.	6/11 RCT