

Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keski- vartalon hallinnassa

LAB-ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK), Sosiaali- ja terveystieteiden
tutkintotoimisto

2021

Julia Routio ja Emmi Simonen

Tiivistelmä

Tekijä(t) Routio, Julia Simonen, Emmi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 35	Valmistumisaika Syksy 2021
Työn nimi Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa		
Tutkinto Fysioterapia (AMK)		
Ohjaavan opettajan nimi, titteli ja organisaatio Kari Kauranen, yliopettaja, LAB-ammattikorkeakoulu		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Palvelutalo Satakieli		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikutuksia keskivartalon hallintaan hoitotyöntekijöillä. Opinnäytetyössä selvitettiin myös koehenkilöiden subjektiivisia kokemuksia Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta fyysiseen ja psyykkiseen työkykyyn. Pilates-harjoittelujakso toteutettiin koeryhmällä, joka koostui Palvelutalo Satakielen hoitotyöntekijöistä.</p> <p>Tutkimuksen koehenkilöille (n=10) tehtiin alkumittaukset ennen Pilates-harjoittelujakson aloittamista. Ohjattuja yhden tunnin Pilates-tunteja pidettiin kaksi kertaa viikossa. Ohjattujen Pilates-tuntien lisäksi koehenkilöillä oli kotiharjoitteet, jotka piti suorittaa kerran viikossa. Alku- ja loppumittauksissa mittausmenetelminä oli kyselylomake, Luomajoen liikekontrollitestistö ja Stabilizer. Loppumittauksiin osallistui kahdeksan (n=8) koehenkilöä.</p> <p>Tuloksista selvisi, että Pilates-harjoittelulla oli positiivinen vaikutus keskivartalon hallinnassa. Koehenkilöiden subjektiivisten kokemusten mukaan keskivartalon hallinta työtehtävissä lisääntyi 26 %:lla (p<.05). Pilates-harjoittelulla oli myös vaikutuksia fyysisen työkyvyn lisääntymiseen 27 %:lla (p<.05). Psyykkiseen työkykyyn Pilates-harjoittelulla ei ollut vaikutusta.</p> <p>Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää hoitotyötä tekevien informoinnissa keskivartalon hallinnan tärkeydestä työtehtävissä, ja tulokset antavat kuvaa Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta. Otskoon pienuuden takia Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta tarvitaan jatkotutkimuksia, jotta tuloksia voitaisiin yleistää perusjoukkoon.</p>		
Asiasanat Pilates, hoitotyö, keskivartalon hallinta, fyysinen työkyky, psyykinen työkyky		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Routio, Julia	Thesis, UAS	Fall 2021
Simonen, Emmi	Number of Pages	
	35	
Title of Publication		
Pilates training on nursing workers core control		
Name of Degree		
Physical therapist (UAS)		
Name, title and organization of the supervising teacher		
Kari Kauranen, principal lecturer, LAB University of Applied Sciences		
Name, title and organization of the client		
Assisted living facility Satakieli		
Abstract		
<p>The purpose of this study was to discover the effects of eight-week Pilates-training on core control with nursing workers. The thesis also examined the participants' own experiences about Pilates-training's effects on physical and mental ability to work. Pilates intervention was executed on an experimental group which consisted of nursing workers from assisted living facility Satakieli.</p> <p>The test subjects (n=10) took part in initial measurements before the start of the Pilates intervention. Guided Pilates lessons were held two times a week, which lasted for an hour. In addition to guided lessons, test subjects had home exercises that needed to be done once a week. The measurements consisted of the questionnaire, Luomajoki's test battery for movement control and Stabilizer. The amount of test subjects who attended the final measurement were eight (n=8).</p> <p>According to the result of the study, Pilates-training had positive effect in core control. According to the test subjects' own experiences core control increased in work tasks by 26 % (p<.05). Pilates-training also had effects on physical ability to work, increasing it by 27 % (p<.05). Pilates-training did not have effect to mental ability to work.</p> <p>The study results can be used to inform nursing workers about the importance of core control in work tasks. Results also give an idea of the effectiveness of Pilates training. Because of the small sample size there needs to be more studies done about the subject, so the generalization could be possible.</p>		
Keywords		
Pilates, nursing, core control, physical ability to work, mental ability to work		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Työn tausta.....	1
1.2	Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset.....	2
2	Pilates-harjoittelu	3
2.1	Historia	3
2.2	Perusperiaatteet	3
2.3	Laitteet ja välineet.....	4
2.4	Terveysvaikutukset.....	5
3	Keskivartalo	7
3.1	Keskivartalon hallintaan osallistuvat rakenteet ja järjestelmät	7
3.2	Keskivartalon hallinta.....	14
3.3	Keskivartalon hallinnan harjoittelu.....	14
4	Palvelutalo Satakieli.....	17
4.1	Hoitotyö	17
4.2	Fyysinen työkyky	17
4.3	Psyykinen työkyky.....	17
5	Tutkimushenkilöt ja -menetelmät	19
5.1	Tutkimusaineisto.....	19
5.2	Tutkimusasetelma.....	19
5.3	Tiedonkeruumenetelmät	19
5.4	Pilates-harjoittelujakso	22
5.5	Eettiset näkökohdat	22
5.6	Aineiston analysointi	23
6	Tulokset.....	24
6.1	Harjoittelun vaikutukset keskivartalon hallintaan	24
6.2	Kokemukset harjoittelun vaikutuksesta keskivartalon hallintaan.....	25
7	Pohdinta	27
7.1	Aineisto.....	27
7.2	Tutkimusmenetelmät	27
7.3	Tulokset.....	28
7.4	Jatkotutkimusaiheet	29
8	Johtopäätökset	31
	Lähteet	32

Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Luomajoen liikekontrollitestistö

Liite 3. Saatekirje

Liite 4. Tietosuojailmoitus

Liite 5. Pilates-harjoitusohjelma

Liite 6. Pilates-kotiharjoitteet

Liite 7. Harjoituspäiväkirja

Liite 8. Suostumuslomake

Liite 9. Yhteistyösopimus

1 Johdanto

1.1 Työn tausta

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet (TULES) ovat kasvussa Suomessa. TULE-ongelmat aiheuttavat Suomessa kustannuksia vuosittain noin 3–4 miljardia euroa. (Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry.) Selkäkivun on todettu olevan kallein ja myös yleisin tuki- ja liikuntaelinsairauksista verrattuna muihin yksittäisiin sairauksiin (Luomajoki 2018, 21). Olisi tärkeää edistää tuki- ja liikuntaelinterveyttä ja näin ehkäistä mahdollisia sairauslomia, sillä vuonna 2019 tuki- ja liikuntaelinsairaudet aiheuttivat eniten sairauspoissaoloja (Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry).

Selkä on epävakaata. Hyvän lihastuen avulla voidaan selkää pitää tasapainoisessa järjestyksessä. Hoitotyössä on paljon fyysisesti raskaita nostoja ja siirtoja, jolloin hyvä keskivartalon hallinta on tärkeää selän tasapainoisen hallinnan kannalta. (Sandström & Ahonen 2016, 219; Työterveyslaitos, a.) Tutkimuksissa on todettu, että harjoitteet, jotka keskittyvät keskivartalon syvien lihasten vahvistamiseen, ovat vähentäneet koehenkilöiden selkäkipuja ja parantaneet liikkuvuutta sekä tasapainoa ($p < .05$) (Valenza ym. 2017). Heikoista keskivartalon tukilihaksista voi aiheutua selkäkipuja. Jo pienissä kuormituksissa heikko keskivartalon hallinta aiheuttaa negatiivisia asioita selän toiminnalle. Hoitotyössä tehdään raskaita potilassiirtoja, jolloin haitat voivat olla suuremmat. (Sandström & Ahonen 2016, 219.)

Pilates-harjoittelun vaikutuksia on tutkittu paljon alaselkäkipuisilla ja neurologista sairautta sairastavilla. On todettu, että kahdeksan viikon Pilates-harjoittelu parantaa aivohalvauspotilaiden staattista ja dynaamista tasapainoa ($p < .05$) (Lim ym. 2016). On myös todettu, että Pilates-harjoittelulla on vaikutusta ammatillisen itsekäsityksen lisääntymiseen tehohoitoyksikössä ja ensiavussa työskentelevillä hoitajilla ($p < .05$) (Parang ym 2020). Pilates-harjoittelun vaikutuksia keskivartalon hallintaan on tutkittu jonkin verran, mutta tutkimuksia ei ole kohdennettu paljon hoitotyötä tekeviin.

Palvelutalo Satakieleltä tuli idea tehdä opinnäytetyö Pilates-harjoittelun vaikutuksista hoitotyötä tekeviin. Tästä pyynnöstä lähdettiin työstämään opinnäytetyötä ja työn aiheeksi tuli Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa. Se tehdään yhteistyössä Palvelutalo Satakielen kanssa.

1.2 Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikutusta Palvelutalo Satakielen hoitotyötä tekevien keskivartalon hallintaan työtehtävissä sekä heidän fyysiseen ja psyykkiseen työkykyynsä.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Minkälainen vaikutus kahdeksan viikon Pilates-harjoittelulla on Satakielen hoitotyötä tekevien keskivartalon hallintaan?
2. Miten Satakielen hoitotyötä tekevät kokivat kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikuttavan heidän keskivartalonsa hallintaan työtehtävissä?
 - 2.1 Miten satakielen hoitotyötä tekevät kokivat kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikuttavan heidän fyysiseen työkykyynsä?
 - 2.2 Miten satakielen hoitotyötä tekevät kokivat kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikuttavan heidän psyykkiseen työkykyynsä?

2 Pilates-harjoittelu

2.1 Historia

Pilates-harjoittelun on kehittänyt saksalainen Joseph H. Pilates ja se on saanut alkunsa 1900-luvun alussa. Pilates alkoi tutkimaan nuorena erilaisia liikunta- ja kehonrakennusmenetelmiä. Näiden pohjalta hän muodosti oman menetelmänsä yhdistellen monesta eri lajista itselleen tehokkaimmat piirteet. Menetelmä sai myöhemmin nimekseen "contrology". (Dufton 2005, 7; Robinson ym. 2011, 6; Gavin 2013, 10–11.)

Pilates muutti vuonna 1912 Englantiin, mutta kun ensimmäinen maailmansota syttyi, hänet luokiteltiin Saksan kansalaiseksi ja hänet eristettiin vankileirille. Vankileirin aikana hän alkoi opettamaan muille vangeille kehittämänsä harjoitusmenetelmää. Nämä vangit pysyivät poikkeuksellisen terveinä verrattuna muihin. (Dufton 2005, 7; Robinson ym. 2011, 6; Gavin 2013, 10–11.)

Sodan loppuvaiheessa Pilates määrättiin työskentelemään sotilassairaалassa Mansaarella. Siellä hän alkoi toimia erityisesti potilaiden parissa, jotka eivät pystyneet kävelemään. Pilates auttoi heitä asentamalla sairaalan vuoteisiin jousia, joiden tarkoituksena oli lisätä vastusta lihasvoiman palautusharjoituksiin. Pilates huomasi, että kyseiset potilaat, jotka käyttivät näitä muunneltuja jousisänkyjä, kuntoutuivat nopeammin kuin ne, jotka eivät olleet Pilatesin potilaina. (Dufton 2005, 7; Robinson ym. 2011, 6; Gavin 2013, 10–11.)

Sodan jälkeen Pilates palasi Saksaan muutamaksi vuodeksi opettamaan itsepuolustusta Hampurin poliisivoimille ja Saksan armeijalle. Vuonna 1926 Pilates päätti muuttaa Yhdysvaltoihin. Matkalla ollessaan hän tapasi tulevan vaimonsa Claran, jonka kanssa hän perusti New Yorkiin ensimmäisen virallisen opetusstudion. Kuolemaansa saakka hän johti studiota ja näytti esimerkillään oman harjoitusmenetelmänsä tehokkuutta. Vasta hänen kuoltuaan menetelmää alettiin kutsua Pilatekseksi. Ajan myötä eri koulukunnat ovat alkaneet muovaamaan Pilates-menetelmää eri suuntiin säilyttäen kuitenkin Joseph H. Pilateksen perusperiaatteet. (Dufton 2005, 7; Robinson ym. 2011, 6; Gavin 2013, 10–11.)

2.2 Perusperiaatteet

Pilates-harjoittelun kahdeksan perusperiaatetta on Body Control -pilatesin mukaan: hengitys, keskittyminen, kehon keskustan käyttö, rentous, linjaus, koordinaatio, liikkeiden virtaus ja sitkeys. Body control -pilates on näiden periaatteiden perusteella päässyt lähemmäs Joseph Pilateksen alkuperäisiä harjoitteita. Eri koulukunnat ovat nimenneet erilaisia perusperiaatteita ja niiden määrä vaihtelee hiukan. (Robinson ym. 2011, 7–8.) Esimerkiksi Dufton

(2005, 12–13) määrittelee kuusi peruseriaa Pilates-harjoittelulle, mitkä ovat saman tyyppiset kuin Body Controllissa, mutta suppeammat (hengitys, keskittyminen, kehon hallinta, kehon keskustan käyttö, tarkkuus ja liikkeen virtaus). Tässä opinnäytetyössä käsitellään Pilates-harjoittelun periaatteita Body Controllin mukaan.

Hengitys tuo Pilates-harjoitteisiin tarkkuutta ja tehokkuutta. Se myös auttaa keskittymään paremmin liikkeisiin. Keskittyminen taas luo kehon syvällisempää tiedostamista liikkeiden aikana eli kehittää kehotietoisuutta ja kehonhallintaa. Kehotietoisuuden paranemisen Pilates-harjoitteiden myötä ihminen alkaa enemmän hyödyntämään kehonsa syviä vatsalihaksia jokapäiväisessä elämässä. Tällöin puhutaan kehon keskustan käytöstä. Syvät vatsalihakset vakauttavat ja auttavat hallitsemaan liikkeitä. (Robinson ym. 2011, 7–8.)

Pilates-harjoittelussa rentous ja kehon rauhoittuminen on keskeinen osa jokaista harjoitetta. On tärkeää vapauttaa keho jännityksistä, sillä jos kehoon jää jännityksiä harjoitteiden aikana, liikkeitä hallitsevat enemmän ne yliaktiiviset lihakset kuin yleensäkin. Tällöin syvät lihakset eivät pääse toimimaan täydellisesti ja optimaalisella tavalla. (Robinson ym. 2011, 7–8.)

Linjaus ja koordinaatio tarkoittavat Pilates-harjoittelussa tarkkaavaisuutta ja kehon osien oikeanlaista käyttöä. Liikkeet tulisi tehdä hallitusti, määrätietoisesti ja siten, että nivelet eivät vahingoitu. Nivelet ja pehmytkudokset viedään vain niiden neutraaleille ja luonnollisille alueille. (Robinson ym. 2011, 7–8.)

Pilates-harjoittelussa liikkeen virtaus keskittyy liikkeen sulavuuteen, oikeaan hallintaan ja liikkeissä ojentumiseen mahdollisimman pitkäksi vahvasta keskustasta poispäin. Sitkeys auttaa pysymään tällaisissa asennoissa ja silloin keskitytään liikkeen laatuun hyvin. (Robinson ym. 2011, 7–8.)

2.3 Laitteet ja välineet

Pilates-harjoittelussa voidaan hyödyntää monia erilaisia laitteita ja välineitä. Neljä yleisimmin käytettyä laitetta ovat Reformer (Kuva 1), Cadillac, tuoli ja tynnyri. Reformer on monikäyttöinen vastuksiin perustuva laite. Se koostuu liukuvaan alustaan kiinnitetyistä jousista, köysistä ja remmeistä. Laitteessa pystytään olla istuen, maaten, polvillaan tai seisten. Cadillac muistuttaa Reformeria sen vastustusmekaniikan kautta. Sen jouset on vain kiinnitetty penkkiin ja kehikkoon liukuvan alustan sijaan. (Robinson ym. 2011, 169–170, 178.)



Kuva 1. Reformer päätytornilla eli Half Cadillac

Koska Cadillac ja Reformer ovat suuri kokoisia laitteita, on niiden rinnalle kehitetty samalla mekaniikalla toimiva laite, tuoli. Pienemmän koon vuoksi sen on ajateltu sopivan mainiosti myös kotiharjoitteluun. Tynnyri eroaa kaikista edellä mainituista laitteista, sillä siinä ei ole jousia tai mitään muitakaan liikkuvia osia. Sen periaatteena on antaa selkärangan osille kaareva tuki, mikä lisää tasapainon ja keskustan hallinnan harjoittamista tai lisää selkärangan liikkuvuutta. Tynnyreitä on olemassa erilaisia, mutta kaikilla on samanlainen periaate. Muita Pilates-harjoittelussa käytettäviä välineitä on pilates pallo, kuminauha, pilates rengas, jumppapallo, pilatesrulla ja vapaat painot. (Robinson ym. 2011, 184, 190, 194–228.)

2.4 Terveysvaikutukset

Pilates-harjoittelulla on monia vaikutuksia ihmisen kehoon. Pilates-harjoittelu koordinoi tuki- ja liikuntaelinten käyttöä tekemällä siitä taloudellista ja vähäenergistä. Tämä on seurausta siitä, että Pilates-menetelmä vahvistaa syviä, ryhtiä ylläpitäviä lihaksia. (Suomen Pilates Yhdistys ry.) On myös todettu, että Pilates-harjoittelu ylläpitää ja parantaa luuston terveyttä (Robinson ym. 2011, 248). García-Garro ym. (2020) tutkimuksessa todettiin, että Pilates-harjoittelu lisäsi alaraajojen lihasvoimaa 21 % ($p < .001$), liikkuvuutta oikeassa

yläraajassa 16 % ($p < .001$) ja vasemmassa yläraajassa 10 % ($p < .001$). Pilates-harjoittelu lisäsi myös takareiden lihaksiston liikkuvuutta oikeassa alaraajassa 87 % ($p < .001$) ja vasemmassa alaraajassa 62 % ($p < .001$). Nämä edellä mainitut asiat ja se, että menetelmässä keskitytään paljon tasapainoon ja koordinaatioon, voi ehkäistä kaatumisia.

On osoitettu, että Pilates-harjoittelu tukee toipumista neurologisista ongelmista, jolloin liikkeen hallinta ja koordinaatio tuottaa hankaluuksia (Robinson ym. 2011, 251). Duff ym. (2018) tutkimuksessa tutkittiin Pilates-harjoittelun vaikutuksia MS-tautia eli multipeliskleroosia sairastaville. Kuuden minuutin kävelytestissä koeryhmän kävelymatkat kasvoivat 12 % ($p \leq .05$) ja kontrolliryhmän 3 % ($p \leq .05$). Tutkimuksissa on havaittu, että Pilates-harjoittelusta oli hyötyä kivun hallinnassa ja tasapainon sekä liikkuvuuden parantamisessa kroonisesta epäspesifistä alaselkävivusta kärsivillä ($p < .05$) (Valenza ym. 2017). Silva ym. (2020) tutkimuksessa todettiin, että viikon aikana saadulla Pilates-harjoittelun määrällä ei ollut vaikutusta kivun määrän laskuun kroonisesta alaselkävivusta kärsivillä ($p > .05$).

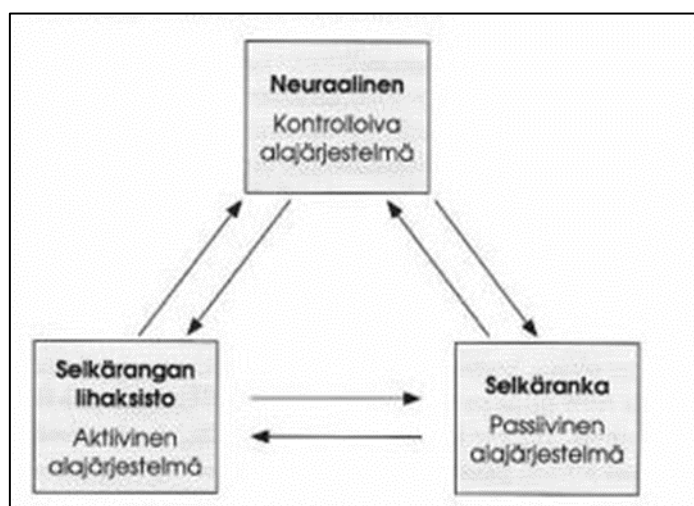
Koska Pilates-harjoittelun liikkeet tehdään hitaasti ja hallitusti, niin se on myös turvallista nivelongelmista kärsiville. Yksi niveliä rasittava tekijä on ylipaino. On todettu, että Pilates-harjoittelu yhdistettynä monipuoliseen, terveelliseen ruokavalioon ja aerobiseen liikuntaan auttavat painonhallinnassa. (Robinson ym. 2011, 236) Vancini ym. (2017) tutkivat Pilatesin ja aerobisen harjoittelun vaikutuksia masennukseen, ahdistukseen ja elämänlaatuun ylipainoisilla. Tutkimus osoitti, että Pilates lisäsi koehenkilöiden elämänlaatua 28 % ($p < .05$). Koehenkilöiden masentuneisuus vähentyi 27,5 % ja ahdistuneisuus noin 14 % ($p < .05$).

Pilates-harjoittelu vaikuttaa myös ihmisen mieleen. On todettu, että se tasapainottaa mielen negatiivisia vaikutuksia kehoon ja myös toisinpäin eli kehon negatiivisten vaikutusten tasapainottamista mieleen. Pilates-harjoittelussa keskitytään liikkeiden hallintaan ja tarkkuuteen, jolloin se voi myös poistaa stressiä ja ahdistusta. Koska Pilates-harjoittelun aikana joutuu keskittymään tarkasti harjoitteisiin, jää mielelle vähemmän aikaa keskittyä muihin asioihin. (Robinson ym. 2011, 251.) Tutkimuksessa on havaittu yhteyttä Pilates-harjoittelun ja kognitiivisten taitojen kehittämisessä intervention aikana ($p < .001$) (García-Garro ym. 2020).

3 Keskivartalo

3.1 Keskivartalon hallintaan osallistuvat rakenteet ja järjestelmät

Keskivartalon hallinta koostuu aktiivisesta, passiivisesta ja neuraalisesta järjestelmästä. Aktiiviseen järjestelmään kuuluvat lihasten työ ja kyky tukea nikamia ja lantiota. Niiden merkitys selkärangan tukemisessa on suuri. Passiiviseen järjestelmään kuuluvat välilevyt, nivelkapselit, nivelsiteet ja fasettinivelet. Aktiivinen ja passiivinen järjestelmä tarvitsevat toimiakseen kontrolloivan järjestelmän eli neuraalisen järjestelmän. Se tarkoittaa keskushermostoa, minkä tehtävänä on toimia sensorisena vastaanottajana, viestinlähettäjänä ja viestinviejänä lihaksille. Aktiivinen ja passiivinen järjestelmä ovat tällöin riippuvaisia keskushermoston eli neuraalisen järjestelmän toiminnasta. Kuvassa 2 on havainnollistettu keskivartalon hallintaan osallistuvia järjestelmiä. (Richardson ym. 2005, 15–16; Sandström & Ahonen 2016, 221.)



Kuva 2. Keskivartalon hallintaan osallistuvat järjestelmät (Sandström & Ahonen 2016, 221)

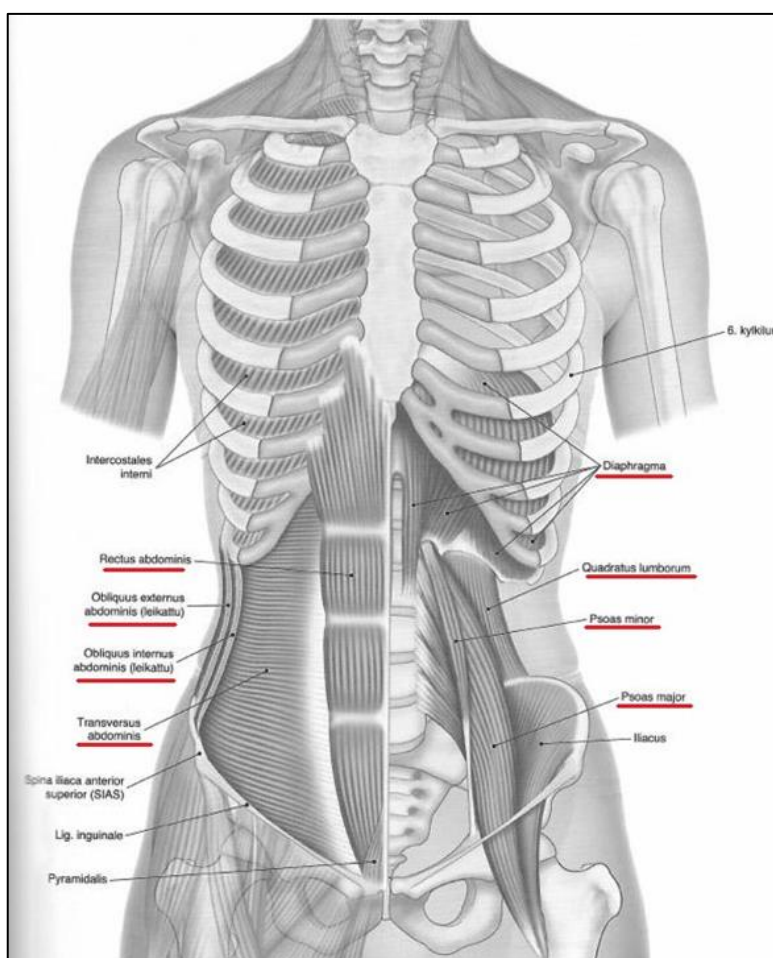
Aktiivinen järjestelmä

Keskivartalon hallintaan osallistuvia lihaksia ovat keskivartalon syvät lihakset ja pinnalliset lihakset. Syvien lihasten tehtävänä on lannerangan tukeminen ja pinnalliset lihakset toimivat suurien voimien ohjailijoina, ja ne tukevat rankaa esimerkiksi nostotilanteissa, joita hoitotyössä on paljon. Pinnalliset lihakset toimivat myös kuormituksen jakajina. (Richardson ym. 2005, 17–18; Sandström & Ahonen 2016, 226.) Keskivartalon hallintaan osallistuvat syvät lihakset ovat poikittainen vatsalihas ja monihalkoinen lihas. Pinnallisia lihaksia ovat ulompi vino vatsalihas, suora vatsalihas ja selkärangan ojentajalihakset. (Puntumetakul ym.

2013.) Muita keskivartalon hallintaan osallistuvia syviä lihaksia on pallealihas, iso lannelihas, pieni lannelihas, nelikulmainen lannelihas, lantionpohja lihakset ja kiertäjälihakset. Pinnallisia lihaksia on sisempi vino vatsalihas, vino okahaarakelihas, leveä selkälihas, suolikylkiluulihas, lanne-suolikylkiluulihas ja pitkä selkälihas. (Sandström & Ahonen 2016, 226.)

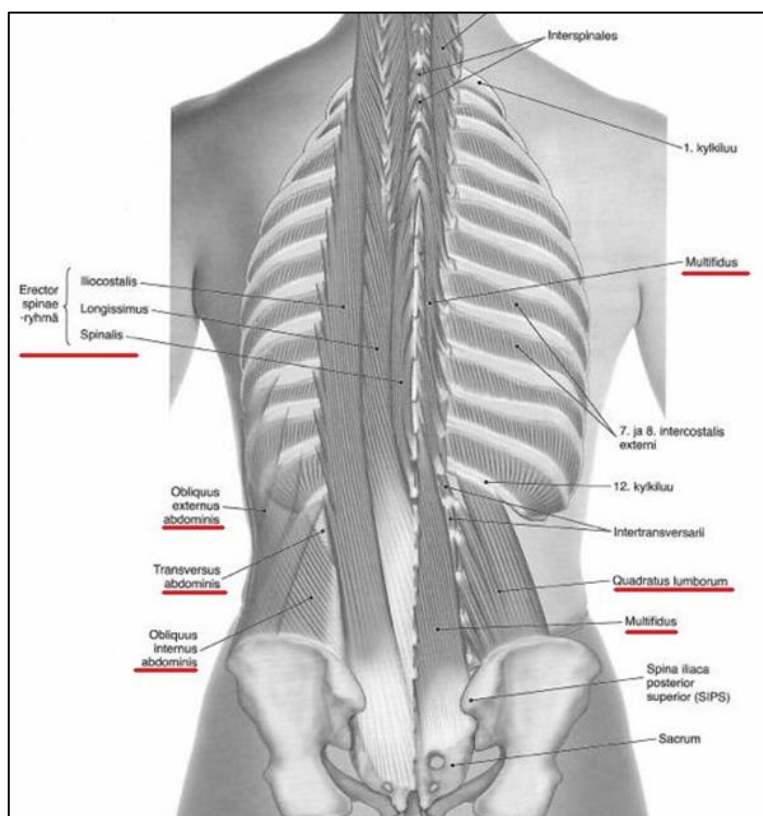
Syvien lihasten merkitys tulee ilmi aktiivisen järjestelmän aktivaatiojärjestyksessä. Jos syvät lihakset eivät aktivoitu varhaisemmin kuin pinnalliset lihakset, ei lannerangalla ole riittävää tukea haluttuun liikkeeseen/suoritukseen. (Sandström & Ahonen 2016, 225–226.)

Poikittainen vatsalihas (*m. transversus abdominis*) (Kuva 3) on tyypiltään matalan kuormituksen lihas. Tämä tarkoittaa sitä, että liikkeen aikana sillä on matala aktivaatiotaso. Poikittainen vatsalihas ei kykene voimakkaisiin ja raskaisiin ponnistuksiin, jolloin se on väsymätön lihas ja suosii kestävyystyypistä työtä. Sen tehtäviin kuuluu esimerkiksi vatsaontelon paineen säätely, lihastuen antaminen alavatsan lihastoiminnalle ja lantion anteriorisen rotaation rajoittaminen. (Richardson ym. 2005, 33–34; Sandström & Ahonen 2016, 226–227.)



Kuva 3. Keskivartalon lihakset kuvattuna anteriorisesti (Muscolino 2019, 363)

Monihalkoinen lihas (*m. multifidus*) (Kuva 4) antaa jatkuvan tuen selkärangalle ja sen nikamille. Lihaksessa on oltava jatkuvasti syvässä säikeissä lievästi tooninen tila, mikä mahdollistaa jatkuvan tuen pysymisen. (Sandström & Ahonen 2016, 231.) Pallealihas (*m. diaphragma*) (Kuva 3) on ihmisen tärkein sisäänhengityslihas. Se tehostaa vatsalihasten aktivaatiota hengityksen avulla, jonka myötä se osallistuu myös vatsaontelon paineen säätelyyn. Hengitystä pidättämällä pallea lisää pinnallisempien vatsalihasten aktivaatiota ja luo näin tuen selkärangalle liikkeen aikana. (Richardson ym. 2005, 36–37; Sandström & Ahonen 2016, 227–230.)



Kuva 4. Keskivartalon lihakset kuvattuna posteriorisesti (Musculino 2019, 361)

Iso lannelihas (*m. psoas major*) (Kuva 3) voidaan jakaa syvempään ja pinnallisempaan osaan. Lihaksia on kaksi molemmin puolin selkäranka. Ison lannelihaksen jännittyminen ja kiristyminen saa aikaan kompression nikamien kesken, jolloin välilevyihin kohdistuva paine kasvaa. Sen tehtävänä on lannerangan stabilointi ja lonkankoukistus. Pientä lannelihasta (*m. psoas minor*) (Kuva 3) ei löydy yli puolella ihmisistä. Se kuitenkin toimii lantion vakauttajana suhteessa lannerankaan ja avustaa lantion posteriorisessa liikkeessä. (Sandström & Ahonen 2016, 230–231.)

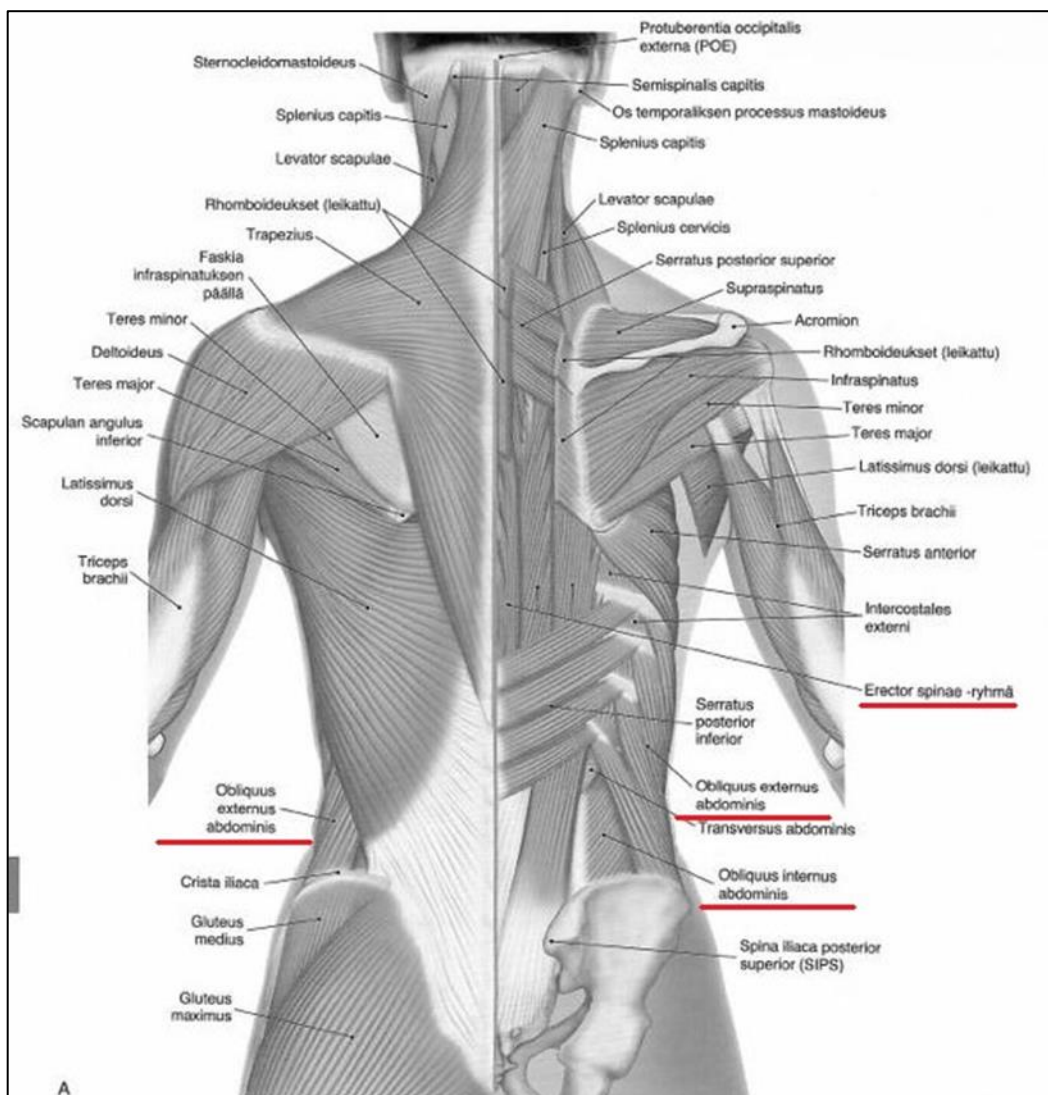
Nelikulmainen lannelihas (*m. quadratus lumborum*) (Kuva 4) jaetaan ulompaan ja sisempään osaan. Sen tehtäviin kuuluu esimerkiksi vartalon sivutaivutus, avustaminen lannerangan stabilisaatiossa ja lanneselän taaksetaivutuksessa. Erityisesti lihaksen sisempien säikeiden oletetaan olevan keskeisessä roolissa selkärangan peittämisen hallinnassa. (Richardson ym. 2005, 38; Sandström & Ahonen 2016, 231.) Lihaksen on todettu olevan herkkä yliaktivaatiolle, mikä saa aikaan lihaskireyttä (Sandström & Ahonen 2016, 231).

Lantionpohjalihakset (*m. diaphragma pelvis*) muodostuvat kolmesta lihaksesta: suoli-häntäluulihhas (*m. iliococcygeus*), häpy-häntäluulihhas (*m. pubococcygeus*) ja häntäluulihaksesta (*m. coccygeus*). Ne tukevat ja kannattelevat lantion ja vatsanelinten painoa. Lihakset kannattelevat myös raskauden aikana sikiön painoa. Lihaksien muina tehtävinä on esimerkiksi virtsarakon ja peräsuolen avautumisen ja sulkeutumisen hallitseminen. (Richardson ym. 2005, 37–38; Sandström & Ahonen 2016, 231–232.) Kyky osata rentouttaa ja jännittää lantionpohjalihaksia on tärkeä tekijä yhdynnässä ja keskivartalon tuessa (Sandström & Ahonen 2016, 231–232).

Ulomman vinon vatsalihaksen (*m. obliquus externus abdominis*) (Kuva 5) tehtäviin kuuluu esimerkiksi vartalon kierto, vartalon sivutaivutus ja toimiminen vastasuuntaisena kiertäjänä. Lihaksen täysrotaatiovoima aktivoituu, kun se tekee yhteistyötä sisemmän vinon vatsalihaksen (*m. obliquus internus abdominis*) (Kuva 5) kanssa. Sen tehtäviin kuuluu esimerkiksi samansuuntainen kierto ja vartalon sivutaivutus. (Richardson ym. 2005, 34–35; Sandström & Ahonen 2016, 233–234.)

Suora vatsalihas (*m. rectus abdominis*) (Kuva 3) jakautuu oikeaan ja vasempaan lihakseen, joita erottaa toisistaan valkea linja (*linea alba*). Suora vatsalihas on vastuussa vartalon eteentaivutuksesta. (Richardson ym. 2005, 35–36; Sandström & Ahonen 2016, 232.) Se pystyy tukemaan selkärankaa vain, kun selän kuormitus on voimakasta. Lihaksella on taipumus aktivoitua ja tehdä muiden vatsalihasten työ. (Sandström & Ahonen 2016, 232–233).

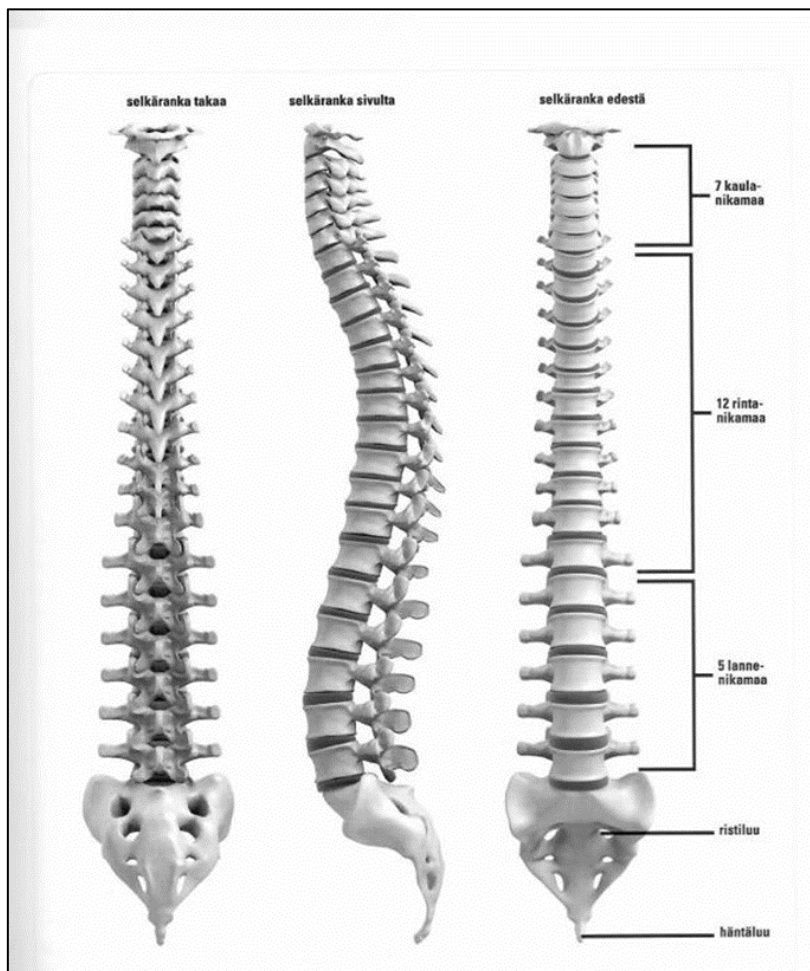
Selkärangan ojentajalihaksien (*m. erector spinae*) (Kuva 5) yhteisenä tehtävä on selän ojennus. Niiden muina tehtävinä on ryhdin kannattelu ja liikkeiden tuenta. Ojentajalihasten suuri myoglobiinipitoisuus takaa, että lihakset jaksavat kannatella asentoa pitkiäkin aikoja. (Sandström & Ahonen 2016, 235.)



Kuva 5. Keskivartalon lihakset kuvattuna posteriorisesti (Musculino 2019, 360)

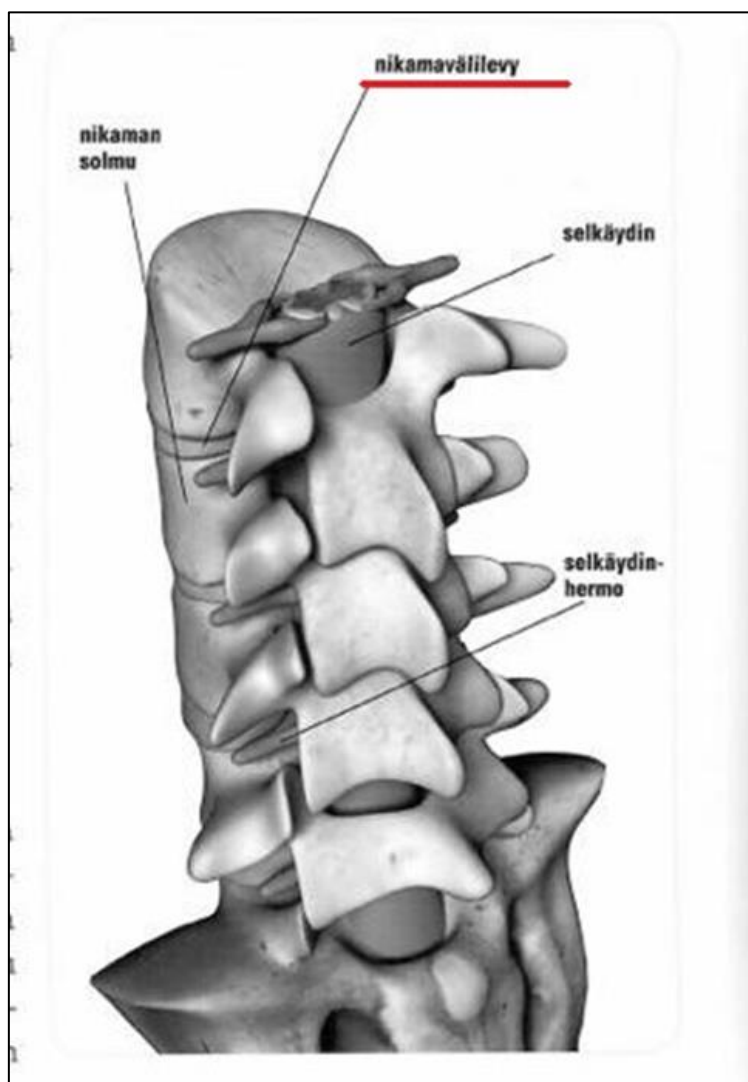
Passiivinen järjestelmä

Selkäranka (*columna vertebralis*) (Kuva 6) koostuu 24 nikamasta. Nikamat muodostavat nikamapilarin ja jokaisen nikaman välissä on välilevy. Se jakautuu kolmeen kokonaisuuteen: kaula-, rinta- ja lannerankaan. (Striano 2015, 8.) Tässä tutkimuksessa keskitytään rinta- ja lannerankaan.



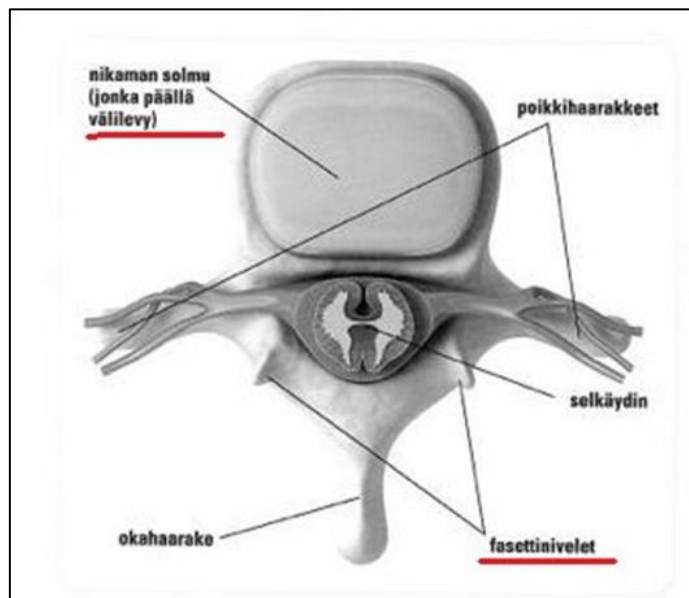
Kuva 6. Selkäranka (Striano 2015, 9)

Välilevyt (*discus*) (Kuva 7) sijaitsevat nikaman solmujen päällä. Ne toimivat iskunvaimentimina ja pehmusteina nikamien välillä. (Striano 2015, 10.) Välilevyjen tehtävänä iskunvaimennuksen lisäksi on mahdollistaa rangon liikkeitä ja kohdistuvan paineen jakaminen suuremmalle pinta-alalle. Levyt muodostuvat kudokseltaan erilaisista kehistä. Välilevyn uloin kehä (*annulus*) koostuu rustosta. Levyn ydinkehä (*nucleus pulposus*) on pehmeämpi kuin ulkokehä. Ytimessä on paljon vettä, mikä iän myötä vähenee, jolloin levy painuu kasaan. Välilevyissä ei ole verisuonitusta, joten ne saavat ravinteensa diffuusion avulla viereisistä kudoksista. (Striano 2015, 9; Kauranen 2018, 42–43.)



Kuva 7. Selkärangan välilevyt (Striano 2015, 10)

Fasettinivelet (Kuva 8) ovat rangan nikamien nivelhaarakkeiden välisiä pieniä niveliä, jotka liittävät kunkin nikaman alapuolelta seuraavana olevaan nikamaan. Fasettinivelet myös säätelevät rangan liikkeitä. (Striano 2015, 8; Kauranen 2018, 73.) Fasettinivelten lisäksi nikamia sitoo toisiinsa ohuena kulkevat nivelsiteet (*ligamentum*). Nivelsiteet ovat tiivistä puintunutta sidekudosta. Niiden tehtävänä on tukea selkärankaa sekä yhdistää niveltyvät luut toisiinsa. Nivelsiteet ovat taipuisia mutta niiden venyvyys on vähäistä, jolloin ne estävät selkärangan liikkuvuuden yli normaalin liikeradan. (Striano 2015, 8; Kauranen 2018, 38.)



Kuva 8. Nikama kuvattuna ylhäältäpäin (Striano 2015, 8)

3.2 Keskivartalon hallinta

Keskivartalon hallinnalle on muodostunut paljon eri nimityksiä. Muun muassa lannerangan stabiliteetti, neutraali selkärangan hallinta ja motorinen keskivartalon kontrolli ovat yleisiä nimityksiä keskivartalon hallinnan rinnalla. (Akuthota & Nadler 2004.) Keskivartalon hallinta tarkoittaa lihasten tarvittavaa liikekontrollia lannerangan ympärillä sen stabiliteetin, optimaalisen tuloksen, voimantuoton ja liikkeiden toteutumiseksi toiminnallisten liikkeiden aikana. (Akuthota & Nadler 2004; Silfies ym. 2015.) Keskivartalon lihakset luovat omanlaisensa ”korsetin” ihmisen keskivartaloon ja lannerangan alueelle, jolloin keskivartaloa pystytään stabiloimaan ilman minkään muun esimerkiksi raajan tarvittavaa liikettä. Tällöin keskivartalo toimii kehon keskipisteenä kineettisessä ketjussa. (Akuthota & Nadler 2004.) Syvien keskivartalon lihasten päätehtävinä pidetään stabilisoivan vaikutuksen luomista lannerankaan lihasten kiinnittymällä selän leveään peitinkalvoon sekä vatsansisäisen paineen luomista (Puntumetakul ym. 2013).

3.3 Keskivartalon hallinnan harjoittelu

1990-luvun alusta alkaen tutkijat ovat alkaneet tarkemmin tutkimaan syvien lihasten merkitystä selkärangan vakauttajina. Ihannetilanteessa selkärangan nivelet ovat ergonomisesti hyvässä ja turvallisessa asennossa kävellessä, seistessä ja istuessa sekä muissa liikkeissä. Tämä on osoittautunut kuitenkin hankalaksi, sillä ihminen käyttää selkäänsä työtehtävissä ja harrastuksissa monissa eri asennoissa ja liikkeissä. Tämän vuoksi ei ole

olemassa yhtä ainoa tapaa harjoittaa keskivartalon lihaksia vaan pitää muistaa harjoittelun monipuolisuus. (Sandström & Ahonen 2016, 219.) Bhadaurianin ja Gurudutin (2017) tutkimuksessa on vertailtu lannerangan stabilisaatioharjoitteiden, dynaamisten vahvistamisharjoitteiden ja Pilateksen vaikutuksia kroonisesta alaselkävivusta kärsivillä. Tutkimuksessa todettiin, että keskivartalon voima lisääntyi stabilisaatioryhmällä 47 %, dynaamisella ryhmällä 34 % ja Pilates-ryhmällä 24 % ($p < .05$). Tutkimuksen perusteella keskivartalon lihaksia voidaan harjoittaa monella eri tavalla.

Jotta hallinnan harjoittelu etenisi progressiivisesti, tulee harjoitteluiden määriin ja kuormitusten suhteeseen kiinnittää huomiota (Sandström & Ahonen 2016, 222). Noormohammadpour ym. (2018) tutkimuksessa tutkittiin progressiivisesti etenevän keskivartalon stabilisaatioharjoitusohjelman vaikutuksia hoitajilla, joilla oli kroonista alaselkäkipua. Kivun määrä väheni koeryhmällä noin 90 % ja kontrolliryhmällä 30 % ($p < .05$). Roland-Morris selkäoirekyselyn mukaan koeryhmän haitta-aste väheni progressiivisen harjoittelun myötä 78 % ja kontrolliryhmällä, joka ei saanut progressiivista harjoittelua, väheni 17 % ($p < .05$). Progressiivisesta harjoittelusta on hyötyä elämänlaadun lisäämisessä ja kivun vähentymisessä ($p < .05$).

Keskivartalon harjoittamisessa fyysiset osatekijät ovat tärkeitä. Kaiken perustana keskivartalon tukilihasten harjoittamisessa on kestävyys. Tämä perustuu siihen, että selkää käytetään pitkiä aikoja, jolloin tuen pitäisi pysyä pitkiä aikoja riittävällä tasolla. (Sandström & Ahonen 2016, 222.) Torpak Çeleneyn ja Özer Kayanin (2017) tutkimuksessa on todettu, että 8 viikon keskivartalon stabilisaation harjoittelu lisäsi keskivartalon kestävyyttä yliopisto-opiskelijoilla ($p < .05$). Hoppes ym. (2016) tutkimuksessa tutkittiin 8 viikon keskivartalon stabilisaatioharjoittelun vaikutusta (suojaliivin kanssa ja ilman) keskivartalon lihasten toimintaan ja kestävyyteen. Koeryhmällä poikittaisen vatsalihaksen lihasaktivaatio kasvoi 58 % seisoma-asennossa ja kontrolliryhmällä vähentyi 17 % ($p < .05$). Suojaliivin kanssa koeryhmällä poikittaisen vatsalihaksen lihasaktivaatio kasvoi 78 % ja kontrolliryhmällä väheni 14 % ($p < .05$). Tutkimuksessa todettiin, että keskivartalon stabilisaatioharjoittelu lisää poikittaisen vatsalihaksen lihasaktivaatiota ja tätä kautta voi lisätä keskivartalon lihasten kestävyyttä ja voimaa ($p < .05$).

Jos kudoksissa on heikko hapenkuljetusjärjestelmä, se saa aikaan nopean lihasten väsymisen ja siitä seuraa tuen pettämistä. Myös lihastyön suorittaminen rennosti vaikuttaa hapenkuljetusjärjestelmän toimintaan. Jos pystyy suorittamaan lihastyön mahdollisimman rennosti niin se ei heikennä hapenkuljetusjärjestelmää, tällöin lihakset eivät jumiudu. Erilaiset kiputilat lihaksissa aiheuttavat niiden toiminnan heikkenemistä, josta seuraa lihasten surkastumista eli lihasatrofiaa. Tämä vaikuttaa kestävien lihassolujen toimintaan negatiivisesti.

Myös liiallinen jännitys heikentää lihasten ravinnon- ja hapensaantia. (Sandström & Ahonen 2016, 222.)

Fyysisistä osatekijöistä seuraava vaikuttava tekijä on voima. Syvien lihasten antamaa tukea ei saada ilman lihasvoimaa. Yksilön mukaan voiman tarve vaihtelee. Työn fyysisen kuormittavuuden ja liikuntatottumusten mukaan riittävä tuki selälle ei aina ole maksimaalinen lihasvoima tai lihasmassa. Tämän vuoksi on tarkkaan harkittava mahdollisimman yksilölliset selän vahvistavat liikkeet. Viimeisenä fyysisenä osatekijänä on nopeus. Ihmisen tulisi hallita selkää ja keskivartaloaan myös nopeissa liikkeissä. Useasti tämä osa-alue jää vähemmälle huomiolle puutteellisen ajan vuoksi. (Sandström & Ahonen 2016, 222.)

4 Palvelutalo Satakieli

4.1 Hoitotyö

Palvelutalo Satakieli on palvelutalo, joka tarjoaa asumis- ja tukipalveluita vaikeavammaisille neurologista sairautta sairastaville aikuisille. Palvelutalo Satakielen henkilökunta koostuu muun muassa toimintaterapeuteista, päivätoiminnanohjaajista, sosionomista, lähi-, perus-, ja sairaanhoitajista. (Palvelutalo Satakieli 2020a.) Henkilökunnan työtehtäviä ovat esimerkiksi erilaiset siirtymiset, avustamiset päivittäisissä toiminnoissa kuten peseytymisissä ja ruokailussa sekä päivätoiminnan järjestäminen. Pitkäaikaiseen palveluasumiseen tarkoitettuja asuntoja Satakielessä on 36 ja apua on tarjolla vuorokauden ympäri. (Palvelutalo Satakieli 2020b.)

4.2 Fyysinen työkyky

Työkyvyille ei ole määritelty yksiselitteistä määritelmää, sillä se koostuu monien asioiden vaikutuksesta (Varma 2020, 7). Ammattiliittojen keskusjärjestön STTK:n (2021) mukaan työkyky tarkoittaa tasapainoa työntekijän toimintakyvyn, voimavarojen ja työn tuomien vaatimusten tai haasteiden välillä. Perustana on siis fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky. Fyysinen toimintakyky tarkoittaa kykyä liikkua, liikuttaa itseään ja fyysisiä edellytyksiä selviytyä arjen ja työn tuomista vaatimuksista (Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos 2019). Erityisesti hoitoalan ammateissa hyvä fyysinen toimintakyky on työväline ja myös välttämättömyys työssä selviytymiseksi, sillä työ on raskasta. Fyysisen toimintakyvyn kehittäminen parantaa samalla fyysistä työkykyä. (Työterveyslaitos, b.)

Fyysisen toimintakyvyn ominaisuuksiin kuuluu esimerkiksi lihasvoima- ja kestävyysharjoitteet. Myös nivelten liikkuvuus ja kehon asennon ja liikkeiden hallinta luetaan fyysiseen toimintakykyyn. (Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos 2019.) Fyysisen kuormituksen tulisi pysyä sopivana, jotta se ei heikennä työntekijän fyysistä työkykyä (Työterveyslaitos, c).

4.3 Psyykinen työkyky

Koska työkyvyn perustana on ihmisen toimintakyvyn osa-alueet, määritellään psyykinen työkyky psyykkisen toimintakyvyn kautta (STTK 2021). Psyykinen toimintakyky tarkoittaa ihmisen voimavaroja, joiden avulla kyetään selviytymään arjen ja sosiaalisen ympäristön tuomista haasteista. Siihen liittyy myös elämänhallintaan, mielenterveyteen ja tuntemiseen liittyviä toimintoja. (Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos 2019.)

Psyykkistä työkykyä arvioidaan muun muassa keskittymiskyvyn, aloitekyvyn ja työyhteisön kollegoiden vuorovaikutuksen kautta. Tärkeitä havainnoitavia asioita on myös vireystason, aktiivisuuden ja tunteiden säätelyn muutokset. Psyykinen työkyvyttömyys voi aiheuttaa sairaspöissaoloja, sillä työntekijä ei ole tällöin kykenevä työskentelemään fyysisesti kuormittavassa työssä. Kyseiset edellä mainitut psyykkiset oireet voivat aiheuttaa esimerkiksi työssä suoriutumisen heikentymistä, vaikeuksia selvitä haastavissa työtilanteissa ja joskus jopa riitelyä työyhteisössä. (Kuntoutussäätiö 2016.)

5 Tutkimushenkilöt ja -menetelmät

5.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen perusjoukko oli hoitotyötä tekevät. Tässä opinnäytetyössä tutkimus ja interventio oli kohdistettu Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökuntaan. Mukaanottokriteereinä oli, että koehenkilö työskentelee vakituisesti hoitotyöntekijänä Palvelutalo Satakielessä. Poissulkukriteereinä koehenkilöllä ei saanut olla akuutteja selkäsairauksia tai mahdollisia selkäleikkausten jälkitiloja, koehenkilö oli pois ohjatuilta Pilates-tunneilta kaksi kertaa peräjälkeen tai yhteensä viisi kertaa ja jos koehenkilö ei suorittanut annettuja kotiharjoitteita sovitulla tavalla.

Koehenkilöitä oli 10 ja kaikki heistä olivat naisia. Sukupuolella ei kuitenkaan ollut tutkimuksen kannalta merkitystä. Katoa esiintyi kahden tutkimushenkilön verran henkilökohtaisten syiden sekä Pilates-harjoitustuntien poissulkukriteerien vuoksi. Koehenkilöt olivat iältään 38–55 ja heidän keski-ikänsä oli 48 vuotta. Iällä ei ollut kuitenkaan tutkimuksen kannalta merkitystä. Otantamenetelmänä oli yksinkertainen satunnaisotanta vapaaehtoisuuden mukaan. Intervention nimi oli Pilates-harjoittelu hoitotyöntekijöille.

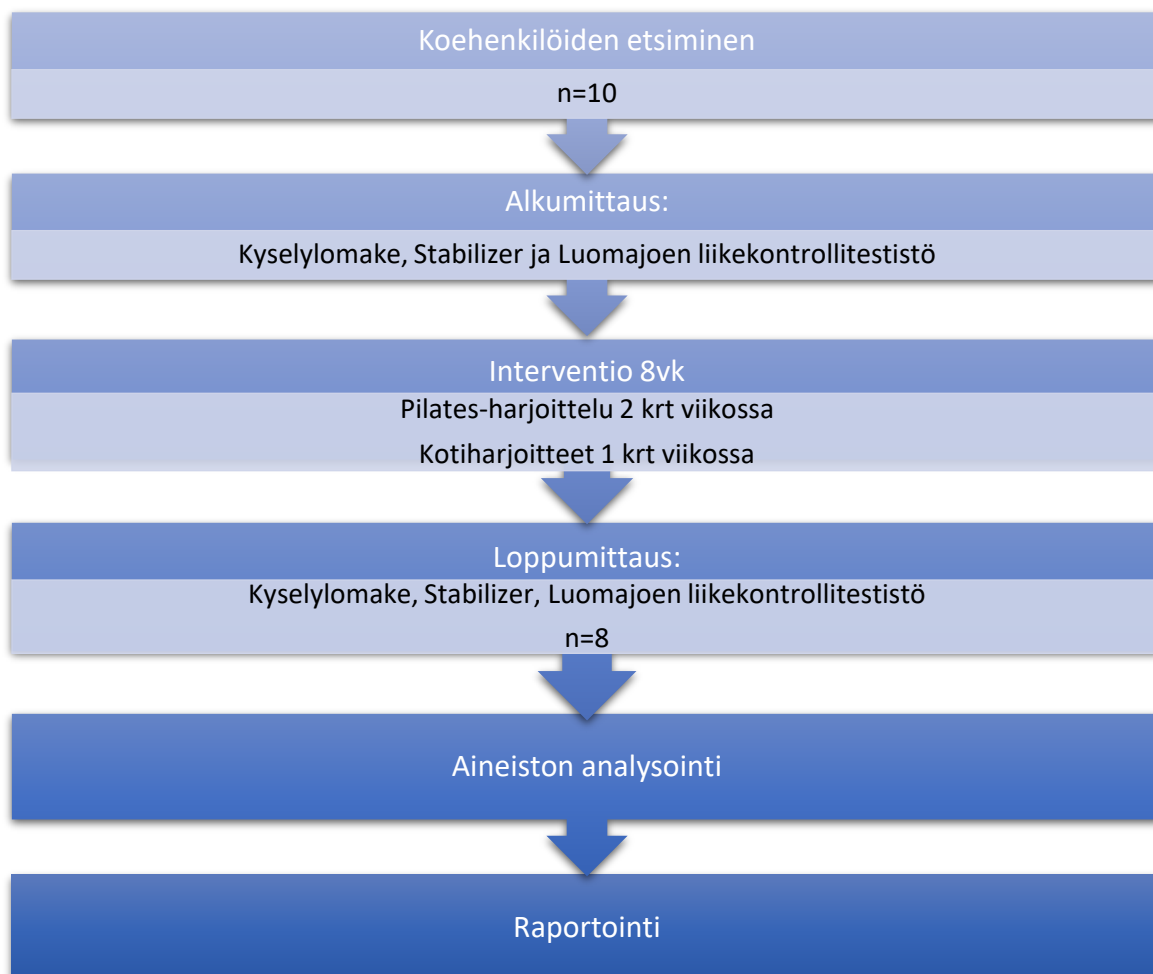
5.2 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyö oli kokeellinen kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Tutkimuksen aikaulottuvuus oli pitkittäistutkimus ja havaintojen ajoitus oli tosiaikainen ja taaksepäin suuntautuva. Mittauskertoja oli kaksi: alku- ja loppumittaukset. Otantaperusteena oli kohorttitutkimus, sillä tutkimuksessa seurattiin tiettyä ryhmää, mikä oli muodostettu Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökunnasta. Kuviossa 1 esiteltynä tutkimusasetelma.

5.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tiedonkeruumenetelminä olivat kyselylomake (Liite 1), Luomajoen liikekontrollitestistö (Liite 2) sekä Stabilizer. Koehenkilöille järjestettiin yksi alku- ja loppumittauspäivä, ennen interventiota ja sen jälkeen. Kyselylomake lähetettiin viikolla 1 yhdessä saatekirjeen (Liite 3) ja tietosuojailmoituksen (Liite 4) kanssa ja annettiin uudelleen täytettäväksi intervention lopussa. Kyselylomake oli itse tehty ja se oli testattu tutkijoiden puolueettomilla tuttavilla (n=6). Tällöin sen validiteetti oli testattu.

Kyselylomakkeessa oli 9 strukturoitua kysymystä liittyen koehenkilöiden subjektiivisiin kokemuksiin keskivartalon hallinnasta sekä fyysisestä - ja psyykkisestä työkyvystä. Koehenkilöiden vastaukset tulivat Likertin asenneasteikolla (erittäin huono-huono-ei huono eikä hy-



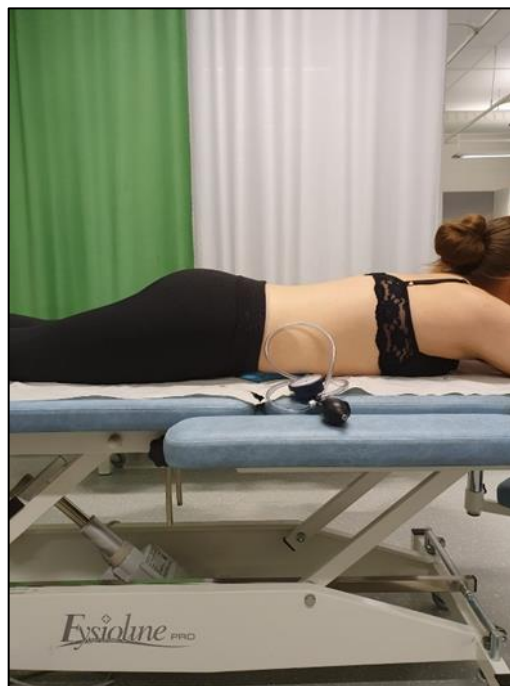
Kuvio 1. Tutkimusasetelma

vä-hyvä-erittäin hyvä) ja ne muutettiin NRS (Numeral Rating Scale) muotoon 0–10. NRS muodossa Likertin asteikko tarkoitti seuraavaa: 0–1 erittäin huonoa, 2–3 huonoa, 4–6 ei huonoa eikä hyvää, 7–8 hyvää ja 9–10 erittäin hyvää. Kyselylomakkeessa oli myös kysymys koehenkilöiden vapaa-ajan aktiivisuudesta, jossa Likertin asenneasteikon mukaisesti vastattiin eri tavalla (ei lainkaan aktiivisuutta-vähän aktiivisuutta-kohtuullisesti aktiivisuutta-paljon aktiivisuutta-erittäin paljon aktiivisuutta). Se muutettiin samalla tyylillä NRS muotoon 0–10. Valmista ja sopivaa kyselylomaketta tutkimusaiheelle ei löytynyt, joten kyselylomake oli itse tehty ja kysymykset laadittu tutkimusongelmien mukaan.

Luomajoen liikekontrollitestistö testasi lannerangan liikekontrollia. Tämän testipatteriston avulla pystyttiin mittaamaan selän liikekontrollia ja keskivartalon hallintaa. Jokainen testiliike suoritettiin kerran ilman harjoittelua annetun ohjeistuksen jälkeen. Testiliikkeitä oli kuusi: tarjoilijan kumarrus, lantion taakse kippaus, yhden jalan seisonta –, polven ojennus istuen –, nelin kontin – ja polven koukistus päinmakuulla -testi. Jokaisen liikkeen on todettu olevan luotettavuudeltaan korkea (kappa-arvo yli 0,6). (Lehtola ym. 2016; Luomajoki 2018, 86–94.)

Testipatteristo pisteytettiin asteikolla 0–6. Tällöin jokaisesta testistä sai joko nolla pistettä tai yhden pisteen. Nolla tarkoitti, että testisuoritus oli oikein eli negatiivinen ja yksi piste, että testisuoritus oli väärin eli positiivinen. Yhteenvetona huonoin tulos voi olla kuusi pistettä ja paras nolla pistettä. Tutkimuksessa, missä oli vertailtu noin sataa selkäkipuista sataan terveeseen koehenkilöön, saatiin selville testipatteriston spesifisyys. Tutkimuksessa odds ratioksi tuli 8,0, mikä tarkoitti, että henkilöillä, joilla positiivisia testejä tuli kaksi tai useampi oli kahdeksankertaisesti suurempi mahdollisuus olla selkäkipuinen. Testipatteristo eritteli selkeästi terveet selkäkipuisista. (Luomajoki 2018, 86–94.)

Käytettävän Stabilizerin (Pressure Bio-Feedback) (Kuva 9) valmistaja oli Chattanooga ja sen avulla mitattiin syvien keskivartalon lihasten aktivaatiokykyä. Mitattavina lihaksina olivat poikittaiset vatsalihakset ja sisemmät vinot vatsalihakset. Lihasten aktivaatiota mitattiin, kun koehenkilö oli vatsamakuulla ja Stabilizer-laite testattavan alla. Stabilizerin alaosa asetettiin alavatsan keskiosaan, suoliluun etuyläkärjen tasolle (Kuva 9). Paineet nostettiin Stabilizer-laitteessa 70 mmHg. Paineiden oli tarkoitus laskea, kun testattava suoritti testin oikein. Mittauskertoja oli yksi ja ennen varsinaista mittausta tutkittava sai yhden harjoituskerran. Stabilizeristä rekisteröitävä parametri oli paine ja se ilmaistiin mmHg.



Kuva 9. Stabilizer-laite ja mittausasento laitetta käytettäessä.

Stabilizerin toistettavuutta oli tutkittu sisäisellä korrelaatiokertoimella (ICC) ja sen avulla oli todettu mittaajien sisäisen toistettavuuden vaihtelevan arvojen 0,60–0,95 välillä. Mittaajien välinen toistettavuus sisäisellä korrelaatiokertoimella vaihteli arvojen 0,40–0,86 välillä.

Hyväksyttävä merkitsevyysraja sisäisessä korrelaatiokertoimessa vaihteli arvojen 0,48–0,90 välillä. (Solana-Tramunt ym. 2019.) Alla oleva taulukko havainnollistaa tiedonkeruumenetelmien ja tutkimusongelmien vastaavuutta (Taulukko 1).

Tutkimusongelmat	Kyselylomake	Luomajoen liike-kontrollitestistö	Stabilizer
1		xx	xx
2	xx	x	x
2.1	xx		
2.2	xx		

xx= Ensisijainen tiedonkeruumenetelmä

x= Toissijainen tiedonkeruumenetelmä

Taulukko 1. Tiedonkeruumenetelmien ja tutkimusongelmien vastaavuus

5.4 Pilates-harjoittelujakso

Harjoitusohjelma (Liite 5) sisälsi kahdeksan viikon ajan kaksi kertaa viikossa ohjatun Pilates-harjoituksen (kesto noin 1 h) sekä niiden lisäksi kerran viikossa suoritettavan kotiharjoituksen. Pilates-ohjelma oli ensimmäiset kaksi viikkoa samanlainen, jonka jälkeen edettiin progressiivisesti eteenpäin harjoitteita vaikeuttaen kolmen viikon sykleissä. Osa Pilates-tunnin harjoitteista annettiin kotiharjoitteiksi (Liite 6). Kotiharjoitteet olivat ensimmäiset neljä viikkoa samat, jonka jälkeen muuttuivat seuraavaksi neljäksi viikoksi. Pilates-harjoittelu ja kotiharjoitteet ohjattiin allekirjoittaneiden toimesta. COVID-19-pandemian aiheuttamien rajoitusten vuoksi viimeiset kolme viikkoa interventiosta ohjattiin etäyhteydellä. Osallistumista Pilates-tunneille ja kotiharjoitteiden suorittamista seurattiin harjoituspäiväkirjan avulla (Liite 7).

5.5 Eettiset näkökohdat

Tutkimuksen kaikilla osapuolilla oli salassapitovelvollisuus kaikissa tutkimukseen liittyvissä asioissa ja voimassa olevaa lainsäädäntöä noudatettiin. Koehenkilöitä informoitiin kolme

viikkoa ennen intervention alkua saatekirjeellä sekä tietosuojailmoituksella tutkimuksen kuluista ja käytännön järjestelyistä. Koehenkilöt saivat ottaa yhteyttä tutkijoihin tutkimukseen liittyvissä asioissa koska tahansa tutkimuksen aikana ja sen jälkeen. Koehenkilöille painotettiin, että osallistuminen oli vapaaehtoista ja sen sai keskeyttää koska tahansa. Koehenkilöt allekirjoittivat suostumuslomakkeen (Liite 8) alkumittausten yhteydessä.

Palvelutalo Satakieleltä oli kirjallinen lupa (Liite 9) tutkimuksen tekemiseen. Tutkimuksessa syntyneet kirjalliset lomakkeet säilytettiin suljetussa kansiossa toisen tutkijan kotona. Kirjallisia lomakkeita hyödynnettiin vain tässä tutkimuksessa ja ne anonymisoitiin ennen tulosten analysointia. Lomakkeet hävitetään turvallisesti paperisilppurilla puolen vuoden päästä tutkimuksen päättymisestä. Digitaaliset tulokset säilytettiin toisen tutkijan tietokoneella salasanan takana ja niitä käytettiin vain tämän tutkimuksen analysoinnissa. Digitaaliset tulokset tuhotaan tietokoneelta pysyvästi puolen vuoden päästä tutkimuksen päättymisestä. Kaikki tutkimukselle merkitykselliset tulokset ilmaistiin totuudenmukaisesti ja mitään tutkimukseen liittyvää aineistoa ei luovutettu ulkopuolisille henkilöille.

5.6 Aineiston analysointi

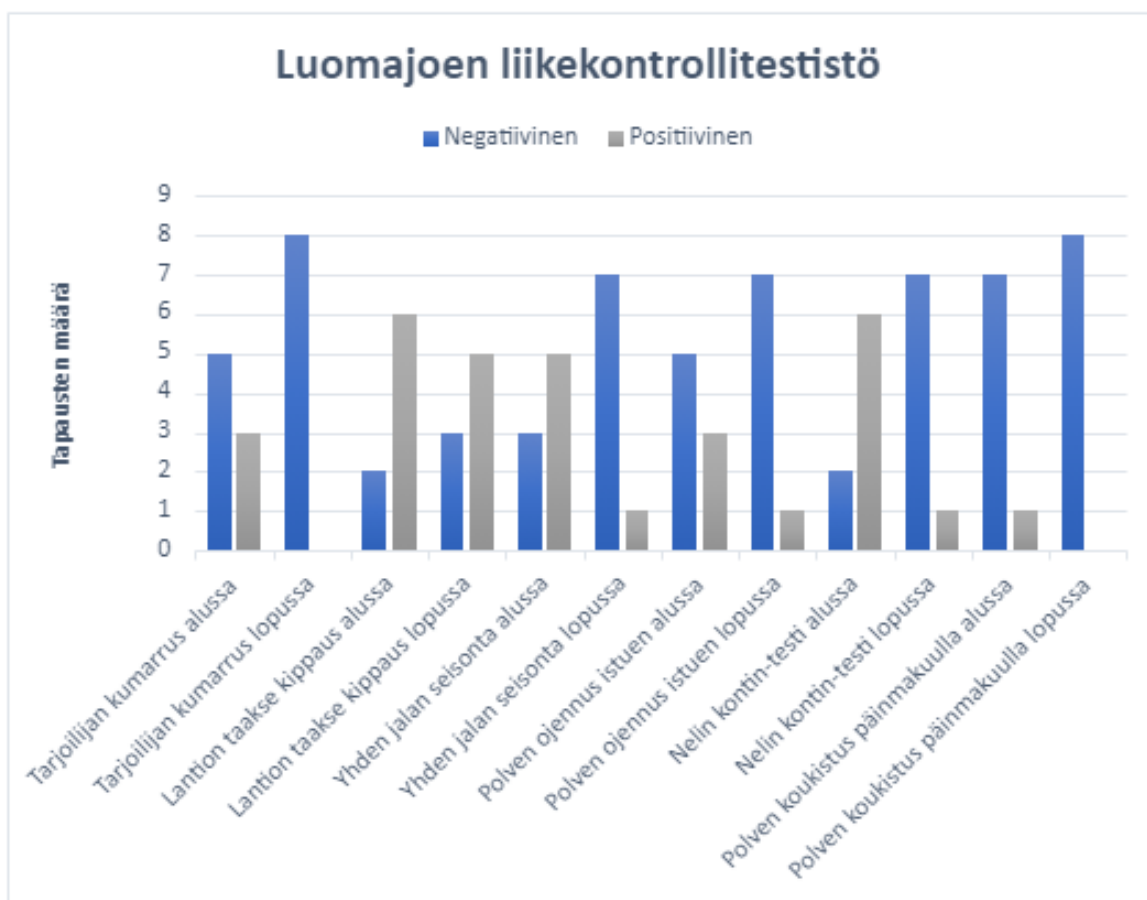
Aineistosta mitattavia ja analysoitavia muuttujia olivat kyselylomakkeen NRS (Numeral Rating Scale) 0–10, Luomajoen liikekontrollitestistö keskivartalon hallinnasta (pisteet 0–6) ja Stabilizerin antamat mmHg-tulokset. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics -ohjelmistolla (versio 26), johon syötettiin alku- ja loppumittauksen tulokset.

Kyselylomakkeen ja Stabilizerin tuloksia analysoitiin käyttämällä kahden mittauskerran välisiä parametrisia ja epäparametrisiä testejä, sen mukaan oliko aineisto normaalisti vai epänormaalisti jakautunut. Jakauman muotoa testattiin Shapiro-Wilk-testin avulla. Osaa kyselylomakkeen tuloksista vertailtiin parametrisellä toistettujen mittauksen t-testillä ja osaa epäparametrisellä Wilcoxonin testillä. Stabilizerin tuloksia vertailtiin Wilcoxonin testillä. Luomajoen liikekontrollitestistön tuloksia vertailtiin ristiintaulukoinnin avulla. Testeistä tarjoilijan kumarrukselle ja polven koukistukselle päinmakuulla ei voitu tehdä tilastollista testausta, koska loppumittauksessa ei ollut yhtään positiivista tapausta. Näiden testien tuloksia tarkasteltiin yksilötasolla. Luomajoen testistön kokonaispistemäärän tulosten vertailu tehtiin Wilcoxonin testillä. Tulosten välisessä vertailussa käytettiin tuloksista saatuja keskiarvoja, keskihajontaa, minimiä ja maksimia. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin tässä opinnäytetyössä $p < .05$.

6 Tulokset

6.1 Harjoittelun vaikutukset keskivartalon hallintaan

Keskivartalon hallintaa mitattiin Luomajoen liikekontrollitestistöllä ja Stabilizerilla. Luomajoen tulokset on esitetty kuviossa 2. Kuvioista huomataan, että kaikissa testeissä positiivisten tuloksien määrä on laskenut. Yksittäisistä testeistä lantion taakse kippaus-testi oli tilastollisesti merkitsevä. Kokonaispistemäärän alku- ja loppumittauksia vertailtaessa havaittiin loppumittauksien keskiarvon laskeneen kahdella ($p < .05$).



Kuvio 2. Luomajoen liikekontrollitestistön tulokset

Pilates-harjoittelu lisäsi koehenkilöiden keskivartalon hallintaa keskiarvoltaan 3 mmHg. Alku- ja loppumittauksia vertailtaessa havaittiin loppumittauksien keskimäärin 4,5 % korkeammat ($p < .05$).

6.2 Kokemukset harjoittelun vaikutuksesta keskivartalon hallintaan

Taulukossa 2 on esitelty kyselylomakkeen tulokset. Tuloksista huomataan, että koehenkilöt kokivat Pilates-harjoittelun vaikuttavan keskivartalon hallintaan työtehtävissä ja prosentuaalisesti keskiarvo kasvoi 26 % ($p < .05$). Pilates-harjoittelulla oli fyysiseen työkykyyn, keskittymiskykyyn työtehtävissä ja vapaa-ajan aktiivisuuteen positiivisia vaikutuksia. Fyysisen työkyvyn keskiarvo kasvoi prosentuaalisesti 27 % ($p < .05$), jolloin voidaan todeta Pilates-harjoittelun vaikuttavan koehenkilöiden koettuun fyysisen työkykyyn. Muiden kysymysten kohdalla tilastollista merkitsevyyttä ei ollut, jolloin voidaan todeta, ettei Pilates-harjoittelulla ollut vaikutusta koehenkilöiden psyykkiseen työkykyyn.

Kyselylomakkeen tulokset					
Kyselylomakkeen aihealueet	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	P-arvo
Vapaa-ajan aktiivisuus alussa	5,25	1,909	2	8	p<.05
Vapaa-ajan aktiivisuus lopussa	7,5	2,000	3	9	
Vireystila alussa	5,88	2,232	2	8	p>.05
Vireystila lopussa	7,5	1,690	4	9	
Työssä jaksaminen alussa	7,75	1,035	6	9	p>.05
Työssä jaksaminen lopussa	8,5	0,926	7	10	
Fyysinen työkyky alussa	6,88	1,885	3	9	p<.05
Fyysinen työkyky lopussa	8,75	0,707	8	10	
Keskivartalon hallinta työtehtävissä alussa	6,13	1,553	3	8	p<.05
Keskivartalon hallinta työtehtävissä lopussa	7,75	1,389	5	9	
Keskivartalon lihasvoima työtehtävissä alussa	6,13	1,885	2	8	p>.05
Keskivartalon lihasvoima työtehtävissä lopussa	7,75	1,389	5	9	
Keskittymiskyky työtehtävissä alussa	7,38	1,061	6	9	p<.05
Keskittymiskyky työtehtävissä lopussa	8,37	1,302	6	10	
Vuorovaikutus työyhteisössä alussa	8,25	1,035	7	10	p>.05
Vuorovaikutus työyhteisössä lopussa	8,63	1,061	7	10	
Aloitekyky työyhteisössä alussa	7,87	1,642	5	10	p>.05
Aloitekyky työyhteisössä lopussa	8,63	1,188	6	10	

Taulukko 2. Kyselylomakkeen tulokset alku- ja loppumittauksista

7 Pohdinta

7.1 Aineisto

Tutkimukseen osallistui 10 koehenkilöä Palvelutalo Satakielestä. Alkuperäinen otoskoko pieneni kahdella koehenkilöiden henkilökohtaisten syiden ja poissulkukriteerien vuoksi. Tällöin otoskoko oli tutkimuksen lopussa kahdeksan, mikä heikensi tutkimuksen luotettavuutta otoskoon pienuuden takia. Tutkimuksen otantaperusteena oli kohorttitutkimus, mikä muodostettiin Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökunnasta. Koska tutkimuksessa seurattiin vain yhtä ryhmää, heikensi se tulosten yleistettävyyttä perusjoukkoon. Otoskoossa kaikki osallistujat olivat naisia, jolloin tuloksia ei voitu yhdistää miesten keskivartalon hallintaan.

Koska tutkittavat edustivat vain pientä osaa suuresta perusjoukosta, voidaan todeta, ettei tutkimus ollut ulkoisesti validi. Myös Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökunnan erilaiset työnkuvat vaikuttivat tutkimuksen ulkoiseen validiteettiin.

7.2 Tutkimusmenetelmät

Koehenkilöt osallistuivat ohjatuille Pilates-tunneille kahdeksan viikon ajan yhteensä 16 kertaa, joista kuusi kertaa ohjattiin etäyhteyden välityksellä COVID-19-pandemian rajoitusten vuoksi. Lisäksi koehenkilöt ohjattiin suorittamaan itsenäisiä Pilates-harjoituksia kerran viikossa, mitä seurattiin harjoituspäiväkirjan avulla. Koehenkilöt olivat motivoituneita osallistumaan tutkimukseen, mikä näkyi tunneille osallistumisena ja kotiharjoitteiden suorittamisena. Koehenkilöiden osallistumista ohjatuille Pilates-tunneille seurattiin harjoituspäiväkirjan avulla, millä varmistettiin osallistumiskertojen määrä. Osallistumisprosentti Pilates-harjoitustunneille oli noin 80 %. Tutkittavien poissaolojen syynä oli suurimmaksi osaksi työvuorojen vaihtelu (aamu-, ilta- ja yövuorot) ja COVID-19-oireiden ilmaantuminen. Tämä saattoi heijastua tutkittavien subjektiiviseen kokemukseen jaksamisesta työyhteisössä ja Pilates-tunneille osallistumiseen.

Tutkimuksessa käytettiin kyselylomaketta, Luomajoen liikekontrollitestistöä ja Stabilizer-laitetta keskivartalon hallinnan testaamiseen. Alku- ja loppumittaukset suoritettiin samaan aikaan päivästä samojen mittaajien toimesta, millä lisättiin tutkimuksen tuloksien luotettavuutta. Kyselylomakkeella mitattiin koehenkilöiden subjektiivista kokemusta keskivartalon hallinnasta ja fyysisestä sekä psyykkisestä työkyvystä. Kyselylomake tehtiin allekirjoittaneiden toimesta, jotta saatiin haluttuihin aihealueisiin vastaukset. Tämä lisäsi kyselylomakkeen luotettavuutta, mutta kysymyksien oikein ymmärtäminen saattoi vaikuttaa tuloksiin.

Luomajojen liikekontrollitestistö suoritettiin saman mittajaan toimesta alku- ja loppumittauksissa. Kaikille koehenkilöille kerrottiin testiohjeistus samalla tavalla ja varmistettiin ohjeistuksen ymmärtäminen. Testiliikkeet suoritettiin kerran ilman harjoitusta ja tarvittaessa koehenkilöä pyydettiin näyttämään liike toisen kerran. Mittarin luotettavuutta olisi voinut lisätä rauhallisemmalla mittausympäristöllä, mutta muuten testistön on todettu olevan validi mittari keskivartalon hallinnassa.

Stabilizer-laitteella mitattaessa testiohjeistus koehenkilöille oli sama ja jokaiselle annettiin yksi harjoituskerta ennen varsinaista testisuoritusta. Luotettavuutta lisäsi, että alku- ja loppumittauksissa käytettiin samaa laitetta. Laitteen luotettavuutta vähensi se, että laite saattoi vuotaa ilmaa pois testisuorituksen aikana. Myös laitteen tulosten lukemiseen vaikutti 2 mmHg välimatkat mittarissa, mikä saattoi heikentää tulosten tarkkuutta.

Ohjatut Pilates-tunnit ohjattiin allekirjoittaneiden toimesta, joilla ei ollut taustalla Pilates-koulutusta vaan Pilates-ohjauksen peruselementit opiskeltiin itsenäisesti eri materiaalien avulla. Liikkeet ohjattiin koehenkilöille verbaalisesti ja visuaalisesti sekä annettiin tarvittaessa yksilöllistä ohjausta. Etäyhteys ohjauksessa yksilöllisen palautteen antaminen ja saaminen oli haastavampaa. Kotiharjoitteet ohjattiin ja annettiin kirjallisena koehenkilöille. Kotiharjoitteet pyrittiin pitämään tarpeeksi lyhyinä ja helppoina, jotta koehenkilöiden motivaatio pysyisi koko intervention ajan yllä. Myös viimeisen kolmen viikon ohjelma annettiin kirjallisena, jolloin se helpotti ohjaamista ja liikkeiden ymmärtämistä etäyhteyden välityksellä.

Käytettävillä mittareilla mitattiin niitä ominaisuuksia mitä haluttiin. Interventiojaksossa onnistuttiin suunnitelmien mukaan ja etäyhteyden kautta ohjaamiseen varauduttiin jo etukäteen. Alku- ja loppumittaukset suoritettiin myös samassa mittausympäristössä, samaan aikaan päivästä ja samojen mittajien toimesta. Voidaan siis todeta, että tutkimus oli sisäisesti validi.

7.3 Tulokset

Tuloksista voidaan tulkita, että Pilates-harjoittelulla oli vaikutusta koehenkilöiden keskivartalon hallintaan ja subjektiiviseen kokemukseen fyysisestä työkyvystä. Saatuihin tuloksiin on mahdollisesti vaikuttanut intervention ajankohta, koska se toteutettiin alkuvuodesta, ja sitoutuminen harjoitteisiin. Usein vuoden alussa motivaatio liikkumista, yleistä terveyttä ja hyvinvointia kohtaan on korkeampi. Tuloksiin on voinut vaikuttaa ohjattujen Pilates-tuntien ohjaustyylin muutos ja koehenkilöiden kiinnostus muita lajeja kohtaan, esimerkiksi lenkkeily ja painollisen hulavanteen pyörytys.

Luomajojen liikekontrollitestistön tuloksista huomataan, että Pilates-harjoittelulla oli vaikutusta koehenkilöiden kokonaispistemääriin. Tuloksissa lantion taakse kippaus -testillä ja kokonaispistemäärällä oli tilastollista merkitsevyyttä. Kahta yksittäistä testiä ei voitu tilastollisesti testata, mikä heikensi yksittäisten testien tuloksien luotettavuutta. Tuloksia ei siksi kannata tarkastella yksittäisten testien kannalta vaan testistönä. Täytyy ottaa huomioon, että kaikilla koehenkilöillä lähtötilanne ei ollut sama, mikä on voinut vaikuttaa saatuihin tuloksiin Pilates-harjoittelun vaikutuksista. Tulosten pohjalta voidaan päätellä, että koehenkilöiden keskivartalon hallinta liikkeen aikana on lisääntynyt. Tällä voi olla yhteyttä hoitohenkilökunnan optimaalisten työasentojen hallitsemiseen.

Stabilizer-laitteella saadut tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, mutta keskiarvallisesti tulokset eivät olleet muuttuneet suuresti. Mittaustilanteissa oli tuloksien luotettavuutta heikentäviä tekijöitä. Koehenkilöille annettujen suoritusohjeiden todellista ymmärtämistä ei voitu varmistaa vaan sitä jouduttiin kriittisesti tarkastella suoritustekniikan kautta. Kliinisesti ja käytännön kannalta saadut tulokset eivät ole merkittäviä yllä olevien muuttujien vuoksi.

Kyselylomakkeesta saatujen tuloksien pohjalta voidaan sanoa, että tuloksissa, joissa oli tilastollisesti merkitsevyyttä, oli tapahtunut kehitystä. Tuloksiin on voinut vaikuttaa koehenkilöiden sen hetkinen vireystila ja ympäristö lomaketta täytettäessä. Koska kyselylomakkeella mitattiin koehenkilöiden subjektiivista kokemusta, tulokset voivat vaihdella koehenkilöiden välillä yksilöllisen kokemuksen vuoksi. Kyselylomakkeen tuloksiin on voinut vaikuttaa positiivisesti koehenkilöiden muiden harrastettavien lajien tuomat vaikutukset koettuun fyysiseen ja psyykkiseen työkykyyn. Tulosten pohjalta voidaan päätellä, että Pilates-harjoittelulla voi olla monipuolisia vaikutuksia hoitohenkilökunnan koettuun työkykyyn.

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää hoitotyötä tekevien informoinnissa keskivartalon hallinnan tärkeydestä työtehtävissä. Tulokset antavat kuvaa Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta, mutta pienen otoskoon vuoksi tuloksia ei voida yleistää koko perusjoukkoon. Ei voida siis todeta, että Pilates-harjoittelu olisi kaikille paras harjoittelumuoto keskivartalon hallinnan kehittämiseksi, vaikka harjoittelulla oli positiivisia vaikutuksia.

7.4 Jatkotutkimusaiheet

Tulevaisuudessa jatkotutkimuksia tehdessä koehenkilöiden määrän tulisi olla suurempi, jotta tuloksien yleistäminen olisi mahdollista suurempaan joukkoon. Tutkimuksissa olisi hyvä vertailla koe- ja kontrolliryhmää, jolloin saataisiin luotettavampaa tietoa Pilates-harjoittelun vaikutuksista keskivartalon hallintaan. Koehenkilöiden ammatit olisi hyvä tietää tutkimuksia tehdessä, jolloin saatujen tulosten yleistäminen olisi tarkempaa tiettyihin ammattiryhmiin. Koehenkilöiksi voisi tulevaisuudessa ottaa myös miehiä, jotta tuloksia voitaisiin

yleistää eri sukupuolille. Kahdeksan viikon interventio oli tulosten valossa riittävän pitkä, mutta tulevaisuudessa olisi hyvä tehdä jopa 12 viikon pituisia interventioita.

Opinnäytetyössä mitattiin keskivartalon hallintaa kahdella eri mittareilla, mutta tulevaisuudessa voitaisiin lisätä keskivartalon lihasvoimaan liittyvä mittaus. Tulevaisuudessa keskivartalon hallinnan mittauksia tulisi mitata rauhallisemmassa mittausympäristössä, jotta koehenkilö saisi testissä suorittamisrauhan. Keskivartalon hallintaa voitaisiin mitata myös hoitohenkilökunnan todellisissa työasennoissa.

8 Johtopäätökset

Tutkimustuloksista selviää, että kahdeksan viikkoa kestäväällä Pilates-harjoittelulla on tilastollisesti merkitseviä vaikutuksia koehenkilöiden keskivartalon hallintaan ja subjektiiviseen kokemukseen fyysisestä työkyvystä. Psykkiseen työkykyyn interventiolla ei ollut tilastollista merkitsevyyttä. Tulosten pohjalta voidaan suositella Pilates-harjoittelua yhdeksi harjoittelumuodoksi keskivartalon hallinnan kehittämiseen. Asiasta tarvittaisiin kuitenkin jatkotutkimuksia isommalla otoskoolla ja lisämittauksilla, jotta tuloksia voitaisiin yleistää perusjoukkoon.

Lähteet

- Akuthota V. ja Nadler S. 2004. Core Strenghtening. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. Mar;85(1):86–92. Viitattu 9.11.2020. Saatavilla DOI: 10.1053/j.apmr.2003.12.005
- Bhadoria E. ja Gurudut P. 2017. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. Journal of Exercise Rehabilitation. Aug 29;13(4):477–485. Viitattu 25.5.2021. Saatavilla DOI: 10.12965/jer.1734972.486
- Duff W., Andrushko J., Renshaw D., Chilibeck P., Farthing J., Danielson J., ja Evans C. 2018. Impact of Pilates Exercise in Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. International Journal of MS Care. Mar-Apr 20(2):92-100. Viitattu 19.5.2021. Saatavilla DOI: 10.7224/1537-2073.2017-066
- Dufton J. 2005. The pilates difference. Bounty Books.
- García-Garro P., Fidel Hita-Contreras, Martínez-Amat A., Achalandabaso-Ochoa A., Jiménez-García J., Cruz-Díaz D. ja Aibar-Almazán A. 2020. Effectiveness of A Pilates Training Program on Cognitive and Functional Abilities in Postmenopausal Women. International Journal of Environmental Research and Public Health. May;17(10):3580. Viitattu 21.10.2020. Saatavilla DOI: 10.3390/ijerph17103580
- Gavin J. 2013. Pilates -kokonaisvaltainen tie hyvinvointiin. Helsinki: Gummerus Kustannus Oy.
- Hoppes C., Sperier A., Hopkins C., Griffiths B., Principe M., Schnall B., Bell J. ja Koppenhaver S. 2016. The Efficacy of an Eight-week Core Stabilization Program on Core Muscle Function and Endurance: A randomized trial. The International Journal of Sports Physical Therapy. Aug;11(4):507–19. Viitattu 25.5.2021. Saatavilla PMID: 27525175
- Kauranen K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kuntoutussäätiö. 2016. Galkin-Jokinen H. 2017. Psykykinen työkyky, sen arviointi ja työhön paluu. Viitattu 27.9.2020. Saatavilla <https://kuntoutussaatio.fi/tyokykykoordinaattori-2017/versio-2-psykyk-tyokyky-ja-mt-kunt-tyohonpaluu/>
- Lim HS., Kim YL. ja Lee SM. 2016. The effects of Pilates exercise training on static and dynamic balance in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. The Journal of Physical Therapy Science. Jun; 28(6): 1819–1824. Viitattu 27.5.2020. Saatavilla DOI: 10.1589/jpts.28.1819

Lehtola V., Luomajoki H., Leinonen V., Gibbons S. ja Airaksinen O. 2016. Sub-classification based specific movement control exercises are superior to general exercise in sub-acute low back pain when both are combined with manual therapy: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorder*. Mar 22;17:135. Viitattu 17.11.2020. Saatavilla DOI: 10.1186/s12891-016-0986-y

Luomajoki H., 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Muscolino J. 2019. Anatomia & Palpaatio. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Noormohammadpour P., Kordi M., Ali Mansournia M., Akbari-Fakhrabadi M. ja Kordi R. 2018. The Role of a Multi-Step Core Stability Exercise Program in the Treatment of Nurses with Chronic Low Back Pain: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *Asian Spine Journal*. Jun; 12(3): 490–502. Viitattu 25.5.2021. Saatavilla DOI: 10.4184/asj.2018.12.3.490

Palvelutalo Satakieli. 2020a. Viitattu 27.9.2020. Saatavilla <https://palvelutalo.fi/satakieli/>

Palvelutalo Satakieli. 2020b. Satakielen palvelut. Viitattu 27.9.2020. Saatavilla <https://palvelutalo.fi/satakieli/satakielen-palvelut/>

Parang H., Mahmoodi-Shan G., Modanloo M. ja Behnampour N. 2020. Effects of Pilates Exercises on Professional Self-concept in Nurses Working in Intensive Care Units and Emergency Departments. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. Mar-Apr; 25(2): 175–180. Viitattu 27.5.2021. Saatavilla DOI: 10.4103/ijnmr.IJNMR_231_18

Puntumetakul R., Areeudomwong P., Emasithi A., ja Yamauchi, J. 2013. Effect of 10-week core stabilization exercise training and detraining on pain-related outcomes in patients with clinical lumbar instability. *Dovepress. Patient Preference and Adherence*. Nov;19(7):1189–1199. Viitattu 5.11.2020. Saatavilla DOI: 10.2147/PPA.S50436

Richardson C., Hodges P. ja Hides J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävivun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Robinson L., Bradshaw L. ja Gardner N. 2011. Suuri pilates kirja. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Sandström M. ja Ahonen J. 2016. Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Silfies S., Edbaugh D., Pontillo M. ja Butowicz C. 2015. Critical Review of the Impact of Core Stability on Upper Extremity Athletic Injury and Performance. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Sept-Oct; 19(5):360–368. Viitattu 25.5.2021. Saatavilla DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0108

Silva M., Miyamoto G., Franco K., Franco Y. ja Cabral C. 2020. Different weekly frequencies of Pilates did not accelerate pain improvement in patients with chronic low back pain. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. May-Jun; 24(3):287–29. Viitattu 19.5.2021. Saatavilla DOI: 10.1016/j.bjpt.2019.05.001

Solana-Tramunt M., Ortigón A., Morales J., Nieto A., Nishishinya M.B. ja Villafañee J.H. 2019. Diagnostic accuracy of lumbopelvic motor control tests using pressure biofeedback unit in professional swimmers: A cross-sectional study. *Journal of Orthopaedics*. Nov-Dec; 16(6): 590–595. Viitattu 17.11.2020. Saatavilla DOI: 10.1016/j.jor.2019.06.002

Striano P. 2015. Terve ja vahva selkä – anatomia. Kiropraktikon opas kivuttomaan selkään. Helsinki: Readme.

STTK. 2021. Työkyky. Viitattu 19.5.2021. Saatavilla <https://www.sttk.fi/aihe/tyokyky/>

Suomen Pilates Yhdistys ry. Pilates. Viitattu 21.10.2020. Saatavilla <https://suomenpilatesyhdistys.fi/pilates/>

Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry. Viitattu 17.9.2020. Saatavilla <https://suomentule.fi/>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019. Toimintakyky. Mitä toimintakyky on? Viitattu 1.10.2020. Saatavilla <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>

Torpak Çeleney S. ja Özer Kaya D. 2017. An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study. *Turkish Journal of Medical Sciences*. Apr 18;47(2):504–513. Viitattu 25.5.2021. Saatavilla DOI: 10.3906/sag-1511-155

Työterveyslaitos. a. Työympäristö. Ergonomian tietopankki. Potilaan hoitaminen. Potilassiirrot. Viitattu 18.9.2020. Saatavilla <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/ergonomian-tietopankki/potilaan-hoitaminen/potilassiirrot/>

Työterveyslaitos. b. Toimiva työyhteisö. Terveyden edistäminen työpaikalla. Elintavat työhyvinvointi. Viitattu 1.10.2020. Saatavilla <https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/terveyden-edistaminen-tyopaikalla/elintavat-ja-tyohyvinvointi/>

Työterveyslaitos. c. Työkykyinen työntekijä. Tuki- ja liikuntaelinten terveys. Viitattu 1.10.2020. Saatavilla <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/>

Valenza MC., Rodriguez-Torres J., Cabrera-Martos I., Diaz-Pelegrina A., Aguilar-Ferrandiz ME. ja Castellote-Caballero Y. 2017. Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial [with consumer summary].

Clinical Rehabilitation Jun;31(6):753–760 Viitattu 18.9.2020. Saatavilla DOI: 10.1177/0269215516651978

Vancini R., Rayes A., Barbosa de Lira C., Sarro K. ja Andrade M. 2017. Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Dec;75(12):850–857. Viitattu 19.5.2021. Saatavilla DOI: 10.1590/0004-282X20170149

Varma. 2020. Tietoa työkyvystä. Työn murros ja työkyky–näkökulmia ja välineitä työkykyjohtamisen tueksi. Viitattu 19.5.2021. Saatavilla <https://www.varma.fi/globalassets/tyonantaja/tyokykyjohtaminen/tietoa-tyokyvysta-tyon-murros-ja-tyokyky.pdf>

Liite 1 Kyselylomake



Päiväys _____

Kyselylomake

Perustiedot

Nimi _____ Sukupuoli Nainen Mies Ikä _____

Kysymykset (Rastita mielestäsi kuvaavin vaihtoehto, tarkastele kysymyksiä viimeisen kuukauden ajalta)

1. Millaiseksi koet oman vapaa-ajan aktiivisuutesi?

ei lainkaan aktiivisuutta kohtuullisesti aktiivisuutta erittäin paljon aktiivisuutta

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Millaiseksi koet vireystilasi?

erittäin huono ei huono eikä hyvä erittäin hyvä

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Millaiseksi koet oman työssä jaksamisesi?

erittäin huono ei huono eikä hyvä erittäin hyvä

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. Millaiseksi koet fyysisen työkykysi?

erittäin huono ei huono eikä hyvä erittäin hyvä

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Millaiseksi koet keskivartalon hallinnan työtehtävissäsi?

erittäin huono

ei huono eikä hyvä

erittäin hyvä

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Millaiseksi koet keskivartalon lihasvoiman työtehtävissäsi?

erittäin huono

ei huono eikä hyvä

erittäin hyvä

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. Millaiseksi koet keskittymiskykyäsi työtehtävissäsi?

erittäin huono

ei huono eikä hyvä

erittäin hyvä

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. Millaiseksi koet vuorovaikutuksen työyhteisössäsi?

erittäin huono

ei huono eikä hyvä

erittäin hyvä

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Millaiseksi koet oman aloitekyvyn työyhteisössäsi?

erittäin huono

ei huono eikä hyvä

erittäin hyvä

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kiitos vastaamisesta!

**Palauta täytetty kyselylomake tutkijoille
loppumittauksissa maanantaina 22.3!**

Liite 2 Luomajoen liikekontrollitestistö

Luomajoen liikekontrollitestistö

Seuraavissa liikekontrollitestistön testeissä on kuvien kautta esitetty puhdas suoritus vasemmalla ja epäpuhdas suoritus oikealla. Jokaisen testin kohdalla kerrotaan kyseisen testin suoritusohje ja milloin testi on positiivinen.

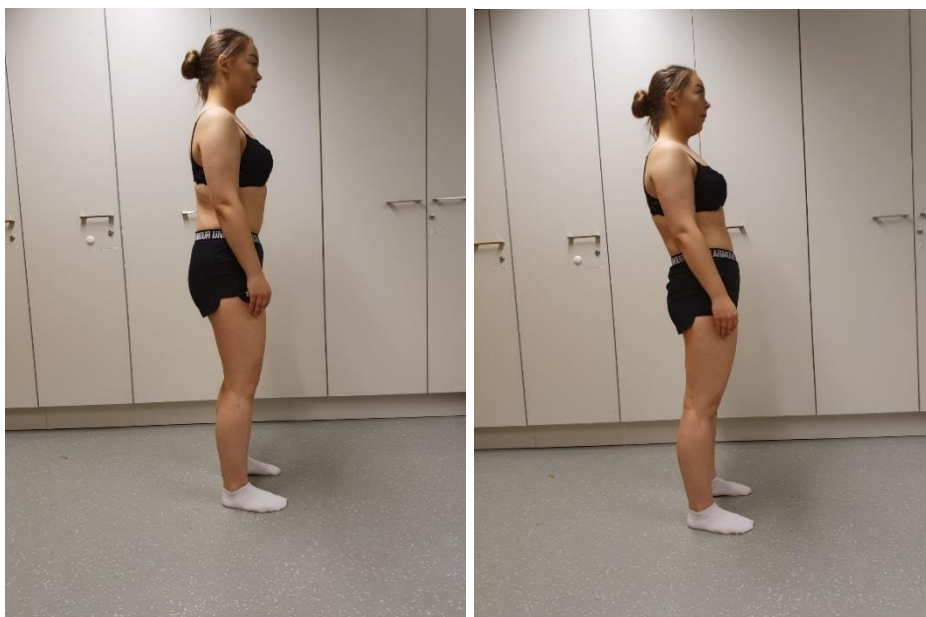
1. Tarjoilijan kumarrus



Suoritusohje:

- Kumarru eteenpäin siten, että selkä pysyy koko ajan suorana. Polvet saavat hiukan koukistua testin aikana. Liikkeen pitäisi tulla vain lonkista.
- Noin 70° fleksio pitäisi saada ilman, että selkä lähtee pyöristymään.
- Testi on positiivinen, jos testattava ei pysty pitämään selkää liikkeen aikana suorassa.

2. Lantion taakse kippaus



Suoritusohje:

- Kippaa lantiota taaksepäin siten, että selkä menee ekstensioon ("häntä koi-pien väliin"). Polvet saavat hiukan koukistua testin aikana.
- Lannerangan tulisi pyöristyä ja rintarangan pysyä liikkumattomana.
- Testi on positiivinen, jos testattava ei kykene kippaamaan lantiota taaksepäin tai jos selkä menee ekstensio asentoon.

3. Yhden jalan seisonta



Suoritusohje:

- Testattava seisoo jalkaterät yhdessä ja merkataan S1:nen pisteellä. Pidetään kynä merkkaukpisteen kohdalla, muttei ihossa kiinni. Testattava siirtää painoa toiselle jalalle toista jalkaa hieman nostaen irti lattiasta. Merkataan uusi piste (käyttäen apuna karttakeppiä). Toistetaan toiselle puolelle.
- Lantion tulisi pysyä suorassa liikkeen aikana ja asennon tulee onnistua ilman korjausliikkeitä tai heiluntaa.
- Testi on positiivinen, jos lateraalisten pisteiden ja S1 välin mitta poikkeaa toisistaan yli 1,5 cm

4. Polven ojennus istuen



Suoritusohje:

- Istu selkä suorassa, polvitaiepet pöydän reunalla ja luonnollinen notko alaselässä. Ojenna polvea siten, että selkä ei pyöristy.
- Polvea pitäisi pystyä ojentamaan noin 30° ilman selän pyöristystä.
- Testi on positiivinen, jos testattavan selkä pyöristyy tai rotatoituu.

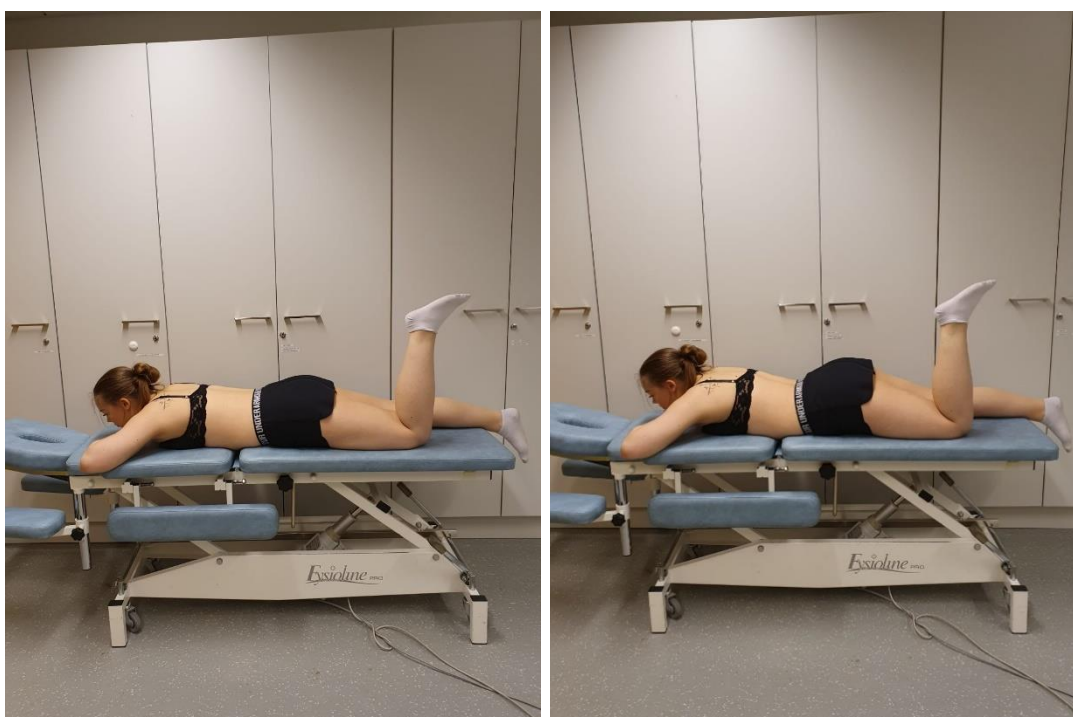
5. Nelin kontin -testi



Suoritusohje:

- Asetu nelinkontin, yläraajat suorana hartioiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella. Vie lantiota taaksepäin siten, että alaselkä ei pyöristy. Tämän jälkeen vie lantiota eteenpäin siten, että alaselkä ei mene notkolle.
- Molempiin suuntiin pitäisi pystyä liikkumaan alkuasennosta 30° ilman selän liikettä.
- Testi on positiivinen, jos jompikumpi suunta ei testattavalta onnistu.

6. Polven koukistus päinmakuulla



Suoritusohje:

- Asetu päinmakuulle ja koukista polvea siten, että selkä ei liiku.
- Polvea pitäisi pystyä koukistamaan vähintään 90° astetta ilman selän liikettä.
- Testi on positiivinen, jos testattavan selkä notkistuu.

Liite 3 Saatekirje



Hyvinvointiyksikkö

Saatekirje

Hyvä tutkimukseen osallistuva,

Olemme LAB-ammattikorkeakoulun kolmannen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoita. Teemme opinnäytetyötä kahdeksan viikon Pilates-harjoittelun vaikutuksista keskivartalon hallintaan hoitotyötä tekevillä. Mittaamme harjoittelujakson tuloksellisuutta keskivartalon hallinnan testeillä ja kyselylomakkeella.

Tutkimus tullaan suorittamaan tammi-maaliskuussa 2021. Alkumittaukset suoritetaan tammikuussa viikolla 3 keskiviikkona 20.1 klo 12.40–15.40. Pilates-harjoittelujakso alkaa viikolla 4 maanantaina 25.1 ja päättyy viikolla 11 torstaina 18.3. Ohjattuja Pilates-harjoituksia tullaan pitämään maanantaisin ja torstaisin 15.30–16.30. Loppumittaukset suoritetaan viikolla 12 maanantaina klo 14 alkaen. Alku- ja loppumittaukset sekä Pilates-tunnit tullaan pitämään Palvelutalo Satakielen tiloissa. Näiden ohjattujen harjoitustuntien lisäksi tarkoituksena on tehdä annettu kotiharjoitteet kerran viikossa.

Tutkimukseen osallistuvan täytyy työskennellä hoitotyössä Palvelutalo Satakiellessä. Iällä tai sukupuolella ei ole merkitystä tutkimuksen osallistumiseksi. Osallistuaksesi sinulla ei saa olla akuutteja selkäsairauksia tai mahdollisia selkäleikkausten jälkitiloja. Jos osallistuja on pois ohjatuilta Pilates-tunneilta kaksi kertaa peräjälkeen tai yhteensä neljä kertaa, osallistujan tuloksia ei huomioida tutkimuksessa. Tuloksia ei myöskään huomioida, jos kotiharjoitteita ei suorita sovitulla tavalla.

Opinnäytetyön tulokset tullaan esittämään Ketju-verkkolehdeissä, koululla järjestettävässä seminaarissa ja opinnäytetyö tullaan julkaisemaan Theseus-tietokannassa. Tulokset tullaan esittämään myös suullisesti tutkimukseen osallistujille.

Opinnäytetyöhön osallistuminen on vapaaehtoista ja siitä voi jättäytyä pois milloin vain. Kaikki tiedot käsitellään luottamuksellisesti ja hävitetään opinnäytetyön valmistuttua. Saamasi kyselylomakkeen voit palauttaa seuraavalla tapaamiskerralla alkumittauksissa keskiviikkona 20.1 tai maanantaina 25.1 järjestettävässä Pilates-tunnilla.

Jos sinulla on jotain kysyttävää, ota yhteyttä meihin. Kiitos vastaamisesta ja osallistumisesta.

Terveisin,
Julia Routio
julia.routio@student.lab.fi

Emmi Simonen
emmi.simonen@student.lab.fi

**OPINNÄYTETYÖTÄ KOSKEVA
TIETOSUOJAILMOITUS**

**EU:n yleinen tietosuoja-asetus (2016/679)
artiklat 13 ja 14
Laatimispäivämäärä: 23.11.2020**

Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Henkilötietoja käsitellään keväällä 2021 toteutuvassa opinnäytetyössä; Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa. Opinnäytetyössä suoritetaan alkumittaukset, kahdeksan viikon interventio Pilates-harjoittelusta sekä loppumittaukset. Siinä selvitetään Pilates-harjoittelun vaikutusta hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa ja se kohdistuu Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökuntaan.

Rekisterin tietosisältö

Keräämme sinusta seuraavia tietoja: nimi, sukupuoli ja ikä.

Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

Henkilötietojen keräämisperuste on suostumus.

Tietolähteet

Henkilötietoja keräämme ainoastaan rekisteröidyltä itseltään.

Tietojen siirto tai luovuttaminen ulkopuolelle

Henkilötietoja ei luovuteta opinnäytetyön laatijoiden lisäksi korkeakoulun muille jäsenille.

Tietojen siirto tai luovuttaminen EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle

Kerättyjä henkilötietoja ei siirretä EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle.

Rekisterin suojauksen periaatteet

Opinnäytetyön laatijoita on ohjeistettu salassapitovelvollisuudesta koskien opinnäytetyön laatimisen yhteydessä kerättyistä tiedoista. Kerättyä aineistoa säilytetään lukitussa kansiossa ja ainoastaan laatijoilla on pääsy aineistoon. Tietojärjestelmissä käsiteltäviä tietoja käsitellään korkeakoulun tietoturvaisilla palvelimilla ja tietoihin pääsy on ainoastaan mahdollista laatijoilla.

Suorat tunnistetiedot poistetaan kerätystä aineistosta eli anonymisoidaan, kun aineistoa aletaan analysoida. Loppumittauksiin asti käytetään suoria tunnistetietoja, jotta saamme tietää paikallaolijat ja tarkistaa poissulkukriteerit ennen aineiston analysoimista.

Tutkimusaineiston käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

Kerättyä aineistoa säilytetään puoli vuotta tutkimuksen päättymisen jälkeen, jonka jälkeen ne tuhoetaan.

Automatisoitu päätöksenteko

Aineistoa käsiteltäessä ei tapahdu automaattista päätöksentekoa.

Rekisteröidyn oikeudet

Rekisteröidyllä on oikeus peruuttaa antamansa suostumus, milloin henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen. Tutkimuksen keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoja.

Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus Tietosuojavaltuutetun toimistoon, mikäli rekisteröity katsoo, että häntä koskevien henkilötietojen käsittelyssä on rikottu voimassa olevaa tietolainsäädäntöä.

Rekisteröidyllä on seuraavat EU:n yleisen tietosuojasetuksen mukaiset oikeudet:

- a) *Rekisteröidyn oikeus tarkistaa itseään koskevat tiedot.*
- b) *Rekisteröidyn oikeus tietojensa oikaisemiseen.*
- c) *Rekisteröidyn oikeus tietojensa poistamiseen. Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta, jos tietojen käsittely on tarpeen yleisen edun mukaisia arkistointitarkoituksia taikka tieteellisiä tai historiallisia tutkimustarkoituksia tai tilastollisia tarkoituksia varten, jos oikeus tietojen poistamiseen estää tai suuresti vaikeuttaa henkilötietojen käsittelyä*
- d) *Rekisteröidyn oikeus tietojen rajoittamiseen.*
- e) *Rekisteröidyn oikeus siirtää tiedot toiselle rekisterinpitäjälle*

Tutkimusrekisterin tiedot

Tutkimusrekisterin nimi on Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa -rekisteri. Kyseessä on seurantatutkimus ja se kestää yhteensä kymmenen viikkoa. Henkilötietoja säilytetään puoli vuotta tutkimuksen valmistumisen jälkeen.

Rekisterinpitäjän ja yhteys henkilön tiedot

Julia Routio

Emmi Simonen

Yhteistyöhankkeena tehtävän tutkimuksen osapuolet ja vastuunjako

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Palvelutalo Satakielen kanssa.

Tutkimushankkeen vastuullinen johtaja

Julia Routio ja Emmi Simonen

Tutkimuksen suorittajat

Julia Routio ja Emmi Simonen

Liite 5 Pilates-harjoitusohjelma

Harjoitusohjelmien liikkeitä suoritetaan 10–12 toistoa/per puoli/liike tai niin monta kuin pystyy suorittamaan puhtaalla suoritustekniikalla. Liikkeitä tehdään kolme kierrosta.

Harjoitusohjelma, viikot 1–2

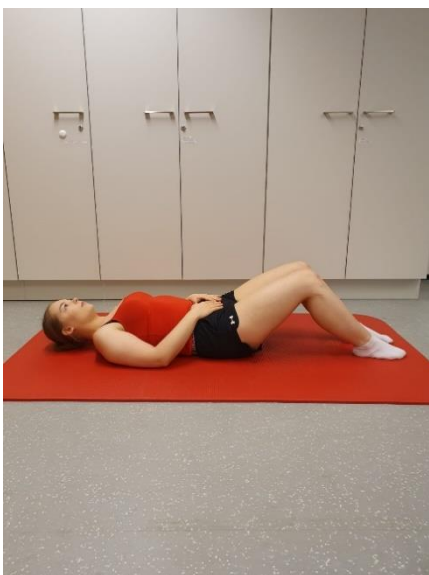
1. Vetoketju ja vatsan kuoppa



Suoritusohje:

- Istu selkä suorana tuolilla, jalkaterät lattiassa lantion leveydellä ja paino tassisesti molemmilla istuinluilla.
- Hengitä sisään ja ojenna selkäranka pitkäksi.
- Hengitä ulos ja aktivoi keskivartalon syvät lihakset: nosta ensin peräaukkoa ja tuo sitten sama tunne eteenpäin kohti häpyluuta. Vedä lihaksia koko ajan kevyesti ylös ja sisäänpäin.
- Hengitä normaalisti viisi kertaa tässä asennossa lihakset jännittyneinä ja päästä sitten lihakset rennoiksi.
- HUOM! Tyhjennä keuhkot uloshengitysten aikana kokonaan ilmasta ja vedä samalla vatsanalueetta hieman kuopalle.

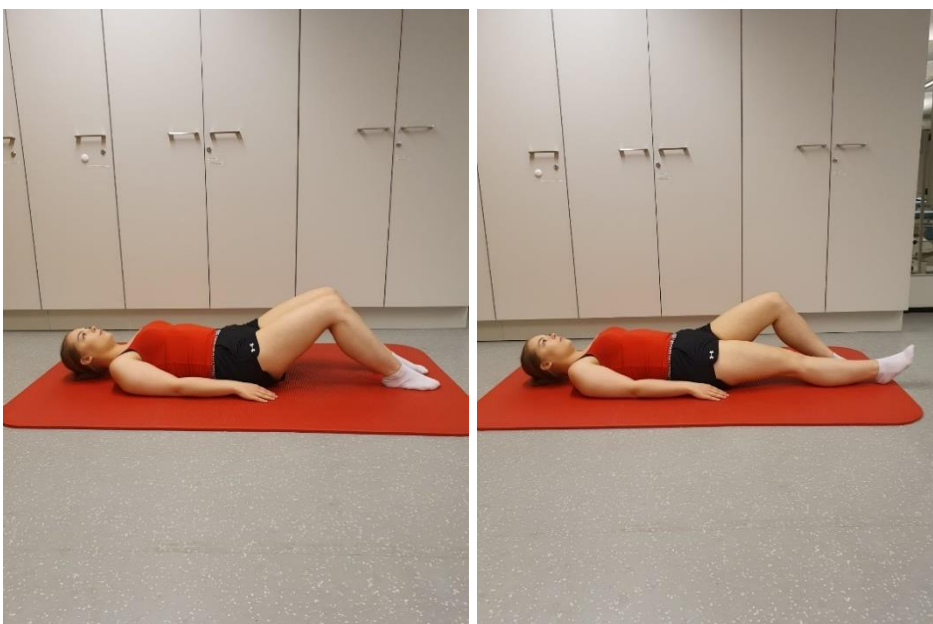
2. Lantion kallistus



Suoritusohje:

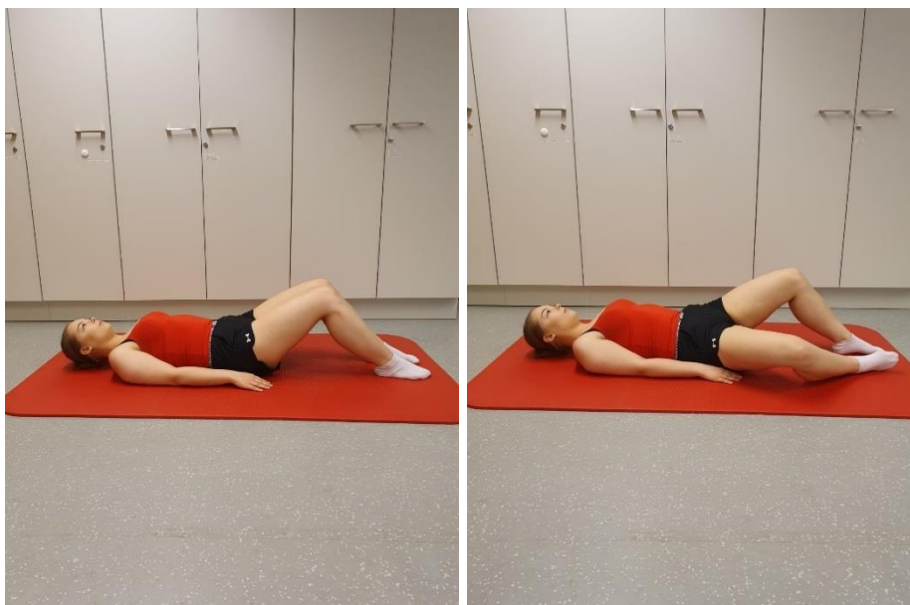
- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa ja jalkapohjat kiinni lattiassa. Laita kämmenet alavatsalle muodostaen samalla kolmion peukaloilla ja etusormilla.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana kallista lantiota kevyesti niin, että häntäluu rullaa irti lattiasta.
- Hengitä sisään ja rentouta lantio rullaten takaisin alkuasentoon.

3. Jalan ojennus



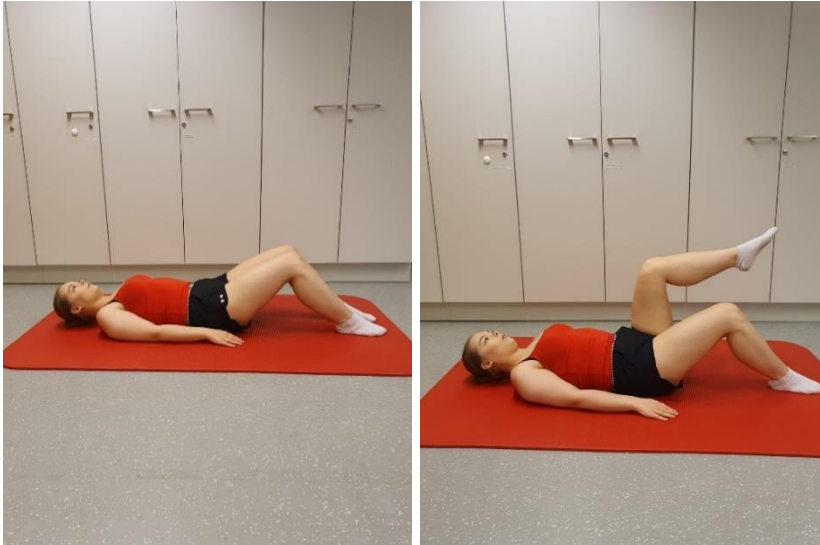
Suoritusohje:

- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja käsi-varret pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana liu'uta toista alaraajaa vartalosta pois päin pitäen kantapäätä kiinni lattiassa koko liikkeen ajan.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana vedä alaraaja takaisin alkuasentoon.

4. Polven avaus**Suoritusohje:**

- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja käsi-varret pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana päästä toinen polvi avautumaan hitaasti sivulle.
- Liikkeen aikana pidä jalkaterä kiinni lattiassa, mutta anna sen kääntyä ulkosyrjälleen. Avaa polvea niin pitkälle kuin pystyt ilman että lantio liikkuu irti alustasta.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tuo polvi takaisin alkuasentoon.

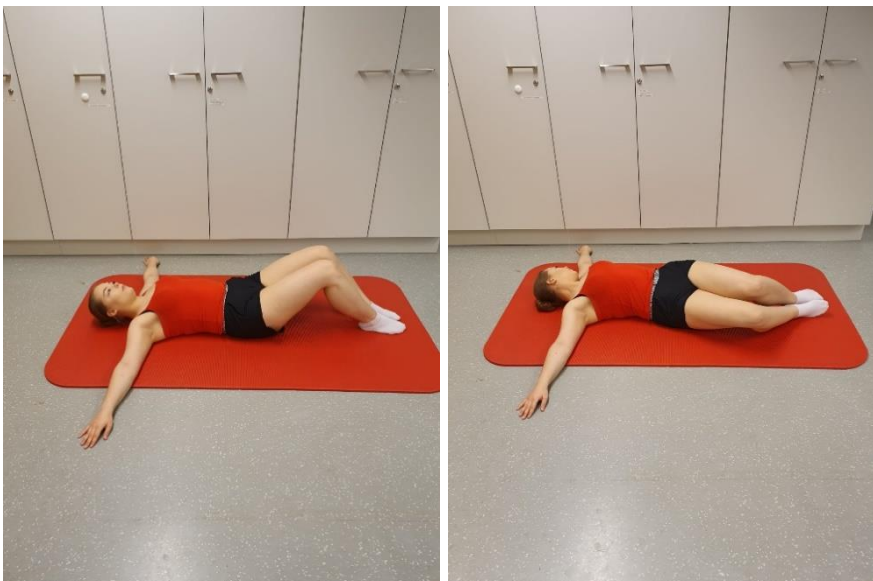
5. Polven nosto



Suoritusohje:

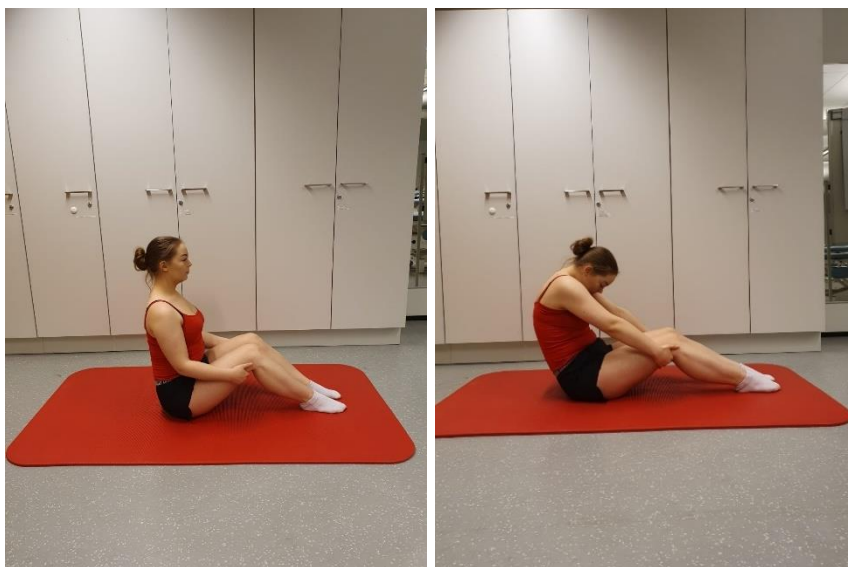
- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja käsi-varret pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana nosta hitaasti toista polvea siten että lonkka on 90° kulmassa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana laske alaraaja takaisin alkuasentoon.
- HUOM! Pidä koko liikkeen ajan alaselkä kiinni lattiassa.

6. Vartalon kierto



Suoritusohje:

- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja käsi-varret vartalon sivuilla T-asennossa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana kierrä päätä ja polvia vastakkaisiin suuntiin.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä pää ja polvet takaisin alkuasentoon.

7. C-kaari istuen**Suoritusohje:**

- Istu selkä suorana, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja kädet reisien takana.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota taaksepäin ja taituta samaan aikaan pää, kaula sekä yläselkä eteenpäin niin että muodostat selälläsi C-kirjaimen.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana ojenna selkä takaisin alkuasentoon.

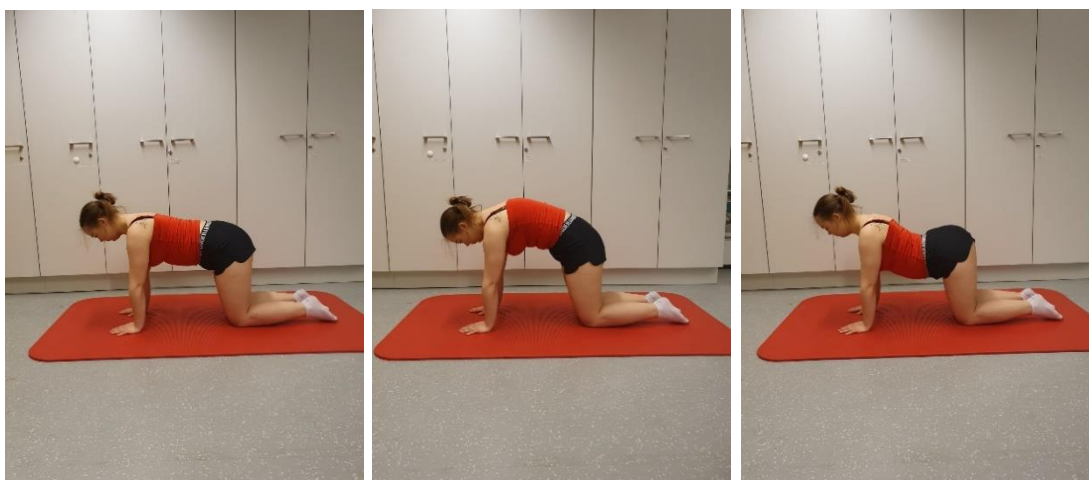
8. Selän rullaus nikama nikamalta seisten



Suoritusohje:

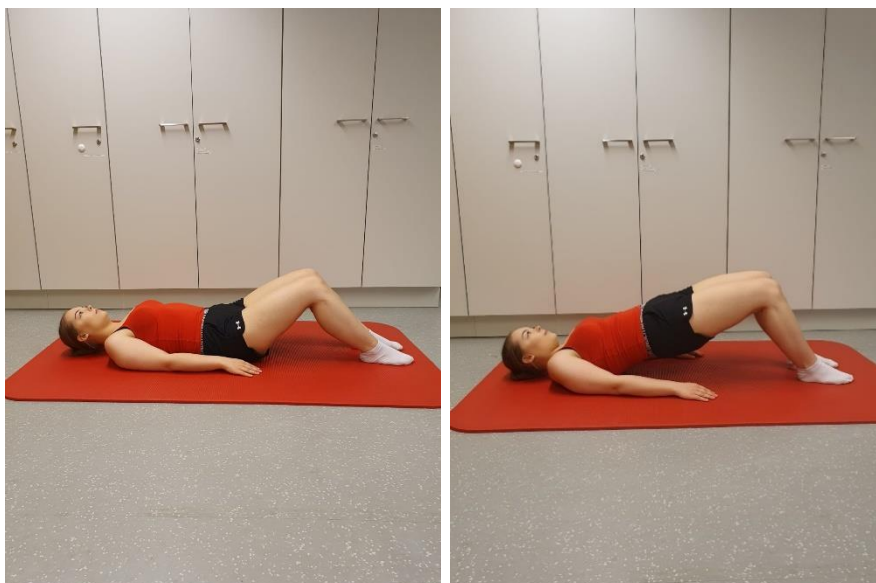
- Seiso selkä seinää vasten, jalkapohjat noin 30 cm irti seinästä ja jalkaterät osoittaen suoraan eteenpäin lantion levyisessä haara-asennossa. Käsivarret ovat vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana vie leuka rintaan ja pyöristä yläselkä.
- Hengitä uudelleen sisään ja uloshengityksen aikana rullaa niin alas asti, että alaselkä pyöristyy.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana rullaa takaisin alkuasentoon.

9. Kissa-lehmäliike



Suoritusohje:

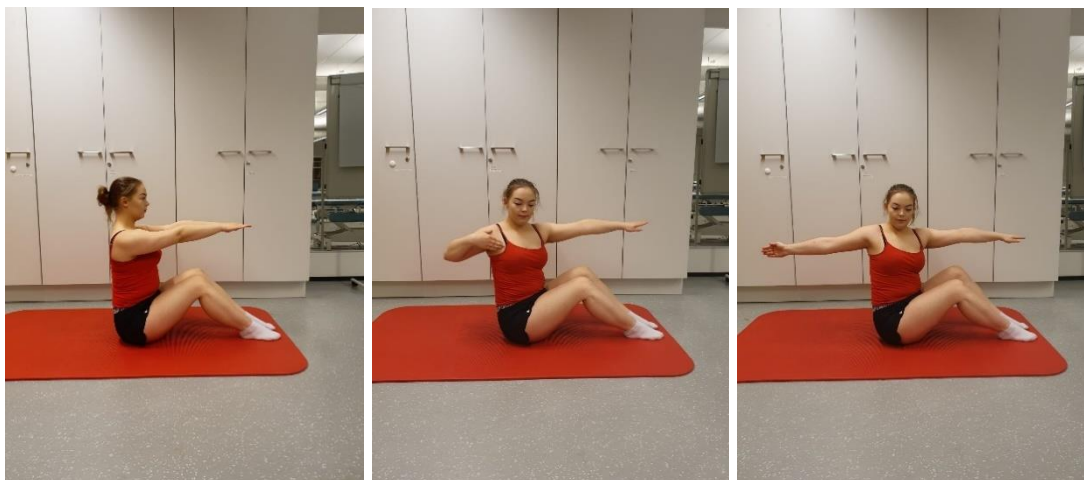
- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat suorana hartioiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota taakse ja pyöristä selkä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota eteen ja notkista selkä.

10. Lantion nosto + selän rullaus**Suoritusohje:**

- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa lantion leveydellä ja käsivarret pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä ensin lattiaan ja sitten nosta sitä nikama nikamalta irti lattiasta lapaluiden kärkiin asti.
- Hengitä sisään yläasennossa ja uloshengityksen aikana palaa nikama nikamalta takaisin alkuasentoon.

Harjoitusohjelma viikot 3–5

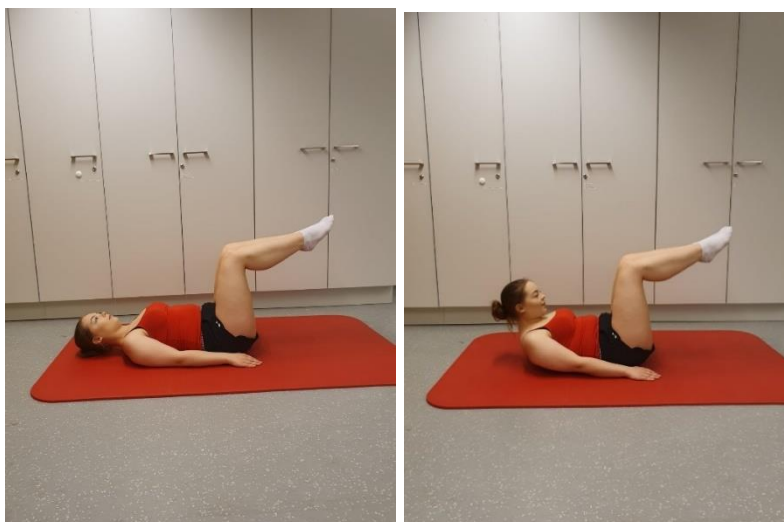
1. Vartalon kierto istuen



Suoritusohje:

- Istu selkä suorana, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa ja kädet edessä hartioiden leveydellä kämmenet alaspäin.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana vedä toisen käden kyynärpäätä taaksepäin samalla kiertäen vartaloa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana suorista taaksepäin viety käsi suoraksi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa alkuasentoon.

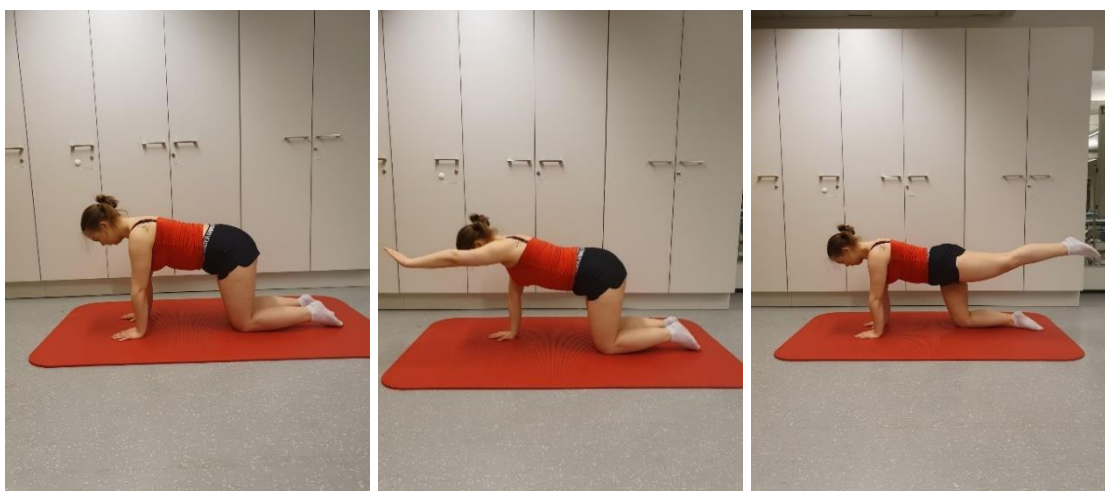
2. Ylävartalon nosto + rullaus



Suoritusohje:

- Asetu selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja kädet pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana pidä alaselkä kiinni lattiassa ja lähde rullaamaan ylävartaloa kohti polvia nikama nikamalta.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana laske hitaasti nikama nikamalta ylävartalo takaisin alkuasentoon.

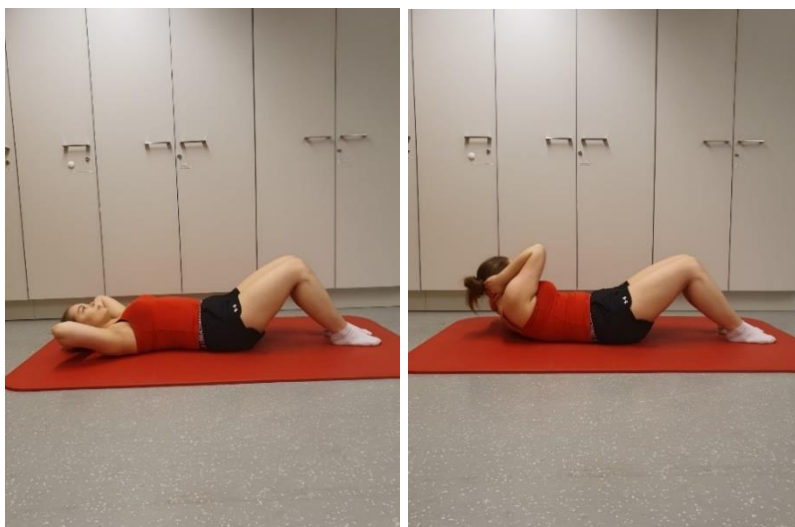
3. Konttausasennossa raajojen ojennukset



Suoritusohje:

- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat suorana hartioiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota taakse ja ojenna toinen käsi eteen suoraksi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.
- Käy jokainen raaja yksitellen läpi.

4. Vinottainen vatsalihasliike



Suoritusohje:

- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa lantion leveydellä ja käsivarret pään takana ristissä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä kiinni lattiaan ja vie toista kyynärpäätä kohti vastakkaista polvea niin, että nostat vain lapaluut irti lattiasta.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana rullaa hitaasti takaisin alkuasentoon.
- HUOM! Älä päästä vatsaa pullistumaan liikkeen aikana.

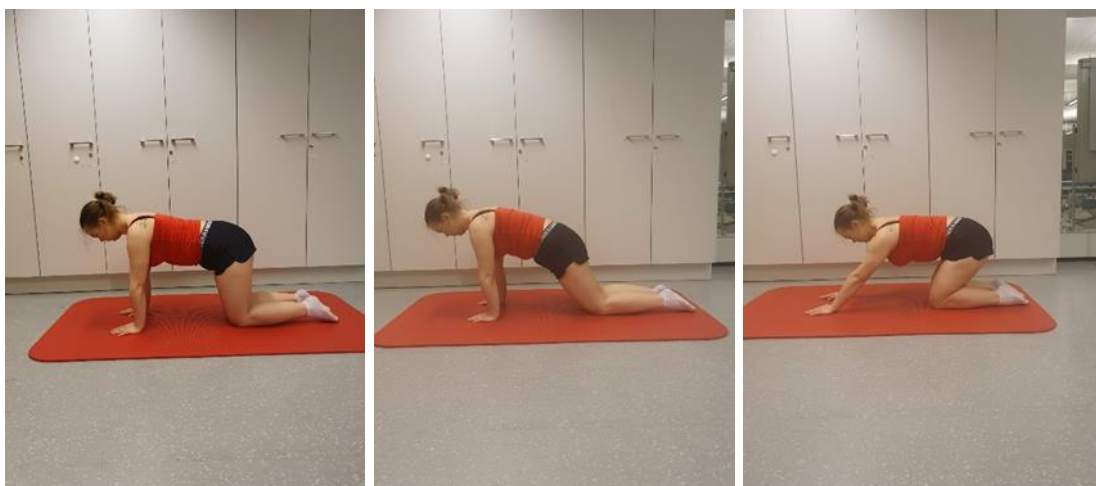
5. Istumaan nousu + selän rullaus



Suoritusohje:

- Asetu selinmakuulle, jalat suorana vartalon jatkeena ja kädet ilmassa etureisien päällä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja nouse täysistuntaan vatsaa rutistaen.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana laskeudu hitaasti nikama nikamalta takaisin alkuasentoon.

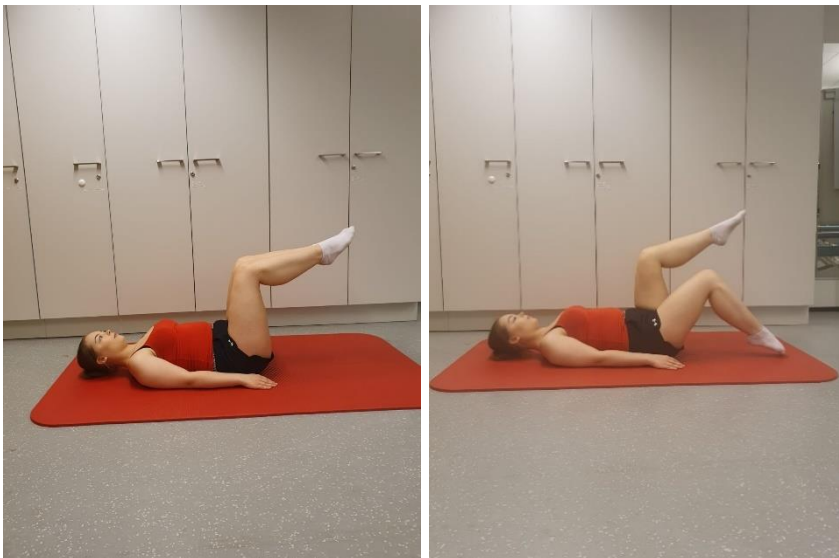
6. Konttausasennossa painonsiirrot eteen-taakse



Suoritusohje:

- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat suorana hartioiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja vie painoa eteen niin pitkälle, että alaselkä ei mene notkolle.
- Hengitä uudelleen sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja vie painoa taakse niin pitkälle, että alaselkä ei pyöristy.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

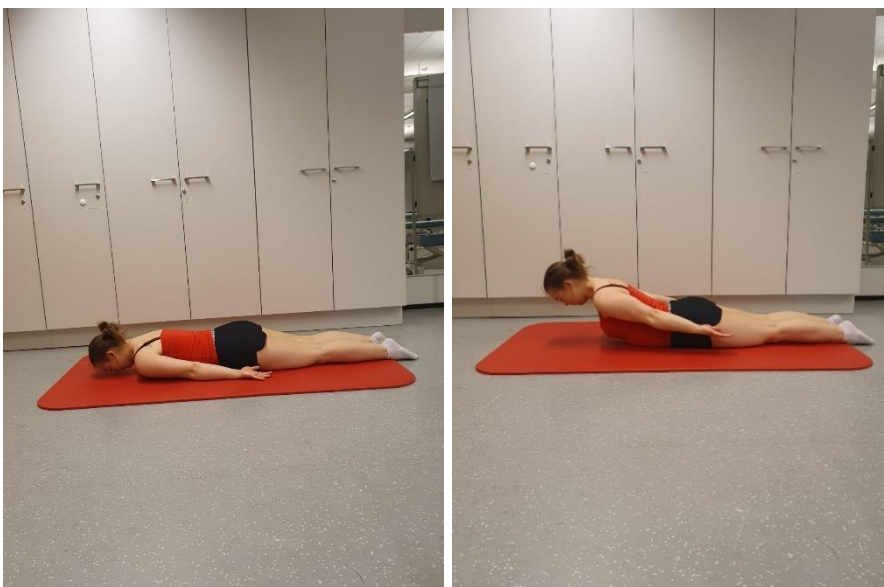
7. Poikittainen vatsalihasdippaus



Suoritusohje:

- Asetu selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja kädet pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä kiinni lattiaan ja lähde viemään toisen jalan päkiää hitaasti kohti lattiaa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

8. Ylävartalon nosto



Suoritusohje:

- Asetu päinmakuulle, jalat suorana vartalon jatkeena ja kädet vartalon vierellä kämmenet kohti kattoa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana nosto ylävartaloa irti lattiasta alempiin kylkiluihin asti.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa nikama nikamalta takaisin alkuasentoon.

9. Pilates kyykky**Suoritusohje:**

- Seiso suorassa, jalat lantion levyisessä haara-asennossa ja kädet rentoina vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa, koukista polvia ja ojenna käsivarret eteen.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

Harjoitusohjelma viikot 6–8

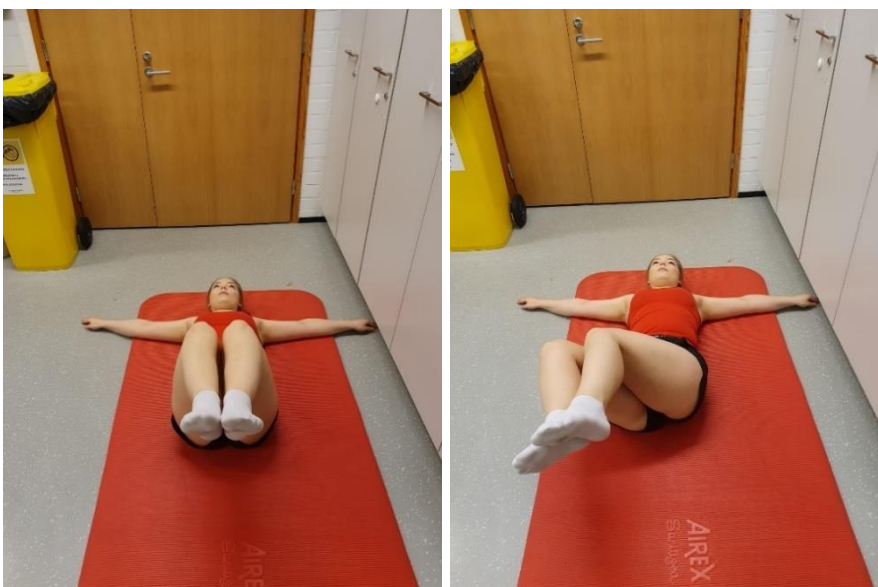
1. Yhdellä jalalla seisonta



Suoritusohje:

- Seiso selkä suorana ja kädet rentoina vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana siirrä painoa vartalon toiselle puolelle nostamalla samanaikaisesti toisen jalan jalkaterää irti lattiasta. Pidä lantio mahdollisimman vaakasuorassa liikkeen aikana.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

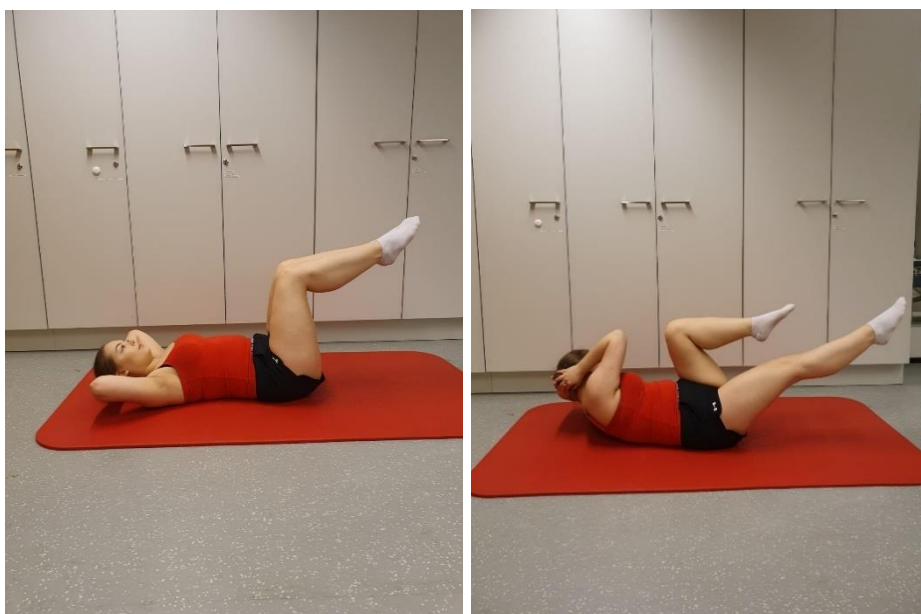
2. Lonkkien rullaus



Suoritusohje:

- Käy selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja käsivarret vartalon sivuilla T-asennossa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja tee puoliympyrä jaloilla toiselle puolelle vartaloa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana jatka ympyrää toiselle puolelle.

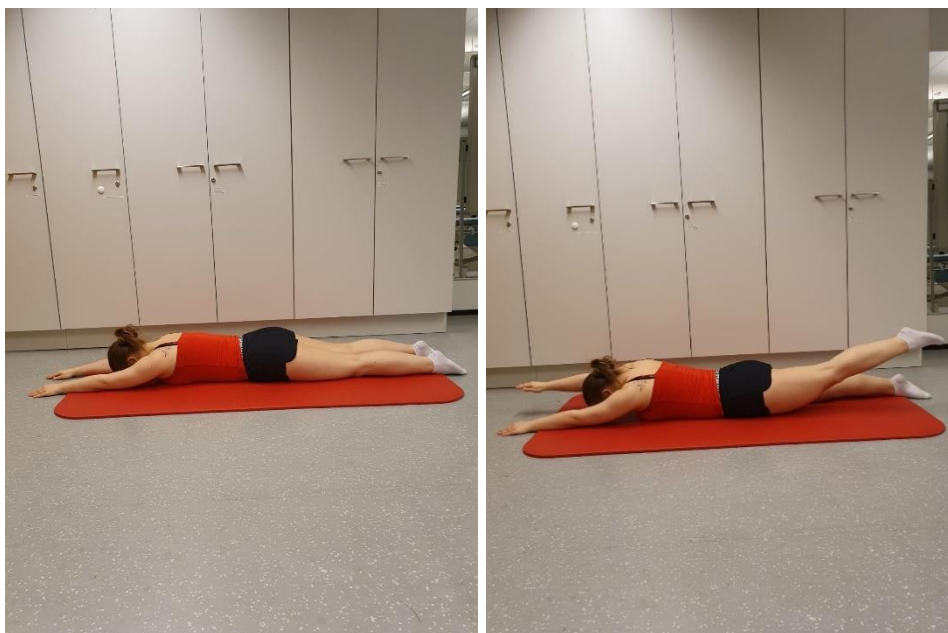
3. Polkupyörä-liike



Suoritusohje:

- Käy selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja käsivarret pään takana ristissä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana pidä alaselkä kiinni lattiassa ja vie toista kyynärpäätä kohti vastakkaista polvea samalla suoristaen toista alaraajaa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.
- Toista toiselle puolelle.

4. Tähti-selkälihasliike



Suoritusohje:

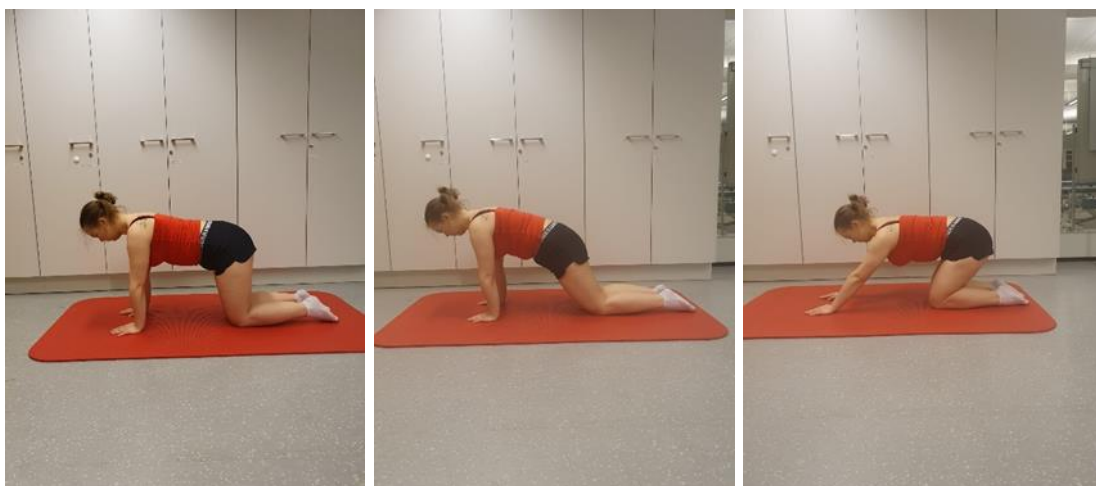
- Asetu päinmakuulle, jalat ja kädet suorana vartalon jatkeena.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana nosta vastakkainen käsi ja jalka irti lattiasta, älä päästä alaselkää notkistumaan.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.
- Toista toiselle puolelle.

5. Pilates kyykky



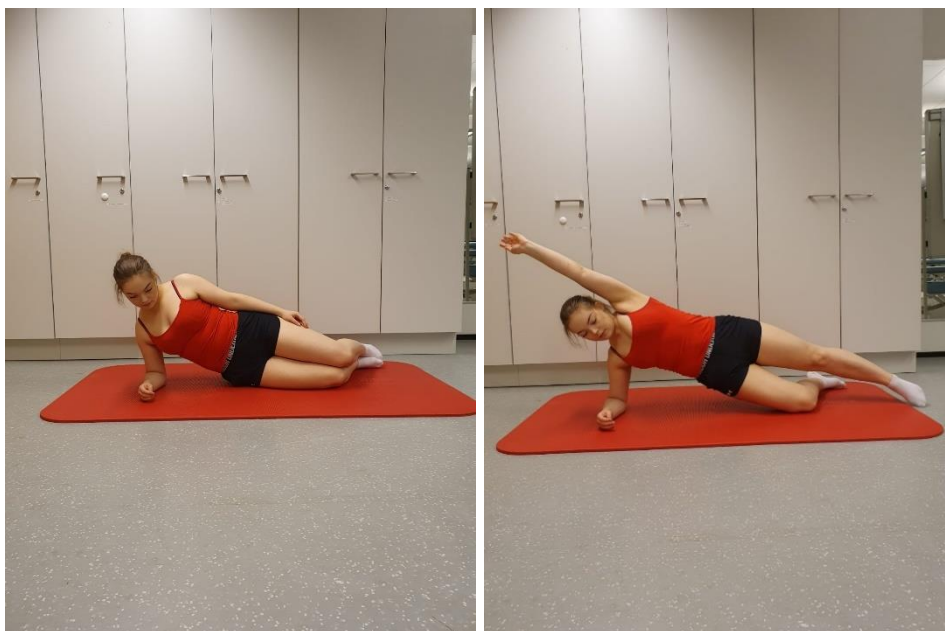
Suoritusohje:

- Seiso suorassa, jalat lantion levyisessä haara-asennossa ja kädet rentoina vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa, koukista polvia ja ojenna käsivarret eteen.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

6. Konttausasennossa painonsiirrot eteen-taakse**Suoritusohje:**

- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat suorana hartoiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja vie painoa eteen niin pitkälle, että alaselkä ei mene notkolle.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.
- Hengitä uudelleen sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja vie painoa taakse niin pitkälle, että alaselkä ei pyöristy.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

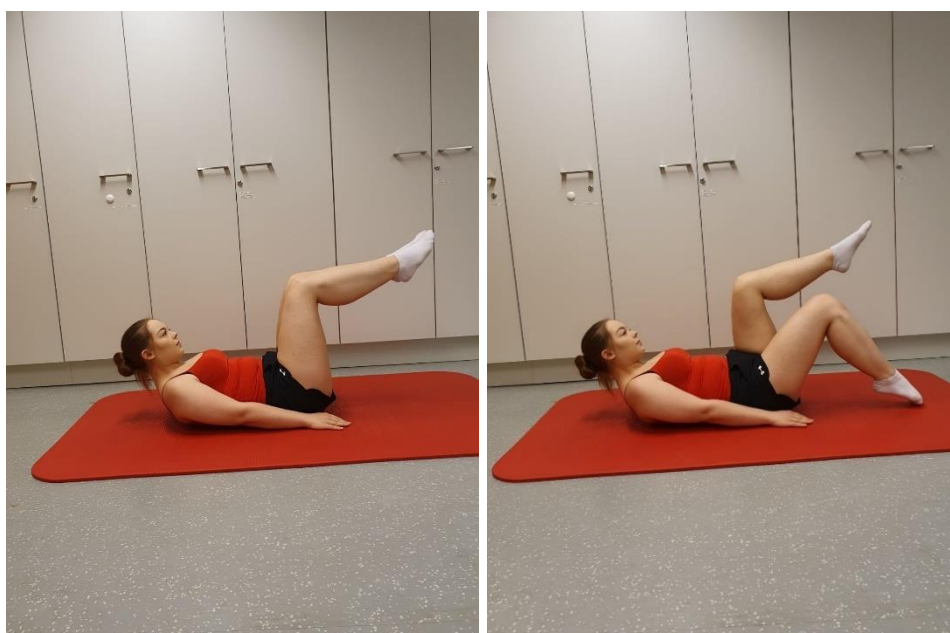
7. Kylkinoja + sivutaivutus



Suoritusohjeet:

- Asetu kyynärnojaan ja koukista polvet 90° kulmaan.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa, nosta lantio ylös ja vie päällimmäinen jalka + käsi sivukautta vartalon jatkeeksi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

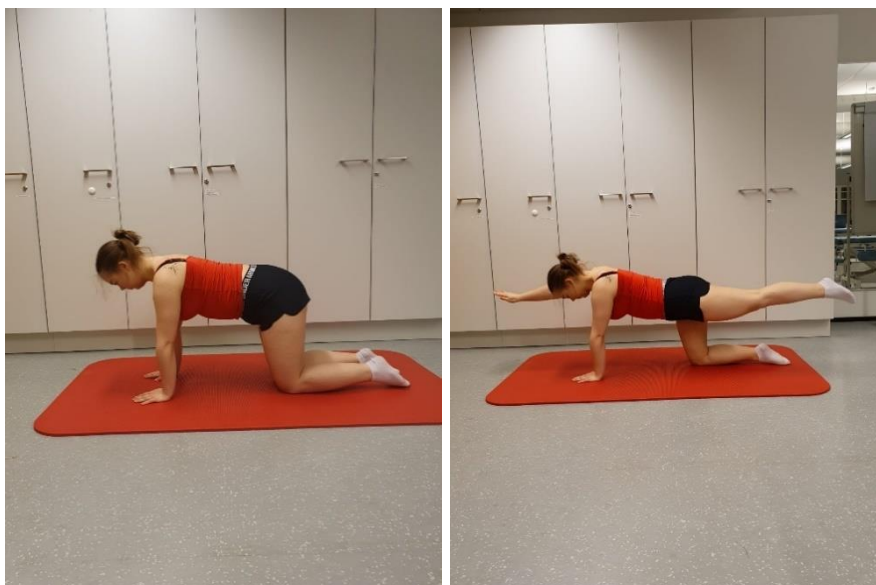
8. Poikittainen vatsalihasdippaus



Suoritusohje:

- Asetu selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja kädet pitkinä vartalon vierellä.
- Ennen itse liikkeen suorittamista nosta lapaluut irti lattiasta.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä kiinni lattiaan ja lähde viemään toisen jalan päkiää hitaasti kohti lattiaa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

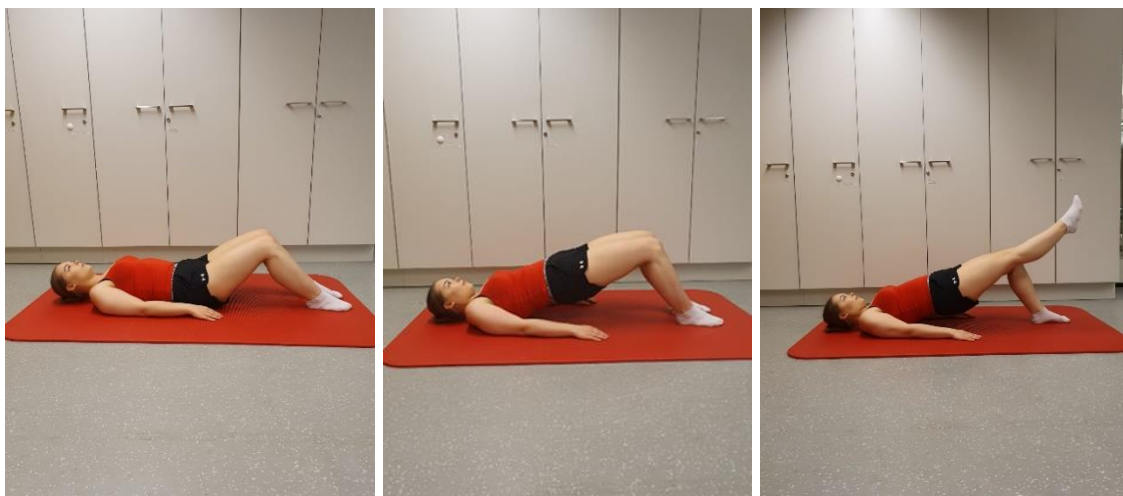
9. Konttausasennossa raajojen ojennukset



Suoritusohje:

- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat suorana hartioiden alapuolella ja polvet suoraan lonkan alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota taakse ja ojenna vastakkainen käsi ja jalka suoraksi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon.

10. Lantion nosto + jalan ojennus



Suoritusohje:

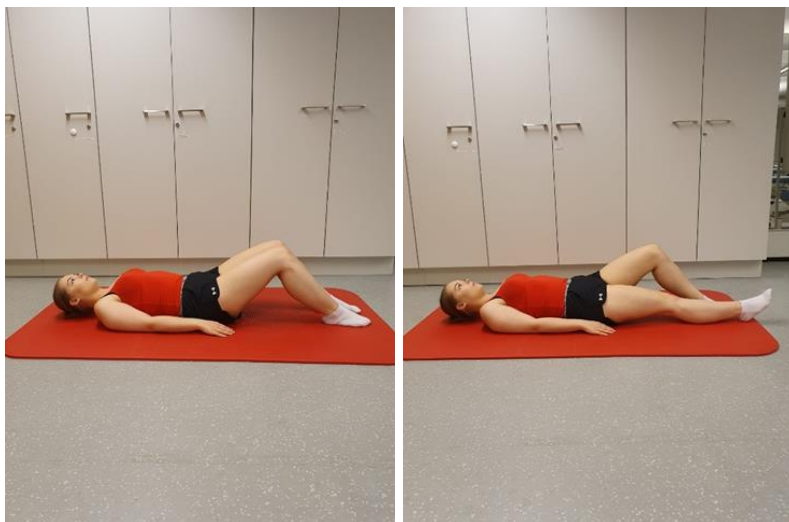
- Käy selinmakuulle, polvet 45° kulmassa, jalkapohjat kiinni lattiassa lantion leveydellä ja käsivarret pitkinä vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä ensin lattiaan ja sitten nosta sitä nikama nikamalta irti lattiasta lapaluiden kärkiin asti.
- Hengitä sisään yläasennossa ja uloshengityksen aikana ojenna toinen jalka suoraksi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa nikama nikamalta takaisin alkuasentoon.

Liite 6 Pilates-kotiharjoitteet

Kotiharjoitteet vko 1–4

Suorita jokaista liikettä 10 toistoa/per puoli/liike ja toista liikkeitä 3kierrosta. Muista jokaisessa liikkeessä syvien lihasten aktivointi ennen suorituksen tekoa.

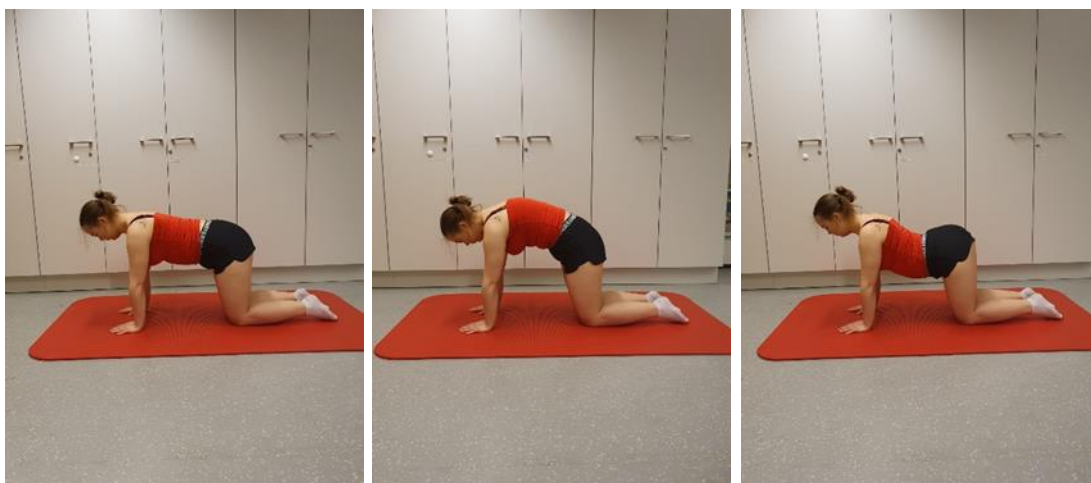
1. Jalan ojennus



Suoritusohje:

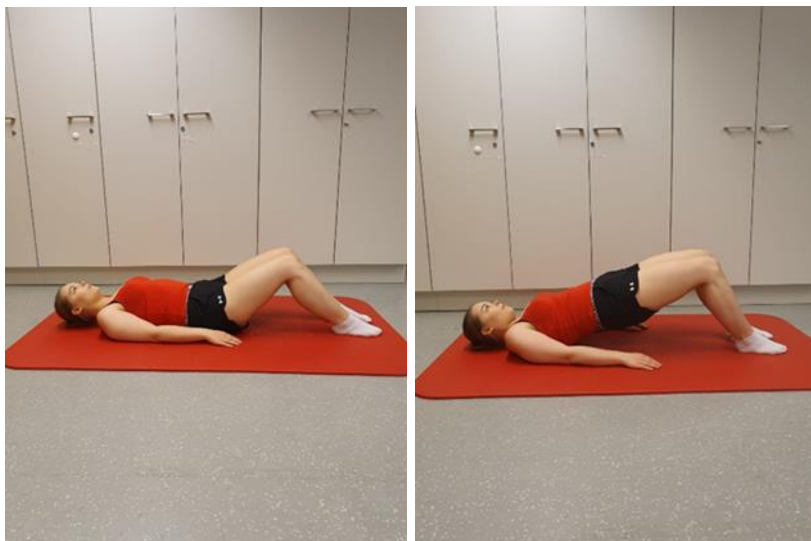
- Käy selinmakuulle, polvet 45° koukussa, jalkaterät lattiassa ja käsivarret pitkänä kylkien vieressä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana liuta toista alaraajaa vartalosta poispäin pitäen kantapäätä kiinni lattiassa koko liikkeen ajan.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana vedä alaraaja takaisin alkusasentoon.

2. Kissa-lehmäliike



Suoritusohje:

- Asetu nelinkontin lattialle, yläraajat hartioiden alapuolella ja polven suoraan lonkkien alapuolella.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota taakse ja pyöristä selkä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana käännä lantiota eteen ja notkista selkä.

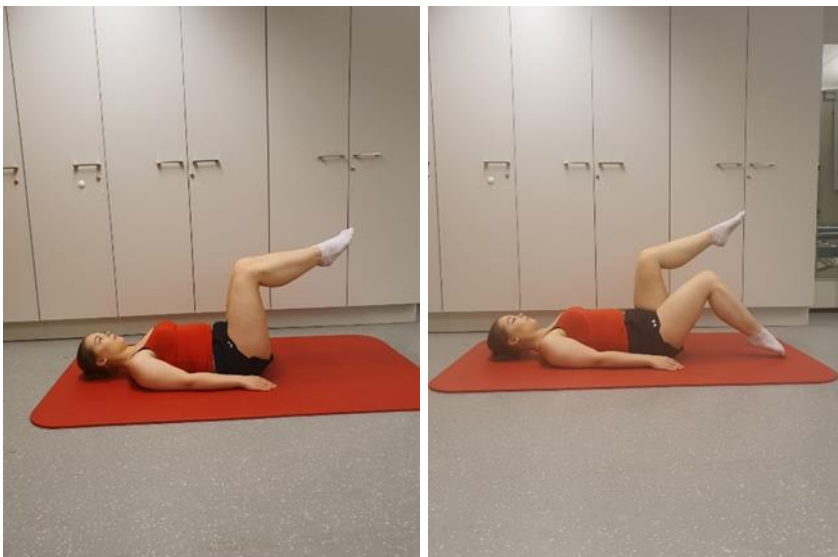
3. Lantion nosto +selän rullaus**Suoritusohje:**

- Käy selinmakuulle, polvet 45° koukussa, jalkaterät lattiassa lantion leveydellä ja käsivarret pitkinä kylkien vieressä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana paina alaselkä ensin lattiaan ja nosta sitä nikama nikamalta irti lattiasta lapaluiden kärkiin asti.
- Hengitä sisään yläasennossa ja uloshengityksen aikana palaa nikama nikamalta takaisin alkuasentoon.

Kotiharjoitteet vko 5–8

Suorita jokaista liikettä 10 toistoa/per puoli/liike ja toista liikkeitä 3kierrosta. Muista jokaisessa liikkeessä lihasten aktiivointi ennen suorituksen tekoa.

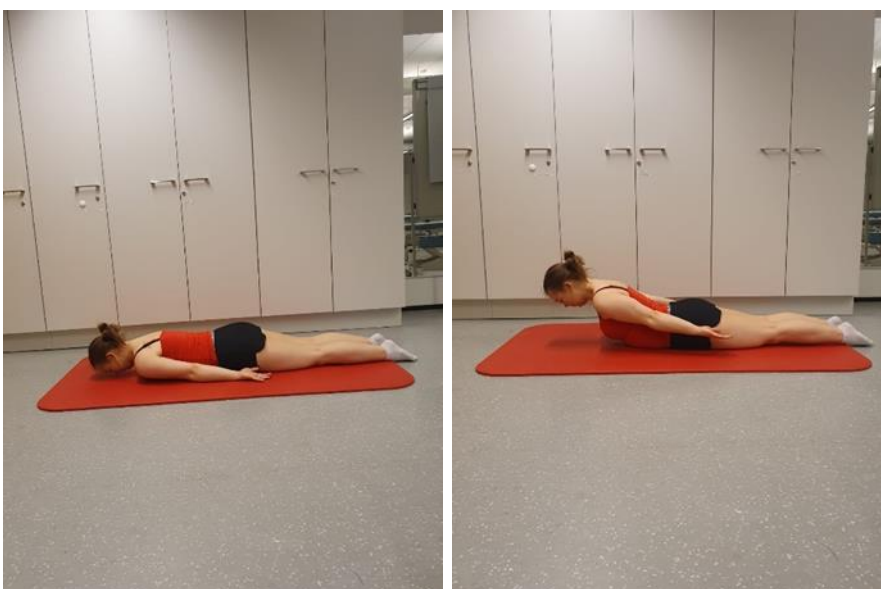
1. Poikittainen vatsalihasdippaus



Suoritusohje:

- Asetu selinmakuulle, polvet ja lonkka 90° kulmaan ja kädet vartalon vierellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja lähde viemään toisen jalan päkiää hitaasti kohti lattiaa.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa alkuasentoon.

2. Ylävartalon nosto



Suoritusohje:

- Asetu päinmakuulle, vartalo suorana ja kädet vartalon sivulla kämmenet kattoa kohti.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana nosto ylävartaloa alempiin kylkiluihin asti irti lattiasta.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana palaa takaisin alkuasentoon nikama nikamalta.

3. Istumaan nousu + selän rullaus**Suoritusohje:**

- Asetu selinmakuulle, jalat suorana vartalon jatkeena ja kädet ilmassa etureisien päällä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana tiivistä vatsa ja nouse täysistuntaan vatsaa rutistaen.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana laskeudu hitaasti jarruttaen nikama nikamalta takaisin alkuasentoon

4. Karminkaato



Suoritusohje:

- Seiso suorana, kädet vartalon vierellä 90° kulmassa ja käsien välissä seinän karmi.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana työnnä karmia toisella kädellä.
- Hengitä sisään ja uloshengityksen aikana työnnä karmia toisella kädellä.

Harjoituspäiväkirja intervention ajaksi

Nimi: _____

	Maanan- tai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
Vko 1 25-31.1							
Vko 2 1-7.2							
Vko 3 8-14.2							
Vko 4 15-21.2							
Vko 5 22-28.2							
Vko 6 1-7.3							
Vko 7 8-14.3							
Vko 8 15-21.3							

Ohje: Merkitse jokaisen viikon kohdalle, kun olet osallistunut ohjattuun Pilates-tuntiin. Laita se oikean päivän kohdalle merkillä P.

Merkitse jokaisen viikon kohdalle, kun olet tehnyt kerran suunnitellun kotiharjoitteen. Laita se oikean päivän kohdalle merkillä K.

Hyvinvointiyksikkö

Suostumus

Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa

Routio Julia ja Simonen Emmi

Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa vaiheessa ilman että se vaikuttaa saamaani hoitoon tai kuntoutukseen.

Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

Lisäksi annan suostumukseni henkilötietojeni keräämiseen opinnäytetyöhön laadinnassa syntyvään tutkimusrekisteriin. Minua on informoitu henkilötietojen käsittelystä tutkimuksen yhteydessä.

Aika ja paikka

Koehenkilö

Opiskelijat

Liite 9. Yhteistyösopimus


Tutkimuslupahakemus
Sosiaali- ja terveysala

+	Organisaatio, jolta tutkimuslupa haetaan Palvelutalo Satakieli, Neuroliitto
	Opinnäytetyön tekijöiden organisaatio ja organisaation osoite LAB-ammattikorkeakoulu, Yliopistonkatu 36, 53850 Lappeenranta
	Opinnäytetyön nimi Pilates-harjoittelu hoitotyötä tekevien keskivartalon hallinnassa
	Opinnäytetyön tekijät Julia Routio ja Emmi Simonen
	Opinnäytetyön ohjaajat Kari Kauranen
	Opinnäytetyösuunnitelman tiivistelmä Tarkoituksena on tutkia Pilates-harjoittelun vaikutusta hoitotyötä tekevien keskivartalon hallintaan. Tehdään kahdeksan viikon kestävä interventio koehenkilöille, jotka ovat Satakielen hoitotyötä tekeviä. Interventio aikana pidetään kaksi kertaa viikossa Pilates-harjoittelutunteja. Ennen interventiota suoritetaan alkumittaukset ja annetaan koehenkilöille täytettäväksi kyselylomake. Nämä mittaukset ja kyselylomake toistetaan myös intervention jälkeen. Koehenkilöille annetaan kerran viikossa tehtävä kotiharjoite.
	Tutkimusmenetelmien kuvaus Tutkimusmenetelminä on kirjallisuuskatsaus, kyselylomake ja mittaukset. Kirjallisuuskatsauksessa otetaan huomioon tutkittua tietoa aiheesta ja kyselylomakkeella sekä mittauksilla haetaan tietoa juuri Satakielen hoitotyötä tekevästä.
	Opinnäytetyössä tarvittava tausta-aineisto (pöytäkirjat, raportit tms.) Tarvittavaa tausta-aineistoa ei ole.

Tutkimusaineiston säilyttäminen ja hävittäminen Tutkimusaineisto säilytetään lukitussa kansiossa sekä tietokoneella salasanojen takana ja hävitetään noin puoli vuotta tutkimuksen suorittamisen jälkeen turvallisesti.	
Opinnäytetyön aikataulu Opinnäytetyö aloitetaan tammikuussa 2021 ja se on valmis toukokuussa 2021.	
Opinnäytetyön hyödyntäminen Voidaan hyödyntää Palvelutalo Satakielen hoitohenkilökunnalle informaationa sekä saada tietoa mahdollisista Pilates-harjoittelun vaikutuksista hoitotyötä tekeviin. Ohjata hoitotyötä tekeviä uuden lajin pariin, mistä saattaisi olla hyötyä työelämässä.	
Muut yhteistyökumppanit Palvelutalo Satakieli, Lappeenranta	
Liitteet (tutkimussuunnitelma ym. mahdolliset liitteet) Tutkimussuunnitelma	
Muuta mahdollista huomioon otettavaa 	
Allekirjoitukset ja yhteystiedot	
2.12.2020, Lappeenranta Paikka ja aika	 Hakijan allekirjoitus
Hakijan osoite	
Hakijan sähköpostiosoite ja puhelinnumero	
1.12.2020 Lappeenranta Paikka ja aika	 Vastaavan ohjaajan allekirjoitus
kari.kauranen@lab.fi, 0405902261 Vastaavan ohjaajan sähköpostiosoite ja puhelinnumero	
Tutkimusluvan myöntämistä koskeva päätös	

