

Satu Leinonen, Mari Sarkkinen & Lasse Konttila

Liikeharjoittelu alaselkävivussa

Integroitu kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK)

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

3.10.2017

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Satu Leinonen, Mari Sarkkinen, Lasse Konttila Liikeharjoittelu alaselkävivussa Integroitu kirjallisuuskatsaus 20 Lokakuu 2017
Tutkinto	Fysioterapia (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Suuntautumismvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaaja(t)	Fysioterapian lehtori Sirpa Ahola Fysioterapian yliopettaja Anu Valtonen
<p>Selkäkipu on merkittävä ongelma länsimaissa. Alaselkävivusta kärsii 80 % länsimaaisista aikuisista elämänsä aikana. Pitkittyneessä alaselkävivussa tärkeänä osana ovat potilaan oma hoito ja fyysinen arkiaktiivisuus. Tämän työn tarkoituksena oli selvittää viimeaikaisten tutkimusten perusteella tieteellisesti merkittävät liikeharjoitumuodot alaselkävivun hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Kyseessä on integroitu kirjallisuuskatsaus. Tavoitteena oli kehittää ja päivittää selän hyvinvointia tukevien ryhmäliikuntatuntien sisältöä. Yhteistyökumppanina toimi Pääkaupunkiseudun selkäyhdistys.</p> <p>Liikunta ja fyysinen harjoittelu ovat suosituimpia alaselän hoitomuotoja. Alaselkävivun alkuvaiheessa suositellaan arkiliikuntaa ja mahdollisimman vähän vuodelepoa. Akuutin vaiheen jälkeen harjoittelun tulisi olla ohjattua ja spesifimpää. Omatoimisen harjoittelun on todettu auttavan alaselkävivussa. Aerobinen liikunta parantaa aineenvaihduntaa, jolloin ravinteet pääsevät selän pehmytkudoksiin ja lisäävät paranemisprosesseja.</p> <p>Selkää stabiloivien keskivartalolihasvoimien aktivointi on keskeisessä roolissa alaselkävivun hoidossa. Motorisen kontrollin harjoittelussa pääpaino on keskivartalolihasvoimien aktivoimisessa ennen muita liikkeitä. Poikittaisen vatsalihaksen tulee aktivoitua matalatehoisesti liikkumassa, eikä sen voiman kasvattaminen ole ratkaisu selkäongelmiin. Selkärankaan tukevien syvien lihaksien oikea-aikainen aktivoituminen on olennaista keskivartalo harjoitteissa.</p> <p>2010-luvulla tehtyjen tutkimusten mukaan lihasvoima, aerobinen harjoittelu ja liikkuvuus ovat kaikki hyödyllisiä kuntoutustapoja epäspesifille alaselkävivulle. Terapeuttisten harjoitteiden avulla voidaan vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä alaselkävivulla. Harjoitteiden tarkoituksena on parantaa alaselkävivusta kärsivien keuhonhallintaa ja syvien lihasten oikea-aikaista aktivoitumista 30–40 minuutin aerobinen harjoittelu lisää endorfiinin tuotantoa, jolloin lääkkeiden käyttö kivun hoidossa voi vähentyä.</p>	
Avainsanat	alaselkäkipu, fyysinen aktiivisuus, keskivartalo harjoittelu, motorinen kontrolli

Authors Title Number of Pages Date	Satu Leinonen, Mari Sarkkinen, Lasse Konttila Movement Exercises in Low Back Pain Integrated literature review 20 pages October 2017
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Sirpa Ahola, Senior Lecturer Anu Valtonen, Principal Lecturer
<p>Back pain is a major health issue in Western countries where 80 % of adults suffer from low back pain during their lifetime. Physical everyday activity and self-treatment forms an important part in prolonged low back pain. The aim of this study was to find out significant movement exercises for the treatment and prevention of low back pain based on recent studies and it was carried out as an integrated literature review. The aim was to develop the contents of group exercises supporting the welfare of the back in co-operation with the Backbone Association in the Helsinki Metropolitan Area.</p> <p>Exercise and physical training are the most popular treatments for low back pain. When the pain starts, it is recommended to have everyday activity and as little rest as possible. After the acute phase, the training should be supervised and more specific. Aerobic exercise increases blood flow to in the tissues, allowing nutrients to get in soft tissues increasing the healing processes.</p> <p>Activating the back-stabilizing trunk muscles plays a key role in the treatment of low back pain. In the exercise of motor control, the emphasis is on activating the trunk muscles before other movements. The transverse abdominal muscle should activate in low-power movement and increase in its strength is not a solution to the back problems. In trunk exercises it is important that the deep muscles that protect the spine activate at the right time.</p> <p>According to studies conducted in the 2010s, muscle strength, aerobic exercise, and mobility are all useful methods of rehabilitation for non-specific low back pain. Therapeutic exercises can help reduce pain and improve function with low back pain patients. 30 to 40 minutes of aerobic exercise increase the production of endorphin diminishing the use of drugs as a treatment method.</p>	
Keywords	low back pain, physical activity, core exercise, motor control

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus	2
3	Alaselkävivun luokittelu	3
4	Fyysisen aktiivisuuden ja harjoittelun vaikutus alaselkävivussa	5
4.1	Fyysinen aktiivisuus alaselkävivun akuuttivaiheessa	5
4.2	Fyysinen aktiivisuus alaselkävivun subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa	6
5	Kehonhallinta harjoittelu	11
5.1	Gloaalien ja lokaalien lihasten merkitys lannerangan liikehallinnassa	12
5.2	Motorisen kontrollin harjoittelun merkitys alaselkävivussa	15
6	Keskivartalon lihastasapainoharjoittelu	16
7	Aerobisen harjoittelun merkitys alaselkävivussa	16
8	Yhteenveto	17
9	Pohdinta	19
	Lähteet	21

1 Johdanto

Selkäkipu on merkittävä terveysongelma länsimaissa. Länsimaisista aikuisista jopa 80 % kärsivät elämänsä aikana alaselkävivusta. (Smith–Littlewood–May 2014.) Kahdeksan kymmenestä aikuisesta kärsii alaselkävivusta elämänsä aikana Suomessa. Useilla heistä on ollut useampia kipujaksoja. Suomalaisten työkyvyttömyyseläkkeistä ja sairauspoissaoloista suuri osa johtuu juuri selkävivusta. Pitkittyneessä alaselkävivussa tärkeänä osana on potilaan aktiivinen oma hoito. (Pohjolainen–Leinonen 2014.)

Terveys 2011 -tutkimuksen mukaan suomalaiset potevat yhä lisääntyvissä määrin selkäkipuja. Eniten selkävivusta kärsivät 30–54-vuotiaat työkäiset aikuiset. Etenkin naisilla iän kasvaessa myös selkäkiput yleistyivät. Vuonna 2012 Suomessa oli yli 2,1 miljoonaa sairauspäivärahopäivää selkäkipujen ja selkäsairauksien takia. Työkyvyttömyyseläkkeellä oli 26 600 henkilöä, johtuen selkäsairauksista. Kustannukset näistä yhteensä oli 466,4 miljoonaa euroa. (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017.)

Ryhmäharjoittelu on yksi ratkaisumenetelmä alaselkävivun kuntouttamisessa. Ryhmäliikunta voi olla motivoiva vaihtoehto yksinharjoittelulle sosiaalisista syistä ja näin hyvä keino liikunnan toteuttamiselle (Häkkinen ym. 2014). Ryhmäliikuntatunneilla fyysinen kunto kohenee ammattilaisen ohjauksessa yhdessä vertaistuen kanssa.

Tämän integroidun kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kartoittaa viimeaikaisten, 2010-luvulla tehtyjen tutkimusten perusteella merkittävät liikeharjoitteet alaselkävivun hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Katsauksen avulla kootaan pääkaupunkiseudun selkäyhdistyksen ryhmäohjaajille tietopankki liikeharjoitteista. Ryhmäohjaajat ovat fysioterapeuteja ja fysioterapiaopiskelijoita, joten työn tarkoituksena on syventää heidän tietoa alaselkävivusta ja aiheen laaja-alaisuudesta.

Opinnäytetyössä esitellään alaselkävivun luokittelu sekä fyysisen aktiivisuuden ja terapeuttisen harjoittelun merkitys alaselkävivun kuntoutumisessa. Kehonhallintaharjoittelu ja keskivartalon lihastasapainoharjoittelu ovat tärkeä osa alaselkävivuisen henkilön kuntoutusta. Harjoitteiden tarkoituksena on parantaa alaselkävivusta kärsivien kehonhallintaa ja syvien keskivartalolihasen oikea-aikaista aktivoitumista. Syvät lihakset aktivoituvat terveillä henkilöillä ennen liikettä, kun taas selkävivuisilla ne aktivoituvat usein pie-nellä viiveellä.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ja kartoittaa viimeaikaisten tutkimusten perusteella tieteellisesti merkittävät keskivartaloliikeharjoitteet alaselkävivun ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Tutkimustapana käytetään integroitua kirjallisuuskatsausta. Katsauksen avulla kootaan pääkaupunkiseudun selkäyhdistyksen ryhmäohjaajille tietopankki liikeharjoitteista. Ryhmäohjaajat ovat fysioterapeutteja ja fysioterapiaopiskelijoita, joten työn tarkoituksena on syventää heidän tietoa alaselkävivusta ja aiheen laaja-alaisuudesta.

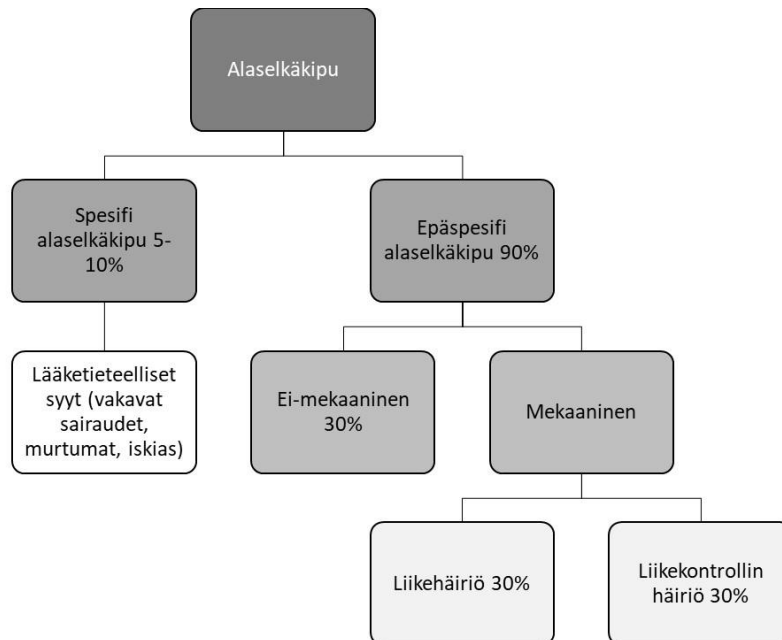
Tavoitteena on kehittää ja päivittää selän hyvinvointia tukevien ryhmäliikuntatuntien sisältöä liikeharjoittelun avulla kuntouttavampaan ja täsmällisempään harjoitteluun. Tavoitteena on myös edistää liikkeiden avulla ryhmään osallistuvien kuntoutumista ja selän hyvinvointia. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Pääkaupunkiseudun selkäyhdistyksen kanssa. Pääkaupunkiseudun selkäyhdistykset toimivat Vantaan, Espoon ja Helsingin alueella. Toiminta perustuu selkäoireiden ennaltaehkäisemiseksi ja selkäoireisten elämänlaadun parantamiseksi liikuntaryhmien sekä vertaistuen, tapahtumien ja kurssien avulla.

Tutkimustavaksi valikoitui integroitu kirjallisuuskatsaus, koska se tarjoaa laajemman kuvan käsiteltävästä kirjallisuudesta verrattuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Integroivaa kirjallisuuskatsausta käytetään, kun tutkittava ilmiötä kuvataan mahdollisimman monipuolisesti. Aihealueesta on mahdollisuus kerätä analysoitavaksi huomattavasti isompi otos. Sitä käytetään myös, kun halutaan tuottaa jo tutkitusta aiheesta uutta tietoa. (Salminen 2011: 8.)

Kirjallisuuskatsauksen tieteellisten artikkelien haussa käytettiin seuraavia sähköisiä tietokantoja: PEDro, PubMed ja The Cochrane Collaboration. Tiedonhaussa tarkoituksena oli kerätä mahdollisimman uutta tutkimustietoa liikeharjoitemuodoista, joilla voidaan ennaltaehkäistä ja hoitaa alaselkävivusta kärsiviä henkilöitä. Ennen aineiston hakua ja sen aikana päädyttiin seuraaviin hakusanoihin: *low back pain, exercise, core, chronic, effective, motor control, stability*. Sisäänottokriteerinä oli 2010 vuoden ja sitä uudemmat tutkimukset.

3 Alaselkävivun luokittelu

Alaselkävivun jaetaan yleensä kipuoireiston keston mukaan. Akuutti selkävivun kestää alle kuusi viikkoa. Kivun kestäessä kuudesta kahteentoista viikkoa, kyseessä on subakuutti eli pitkittynyt kivun. Kroonisen alaselkävivun kesto on yli kolme kuukautta. (Arokoski 2015: 164–166.) Kuviossa 1 on luokiteltu krooninen alaselkävivun kipumechanismin mukaan. Noin 90 % kaikista alaselkävivunista on epäspesifejä ja niiden aiheuttavaa syytä ei tiedetä. Loput 10 % kivun aiheuttajista voidaan määrittää johtuvan hermojen puristumisesta, kasvaimista, infektiosta, selkärangan murtumista, tulehdussairauksista, nikamasiirtymästä tai selkäydinkanavan ahtaumasta. (Saner–Kool–Luomajoki 2011: 2.) Vuonna 2011 vuonna tehdyn tutkimuksen mukaan aikuisilla 42 % selkävivunista johtuu lannerangassa olevien välilevyjen ongelmista, 30 % lannerangan fasettinivelten kivunista ja 18 % SI-nivelen tuotamasta kivunista (DePalma ym. 2011). Kivun seurakusesta lihasten toiminta saattaa olla häiriintynyt. Kahdessa tutkimuksessa havaittiin muutokset liikkumisessa jotka seuraavat kivunista. Lihaksen aktiivisuus lisääntyi, kun lihaksen tulisi olla inaktiivinen ja vähentyi kun lihaksen olisi pitänyt aktivoitua. Lisäksi dynaamisen alaraajojen liikkeen aikana lihaskivun vähensi agonisti lihaksen aktiivisuutta ja lisäsi antagonistin lihaksessa aktiivisuutta EMG- mittauksen mukaan. (Hodges–Tucker 2011.)



Kuvio 1. Alaselkävivun luokittelumalli (O'Sullivan 2005.)

Alaselkäkipu luokitellaan *spesifiksi*, mikäli kivun syynä on selkäsairaus. Spesifejä selkäkipun syitä ovat esimerkiksi hermojuuripuristus, osteoporoosi ja selkärankareuma. (Lehtola 2015.) Oireistoa kutsutaan iskiaskivuksi, mikäli kipu säteilee selästä alaraajoihin hermojuurta vastaavaan dermatomiin (Arokoski 2015: 164). Yleisin syy selkäkipulle ja säteilyoireille alaraajoihin on välilevytyrä. Pullistuma voi aiheuttaa oireita nilkan heikkoudesta tuntohäiriöihin. Selkärangan kasvaimet, suolistovaivat, tulehdukset ja nikamamurtumat ovat myös syitä, jotka pitää kartoittaa. Nikamamurtumat esiintyvät yleensä iäkäämmällä väestöllä kaatumisten yhteydessä. Kasvaimille ja tulehduksille on yleistä, että särky alkaa asteittain lisääntymään ja kipu on jatkuvaa. Painon putoaminen ja yleiskunnon heikkeneminen ovat merkkejä, joihin on syytä tarttua. Nämä voivat kieliä vakavammista syistä selän kipuiluun. (Lehtola 2014.) Lääkäriin tulee hakeutua arvioitavaksi myös, mikäli alaraajaan säteilevä oire lisääntyy tai selkäkipu ylittää siedettävän kivun rajan (Lehtola 2015). Äkillinen selkäkipu on yleensä hyvänlaatuista selkäkipua, jos potilaan yleiskunto pysyy hyvänä (Lehtola 2014).

Epäspesifiin alaselkäkipuun ei liity varsinaista selkäsairautta. Se on yleensä hyvälaatuista kipua. Epäspesifit alaselkäkiput voidaan jaotella kolmeen ryhmään. Kipu voi olla ei-mekaanista tai mekaanista. Mekaaninen kipu jaetaan liikehäiriöön ja liikekontrollihäiriöön. (Lehtola 2015.)

Mekaaninen kipu johtuu yleensä liikekontrollin häiriöistä. Liikekontrollin häiriössä selkärangaa tukevien syvien lihasryhmien toiminta on usein heikentynyt. Tämän ryhmän henkilöillä on vaikeutunut selän asennon kontrollointi joko paikallaan pysyvässä asennossa tai taivuttaessa selkää. Tyypillisesti kipua ilmenee tietyssä liikesuunnassa. Liikehäiriön suunta voi olla joko rangan eteen taivutuksessa, taakse taivutuksessa tai sivutaivutuksessa ja rotaatiossa. Henkilö ei usein tiedosta lisäävänsä asennollaan itse kipua, koska kipu alkaa yleensä vähitellen. Kipua voi esiintyä staattisen kuormituksen aikana, selän eteentaivutuksen aikana tai vasta taivutuksen loppuliikeradalla. (Lehtola 2015.)

Selkärangan liike on tyypillisesti rajoittunut ja kivulias yhteen tai useaan liikesuuntaan liikehäiriössä. Alaselässä on usein voimakas lihasjännitys liikehäiriön aikana, erityisesti taivuttaessa selkää kivuliaaseen liikesuuntaan. Henkilö pyrkii välttämään kipua aiheuttavaa liikettä, jolloin liike tehdään virheellisesti ja väärästä kohtaa. Tämän johdosta voi syntyä lisäksi liikekontrollin häiriö. Hoidon tavoitteena on normaali kivuton liike esimerkiksi ryhtiharjoitteiden avulla. (Lehtola 2015.)

Ei-mekaanista selkävaivoista kärsivien henkilöiden taustalla korostuvat psykososiaaliset tekijät selkävun yhteydessä. Tämän vaikutuksesta keskushermoston kivun käsittely usein muuttuu. Heillä esiintyy usein esimerkiksi pelkoa, vihaa, masentuneisuutta ja kielteisiä uskomuksia selän kipuvaiheessa. Kivun kokemista saatetaan liioitella, mistä seuraa lopulta kehon adaptoituminen koettuun kivun tunteeseen. Tämän seurauksena myös liikekontrolli muuttuu. Tyypillisesti tämän ryhmän henkilöt käyttävät runsaasti kipulääkkeitä ja erilaisia passiivisia hoitomuotoja. Hoitokeinona on ensisijaisesti kognitiivis-behavioristinen terapia. Tällä pyritään vaikuttamaan henkilön haitallisiin asenteisiin, käyttäytymismalleihin ja uskomuksiin, erityisesti liikkumisen suhteen, jolloin toimintakyky paranee ja kipu lievittyy. (Lehtola 2015.)

4 Fyysisen aktiivisuuden ja harjoittelun vaikutus alaselkävun hoidossa

Useamman systemaattisten kirjallisuuskatsausten ja tutkimusten perusteella voidaan todeta, ettei yhtä ja ainutta oikeaa harjoitustyyppiä ole olemassa alaselkävun hoidossa. Tutkimuksissa todetaan, että liikunnalla on positiivisia vaikutuksia kivun lievittymiselle ja toimintakyvylle. (Lehtola–Luomajoki 2012; Gordon–Bloxham 2016.)

Fyysinen aktiivisuus lisää aerobista suorituskykyä ja lihasvoimaa etenkin lannerangan ojentajissa. Kuntoutujalle on tärkeää sisällyttää aktiivisuus arjen toimintoihin. Eri harjoitteilla on todettu olevan eritasoisia vaikutuksia selkävun vähenemiselle. Käytännössä liiallinen tai liian vähäinen fyysinen aktiivisuus on voitu yhdistää selkäkipuun. On kuitenkin huomioitavaa, että fyysisen aktiivisuuden vaikutus selkäkipuun on monimutkainen. (Gordon–Bloxham 2016.)

4.1 Fyysinen aktiivisuus alaselkävun akuuttivaiheessa

Akuutin vaiheen (alle 6 viikkoa) selkävun hoidossa tärkein kuntoon palautumisen perusta on päivittäisen fyysisen aktiivisuuden ylläpito. Useiden tutkimusten perusteella on saatu vahvaa näyttöä siitä, että akuutin epäspesifin alaselkävun hoidossa ei voida sanoa eroa harjoitteluohjelman ja inaktiivisuuden välillä paranemiseen. (Gordon–Bloxham 2016.) Vuodelepo ei tue selkävun kuntoutujaa, vaan päivittäisiin toimiin pyritään mahdollisimman pian kivun sallimissa rajoissa. Akuutissa vaiheessa tehdyt päivittäiset toimet, kuten kevyt kävely, tukevat kuntoutumista parhaiten. (Pohjolainen–Leinonen 2014.)

Akuutin kivun aikana ei tule aloittaa täsmällistä harjoittelua, joissa toistomäärät kasvavat samalla liikeradalla. Myöskin isometristä ja jarruttavaa lihastyötä tulisi välttää. (Gordon–Bloxham 2016.) Selän liikkuvuutta lisäävät liikkeet alkuvaiheessa voivat jopa hidastaa paranemista (Pohjolainen–Leinonen 2014).

Useimmat epäspesifistä selkäkivusta kärsivät paranevat 4–6 viikon sisällä kivun alettua harjoittelusta tai inaktiivisuudesta huolimatta. Paranemisen kannalta ei siis ole merkitystä akuutissa selkäkivussa hoidetaanko sitä vai ei. On kuitenkin huomioitavaa, että lihaksia vahvistavat harjoitteet akuutin selkäkivun aikana voivat jopa tuottaa lisää vammoja, sillä kuorman lisääminen saattaa johtaa lihasten ja ligamenttien turpoamiseen tulehtuneella alueella. (Gordon–Bloxham 2016.)

4.2 Fyysinen aktiivisuus alaselkävivun subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa

Liikunnallinen kuntoutus on syytä aloittaa fysioterapeutin ohjauksessa, mikäli kivut ja työkyvyttömyys kestävät yli 6 viikkoa. Terapeuttisen harjoittelun asteittainen lisääminen parantaa kroonisesta selkäkivusta potevien toimintakykyä ja lievittää kipua. Käypä hoito -suositusten mukaan keskivartalon ja alaraajojen vahvistamista sekä liikkeenhallinta -harjoitteita suositellaan epäspesifistä alaselkävivusta kärsiville. Lisäksi kuntoutuksella pyritään parantamaan yleiskuntoa. (Pohjolainen–Leinonen 2014; Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017.) Tutkimukset ovat osoittaneet, että subakuutin vaiheen porrastetulla aktiivisuuden lisäämisellä on ollut vaikutusta toistuvien työpoissaolojen vähenemiselle (Gordon–Bloxham 2016).

40 % akuuteista selkävivusta kärsivillä on kohonnut riski kroonistua. Alaselkävivun syy on tärkeä tietää, jotta kipua voitaisiin hoitaa spesifisti eikä terapialla saataisi kipua uudelleen päälle. Kuitenkin 85 % kaikista selkävivusta jää tuntemattomaksi, huolimatta magneettikuvausten, röntgenin ja verikokeiden tuloksista. Tämä johtaa vääjäämättä hankaluuteen löytää juuri oikea hoitomuoto kipuun. Tällaisissa tilanteissa yleisimmät harjoitteet ovat suotavia toteuttaa. Tyypillisesti yhtä tarkkaa lähestymistapaa käytetään NSLBP terapiatilanteissa, vaikka lupaavia tuloksia on raportoitu usean eri harjoitteiden yhdistelmästä. (Gordon–Bloxham 2016.)

Lihaskoima, liikkuvuus ja kuntosarjoittelu ovat epäspesifille alaselkäkivulle hyödyllisiä kuntosuustapoja. Keskiuortalon lihaskoiman kasvu voi edistää alaselän hyvinvointia. Lihasten jänteiden ja ligamenttien liikkuvuus kasvaa liikkuvuuden lisääntyessä kehossa. Tämä lisää kehon liikkeiden laajuutta, joka taas edesauttaa ihmisen kykyä käyttää kehoa toiminnallisemmin. Aerobinen kuntos kasvattaa veren virtausta kudoksissa. Veren virratessa myös ravinteet pääsevät selän pehmytkudoksiin. Aerobinen liikunta lisää paraneimisprosesseja selässä ja vähentää jäykkyyttä. (Gordon–Bloxham 2016.)

Keskiuortaloharjoitteiden vaikuttavuudesta alaselän kroonisen kivun ennaltaehkäisyyn ja hoitoon on tehty useita tutkimuksia ja systemaattisia katsauksia, jotka esitellään taulukoissa 1–3. Gatti ym. (2011) satunnaisen kontrolloidun tutkimuksen mukaan tasapainoharjoittelu vähentää työkyvyttömyyttä ja parantaa elämänlaatua alaselkäkivua kärsivillä henkilöillä. Bronfort ym. (2011) tutkimuksessa verrattiin keskenään valvottua keskivartalorhymää, kotiharjoittelu ryhmää sekä kiropraktikon suorittamaa selkärangan manipulointi -ryhmää. Asiakkaat olivat tyytyväisimpiä 12 viikon valvotussa keskivartaloharjoittelun ryhmässä, mutta saivat myös parhaat tulokset keskivartialon voimaan ja kestävyteen verrattuna kahteen muuhun ryhmään.

Taulukko 1. Työssä mainitut systemaattiset kirjallisuus katsaukset. Taulukko sisältää seuraavat tiedot: tutkimuksen tekijät, tutkimuksen kohde, tutkimukset, mitattava asia, tulokset ja johtopäätökset

Tekijä	Tutkimuksen kohde	Tutkimuksia	Mitattava asia	Tulokset	Johtopäätökset
Ghamkhar, Leila ym. 2015	Kävellessä lihasten aktivointijärjestyksen muuttuminen vartalon lihaksissa kroonisessa alaselkävivussa.	8 tutkimusta hyväksyty, joista kaksi vielä jätetty huomioimatta.	Lihasten aktivoituminen	MF, ES, EO ja RA lihasten aktivointuminen on kasvanut LBP potilailla. ES ei ollut yhtä mukautuva LBP potilailla kävelynopeuteen.	Kroonisilla LBP potilailla on korkeampi pinnallisten lihasten aktiivisuus. Aktivointi järjestys vaihteli kävelyn eri vaiheissa. Lisätutkimuksia tarvitaan
Pereira, Ligia ym. 2011	Systemaattinen katsaus meta-analyseillä. Pilates-menetelmän tehokkuus kipuun ja toiminnallisuuteen, kroonisen epäspesifin selkävivun omaavilla aikuisilla.	5 Tutkimusta hyväksyttiin. 71 henkilöä Pilates ryhmässä ja 68 kontrolli ryhmässä.	Kipu ja toiminnallisuus	Pilates harjoitteet eivät lisänneet eikä vähentäneet toiminnallisuutta tai kipua ryhmien välillä. Pilates ja lantion stabilisaatio harjoitteet eivät muuttaneet toiminnallisuutta tai kipua.	Pilates ei ole lantion stabilisaatiota parempi keino toiminnallisuuden lisäämiseen tai kivun vähentämiseen.
Smith, Benjamin-E ym. 2014	Systemaattinen katsaus meta-analyseillä. Tutkia stabilisaatio harjoitteiden tehokkuutta ja verrata niitä muihin kuntoilumuotoihin.	29 Tutkimusta hyväksyttiin. Kipu ja työkyvyttömyys arvioitiin 0-100 asteikolla.	Kipu ja työkyvyttömyys	Erot harjoiteryhmiä välillä oli kliinisesti merkityksettömiä.	On vahvaa näyttöä, että pitkällä aikavälillä stabilisaatio harjoitteet eivät ole tehokkaampia, kuin muut aktiiviset harjoitteet.
Gordon, Rebecca ym. 2016	Käydä läpi fyysisen aktiivisuuden ja liikuntaintervention sisältäen aerobisen harjoittelun, lihasvoiman ja stabilisaatio harjoitteiden ja/tai liikkuvuus harjoitteet epäspsifeillä kroonisilla alaselkävivupotilailla (NSCLBP). Tarkoituksena tunnistaa tehokkaat hoitomuodot.	14 tutkimusta hyväksyttiin. Katsauksessa tiivistettiin vaikutukset epäspsifeillä kroonisilla alaselkävivupotilailla interventio-ohjelmien puitteissa.	Intervention vaikutus epäspsifeihin krooniseen alaselkävivuu, joka ei rajoitu pelkästään kipuun.	Aerobisesta harjoittelusta hyötyä. Syviä keskivartalon lihaksia tulee harjoittaa. Lannerangan ja takareisien liikkuvuutta tulee harjoittaa.	Harjoitteet tehokkaita krooniseen epäspsifeihin alaselkävivuu, mutta ei akuuttiin alaselkävivuu. Akuutit alaselkävivot paranevat 4-6 viikossa ilman hoitoa. Monipuolinen harjoittelu hyödyllistä krooniseen kipuu. Lisätutkimuksia tarvitaan.

MF = multifidus; ES = erector spinae, selän ojentajat; EO = externus obliques, ulommat vinot vatsalihakset; RA = rectus abdominis, suorat vatsalihakset; LBP = low back pain, alaselkäkipu; NSCLNP = chronic non-specific low back pain, krooninen epäspsifei alaselkäkipu

Taulukko 2. Työssä mainitut satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset. Taulukossa mainittu: tekijä, julkaisuvuosi, mitä tutkittu, miten harjoiteltu, mitattu asia, sekä tulokset ja johtopäätökset.

Tekijä	Mitä tutkittu	Harjoittelu	Mitattava asia	Tulokset ja johtopäätökset
Lehtola, Vesa ym. 2012	Vertaillaan yleistä harjoittelua ja erityistä liikekontrolli harjoittelua kyvyttömyyteen suoriutua tehtävistä ja toimintaa potilailla, joilla on liikekontrollihäiriö uusiutuvassa alaselkävauriossa.	70 henkilöä, jotka etsivät hoitoa alaselkävaurioon. Arvottiin kahteen eri ryhmään. 1 ryhmässä perus harjoitteet fysioterapeutin ohjaamana 5 kertaa + kotiharjoitteet. 2 ryhmä erityiset harjoitteet fysioterapeutin ohjaamana 5 kertaa + kotiharjoitteet. Molemmat kestivät 8 viikkoa.	Roland Morris Disability Questionnaire	Ei selkeää tulosta. Normaalia harjoittelua ei voida määrittää. Fysioterapeuteista johtuvaa vaihtelua. Kotiharjoittelu on harjoittelijasta itsestään riippuvaista. Lisätutkimuksia aiheesta tarvitaan.
Gatti, Roberto ym. 2011	Vartalon tasapaino harjoitteiden tehokkuus yksilöllisesti alaselkävauriopotilailla.	Kaksi eri ryhmää. 1 Vartalon tasapainoharjoittelu ja liikkuvuus harjoitteet. 2 Vahvistavat harjoitteet ja liikkuvuus harjoitteet. 79 osallistujaa.	Kipu, toiminnanvaja, elämänlaatu	Vartalon tasapaino + liikkuvuus harjoite tehokkaampi vähentämään toiminnanvajausta ja parantavat elämän laatua fyysisesti.
Bronfort, Grent ym. 2011	Ohjatun harjoituksen, selkärangan manipulaation ja kotiharjoitteiden vaikutus kroonisella alaselkävauriopotilailla.	3 eri ryhmää. 1 Ohjattu harjoittelu. 2 selkärangan manipulaatio. 3 ohjeet kotiharjoitteluun + kotiharjoittelu. Kesto 12vk lyhyt aikainen ja 52vk pitkäaikainen. 301 osallistujaa.	Kipu, työkyky, yleinen terveydentila, lääkkeiden käyttö, yleinen kehitys, tyytyväisyys	Kaikki ryhmät kehittivät mitattavissa asioissa. Valvotun harjoittelun ryhmä oli tyytyväisin hoitoon ja sai parhaimmat tulokset vartalon voimaan ja kestävyys. Muissa mittauksissa ei merkittäviä eroja.
Saner, Jeannette ym. 2011. Tulokset julkaistu 2015	Vertaillaan liikekontrolli harjoittelua ja normaalia harjoittelua potilailla, joilla on liikekontrollin häiriö.	106 osallistujaa jaetaan kahteen ryhmään. Liikekontrolli harjoite ryhmä ja normaali ryhmä. Molemmat ryhmät saa 9-18 harjoittelu kertaa ja kotiharjoitteet.	Kipu, liikerata, PSFS	Ryhmien välillä ei merkittäviä eroja harjoitteiden, 6 kuukauden tai 12 kuukauden jälkeen. Molemmat ryhmät paranivat huomattavasti yhden vuoden aikana. Tutkimus ei osoittanut spesifeistä harjoitteista olevan lisähyötyä verrattuna normaaliin harjoitteluun.

PSFS = Patient Specific Function Scale,

Taulukko 3. Tutkimuksia harjoittelun vaikutuksista alaselkäkipuun. Taulukossa mainittu tekijä, vuosi, mitä tutkittu, miten tutkittu sekä tulokset ja johtopäätökset.

Tekijä	Mitä tutkittu	Miten tutkittu	Tulokset ja johtopäätökset
Franca, FR ym. 2010	Segmentaalisen stabilisaation ja lihaksien vahvistamisen (vatsa ja vartalo) vaikutus kipuun, toimintakykyyn sekä TrA aktivoimiseen potilailla, joilla on alaselkäkipuja.	Kaksi ryhmää. 1. Segmentaalinen stabilisaatio (syvien lihasten) 2. Pinnallisten lihasten vahvistaminen. 30 osallistujaa.	Molemmissa ryhmissä kipu ja toimintavajaus vähenivät. 1 Ryhmässä TrA lihasten aktivaatio parani verrattuna 2 ryhmään.
Cho, Hwi-young ym. 2014	CORE harjoitusohjelman vaikutukset kipuun ja aktiiviseen liikerataan alaselkäkipuisilla potilailla.	30 alaselkäkipuista jaettu 2 ryhmään. CORE ryhmä harjoittelu 30min päivässä, 3 krt viikossa, 4 viikkoa. Kontrolli ryhmä ei tehnyt mitään harjoitteita.	CORE ryhmä osoitti huomattavasti alentuneita VAS kipuarvoja levossa ja liikkeessä. Kipupaineen kynnyks oli selkeästi korkeampi QL lihaksessa. Aktiivinen liikerata oli myös suurempi.
Okada, Tomoko ym. 2011	Keskivartalon stabiliteetin, toiminnallisen liikkuvuuden ja suorituskyvyn vaikutus toisiinsa.	28 tutkittavaa teki useita testejä, kolmessa eri kategoriassa (keskivartalon stabiliteetti, toiminnallinen liikkuvuus ja suorituskyky)	Ei ollut merkittäviä yhteyksiä toistensa välillä. Keskivartalon stabiliteetti ja liikkuvuus eivät korreloi suoraan suorituskykyyn. Harjoittelu kuitenkin tärkeää vammojen ehkäisemiseksi.

TrA = transversus abdominis, poikittaiset vatsalihakset; VAS = visual analogue scale, kipujana; QL = quadratus lumborum, nelikulmainen lannelihas

5 Kehonhallinta harjoittelu

Selkärankaa stabiloivat harjoitteet sekä motorisen kontrollin harjoitteet ovat käytettyjä menetelmiä alaselkävun fysioterapeuttisessa kuntoutumisessa. Harjoitteiden tarkoituksena on parantaa alaselkävun kärsivien kehonhallintaa ja syvien lihasten oikea-aikaista aktivoitumista. Selkäkipupotilaat saattavat aiheuttaa tahattomasti selkäkipuja vääränlaisten liikesuoritusten takia. Liike halutaan tehdä mahdollisimman vähällä vaivalla. Liike tapahtuu todennäköisemmin selästä, mikäli liikkuvuus on huonoa esimerkiksi lonkassa ja selkä on liikkuvampi. Kehonhallinnanpuute ilmenee joko rangan eteen taivutuksessa, taakse taivutuksessa tai sivutaivutuksessa ja rotaatiossa. Täsmällinen liikekontrolliharjoittelu on kuntoutuksessa suositeltavaa, mikäli liikkeen oikeanlainen tuottaminen on häiriintynyt. Useasti toistettavat hitaat ja pienet liikkeet ovat tyypillisiä kyseiselle harjoittelumuodolle. Harjoitus edellyttää kehonhahmotusta liikkeen aikana sekä neurokognitiivista toimintaa. Kyseiselle harjoittelumuodolle on kohtalaista näyttöä alaselkävun hoidossa niin lyhyessä kuin pitkässäkin seurannassa. (Lehtola–Luomajoki 2012.)

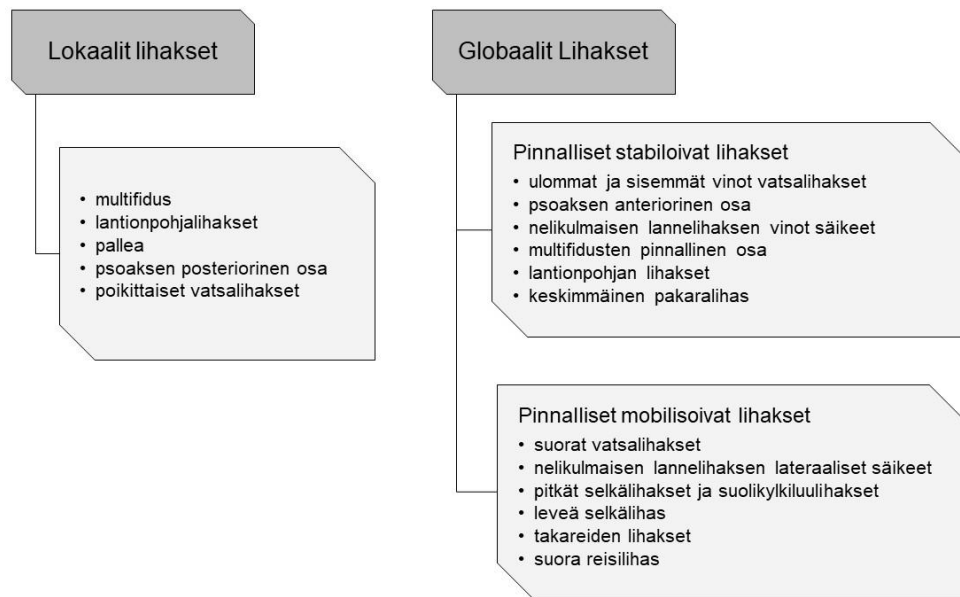
Stabiloivat harjoitteet ovat hyödyllinen harjoitusmuoto kroonisessa alaselkävunsa. Akuuttiin selkäkipuun se vaikuttaa ainoastaan kivun uusiutumisessa, ei niinkään kivun lievittymiseen tai toimintakykyyn. Harjoitusmuoto on osoittanut tuottavan lyhyen aikavälin parannuksia kroonisesta selkäkipusta sairastavien henkilöiden palautumiseen ja toimintakykyyn. Tulokset ovat säilyneet vielä 6 ja 12 kuukauden kuluttua. Kipuintensiteetin ja toiminnallisen kyvykkyyden paraneminen osoitettiin myös potilailla, jotka kärsivät alaselkävunsa spondylolyyysin tai spondylolisteesin seurauksena. Lisäksi merkittävää oireiden vähenemistä ilmeni henkilöillä, joiden selkäkiput johtuivat yliliikkuvuudesta. (Suárez ym. 2012.) Taulukossa 5 esitellään stabilisoivat ja mobilisoivat lihakset, jotka vaikuttavat alaselän lihaksissa. Tähdellä * merkityt voivat olla sekä lanneselkää stabiloivia, että mobilisoivia lihaksia.

Taulukko 4. Stabiloivat ja mobilisoivat lihakset, jotka vaikuttavat alaselkään (Suárez ym. 2012.)

Stabilisoivat		Mobilisoivat
Ensisijainen	Toissijainen	
Multifidus	Iso pakaralihas	Lonkan koukistaja * Suora reisilihas
Poikittaiset vatsalihakset	Nelipäinen reisilihas	Takareiden lihaksisto
Syvät vinot vatsalihakset	Lonkankoukistaja *	Leveän peitinkalvon jännittäjälihas
Keskimmäinen pakaralihas	Lavanaluslihas	Lonkan lähentäjät
Sisempi reisilihas	Alempi lapalihas	Päärynänmuotoinen lihas
Etummainen sahalihäs	Epäkäslihaksen yläosa	Suorat vatsalihakset Ulommat vinot vatsalihakset Nelikulmainen lannelihas *
Epäkäslihaksen alaosa	Nelikulmainen lannelihas *	Selän ojentajalihas
Kaulan syvät koukistajat		Epäkäslihaksen yläosa Lapaluun kohottajalihas
		Päänyökkääjälihas Kylkiluunkannattajalihas
		Suunnikaslihas Pieni rintalihas Iso rintalihas

5.1 Globaalien ja lokaalien lihasten merkitys lannerangan liikehallinnassa

Keskivartalolihakset jaetaan usein syviin eli lokaaleihin lihaksiin sekä pinnallisiin eli globaaleihin lihaksiin (kuvio 2). Lihakset menevät kerroksittain ja jokaisella on oma rooli lannerangan stabiliteettiin ja alaselän hyvinvointiin (Sandström–Ahonen 2013: 225). Francan ym. (2010) mukaan segmentaalisen stabiliteetin ja keskivartalo lihasten vahvistaminen vähentää tehokkaasti alaselkäkipua ja parantaa toimintakykyä.



Kuvio 2. Lannerangan toimintaan vaikuttavat syvät ja pinnalliset lihakset (Niemi 2005: 12.)

Gloaalit eli pinnalliset lihakset koostuvat voimakkaista lihaksista, jotka sijaitsevat lantion ja rintakehän välissä yhdistäen ne toisiinsa. Näiden lihasten päätehtävänä on tasapainottaa ulkoisia vartaloon kohdistuvia voimia, sekä siirtää kuormitusta rintakehältä lannerankaan. Gloaalit lihakset vastaavat ulkoisen kuorman muutoksista, kun taas lokaalinen järjestelmä reagoi lannerangan asennon muutoksiin. (Key 2010: 59.) Pinnalliset lihakset ovat isossa roolissa lannerangan stabilisaatiossa, kiinnittymättä suoraan nikamiin (Sandström–Ahonen 2013: 225-226).

Lokaaleihin eli syviin lihaksiin kuuluu lumpo-pelvisen alueen syvät lihakset, jotka osallistuvat lannerangan tukemiseen. Syvät lihakset kiinnittyvät lannenikamiin joko suoraan tai kalvorakenteen välityksellä. Lokaalien lihasten tehtävänä on stabiloida lannerankaa ja ylläpitää hyvää ryhtiä. (Sandström–Ahonen 2013: 226.) Lokaalit lihakset kontrolloivat sagittaalista ja sivusuuntaista jäykkyyttä lannerangan mekaanisen stabiiliuden lisäämiseksi (Key 2010: 58).

Poikittaisella vatsalihakella (*m. transversus abdominis*) on merkittävä rooli lannerangan liikehallinnassa sen anatomisen rakenteen vuoksi. Lihaksen jännittyessä se tukee kaikkia lannerangan nikamia kalvojen (*fascia transversus*) välityksellä. Se on matalan kuormituksen lihas, joten sen tehtävänä on toimia kestävyystyypissä työssä. Terveellä ihmisellä lihas aktivoituu ennen raajojen liikettä. (Sandström–Ahonen 2013: 227.)

Poikittaisen vatsalihaksen vahvistavat harjoitteet ovat suosittuja alaselkäkivussa. Poikittaisen vatsalihaksen tulee aktivoitua matalatehoisesti liikkuesssa, eikä sen voiman kasvattaminen ole ratkaisu selkäongelmiin. Alaselkäkivussa pinnalliset keskivartalolihakset aktivoituvat kivun alkuvaiheessa jopa liikaa. Keskivartalolihakset saattavat suojata selkää liialta liikkeeltä ja vakavammilta vammoilta, jonka seurauksena keskivartalon liikkuvuus heikkenee. Pitkällä aikavälillä tila aiheuttaa rankaan liiallista puristusta ja vaikeuttaa liikkumista. (Stilwell–Harman 2017.)

Choi ym. (2014) mukaan keskivartaloharjoitteilla on positiivinen vaikutus alaselkäkivun ja lihasspasmien vähenemiseen. Tutkittavat oppivat aktivoimaan syvät lihakset ja vähentämään muiden lihasten liiallista aktiivisuutta stabilisaatio harjoitusten aikana. Keskivartalo -harjoituksen hyötynä on myös selän lihasten koordinaation ja kontrollin palautuminen lannerangan ja lantion hallinnan parantamiseksi. Kontrollin ja stabilisaation lisääntyminen lievittää mekaanista ärsytystä, kipua ja lopulta vähentää spasmeja alaselän alueella.

Useiden tutkimusten mukaan multifidusten (*m. multifidus*) rooli on tärkeä selän hyvinvoinnin kannalta ja samalla havaittu olevan merkittävä selkäkivun aiheuttaja. Multifidusten tärkeänä tehtävänä on kontrolloida selkärangan stabiiliteettia muun muassa kiertojen aikana sekä parantaa segmentaalista eli kahden nikaman välistä jäykkyyttä. Multifiduksen supistuminen kohdistaa puristusvoiman lannerangan nikamaan ja nikamavälilevyihin, joka vaikuttaa selkärangan stabiiliteettiin. (Middleditch–Oliver 2006: 134.)

Tutkimuksissa on osoitettu olevan multifidusten lihaskudosten atrofiaa alaselkäkivun yhteydessä. Lisäksi multifidusten väsymys voi johtaa segmenttialueen liikkeiden väheneemiseen (Middleditch–Oliver 2006: 134). O’Sullivan ym. (2012) mukaan alaselkäkivun ja multifidusten atrofialla on löydetty olevan selvä yhteys. Myös poikittaisen vatsalihaksen aktivoitumisella sekä lanneselän multifidusten poikkipinta-alalla on yhteyttä toimintakyvyn kanssa. Lisäksi Freeman ym. (2010) on tutkinut, että multifidusten lihaskudosten atrofia heikentää kykyä kontrolloida neutraalivyöhykettä (*neutral zone*). Alaselkäkivun paraneminen ei välttämättä johda multifiduksen normaalin toiminnan jatkumisena. Lihaksen toiminnallisuus vähenee todennäköisesti toistuvilla alaselkävivoilla. Kestävyysliikunta tulisikin aloittaa ensimmäisenä kuntoutuksessa, koska erityisesti kestävien lihas-solujen toiminta heikkenee lihasatrofian vaikutuksena. (Sandström–Ahonen 2013: 222.)

5.2 Motorisen kontrollin harjoittelun merkitys alaselkävivussa

Motorisen kontrollin harjoittelulla on todettu olevan tehokkaampia vaikutuksia alaselkävivun hoidossa kuin manuaalisella terapialla tai lääkärin antamilla hoidoilla. Vaikutukset tulevat esille sekä alle kolme kuukautta kestävässä, että yli vuoden mittaisissa seurannoissa. Motorisen kontrollin harjoittelulla pyritään spesifiin lihasaktivointiin lannerangan ja lantion alueella. Merkittävimpiä ovat keskivartalon lihaskontrolli ja koordinaatio sekä neutraaliasennon hallinta. Motorisen kontrollin harjoitteet vähentävät kipua ja saattavat lisätä selkävivusta kärsivien toimintakykyä lyhyen aikavälin seurannassa verrattuna yleiseen liikuntaan. (Häkkinen–Korniloff 2014.)

Motorisen kontrollin puute syvissä keskivartalonlihaksissa on merkittävä syy alaselkäkivuille. Kahden eri tutkimuksen mukaan selkäkipuisilla aktivoitui poikittainen vatsalihas viiveellä ja lihaksen kontrollointi oli riittämätöntä. Sekä pinnallisilla, että syvillä keskivartaloharjoitteilla oli hyötyä kivun vähenemisessä ja toimintakyvyn parantumisessa. Ainoastaan syviä lihaksia harjoitettaessa poikittaisen vatsalihaksen aktivointi kehittyi. Segmentaalisen kontrollin lannerangassa tuottavat pääasiallisesti poikittainen vatsalihas ja multifidukset. Näiden lihasvoiman ja hallinnan kehittäminen tukee selkärankaa ja sen rakenteita liialliselta kuormitukselta. Stabiloivat harjoitteet ovat keskivartalolle ovat hyödyllisempiä, kuin pinnallisten keskivartalolihasvahvistavat harjoitteet, johtuen poikittaisen vatsalihaksen aktivoitumisella syviä lihaksia harjoitettaessa. (Franca–Burke 2010.)

Vuonna 2011 tehdyn systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan pilates harjoittelu ei ollut lannerangan stabilisaatio harjoittelua tehokkaampi toiminnallisuuden paranemisessa tai kivun lievityksessä. Stabilisaatio harjoitteet keskittyivät vahvistamaan, uudelleen aktivoimaan sekä edistämään selkärankaa stabiloivien lihasten toimintaa. Poikittaista vatsalihasta, sisempää ja uloimpaa vatsalihasta sekä multifidus lihaksia vahvistettiin molemmissa ryhmissä. Motorisen kontrollin harjoitteet vähensivät paremmin selkäkipua kuin yleislääkärin hoito tai neuvonta. Motorisen kontrollin harjoittelussa pääpaino on keskivartalolihasaktivoimisessa ennen muita liikkeitä. Harjoittelu on nousujohteista liikkeiden edetessä monimutkaisempiin, dynaamisempiin ja toiminnallisempiin harjoitteisiin, edistäen näin lokaalien sekä globaalien keskivartalolihasaktivoitumista. (Pereira ym. 2011.)

6 Keskivartalon lihasapainoharjoittelu

Lihastasapaino häiriöstä puhutaan, kun lihasten aktivoitumisjärjestys ei toimi oikein tai esimerkiksi muut keskivartalon lihakset eivät toimi suoran vatsalihaksen (*rectus abdominis*) kanssa yhteistyössä. Syvien lihasten tulee aktivoitua ennen voimakkaita, pinnallisia lihaksia. Selkäkipuisilla suora vatsalihas saattaa olla liian vahva suhteessa muihin keskivartalon lihaksiin, etenkin urheilijoilla. Suora vatsalihas ei pysty tukemaan selkärankaa, vaikka se onkin vahva, rankaa liikuttava lihas. (Sandström Ahonen 2013: 225–226, 233.) Poikittainen vatsalihas ja multifidus aktivoituvat juuri ennen liikkeen alkua terveillä ihmisillä, kun taas selkäkipuisilla aktivoituminen tapahtuu pienellä viiveellä. Tämän hetkisen tiedon mukaan keskitytään lihasten oikea-aikaiseen aktivoitumiseen, eikä niinkään syvien lihasten kestävyuteen ja vahvistamiseen. (Hall 2005, 356.) Liike voi aiheuttaa nikamiin turhaa rotaatioliikettä ja translaatiota, mikäli selkärankaa ei tueta tarpeeksi nikamatasolla ennen pinnallisten lihaksien voimakasta ja nopeaa supistumista (Sandström–Ahonen 2013: 226).

7 Aerobisen harjoittelun merkitys alaselkävauriossa

Aerobinen harjoittelu lisää veren virtausta kudoksissa ja sitä kautta ravinteiden siirtymistä selän pehmytkudoksiin. Näin ollen aerobisella harjoittelulla on merkitystä paranemisprosessiin sekä lihaksen kykyyn toimia. 30–40 minuuttia kestävä aerobinen harjoittelu lisää kehoa tuottamaan endorfiinia. Endorfiini kiinnittyy opiaatti reseptoreihin aivoissa ja laskee kivun tuntemuksia. Endorfiini vaikuttaa samalla tavalla kehossa kuin kipua lievittävät lääkkeet kuten morfiini ja kodeiini. Siksi endorfiini on luonnollinen tapa lievittää kipua ja näin voi lievittää kroonista alaselkävauriota. Aerobinen harjoittelu on hyvä ottaa mukaan kroonisen alaselkävaurion hoitoon, jolloin lääkkeiden käyttö kivun hoidossa voi vähentyä. Aerobisen kunnon lasku on yhdistetty krooniseen alaselkävaurioon ja maksimaalinen hapenottokyky on merkittävästi laskenut verrattuna ihmisiin, jotka eivät kärsi kroonisesta alaselkävauriosta. (Gordon–Bloxham 2016.)

Liikunnalla on monia positiivisia vaikutuksia toimintakykyyn. Se vähentää kipua ja masennusta, parantaa työkykyä sekä vähentää pelkoa kivun uusiutumisesta. Pitkällä aikavälillä sekä yleinen liikunta, että spesifiliikunta ovat toisiinsa yhtä verrannollisia. Lyhyellä aikavälillä taas spesifiliikunta voi olla vaikuttavampi kivun lievityksessä. (Lehtola–Luomajoki 2012.)

8 Yhteenveto

Tässä työssä tarkasteltujen tutkimusten perusteella yhden harjoittelumuodon ei voida sanoa olevan parempi kuin jokin toinen alaselkäkivussa. Tutkimustulokset osoittavat, että monet eri harjoitteet voivat olla toimivia alaselkäkivun fysioterapiassa. Esimerkiksi Lehtolan (2012) ja Saner ym. (2015) tutkimusinterventiossa oli samanlaiset tutkimusasetelmat ja lähes sama ajankohta. Molemmissa tutkittiin spesifiä liikekontrolli harjoittelua verrattuna yleiseen harjoitteluun alaselän liikekontrollin häiriössä. Lehtolan tutkimuksessa spesifinen harjoittelu oli tehokkaampi verrattuna yleiseen harjoitteluun. Sanerin tutkimuksessa ei ollut eroa tutkimusryhmien välillä, molemmat ryhmät olivat tehokkaita.

Toistaiseksi ei tiedetä, että mikä on paras liikuntamuoto alaselkäkivun hoidossa. Toimintakyvyn paranemiseen näyttäisi vaikuttavan harjoittelun spesifisyys. Tutkimusjoukot ovat usein liian heterogeenisiä, jolloin henkilölle A toimii toinen hoito ja henkilölle B jokin toinen hoito. Ryhmäliikuntatunneillakin ryhmä on heterogeenistä. Osallistujilla voi olla useita eri mekanismien ja syyn aiheuttamia selkäkipuja. Tämän vuoksi myös tässä työssä tarkastellaan aihetta moniulotteisesti, eikä vain keskittyen yhteen tiettyyn liikeharjoitteluun.

Monipuolinen harjoittelu on hyödyllistä kroonisessa alaselkäkivussa. Aerobisesta harjoittelusta ja syvien keskivartalolihashasten vahvistamisesta on hyötyä. Lisäksi lannerangan ja takareisien liikkuvuutta tulee harjoittaa. (Gordon–Bloxham 2016.) Poikittaisen vatsalihaksen tulee aktivoitua matalatehoisesti liikkuessa ennen voimakkaita, pinnallisia lihaksia. Alaselkäkivussa pinnalliset keskivartalolihakset aktivoituvat kivun alkuvaiheessa jopa liikaa. (Stilwell–Harman 2017.) Spesifisien liikekontrolli harjoitteiden on todettu antavan positiivisia tuloksia kivun, toimintakyvyn sekä elämänlaadun osa-alueilla (Lehtola–Luomajoki 2012).

Gatti ym. (2011) mukaan keskivartalon tasapainoharjoittelu ja liikkuvuusharjoittelu vähentävät tehokkaammin toiminnanvajautta ja parantaa elämänlaatua fyysisesti verrattuna vahvistavaan harjoitteluun liikkuvuusharjoittelun ohella. Smith ym. (2014) kuitenkin toteaa, että pitkällä aikavälillä stabilaatioharjoitteet eivät ole tehokkaampia, kuin muut aktiiviset harjoitteet. Pereira ym. (2011) mukaan pilates harjoittelu ei ole lantion stabilisaatiota parempi keino toiminnallisuuden lisäämiseen tai kivun vähentämiseen. Bronfort ym. (2011) mukaan ohjattu ryhmä oli tyytyväisin hoitoon ja sai parhaimmat tulokset

keskivartalon voimaan ja kestävyteen verrattuna kotiharjoitteluryhmään ja selkärangan manipulaatio -ryhmään. Lehtola ym. (2012) tutkimuksen mukaan kotiharjoittelu on harjoittelijasta itsestään riippuvaista.

Kuntoutumisen kannalta on tärkeää se, kuinka kauaksi aikaa asiakas on motivoitunut harjoitteluun. Tästä syystä harjoittelun suunnassa tulisi ottaa huomioon asiakkaan toiveet. Liikunnan pitää tuottaa mielihyvää alaselkävivusta kärsivälle henkilölle, jotta saadaan aikaiseksi pitkäaikaisia vaikutuksia. Tutkimustulosten tarkastelussa tulee huomioida kriittisesti myös tutkittavien harjoittelumotivaation vaikutus sekä hoitoa antavien fysioterapeuttien taitotaso. Osa tutkittavista on myös saattanut parantua spontaanisti, joten ei voida sanoa varmaksi, mikä on harjoittelun tuottamaa tulosta.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää 2010 -luvulla tehtyjen tutkimusten perusteella tieteellisesti merkittävät keskivartalon liikeharjoittelut alaselkävun ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Tavoitteena oli kehittää ja päivittää Pääkaupunkiseudun selkäyhdistyksen ryhmäliikuntatuntien sisältöä monipuolisen liikeharjoittelun avulla kuntouttavampaan ja täsmällisempään harjoitteluun.

Tutkimustavaksi valikoitui integroitu kirjallisuuskatsaus, koska työssä halutaan kuvata tutkittavaa asiaa mahdollisimman monipuolisesti. Tarkoituksena on saada laaja kuva aiheesta käsittelevään kirjallisuuteen. Integroitu katsaus ei seulo ja valikoi tutkimusaineistoa yhtä tarkasti kuin systemaattinen katsaus. Tällä tavoin työhön saatiin kerättyä aiheesta isompi otos sekä pystyttiin valitsemaan niistä tuoreimmat ja tieteellisesti merkittävät liikeharjoitemuodot.

Alaselkävun ja sen hoidossa ei ole relevanttia korostaa yhtä hoitomuotoa ylitse muiden. Myöskään ryhmäliikunnassa ei ole syytä tarkastella asiaa suppeasti. Tutkimukset osoittavat, että monet erilaiset harjoitteet ja hoidot voivat olla toimivia alaselkävun kuntoutuksessa. Mitä enemmän ohjaajalla ja asiakkaalla on tietoa eri mahdollisuuksista vaikuttaa kivun lievittymiseen ja elämänlaadun paranemiseen, sitä parempi mahdollisuus on kivuttomaan arkeen. Sama pätee niin harjoitteluun, kuin passiivisiin hoitoihinkin. Jokaisen on löydettävä itselle sopivat tavat hoitaa kipuilevaa selkää. Onkin ensisijaisen tärkeää, että fysioterapeuteilla sekä muilla ammattilaisilla on tarpeeksi tietoa ja työkaluja erilaisten liikeharjoitteiden ja hoitomuotojen mahdollisuuksiin alaselkävun hoidossa.

Useilla liikuntamuodoilla on koettu olevan hyötyä ja omatoimisen harjoittelun on todettu auttavan alaselkävun hoidossa. Hoidon onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä on useita, joista tarvitaan jatkotutkimuksia. Omatoimisen harjoittelun haasteeksi nousee selkävun kärsivän sitoutuminen harjoitteluun, jonka takia tulokset jäävät yleensä vähäisiksi. Vaikka omatoiminen fyysinen harjoittelu on yleistä, asiakkaan ohjaaminen ja opettaminen harjoittelun ohella voi tuottaa vieläkin parempia tuloksia. Asiakas voidaan saada motivoitua liikkumaan, kun otetaan huomioon hänen kognitio ja itsensä havainnointi liikumisen aikana. Ajattelumalli, jossa tarkastellaan pelkästään anatomisia syy-seuraussuhteita, voi johtaa kipuilun jatkumiseen. Ohjaukseen tulisikin lisätä biososiaalinen lähestymistapa. On myös kasvavaa näyttöä siitä, että epäspesifit krooniset selkävun voi-

daan luokitella erilaisten psykososiaalisten ominaisuuksien, neurofysiologisten ominaisuuksien, kivun käyttäytymisen ja liikkumiskäyttäytymisen perusteella. Tämä lähestymistapa tarjoaa suuremman potentiaalin moniulotteisten toimenpiteiden toteuttamiseen. Muita hoidon onnistumiseen merkittäviä vaikuttajia ovat terapeutin sitoutuminen, asiakkaan tietoisuus, mielekäs liikuntamuoto, oletukset terapeutin onnistumisesta sekä terapeutin ongelmien ratkaisutaito. (O'Sullivan 2012; Stilwell–Harman 2017.)

Rentoutusharjoituksia tulisi suosia multifiduksille ja pinnallisille keskivartalolihasille voimaharjoittelun sijasta, jotta voitaisiin keskittyä keskivartalon liikkuvuuden ylläpitämiseen. Alaselkäkipuista tulisi kannustaa löytämään tasapaino keskivartalon liikkuvuuden ja aktiivisuuden välillä. Tällä tavalla voidaan välttää pelkoa kivun synnystä liikkeen aikana ja ehkäistä sitä kautta liikkumattomuutta. (Stilwell–Harman 2017.)

Alaselkäkipuun ei ole yhtä ainoaa hoitoa ja harjoitemuotoa, vaan asiakas täytyy ottaa huomioon kokonaisuutena. Vaikka asiakkaalla saattaa olla usein samanlaiset mekaaniset taustat selkäkipun synnyssä, on huomioitavaa, että kehon tapa reagoida kipuun on aina yksilöllinen. Tämän takia myös hoidon ja kuntoutuksen tulisi olla jokaiselle yksilöllisesti räätälöityjä. Jollakin kipu voi aiheuttaa hengityksen ongelmia, kun toisella sama kipu voi synnyttää kireyksiä pehmytkudoksiin. Tulisiko kuntoutuksessa ottaa huomioon jokainen osa-alue pallean toiminnasta psyykkeeseen aina yksilöllisesti. Vaikka mekaaninen syy olisikin tiedossa, tulisi terapeutin kysyä miksi kipu kroonistuu tai jatkuu vaikka mekaaninen syy selkäkipun synnylle olisi jo korjaantunut? Mahdollisissa jatkotutkimuksissa olisi tarpeen selvittää pallean toiminnan sekä rentoutumisen vaikutus alaselkäkipuun.

Lähteet

Arokoski J. – Mikkelsen M. – Pohjolainen, T. – Viikari-Juntura E. 2015. Fysiatría: 164–166.

Bronfort G. – Maiers MJ. – Evans RL. – Schulz CA. – Bracha Y. – Svendsen KH. – Grimm RH. Jr. – Garvey TA. – Transfeldt EE. 2011. Supervised exercise, spinal manipulation, and home exercise for chronic low back pain: a randomized clinical trial. *The Spine Journal*: 585–598.

Cho H. – Kim E. – Kim J. 2014. Effects of the CORE exercise program on pain and active range of motion in patients with chronic low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*: 1237–1240.

DePalma MJ. – Ketchum JM. – Saullo T. 2011. What Is the Source of Chronic Low Back Pain and Does Age Play a Role? *Pain Medicine*: 224–233.

Franca R. – Burke T. – Hanada, E. – Marques A. 2010. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain – a comparative study. *Clinics*: 1013–1017.

Gatti R. – Faccendini S. – Tettamanti, A. – Barbero M. – Balestri A. – Calori G. 2011. Efficacy of trunk balance exercises for individuals with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*: 542–552.

Ghamkhar L. – Kahlaee A. 2015. Trunk Muscles Activation Pattern During Walking in Subjects With and Without Chronic Low Back Pain. A Systematic Review. *PM&R*: 519–526.

Gordon R. – Bloxham S. 2016. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare*: 22–

Hall C. – Brody T. 2005. Therapeutic exercise for the lumbo pelvic region. 2. painos. *Therapeutic Exercise. Moving toward function*: 356.

Hodges P. – Tucker K. 2011. Moving differently in pain: A new theory to explain the adaptation to pain. *Pain*: 90–98.

Häkkinen A. – Korniloff K. – Aartolahti E. – Tarnanen S. – Nikander R. – Heinonen A. 2014. Näyttöön perustuva tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus. Kela.

Alaselkäkipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysioteri yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 3.10.2017). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi

Lehtola V. 2014. Tietoa selkävusta. Väitöstutkimus.

Lehtola V. 2015. Alaselkäkipun pitkittymisen syyt – selkävut eroavat toisistaan. Asiantuntija-artikkeli. *Hyvä selkä -lehti*: 10.

Lehtola V. – Luomajoki H. – Leinonen V. – Gibbons S. – Airaksinen O. 2012. Efficacy of movement control exercises versus general exercises on recurrent sub-acute nonspecific low back pain in a sub-group of patients with movement control dysfunction. protocol of a randomized controlled trial. *BioMed Central*: 55-

Luque-Suárez A. – Díaz-Mohedo E. – Porqueres-Medina I. – García-Ponce T. 2012. Stabilization Exercise for the Management of Low Back Pain. *Intech*: 266.

Middleditch A. – Oliver J. 2006. Muscles of the vertebral column. Teoksessa: *Functional Anatomy of the Spine*: 134.

Niemi K. 2005: Selkäkipuisten harjoittelu- motorista kontrollia vai voimaa. Manuaali.

Okada T. – Huxel K. – Nesser T. 2011. Relationship between core stability, functional movement and performance. *Journal of Strength and Conditioning*: 252–261.

Pereira LM. – Obara K. – Dias JM. – Menacho MO. – Guariglia DA. – Schiavoni D. – Pereira HM. – Cardoso JR. 2011. Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*: 10–20.

Pohjolainen T. – Leinonen V. 2014. Duodecim. Käyvän hoidon potilas versio. Alaselkäkipu.

Salminen A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja: 12–14.

Sandström M. – Ahonen J. 2013. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Saner J. – Kool J. – A de Bie R. – Sieben J.M. – Luomajoki H. 2011. Movement control exercise versus general exercise to reduce disability in patients with low back pain and movement control impairment. A randomised controlled trial. BioMed Central.

Saner J. – Kool J. – A de Bie R. – Sieben J.M. – Luomajoki H. 2015. A tailored exercise program versus general exercise for a subgroup of patients with low back pain and movement control impairment: A randomised controlled trial with one-year follow-up. Elsevier Ltd.

Smith B. – Littlewood C. – May S. 2014. An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. BioMed Central: 416–

Stilwell P. – Harman K. 2017. Contemporary biopsychosocial exercise prescription for chronic low back pain: questioning core stability programs and considering context. The Journal of the Canadian Chiropractic Association: 6–17.