



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

# LIIKUNTAHARJOITTELU EPÄ- SPESIFIIN ALASELKÄKIPUUN LIITTYVISSÄ LIIKEKONTROL- LINHÄIRIÖISSÄ

Kirjallisuuskatsaus

TEKIJÄT: Anna Ström  
Satu Vasko

Koulutusala Sosiaali- terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijät Anna Ström ja Satu Vasko	
Työn nimi Liikuntaharjoittelu epäspesifiin alaselkäkipuun liittyvissä liikekontrollinhäiriöissä: kirjallisuuskatsaus	
Päiväys 22.11.2017	Sivumäärä/Liitteet 30
Ohjaaja Airi Laitinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Kuopion yliopistollinen sairaala	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen keinoin, millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkäkipuun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Tavoitteena oli koota yhteen ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa liikuntaharjoittelun vaikutuksista alaselän liikekontrollinhäiriöihin. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Kuopion yliopistollinen sairaala ja työn tavoitteena oli koota heidän käyttöönsä uusin tieto siitä, millaisella liikuntaharjoittelulla on paras vaikuttavuus liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Heidän lisäksi työn tuloksista hyötyvät me työn tekijät ja muut tämän hetken liikekontrollinhäiriöiden hoitosuuntauksista kiinnostuneet.</p> <p>Työn teoriaosuudessa käsiteltiin alaselän anatomiaa ja alaselän stabiiliteettia, epäspesifiä alaselkäkipua ja liikekontrollinhäiriöitä sekä näiden hoitoa ja kuntoutusta. Tutkimuksia kirjallisuuskatsaukseen haettiin Cinahl Complete, Pubmed ja Medic tietokannoista. Mukaan valikoitui lopulta viisi tutkimusta. Nämä tutkimukset oli julkaistu vuosina 2010-2016. Tiedonhaku suoritettiin syksyllä 2017. Kirjallisuuskatsauksemme osoitti, kuinka suppeaa tutkimus vielä on tämän aihepiirin ympärillä.</p> <p>Neljässä tutkimuksessa vertailtiin spesifien ja yleisten harjoitteiden vaikuttavuutta epäspesifin alaselkäkipuun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Yhdessä tutkimuksessa tutkittiin taktillista aistijärjestelmää aktivoivien harjoitteiden vaikutusta spesifien harjoitteiden tehoon. Tämän kirjallisuuskatsauksen mukaan spesifejä harjoitteita ei voida pitää merkittävästi parempina kuin yleisiä harjoitteita. Spesifeillä harjoitteilla on kuitenkin kaikkien tutkimusten valossa positiivista merkitystä henkilön toimintakyvyn ja haitta-asteen kokemiselle. Koska suuria eroja liikuntaharjoittelun vaikuttavuudesta näiden kahden harjoittelumuodon välillä ei havaittu, kertoivat kaikki tutkimukset kuitenkin sen, että kaikenlaiset selän hallintaa tukeva, stabiloiva ja keskivartaloa vahvistava harjoittelu näyttäisi olevan merkityksellistä epäspesifin alaselkäkipuun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa.</p>	
Avainsanat Liikuntaharjoittelu, epäspesifi alaselkäkipu, liikekontrollinhäiriö, kirjallisuuskatsaus	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Physiotherapy			
Authors Anna Ström ja Satu Vasko			
Title of Thesis Exercise training for non-specific low back pain of movement control impairment: a literature review			
Date	22.11.2017	Pages/Appendices	30
Supervisor Airi Laitinen			
Client Organisation /Partners Kuopio University Hospital			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of the thesis was to find out, by means of a literature review what kind of exercise training has the best effect of managing the non-specific low back pain movement control impairments. The objective was to round up timely and reliable research data from the effects of exercise training on lower back impairment. The employer of the thesis was the University Hospital of Kuopio and the purpose of the thesis was to collect them the latest information on the type of exercise that best performs in the management of motion control impairments. In addition to them, the results of the work will be beneficial to us and the others who are interested in the current trends in the management of movement control disorders.</p> <p>In the theoretical part of the thesis we treated the anatomy of the lower back, lower back stability, non-specific lower back pain, its treatment and the rehabilitation of motion control impairments. Studies for the literature review were searched from the databases of the Cinahl Complete, Pubmed and Medic. Finally, five studies were selected. These studies were published in 2010-2016. Data collection was carried out in the autumn of 2017. Our literature review showed how limited research is still around this topic.</p> <p>Four studies compared the effectiveness of specific and general exercises in the treatment of non-specific low back pain motion control impairments. One study compared the effect of activating the tactile sensory system on the effectiveness of specific exercises. According to this literature review specific exercises are not significantly superior to general exercises. However, in spite of all the studies, specific exercises have a positive impact on the persons' ability to functional capacity and disability. There weren't large differences in the effectiveness of movement training between these two training modes. Instead, all the studies said that all types of stabilizing, supportive and central body strengthening training seems to be relevant to treat non-specific low back pain with movement control impairments.</p>			
Keywords Exercise training, non-specific lower back pain, movement control impairment, literature review			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	ALASELÄN ANATOMIA.....	6
2.1	Selkärangan rakenteet .....	6
2.2	Alaselän toiminnallinen anatomia .....	7
3	EPÄSPESIFIN ALASELKÄKIVUN LIIKEKONTROLLINHÄIRIÖT .....	9
4	EPÄSPESIFIN ALASELKÄKIVUN LIIKEKONTROLLINHÄIRIÖIDEN HOITO JA KUNTOUTUS.....	12
4.1	Liikuntaharjoittelu alaselkävun hoidossa.....	12
4.2	Yleiset harjoitteet alaselän liikekontrollinhäiriöissä .....	13
4.3	Spesifit harjoitteet alaselän liikekontrollinhäiriöissä .....	13
5	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS .....	14
5.1	Tutkimuskysymyksen muodostaminen.....	14
5.2	Aineiston hankinta .....	14
5.3	Aineiston analysointi .....	16
6	TUTKIMUSTULOKSET .....	19
7	POHDINTA.....	22
7.1	Tulosten tarkastelu .....	22
7.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	24
7.3	Työn merkitys ja ammatillinen kasvu .....	25
	LÄHTEET .....	28

## 1 JOHDANTO

Alaselkäkipu on erittäin yleinen vaiva, sillä jopa 80 % aikuisista kokee elämänsä aikana alaselkäkipua. Kipujaksot aiheuttavat paljon sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyseläkkeitä. Alaselkäkipun aiheuttajat voidaan luokitella kolmeen eri pääluokkaan, jotka ovat mahdollinen vakava (syöpä) tai spesifi selkäsairaus (selkärankareuma, nikamasiirtymät), hermojuuren toimintahäiriö (iskiasoire tai katkokävely) ja epäspesifit selkävaivat (oireisiin ei liity vakavaa sairautta tai viitteitä hermoperäisistä oireista). Selkäkipu luokitellaan myös sen keston mukaan akuuttiin eli lyhytkestoiseen selkäkipuun, subakuuttiin eli pitkittyneeseen selkäkipuun ja krooniseen eli pitkäaikaiseen selkäkipuun. (Käypä hoito 2014.)

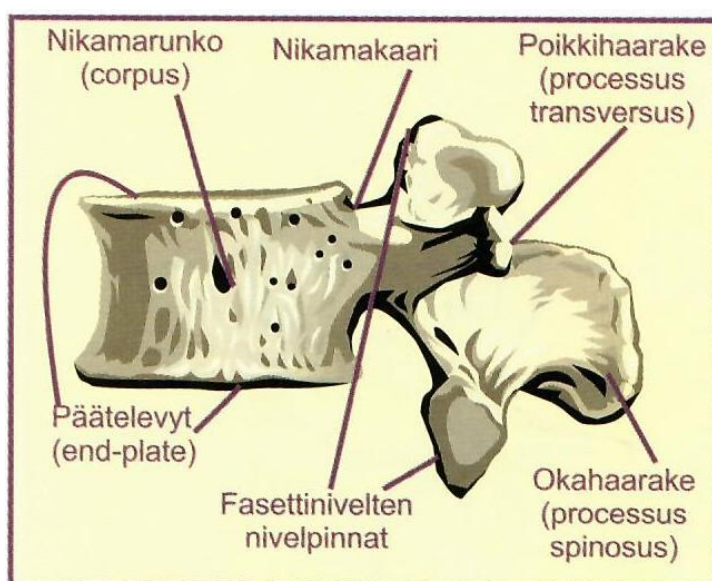
Peter O´Sullivan on kehittänyt luokittelun epäspesifille alaselkäkipulle. Hänen mukaansa epäspesifit alaselkäkiput voidaan jakaa ei-mekaanisiin selkävaivoihin (selkäkipun yhteydessä ilmenee psykologiset ja/tai sosiaaliset tekijät), liikehäiriöön (tyypillisesti selän liike on rajoittunut ja kivulias yhteen tai useampaan suuntaan) ja liikekontrollinhäiriöön. Liikekontrollinhäiriöstä kärsivä ei kykene kontrolloimaan selän asentoa joko paikallaan pysyvässä asennossa tai taivuttaessaan selkää. Usein kipua aiheutuu jossain tietyssä liikesuunnassa. Häiriöt ilmenevät selkärangan eteentaivutuksessa, selän taaksetaivutuksessa tai kiertoliikkeessä. Liike voi olla häiriintynyt yhdessä tai kaikissa näistä liikesuunnista. (O`Sullivan 2005, 246–248.) Alaselkäkipun Käypä hoito -suosituksessa tuodaan ilmi, että liikekontrollinhäiriöiden testauksesta ja näiden hoidosta sekä sen vaikuttavuudesta alaselkäkipuun tarvitaan lisää tutkimusnäyttöä. (Käypä hoito 2014).

Tämän opinnäytetyön aiheena on liikuntaharjoittelu epäspesifiin alaselkäkipuun liittyvissä liikekontrollinhäiriöissä. Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Työn tarkoituksena on selvittää kirjallisuuskatsauksen keinoin, millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkäkipun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Tavoitteena on koota yhteen ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa liikuntaharjoittelun vaikutuksista alaselän liikekontrollihäiriöihin. Työn toimeksiantajana toimii Kuopion yliopistollinen sairaala. Opinnäytetyö esittelee teoriatiedon ja ajantasaisten tutkimustiedon kautta liikekontrollinhäiriöitä ja liikuntaharjoittelun vaikuttavuutta näihin häiriöihin. Tämä opinnäytetyö palvelee tulevaisuudessa toimeksiantajaamme, muita ammattilaisia ja meitä tulevana fysioterapeutteina, kun kohtaamme työssämme liikekontrollinhäiriöistä kärsiviä henkilöitä.

## 2 ALASELÄN ANATOMIA

### 2.1 Selkärangan rakenteet

Selkäranka koostuu 7 kaulanikamasta (vertebrae cervicales), 12 rintanikamasta (vertebrae thoracicae) ja 5 lannenikamasta (vertebrae lumbales), 5 ristinikamasta ja 4 tai 5 häntänikamasta. Ristinikamat ja häntänikamat ovat aikuisilla luutuneet yhteen ja muodostavat ristiluun (os sacrum) ja häntäluun (os coccygis). Selkärankaa sivusuunnassa katsottuna muodostuu siihen kolme kaarta. Kaularangan ja lannerangan alueelle muodostuu eteenpäin suuntautuva kaari (lordoosi) ja rintarangan alueelle taaksepäin suuntautuva kaari (kyfoosi). (Hervonen 2004, 73; Koistinen ym. 1998, 39.) Seuraavassa kuvassa (kuva 1) on kerrottuna nikaman rakenne.



Kuva 1. Nikaman rakenne (Koistinen 1998.)

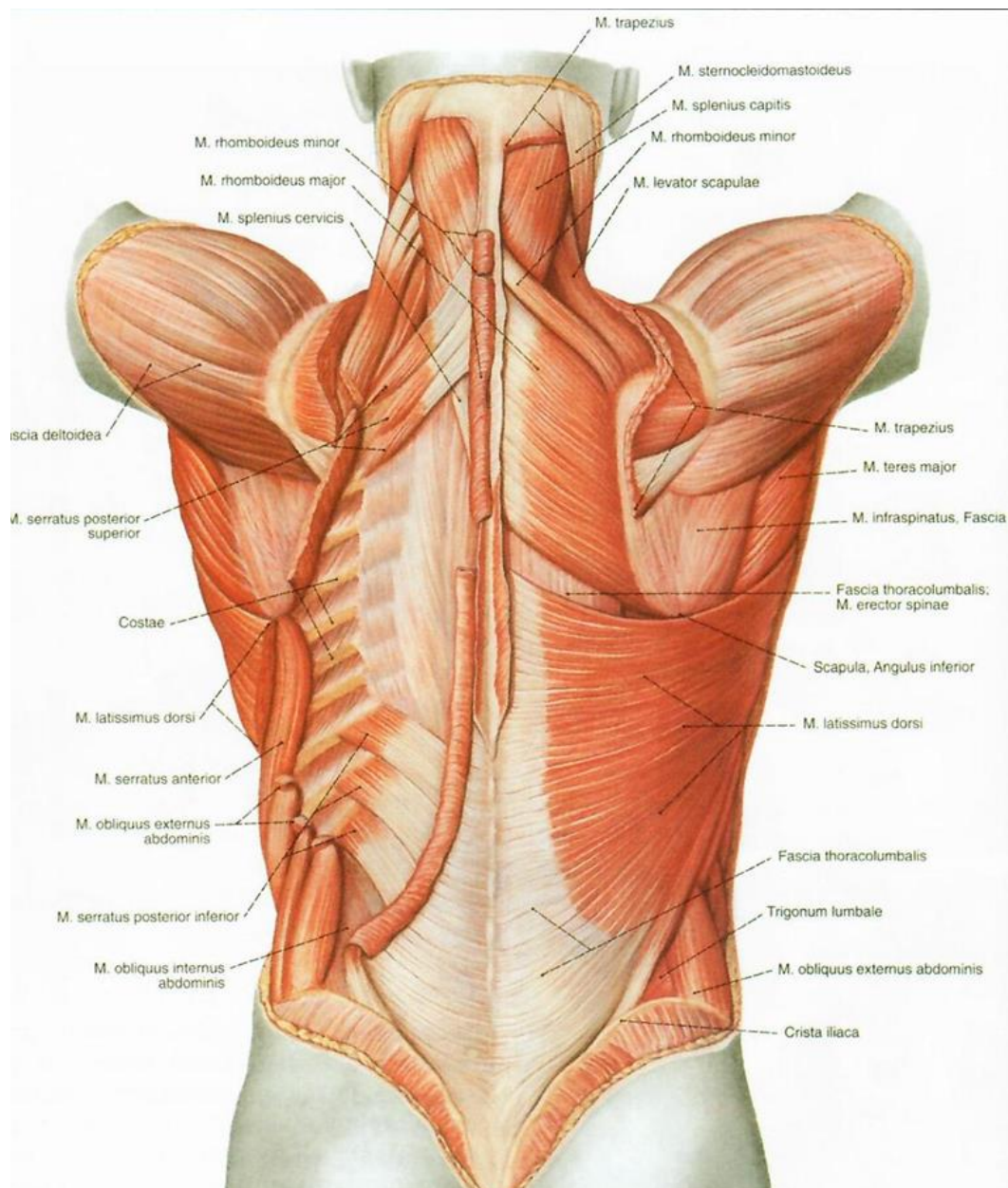
Nikama muodostuu nikaman solmusta (corpus vertebrae), nikaman kaaresta (arcus vertebrae), nikaman aukosta (foramen vertebrale). Nikaman kaaresta lähtee kolmenlaisia ulokkeita, jotka ovat okahaarakkeet (processus spinosukset), poikkihaarakeet (processus transversukset) ja nivelhaarakeet (processus articulariset). Nikamien välissä sijaitsevat nikamanvälilevyt (discus intervertebralis), nämä yhdessä nikaman solmujen kanssa kantavat ruumiin painon. Selkärangan kanava (canalis vertebralis) muodostuu päällekkäisistä nikaman aukoista. Selkäydintä suojaa nikaman kaari yhdessä nivelsiteiden kanssa. Nikamanväliaukot (foramen intervertebrale) muodostuvat kahden päällekkäisen nikaman väliin ja selkäydinhermot tulevat näistä aukoista ulos. Synoviaalinen nivel muodostuu nikamakaarten nivelulokkeiden välille ja näiden välissä on nivelkapseli. Nivelsiteet nikamien välillä ohjaavat nikamien välistä liikettä. (Hervonen 2004, 74 ja 88; Koistinen 1998, 42–44.)

Lannerangan alueella lannenikamien nivelpinnat ovat melkein sagittaalisesti (edestä taakse ja ylhäältä alas suuntautuvan tason mukaisesti). Tämän vuoksi lannerangassa ei juurikaan tapahdu rotaatioliikettä. Myöskin sivusuuntaista taivutusta (lateraalifleksiota) tapahtuu hyvin vähän.

Lannerangan pääasiallinen liike tapahtuu taaksepäin ja eteenpäin (fleksioon ja ekstensioon). (Hervonen 2004, 83 ja 88.)

## 2.2 Alaselän toiminnallinen anatomia

Lihaksisto jaotellaan perinteisesti pinnalliseen ja syvään lihaskokonaisuuteen. Pinnallisia selän lihaksia ovat epäkäsilias (musculus trapezius), leveä selkälihas (musculus latissimus dorsi) pieni ja iso suunnikaslihas (musculus teres minor ja major). (Hervonen 2004, 107.) Selän syvät lihakset muodostavat yhden ison lihaskokonaisuuden, tätä kutsutaan selän ojentajalihakseksi (musculus erector spinae). Se sijoittuu pinnallisten lihasten alle kulkien lantioluusta lähellä nikamia aina kallonpohjan luihin saakka. Tämä lihas on yksi iso kokonaisuus, mutta se koostuu monista eri lähekkäin sijaitsevien luukohtien välillä jännittyvistä pikkulihasista. Ojentajalihas voidaan jakaa mediaaliseen ja lateraaliseen juosteeseen. (Hervonen 2004, 107–112.) Kuvasta 2 tarkastellaan selän lihaksistoa.



Kuva 2. Selän lihakset (Koistinen 1998.)

Tärkeimpänä selän stabilointiin osallistuvana lihassäieryhmänä pidetään ojentajalihaksen mediaalisen juosteen multifidus-lihaksia, koska ne sijaitsevat lähimpänä nikamia. Ne osallistuvat myös liikkeen hienosäätöön. Alaselän nelikulmaista lannelihasta (*musculus quadratus lumborum*) pidetään lantion ja alaselän sivustabilaattorina, se saa aikaan myös vartalon sivutaivutuksen. Useilla selkäkipuisilla henkilöillä tämän lihaksen aktivaatio, hallinta ja voima saattavat olla heikentyneet. (Koistinen ym. 1998, 217–219.)

Koistinen ym. (1998, 210) nostavat lanneselkäkälvon (*fascia thoracolumbaliksen*) tärkeänä osatekijänä selän stabiloinnissa. Tämä lihaskalvo peittää ja ympäröi lihaksia, jotka lähtevät selkärangan vierestä kylkilihasten kautta jatkuen sisempää vinoa vatsalihasta (*musculus internus abdominis*) ja poikittaista vatsalihasta (*musculus transversus abdominis*) kohti. Stabiloiva vaikutus syntyy, kun nämä lihakset aktivoituvat ja sen seurauksena jännitys kasvaa. Lanneselkäkälvon kanssa leveä selkälihas (*musculus latissimus dorsi*) muodostaa tiiviin toiminnallisen yhteyden. Kyseinen lihas osallistuu olan sisäkiertoon ja ojennukseen, mutta sen kiinnittyessä myös lanneselkäkälvon takaosan säikeisiin, se myös säätelee niiden jännitystä. Näin sitä voidaan myös pitää alaselän yleisstabilaattorina. (Koistinen ym. 1998, 210–216.)

Selkärangan liikkeisiin vaikuttaa olennaisesti myös vatsaontelon seinämän lihakset. Ulompi vatsalihas (*musculus obliquus externus abdominis*), sisempi vino vatsalihas (*musculus internus abdominis*), poikittainen vatsalihas (*musculus transversus abdominis*) ja suora vatsalihas (*musculus rectus abdominis*) muodostavat vatsaontelon seinämät. Vatsalihasten supistuessa yhtäaikaaisesti, saa se aikaan vatsan sisäisen paineen nousun, mikäli selkälihakset pitävät rintakehän ja lantion paikallaan. Vatsalihakset avustavat uloshengitystä vetäen kylkiluita alaspäin, jos selkälihakset antavat periksi taipuu vartalo eteenpäin vatsalihasten supistuessa. Sisemmän vinon vatsalihaksen ja ulomman vatsalihaksen supistuessa toispuoleisesti tai toimiessa yhtä aikaa vastakkaisen puolen lihaksen kanssa saa se aikaan vartalon taipumisen sivulle tai vartalon kiertymisen. (Hervonen 2004, 115–120)

Ihminen aistii kipua hermopäätteiden (nosiseptoreiden) avulla, näitä päätteitä sijaitsee eri puolilla kehoa välilevyn pinnallisissa osissa, nivelkapseleissa, lihaksissa, valtimoissa ja hermon eri rakenteissa. (Koistinen 1998,41). Keskushermosto säätelee alaselän stabiliteettia jatkuvasti, sen täytyy varautua yllättäviin haasteisiin ja vastata nopeasti odottamattomiin tilanteisiin. Lihaskiviteetin tulee olla sopiva ja oikeanaikainen, jotta stabiliteetti säilyy. (Hodges 2005, 20–21.)



### 3 EPÄSPESIFIN ALASELKÄKIVUN LIIKEKONTROLLINHÄIRIÖT

Kivun luokittelukseksi on olemassa erilaisia määritelmiä. Kudosvauriokivusta eli nosiseptiivisesta kivusta puhutaan, kun kivun syynä on kudosvaurion tai sen uhkan aiheuttama kipureseptoreiden aktivoituminen. Neuropaattinen kipu puolestaan on hermovauriokipua, joka aiheutuu kipua välittävän hermojärjestelmän vauriosta. Kun kipu ei johdu kudosvauriosta tai hermovauriosta, vaan jää syyttään selvittämättä, on kyseessä idiopaattinen kipu. (Lääkäriin käsikirja 2017.)

Alaselkäkipu voidaan jakaa kahteen pääryhmään: spesifiin (5-10 %) ja epäspesifiin alaselkäkipuun (90 %). Spesifiin ryhmään kuuluvat erilaiset lääketieteellisten syiden, kuten murtumien, kasvaimien, epämuodostumien, hermovaurioiden tai selkäydinkanavan ahtauman vuoksi aiheutuvat alaselkäkiput. Epäspesifi alaselkäkipu voidaan erottaa ei mekaanisiin (30 %) ja mekaanisiin (60 %) syihin pohjautuviin kiputyyppeihin. Ei mekaanisissa -syissä korostuvat erityisesti selkäkipuun liittyvä kivun pelko ja sitä kautta liikkumisen välttäminen sekä erilaiset muut psykososiaaliset syyt. Mekaaniset syyt puolestaan jaetaan liikehäiriöihin sekä liikekontrollinhäiriöihin. (O` Sullivan 2005, 245.)

Epäspesifi selkäkipu, kuten muutkin selkäkiput jaetaan kestonsa mukaan kolmeen luokkaan; akuuttiin (0-6 viikkoa), subakuuttiin (6-12 viikkoa) ja krooniseen (yli 12 viikkoa) (Luomajoki 2010). Yksi merkittävä syy selkäkipun kroonistumiseen on O` Sullivanin mukaan keskushermoston herkistymisessä. Tällä tarkoitetaan psyykkisten ja sosiaalisten tekijöiden vaikutusta kivun aiheuttamiseen. Esimerkiksi masennus, ahdistuneisuus ja ihmishuhteongelmat voivat johtaa keskushermoston herkistymiseen ja kipuun. (O` Sullivan 2005, 246–248.)

Opinnäytetyömme keskittyy epäspesifin alaselkäkipun liikekontrollinhäiriöihin. O` Sullivanin luokittelun taustalla on ajatus siitä, että alaselkäkipua tarkastellaan enemmän toiminnallisen hallinnan kuin pelkän asennon kautta. Epäspesifin alaselkäkipun liikekontrollinhäiriöt jaetaan fleksiokontrollinhäiriöön, ekstensiokontrollinhäiriöön ja rotaatiokontrollinhäiriöön. (O` Sullivan 2005, 246–248.)

Fleksiokontrollinhäiriössä henkilöllä on vaikeuksia säilyttää lannerangan luonnollinen notko. Koko keho on eteen taipuneena ja ikään kuin lysähtäneenä. Erityisesti istuessa lantio kääntyy taaksepäin (posteriorisesti) eikä istuessa olla istuinluiden vaan häntä- ja ristiluun päällä. Myös rintakehä on painuneena eteenpäin (anteriorisesti) ja yläniska taipuneena taakse. Seistessä asento on samankaltainen, mutta lantio ei ole niin voimakkaasti kiertyneenä taakse. (Ahonen 2013, 204–212.) Fleksiokontrollinhäiriössä henkilön tulisi oppia hallitsemaan lannerankansa asento neutraalina fleksiosuuntaisissa asennoissa kuten istuessa, kumartuessa ja nostaessa (Luomajoki 2010, 26–27).

Ekstensiokontrollinhäiriö voidaan jakaa kahteen luokkaan, aktiiviseen ja passiiviseen. Molemmissa alaselän lordoosi on korostunut. Aktiivisessa mallissa koko selän ojentajalihaksisto on yliaktiivinen ja lannerangassa nikamien takaosiin kohdistuva paine kasvaa suureksi. Tässä asennossa vatsalihakset eivät pääse tukemaan liikettä kunnolla. Passiivisessa mallissa puolestaan lantio on työntynyt eteenpäin ja koko selkä nojaa muuten taakse. Kehon kokonaisvaltainen kannatus puuttuu, lihakset ovat passiiviset eikä selkä ole keskiasennossaan vaan lannerangan lordoosi on korostunut, mikä

kuormittaa rankaa. (Ahonen 2013, 212.) Ekstensiokontrollihäiriö esiintyy erityisesti pitkittyneissä ekstensioasennoissa ja seisoessa. Kipu alaselässä provosoituu ekstensioasentaisia liikkeitä tehdessä. Henkilön olisi opeteltava pitämään lanneranka neutraalissa asennossa ja käyttämään ojennuksissa tehokkaammin lonkan ojennusta lanneselän sijasta. (Luomajoki 2011, 6.)

Rotaatiokontrollihäiriössä henkilö ei pysty hallitsemaan lannerangan rotaatiosuuntaisia liikkeitä tietoisesti. Seisoma-asennossa paino on monesti jakautuneena enemmän toisen jalan varaan. Tällöin lantio työntyy sivusuuntaan ja rintakehä lysähtää alas ja eteenpäin. Staattiset asennot, joissa ollaan kiertyneenä, aiheuttavat kipua. (Ahonen 2013, 212.) Tässä liikekontrollihäiriössä on opeteltava tekemään rangan kiertosuuntaista liikettä enemmän rinta- ja lannerangan ylimenoalueella eli selkärangan alueella, jossa rintanikamat vaihtuvat lannenikamiksi, pelkän lannerangan sijaan. (Luomajoki 2011, 6.) Näiden kolmen liikekontrollihäiriön lisäksi puhutaan multidirektionaalisesta mallista, jossa kaikki edellä olevat liikesuuntien häiriöt ovat olemassa. Selkäranka on taipunut ja kiertynyt useamman liikesuunnan tasolle yhtä aikaa. (Ahonen 2013, 212.)

Hannu Luomajoki ym. (2007) on tutkinut alaselän liikekontrollihäiriöön dignosointiin tehtyä testistöä ja tämä testistö on esiteltynä seuraavalla sivulla (Taulukko 1). Testipatteristossa on testiliikkeet fleksio-, ekstensio- ja rotaatiokontrollihäiriön dignosointiin. Testistön tarkoituksena on auttaa diagnosoimaan ja luokittelemaan epäspesifin alaseläkivun liikekontrollihäiriötä.

Fleksiokontrollihäiriötä testaavia liikkeitä ovat tarjoilijan kumarrus, istuen polven ojennus sekä taaksenojaus nelinkontin. Tarjoilijan kumarruksessa henkilön tulisi seisoessaan taivuttaa itseään lonkista eteenpäin ilman, että alaselässä tapahtuu fleksiota. Lonkkien koukistuskulman tulisi olla 50-70°. Löydös on positiivinen silloin, kun henkilön alaselkä taipuu fleksioon lonkan koukistuskulman jäädessä pienemmäksi kuin 50°. Istuessa hoitopöydän reunalla henkilön tulisi voida ojentaa polvi ilman että alaselän neutraaliasento, eli luonnollinen notko, häviää eli selässä tapahtuu fleksiota. Jos alaselässä tapahtuu fleksiota, on testitulokset positiivinen. Nelinkontin ollessaan henkilön tulisi kyetä nojaamaan taaksepäin eli taivuttamaan lonkkia fleksioon (120 asteeseen saakka) ilman alaselässä tapahtuvaa fleksioliikettä. Testitulokset on positiivinen, jos alaselässä ilmenee fleksiota. (Luomajoki ym. 2007.)

Ekstensiokontrollihäiriön testiliikkeitä ovat lantion dorsaalinen tiltti, eli lantion kallistaminen taaksepäin, nelinkontin eteennojaaminen eli lonkkien ojennus sekä polven koukistaminen vatsamakuulla. Lantion dorsaalinen tiltti eli taaksepäin kallistaminen tehdään seisoma-asennossa vieden alaselkää fleksioon. Testitulokset on positiivinen, jos lantiota ei saada tiltattua tai henkilöllä tapahtuu kompensoiva liikettä rintarangan alueella. Henkilön tulisi saada konttausasennossa vietyä painoa eteenpäin ja ojennettua lonkkia ilman, että alaselän notko lisääntyy eli selkä menee ekstensioon. Lonkkien ojennuksen aiheuttaessa alaselän ekstension, on testitulokset tällöin positiivinen. Vatsamakuulla tapahtuva polven vieminen 90° koukistukseen ei saisi aiheuttaa liikettä alaselässä. Testitulokset saadaan positiivinen, mikäli henkilön selkä notkistuu lisää ekstensioon tai alkaa kiertämään lantiosta rotaatioon. Rotaationkontrollihäiriötä voidaan myös testata tällä liikkeellä. (Luomajoki ym. 2007.)

Rotaatiokontrollinhäiriötä voidaan testata paitsi edellä kuvatulla polven koukistustestillä vatsamakuu-asennossa myös seisoma-asennossa. Testissä henkilö siirtyy kahdella jalalla seisomisesta yhden jalan seisontaan ja hänen navan kohdan liikkuminen sivusuunnassa mitataan alkupisteestä päätepisteeseen. Molempien jalkojen seisonnat mitataan ja mittaustulos ei saisi erota enemmän kuin 2 cm toisistaan. Myös yli 10 cm siirtymä luetaan positiiviseksi tulokseksi. (Luomajoki ym. 2007.)

TAULUKKO 1. Liikekontrollinhäiröiden testistö (Luomajoki ym. 2007.)

Testi	Testin kuvaus	Positiivinen testitulos
1. Tarjoilijan kumarrus	Lonkan fleksio seisoma-asennossa ilman, että alaselässä tapahtuu fleksiota	Lonkka menee enintään 50 asteen fleksioon ilman, että alaselkä liikkuu tai alaselässä esiintyy fleksiota
2. Lantion dorsaalinen tiltti	Seisoma-asennossa tehdään aktiivisesti lantion dorsaalinen tiltti	Lantio ei tilttaa tai alaselkä liikkuu ekstensioon
3. Yhden jalan seisonta	Normaalista seisoma-asennosta siirrytään yhden jalan seisontaan (huomiotaan lantion liike sivusuunnassa)	Lantion/pakaran linja siirtyy enemmän kuin 10 cm tai puolieroa on enemmän kuin 2 cm
4. Istuen polven ekstensio	Hyvässä ryhdissä istuen, alaselässä normaali lordoosi, tehdään polven ekstensio ilman alaselän fleksiota	Alaselkä menee fleksioon tai rotatoituu.
5. a) Taaksenojaus nelinkontin	Lantiota viedään taakse konttausasennossa alaselän pysyessä neutraalissa asennossa	Lantion taakse vienti eli lonkan fleksio aiheuttaa fleksion alaselässä
5. b) Eteennojaus nelinkontin	Lantiota viedään eteen konttausasennossa alaselän pysyessä neutraalissa asennossa	Lantion eteen vienti eli lonkan ekstensio aiheuttaa ekstension alaselässä
6. Polven fleksio vatsamakuulla	Vatsamakuulla tehdään aktiivinen polven fleksio ilman, että alaselässä tapahtuu liikettä	Alaselkä ei pysy neutraalissa asennossa vaan liikkuu ekstensioon tai rotaatioon

## 4 EPÄSPESIFIN ALASELKÄKIVUN LIIKEKONTROLLINHÄIRIÖIDEN HOITO JA KUNTOUTUS

Alaselkäkipupotilaan hoidossa pyritään niin oireenmukaiseen hoitoon kuin myös potilaan toimintakyvyn parantamiseen. Potilas osallistuu hoitoonsa ja sen suunnitteluun aktiivisesti yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Jos kivun taustalla arvioidaan olevan vakavan, spesifin sairauden, tulee lisätutkimuksia tehdä diagnoosin tarkentamiseksi. Tällöin potilas lähetetään erikoislääkärin hoitoon. (Käypä hoito 2014.)

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti tämän hetkistä Käypä hoito- suositusta liikuntaharjoittelun osalta alaselkäkivuissa, joihin ei liity spesifejä tai vakavia syitä. Nykyinen Käypä hoito-suositus ei käsittele erikseen epäspesifien alaselkäkipujen liikekontrollihäiriöitä. Tällä hetkellä vaikuttavuusnäyttö liikekontrollinhäiriöiden testauksesta ja hoidosta ei ole riittävää, jotta niistä voitaisiin erikseen antaa suosituksia. (Käypä hoito 2014.)

Akuutissa alaselkäkivun vaiheessa (kesto alle 6 viikkoa) hoitona käytetään kipulääkitystä, vuodelevon välttämistä ja suositellaan jokapäiväisten arkiaskareiden jatkamista kivun sallimissa rajoissa. Potilaalle kerrotaan kivun yleensä hyvästä paranemistaipumuksesta. Kevyt liikunta kuten kävely on suositeltua, mutta erityinen fyysinen harjoittelu ei sen sijaan nopeuta paranemista. Kivun pitkittyessä subakuutiksi (kesto 6-12 viikkoa) tulee käynnistää moniammatillinen, laaja-alainen ja myös potilaan psykososiaaliset tekijät huomioiva aktiivinen kuntoutus. Tässä vaiheessa käytetään aktiivista yleiskuntaa ja lihasvoimaa parantavaa terapeutista harjoittelua. Terapeutin harjoittelun lisääminen asteittain yhdistettynä työpaikkainterventioon nopeuttaa potilaan paranemista ja palaamista sairaslomalta takaisin työhön. (Käypä hoito 2014.)

Kivun kroonistuessa (kesto yli 12 viikkoa) intensiivinen moniammatillinen kuntoutus korostuu. Kognitiivis-behavioraalisten menetelmien käyttäminen aktiivisen liikuntaharjoittelun lisänä vähentää kipuja ja sairauslomapäiviä. Liike ja liikunta vähentävät kipuja jonkin verran ja fyysisestä kunnosta huolehtiminen terapian keinona vähentää hieman sairauspoissaoloja. Potilaan kuntoutuksessa kivun hallinnankeinot korostuvat. Tässä voidaan käyttää esimerkiksi rentoutusta. (Käypä hoito 2014.)

### 4.1 Liikuntaharjoittelu alaselkäkivun hoidossa

Fysioterapeuttien yhtenä tärkeänä ydinosamisalueena on terapeuttinen harjoittelu, joka on näyttöön perustuvaa sekä kuntoutujan osalta aktiivista ja toiminnallista. Menetelmät ovat toiminnallisia ja etenevät progressiivisesti vaikeammiksi tai kuormittavammiksi kuntoutumisen edetessä. (Suomen Fysioterapeutit 2017a.) Terapeuttinen harjoittelu on terminä terapeuttilähtöinen, liikuntaharjoittelu kuvaa enemmän potilaan itsensä aktiivista liikettä. Liikuntaharjoittelulla tarkoitetaan kuntoutuvan henkilön aktiivista ja toiminnallista kuntoutumista, jolla pyritään vaikuttamaan tämän liikkumiskykyyn, toimintakykyyn sekä fyysisiin ominaisuuksiin. Harjoitusmenetelminä voidaan käyttää erilaisia lihasvoima-, lihasaktivointi- ja lihaskestävyysharjoitteita. Lisäksi liikuntaharjoitteluun kuuluvat fyysinen kestävyyskuntoharjoittelu, nivelten liikkuvuuden harjoittaminen sekä erilaisia motorisia taitoharjoitteita kuten kävely-, tasapaino- ja koordinaatioharjoitteita. (Suomen Fysioterapeutit 2017b.)

Tiedetään, että liikunta ylipäänsä, ja fyysinen harjoittelu parantaa jonkin verran alaselkävaurusta kärsivien potilaiden toimintakykyä ja helpottaa kipuja. Liikkuminen vähentää myös työssä koettua toimintakyvyn heikkenemistä ja voi vähentää sairauspoissaolojen määrää. (Middelkoop ym. 2010, 19–39.) Liikuntaharjoittelua alaselkävaurion hoidossa on tutkittu paljon, mutta epäspesifin alaselkävaurion liikekontrollinhäiriötä koskevia tutkimuksia liikuntaharjoittelusta on tehty systemaattisesti vasta viime vuosina.

#### 4.2 Yleiset harjoitteet alaselän liikekontrollinhäiriöissä

Tässä opinnäytetyössä käytämme yhtenä liikuntaharjoittelun alaluokkana yleisiä harjoitteita. Näillä tarkoitetaan epäspesifin alaselkävaurion liikekontrollinhäiriön hoitoa harjoitteilla, jotka sisältävät vatsa- ja selkälihakia vahvistavia sekä selän asentoa stabiloivia liikkeitä. Yleiset harjoitteet ovat sellaisia, joissa vartalon isoja lihasryhmiä harjoitetaan erilaisissa alkuasunnoissa selin- ja vatsamakuulla, seisten tai istuen. Harjoitteet kohdistuvat vatsalihaksille, selkärankaa tukeville syville lihaksille sekä pakarajäsen ja reisien lihaksille, mutta niillä ei pyritä kohdentamaan harjoittelua spesifisti minkään tarkemman alueen syvien selän tukilihasten aktivoimiseen. (Lehtola, Luomajoki, Leinonen, Gibbons ja Airaksinen 2016, 3; Koumantakis, Watson ja Holdham 2005, 209–225.)

#### 4.3 Spesifit harjoitteet alaselän liikekontrollinhäiriöissä

Spesifillä harjoittelulla tarkoitetaan jollekin tietylle, melko tarkasti rajatulle kehonosan alueelle kohdistettua liikuntaharjoittelua. Epäspesifin alaselkävaurion liikekontrollinhäiriöissä spesifeillä harjoitteilla tarkoitetaan spesifejä aktiivisia harjoitteita, jotka kohdistetaan sen liikehäiriön korjaamiseen, joka on tutkittaessa todettu. (Saner ym. 2015, 191) Tämän opinnäytetyön kaikki spesifit harjoitteet perustuvat Luomajoen (2010) luoman alaselän liikekontrollinhäiriön testipatteristoon. Liikekontrollinhäiriöstä henkilöä opetetaan hallitsemaan alaselkensä asentoa istuen, nelinkontin tai seisten riippuen liikekontrollinhäiriön laadusta ensin suljetun ketjun harjoittein (harjoitteissa voima/vastus välittyy harjoitteissa kehon kauimmaisen osan kautta kuten käden tai jalkapohjan kautta). Harjoittelussa voidaan edetä edelleen avoimen ketjun harjoitteluun (harjoitteissa vastus ei välity kehon kauimmaisen osan kautta) ja progressiivisesti liikkeessä tapahtuvan liikkeenhallinnan kautta aina kuormittavampiin harjoituksiin sitten, kun liikkeenhallinta ja -kontrolli on saavutettu alemmilla kuormitustasoilla. (Saner ym. 2015, 191; Lehtola ym. 2016, 3.) Potilas oppii ensin liikekontrollinhäiriöisen liikesuunnan mukaisen testiliikkeen oikean suoritustekniikan esimerkiksi makuulla tai istuen ja siirtyy sen hallittuun vaikeampaan liikekontrollin hallintatehtävään seisoen. Tavoitteena on saavuttaa tila, jossa spesifien harjoitteiden myötä potilas hallitsee alaselkensä liikkeitä automaattisesti arjessaan ja voi näin välttää oikeiden liikemallien myötä selän kipua aiheuttaneen kuormittumisen. (Saner ym. 2015, 191.)

## 5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

Kirjallisuuskatsaus on tutkimustekniikka, joka esittelee aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja kertoo mistä näkökulmista aihetta on aiemmin tutkittu (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009,121). Kirjallisuuskatsauksia on kolmenlaisia. Nämä ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Opinnäytetyössä käyttämämme kuvaileva kirjallisuuskatsaus on näistä kaikista käytetyin metodi. Se voidaan jakaa narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. (Salminen 2011, 6.) Opinnäytetyömme toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sen alatyypinä narratiivisena yleiskatsauksena. Narratiivinen yleiskatsaus tutkii aiemmin tehtyjä tutkimuksia aiheesta ja niistä koostetaan ytimekäs yhteenveto. (Salminen 2011, 7).

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston haku voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen. (Kangasniemi ym. 2013, 292–294)

1. Tutkimuskysymyksen muodostaminen
2. Aineiston valitseminen
3. Kuvailun rakentaminen
4. Tuotetun tuloksen tarkasteleminen

### 5.1 Tutkimuskysymyksen muodostaminen

Tutkimuskysymystä mietittäessä on kiinnitettävä huomiota sen rakenteeseen. Kysymyksen tulee olla tarpeeksi täsmällinen ja rajattu, jotta tietoa voidaan käsitellä mahdollisimman syvällisesti. Aineiston valitsemisessa tutkimuskysymys ohjaa toimintaa. Aineiston riittävyden määrittää tutkimuskysymyksen laajuus. (Kangasniemi ym. 2013, 292–294.)

Opinnäytetyöhön määritimme tutkimuskysymykseksi seuraavan:

Millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkävun liikekontrollihäiriöiden hoidossa?

### 5.2 Aineiston hankinta

Aineiston valinnan kirjallisuuskatsaukseen voidaan jakaa kahteen erilaiseen tapaan. Aineisto voidaan valita implisiittisesti. Tässä tavassa ei raportoida erikseen aineiston hankintaan valittuja tietokantoja eikä sisäänotto- ja arviointikriteereitä. Aineiston eksplisiteettisessä valinnassa raportoidaan valintaprosessin vaiheista tarkasti. Aineiston haut suoritetaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tapaan eri tietokannoista ja manuaalisesti valituista lehdistä. Aineiston kieli- ja aikarajauksia käytetään myös hyväksi. (Kangasniemi ym. 2013, 292–294.)

Tässä työssä mukailimme aineiston valinnassa eksplisiteettistä tapaa. Työmme aineiston hakeminen suoritettiin syksyllä 2017. Käytimme aineiston haussa apuna informaation palveluja. Mietimme

yhdessä hänen kanssaan sopivia hakusanoja ja sisäänottokriteereitä. Valitsimme tietokannoiksi yhden terveysalan keskeisimpinä tunnetut kansainväliset CINAHL Complete, Pubmed sekä kotimainen Medic.

Tutkimusten sisäänottokriteerit opinnäytetyössämme olivat seuraavat:

- tutkimuksen tulee käsitellä epäspesifin alaselkävivun liikekontrollin häiriöitä ja vastata tutkimuskysymykseemme (millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkävivun liikekontrollin häiriöiden hoidossa?)
- julkaisun tulee olla saatavissa Savonia ammattikorkeakoulun käytettävissä olevien tietokantojen kautta
- julkaisukielen tulee olla englanti tai suomi
- tutkimus tulee olla julkaistu vuonna 2010 tai sen jälkeen
- aineistoon huomioidaan kaikki julkaisutyypit

Kaikista kolmesta tietokannasta tulleista 27 osumasta karsimme pois päällekkäiset tutkimukset ja poissuljimme otsikon perusteella selkeästi sopimattomat artikkelit. Tässä vaiheessa pois suljettiin 17 tutkimusta. Seuraavassa vaiheessa luimme läpi abstraktit jäljelle jääneistä kymmestä tutkimuksesta ja karsinnan jälkeen meille jäi tarkemmin luettavaksi yhdeksän tutkimusta. Näistä tutkimuksista koko tekstin perusteella mukaan tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta viisi tutkimusta.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) on kuvattu eri tietokannoissa käytettyjä hakusanoja, kuinka monta osua saimme suoritettuumme ensimmäisen haun, kuinka monta tutkimusta valitsimme abstraktin lukuun ja kuinka monta tutkimusta valikoitui lopulta mukaan kirjallisuuskatsaukseen.

TAULUKKO 2. Hakuprosessi.

	CINAHL Complete	Pubmed	Medic
Hakusanat	"low back pain" or "lumbar pain" or "lumbar spine pain" AND exercise or "physical activity" AND "movement disorder*" or "movement control impairment"	"low back pain" OR "lumbar pain" OR "lumbar spine pain" AND exercise OR "physical activity" AND "movement disorders" OR "movement control impairment"	alaselkäkipu* alaselkäkivu* AND liikunta harjoittelu*
Osumat	9	11	7
Valitut tutkimukset abstraktin mukaan	6	1	2
Lopulliset valinnat	4	1	0

### 5.3 Aineiston analysointi

Kirjallisuuskatsauksen edetessä keskitytään kuvailun rakentamiseen sekä aletaan yhdistää ja analysoida sisältöä kriittisesti. Aineistosta rakennetaan kokonaisuus, joka ryhmitellään sisältöjen mukaan erilaisiksi kokonaisuuksiksi. Pääsisältö voidaan jakaa haluamalla tavalla niin, että sen sisältö vastaa tutkimuskysymykseen. (Kangasniemi ym. 2013, 296–297.)

Lopulliseen aineiston kokoon vaikutti aiheemme hyvin tarkka rajaus. Meidän oli tarkoitus etsiä vain tutkimuksia, jotka käsittelevät epäspesifin alaselkävun liikekontrollinhäiriötä. Alaselkävun ja epäspesifistä alaselkävun on liikuntaharjoittelun osalta enemmän tutkimustietoa, mutta alaluokkana liikekontrollinhäiriöt on vähemmän tutkittu. Hakutuloksissa oli myös mukana esimerkiksi tutkimusasetteluja (study protocol), jotka sisältävät vain tutkimusten suunnitteluvaiheen. Tietokannoista löytyi myös päällekkäistä materiaalia eli samat tutkimusartikkelit olivat useammassa tietokannassa.

Opinnäytetyöhöme valitut viisi tutkimusta vastasivat tutkimuskysymykseemme. Tutkimukset sijoituivat aikavälille 2010–2016 ja joukossa oli kolme satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, yksi vertaileva tutkimus ja yksi seurantatutkimus. Näytönasteeltaan satunnaistettu kontrolloitu tutkimus on kaikkein vahvin (Komulainen, Vuorela ja Malmivaara 2014, 1439–44). Taulukkoon 3 on koottu opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset ja niiden keskeiset tulokset.

TAULUKKO 3. Valitut tutkimukset.

	Tutkimus	Tutkimustyyppi	Tekijät	Keskeiset tulokset
1.	Improvement in low back movement control, decreased pain and disability, resulting from specific exercise intervention.  (BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation) Julkaisuvuosi 2010.	Seurantatutkimus	Luomajoki Hannu, Kool Jan, de Bruin Eling D. ja Airaksinen Olavi	Spesifit harjoitteet paransivat sekä Rolan-Morris selkäoirekyselyn, että PSFS -mittaristolla saatuja tuloksia. Näin ollen spesifeillä ja yksilöllisillä harjoitteilla on vaikuttavuutta alaselän liikekontrollin häiriöiden hoidossa.



	Tutkimus	Tutkimustyyppi	Tekijät	Keskeiset tulokset
2.	The effect of motor control and tactile acuity training on patients with non-specific low back pain and movement control impairment (Journal of Bodywork and Movement Therapies) Julkaisuvuosi 2014.	Vertaileva tutkimus	Gutknecht Magdalena, Mannig Angelika, Waldvogel Anja ja Luomajoki Hannu	Taktillisen aistin harjoitteet eivät tuoneet lisähyötyä aiemmassa tutkimuksessa (Luomajoki 2010) vaikuttaviksi todettuihin yksilöllisiin harjoitteisiin.
3.	A tailored exercise program versus general exercise for a subgroup of patients with low back pain and movement control impairment: Short-term results of a randomised controlled trial. (Journal of Bodywork & Movement Therapies) Julkaisuvuosi 2016.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus	Saner Jeannette, Sieben Judith, Kool Jan, Luomajoki Hannu, Bastiaenen Carolien ja de Bie Rob	12 viikon harjoitusjakson jälkeen RMDQ ja PSFS tulokset eivät merkittävästi eronneet tutkimusryhmien välillä
4.	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. (Manual Therapy) Julkaisuvuosi 2015	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus	Saner Jeannette, Sieben Judith, Kool Jan, Luomajoki Hannu, Bastiaenen Carolien ja de Bie Rob	6 ja 12 kuukauden seurantajaksoilla, kun testiryhmä jatkoi harjoittelua itsenäisesti kotiohjeilla RMDQ, PSFS ja GCPS (pain ja disability) tulokset eivät merkittävästi eronneet tutkimusryhmien välillä

	Tutkimus	Tutkimustyyppi	Tekijät	Keskeiset tulokset
5.	<p>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.</p> <p>(BMC Musculoskeletal disorders) Julkaisuvuosi 2016.</p>	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus	Lehtola Vesa, Luomajoki Hannu, Leinonen Ville, Gibbons Sean, and Ayraksinen Olavi	Molempien tutkimusryhmien tulokset paranivat merkittävästi 3 kk intervention jälkeen ja tämä tulos pysyi vielä 12 kk jälkeenkin. Spesifit harjoitteet yhdistettynä manuaaliseen terapiaan voivat olla vaikuttavampia kuin yleiset harjoitteet ja manuaalinen terapia.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET

Lopuksi kirjallisuuskatsauksessa pohditaan tuotettua tulosta, tutkimuksen etiikkaa ja luotettavuutta, esitetään mahdolliset jatkotutkimuksen aiheet sekä johtopäätökset. (Kangasniemi ym. 2013, 296-297.)

Kirjallisuuskatsauksessa haut tuottivat tuloksiksi englanninkielisiä tutkimuksia, joissa oli jokaisessa mukana suomalaisia tutkijoita. Hannu Luomajoki (2007) on luonut epäspesifin alaselkävun liikekontrollinhäiriöitä esille tuovan testistön<sub>z</sub> joka löytyy jokaisen tutkimuksemme lähteistä. Testistöä on käytetty tutkimusryhmien mukaanottokriteereiden yhtenä testinä. Suomalainen tutkimus aihepiirin ympärillä on vahvaa.

Hannu Luomajoki (2010) tutkimusryhmineen on tutkinut spesifien ja yksilöllisesti tuotettujen harjoitteiden vaikuttavuutta alaselän liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Tässä tutkimuksessa oli 38 tutkittavaa, jotka kärsivät epäspesifistä alaselkävun ja liikekontrollinhäiriöstä. Tutkittavat arvioitiin ennen ja jälkeen 4 viikon intervention eli harjoittelujakson. Mittareina käytettiin Luomajoen kuuden testiliikkeen testipatteristoa, Patient-specific functional pain scores (PSFS) -mittaristoa sekä Rolan and Morris disability questionnaire (RMDQ) -mittaristoa (Luomajoki, Kool, De Bruin ja Airaksinen 2010.) Näistä PSFS on terapeuttien käyttämä lomake, jossa potilas itse arvioi numeerisesti toimintoja, joita hänen vaivansa haittaa sekä esittää haitanasteen (Chatman ym. 1997, 822). RMDQ puolestaan on lomake, jossa potilas arvioi erilaisten selkäkipua kuvaavien väittämien paikkansapitävyyttä kyselyhetkellä. Väittämät ovat arkielämää kuvaavia, kuten ”pysyn enimmäkseen kotona selkäkipuni vuoksi tai kävelen hitaammin kuin normaalisti selkäkipuni vuoksi”. (Chiarotto ym. 2016.)

Kaikilla käytössä olleilla mittareilla mitattuna tutkimustulokset paranivat ryhmässä. Lopputulokseksi voidaan täten tutkimusryhmän mukaan arvioida, että spesifeillä harjoitteilla on myönteinen vaikutus alaselän liikekontrollinhäiriöiden hoidossa (Luomajoki ym. 2010). He toivat tosin esille tässä tutkimuksessa sen, että heiltä puuttui tässä kontrolloidussa seurantatutkimuksessa kontrolliryhmä. Tuloksia ei täten voitu verrata toisen ryhmän tuloksiin ja siten spesifien harjoitteiden vaikuttavuuden asetta ei täysin pystytty todentamaan.

Vuonna 2014 Gutknecht tutkimusryhmineen tutkivat vuoden 2010 Luomajoen ym. tutkimusta pidemmälle. Heidän tutkimusryhmänsä tutki, kuinka taktiilisen aistin (ihon tuntoaistin) harjoitteet vaikuttavat spesifien harjoitteiden vaikuttavuuteen. Heillä oli tutkimusryhmässä 40 potilasta, jotka kärsivät epäspesifistä alaselkävun ja liikekontrollinhäiriöstä. Harjoittelu sisälsi alaselän hallinnan harjoitteita sekä graphestesia harjoitteita. (Gutknecht, Mannig, Waldvogel ja Luomajoki 2014, 725-726.) Graphestesiassa käytetään hyväksi taktiilista erottelukykä eli potilaan on tarkoitus tunnistaa kirjoitettua tekstiä ihollaan tuntoaistiaan käyttäen. Tutkimuksessa arvioitiin tuntoaistin aktivoimisharjoittelun vaikuttavuutta alaselän liikekontrollinharjoittelun lisänä. (Gutknecht ym. 2014, 726; Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys ry 2017.) Tässä tutkimuksessa arvioitiin potilaita ennen ja heti jälkeen terapiakäyntien. Mittareina käytettiin RMDQ - ja PSFS -mittareita. Tuloksia tästä tutkimuksesta

verrattiin aiempaan Luomajoen ym. (2010) tutkimukseen. Tarkoituksena oli selvittää lisääkö taktiilisen aistin harjoittaminen spesifien harjoitteiden hyötyjä. Tutkimus oli kestoltaan 7 kuukautta ja tänä aikana tutkittavat harjoittelivat terapiakäynneillä keskimäärin 9 kertaa sekä lisäksi harjoittelivat kotona päivittäin spesifejä alaselänkontrolliharjoitteita sekä graphestesiaa. Graphestesiaharjoittelun vuoksi osallistujalla tuli olla kotona joku avustamassa. Tutkimuksen tärkein tulos ja päätelmä olivat, että taktiilisen aistin harjoittamisella ei saatu lisähyötyä spesifeihin harjoitteisiin verrattuna aikaisempaan tutkimukseen. (Gutknecht ym. 2014.)

Sanerin ym. (2016, 190-192;2015, 673-678) kahdessa vertailevassa satunnaistetussa kontrollidussa tutkimuksessa jatkettiin tutkimustyötä aihepiirin ympärillä. Tavoitteena näissä tutkimuksissa oli selvittää, onko spesifit harjoitteet vaikuttavampia, kun niitä vertaa yleisiin harjoitteisiin epäspesifin alaselkävaurion liikekontrollin häiriöiden hoidossa. Heidän ensimmäinen satunnaistettu kontrolloitu tutkimus esitteli 9-12 viikon intervention tuloksia (mittareina PSFS, RMDQ ja liikekontrollin häiriöiden testipatteristo). Jatkotutkimuksessa esiteltiin vuoden jälkeisiä tuloksia intervention aloittamisesta, jonka vuoden aikana tutkimushenkilöt olivat jatkaneet kotiharjoittelua itsenäisesti (PSFS, RMDQ ja GCPS). Tässä tutkimuksessa käytettiin lopullisessa arvioinnissa mukana myös Graded Chronic Pain Scale (GCPS) -mittaria, joka on tehty arvioimaan kroonisen kivun aiheuttamaa haitta-astetta ja toiminnan rajoittamista. Kysymyksessä on kyselylomake, johon tutkittava henkilö vastaa. (Physiopedia 2017.)

Sanerin ym. ensimmäisen tutkimuksen interventiojakso sijoittui 9-12 viikon ajalle. Tutkimukseen valittiin ihmisiä, jotka kärsivät subakuutista ja kroonisesta epäspesifistä alaselkävauriosta. Heiltä kaikilta testattiin ennen ja jälkeen intervention RMDQ ja Luomajoen liikekontrollin häiriöiden testipatteristo. Näiden testien jälkeen tutkimukseen valikoitui 106 henkilöä. Heidät jaettiin kahteen eri ryhmään satunnaistetusti. Toiselle ryhmälle toteutettiin spesifejä harjoitteita. Tämä ryhmä lähti liikkeelle suljetun ketjun harjoitteista, jotka suunniteltiin heidän liikekontrollin häiriön mukaan. Tämän jälkeen harjoitteita vaikeutettiin avoimen ketjun harjoitteisiin, joissa tehtiin kontrolloidusti liikkeitä lisäten vähitellen myös kuormaa harjoitteisiin. Ryhtiä ja liikehallintaa harjoiteltiin useasti eri tavoin. Voimaharjoittelu sallittiin vasta sitten, kun tutkittavat pystyivät toteuttamaan aiemmin kipua aiheuttavia liikkeitä kivuttomasti. (Sanerin ym. 2016, 191.)

Toisella ryhmällä toteutettiin epäspesifiä standardoitua ohjelmaa. Harjoitusohjelmassa keskityttiin vahvistamaan lantion alueen ja jalkojen lihaksistoa. Kaikki tärkeät lihasryhmät, kuten vatsalihakset, selän ojentajalihakset, pakaralihakset, etu- ja takareiden lihakset huomioitiin jokaisella harjoittelukerralla. Harjoitteluohjelma eteni progressiivisesti kevyemmistä harjoitteista vaativampiin. (Saner ym. 2015, 674-675.)

Molemmat tutkimusryhmät kävivät fysioterapiassa kaksi kertaa viikossa ja yksi tapaaminen kesti 30 minuuttia. Tarkoituksena oli, että tutkimushenkilöt osaisivat vähintään kolme kotiharjoitetta hoidon päätyttyä. Suosituksena oli, että he harjoittelisivat itsenäisesti kotona vähintään kahdesti viikossa seuraavan vuoden aikana. Tutkittaville soitettiin puolen vuoden jälkeen ja heitä kannustettiin jatkaamaan harjoittelua edelleen ohjeiden mukaisesti. Lopullisissa tuloksissa molemmat ryhmät olivat

parantaneet tuloksiaan eikä tutkimuksessa voitu osoittaa merkittävää eroa harjoitteiden vaikuttavuuden välillä. (Saner ym. 2015, 675.)

Tuoreimmassa tutkimuksessa Lehtola, Luomajoki, Leinonen, Gibbons ja Airaksinen (2016) tutkivat edelleen kumpi hoitomuoto, liikekontrollinhäiriötä korjaava harjoittelu vai yleinen harjoittelu vaikuttaa paremmin epäspesifistä alaselkäkivusta aiheutuvaan haittaan. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt kärsivät subakuutista epäspesifistä alaselkäkivusta ja sen alaryhmästä liikekontrollinhäiriöstä. Tutkimuksen päämittarina toimi RMQD ja se testattiin ennen interventiota, 3 kuukautta intervention päättymisen jälkeen ja 12 kuukauden päästä tapahtuneessa seurannassa. Tutkimukseen valikoitui 70 ihmistä, jotka jaettiin kahteen eri ryhmään satunnaistetusti. (Lehtola ym. 2016, 2-3.)

Käyntikertoja fysioterapeutin vastaanotolla oli viisi, toiselle ryhmälle toteutettiin spesifejä ja toiselle ryhmälle yleisiä harjoitteita. Uutena lisänä liikuntaharjoitteiden rinnalla oli manuaalinen terapia, jota tutkimusryhmän henkilöille toteutettiin lyhyesti joka kerta fysioterapiakäynnin yhteydessä (Lehtola ym. 2016, 3). Manuaalisella terapialla tarkoitetaan enimmäkseen terapeutin käsillään tekemää työtä, jossa tarkoituksena on palauttaa hermo-, lihas-, nivel- ja fasciarakenteiden toimintaa. Manuaalisilla terapiamenetelmillä pyritään korjaamaan virheellisiä kuormitustekijöitä kehossa käyttämällä hyödyksi esimerkiksi nivelten mobilisaatiota, pehmytkudoskäsittelyitä, teippauksia sekä myös terapeutista harjoittelua. (Suomen Fysioterapeutit 2017a.) Tutkimustuloksissa selvisi, että molemmat ryhmät olivat parantaneet tuloksia lyhyen ja pidemmän ajan seurannassa. Kuitenkin spesifejä harjoitteita saaneen ryhmän tulokset olivat parempia kuin yleisiä harjoitteita saaneen ryhmän. Tulokset eivät ylittäneet kliinisesti merkittävään 3 pisteen eroon, mutta tutkimus antaa kuitenkin selviä viitteitä siitä, että harjoittelu yhdistettynä manuaaliseen terapiaan on hyvä hoitomuoto potilailla, joilla on todettu alaselän liikekontrollinhäiriö. Potilaat saattavat hyötyä enemmän spesifeistä harjoitteista yhdistettynä manuaaliseen terapiaan kuin yleisistä harjoitteista yhdistettynä manuaaliseen terapiaan. (Lehtola ym. 2016, 3-9.)

## 7 POHDINTA

### 7.1 Tulosten tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää, millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Valikoimme kirjallisuuskatsauksemme vain tuoreimpia tutkimuksia, jotka oli tehty vuonna 2010 tai myöhemmin. Epäspesifiä alaselkävivua koskevia tutkimuksia on tehty huomattavasti enemmän kuin tähän liittyviä liikekontrollinhäiriöitä koskevia tutkimuksia. Lopulta sisäänottokriteerit täyttäviä tutkimuksia saatiin kirjallisuuskatsauksemme valittua vain viisi kappaletta. Määrä on verrattain pieni, mutta löytämämme aineisto käsittelee opinnäytetyömme aihetta tarkasti. Aineiston joukossa on kolme satunnaistettua kontrolloitua (RCT) tutkimusta. RCT-tutkimuksia pidetään terveydenhuollossa interventioiden tehon osoittamisen kannalta merkittävimpinä (Komulainen, Vuorela ja Malmivaara 2014).

Tutkimukset käsittelivät epäspesifiä alaselkävivua ja niiden alaryhmää liikekontrollinhäiriöitä. Tutkimuksissa koehenkilöt olivat valikoitu mukaan samoja kriteereitä noudattaen ja niissä käytettiin pääpiirteissään samoja mittareita. Tutkimuksiin valikoidut koehenkilöt olivat testattu Hannu Luomajoen luoman liikekontrollinhäiriö testistön mukaan ja kaikissa tutkimuksissa tutkimukseen pääsemisen kriteerinä pidettiin testistöstä saatua samaa pistemäärää muiden sisäänottokriteereiden lisäksi, jotka olivat samansuuntaisia. Mittareista PSFS sekä RMDQ olivat mukana kaikissa tutkimuksissa. Lisäksi Hannu Luomajoki on ollut mukana tutkijana näistä jokaisessa tutkimuksessa. Aineistomme kertoo, että epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöitä koskeva tutkimus on tällä hetkellä ollut kovin suppean tutkijajoukon käsissä.

Jokaisessa tutkimuksessa tutkittiin alaselän liikekontrollinhäiriön hoitoa liikuntaharjoittelulla henkilöillä, joiden kipujakso oli kestänyt vähintään subakuutin ajanjakson verran. Spesifien liikeharjoitteiden on odotettu olevan tehokasta kuntoutusta pitkittyneen ja kroonisen epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Yksi tutkimuksista oli tehty seurantatutkimuksena ilman kontrolliryhmää, yksi oli vertaileva tutkimus, jossa spesifit liikeharjoitteet yhdistettiin tuntoaistia aktivoiviin harjoitteisiin ja tuloksia verrattiin aikaisempaan seurantatutkimukseen. Kolme tutkimuksista oli jo aiemmin mainittuja satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Kaikissa tutkimuksissa tehtiin spesifejä liikekontrollinharjoitteita alaselälle. Satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa verrattiin spesifien harjoitteiden vaikuttavuutta yleisten liikuntaharjoitteiden vaikuttavuuteen.

Luomajoen ja muiden vuonna 2010 julkaistu tutkimus toi esille, että spesifeillä harjoitteilla näyttäisi olevan vaikutusta epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöissä. Osallistujat saivat fysioterapeuteilta liikekontrollinhäiriön spesifien liikeharjoitteiden ohjausta. Spesifeillä harjoitteilla todettiin olevan mahdollisesti positiivinen vaikutus liikekontrollinhäiriöiden aiheuttamien kiputilojen hoidossa, sillä harjoittelujakson jälkeen liikekontrollinhäiriön testistön tulokset paranivat samoin kuin tutkittavan subjektiivisiin kokemuksiin perustuvat PSFS- ja RMDQ- testistön tulokset. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan vielä ollut mukana kontrolliryhmää, joten spesifien liikkeiden harjoittelun tuloksia ei voitu verrata muihin hoitokäytäntöihin.

Vertailua spesifien harjoitteiden ja yleisten harjoitteiden vaikuttavuuden välillä tehtiin kolmessa tutkimuksessa, jotka kaikki olivat satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Näistä kaksi koski samaa tutkimusta, mutta niiden seuranta-aikana oli toisessa tutkimuksessa 12 viikkoa ja toisessa vuosi. Ensimmäisessä osassa testattiin tutkimushenkilöt heti 12 viikon harjoittelujakson jälkeen ja toisessa osassa tutkittavien edistymistä ja tilannetta arvioitiin testaamalla heidät puhelinhaastattelun avulla 6 kuukauden kuluttua ja tapaamisessa 12 kuukauden kuluttua harjoittelun alkamisesta. Näissä tutkimuksissa ei tullut esille merkittäviä eroja tutkimusryhmien välille, joten spesifien harjoitteiden ei todettu olleen tehokkaampia kuin yleisten harjoitteiden epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöissä. Molemmassa tutkimusryhmissä tutkimuksessa käytettyjen mittareilla mitatut tulokset kuitenkin paranivat, joten liikuntaharjoittelulla todettiin olevan vaikutusta yleisesti alaselän liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Sillä, onko liikuntaharjoittelu spesifiä liikeharjoittelua vai yleistä harjoittelua, ei ole näiden tulosten perusteella kuitenkaan suurta merkitystä. Tärkeintä hoitotuloksen kannalta oli liikuminen ja alaselkää tukeva, erityisesti selkä- ja vatsalihaksia vahvistava, lihasvoimaa ja asennonhallintaa parantava harjoittelu.

Kolmas spesifejä ja yleisiä harjoitteita satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen avulla tutkinut tutkimus oli Lehtolan ja muiden (2016) julkaisema. Siinä spesifeihin ja yleisiin harjoitteisiin oli lisätty liikuntaharjoittelun rinnalle manuaalinen terapia. Tutkimuksessa todettiin, että positiivisia tuloksia liikuntaharjoittelun vaikuttavuudesta saatiin molemmissa tutkimusryhmissä, kun liikuntaharjoitteluun yhdistettiin vähäistä manuaalista terapiaa. Spesifien harjoitteiden ja manuaalisen terapian yhdistämisellä saattaa kuitenkin olla enemmän vaikuttavuutta asiakkaan kokeman haitta-asteen ja toimintakyvyn paranemisen mittareilla mitattuna. Manuaalisen terapian mukana olo tutkimuksessa on syytä ottaa huomioon arvioitaessa tulosten luotettavuutta. Manuaalinen terapia annettuna fysioterapeutin suorittamana passiivisena hoitona saattaa vääristää kuvaa asiakkaan kokeman hyödyn suhteen.

Spesifejä liikeharjoitteita oli myös yhdistetty yhdessä tutkimuksessa tuntoaistijärjestelmän taktilisen erottelukyvyn harjoituksiin. Tutkimuksen mukaan liikekontrollinhäiriöiden harjoittaminen yhdessä taktilisen erottelukyvyn harjoitteiden kanssa ei lisää epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöiden hoidon vaikuttavuutta. Tässä Gutknecht kumppaneineen (2014) julkaisemassa tutkimuksessa käytettiin samaa tutkimusasetelmaa ja mittareita kuin Luomajoen ja muiden (2010) tekemässä tutkimuksessa spesifeistä harjoitteista ja näitä kahden eri tutkimuksen tuloksia verrattiin keskenään. Tutkimus oli näytönasteeltaan sinällään hyvä, että siinä käytettiin vertailua aiempaan tutkimukseen. Taktilisen aistin harjoittaminen yhdessä spesifien harjoitteiden kanssa ei kuitenkaan tuo lisähyötyä kuntoutumiseen pitkittyneessä alaselkävivussa, kun kyseessä on liikekontrollinhäiriö. Tuntoaistin harjoittamisella liikekontrollinhäiriössä ei siis voida saavuttaa parempia tuloksia kuin pelkällä spesifillä liikeharjoittelulla.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tutkimukset olivat näytöntasoltaan ja laadultaan tasokkaita tutkimuksia, kun niitä arvioidaan Suomen Fysioterapeuttien laatimien tutkimusten arviointia ja näytönasteenasettelua koskevien ohjeiden mukaan. Fysioterapeuttien näytönasteenarvioinnissa käytetään samaa luokituksen arviointitapaa kuin Käypä hoito-suosituksissa. Tutkimukset olivat kaikki valideja ja

tutkimusasettelut sopivat tutkittavaan aiheeseen. Lisäksi kolme tutkimusta viidestä oli satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, joissa tutkimusasetelma on paras mahdollinen. (Suomen Fysioterapeutit 2006, 45-47.) Kirjallisuuskatsauksemme perusteella voimme todeta sen, että liikuntaharjoittelulla on vaikutusta subkroonisen ja kroonisen alaselkävivun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Emme voi kuitenkaan täysin luotettavasti vastata tutkimuskysymykseemme siitä millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikuttavuutta eniten. Spesifejä harjoitteita ei voida tämän hetkisen tutkimustiedon perusteella pitää merkittävästi parempina kuin yleisiä harjoitteita. Spesifeillä harjoitteilla on kuitenkin kaikkien tutkimusten valossa positiivista merkitystä henkilön toimintakyvyn ja haitta-asteen kokemiselle. Niillä voidaan mahdollisesti parantaa henkilön omatoimista selän hallintaa ja niinpä liikekontrollinhäiriön hallintaan ohjaava fysioterapeuttinen liikuntaharjoittelu saattaa olla merkittävä uusia selkäkivujaksoja ennaltaehkäisevä keino (Lehtola 2017a, 33). Koska suuria eroja liikuntaharjoittelun vaikuttavuudessa ei havaittu toteamme kuitenkin myös, että kaikentyyppinen selän hallintaa tukeva, stabi-loiva ja keskivartaloa vahvistava harjoittelu näyttäisi olevan merkityksellistä epäspesifin alaselkävivun liikekontrollinhäiriöissä.

## 7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Jo opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa eettisyyttä tarkastellaan aiheen valinnan yhteydessä. Valitessamme opinnäytetyön aihetta teimme eettisen ratkaisun. Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen (2013,218) tuovat esille, että tutkijan on pohdittava aiheen merkitystä yhteiskunnallisesti ja sen hyödynnettävyyttä tulevaisuudessa. Kirjallisuuskatsauksessamme käy ilmi, kuinka vähäistä tutkimustietoa on liikekontrollinhäiriöiden aiheuttaman kivun hoidossa. Tulevaisuudessa tarvitsemme lisää tutkimustietoa tämän aihepiirin ympärille. Alaselkävivun Käypä hoito- suosituksessakin (2017) tuodaan esille, että liikekontrollinhäiriöiden merkityksestä alaselkävivun hoidossa tarvitaan lisää vaikuttavuusnäyttöä. Tunnistamalla liikekontrollinhäiriö alaselkävivun omana alaluokkana, voisi siitä olla hyötyä yksilöllisen riskiprofiilin arvioissa. Kirjallisuuskatsauksessa ei ole mukana tutkittavia henkilöitä, joten hyöty kohdistuu vasta tulevaisuudessa uusiin potilaisiin tai asiakkaisiin.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voidaan lisätä kiinnittämällä huomiota tiedonhakuun. Tutkimuskysymys on esitettävä selkeästi ja tarkkuus on tärkeä osa työskentelyä. (Kangasniemi 2013, 297.) Kirjallisuuskatsauksen eri tiedonhaun ja aineiston tuottamisen vaiheet tulee kertoa tarkasti ja totuudenmukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009, 232; Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2013, 198.) Pohdimme yhdessä informaation kanssa parhaimpia tietokantoja tähän työhön liittyen. Mietimme tutkimuskysymysten pohjalta hakusanat yhdessä informaation kanssa. Valitsimme tietokannoiksi CINAHL Complete, Pubmed ja Medic. Rajasimme tiedonhaun tuoreisiin tutkimuksiin, joka tarkoitti työssämme vuonna 2010 julkaistua tai uudempaa tutkimustietoa. Kirjasimme tiedonhakuprosessin tarkasti ja rehellisesti. Teimme myös tekstin tueksi taulukoita prosessin eri vaiheista, näin pyrimme lisäämään kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta.

Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtiin sisältyy myös lähdeviitteiden asianmukainen merkitseminen. Tällä tavalla kunnioitetaan aiempien tutkijoiden työtä ja saavutuksia. (Tutkimuseettinen



neuvottelukunta 2012.) Olemme merkanneet systemaattisesti käyttämämme lähteet tekstin sisällille sekä loppuun lähdeluetteloon. Näin jokainen lukija halutessaan voi hakea käyttämämme alkuperäisen aineiston käsiinsä.

Pohdimme kirjallisuuskatsausta tehdessämme, kuinka luotettavana voidaan pitää tutkimusnäyttöä, jossa jokaisessa esille tulevassa tutkimuksessa on mukana tekemässä samoja tutkijoita. Tämä aihe kaipaisi varmasti uutta tutkimusnäyttöä uusilla tutkimusasetelmilla ja uusilta tutkijoilta esimerkiksi muista kuin euroopan maista. Tällä hetkellä näyttö on melko suppeaa. Toisaalta tulosten vaikuttavuutta on näissä tämän hetkissä tutkimuksissa mitattu pitkälti samoilla mittareilla, mikä puolestaan tuo tuloksiin enemmän verrattavuutta ja luotettavuutta. Pohdimme myös, että tutkimuksissa ei ole kuvattu sitä, kuinka tutkimushenkilöt liikkuvat vapaa-ajallaan tai voivatko he mahdollisesti käyttää joitain hieronta- tai muita passiivisia terapiapalveluita muissa kuin fysioterapian yhteydessä. Kaipaisimme tulevaisuudessa sellaista tutkimusasetelmaa, missä testattaisiin pelkästään spesifien ja yleisten harjoitteiden vaikuttavuutta tutkimusryhmissä ilman minkään muiden hoitomenetelmien sallimista intervention aikana. Näin esimerkiksi manuaalisen terapian vaikuttavuuden osuus henkilöiden kokeman hyödyn arvioinnissa helpottaisi.

Opinnäytetyömme tekijöistä riippuvaan luotettavuuteen vaikuttaa se, että olemme kirjallisuuskatsauksen tekijöinä ensikertalaisia. Kummallakaan meistä ei ollut aiempaa kokemusta kirjallisuuskatsauksen tekemisestä. Tämä loi hieman haasteita varsinkin tulosten kirjaamisen suhteen. Lisäksi tutkimusaineisto oli vain englanniksi tai suomeksi, joten muilla kielillä julkaistut tutkimukset rajautuivat pois. Tämä voi vaikuttaa siihen, ettemme ole löytäneet kaikkea mahdollista tutkimustietoa aiheesta. Täytyy myös huomioida, että englanninkielisen tekstin lukeminen ja analysointi eivät ole meille tuttuja. Näin ollen pienet tulkintavirheet voivat olla mahdollisia. Koemme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen olleen meidän työssämme oikea valinta kokoamaan yhteen tämän hetkistä tuoretta tutkimustietoa.

### 7.3 Työn merkitys ja ammatillinen kasvu

Opinnäytetyöprosessi alkoi aiheen valinnalla keväällä 2016. Aihe muodostui osittain Kuopion yliopistollisen sairaalan fysioterapeutin ja oman opettajamme avustuksella. Teimme aihekuvauksen syksyllä 2016 ja aloimme tehdä tutkimussuunnitelmaa saman tien. Sovimme palaverin toimeksiantajamme kanssa, jossa tarkastelimme yhdessä tutkimussuunnitelmaa. Kirjasimme ylös ideoita ja parannusehdotuksia ja pystyimme näin muokkamaan työtä enemmän toimeksiantajamme toiveiden mukaiseksi. Toiveena toimeksiantajallamme oli, että lisäisimme teoriaosuuteen tietoa tämänhetkisestä alaselkävivun hoidon ja kuntoutuksen ohjeistuksesta. Savonia-ammattikorkeakoulun (2017) fysioterapeutin tutkinto-ohjelman osaamistavoitteissa mainitaankin yhtenä osa-alueena työyhteisöosaaminen. Valmistuvan fysioterapeutin tulee osata toimia työyhteisön jäsenenä ja työelämän viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa. Tutkimussuunnitelma hyväksyttiin talvella 2017. Työstimme opinnäytetyön kokonaisuudessaan loppuun syksyllä 2017.

Tämän opinnäytetyöprosessin aikana harjaannuimme tutkimustiedon haussa ja tutustuimme paremmin eri tietokantoihin. Aluksi tutkimusten lukeminen oli hitaampaa, kehityimme kuitenkin prosessin edetessä tässä huomattavasti. Tutkimusten tulkitseminen muuttui nopeammaksi. Suomen fysioterapeutit (2014) määrittelevät näyttöön perustuvan työn osaksi fysioterapeutin osaamista. Tulevaisuudessa hyödyimme taidosta, koska tutkimustiedon haku ja sen tulkitseminen ovat tärkeä osa fysioterapeutin työtä ja osaamista.

Valmistuva fysioterapeutti osaa arvioida ja kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan, hän osaa hakea ja käsitellä tietoa sekä tiedon käsittely on kriittistä. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2017.) Harjaannuimme näissä osa-alueissa opinnäytetyöprosessin aikana. Haimme tietoa kirjallisuuskatsauksen tekemisestä, saimme apua kirjaston informaattikolta ja näimme myös ohjaavaa opettajaamme. Tutkimuksia kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta melko vähän ja pohdimmekin mikä olisi paras tapa analysoida tuloksia. Päädyimme lopulta esittelemään keskeiset tulokset jokaisesta tutkimuksesta. Opimme tämän prosessin aikana etsimään tutkimuksista keskeisimpiä asioita, analysoidessamme tutkimustuloksia tutkimuskysymyksemme kautta. Opinnäytetyöprosessin aikana tutustuimme myös muihin tämän aihepiirin kirjallisuuskatsauksiin. Jatkossa osaamme hyödyntää kirjallisuuskatsauksia paremmin etsiessämme ajantasaista tutkimustietoa.

Olemme koulutuksemme aikana opiskelleet liikekontrollinhäiriöiden testaamista ja hoitoa. Tämän opinnäytetyöprosessin aikana olemme syventäneet aiemmin oppimaamme sekä hankkineet valmiuksia tiedon soveltamiseen. Olemme kehittäneet taitojamme hankkia monipuolisesti näyttöön perustuvaa tietoa ja tulevaisuudessa voimme hyödyntää tätä taitoa työskennellessämme fysioterapian ammattilaisina.

Työn tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen keinoin, millaisella liikuntaharjoittelulla on vaikutusta epäspesifin alaselkävun liikekontrollinhäiriöiden hoidossa. Tavoitteena oli koota yhteen ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa liikuntaharjoittelun vaikutuksista alaselän liikekontrollinhäiriöihin. Työn toimeksiantajana toimi Kuopion yliopistollinen sairaala. Tutkimuksissa on aiemmin todettu, että alaselkäkipu suomalaisten keskuudessa on kasvanut. Selkäkipu aiheuttaa paljon sairaspotilaita ja osa ihmisistä joutuu jopa työkyvyttömyyseläkkeelle. (Käypä hoito 2017.) Kuopion yliopistollinen sairaala hyötyy opinnäytetyöstämme saamalla tuoreinta tietoa alaselän liikekontrollinhäiriöistä kärsivien henkilöiden kuntoutuksesta. Kirjallisuuskatsaukseen tutustumalla ja omaa ammattitaitoaan hyödyntämällä he voivat pohtia, mikä kullekin kuntoutuvalle henkilölle olisi sopivin tapa harjoitella. Tällä hetkellä suuntaus näyttäisi olevan, että liikekontrollinhäiriöt ovat hyvä tunnistaa muista epäspesifeistä selkävivuista ja liikuntaharjoittelu on vaikuttava kuntoutusmuoto niiden hoidossa. Liikekontrollinhäiriötä spesifisti harjoittamalla saadaan hyviä tuloksia, mutta ei kuitenkaan merkittävästi parempia kuin yleisillä harjoitteilla.

Liikekontrollinhäiriöihin ei ole annettu vielä omaa hoitosuositusta. Työn aihe on ajankohtainen ja tutkimustieto antaa viitteitä siihen, että tulevaisuudessa tarvitsisimme uusia työkaluja alaselkävun hoitoon ja kuntoutukseen. Toimeksiantajamme, muut ammattilaiset ja myös me tulevana

fysioterapeutteina voimme jatkossa hyödyntää tämän kirjallisuuskatsauksen kokoamaa ajantasaista tietoa hoitaessamme liikekontrollinhäiriöistä kärsiviä henkilöitä.

## LÄHTEET

AHONEN, Jarmo 2013. Ryhti - asennosta liikkeeseen. Julkaisussa: SANDSTRÖM, Marita ja AHONEN, Jarmo (toim) Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus. 175-213.

CHATMAN, Andre, HYAM, Scott, NEEL, James, BINKLEY, Jill, STRATFORD, Paul, SCHOMBERG, Ann ja STABLER, Mike 1997. The Patient -Specific Functional Scale: Measurement properties in patients with knee dysfunction. *Physical Therapy* 8/1997, 820-829.

CHIAROTTO, Alessandro, MAXWELL, Lara, TERWEE, Carolina, WELLS, George, TUGGWELL, Peter ja OSTELO, Raymond 2016. Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: Which Has Better Measurement Properties for Measuring Physical Functioning in Nonspecific Low Back Pain? Systematic Review and Meta-Analysis. [digilehti] *Physical Therapy* 10/2016. [viitattu 2017-09-20] Saatavissa: <https://academic.oup.com/ptj/article-lookup/doi/10.2522/ptj.20150420>

GUTKNECHT, Magdalena, MANNIG, Angelika, WALDVOGEL, Anja ja LUOMAJOKI, Hannu 2014. The effect of motor control and tactile acuity training on patients with non-specific low back pain and movement control impairment. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 19/2015, 722-731.

HERVONEN, Antti 2004. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. 7. painos. Tampere: Kirjapaino Virtaset Oy.

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

HODGES, Paul 2005. Lumbo-pelvinen stabiliteetti: biomekaniikan ja motorisen kontrollin toiminnallinen malli. Julkaisussa: RICHARDSON, Carolyn, HODGES, Paul, HIDES, Julie 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta – Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävaurion hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 11-28

KANGASNIEMI, Mari, UTRIAINEN, Kati, AHONEN, Sanna-Mari, PIETILÄ, Anna-Maija, JÄÄSKELÄINEN, Petri ja LIIKANEN, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25, 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KANKKUNEN, Päivi ja VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KOISTINEN, Juha, GRÖNBLAD, Mats, Kangas, Jukka, KOURI, Jukka-Pekka, KUKKONEN, Ritva, LEMINEN, Päivi, LINDGREN, Karl-August, MÄNTTÄRI, Tuija, PAADELMA, Markku, POHJOLAINEN, Timo, SIITONEN, Tuija, TAPANAINEN, Mika, VANHARANTA, Heikki ja Van WIJMEN, Paula M 1998. Niskan rakenne. [kuva]. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 43.

KOISTINEN, Juha, GRÖNBLAD, Mats, Kangas, Jukka, KOURI, Jukka-Pekka, KUKKONEN, Ritva, LEMINEN, Päivi, LINDGREN, Karl-August, MÄNTTÄRI, Tuija, PAADELMA, Markku, POHJOLAINEN, Timo, SIITONEN, Tuija, TAPANAINEN, Mika, VANHARANTA, Heikki ja Van WIJMEN, Paula M 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

KOISTINEN, Juha, GRÖNBLAD, Mats, Kangas, Jukka, KOURI, Jukka-Pekka, KUKKONEN, Ritva, LEMINEN, Päivi, LINDGREN, Karl-August, MÄNTTÄRI, Tuija, PAADELMA, Markku, POHJOLAINEN, Timo, SIITONEN, Tuija, TAPANAINEN, Mika, VANHARANTA, Heikki ja Van WIJMEN, Paula M 1998. Selän rakenne. [kuva]. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 188

KOMULAINEN, Jorma, VUORELA, Piia ja MALMIVAARA, Antti 2014. Tutkimustiedon kriittinen arviointi - Satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen periaatteita ja suodenkuoppia. DUODECIM. [digilehti] [Viitattu 2017-10-04]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/documents/10184/12762/duo11759.pdf>

KOUMANTAKIS, George, WATSON, Paul ja OLDHAM, Jacqueline 2005. Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. [digilehti] Physical Therapy 85/2005. [Viitattu 2017-10-20]. Saatavissa: <https://academic.oup.com/ptj/article/85/3/209/2804993/Trunk-Muscle-Stabilization-Training-Plus-General>

KÄYPÄHOITO 2014. Alaselkäkipu. [verkkojulkaisu]. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 2016-09-20]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi20001>

LEHTOLA, Vesa, LUOMAJOKI, Hannu, LEINONEN, Ville, GIBBONS, Sean ja AIRAKSINEN, Olavi 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 disorders 17/2016, 1-9.

LEHTOLA, Vesa 2017a. Fysioterapian hyöty pitkittyvään alaselkäkipuun. Fysioterapia 5/2017, 30-33.

LEHTOLA, Vesa 2017b. Movement control impairment in recurrent subacute low back pain: a randomized controlled trial between specific movement control exercises and general exercises. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto, Kliininen lääketiede. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. numero 393. Väitöskirja.

LUOMAJOKI, Hannu 2010. Movement Control Impairment as a Subgroup of Non-specific Low Back Pain - Evaluation of Movement Control Test Battery as a Practical Tool in the Diagnosis of Movement Control Impairment and Treatment of this Dysfunction. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto, Biolääketiede. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. numero 24. Väitöskirja.

LUOMAJOKI, Hannu 2011. Testistö selkäpotilaiden liikekontrollinhäiriöiden tunnistamiseksi. Fysioterapia 1/2011, 4-8.

LUOMAJOKI, Hannu, KOOL, Jan, D DE BRUIN, Eling ja AIRAKSINEN, Olavi 2007. Reliability of movement control tests in the lumbar spine.[digilehti] BMC Musculoskeletal Disorders 8/2007. [Viitattu 2017-09-14]. Saatavissa: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2474-9-170?site=bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com>

LUOMAJOKI, Hannu, KOOL, Jan, DE BRUIN, Eling ja AIRAKSINEN, OLAVI 2010. Improvement in low back movement control, decreased pain and disability, resulting from specific exercise intervention. [digilehti] BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation 2/2010. [Viitattu 2017-09-15]. Saatavissa: <https://bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1758-2555-2-11?site=bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com>

LÄÄKÄRIN KÄSIKIRJA 2017. Krooninen kipu. [verkkojulkaisu]. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. [Viitattu 2016-12-06]. Saatavissa: [http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=krooninen%20kipu](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=krooninen%20kipu)

MIDDELKOOP, Marienke van, RUBINSTEIN, Sidney, KUIJPERS Ton, VERHAGEN Arianne, OSTELO Raymond, KOES Bart ja TULDER Maurits 2011. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. European Spine Journal 20/2011, 19-39.

O'SULLIVAN, Peter 2005. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual Therapy* 10/2005, 242-255.

PHYSIOPEEDIA 2017. Chronic Pain Grade Scale (CPGS). [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-03]. Saatavissa: [https://www.physio-pedia.com/Chronic\\_Pain\\_Grade\\_Scale\\_\(CPGS\)](https://www.physio-pedia.com/Chronic_Pain_Grade_Scale_(CPGS))

SALMINEN, Arto. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-02-10]. Saatavissa: [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

SANER, Jeannette, KOOL, Jan, SIEBEN, Judith M., LUOMAJOKI, Hannu, BASTIAENEN, Carolien H.G. ja DE BIE, Bob A. 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. *Manual Therapy* 20/2015, 672-679

SANER, Jeannette, KOOL, Jan, SIEBEN, Judith M., LUOMAJOKI, Hannu, BASTIAENEN, Carolien H.G. ja DE BIE, Bob A. 2016. A tailored exercise program versus general exercise for a subgroup of patients with low back pain and movement control impairment: Short-term results of a randomised controlled trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* 20/2016, 189-202.

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2017. Opetussuunnitelmat. TF14S Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma - Osaamistavoitteet [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-10.] Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=774&tab=2>

SENSORISEN INTERGRAATION TERAPIAN YHDISTYS RY 2017. Sensorisen integraation sanastoa. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-13]. Saatavissa: <http://www.sity.fi/sensorinen-integraatio/kasiteoria-sanasto/sanastoa/>

SUOMEN FYSIOTERAPEUTIT 2006. Fysioterapioasuosituskäsikirja. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-25]. Saatavissa: <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php/fysioterapiasuositukset>

SUOMEN FYSIOTERAPEUTIT 2014. Fysioterapia ammattina. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-01] Saatavissa: <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php/fysioterapia-ammattina>

SUOMEN FYSIOTERAPEUTIT 2017a. Fysioterapeutin ydinosaaminen. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-03] Saatavissa: <http://www.suomenfysioterapeutit.fi/ydinosaaminen/ammattillinen-osaaminen/terapiaosaaminen.html>

SUOMEN FYSIOTERAPEUTIT 2017b. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-03] Saatavissa: [http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00003#s5](http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003#s5)

TUTKIMUSEETTINEN NEUVOTTELUKUNTA 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-23] Saatavissa: <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>