

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala / Naprapatian koulutusohjelma

Kytö Heidi

Matturi Niina

EPÄSPESIFIN ALASELKÄKIVUN ALALUOKAT

Integroitu kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 2013

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala, Kotka

KYTÖ HEIDI

Epäspesifin alaselkäkivun alaluokat

MATTURI NIINA

Integroitu kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

76 sivua + 14 liitesivua

Työn ohjaajat

Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen

Yliopettaja, KTT

Juha Hiltunen, Fysioterapeutti OMT

Toimeksiantaja

Kymi Care

Toukokuu 2013

Avainsanat:

alaluokka, alaluokittelu, alaselkäkipu, epäspesifi,

mekaaninen, motorinen kontrolli

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selventää epäspesifin alaselkäkivun määritelmää, luokittelua, diagnostisia kriteerejä ja alaluokituksen hyödyntämisen mahdollisuuksia. Tutkimusmenetelmänä käytettiin integroitua kirjallisuuskatsausta ja analysoitava aineisto käsiteltiin sisällönanalyysin avulla. Artikkelit etsittiin PubMed- ja The Cochrane Library -tietokannoista ja käsihaulla Scholar Googlestä. Artikkeleita saatiin yhteensä 31, kun otettiin huomioon aiheeseen liittyvät 1.1.2006 ja 9.7.2012 välisenä aikana julkaistut tutkimukset.

Epäspesifi alaselkäkipu on alaselkäkivun alaluokka, jolle ei voida antaa patoanatomista diagnoosia. Sitä tavataan kestoaltaan akuutista krooniseen. Epäspesifi alaselkäkipu luokitellaan potilaan oireiden ja kliinisten löydösten mukaan ja tietyn luokittelun perusteella potilaalle valitaan parhaiten sopiva hoito. Epäspesifin alaselkäkivun tärkeimmät oireet ovat kipu ja kyvyttömyys ja muita diagnostisia kriteerejä ovat mm. instabiliteetti ja päätelevyjen modic-muutokset. Epäspesifin alaselkäkivun alaluokitukselta on hyötyä sekä yksilölle että yhteisölle: epäspesifin alaselkäkivun hoitoa voidaan perustella paremmin, mikä voi vaikuttaa positiivisesti potilaan paranemiseen. Lisäksi terveydenhuollon kustannukset voivat alentua ja työn tehokkuus kasvaa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences, Health Care, Kotka

KYTÖ HEIDI

Subgroups within non-specific low back pain

MATTURI NIINA

Integrated review

Bachelor's Thesis

76 pages + 14 appendix pages

Supervisors

Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen,

Principal Lecturer, PhD

Juha Hiltunen, Physiotherapist OMT

Commissioned by

Kymi Care

May 2013

Keywords:

subgroup, subclassification, low back pain, non-specific,
mechanical, motor control

The aim of this Bachelor's thesis was to clarify the definition of non-specific low back pain, classification, diagnostic criteria and the opportunities of utilizing the subclassification. The research method used was an integrated review and the analysed data was processed with content analysis. Articles were searched from PubMed and The Cochrane Library databases and manually from Scholar Google. Thirty-one articles were found, when including articles related to the subject and published between January 1, 2006 and July 9, 2012.

Non-specific low back pain is a subgroup of low back pain, which cannot be given a pathoanatomical diagnosis. The duration is from acute to chronic. Non-specific low back pain is subgrouped by the patient's symptoms and clinical findings and the patient is chosen the most suitable treatment based on a certain classification. The most important criteria of non-specific low back pain are pain and disability and other diagnostic criteria are e.g. instability and vertebral endplate modic changes. The classification of non-specific low back pain benefits both the individual and society: the treatment of non-specific low back pain can be reasoned better, which might impact the patient's recovery positively. Health care costs might decrease and work efficiency increase.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	TAUSTA JA TARKOITUS	6
2	INTEGROIDUN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TAVOITTEET	7
3	TAUSTATEORIAA SELKÄKIVUN RISKITEKIJÖISTÄ	7
4	KIPU	8
	4.1 Kivun mekanismi	9
	4.2 Selkäkipu ja toimintakyvyn alentuminen	10
5	ALASELÄN ANATOMIA	11
	5.1 Alaselän rakenteet	11
	5.2 Alaselän toiminnallinen anatomia	18
	5.3 Lanneselän lihaksistoon vaikuttava järjestelmä	18
6	TEOREETTISTA TAUSTAA EPÄSPESIFISTÄ ALASELKÄKIVUSTA	19
	6.1 Alaselkäkipuun määrittelyä kirjallisuudesta	19
	6.2 Alaselkäkipu	20
	6.3 Alaselkäkipuun patofysiologiaa	21
7	INTEGROIDUN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN VAIHEET JA KUVAUS	23
8	INTEGROIDUN TUTKIMUSSUUNNITELMAN TEKO	25
	8.1 Tutkimuskysymysten määrittäminen	25
	8.2 Alkuperäistutkimusten haku	26
	8.3 Alkuperäistutkimusten valinta	30
	8.4 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi	39
	8.5 Sisällönanalyysi ja toteutus	39

8.6	Tutkimustulosten esittäminen	41
9	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	41
9.1	Epäspesifin alaselkäkivun määritelmä	55
9.2	Epäspesifin alaselkäkivun luokittelu	57
9.3	Epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit	63
9.4	Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen hyödyntäminen	66
10	TULOSTEN YHTEENVETO	68
11	POHDINTA	70
11.1	Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus	70
11.2	Kirjallisuuskatsauksen tulosten johtopäätökset	72
11.3	Tulosten hyödynnettävyys	74
11.4	Jatkotutkimusten mahdollisuus	74
LIITE 1	SANASTO	78
LIITE 2	ANALYSOITAVAT ARTIKKELIT	81
LIITE 3	TAULUKKOLUETTELO	85
LIITE 4	KUVALUETTELO	86
LIITE 5	SISÄLLÖNANALYYSIN LUOKITUSRUNKO KOLMANTEEN TUTKIMUSONGELMAAN	87
LIITE 6	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN ARTIKKELEIDEN VALINTA VAIHEITTAIN	91

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Alaselkäkipu on suuri lääketieteellinen ja taloudellinen ongelma teollistuneessa maailmassa (Waddell 2004). Näiden potilaiden hoito on yksi suurimmista nykyajan terveydenhuollon haasteista (Airaksinen, Brox, Cedraschi, Hildebrandt, Klaber-Moffett, Kovacs, Mannion, Reis, Staal, Ursin & Zanolli 2004). On hyvin vähän tieteellistä näyttöä kroonisen alaselkäkipun esiintyvyydestä, arvioiden mukaan sitä esiintyy noin 23 %:lla väestöstä. 11–12 % väestöstä on työkyvyttömänä alaselkäkipun takia. (Airaksinen ym. 2004.)

Tutkimusten perusteella 75 % yli 30-vuotiaista suomalaisista on kokenut vähintään yhden selkäkipujakson elämänsä aikana. Yli puolella suomalaisista aikuisista on ollut yli viisi selkäkipujaksoa selkäkipun uusiutumisen takia. (Heliövaara, Mäkelä, Sievers, Melkas, Aromaa, Knekt, Impivaara, Aho & Isomäki 1993.)

Alaselkäkipu määritellään kivuksi ja haitaksi, joka on kylkiluiden ja inferiorisen paka-rapoinmun välisellä alueella, lisäksi tähän liittyneenä voi olla jalkakipua (Airaksinen ym. 2004). Kansainvälisen hyväksynnän saanut, yksinkertainen ja käytännöllinen luokittelu jakaa alaselkäkipun kolmeen eri kategoriaan. Kyseessä on niin sanottu “diagnostic triage” (Waddell 1987): Spesifi selkärangan patologia, hermojuurisärky/säteilyoire ja epäspesifit alaselkäkiput. (Airaksinen ym. 2004.) Vain noin 15 %:lle selkäkipupotilaista voidaan antaa spesifi patoanatominen diagnoosi (Waddell 2004, 9).

Alaselkäkipupotilaiden diagnostiikassa ja terapeuttisessa hoidossa on ollut kauan huomattavaa vaihtelua terveydenhuollon ammattilaisten kesken (Koes, Thomas & Tulder 2006). Kliinikoiden jatkuvana päämääränä on ollut selvittää, mikä hoito toimisi parhaiten eri alaselkäkipuihin ja se on ollut tutkimuksen tavoitteena viimeisen vuosikymmenen aikana. Hoidon kohdistaminen alaselkäkipun alaryhmille saattaa parantaa potilaiden toipumista ja lisätä terveydenhuollon tehokkuutta. (Kent, Mjøsumund & Petersen 2010.) On laajasti hyväksytty, että biopsykososiaalinen malli on ainoa oikea tapa käsitellä alaselkäkipua (Waddell 2004, 271).

Opinnäytetyön tarkoitus on kirjallisuuskatsauksen keinoin selvittää, miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään ja luokitellaan, millaisia epäspesifin alaselkäkipun diagnostiset kriteerit ovat ja kuinka epäspesifin alaselkäkipun alaluokitusta voidaan hyödyntää.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään alaselän mekaanisiin ongelmiin ja motorisen kontrollin häiriöihin. Tutkimusta rajataan siten, että epäspesifiin alaselkäkipuun liittyvät psykosomaattiset ja sosioekonomiset tekijät sivuavat vain hieman työtä. Myös lantion merkitys epäspesifille alaselkäkipulle jätetään pois.

2 INTEGROIDUN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TAVOITTEET

Tämän integroidun kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on selvittää, miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään ja luokitellaan, mitkä ovat epäspesifin alaselkäkipun diagnostiset kriteerit ja miten epäspesifin alaselkäkipun alaluokitusta voidaan hyödyntää. Työn alussa käsitellään hieman alaselkäkipun taustateoriaa, riskitekijöitä, kipua sekä anatomiaa.

3 TAUSTATEORIAA SELKÄKIVUN RISKITEKIJÖISTÄ

Selkäkipun potentiaaliset riskitekijät voidaan karkeasti jakaa yksilöllisiin tekijöihin sekä ympäristöllisiin tekijöihin. Ympäristöllisiin tekijöihin sisältyvät työn fyysinen puoli ja psykososiaalinen aspekti. Selkäkipun syntyyn liittyy usein monien eri tekijöiden yhteisvaikutus. (Waddell 2004, 92, 107–108.)

Geneettiset tekijät vaikuttavat selän degeneratiivisiin muutoksiin ammitta enemmän. Useimmat suuret väestötutkimukset osoittavat, että naisilla selkäkipua esiintyy hieman enemmän kuin miehillä. Tutkimukset esittävät myös, että ihmiset kokevat yleensä ensimmäisen selkäkipunsa jo teini-iässä tai viimeistään neljänkymmenen ikäisenä. On epätavallista potea selkäkipua ensimmäisen kerran viidenkymmenen vuoden iässä. Vastoin yleisiä uskomuksia vartalon ylipaino, pituus tai jalkojen pituusero eivät ole merkittäviä selkäkipun riskitekijöitä. Fyysinen hyvä kunto voi nopeuttaa toipumista akuutista selkäkipusta, mikä ehkäisee kivun kroonistumista. Tupakointi todetaan monessa yhteydessä selkäkipun riskitekijäksi. Tupakointi pienentää luun mineraalipitoisuutta, heikentää fibriinin pilkkoutumista ja edistää arpeutumien muodostumista. Se vaikuttaa myös välilevyjen ravinnonsaantiin negatiivisesti. Alemmissa sosiaaliluokissa etenkin miesten raskas fyysinen työ voi lisätä selkäkipun esiintyvyyttä. Psykologiset tekijät vaikuttavat lähinnä siihen, miten ihmiset käsittelevät kipua, mutta ne voivat mahdollisesti toimia myös selkäkipun laukaisevana tekijänä. (Waddell 2004, 94–101.)

On olemassa vahvaa näyttöä siitä, että raskas fyysinen työ lisää selkäkipun riskiä ja siihen liittyviä poissaoloja. Raskaan taakan nostamisessa on riskinsä, taakan painon li-

säksi riskiin voivat vaikuttavat nostamisen toistaminen, nopeus, nostotaso ja vartalon asento. Suuri etäisyys nostokuorman ja vartalon välillä lisää selkään kohdistuvia voimia. Nostaminen yhdistettynä vartalon taivuttamiseen ja kääntämiseen voi vahingoittaa selän rakenteita. Istuminen ei sinänsä ole selkäkivun riskitekijä, mutta pitkäaikainen yhdessä asennossa istuminen voi pahentaa jo olemassa olevaa selkäkipua. Vartaloon kohdistuvalla tärinällä voi olla vaikutusta selkäkivun syntyyn. Normaali fyysinen aktiivisuus ja liikunta eivät lisää selkäkivun riskiä. (Waddell 2004, 103–105.)

Työtyytyväisyys korreloi koettuun selkäkipuun. Joskus työhön liittyvät korkeat vaatimukset ja työhön liittyvät konfliktit aiheuttavat stressiä, mikä voi vaikuttaa selkäkipuun. Heikko päätäntävalta työssä, työn kontrolli ja yksitoikkoinen työ liittyvät heikosti selkäkivun riskiin. Kollegoiden ja työnjohtajien riittämätön sosiaalinen tuki on huomattava selkäkivun riskitekijä. Työn psyykkisellä kuormittavuudella taasen on heikko yhteys selkäkivun esiintyvyyteen. (Waddell 2004, 106–107.)

4 KIPU

Sanalla ”kipu” on monta eri merkitystä. Kipu voi tarkoittaa kivun tunnetta, kokemusta, elämystä tai aistimusta. Kipu voidaan nähdä myös patologisena tilana, jonka taustalla on esimerkiksi kipuhermojärjestelmän toimintahäiriö. Sanaa käytetään myös kuvaamaan emotiota, johon voi liittyä elimellinen kudosvaurio tai sairaus. Psyykkinen tuska voi tuntua kipuna tai se ilmaistaan kipua kuvaavilla tavoilla. (Estlander 2003, 12.)

Nykyaikaisen kivuntutkimuksen mukaan elimellinen vaurio tai vamma on vain yksi monista kivun kokemiseen, kipukäyttäytymiseen ja kivun seurauksiin vaikuttavista tekijöistä. Taustalla voi olla jokin fyysinen sairaus, toiminnan häiriö tai kudosvauriosta johtuva ärsytys, joka on mahdollisesti korjattavissa lääketieteen keinoin. Kivun kokemisen, ilmaisemisen ja seuraamusten taustalla voi olla myös erilaisia psyykkisiä ja psykososiaalisia tekijöitä. (Estlander 2003, 9.)

Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen (International Association for the Study of Pain, IASP 1986) määritelmän mukaan kipu on epämiellyttävä sensorinen ja emotionaalinen kokemus, joka liittyy tapahtuneeseen tai mahdolliseen kudosvaurioon ja sitä kuvataan kudosvaurion käsittein. IASP:n luokittelussa pyritään monipuoliseen kipuongelman kuvailuun. Siinä otetaan samanaikaisesti huomioon syy ja anatomia sekä

kipua kokevan kuvaukset kivun kestosta, voimakkuudesta ja laadusta. Kivun ja kipupotilaan tutkimisessa ja hoidossa on siis otettava huomioon kaikki kipuun sisältyvät osatekijät: aistimus, tunnekokemus ja käyttäytyminen. (Estlander 2003, 12–14.)

Kivun kokeminen on täysin subjektiivinen asia. Sen voimakkuutta, laatua ja paikkaa ei voida objektiivisesti mitata. Kipu ja kärsimys tulevat näkyväksi ja ovat tunnistettavissa ainoastaan käyttäytymisen perusteella. Potilas viestittää hätäänsä ja kipua kielellisesti tai eleillä ja ilmeillä. (Estlander 2003, 12.)

Kipuongelma, jonka alkuperäinen syy on elimellinen, voi pitkittyä hermostollisten muutosten lisäksi psykososiaalisten mekanismien vaikutuksesta. Esimerkiksi selkäkipu voi kehittyä itseään ylläpitäväksi ongelmaksi, johon vaikuttavat mm. kivun pahe-nemisen pelko, toimeentuloon liittyvät huolet, masennus, ihmissuhteet ja toimintara-joitukset. Puhutaan kroonisesta kivusta moniulotteisena tai biopsykososiaalisena on-gelmana. Biopsykososiaaliset tekijät voivat olla kivulle altistavia, kipua laukaisevia, muuntavia tai ylläpitäviä, ja niiden merkitys vaihtelee eri aikoina yksilön elämässä. ”Biopsykososiaalisuus” on kivun ymmärtämisen ja jäsentämisen viitekehys, jossa ko-rostuvat kivun monimuotoisuus ja dynaamisuus. (Estlander 2003, 10, 33.)

4.1 Kivun mekanismi

Kipua aiheuttavan ärsykkeen ja varsinaisen kipuaistimuksen välillä on sarja monimut-kaisia sähköisiä ja kemiallisia reaktioita. Ne voidaan jakaa neljään vaiheeseen: trans-duktioon, transmissioon, modulaatioon ja perseptioon. (Kalso & Konttinen 2009, 76.)

Transduktiossa (kudoksen aktivoituminen) kudokseen kohdistuva mekaaninen, kemi-allinen tai muu ärsyke johtaa hermopäätteiden sähkökemialliseen aktivoitumiseen eli aktiopotentiaalien syntymiseen. Kipuviesti siirtyy transmissiossa hermosoluja pitkin keskushermoston osiin, joiden aktivoituminen johtaa kivun aistimiseen. Kipuhermot kuljettavat kipuimpulssin selkäytimen takasarveen. Selkäytimessä kipuviesti kulkeu-tuu projektioneuroneja pitkin aivorungon ja talamuksen kautta aivokuorelle, jossa var-sinainen kipuaistimus syntyy. Ääreiskipuhermot synapsoivat selkäytimen takasarvessa projektioneuroneihin ja välineuroneihin. (Kalso & Konttinen 2009, 76.)

Modulaatiolla tarkoitetaan kivun muuntelua hermostossa. Keskushermostossa on inhi-bitorisia ratoja, jotka estävät kipua välittävien hermosolujen toimintaa selkäytimessä.

Selkäytimessä sijaitsee ”kipuportti”, joka säätelee kipuimpulssien etenemistä estävästi tai lisäävästi (porttikontrolliteoria). Portin toimintaa ohjaavat monimutkaiset hermosolliset ja kemialliset tapahtumat. Ne voidaan jakaa fyysisiin, kemiallisiin ja kognitiivisiin tekijöihin. (Kalso & Konttinen 2009, 76.)

Kivun kokeminen eli perseptio on haasteellisin kipuradan tutkimuskohde. Sillä tarkoitetaan kipua välittävien neuronien aktivoitumisen aiheuttamaa subjektiivista tunnetta. (Kalso & Konttinen 2009, 76.)

4.2 Selkäkipu ja toimintakyvyn alentuminen

Perustoimintakykyyn kuuluu mm. itsestä ja läheisistä huolehtiminen sekä kotielämässä ja harrastuksissa selviäminen. Toimintakyky on yleensä parhaimmillaan aikuisiässä, mutta se vaihtelee mm. terveydentilan mukaan. Toimintakykyyn vaikuttavat fyysisen suorituskyvyn osa-alueet ja niihin liittyvät tekijät: yleinen fyysinen suorituskky, lihaksiston voima ja kestävyys, liikekoordinaatio, tasapaino sekä nivelten vakaus ja liikkuvuus. Toimintakykyyn vaikuttavat myös psyykkinen terveydentila ja sairauden lisäksi myös sen jälkiseuraukset, esim. neuropaattinen kipu ja pareesit, eli lihaksen toimintakyvyn osittainen puuttuminen. Toimintakykyyn vaikuttavat myös mm. perhesuhteet, koulutus, ammatti, työ, työyhteisö, sosiaalinen verkosto ja päihteiden käyttö. (Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 267.)

Kivun aiheuttaman haitan ja vajaakuntoisuuden määrittäminen on tärkeää erityisesti sairausloma- ja eläkepäätöksen kannalta. On otettava kantaa siihen, kuinka paljon oire vaikuttaa työ- ja toimintakykyyn. Ongelmia voi syntyä, koska korvauspäätösten pitää perustua lääketieteelliseen diagnoosiin ja objektiivisesti koettuun haittaan. Vaikka kipu olisi kuinka vaikea, se ei itsessään oikeuta korvauksiin. Kipua pidetään oireena, ja subjektiivisen oireen ja objektiivisen haitan välisten yhteyksien osoittaminen on vaikeaa. (Estlander 2003, 20.)

Kyvyttömyys on toimien rajoittumista. Monet tutkimusryhmät ympäri maailmaa ovat yhtä mieltä siitä, että paras tapa tutkia alaselästä johtuvaa kyvyttömyyttä ovat jokapäiväiset aktiviteetit. Selkäkipu voi vaikuttaa moniin päivittäisiin toimintoihin, kuten taivuttamiseen, nostamiseen, istumiseen, seisomiseen, kävelyyn, matkusteluun, sosiaaliseen elämään, nukkumiseen, seksuaaliseen aktiivisuuteen ja pukeutumiseen. (Waddell 2004, 27, 39.)

Kipu antaa aina vastetta henkilössä, joka sitä kokee. Se vaikuttaa myös läheisiin ihmisiin potilaan ympärillä. Kliininen kokemus osoittaa, että selkäkipu ei aina johda kyvyttömyyteen ja kyvyttömyyden määrä ei ole aina suhteellinen kivun vakavuuteen nähden. (Waddell 2004, 28–29.)

Potilaan kokemukset ja historia sekä muut voimavaroja kuluttavat ongelmat, ”koko eletty elämä”, vaikuttavat potilaan suhtautumis- ja toimintatapoihin. Se, millaisia kivunkäsittelykeinoja potilas käyttää, riippuu mm. kipujen voimakkuudesta ja siitä, mitä hän ajattelee kivusta ja mitä kipu hänelle merkitsee. Myös se, missä määrin henkilö uskoo pystyvänsä selviytymään kipujen kanssa, vaikuttaa siihen miten hän yrittää tulla kivun kanssa toimeen. Passiivisuus pahentaa selkäongelmaa. Pelko, ahdistus ja oletukset siitä, että aktiivisuus on vaarallista johtavat passiivisuuteen, fyysiseen huonokuntoisuuteen ja sosiaalisen ”sairaaseen roolin” vahvistumiseen. (Estlander 2003, 65, 82, 87.)

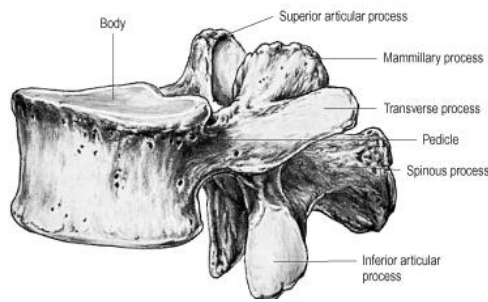
5 ALASELÄN ANATOMIA

5.1 Alaselän rakenteet

Selkäranka muodostuu yleensä 33 nikamasta, jotka jaetaan viiteen alueeseen. Tavallisesti rangassa on seitsemän kaula-, kaksitoista rinta-, viisi lanne-, viisi risti- ja neljä häntänikamaa. Aikuisilla risti- ja häntänikamat ovat usein kasvaneet yhteen muodostaen yksittäisen suoliluun ja häntäluun. (Neumann 2002, 256.)

Selkärangan tehtävänä on tukea vartaloa, suojella selkäydintä ja hermoja sekä tarjota kiinnityskohtia lihaksille. Se on myös tärkeä paikka verisolujen muodostumiselle läpi elämän. Selkärangan rakenteeseen vaikuttavat ulkoisesti mekaaniset ja ympäristölliset tekijät ja sisäisesti perinnölliset, aineenvaihdunnalliset ja hormonaaliset tekijät. (Gray 2008, 712.)

Lannenikamia on yleensä viisi kappaletta. Ne ovat kooltaan suurempia kuin kaula- tai rintarangan nikamat. Nikaman aukko on kolmionmuotoinen ja suurempi kuin rintarangan tasolla mutta pienempi kuin kaularangan tasolla. Pedikkelit ovat lyhyet ja processus spinosus on lähes horisontaalitasossa. Ylemmän ja alemman processus articulares nivelpinnat ovat 90°:een kulmassa vertikaalisesti. Processus transversukset ovat ohuet ja pitkät, lisäksi nikamassa on myös processus mamillaris. (Gray 2008, 748.)



Kuva 1. Lannenikama (Gray 2005, 748)

Nikamien välissä sijaitseva välilevy toimii ensisijaisesti iskunvaimentajana ja painon jakajana. Lisäksi välilevy lisää nikamien välistä vakautta, on suunnilleen kierto liikkeen keskikohtana ja toimii nikamien välisenä elastisena välikappaleena (Neumann 2002, 269–271). Välilevyn kaksi olennaista rakenneosaa ovat annulus fibrosus (ulompi osa) ja nucleus pulposus (sisempi osa) (Middleditch & Oliver 2005, 64).

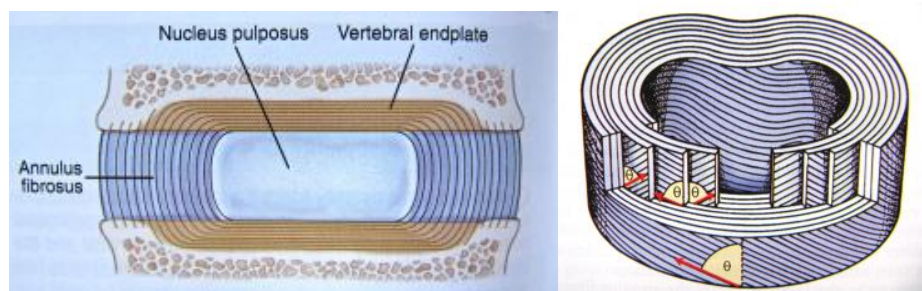
Annulus fibrosus on välilevyn keskeinen komponentti. Se koostuu noin 10–20 kollageenikerroksesta, jotka ovat pakkautuneet tiukasti yhteen ja kiertävät kehämäisesti välilevyn perifeeristä osaa. Koska lamellakerrokset ovat pakkautuneet yhteen, ne ovat kankeita ja voivat kestää huomattavia kompressiokuormia. (Adams, Bogduk, Burton & Dolan 2002, 14.) Annulus fibrosuksessa on kapea ulompi kollageeninen alue ja sisemmällä laajempi fibrocartillogeenirustoinen alue (Gray 2008, 731). Annulus fibrosus koostuu tyypin 1 ja 2 kollageenista. Ykköstyypin kollageenipitoisuus on suurempi annuluksen perifeerisissä osissa, kun taas kakkostyypin kollageenia on vastavuoroisesti enemmän välilevyn keskiosassa. Jokaisen lamellan kollageenisäikeet ovat yhdensuuntaisia annulus fibrosuksessa. Ne kulkevat poikittain nikamasta toiseen (60 asteen kulmassa sagittaalitasossa). Jokaisen peräkkäisen lamellan säikeet suuntautuvat vastasuuntaan siten, että yksi kerros kallistuu vasemmalle ja seuraava oikealle jne. (Adams ym. 2002, 15.)

Jokaisen välilevyn keskellä on nucleus pulposus, mikä on vesipitoista geeliä. Kompressiossa tämä puolinnostemäinen massa pullistelee välilevyn sisällä. Ympäröivä annulus fibrosus rajoittaa laajenemista, mutta toisaalta laajeneminen tukee myös annulusta estäen sitä taipumasta sisäänpäin ja se estää myös jäykkyyden menettämistä. Yhdessä nucleus pulposus ja annulus fibrosus ylläpitävät välilevyn jäykkyyttä kompressiopainetta vastaan. Kuitenkin molemmat kudokset ovat riittävän myötäileviä, jotta ne sallivat joidenkin asteiden suuruisen liikkeen nikaman runkojen välissä. (Adams ym. 2002, 14.)

Ohuet päätelevyt erottavat välilevyt niiden viereisistä nikaman rungoista. Rustolevyn laidalla luinen ringin apofyysi yhdistyy keskuksen kanssa ja muodostaa päätelevyn kovan luisen reunan. Suurempi keskellä oleva hyaliinirustolevy on osa vaippaa, joka ympäröi nucleusta. Nuorilla ihmisillä päätelevyt koostuvat sekä hyaliinirustosta että fibrocartillogeenirustosta. Histologisesti niiden katsotaan kuuluvan osana välilevyyn, mutta kasvukauden aikana ne ovat vastuussa kasvusta syvällä nikaman rungon sisällä. Päätelevyn välilevyn puoleinen osa, johon sisemmät anulaarilamellat kiinnittyvät, on fibrocartillogeenia ja nikamanpuoleinen osa on hyaliinirustoa nuorissa välilevyissä. (Middleditch & Oliver 2005, 66.)

Päätelevyillä on kaksi tärkeää tehtävää. Ensimmäinen liittyy välilevyn ravinnonsaantiin: ne muodostavat läpäisevän esteen, jonka vesi ja ravintoaineet voivat ohittaa nucleus pulposuksen ja nikamien luuhohkan välissä. Toiseksi, niillä on mekaaninen rooli, kun ne ehkäisevät nucleusta pullistumasta nikaman runkoon. (Middleditch & Oliver 2005, 67.)

Jokainen lannerangan välilevy saa hermotuksensa useasta lähteestä. Anteriorisesti ja lateraalisesti annulus fibrosus saa hermotusta plexukselta, joka koostuu sympaattisten hermojen haaroista ja rami communicantesista. Posteriorisesti anulukseen tulee haaroja plexukselta, joka on yhteydessä sinuvertebraalihermoihin. (Adams ym. 2002, 46–47.)



Kuva 2 ja 3. Välilevy (Neumann 2010, 329, 330)

Rangan ligamenteista ALL (ligamentum longitudinale anterius) sijaitsee etumaisena lannerangassa peittäen nikaman rungon ja välilevyjen etupuolen (Adams et al. 2002, 21). Lannerangassa se on leveämpi ja ohuempi kuin rintarangassa. ALL lähtee kallon part basilariksesta, josta se jatkuu kaudaalisesti kiinnittyen ristiluuhun. ALL on kiinnittynyt koko matkallaan päätelevyihin ja nikamanrunkojen reunoihin. (Gray 2008, 755.)

Seuraavana posteriorisesti on PLL (ligamentum longitudinale posteriorius). Se sijaitsee nikaman rungon takapuolella selkäydinkanavassa C2:n ja ristiluun välillä. Axiksen yläpuolella se jatkuu membrana tectoriaana. Se kulkee kapeana nikamien runkojen kohdalla ja levenee välilevyjen kohdalla ja on kiinnittynyt välilevyihin, päätelevyihin ja nikamarunkojen reunoihin. (Gray 2008, 755.)

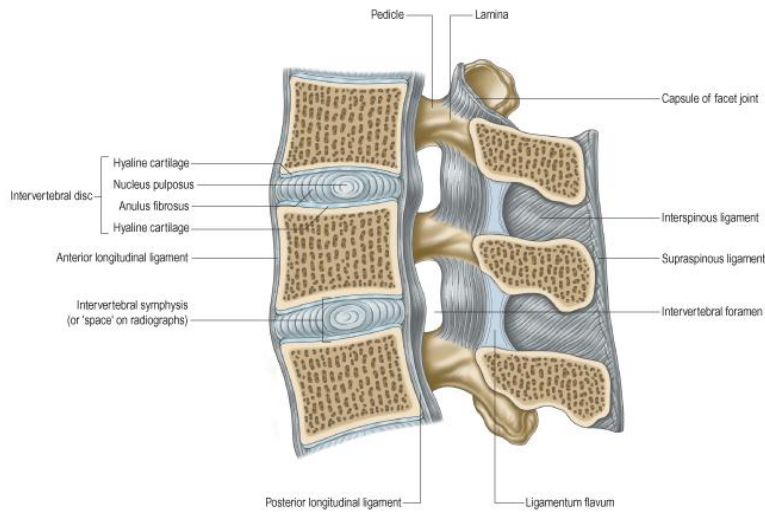
Ligamentum flavum sijaitsee nikaman laminoiden eli kaarien välillä. Se kulkee laminan alemmasta reunasta seuraavan laminan ylempään takareunaan. Nivelside on paksuimmillaan lannerangassa ja koostuu pääosin keltaisesta elastisesta kudoksesta. Flavumin tehtävänä on jarruttaa laminoiden eroamista eteentaivutuksessa ja avustaa pystyasennon palauttamisessa eteentaivutuksen jälkeen. (Gray 2008, 755.)

Processus spinosusten välillä kulkevia ohuita nivelsiteitä kutsutaan ligamentum interspinosuksiksi. Ne kohtaavat etupuolellaan ligamentum flavumin ja takanaan ligamentum supraspinalen. Interspinosus-ligamentti jatkuu yhdessä supraspinosus-ligamentin kanssa kaularangan kohdalla ligamentum nuchaena. (Gray 2008, 756.)

Supraspinosus-ligamentti on vahva säikeinen jänne, joka kulkee spinosuksen kärjestä toiseen C7:n ja ristiluun välisellä matkalla. Se sekoittuu thoracolumbaariseen fasciaan ja koskettaa vain kevyesti nikamia L3 - 5:n välillä. (Gray 2008, 756.)

Processus transversusten välillä kulkevia nivelsiteitä kutsutaan ligamentum intertransversariumeiksi. Lannerangan kohdalla ne ovat ohuita ja kalvomaisia toisin kuin rintaja kaularangassa, jossa ne sekoittuvat ympäröiviin lihaksiin. (Gray 2004, 756.)

Vahvin lannerankaan liittyvä nivelside on iliolumbaariligamentti. Sen säikeet kulkevat viidennen lannenikaman processus transversusten reunan ja suoliluun välillä. Sen tehtävänä on ehkäistä lantion kiertoa ja liukumista eteenpäin. (Adams ym. 2002.)



Kuva 4. Selkärangan ligamentteja (Gray 2005, 756)

Selkäydinkanava ulottuu foramen magnumista hiatus sacralikseen ja se noudattaa nikamien linjoja. Koska kaularangan ja lannerangan alueella liikkuvuus on suurempi, selkäydinkanava on suuri ja kolmionmuotoinen, mutta rintarangan alueella missä liikettä on vähemmän, se on pieni ja ympyränmuotoinen. Lannerangan alueella selkäydinkanavan koko pienenee vähitellen L1- ja L5-nikamien välissä. (Gray 2008, 717.)

Selkäydin täyttää 2/3 osaa selkäydinkanavan yläosasta. Kraniaalisesti se on yhtäjaksoinen ydinjatkeen kanssa ja kapenee kaudaalisesti conus medullarikseen, jonka kärjestä sidekudosfilamentti, filum terminale, laskee ensimmäisen häntänikaman takaosaan. Selkäydinkanava ulottuu atlaksen yläreunasta ensimmäisen ja toisen lanneranikaman väliseen liitokseen. (Gray 2008, 749.)

Spinaalihermojen parilliset ventraaliset ja dorsaaliset juuret ovat yhtenäisiä selkäytimen kanssa. Ne ylittävät subarachnoidaalitilan ja kovakalvon erikseen, yhdistyvät foramen invertebraaliksessa tai sen lähistöllä ja muodostavat spinaalihermot. Koska selkäydin on lyhyempi kuin selkäranka, spinaalijuuret laskeutuvat kaudaalisemmin selkäytimen ympärille tavoittaakseen niitä vastaavan foraminan. Ne muodostavat erkaantuvan kimpun spinaalihermon juuria, cauda equinan, joka on kerääntyneenä filum terminalen ympärille. (Gray 2008, 749.)

Ventraaliset spinaalihermojuuret sisältävät efferentit somaattiset ja joillakin tasoilla preganglionaaliset sympaattiset hermosyyt, jotka ulottuvat hermosolun rungosta vent-

raalisiin sarviin ja intermediolateraalisiin columnoihin. Juuret sisältävät myös afferentteja hermosäikeitä. (Gray 2008, 749–751.)

Lannerangan välilevyjen verisuonitus on hyvin vähäistä, sillä yksikään valtimoista ei päädy välilevyn sisään. Niiden verisuonitus rajoittuu pieniin verisuoniin, jotka levittäytyvät annulus fibrosuksen ulkopinnalle. Nämä verisuonet saavat alkunsa valtimoista, jotka verisuonittavat nikamien runkoja. Lähin valtimo sijaitsee nikamanrungossa, erotettuna välilevystä nikaman päätelevyllä. (Adams ym. 2002, 48.)

Lannerangan nikamien ja lihaksien verisuonitus on hyvin runsasta. Valtimot saavat alkunsa aortan takaosasta ja kulkevat dorsaalisesti nikamanrungon ohi kohti foramen intervertebralista. Ennen foramen intervertebralista valtimo jakautuu external- ja spinaalihaaraksi. External-haara seuraa periaatteessa selkäydinhermoja ja verisuonittaa lannerangan ventraaliset ja dorsaaliset rakenteet. Spinaalihaara tulee selkäydinkanavaan yhdessä sinusvertebraalihermon kanssa ja seuraa sitä nikamanrunkoon verisuonittaen sen. (Adams ym. 2002, 48.)

Thoracolumbaalinen faskia on ei-kontraktiili kudos, joka parantaa lannerangan ja lantion alueen toiminnallista stabiilitettä. Lumbopelvisen alueen liikkuvuus ja stabiilitetti on riippuvainen thoracolumbaalisen fascian, fascia latae -lihaksen ja abdominaalisten faskiarakenteiden yhteisvaikutuksesta. Useat voimakkaat lihakset kiinnittyvät faskiaan ja vaikuttavat sen jännitykseen. Faskia auttaa myös siirtämään kuormitusta vartalolta lantiolle ja alaraajoille. (Middleditch & Oliver 2005, 126.)

Thoracolumbaalinen fascia peittää selän ja vartalon syviä lihaksia. Ylhäällä se ohittaa serratus posterior superior -lihaksen ja on yhtäjaksoinen niskan takaosan syvän cervicaalisen faskian superficiaalisen laminan kanssa. Thorakaalialueella thoracolumbaalinen fascia tarjoaa ohuen fibroottisen peitteen selkärangan ojentajalihaksille ja erottaa ne lihaksista, jotka yhdistävät selkärangan yläraajoihin. Mediaalisesti se kiinnittyy rintarangan nikamien processus spinosuksiin ja lateraalisesti kylkiluiden anguluksiin. (Gray 2008, 708.)

Faskia on elävää, fibroottista matrix-tyyppistä sidekudosta, joka antaa lihaksille niiden muodon ja koko ihmiskehölle hahmon. Se kietoutuu lihasten ympäri ja suojaaa niitä vaurioilta. Faskia välittää myös mekaanisia voimia. Koko kehon yhtenäinen tiivis sidekudosmateria on suurelta osin lihasten ympärillä lihaskalvoina eli myofaskiana sekä

jänteissä. Myös sisäelinten ympärillä, nivelsiteissä, rustoissa ja luissa on sidekudoskalvoa. Sidekudos yhdistää jokaisen kehon solun toisiinsa, ja lisäksi jokaisen yksittäisen solun sisäisen verkoston koko kehon mekaaniseen tilaan. Soluväliainemateria muodostaa kehon ”tukielimen”. (Sandström & Ahonen 2011, 350.)

Faskian rakenne on hyvin vaihtelevaa, mutta yleisesti faskian kollageenisäikeet ovat yhteenpunoutuneita ja ne ovat harvoin tiiviisti ja yhdensuuntaisesti orientoituneita kuten jänteissä ja aponeurooseissa. Faskia antaa muodon väljälle sidekudokselle laajasti liikkuvien lihasten välillä ja tarjoaa mekaanista eristystä. Se tiivistää sidekudoksen perifeeristen hermojen, veri- ja imusuonien ympärille, kun ne ohittavat muita rakenteita. Se usein myös yhdistää ne neurovaskulaarisiksi kimpuiksi. (Gray 2008, 39.)

Pinnallinen faskia on kerros löyhää vaihtelevanpaksuista sidekudosta. Se sulautuu dermikseen; tämän vuoksi se tunnetaan myös hypodermiksenä. Se on usein rasvainen etenkin lihaksen ja ihon välissä. Pinnallinen faskia sallii ihon liikkuvuuden. Faskian rasvaisuus vaikuttaa osaltaan lämmön eristämiseen, ja se muodostaa energiavarastoa aineenvaihdunnan käyttöön. Subkutaaniset hermot, verisuonet ja imusuonet kulkevat pinnallisessa faskiassa. Niiden päärungot ovat sen syvimmissä kerroksessa, missä rasvaista kudosta on niukasti. Subkutaanisen rasvan laadulla ja jakautumisella on eroa sukupuolten välillä. Se on naisilla yleensä runsaampaa ja laajemmin levittäytynyttä. Miehillä se heikentyy vartalosta raajoja kohti. Tämä tulee selvemmäksi keski-ikässä, jolloin kokonaismäärä lisääntyy molemmilla sukupuolilla. Subkutaanisella rasvalla on yhteys myös ilmastoon pikemminkin kuin rotuun. Pinnallinen rasva on runsaampaa kylmemmillä maantieteellisillä alueilla. (Gray 2008, 39–40.)

Syvä faskia muodostuu pääosin kollageenisäikeistä. Säikeet ovat pakkautuneet tiiviisti ja ovat monesti järjestäytyneet niin säännöllisesti, että syvää faskiaa ei välttämättä voi erottaa aponeuroottisesta kudoksesta. (Gray 2008, 39–40.) Faskian pinnallinen suojaava kerros on syvempää kerrosta löyhempi. Syvempi kerros yhdistää kudoksia toisiinsa, peittää lihaksia, hermoja ja verisuonia. Kaikkein syvin kerros sisältää runsaasti nosiseptoreita ja proprioseptoreita sekä kylmä-kuumareseptoreita. Se on kerroksista kirein ja hyvin tiheästi hermotettu. (Sandström & Ahonen 2011, 351.)

Kollageenit ovat soluväliaineen ja sidekudoksen tärkeimpiä rakenneproteiineja. Niitä on määrällisesti eniten soluväliaineen proteiineista. Kollageeneja on yli kaksikymmentä eri tyyppiä, ja niillä on yleensä tietyt esiintymispaikat kehossa. Tyypin 1 kolla-

geeni on elimistön yleisin proteiini. Kolmoiskierteisen rakenteen ansiosta kollageenimolekyyleillä on suuri vetolujuus. Kollageenien tehtävänä on ylläpitää kudosten rakenteita. (Sandström & Ahonen 2011, 351.)

Myofaskiaaliset linjat muodostuvat myofaskiaali- tai sidekudosyksiköistä. Näissä rakenteissa on jatkuvia kalvosäikeitä, joten linjojen täytyy kulkea melko suoraan tai ne vaihtavat suuntaa vain vähitellen. (Myers 2008, 65.) Myers vertaa kirjassaan myofaskiaalisten linjojen kulkua junaradan kulkuun. Myersin myofaskiaaliset linjat -konseptissa lihasten kiinnittymiskohdat ovat paikkoja, missä lihasten, epimysiumin tai janteen perustana olevat säikeet tarttuvat toisiinsa. Säikeet voivat olla yhteydessä myös luukalvon kanssa tai harvemmin itse luun kollageenimatriksin kanssa. Myofaskian pinnallisemmat säikeet voivat myös mennä toisen myofaskialinjan yli tai olla yhteydessä toisiinsa. (Myers 2008, 67.)

5.2 Alaselän toiminnallinen anatomia

Vakaa asento syntyy kilpailevien voimien tasapainon seurauksena. Liike taas syntyy silloin, kun kilpailevat voimat ovat epätasapainossa. Lihaksien tuottama voima on päätekijä kontrolloitaessa tasapainoa paikallaan olevan asennon ja liikkeen välillä. Lihas kontrolloi asentoa ja liikettä kahdella tavalla: luiden stabilisoinnilla ja luiden liikkeellä. (Neumann 2002, 41.)

Luut tukevat vartaloa, kun se toimii vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Vaikka monet kudokset jotka kiinnittyvät luurankoon ja tukevat rankaa, vain lihas pystyy adaptoitumaan sekä äkillisiin että pitkän aikavälin ulkoisiin voimiin, jotka voivat heikentää vartalon tasapainoa. Lihaskudos sopii ideaalisesti tähän toimintaan, koska se kytkeytyy hermoston tarjoamiin ulkoisiin ja sisäisiin kontrollimekanismeihin. Hermoston hyvän kontrollin alla lihas voi tuottaa tarvittavan voiman, jolla stabiloidaan luurangon rakenteita vaihtelevissa olosuhteissa (Neumann 2002, 41.)

5.3 Lanneselän lihaksistoon vaikuttava järjestelmä

Optimaaliseen keskivartalon stabiliteettiin tarvitaan lokaalin ja globaalin lihasjärjestelmien tasapainoista yhteistyötä (Kavcic ym. 2004, 1254–1265; Kibler 2006, 189–198; Reeves ym. 2007, 266–274). Lokaaliin järjestelmään kuuluvat selkärangan syvän lihaskerroksen asentoa ylläpitävät tukilihakset. Lokaalit lihakset kontrolloivat ja stabi-

loivat rangan nivelten liikkeitä. Globaali järjestelmä käsittää suuret ja pinnalliset liikkuttajalihakset. Globaalit lihakset ovat toiminnallisia vahvoja liikkuttajaliaksia ja rangan stabiliteetin kannalta erittäin merkityksellisiä suuremmissa kuormituksissa ja rasituksissa kuten nostoissa. (Bergmark 1989, 4–20; Mottram & Comerford 1998, 8–13.)

Kontraktilien (lihakset) ja ei-kontraktilien kudosten (luut, nivelpinnat, ligamentit ja faskiat) yhteydet ovat erittäin tärkeitä lumbosacraalisen alueen stabiliteetin kannalta. Ristiluun ja suoliluiden välinen paine saa aikaan muotolukituksen. Lihakset, ligamentit ja faskiat komprimoivat SI-niveliä ja muodostavat näin voimalukituksen tukemaan muotolukitusta. Lihaksista mm. m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus ja m. biceps femoris lisäävät lumbosacraalisen alueen stabiliteettia thoracolumbaalisen fascian avulla. (Vleeming, Stoeckart, Volkers & Snijders 1990a 130–132; Vleeming, Stoeckart, Volkers & Snijders 1990b 133–136; Vleeming et al., 1995a 753–758.)

6 TEOREETTISTA TAUSTAA EPÄSPESIFISTÄ ALASELKÄKIVUSTA

6.1 Alaselkävun määrittelyä kirjallisuudesta

Alaselkävunlla tarkoitetaan kipua, jota esiintyy selkärangan alaosassa, alimman rintarivikaman (Th12) ja ylimmän ristivikaman (S1) välissä. Kipu voi olla paikallista, mutta se voi myös säteillä alempiin raajoihin. (Waddell 2004.) Yleisesti hyväksytty alaselkävun kolmijako jakaa alaselkävun kolmeen alakategoriaan (Waddell 1987): spesifi selkärangan patologia, hermojuurisärky/säteilyoire ja epäspesifit alaselkävut. (Airaksinen ym. 2004.) Alaselkävun spesifit syyt ovat epätavallisia ja ne kattavat alle 15 % kaikesta alaselkävusta (Airaksinen ym. 2004). Noin 85% alaselkävusta on epäspesifiä (Waddell 2004, 9). Yleisesti alaselkäkipu jaetaan kolmeen vaiheeseen: akuutti kestoltaan 0 - 6 viikkoa, subakuutti 6 - 12 viikkoa ja krooninen yli 12 viikkoa. (Waddell 1978.)

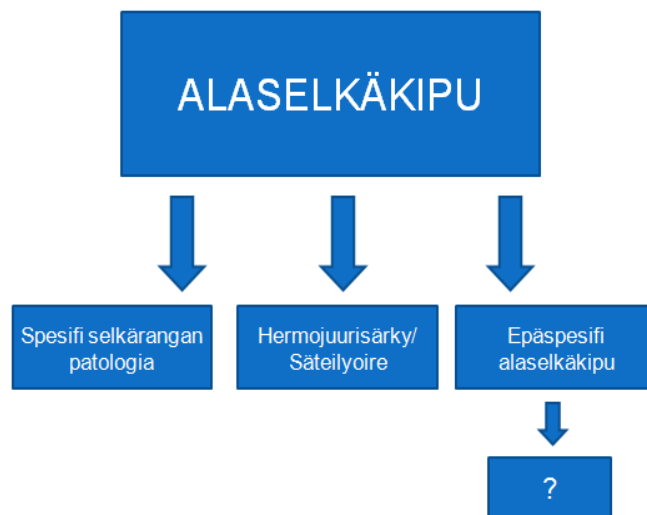
Spesifillä selkärangan patologialla tarkoitetaan tauteja, kuten selkärangan kasvainta ja tulehduksellisia tauteja (esim. selkärankareuma). Spesifiä selkärangan patologiaa esiintyy noin 1 %:lla selkäkipupotilaista. (Waddell 2004, 11.)

Hermojuurikipu voi johtua välilevytyrystä, selkäydinkanavanavahtumasta tai kirurgisesti syntyneistä arvista. Hermojuurikipu on terävää ja helposti paikallistettavaa. Sitä ilmenee usein vain toisessa alaraajassa ja se noudattelee dermatomeja (yhden sel-

käydinhermon sensorisesti hermottama ihoalue). Se säteilee polven alapuolelle, usein jalkapöytään tai varpasiin asti. (Waddell 2004, 11.)

Epäspesifillä alaselkäkipulla tarkoitetaan muskuloskeletaalisista elimistä (lihaksiin ja luihin liittyvä) johtuvaa mekaanista kipua, jonka oireet vaihtelevat fyysisissä aktiviteeteissa. Se saattaa johtua mekaanisesta rasituksesta tai dysfunktioista ja se voi alkaa itsestään. (Waddell 2004, 10–11.)

Kansainvälisestikin hyväksytty luokittelu
alaselkäkipusta jakautuu kolmeen



Kuva 5. Diagnostic triage

6.2 Alaselkäkipu

Kokeelliset tutkimukset vapaaehtoisilla ja selkäkipuisilla potilailla ovat näyttäneet sen, että selän lihasten, interspinosus-ligamenttien, kovakalvon, zygapofyseaalinielien ja SI-nivelen haitallinen ärsyke voi aiheuttaa samanlaista paikallista ja heijastekipua, jota esiintyy potilailla. Tämä vahvistaa sen, että nämä rakenteet voivat aiheuttaa alaselkäkipun, mutta yksinään ne eivät selitä, mikä aiheuttaa alaselkäkipua tietyllä potilaalla. (Adams et al. 2002, 73.)

Vakavilla taudeilla tarkoitetaan tuumoreita, infektioita sekä murtumia. Nämä ovat kuitenkin harvinaisia selkäkipun aiheuttajia. (Adams ym. 2002, 74.) Alaselkäkipua selitetään myös ligamenttien, lihasten venähtymien ja lihasspasmien kautta. Kaikkien näiden todentamiseen tarvittaisiin luotettavia ja päteviä testejä, joita ei ole olemassa. (IASP; Adams ym. 2002, 74.)

Niin kutsutut triggerpisteet eli kireät lihassolukimput aiheuttavat myofaskiaalista kipua. Triggerin ollessa ”latentissa” vaiheessa kipua esiintyy vain aluetta painettaessa. Aktivoitunut trigger voi aiheuttaa spontaania tai liikkumiseen liittyvää kipua. Triggerin synnystä ei ole tarkkaa tietoa, mutta yleisesti on hyväksytty kaksi eri mallia, energiakriisiteoria ja motorisen päätelevyn hypoteesi. (Sandström & Ahonen 2011, 138.)

Segmentaalista toimintahäiriötä pidetään kokonaisuutena melko epäselvänä (IASP). Tiedetään, että segmentissä on jotakin vialla, mutta kivun luonne on joko spekulatiivista tai epäspesifiä. Kipu saattaa ilmetä zygapophyseaalinelkipuna, välilevykipuna, lihasten kireytenä tai joidenkin näiden yhdistelmänä. (Adams ym. 2002, 75.)

6.3 Alaselkäkipun patofysiologiaa

Tavallinen selkäkipu on mekaanista, mikä tarkoittaa sitä, että se vaihtelee fyysisen aktiivisuuden mukaan. Tietty asennot tai liikkeet voivat pahentaa kipua. Hyvä asento, asennon vaihtaminen, venyttäminen tai tietty harjoitteet voivat helpottaa kipua. Kipu varioi päivän tai viikon mittaan eri aktiviteettien tai hoitojen vaikutuksesta. (Waddell 2004, 15.)

Erotuksena mekaanisesta kivusta on ei-mekaaninen kipu, johon ajalla tai aktiviteetillä ei ole vaikutusta. Se voi alkaa spontaanisti ja hiljalleen. Se pahenee usein vähitellen. Lepo tai harjoitteet eivät helpota sitä, ja potilas ei välttämättä pysty löytämään mitään mukavaa asentoa. (Waddell 2004, 15.)

Useimmiten selkäkipulle ei voida nimetä yksittäistä syytä. Tietty diagnoosi voidaan antaa, mutta taustalla voi samanaikaisesti olla useita eri sairauksia. Paikallisen selkäkipun syynä on tavallisimmin (noin 40 %) välilevy ja erityisesti sen uloin rengasmainen osa ja joskus (noin 15 %) fasettinel. Lumbosacraalinelvältä pidetään selkäkipun syynä noin 15 %:ssa tapauksista, muut syyt kattavat noin 30 %. (Arokoski 2013.)

Selän alueen vakavat sairaudet ovat harvinaisia. Vakavia selkäsairauksia ovat pahanlaatuiset kasvaimet, selkäytimen alaosan puristusoireet (cauda equina) sekä välilevyn ja nikaman tulehdukset. Pahanlaatuisen kasvaimen taustalla saattaa olla jo muualla

elimistössä havaittu syöpäsairaus. Selkärangan tulehduksen taustalla voi olla virtsatietulehdus, aikaisempi leikkaus (selkäleikkaus, gynekologinen tai virtsateiden leikkaus), solunsalpaajahoito tai suonensisäisten huumeiden käyttö. (Arokoski 2013.)

Spondylolisteesiä (nikamakaaren siirtymä) ja spondylolyysiä (nikamakaaren höltymä) esiintyy etenkin liikuntalajien harrastajilla, joilla kohdistuu selkään ojennus- ja kierto- liikkeitä. Selkänikamien fasettinivelten ja välilevyn degeneraatio voivat myös aiheuttaa spondylolisteesin. Spinaalistennoosi on tyypillisesti yli 50-vuotiaiden sairaus. Anatomisesti spinaalistennoosi jaetaan sentraaliseen (selkäydinkanavan ahtauma), lateraaliiseen (juurikanavan ahtauma) ja sekamuotoiseen (sentraalinen ja lateraalinen) sairauteen. Sairauden syynä ovat selkärangan degeneratiiviset muutokset, mitkä ahtauttavat selkäydintä ja painavat hermojuurta. (Arokoski 2013.)

Luun metaboliset sairaudet voivat aiheuttaa selkäkipua. Osteoporoottista murtumaa on epäiltävä, jos potilas on yli 65-vuotias, suvussa on osteoporoosia, käytössä on glukokortikoidihoito tai aiemmin on ollut hyvin herkästi syntynyt murtuma. Osteomalasiassa D-vitamiinin puutoksen aiheuttama luun mineralisaation häiriö voi johtaa luukipuihin. Pagetin tauti on harvinainen, tyypillisesti yli 50-vuotiaiden luustosairaus. Siinä luun hajoaminen ja uudisluun muodostus ovat kiihtyneet, mistä seuraa selkärangan kyfoosin korostuminen ja murtumia. (Arokoski 2013.)

Erilaiset spondyloartropatiat voivat aiheuttaa selkärankaan tai risti-suoliluuniveliin liittyvän tulehduksellisen selkäkivun. Suvussa voi tällöin löytyä vastaava sairaus, joihin kuuluvat psoriaasi, tulehduksellinen suolistosairaus ja selkärankareuma. (Arokoski 2013.)

Scheuermannin tauti on osteokondrooseihin luokiteltava nikaman kasvuhäiriö. Siihen kuuluvat mm. kiilanikamat, rangan kyfoosin lisääntyminen ja epätasaiset nikamien päätelevyt. Taudin luonnollinen kulku on hyvänlaatuinen ja siitä on yleensä enintään kosmeettista haittaa, harvoin kipua. Skolioosi eli kierselkäisyys on ilman erityistä syytä kehittyvä (esimerkiksi juveniili skolioosi), hermoston sairauksien tai vamman aiheuttama, perinnöllisiin sidekudoksen sairauksiin liittyvä tai kasvainperäinen. Idiopaattinen skolioosi on toiminnallinen tai rakenteellinen. Pelkkä skolioosi on yleensä oireeton. (Arokoski 2013.)

Selkäsairauden kehittymisessä ovat keskeisellä sijalla selkärangan nikamien välilevyt, niiden degeneraatio ja selän nivelrikko. Silti nämä löydökset eivät sellaisenaan ole sairauksiksi katsottavia. Kohtalaisen yleinen DISH (diffuusi idiopaattinen skeletaalinen hyperostoosi) on vastaava röntgenkuvassa todettava löydös. Välilevyissä nähtävillä rakenteellisilla muutoksilla katsotaan kuitenkin olevan keskeinen osuus selkä kivun synnyssä. Vaurio voi syntyä mihin tahansa välilevyn rakenneosaan (nucleus pulposus, anulus fibrosus, päätelevyt). Nucleus pulposus kuivuu vähitellen iän myötä. Kun välilevyn ytimen vesipitoisuus vähenee, sen iskua vaimentavat ominaisuudet huonontuvat. Tällöin fasettinivelet altistuvat kovemmalle rasitukselle. Samantapainen vaikutus on myös välilevyn ytimen ravinnonsaannin heikentymisellä. 40-vuotiaista 40 %:lla on jonkinasteisia selän degeneratiivisia muutoksia. (Arokoski 2013.)

Anuluksen säteittäiset repeämät voivat olla kivuliaita. Tutkimuksissa on myös havaittu, että välilevykudoksessa on vapaita hermopäätteitä, mikä osaltaan selittää välilevyistä aiheutuvan kivun. 20–36 %:lla on oireettomia nikamavälilevyn esiinluiskahduksia. Diskusprolapsit voivat myös aikaansaada tilalle tyypillisen kipusäteilyn alaraajaan. Iskiaskipu aiheutuu hermojuuren mekaanisesta tai kemiallisesta ärsytyksestä. Kemiallinen ärsytys selittyy tulehdusreaktiolla. (Arokoski 2013.)

Muita selkävaivoja aiheuttavia sairauksia ovat monet hermoston sairaudet, verisuonitaudit (aortan seinämän tai pullistuman repeämä ja ateroskleroosi), vatsan alueen tyrät ja sisäelimestä heijastuvat kivut (sukupuolielin-, ruuansulatus-, sydän- ja virtsaelinsairaudet) (Arokoski 2013).

7 INTEGROIDUN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN VAIHEET JA KUVAUS

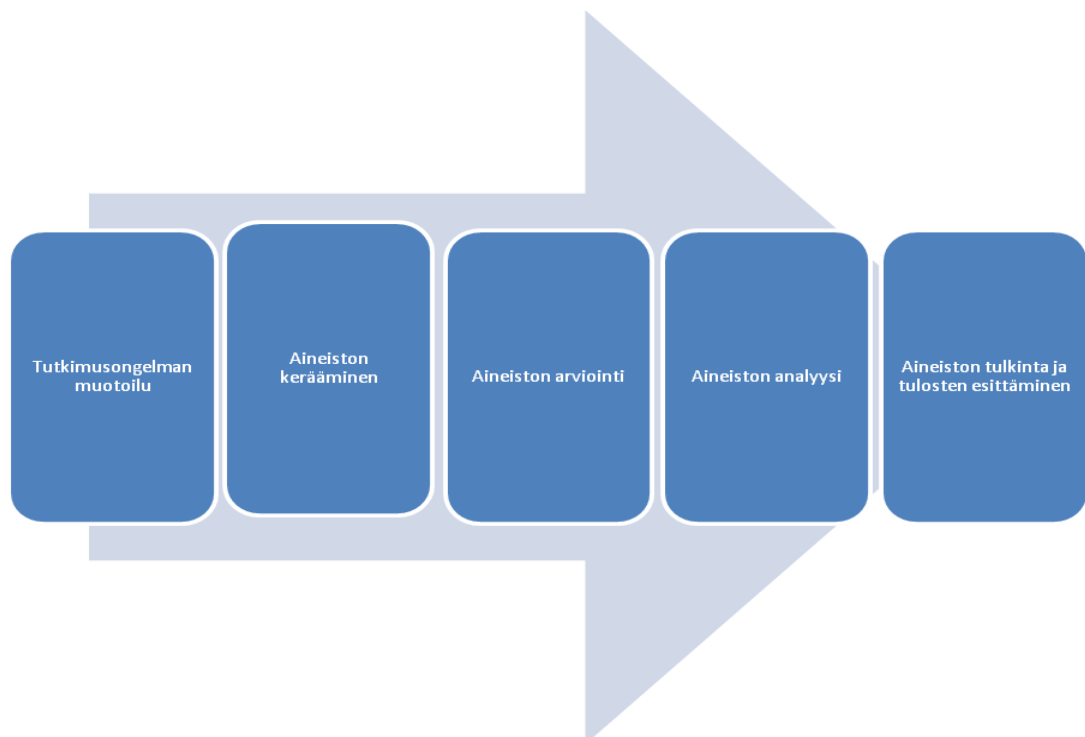
Kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollisuus hahmottaa jo olemassa olevan tutkimuksen kokonaisuutta. Tiettyyn aiheeseen liittyviä tutkimuksia yhteen kokoamalla saadaan tietoa siitä, kuinka paljon ja millaista tutkimustietoa aiheesta on olemassa. (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007, 3.)

Katsaukset voidaan jaotella aineiston analyysitavan mukaan esim. meta-analyyseihiin, -synteeseihin, systemaattisiin, integroituihin ja laadullisiin katsauksiin. Tähän opinnäytetyöhön valittiin integroitu katsaus, joka on kaikkein laajin muoto erilaisista katsauksista, sillä se sallii yhdistää eri metodein tehtyjä tutkimuksia samaan katsaukseen.

Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen Whittemore ja Knalf (2005) luettelevat integroidun katsauksen tehtävinä tieteen sen hetkisen tilan kuvaamisen, teorian kehittämisen ja katsauksen avulla saadun tiedon suoran soveltamisen käytäntöön (Johansson ym. 2007, 84-85.)

Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen. Se tehdään yleensä vastauksena kysymykseen/tutkimusongelmaan, johon etsitään rajatulta alueelta koottua tietoa vastaukseksi (Johansson ym. 2007, 2). Tutkimuskysymyksiin perustuvat haut tehdään mahdollisimman kattavasti eli haut kohdistetaan niihin tietolähteisiin, joista oletettavasti saadaan oleellista tietoa. Tämä lisää myös tutkimuksen luotavuutta.

Integroidussa katsauksessa on yleisimmin kuvattu olevan viisi eri vaihetta, jotka ovat tutkimusongelman muotoilu, aineiston kerääminen, aineiston arviointi, aineiston analyysi, aineiston tulkinta ja tulosten esittäminen. Integroidun katsauksen tutkimusjoukko koostuu alkuperäistutkimuksista, jotka käsittelevät samankaltaisia tutkimuskysymyksiä. (Johansson ym. 2007, 88.)



Kuva 6. Integroidun kirjallisuuskatsauksen eteneminen

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä epäspesifien alaselkäkipujen alaluokista integroitu kirjallisuuskatsaus. Tutkimuksia etsitään pääosin elektronisesti englanninkielisistä tietokannoista. Tutkimussuunnitelma ja siihen liittyvät kohdat esitellään seuraavassa kappaleessa. Hauissa saatu aineisto analysoidaan sisällönanalyysin avulla.

8 INTEGROIDUN TUTKIMUSSUUNNITELMAN TEKO

Tutkimussuunnitelman laatiminen on kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen ja tärkein vaihe, sillä se ohjaa koko tutkimusprosessin etenemistä, vähentää systemaattista harhaa ja varmistaa tieteellistä täsmällisyyttä. Luotettavuuden parantamiseksi tutkimussuunnitelmassa määritellään tutkimuskysymykset, menetelmät ja strategiat alkuperäistutkimusten keräämiseksi sekä sisäänotto- ja laatuksiteerit, joilla alkuperäistutkimukset on valittu. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39.)

8.1 Tutkimuskysymysten määrittäminen

Tutkimuskysymyksillä määritetään ja rajataan se, mihin katsauksella pyritään vastaamaan ja kysymyksillä määritetään myös tutkimuksen tavoitteet. Tutkimuskysymyksiä voi olla yksi tai useampia ja ne voivat olla vapaasti muotoiltuja tai jäsennehtyjä. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39–40.) Tämän integroidun kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään?
2. Miten epäspesifi alaselkäkipu luokitellaan?
3. Mitkä ovat epäspesifin alaselkäkipun diagnostiset kriteerit?
4. Miten epäspesifin alaselkäkipun alaluokitusta voidaan hyödyntää?

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla eli määrittelemällä epäspesifi alaselkäkipu, haluttiin selvittää mitkä alaselän kiputilat luetaan kuuluvaksi epäspesifiin alaselkäkipuun. Työtä aloitellessa oletuksena oli, että epäspesifille alaselkäkipulle on olemassa monia alaluokkia ja että niillä on omat diagnostiset kriteerinsä. Tämän vuoksi tutkimuskysymykset kaksi ja kolme olivat tärkeimmät kysymykset. Lisäksi haluttiin selvittää tutkimustuloksen hyödynnettävyyttä omalla alallamme.

8.2 Alkuperäistutkimusten haku

Alkuperäistutkimuksien haun on oltava riittävän kattava, joten tutkimuksia tulisi hakea sekä elektronisesti että manuaalisesti eli käsihaulla eri tietokannoista (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 40). Tässä opinnäytetyössä keskityttiin sähköiseen hakuun, sillä epäspesifin alaselkävun alaluokista oli laadittu hakuun mennessä hyvin vähän uusia (2005–2012) kirjallisia teoksia.

Hakuprosessi on kirjallisuuskatsauksen onnistumisen kannalta kriittisin vaihe, sillä haun aikana tehdyt virheet johtavat tulosten harhaisuuteen ja antavat epäluotettavan kuvan aiheeseen liittyvästä näytöstä (Johansson ym. 2007, 49). Tutkimusten haku tulee kirjata ylös huolellisesti, jotta sitä voidaan pitää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen prosessin mukaisena ja tieteellisesti pätevänä (Johansson ym. 2007, 50). Tämä opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus eikä systemaatioon päästä, mutta työssä noudatetaan silti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen pääperiaatteita.

Alustavina hakusanoina käytettiin seuraavia sanayhdistelmiä: “non-specific low back pain, non-specific low back pain subgroup*”, “non-specific low back pain classificat*”, “non-specific low back pain subclassificat*”, “mechanic* low back pain”, “motor control non-specific low back pain”, “movement control non-specific low back pain”, “kinetic control non-specific low back pain” ja “neuromuscular control impairment non-specific low back pain”. Subgroup- ja classification-sanat katkaistiin käyttämällä *-merkkiä.

Taulukko 1. Alustavien hakusanojen tietokantahaku

Hakusana	Tietokanta	Artikkeleita yhteensä
Non-specific low back pain	-PubMed (531), Cochrane Library (26), Google Scholar (60 900)	61 457
Non-specific low back pain subgroup*	-PubMed (2), Cochrane Library (2), Google Scholar (13 400)	13 404
Non-specific low back pain classificat*	-PubMed (0), Cochrane Library (2), Google Scholar (17 400)	17 402
Non-specific low back pain subclassificat*	-PubMed (1), Cochrane Library (1), Google Scholar (589)	591
Mechanic* low back pain	-PubMed (1125), Cochrane Library (7), Google Scholar (82 600)	83 732
Motor control non-specific low back pain	-PubMed (16), Cochrane Library (4), Google Scholar (19 500)	19 520
Movement control non-specific low back pain	-PubMed (29), Cochrane Library (7), Google Scholar (24 700)	24 736
Kinetic control non-specific low back pain	-PubMed (0), Cochrane Library (0), Google Scholar (4570)	4570
Neuromuscular control impairment non-specific low back pain	-PubMed (0), Cochrane Library (0), Google Scholar (4370)	4370

Sähköinen koehaku tehtiin 22.11.2011 PubMed-tietokantaan. Samalla huomattiin, että edellä mainituilla hakusanoilla hakutulokset ovat asiasisällöltään liian suppeita ja että osaa hakusanoista tulee rajata tarkemmin. Tämän vuoksi hakusanoja muokattiin.

Lopullinen haku tehtiin uusilla hakusanoilla 9.7.2012 käyttäen PubMed-, The Cochrane Library- ja Google Scholar -tietokantoja. Hakusanoina käytettiin nyt näitä sanayhdistelmiä: “non-specific low back pain”, “non-specific low back pain subgroup*”, “non-specific low back pain classificat*”, “non-specific low back pain subclassificat*”, “mechanical low back pain”, “motor control low back pain”, “movement control low back pain”, “kinetic control low back pain” ja “neuromuscular control low back pain”. Subgroup-, classification- ja subclassification-sanat katkaistiin käyttämällä *-merkkiä.

Kirjallisuuskatsaukseen valittaville alkuperäistutkimuksille määritetään tarkat sisäänottokriteerit. Sisäänottokriteerillä tarkoitetaan rajoituksia tai edellytyksiä (lähtökohdat, tulokset tai laatutekijät) mukaan otettavilta alkuperäistutkimuksilta. Sisäänottokriteerit perustuvat tutkimuskysymyksiin, ja ne määritellään ennen varsinaista valintaa. Tutki

jan omakohtaisen valikoitumisharhan minimoimisen takia on tärkeää, että tutkija valitsee mahdollisimman täsmällisesti ne tutkimukset, jotka ovat tutkimuskysymysten kannalta olennaisia. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41.)

PubMedin sähköisessä tietokantahaussa sisäänotto- ja poissulkukriteereinä käytettiin julkaisuvuotia 2006-2012, englannin kieltä, luettavaa abstraktia, hakusanan sisältävää otsikkoa/abstraktia, kliinistä tutkimusta, meta-analyysiä, satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, kirjallisuuskatsausta ja systemaattista kirjallisuuskatsausta. Lisäksi valituissa artikkeleissa piti esiintyä täsmällinen ilmaus "low back", koska haluttiin varmistaa että artikkelit käsittelevät nimenomaan alaselkää. Sosioekonomiset artikkelit rajattiin pois tutkimuksesta. Taulukossa 2. on esitelty artikkelien sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Taulukko 2. Artikkelien sisäänotto- ja poissulkukriteerit

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta		
2.	Aikarajaus 2006–2012		
3.	Vain englanninkieliset artikkelit		
4.	Abstraktin oltava luettavissa		
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa		
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita		
7.	Artikkelit liittyvät alaselkäkipuun (ei lantiota koskevia artikkeleita)		
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita		
9.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta		

Elektroninen haku suoritettiin seuraavista elektronisista tietokannoista: PubMed, The Cochrane Library, ja Google Scholar. Lisäksi kolme työhön olennaisesti liittyvää artikkelia haettiin käsihaun avulla tavallisesta Googlesta.

Pub Med on kattavin, suurin ja ajantasaisin kansainvälinen lääke- ja terveystieteen viitetietokanta. PubMediin kerätään tietoa yli 4300 lehdestä, joista suurin osa on englanninkielisiä. (Elomaa & Mikkola 2004, 21).

The Cochrane Library on näyttöön perustuvan toiminnan pää tietokanta (Elomaa & Mikkola 2004, 20.) Cochrane Libraryssa on kolme keskeistä osaa. Complete reviews eli täydelliset katsaukset on tietokannan lopullinen tavoite ja nämä artikkelit löytyvät kokonaisina teksteinä vain tästä tietokannasta. DARE-tietokanta sisältää muiden tahojen tuottamia, mutta vastaavanlaisia katsauksia. Näistä artikkeleista löytyvät yleensä

vain viitteet ja tiivistelmät. Cochrane Central Register of Controlled Trials - tietokannasta löytyy tiivistelminä katsauksien tekemiseen kelpuutettuja ja eri tavoin arvioituja tutkimuksia. Näihin tutkimuksiin viittaaminen on turvallista ja laatuvarmennettua. (Johansson et al. 2007, 32)

Google Scholar on erikoistunut tieteellisiin tutkimuksiin. Sen avulla voi tehdä kattavia hakuja eri tieteenaloilta ja lähteistä. Se sisältää paljon akateemisten julkaisijoiden, yhteisöjen, tietolähteiden, yliopistojen sekä muiden tieteellisten järjestöjen tuottamia tutkielmia, esitelmiä, kirjoja, tiivistelmiä ja artikkeleita.

(<http://scholar.google.fi/intl/fi/scholar/about.html>.)

Tietokantahauissa määritetään tietokannat, vapaat tekstisanat ja indeksoidut termit sekä näiden yhdistelmät. Jokaiseen tutkimuskysymykseen tehdään haut mahdollisimman monipuolisesti eri hakusanoilla ja -termeillä. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 40.) Taulukossa 3 on esitetty käytetyt hakusanat ja niiden osumat kuhunkin tietokantaan ilman sisäänotto- tai poissulkukriteereitä.

Taulukko 3. Lopullisten hakusanojen tietokantahaku

Hakusana	Tietokanta	Artikkeleita yhteensä
Non-specific low back pain	-PubMed (522) -Cochrane Library (26) -Google Scholar (60 900)	61 448
Low back pain subgroup*	PubMed (18) -Cochrane Library (0) -Google Scholar (133 000)	133 020
Low back pain classificat*	-PubMed (19) -Cochrane Library (2) -Google Scholar (17 800)	17 821
Low back pain subclassificat*	-PubMed (6) -Cochrane Library (1) -Google Scholar (3 060)	1 090 989
Mechanical low back pain	-PubMed (12449) -Cochrane Library (7) -Google Scholar (1 160 000)	1 172 456
Motor control low back pain	-PubMed (254) -Cochrane Library (1) -Google Scholar (570 000)	570 255
Movement control low back pain	-PubMed (527) -Cochrane Library (11) -Google Scholar (1 310 000)	1 310 538
Kinetic control low back pain	-PubMed (25) -Cochrane Library (3) -Google Scholar (31 900)	31 928
Neuromuscular control low back pain	-PubMed (80) -Cochrane Library (1) -Google Scholar (39 400)	39 481

8.3 Alkuperäistutkimusten valinta

Hyväksyttävien ja hylättyjen alkuperäistutkimusten valinta tapahtuu vaiheittain. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41). Kirjallisuuskatsauksen haku saattaa johtaa satoihin tai jopa tuhansiin hakutuloksiin. Kaikki hakujen antamat viitteet täytyy käydä läpi ja tutkijoiden tulee sisäänottokriteereiden perusteella päättää, mitkä tutkimukset valitaan analysoitaviksi. (Johansson ym. 2007, 51.)

Abstrakteja ja tutkimuksia tulisi olla tarkastelemassa vähintään kaksi itsenäisesti toimivaa tutkijaa, sillä se vähentää virheitä. Molempien tutkijoiden tulee kirjata jokaisen vaiheen yhteydessä hyväksytyjen ja hylättyjen alkuperäistutkimusten lukumäärät sekä perustelut hylkäämisen syille. Kun molemmat tutkijat ovat sisäänottokriteereiden perusteella valinneet tutkimukset, tarkastellaan jokaisen vaiheen hyväksytyjä ja hylättyjä tutkimuksia suhteessa toisen tutkijan valintoihin. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41.)

Sisäänottokriteerit ohjasivat abstraktien hakemista ja lukemista (taulukko 2). Tässä integroidussa kirjallisuuskatsauksessa eri tietokantahaut tuottivat satoja potentiaalisia tutkimuksia, joiden abstraktit molemmat tutkijat kävivät itsenäisesti läpi ja valitsivat tämän perusteella jatkoanalyysiin. Yhteisen pohdinnan jälkeen todettiin yhteensä 31 abstraktin ja niiden artikkelin sisällön käsittelevän haluttua aihetta ja ne valittiin analysoitavaksi tutkimukseen. Seuraavissa kappaleissa ja taulukoissa (4 - 13) on kuvattu hakusanoittain tehtyä, sisäänottokriteereiden ohjaamaa aineistohakua PubMedistä ja The Cochrane Librarystä.

PubMedistä hakusanalla ”non-specific low back pain” saatiin tulokseksi 522 artikkelia (taulukko 4). Ensimmäinen rajauskriteeri oli vuosien 2006 ja 2012 välillä julkaistut artikkelit, koska mukaan haluttiin uusin tieto. Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviiä artikkeleita oli 356. Seuraavana kriteerinä oli, että artikkelin tulee olla englanninkielinen. Tämän kriteerin perusteella hylättiin 24 artikkelia, joten hyväksytyjä artikkeleita jäi tässä vaiheessa 332. Seuraavana rajauskriteeri oli, että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Tämän kriteerin perusteella jälkeen jäljellä oli 323 artikkelia eli yhdeksän artikkelia hylättiin. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tulee esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi 317 eli kuusi artikkelia rajasimme pois. 163 artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia

artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 154 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita jäi jäljelle 102 eli 52 artikkelia hylättiin. Karsimalla vielä psykososiaaliset artikkelit pois jäljelle jäi neljä artikkelia.

Taulukko 4. Non-specific low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	522	
2.	Aikarajaus 2006–2012	356	166
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	332	24
4.	Abstraktin oltava luettavissa	323	9
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	317	6
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	154	163
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	102	52
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	93	9
9.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	4	89

PubMedistä hakusanoilla ”non-specific low back pain subgroup*” tulokseksi saatiin 18 artikkelia (taulukko 5). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi 12 eli kuusi artikkelia hylättiin. Seuraavat kriteerit olivat, että artikkelin tulee olla englanninkielinen ja että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Näiden kriteerien perusteella ei hylätty yhtään artikkelia, joten hyväksytyjä artikkeleita oli vielä tässä vaiheessa jäljellä 12. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tulee esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi yhdeksän eli kolme artikkelia rajautui pois. Viisi artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi neljä artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita oli edelleen neljä. Kun karsimme psykososiaaliset artikkelit pois, jäljelle jäi kaksi artikkelia. Aiheemme kannalta oleellisia artikkeleita ei lopulta tällä hakusanalla löytynyt.

Taulukko 5. Low back pain subgroup* -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	18	
2.	Aikarajaus 2006–2012	12	6
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	12	0
4.	Abstraktin oltava luettavissa	12	0
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	9	3
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	4	5
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	4	0
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	2	2
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	2	0
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	0	2

PubMedistä hakusanoilla ”low back pain classificat” saatiin tulokseksi 19 artikkelia (taulukko 6). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi kuusi. Seuraavana kriteerinä oli, että artikkelin tuli olla englanninkielinen. Tämän kriteerin perusteella hylättiin yksi artikkeli. Seuraavina rajauskriteerinä oli, että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa ja hakusanan tuli esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa. Näiden kriteerien jälkeen jäljellä oli edelleen viisi artikkelia. Kolme artikkelia rajasimme pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 2 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita jäi yksi. Jäljelle jäänyt artikkeli ei ollut psykososiaalinen artikkeli vaan olennainen aiheemme kannalta, joten otimme sen mukaan tutkimukseemme.

Taulukko 6. Non-specific low back pain classificat* -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	19	
2.	Aikarajaus 2006–2012	6	13
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	5	1
4.	Abstraktin oltava luettavissa	5	0
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	5	0
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	2	3
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	1	1
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	1	0
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	1	0
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	1	0

PubMedistä hakusanoilla ”low back pain subclassificat*” tulokseksi saatiin kuusi artikkelia (taulukko 7). Aikarajauskriteerin lisäksi kriteerinä oli, että artikkelin tulee olla englanninkielinen, artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa ja hakusanojen täytyy esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa. Näiden kaikkien kriteerien jälkeen jäljellä oli edelleen kuusi artikkelia. Neljä artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi kaksi artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita oli edelleen kaksi. Kumpikaan kahdesta artikkelista ei ollut psykososiaalinen. Toinen artikkeleista oli tärkeä aiheen kannalta, joten se tuli valituksi tutkimukseen.

Taulukko 7. Low back pain subclassificat* -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	6	
2.	Aikarajaus 2006–2012	6	0
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	6	0
4.	Abstraktin oltava luettavissa	6	0
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	6	0
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	2	4
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	2	0
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	2	0
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	2	0
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	1	1

PubMedistä hakusanoilla ”mechanical low back pain” saatiin tulokseksi 12 449 artikkelia (taulukko 8). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi 8474 eli 3975 artikkelia hylättiin. Seuraavana kriteerinä oli, että artikkelin tuli olla englanninkielinen. Tämän kriteerin perusteella hylättiin 766 artikkelia, joten hyväksytyjä artikkeleita oli tässä vaiheessa jäljellä 7708. Seuraavana rajauskriteerinä oli, että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Tämän kriteerin jälkeen jäljellä oli 6942 artikkelia eli 766 artikkelia hylättiin. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tuli esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi 274 ja 6668 artikkelia rajautui pois. 196 artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 78 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita saatiin 72 eli vielä kuusi artikkelia rajattiin pois. Artikkelien joukosta poistettiin yksi psykososiaalisen liittyvä artikkeli, jolloin artikkeleita jäi jäljelle 71. Näiden joukosta lopulta neljä artikkelia valittiin tutkimuksemme sopivina.

Taulukko 8. Mechanical low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	12 449	
2.	Aikarajaus 2006–2012	8474	3975
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	7708	766
4.	Abstraktin oltava luettavissa	6942	766
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	274	6668
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	78	196
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	72	6
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	71	1
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	70	1
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	4	66

PubMedistä hakusanoilla ”motor control low back pain” saimme tulokseksi 254 artikkelia (taulukko 9). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi 153 eli 101 artikkelia hylättiin. Seuraavana kriteerinä oli, että artikkelin tulee olla englanninkielinen. Tämän kriteerin perusteella hylättiin kuusi artikkelia ja hyväksytyjä artikkeleita oli tässä vaiheessa 147. Seuraavana rajauskriteerinä oli, että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Tämän kriteerin jälkeen jäljellä oli 141 artikkelia eli kuusi artikkelia hylättiin. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tuli esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi jäljelle 83 ja 58 artikkelia rajasimme pois. 56 artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 27 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita jäi 26 ja yksi artikkeli rajautui pois. Artikkelien joukosta poistettiin yksi psykososiaalinen artikkeli, jolloin artikkeleita jäi jäljelle 25. Tutkimukseemme pääsi tällä hakusanalla mukaan kaksi tutkimusta.

Taulukko 9. Motor control low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	254	
2.	Aikarajaus 2006–2012	153	101
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	147	6
4.	Abstraktin oltava luettavissa	141	6
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	83	58
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	27	56
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	26	1
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	25	1
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	25	0
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	2	23

PubMedistä hakusanoilla ”movement control low back pain” saatiin tulokseksi 527 artikkelia (taulukko 10). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi kaksisataakahdeksankymmentä eli 247 artikkelia hylättiin. Seuraavana kriteerinä oli, että artikkelin tulee olla englanninkielinen. Tämän kriteerin perusteella hylättiin kymmenen artikkelia, jolloin hyväksyttäviä artikkeleita jäi kaksisataaseitsemänkymmentä. Seuraavana rajauskriteerinä oli, että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Tämän kriteerin perusteella jälkeen jäljellä oli 256 artikkelia eli 14 artikkelia hylättiin. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tuli esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi 72 ja 184 artikkelia rajautui pois. 51 artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), re-

view-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 21 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita jäi 19 eli kaksi artikkelia rajautui pois. Karsimalla psykososiaaliset artikkelit pois jäljelle jäi 17 artikkelia. Näistä artikkeleista valittiin lopulta yksi tutkimus, sillä se sopi aiheeseen.

Taulukko 10. Movement control low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	527	
2.	Aikarajaus 2006–2012	280	247
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	270	10
4.	Abstraktin oltava luettavissa	256	14
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	72	184
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	21	51
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	19	2
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	17	2
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	16	1
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	1	15

PubMedistä hakusanoilla ”kinetic control low back pain” saimme tulokseksi 25 artikkelia (taulukko 11). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttäviä artikkeleita jäi yhdeksän eli 16 artikkelia hylättiin. Seuraavina kriteereinä oli, että artikkelin tulee olla englanninkielinen ja artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Näiden kriteerien jälkeen jäljellä oli vieläkin yhdeksän artikkelia. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tuli esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksytyjä artikkeleita jäi jäljelle neljä ja viisi artikkelia rajautui pois. Kaksi artikkelia rajasimme pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi kaksi artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttäviä artikkeleita saatiin yksi eli vielä yksi artikkeli rajattiin pois. Jäljelle jäänyt artikkeli oli psykososiaalinen, joten sekin rajautui pois ja jäljelle ei jäänyt yhtään artikkelia.

Taulukko 11. Kinetic control low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	25	
2.	Aikarajaus 2006–2012	9	16
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	9	0
4.	Abstraktin oltava luettavissa	9	5
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	4	2
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	2	1
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	1	1
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	0	0
8.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	0	0
9.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	0	0

PubMedistä hakusanoilla ”neuromuscular control low back pain” saatiin tulokseksi kahdeksankymmentä artikkelia (taulukko 12). Aikarajauskriteerin jälkeen hyväksyttävii artikkeleita jäi jäljelle 51 ja 29 artikkelia hylättiin. Seuraavat kriteerit olivat, että artikkelin tulee olla englanninkielinen ja että artikkelin abstraktin tulee olla luettavissa. Näiden kriteerien perusteella ei hylätty yhtään artikkelia, joten hyväksyttyjä artikkeleita oli vielä tässä vaiheessa jäljellä 51. Hakua rajattiin myös sillä, että hakusanan tulee esiintyä artikkelin otsikossa tai abstraktissa, jolloin hyväksyttyjä artikkeleita jäi jäljelle 43 eli kahdeksan artikkelia rajautui pois. 29 artikkelia rajattiin pois hyväksymällä tutkimukseen vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial -tasoisia artikkeleita, jolloin jäljelle jäi 14 artikkelia. Käyttämällä hakukriteerinä täsmällistä ilmausta ”low back” hyväksyttävii artikkeleita oli 14. Artikkelien joukosta karsittiin pois yksi psykososiaalinen artikkeli, jolloin artikkeleita jäi jäljelle 13. Lopulta tämän haun avulla ei saatu yhtään uutta artikkelia tutkimukseen.

Taulukko 12. Neuromuscular control low back pain -haku PubMed-tietokannassa

	Rajaus	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Ei rajausta	80	
2.	Aikarajaus 2006–2012	51	29
3.	Vain englanninkieliset artikkelit	51	0
4.	Abstraktin oltava luettavissa	51	0
5.	Hakusana abstraktissa tai otsikossa	43	8
6.	Vain RTC- (randomised controlled trial), review-, meta-analyysi- ja clinical trial-artikkeleita	14	29
7.	Artikkelit liittyvät epäspesifiin alaselkäkipuun	14	0
8.	Ei psykososiaalisia artikkeleita	13	1
9.	Ei aiemmin valittuja artikkeleita	0	13
10.	Artikkelin sisältö olennainen työn aiheen kannalta	0	0

Cochrane Libraryn haku tehtiin aiemmin määritetyillä hakusanoilla, samoilla mitä käytettiin myös PubMed-tietokantahaussa (taulukko 13). Cochrane Libraryssa käytettiin tarkennettua hakua, koska sen avulla pystyttiin supistamaan saatuja hakutuloksia ja löytämään helpommin tutkimuksen kannalta olennaiset artikkelit. Haettujen artikkelien julkaisuvuodeksi rajattiin 2006–2012 välinen aika, lisäksi hakusanojen piti esiintyä artikkelin otsikossa, abstraktissa tai avainsanoissa. Hakutuloksista olisi tullut liian laajoja, jos hakusanat olisivat saaneet esiintyä missä tahansa kohtaa tutkimusta. Käyttämällä esimerkiksi ”mechanical low back pain” -hakusanayhdistelmää, Cochrane antaa 267 tulosta, jos hakusanat saa esiintyä missä tahansa kohtaa tekstiä ja artikkelit on julkaistu vuosien 2006 ja 2012 välisenä aikana. Aiemmin määrittämiä rajoituksia käyttäen saatiin samalla sanayhdistelmällä seitsemän tutkimusta. Cochrane Library – tietokannasta saatiin kaiken kaikkiaan 54 artikkelia aiemmin ilmoitetuilla hakusanoilla, mutta emme ottaneet tästä joukosta tutkimukseemme artikkeleita. Löysimme vain muutaman jo PubMed-haulla valitun tutkimuksen, jotka hylkäsimme Cochrane Library -haussa.

Taulukko 13. The Cochrane Library -tietokantahaku

	Hakusana	Hyväksytyt	Hylätyt
1.	Non-specific low back pain	0	26
2.	Non-specific low back pain subgroup*	0	2
3.	Non-specific low back pain classificat*	0	2
4.	Non-specific low back pain subclassificat*	0	1
5.	Mechanical low back pain	0	7
6.	Motor control low back pain	0	1
7.	Movement control low back pain	0	11
8.	Kinetic control low back pain	0	3
9.	Neuromuscular control low back pain	0	1
10.	Artikkelit yhteensä	0	54

Käsihaku tehtiin Google Scholar -hakukoneen avulla. Tässäkin haussa käytettiin kaikkia samoja hakusanoja, mitä käytettiin myös PubMed- ja Cochrane Library -hauissa ja näin pidettiin huolta hakumenettelyn yhtenäisyydestä. Apuna käytettiin Google Scholarin tarkennettua hakua, jotta pystyttiin kohdentamaan tulokset tarkemmin hakukoneen laajasta sisällöstä. Artikkelien hakuvuodeksi rajattiin 2006–2012 välinen aika. Hakusanat saivat esiintyä missä tahansa artikkelin kohdassa. Etsiessä PubMed -haulla artikkeleista täsmällistä ilmausta ”low back”, Google Scholar -haussa hakusanan lisäksi artikkelista piti löytyä aina myös täsmällinen ilmaus ”non-specific low back pain”. Kun käytettiin hakusanana itsessään ”non-specific low back pain” -ilmausta, sen piti esiintyä artikkelin otsikossa jotta rajausta oli riittävä. Jos täsmällinen ilmaus ”non-specific low back pain” olisi saanut esiintyä missä tahansa kohtaa artikkelia, ha-

kutuloksia olisi tullut 3700 kappaletta, kun rajausta käyttäen tuloksia tuli enää 277, mikä sekin on runsaasti. Edellä mainitun hakumenettelyn lisäksi haettiin kaikilla hakusanoilla artikkeleita myös pelkän otsikon perusteella (eli hakusanojen piti esiintyä artikkelin otsikossa), koska hakutuloksia saatiin niin runsaasti. Google Scholarista valittiin haun kautta 15 artikkelia. Monet tähän tutkimukseen valituista artikkeleista olisi löytynyt Google Scholarin kautta, kuten esimerkiksi kaikki Pubmedin avulla jo aiemmin valitut 13 artikkelia. Luomajoen ja Paatelman väitöskirjat sekä Heffordin artikkeli etsittiin tavallisen Google-haun avulla käsihakuna. Liitteessä 6 on esitetty kirjallisuuskatsaukseen valittujen artikkeleiden valinta vaiheittain.

Kiinnostavien artikkeleiden abstrakteihin tutustuttiin paremmin ja niiden lukemisen jälkeen päätettiin, luettiinko artikkeli kokonaan vai hylättiin se. Tutkijoiden mielestä Google Scholar antoi olennaisimmat hakutulokset ensimmäisten kymmenien sivujen joukossa. Artikkelien otsikoita luettiin sivu kerrallaan läpi niin kauan, kun se oli kunkin hakusanan kohdalla mielekästä. Kun mahdollisia hyviä otsikoita alkoi tulla todella harvakseltaan, vaihdettiin seuraavaan hakusanaan. Hakumenettelyä voidaan pitää käsihauksi riittävän tarkkana, koska eri hakusanoja käyttämällä löydettiin useasti samoja, jo valittuja artikkeleita.

Tutkimuksen yhtenä rajauskriteerinä oli, että psykososiaaliset artikkelit rajataan tietokantahauissa pois. Neljännen tutkimuskysymyksen (Miten epäspesifin alaselkäkivun alaluokitusta voidaan hyödyntää?) kohdalla tehtiin poikkeus ja huomioitiin myös multidirektionaaliset sekä psykososiaaliset luokittelut, sillä ne sisälsivät työhön liittyviä mekaanisia ja motorisia häiriöitä. Kriteerinä pidettiin epäspesifin alaselkäkivun monialaisen luokittelun hyödyn tutkimista yleisesti ja tutkimuskysymykseen vastaamista.

Marraskuussa PubMed- ja Cochrane-tietokantoihin tehtiin tarkistushaku. Aikarajaukseksi PubMedin artikkeleihin laitettiin 10.7.2012–15.11.2012 ja Cochranesta etsittiin artikkeleita vuodelta 2012. Muuten artikkelien rajauskriteerit olivat aiemmin määritetyt. Tällä haluttiin varmistaa, ettei työhön sopivia artikkeleita ole julkaistu sen jälkeen kun varsinainen tietokantahaku oli jo tehty. Loppuvuodesta 2012 yritettiin etsiä vielä uusia artikkeleita Google Scholarista. Uusia artikkeleita ei löytynyt, mutta huomioitavaa on, että haku ei ollut yhtä järjestelmällinen kuin 9.7.2012 toteutettu haku.

8.4 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi

Valittujen alkuperäistutkimusten laatuun tulee kiinnittää huomiota. Laadulle määritetään peruskriteerit jo tutkimussuunnitelmassa ja -kysymyksissä. Alkuperäistutkimusten laatua arvioitaessa kiinnitetään huomio siihen, miten luotettavaa tutkimuksen antama tieto on ja samalla arvioidaan tulosten tulkintaa ja kliinistä merkitystä. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 42.) Artikkelien laatu on merkittävä tekijä kirjallisuuskatsauksessa. Huonolaatuiset tutkimukset aiheuttavat merkittävämpää harhaa kuin esimerkiksi julkaisemattomien tutkimusten käyttäminen. (Johansson ym. 2007, 52.) Eri tutkimustyyppit luokitellaan niiden painoarvon mukaisessa järjestyksessä. Tutkimustyyppien ryhmittely sovellettiin Metsämuurosen (2000) hierarkiasta.

1. Meta-analyysi
2. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus
3. Tutkimukset
4. Katsaukset

Taulukoissa 14–17 (tutkimuskysymykset ja keskeiset tulokset) esitetään tutkimustyyppit painoarvoineen.

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyjen alkuperäistutkimusten määrä saadaan selville vasta valinnan ja laadun arvioinnin jälkeen. Valitut tutkimukset muodostavat analysoitavan aineiston. Aineiston analysoinnin ja tulosten esittämisen tarkoituksena on vastata mahdollisimman kattavasti tutkimuskysymyksiin. Analysoititavan valintaa määrittävät tutkimuskysymykset sekä alkuperäistutkimusten luonne, lukumäärä, laatu ja heterogeenisyys (erilaisuus). (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 43.)

Eri vaiheita tulisi arvioida kriittisesti, jotta voidaan arvioida kuinka luotettavaa tietoa katsauksella on saatu. Tutkimuksessa voi syntyä kieliharha, jos käytetään vain englanninkielisiä tutkimuksia. (Johansson ym. 2007, 53.) Tässä opinnäytetyössä tutkimukset rajattiin englanninkielisiin tutkimuksiin.

8.5 Sisällönanalyysi ja toteutus

Tässä työssä artikkelit analysoidaan sisällönanalyysillä, menettelytavalla, jonka avulla artikkeleita voidaan analysoida systemaattisesti ja objektiivisesti (Kyngäs & Vanha-

nen 1999, 4). Analyysin tarkoituksena on järjestää aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon kadottamatta sen sisältämää tietoa (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108).

Sisällönanalyysi voidaan jakaa kahteen eri lähestymistapaan: teorialähtöiseen eli deduktiiviseen ja aineistolähtöiseen eli induktiiviseen sisällönanalyysiin (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108, 113). Tässä työssä on käytetty pääosin teorialähtöistä eli deduktiivista sisällönanalyysiä, paitsi muutaman artikkelin osalta on käytetty induktiivista sisällönanalyysiä.

Molempien lähestymistapojen ensimmäinen vaihe on analyysiyksikön valitseminen. Analyysiyksikön, joka voi olla sana tai sanayhdistelmä, valintaa ohjaavat tutkimusongelmat ja aineiston laatu. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5.)

Deduktiivisessa sisällönanalyysissä artikkelit analysoidaan käyttäen valmista viitekehystä. Aikaisempaan tietoon perustuva teema tai malli ohjaa analyysiä. Tämän aikaisemman tiedon varassa tehdään analyysirunko, johon etsitään artikkeleista sisällöllisesti sopivia asioita. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 7.) Liitteessä 5 on esitetty tämän opinnäytetyön kolmanteen tutkimusongelmaan liittyvä analyysirunko. Tässä työssä on poimittu artikkeleista ne asiat, jotka sopivat analyysirunkoon, ja lisäksi on poimittu myös asioita, jotka eivät ole rungon mukaisia. Näistä asioista on muodostettu oma luokka induktiivisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti.

Induktiivista lähestymistapaa kuvataan yleensä kolmivaiheiseksi. Ensimmäisenä on aineiston redusointi eli pelkistäminen. Pelkistämisessä pyritään tiivistämään informaatiota tai pilkkomaan sitä osiin. Tätä ohjaavat tutkimustehtävät. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 109.) Pelkistämisessä siis kysytään valituilta artikkeleilta tutkimusongelmia (Kyngäs 1999, 5). Seuraavana vaiheena on aineiston klusterointi eli ryhmittely. Klusteroinnissa luodaan pohja kohteena olevan tutkimuksen perusrakenteelle ja alustavia kuvauksia tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 110.) Kolmantena vaiheena on abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen (käsitteellistäminen). Abstrahoinnissa erotetaan tutkimuksen kannalta oleellinen tieto ja sen tiedon perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 113.)

Sisällönanalyysin luotettavuuden kannalta on pidetty ongelmallisena tutkijan objektiivisuutta analyysiprosessia kohtaan. Haasteellista sisällönanalyysissä on se, miten aineiston pelkistäminen ja kategorioiden luominen onnistuvat niin, että ne kuvaavat tut-

kittavaa ilmiötä luotettavasti. Tutkijan tulee voida osoittaa yhteys tuloksien ja aineiston välillä, jotta tulos olisi luotettava. (Kyngäs & Vanhanen 1999,10.) Tässä opinnäytetyössä luotettavuutta lisää kaksi luokittelijaa.

8.6 Tutkimustulosten esittäminen

Aineistoa tarkastellaan tutkimuskysymysten pohjalta ja tulokset esitellään tutkimuskysymysten mukaan jaoteltuna. Tällöin saadaan ilmaistua aineiston oleellinen asia objektiivisesti ja luotettavasti. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 10.) Tutkimustulokset esitellään kappaleessa 9. Liitetaulukossa Tutkimuskysymykset ja keskeiset tulokset esitetään, mitkä artikkelit ovat antaneet vastauksen mihinkin kysymykseen.

9 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Opinnäytetyössä oli neljä tutkimuskysymystä: miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään, miten epäspesifi alaselkäkipu luokitellaan, mitkä ovat epäspesifin alaselkävun diagnostiset kriteerit ja miten epäspesifin alaselkävun alaluokitusta voidaan hyödyntää. Integroituun kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit lajiteltiin tutkimuskysymysten mukaan. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ”miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään” vastasi 17 artikkelia. Toiseen kysymykseen ”miten epäspesifi alaselkäkipu luokitellaan” vastasi 16 artikkelia. Kolmanteen kysymykseen ”mitkä ovat epäspesifin alaselkävun diagnostiset kriteerit” vastasi 25 artikkelia. 17 artikkelia vastasi neljänteen kysymykseen ”miten epäspesifin alaselkävun alaluokitusta voidaan hyödyntää”. Alla olevissa taulukoissa (taulukot 14–17) Tutkimusongelmat ja keskeiset tulokset esitetään tutkimusten tekijät ja julkaisuvuodet. Taulukoista löytyvät myös tutkimusten tarkoitukset, tutkimustyyppit ja artikkelien painoarvot tutkimusongelmittain. Taulukot esittävät jokaisen tutkimuksen tulokset erikseen. Tutkimusaineisto on esitetty aakkos- ja tutkimusongelmajärjestyksessä.

TAULUKKO 14. Epäspesifin alaselkävun määritelmään vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset

Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermesmeier J.; 2011	Kuvailla, miten kroonista alaselkäkipua luokitellaan, määrittää ovatko luokittelujärjestelmät luotettavia ja tutkia	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Luokittelujärjestelmiä on useita: kuvailevia, ennustavia ja hoitoa ohjaavia. Hoitoon perustuviin järjestelmiin ei liittynyt operatiivista käsittelyä. Neljälle viidestä hoitoon perustuvasta järjestelmästä tehtiin luotettavuustestaus ja testeillä todettiin olevan testaa- jien välinen yksimielisyys 70-100%:iin. Luotettavuus kasvoi harjoittelun myötä. Luokittelujärjestelmässä olevien alaluokki-
--	---	---------------------------------------	---

	onko luokitteluun perustuvat hoidot tehokkaita kroonisen alaselkäkivun hoidossa		en määrän kasvaessa testaa- jien välinen erimielisyys lisääntyi. Yhdessä satunnaistetussa tutkimuksessa toiminnallisuus ja kipu olivat samanlaisia kahdeksan kuukauden seuranta-ajan jälkeen potilailla, jotka saivat McKenzi- en luokittelun mukaista hoitoa tai dynaamista voimaharjoittelua. Yhden prospektiivisen kohorttitutkimuksen mukaan kipu ja toiminnallisuus paranivat paremmin Canadian Back Institut- en luokittelujärjestelmällä standardikuntoutukseen verrattuna.
Artus M., Hay EM., Jordan KP. & van der Windt DA.; 2010.	Tutkia epäspesifin alaselkäkivun vasteita erilaisille hoidoille kliinisissä tutkimuksissa	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Kliinisissä tutkimuksissa epäspesifin alaselkäkivun oireet näyttivät kohentuvan monien erilaisten aktiivisten ja passiivisten hoitomenetelmien avulla samankaltaisesti.
Billis EV., McCarthy CJ. & Oldham JA.; 2007	Verrata eri valtioiden tapoja luokitella epäspesifiä alaselkäkipua	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Useimmiten luokittelu tehtiin patoanatomisten ja kliinisten tunnusmerkkien pohjalta. Harvemmin hyödynnettiin psykososiaalista ja vielä harvemmin biopsykososiaalista lähestymistapaa. Useimmat tutkimukset tehtiin vain maassa, josta järjestelmän kehittäjä on kotoisin. Hyvin harvoissa tutkimuksissa käsiteltiin kulttuurisia tekijöitä, kulttuuristen tekijöiden vaikutuksista luokitteluun ei ole riittävästi tietoa. Eri maissa on kulttuurisia trendejä luokittelujärjestelmissä, kansainvälisesti hyväksyttyä luokittelujärjestelmää ei ole.
Boyle C., Hall H. & McIntosh G.; 2009	Tutkia epäspesifin alaselkäkivun luokitteluun perustuvan hoidon vaikuttavuutta.	Prospektiivinen kaksoiskohorttitutkimus 3.	Aluksi ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa kivussa ja oireissa. Pidemmällä aikavälillä luokittelusta oli selkeästi hyötyä: kipua oli vähemmän ja toimintakyky oli myös vertailuryhmää parempi.
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter Sj., & Thackeray A.; 2006.	Vertailla alaselkäkipupotilaiden hoitovasteita heidän saatua luokitteluun loogisesti sopivaa tai sopimatonta hoitoa	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Potilaat, jotka saivat luokittelun perusteella valittua hoitoa, kokivat suuremman positiivisen vaikutuksen kyvyttömyyteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.
Butts K., Chen H., Fredericson M., Guillet M., Landel RF. & Powers CM.; 2007.	Tutkia alaselkäkipupotilaiden segmentaalista lumbaalista liikkuvuutta	Tutkimus 3.	Alaselkäkipuisilla esiintyi enemmän yhden tason segmentaalista yli- liikkuvuutta PA-mobilisaatiossa ja press-up liikkeessä. Yli- liikkuvuutta löytyi L5-S1 ja L4-5 kohdilta.
de Goumoëns P., Henchoz Y., Paillex R. & So AK. 2010	Verrata monialaisen kuntoutuksen ja avofysioterapi- an vaikuttavuutta epäspesifiin alaselkäkipuun	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Oswestryn indeksi parani merkittävästi paremmin funktionaalisella monialaisella kuntoutuksella verrattuna avofysioterapiaan yhdeksän viikon seurannassa. Työstatus parani merkittävästi vain funktionaalisella monialaisella kuntoutuksella, 12 kuukauden seurannassa sillä saatiin merkittävä ero verrattuna avofysioterapiaan.
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011a	Selvittää, onko kivun intensiteetillä ja asennon huojunnalla yhteys alaselkäkipuun	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Epäspesifissä alaselkä- kivussa on osoitettu olevan suurempaa posturaalista instabi- liteettia terveisiin verrattuna ja suurempi COP-ekskursio ja keskinopeus. Myös A-P-suunnan kasvanutta huojuntaa on havaittu alaselkäkipupotilailla. Heikentynyt asennon stabi- liteetti ei näyttäisi liittyvän täsmällisesti tiettyyn paikkaan ja kivun keston.
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011b	Tutkia, onko kivun intensiteetillä ja asennon huojunnalla yhteyttä epäspesifiin	Tutkimus 3.	Suurentunut posturaalinen instabi- liteetti on yhteydessä alaselkäkipuun. Asennon huojun- nan lisääntyminen liittyy suurentuneeseen kiputuntemukseen kaikilla lasketuilla COP-parametreilla. Tilastollisesti merkittäviä muutoksia keskinopeudessa A-P- ja M-L-suunnissa

	alaselkäkipuun		ja huojuunta-alueelta tavoitettiin suurentuneita muutoksia NRS-pisteissä.
Fersum KV.; 2011	Arvioida kroonisen epäspesifin alaselkä kivun luokittelua ja kohdistettua hoitoa	Väitöskirja 3.	Valideja luokittelujärjestelmiä ei ole riittävästi. Luokittelun avulla pystyttiin todella hyvin tunnistamaan alaryhmiä. Luokitteluun perustuvalla hoidolla voidaan saada hieman parempia tuloksia luokitteluun perustuttomaan hoitoon verrattuna. Luokittelun perusteella annettu hoito, jossa hyödynnettiin myös psykologista terapiaa, antoi paremmat lopputulokset kroonisen alaselkä kivun hoidossa verrattuna yhdistettyyn manuaaliseen terapiaan ja harjoitteluun. Biopsykososiaalinen lähestymistapa ja luokittelun avulla kohdennettu hoito on suositeltavaa epäspesifissä alaselkä kivussa.
Heiskanen J., Karvonen E. & Paatelma M.; 2009.	Tutkia, miten kliiniset testit erottelevat kroonisen ja subakuutin alaselkä kivun sekä terveen västteen	Tutkimus 3.	Suuri osa valituista 31:stä kliinisestä testistä olivat päteviä erottelemaan CLBP:n verrokeista. Testit kuten kävely, lanneselän fleksio, lonkan fleksorien kireys, Slump, Kiblerin testi ja interspinosus-ligamenttinen sensitiivisyystesti näyttivät parhaiten erottavan ryhmät toisistaan. Paras kroonisen selkä kivun ennustaja oli lanneselän fleksioteesti. SLBP näytti eroavan kontrolliryhmästä lumbaalifleksion osalta, spesifissä PA-liikkuvuustestissä ja lonkan fleksoreiden kireydessä. CLBP erosi SLBP:stä funktionaalisissa testeissä, jalan tuntoaistimuksessa ja erilaisissa kipuprovoakaatioteisteissä.
Johanson E.; 2011.	Tutkia selän ojentajalihas ten väsymistä ja asennon kontrollia alaselkäkipopotilailla	Väitöskirja 3.	Kroonisessa alaselkä kivussa selän ekstensorit väsyivät submaksimaalisen isometrisen kontraktion aikana nopeammin kuin verrokeilla. Suurempi vartalon massa ja painoindeksi olivat samoin yhteydessä lihasten nopeampaan väsymiseen. Kroonisesta alaselkä kivusta kärsivillä naisilla oli heikompi ekstensorien isometrisen voima samanikäisiin terveisiin naisiin verrattuna. Residivissä selkä kivussa luotettiin vahvasti nilkan proprioseptiikkaan oikeista vaatimuksista riippumatta ja tämä ilmeni asennon stabiliteetin huononemisenä. Selän lihasten heikkous terveillä häiritsee kykyä mukauttaa asennon kontrolloimisstrategioita ja siksi terveet turvautuivat posturaalisten vaatimusten kasvaessa samanlaiseen strategiaan, jota löydettiin residivissä alaselkä kivussa.
Kent P., Mjøsund H. & Petersen D.; 2010	Tutkia, parantaa ko hoidon ja harjoittelun kohdentaminen epäspesifin selkäkipopotilaiden toipumista	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Yksi tutkimus osoitti tilastollisesti merkittäviä lyhyen aikavälin tuloksia McKenzie-luokittelun mukaisesta harjoittelusta. Kohdennettu hoito voi parantaa potilaiden hoitotuloksia ja terveydenhuollon tehokkuutta. Positiivisia vaikutuksia voidaan saada lyhyen aikavälin tuloksissa.
Kilpikoski S.; 2010	Tutkia McKenzie-menetelmän käyttöä epäspesifin alaselkä kivun arvioinnissa, luokittelemisessa ja hoitamisessa.	Väitöskirja 3.	Tutkijoiden välinen luotettavuus oli hyvä luokiteltaessa potilaat McKenzie-menetelmällä. Sentralisaatio oli yhteydessä välilevyperäisiin MRI-löydöksiin. OMT- ja McKenzi en menetelmät olivat lievästi parempia hoidettaessa potilaita verrattuna Käypä hoito -suositukseen pysyä aktiivisena. Tutkittavat, joiden oireet sentralisoituivat ja jotka kuntoutettiin McKenzie-menetelmällä, toipuivat paremmin ja oireet pysyivät pidempään parempina verrattuna heihin, joita vain neuvottiin pysymään aktiivisena tai joilla oireet eivät sentralisoituneet.
Koes BW, Thomas S. & van Tulder MW; 2006	Selvittää, miten alaselkäkipua diagnosoidaan ja hoidetaan tänä päivänä	Kirjallisuuskatsaus 4.	Alaselkäkipua hoidetaan yleensä ensisijaisesti terveydenhuollon yleisten hoito-ohjeistusten mukaan. Alaselkä kivun alaryhmien varhainen tunnistaminen on tärkeää alaselkä kivun kroonistumisen ehkäisyssä.
Luomajoki H.;	Arvioida liike-	Väitöskirja	MCI on epäspesifin alaselkä kivun alaryhmä. Alaselän

2010	kontrollitestistöä liikekontrollinhäiriön diagnostiikka ja selvittää liikekontrollinhäiriön hoito	3.	liikekontrollin tutkimiseen kehitettiin helppo testipatteristo. Alaselän aktiivisten liikekontrollitestien testaajien välinen ja testaajien sisäinen luotettavuus on huomattavaa. 90 % testatuista henkilöistä suoriutuivat samalla tavalla kahdesta testistä kahtena eri päivänä ja siten näiden testien toistettavuus on hyvä. Terveiden ja alaselkäkipupotilaiden liikekontrollissa on selvä merkittävä ero. Henkilöillä, joilla on suurentunut TPD, on myös alaselän heikentynyt liikekontrolli. Muutos vartalon järjestelmässä saattaa selittää sen, miksi potilaat eivät pysty kontrolloimaan selän aktiivista liikettä. Harjoittelun seurauksena parantunut liikekontrolli johtaa alaselkävun vähenemiseen ja parantaa toiminnallisuutta. Tutkimukseen ei osallistunut kontrolliryhmiä, joten suoria johtopäätöksiä tehokkuudesta ei voida tehdä.
Paatelma M.; 2011	Tutkia selkävun tutkimisessa käytettävien testien ja luokituksen luotettavuutta, selvittää testien sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa alaselkävun sekä terveillä henkilöillä ja tutkia alaselkävun luokitteluun perustuvan hoidon tehokkuutta. Tarkoituksena oli myös testata terveydenhuollon fysioterapeuttien ja OMT-fysioterapeuttien tutkijoiden välistä korrelaatiota alaselkävun alaluokittelussa. Lisäksi seurattiin kahden OMT-fysioterapeutin tekemiä löydöksiä heidän tutkiessaan akuuttia alaselkäkipua valituilla klinisillä testeillä. Tutkimuksessa verrattiin myös OMT-fysioterapian käyttämän alaluokituksen, McKenzie-lähestymisen ja itseohjeistuksen vaikuttavuutta alaselkäkipuun ja jalkakipuun, ky-	Väitöskirja 3.	Kliinisten testien luotettavuus näytti olevan hyväksyttävällä tasolla maailmanlaajuisesti, vaikkakin testikategorioiden testejä oli korkeista mataliin luotettavuuteen. Saman testaajan suorittama testin toistaminen oli hiukan luotettavampaa kuin eri testaajien suorittama. Kaikista valituista testeistä muutamat olivat kohtuullisen päteviä erottamaan kroonisen alaselkävun subakuutista ja erottamaan potilaat terveistä. 31 testiä erottivat CLBP- ja SLBP potilaat huonosti verrokeista. Voi olla mahdollista, että testien yhdistely voisi edistää CLBP- ja SLBP-potilaiden sensitiivistä ja tarkkaa tunnistamista verrokeista. Alaselkävun luokittelu alaryhmiin on luotettavaa kahden yleisimmän alaryhmän osalta myös OMT:hen erikoistumattomien fysioterapeuttien tekemänä, jos he saavat lisäkoulutusta. Muiden alaryhmien osalta ei voitu tehdä päätelmiä, koska ryhmässä oli vähän osallistujia. Työikäisillä aikuisilla ei havaittu merkittävää eroa OMT- ja McKenzie -menetelmien ja itseohjeistetun hoidon vaikuttavuuden välillä yhden vuoden seurannassa. Kuitenkin OMT- ja McKenzie -ryhmissä potilailla oli vähemmän alaselkävun aiheuttamia sairaspotilaita töistä. Kun huomioidaan sairaspotilaita päivien määrä, myös OMT- ja McKenzie-ryhmien välillä on tilastollisesti merkittävä ero ja se menee OMT fysioterapian hyväksi.

TAULUKKO 15. Epäspesifin alaselkäkivun luokitteluun vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset

Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermes J.; 2011	Kuvailla, miten kroonista alaselkikipua luokitellaan, määrittää ovatko luokittelujärjestelmät luotettavia ja tutkia onko luokitteluun perustuvat hoidot tehokkaita kroonisen alaselkäkivun hoidossa	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Luokittelujärjestelmiä on useita: kuvailevia, ennustavia ja hoitoa ohjaavia. Hoitoon perustuviin järjestelmiin ei liittynyt operatiivista käsittelyä. Neljälle viidestä hoitoon perustuvastajärjestelmästä tehtiin luotettavuustestaus ja testeillä todettiin olevan testaa- jien välinen yksimielisyys 70-100%:iin. Luotettavuus kasvoi harjoittelun myötä. Luokittelujärjestelmässä olevien alaluokkien määrän kasvaessa testaa- jien välinen erimielisyys lisääntyi. Yhdessä satunnaistetussa tutkimuksessa toiminnallisuus ja kipu olivat samanlaisia kahdeksan kuukauden seuranta-ajan jälkeen potilailla, jotka saivat McKenzi- en luokittelun mukaista hoitoa tai dynaamista voimaharjoittelua. Yhden prospektiivisen kohorttitutkimuksen mukaan kipu ja toiminnallisuus paranivat paremmin Canadian Back Instituten luokittelujärjestelmällä standardikuntoutukseen verrattuna.
Billis EV., McCarthy CJ. & Oldham JA.; 2007	Verrata eri valtioiden tapoja luokitella epäspesifiä alaselkikipua	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Useimmiten luokittelu tehtiin patoanatomisten ja kliinisten tunnusmerkkien pohjalta. Harvemmin hyödynnettiin psykososiaalista ja vielä harvemmin biopsykososiaalista lähestymistapaa. Useimmat tutkimukset tehtiin vain maassa, josta järjestelmän kehittäjä on kotoisin. Hyvin harvoissa tutkimuksissa käsiteltiin kulttuurisia tekijöitä, kulttuuristen tekijöiden vaikutuksista luokitteluun ei ole riittävästi tietoa. Eri maissa on kulttuurisia trendejä luokittelujärjestelmissä, kansainvälisesti hyväksyttyä luokittelujärjestelmää ei ole.
Boyle C., Hall H. & McIntosh G.; 2009	Tutkia epäspesifin alaselkäkivun luokitteluun perustuvan hoidon vaikuttavuutta.	Prospektiivinen kaksoiskohorttitutkimus 3.	Aluksi ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa kivussa ja oireissa. Pidemmällä aikavälillä luokittelusta oli selkeästi hyötyä: kipua oli vähemmän ja toimintakyky oli myös vertailuryhmää parempi.
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriguez B. & Swalberg A.; 2007	Tutkia, onko olemassa epäspesifin alaselkäkivun alaluokka, joka hyötyy mekaanisesta traktiosta.	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Traktiohoitoa saaneen ryhmän kyvyttömyys ja kivunvälttämisa- jatukset vähenivät kahden viikon jälkeen. Kuuden viikon jälkeen eroja ei enää ollut. Jos potilaalla on ekstensioon liittyvä periferalisaatio tai ristikkäinen SLR-testin tulos, traktiohoidosta voi olla apua.
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter S., & Thackeray A.; 2006.	Vertailla alaselkikipupotilaiden hoitovasteita heidän saatua luokitteluun loogisesti sopivaa tai sopimatonta hoitoa	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Potilaat, jotka saivat luokittelun perusteella valittua hoitoa, kokivat suuremman positiivisen vaikutuksen kyvyttömyyteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward	Tutkia, kuinka paljon määrällisesti alaselän häiriöitä voidaan määrittää eri luo-	Kohorttitutkimus 3.	Suurin osa potilaista, jotka luokiteltiin manipulaatio- ja stabilisaatiosääntöjen mukaan, voitiin luokitella myös toisen luokitteluperusteen mukaan ja näin ollen manipulaatio- ja mobilisaatioryhmät eivät ole täysin muita alaryhmiä poissulkevia.

J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	kittelijärjestelmien mukaan		
Dankaerts W. & O'Sullivan P.; 2011	Tutkia O'Sullivanin luokittelujärjestelmän pätevyyttä liikekontrollin häiriöön	Kirjallisuuskatsaus 4.	Tutkittaessa, onko potilaalla MCI, kannattaa verrata useampien ja funktionaalisten testien ja kipukäyttäytymistestien tulosten yhdenmukaisuutta. Pelkästään yhteen testiin ei kannata luottaa.
Dunn KM., Hay EM., Hill JC. & Main CJ.; 2010	Verrata SBT:n validiutta ÖMPSQ:hun ja verrata järjestelmällä saatujen alaryhmien tunnusmerkkejä keskenään	Tutkimus 3.	Alaluokkien ominaispiirteet olivat samankaltaisia keskenään, mutta SBT on lyhyempi ja helpompi pisteyttää. SBT on osuva vaihtoehto tunnistamaan alaselkääkipua, johon liittyy suuria riskejä.
Fersum KV.; 2011	Arvioida kroonisen epäspesifin alaselkävun luokittelua ja kohdistettua hoitoa	Väitöskirja 3.	Valideja luokittelujärjestelmiä ei ole riittävästi. Luokittelun avulla pystyttiin todella hyvin tunnistamaan alaryhmiä. Luokitteluun perustuvalla hoidolla voidaan saada hieman parempia tuloksia luokitteluun perustuttomaan hoitoon verrattuna. Luokittelun perusteella annettu hoito, jossa hyödynnettiin myös psykologista terapiaa, antoi paremmat lopputulokset kroonisen alaselkävun hoidossa verrattuna yhdistettyyn manuaaliseen terapiaan ja harjoitteluun. Biopsykosiaalinen lähestymistapa ja luokittelun avulla kohdennettu hoito on suositeltavaa epäspesifissä alaselkävunsa.
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Arvioida hoitoon perustuvan alaselkävun luokittelujärjestelmää	Poikkileikkaustutkimus 3.	25.2% potilaista ei kuulunut kriteerien mukaan tehdystä luokittelusta mihinkään alaryhmään, 49.6% kuului yhteen alaryhmään ja 25.2% täytti useamman kuin yhden alaryhmän kriteerit. Yleisimmät alaryhmät, jotka menivät päällekkäin olivat manipulaatio ja spesifit harjoitteet.
Hefford C; 2008.	Selvittää McKenzie-luokittelun käyttömahdollisuudet	Tutkimus 3.	McKenzien menetelmä on pätevä lähestymistapa alaselän mekaanisten ongelmien hoitoon. Myös kaularanka ja rintaranka voidaan luokitella ja hoitaa saman kaavan mukaan kuin lannerangan mekaaniset ongelmat. McKenzien menetelmä on yhtenäinen luokittelumenetelmä selkäongelmien hoitoon.
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Tutkia liikkeeseen perustuvia alaselkävun luokittelujärjestelmiä	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Epäspesifiä alaselkääkipua voidaan luokitella monin eri keinoin ja monialaisesti. Yleinen tavoite tutkittaessa mekaanista alaselkääkipua on määrittää liikemalli, johon liittyy kivun vähentämisstrategia. Kaksi hallitsevaa liikemallia ovat 1. Kuormitusstrategiat (MDT, TBC, PBC) ja 2. Modifioivat liikestrategiat (MSI, OCS).
Kent P., Mjøsund H. & Petersen D.; 2010	Tutkia, parantako hoidon ja harjoittelun kohdentaminen epäspesifin selkävunpotilaiden toipumista	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Yksi tutkimus osoitti tilastollisesti merkittäviä lyhyen aikavälin tuloksia McKenzie-luokittelun mukaisesta harjoittelusta. Kohdennettu hoito voi parantaa potilaiden hoitotuloksia ja terveydenhuollon tehokkuutta. Positiivisia vaikutuksia voidaan saada lyhyen aikavälin tuloksissa.
Kilpikoski S.; 2010	Tutkia McKenzie-menetelmän käyttöä epäspesifin alaselkävun arvioinnissa, luokitteluissa ja hoitamisessa.	Väitöskirja 3.	Tutkijoiden välinen luotettavuus oli hyvä luokiteltaessa potilaat McKenzie-menetelmällä. Sentralisaatio oli yhteydessä välilevyperäisiin MRI-löydöksiin. OMT- ja McKenzien menetelmät olivat lievästi parempia hoidettaessa potilaita verrattuna Käypä hoito -suositukseen pysyä aktiivisena. Tutkittavat, joiden oireet sentralisoituivat ja jotka kuntoutettiin McKenzie-menetelmällä, toipuivat paremmin ja oireet pysyivät pidempään parempina verrattuna heihin, joita vain neuvottiin pysy-

Luomajoki H.; 2010	Arvioida liikekontrollitestistöä liikekontrollinhäiriön diagnostiikassa ja selvittää liikekontrollinhäiriön hoito	Väitöskirja 3.	mään aktiivisena tai joilla oireet eivät sentralisoituneet. MCI on epäspesifin alaselkäkivun alaryhmä. Alaselän liikekontrollin tutkimiseen kehitettiin helppo testipatteristo. Alaselän aktiivisten liikekontrollitestien testaajien välinen ja testaajien sisäinen luotettavuus on huomattavaa. 90 % testatuista henkilöistä suoriutuvat samalla tavalla kahdesta testistä kahtena eri päivänä ja siten näiden testien toistettavuus on hyvä. Terveiden ja alaselkäkipupotilaiden liikekontrollissa on selvä merkittävä ero. Henkilöillä, joilla on suurentunut TPD, on myös alaselän heikentynyt liikekontrolli. Muutos vartalon järjestelmässä saattaa selittää sen, miksi potilaat eivät pysty kontrolloimaan selän aktiivista liikettä. Harjoittelun seurauksena parantunut liikekontrolli johtaa alaselkäkivun vähenemiseen ja parantaa toiminnallisuutta. Tutkimukseen ei osallistunut kontrolliryhmiä, joten suoria johtopäätöksiä tehokkuudesta ei voida tehdä.
Paatelma M.; 2011	Tutkia selkäkivun tutkimisessa käytettävien testien ja luokituksen luotettavuutta, selvittää testien sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa alaselkäkivussa sekä terveillä henkilöillä ja tutkia alaselkäkivun luokitteluun perustuvan hoidon tehokkuutta. Tarkoituksena oli myös testata terveydenhuollon fysioterapeuttien ja OMT-fysioterapeuttien tutkijoiden välistä korrelaatiota alaselkäkivun alaluokittelussa. Lisäksi seurattiin kahden OMT-fysioterapeutin tekemiä löydöksiä heidän tutkiessaan akuuttia alaselkäkipua valituilla kliinisillä testeillä. Tutkimuksessa verrattiin myös OMT-fysioterapian käyttämän alaluokituksen, McKenzie-lähestymisen ja itseohjeistuksen vaikuttavuutta	Väitöskirja 3.	Kliinisten testien luotettavuus näytti olevan hyväksyttävällä tasolla maailmanlaajuisesti, vaikkakin testikategorioiden testejä oli korkeista mataliin luotettavuuksiin. Saman testaajan suorittama testin toistaminen oli hiukan luotettavampaa kuin eri testaajien suorittama. Kaikista valituista testeistä muutamat olivat kohtuullisen päteviä erottamaan kroonisen alaselkäkivun subakuutista ja erottamaan potilaat terveistä. 31 testiä erottivat CLBP- ja SLBP-potilaat huonosti verrokeista. Voi olla mahdollista, että testien yhdistely voisi edistää CLBP- ja SLBP-potilaiden sensitiivistä ja tarkkaa tunnistamista verrokeista. Alaselkäkivun luokittelu alaryhmiin on luotettavaa kahden yleisimmän alaryhmän osalta myös OMT:hen erikoistumattomien fysioterapeuttien tekemänä, jos he saavat lisäkoulutusta. Muiden alaryhmien osalta ei voitu tehdä päätelmiä, koska ryhmissä oli vähän osallistujia. Työikäisillä aikuisilla ei havaittu merkittävää eroa OMT- ja McKenzie -menetelmien ja itseohjeistetun hoidon vaikuttavuuden välillä yhden vuoden seurannassa. Kuitenkin OMT- ja McKenzie -ryhmissä potilailla oli vähemmän alaselkäkivun aiheuttamia sairaspotilaita töistä. Kun huomioidaan sairaspotilaiden määrää, myös OMT- ja McKenzie-ryhmien välillä on tilastollisesti merkittävä ero ja se menee OMT fysioterapian hyväksi.

alaselkäkipuun ja
jalkakipuun, ky-
vyttömyyteen ja
sairaspoissaoloi-
hin

TAULUKKO 16. Epäspesifin alaselkä kivun diagnostisiin kriteereihin vastaavat artik-
kelit ja keskeiset tulokset

Abbott JH., Fritz JM., Herbison B., Lyons B., McCane B., Shultz B., Stefanko G. & Walsh RM.; 2007	Verrata kahta menetelmää tutkia alaselän segmen- taalista liikku- vuutta ja liikku- vuuden yhteyttä alaselkäkipuun	Tutkimus 3.	Selkäkipuisilla esiintyi oireettomia enemmän segmen- taalista ylliliikkuvuutta selkärangan eteentaivutuksessa.
Airaksinen O., de Bruin ED., Kool J. & Luomajoki H.; 2008	Verrata liikekont- rollitestien eroja terveillä ja alasel- käkipupotilailla	Kontrolloitu tapaustutkimus 3.	Selkäkipuisilla on yleisesti huonompi liikekontrolli verrattuna terveisiin. Alaselkä kivun kroonistuminen heikentää entisestään liikekontrollia.
Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermsmeyer J.; 2011	Kuvailla, miten kroonista alasel- käkipua luokitel- laan, määrittää ovatko luokittelu- järjestelmät luo- tettavia ja tutkia onko luokitteluun perustuvat hoidot tehokkaita krooni- sen alaselkä kivun hoidossa	Systemaattinen kirjallisuuskat- saus 2.	Luokittelujärjestelmiä on useita: kuvailevia, ennustavia ja hoitoa ohjaavia. Hoitoon perustuviin järjestelmiin ei liittynyt operatiivista käsittelyä. Neljälle viidestä hoi- toon perustuvasta järjestelmästä tehtiin luotettavuustes- taus ja testeillä todettiin olevan testaa- jien välinen yksimielisyys 70-100%:iin. Luotettavuus kasvoi harjoitte- lun myötä. Luokittelujärjestelmässä olevien alaluokki- en määrä kasvaessa testaa- jien välinen erimielisyys lisääntyi. Yhdessä satunnaistetussa tutkimuksessa toi- minnallisuus ja kipu olivat samanlaisia potilailla kah- deksan kuukauden seuranta-ajan jälkeen, jotka saivat McKenzen luokittelun mukaista hoitoa tai dynaamista voimaharjoittelua. Yhden prospektiivisen kohorttitut- kimuksen mukaan kipu ja toiminnallisuus paranivat paremmin Canadian Back Instituten luokittelujärjes- telmällä standardikuntoutukseen verrattuna.
Artus M., Hay EM., Jordan KP. & van der Windt DA.; 2010.	Tutkia epäspesifin alaselkä kivun vasteita erilaisille hoidoille kliinisis- sä tutkimuksissa	Systemaattinen kirjal- lisuuskatsaus 2.	Kliinisissä tutkimuksissa epäspesifin alaselkä kivun oireet näytävät kohentuvan monien erilaisten aktiivis- ten ja passiivisten hoitomenetelmien avulla samankal- taisesti.
Bendix T., Kjaer P., Korsholm L., Leboeuf-Yde C. & Sorensen JS.; Medicine 2007.	Tutkia, onko multifidus- lihasten todenne- tut rasvakertymät yhteydessä alasel- käkipuun	Kohorttitutki- mus 3.	Rasvakertymät multifiduksissa yhdistyvät vahvasti alaselkäkipuun, mutta vain aikuisilla.
Boyle C., Hall H. & McIntosh G.; 2009	Tutkia epäspesifin alaselkä kivun luokitteluun pe- rustuvan hoidon vaikuttavuutta.	Prospektiivinen kaksoiskohortti- tutkimus 3.	Aluksi ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa kivussa ja oireissa. Pidemmällä aikavälillä luokittelusta oli selkeästi hyötyä: kipua oli vähemmän ja toimintakyky oli myös vertailuryhmää parempi.
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriquez B. &	Tutkia, onko olemassa epäspe- sifin alaselkäki- vun alaluokka, joka hyötyy me- kaanisesta trakti-	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Traktiohoitoa saaneen ryhmän kyvyttömyys ja kivun- välttämisa- jatukset vähenivät kahden viikon jälkeen. Kuuden viikon jälkeen eroja ei enää ollut. Jos potilaalla on ekstensioon liittyvä periferalisaatio tai ristikkäinen SLR-testin tulos, traktiohoidosta voi olla apua.

Swalberg A.; 2007	osta.		
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter Sj., & Thackeray A.; 2006.	Vertailla alaselkikipotilaiden hoitovasteita heidän saatua luokitteluun loogisesti sopivaa tai sopimatonta hoitoa	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Potilaat, jotka saivat luokittelun perusteella valittua hoitoa, kokivat suuremman positiivisen vaikutuksen kyvyttömyyteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.
Butts K., Chen H., Fredericson M., Guillet M., Landel RF. & Powers CM.; 2007.	Tutkia alaselkikipotilaiden segmentaalista lumbaalista liikkuvuutta	Tutkimus 3.	Alaselkikipuisilla esiintyi enemmän yhden tason segmentaalista yliliikkuvuutta PA-mobilisaatiossa ja press-up liikkeessä. Yliliikkuvuutta löytyi L5-S1 ja L4-5 kohdilta.
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Tutkia, kuinka paljon määrällisesti alaselän häiriöitä voidaan määrittää eri luokittelujärjestelmien mukaan	Kohorttitutkimus 3.	Suurin osa potilaista, jotka luokiteltiin manipulaatio- ja stabilisaatiosääntöjen mukaan, voitiin luokitella myös toisen luokitteluperusteen mukaan ja näin ollen manipulaatio- ja mobilisaatioryhmät eivät ole täysin muita alaryhmiä poissulkevia.
Dankaerts W. & O'Sullivan P.; 2011	Tutkia O'Sullivanin luokittelujärjestelmän pätevyyttä liikekontrollinhäiriöön	Kirjallisuuskatsaus 4.	Tutkittaessa, onko potilaalla MCI, kannattaa verrata useampien ja funktionaalisten testien ja kipukäyttäytymistestien tulosten yhdenmukaisuutta. Pelkästään yhteen testiin ei kannata luottaa.
Dunn KM., Hay EM., Hill JC. & Main CJ.; 2010	Verrata SBT:n validiutta ÖMPSQ:hun ja verrata järjestelmällä saatujen alaryhmien tunnusmerkkejä keskenään	Tutkimus 3.	Alaluokkien ominaispiirteet olivat samankaltaisia keskenään, mutta SBT on lyhyempi ja helpompi pisteyttää. SBT on osuva vaihtoehto tunnistamaan alaselkikipua, johon liittyy suuria riskejä.
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011a	Selvittää, onko kivun intensiteetillä ja asennon huojuunalla yhteys alaselkikipuun	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Epäspesifissä alaselkäkivussa on osoitettu olevan suurempaa posturaalista instabilitteettia terveisiin verrattuna ja suurempi COP-ekskursio ja keskinopeus. Myös A-P-suunnan kasvanutta huojuuntaa on havaittu epäspesifillä alaselkikipupotilailla. Heikentynyt asennon stabiliteetti ei näyttäisi liittyvän täsmällisesti tiettyyn paikkaan ja kivun kestoon.
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011b	Tutkia, onko kivun intensiteetillä ja asennon huojuunalla yhteyttä epäspesifiin alaselkikipuun	Tutkimus 3.	Suurentunut posturaalinen instabilitteetti on yhteydessä alaselkikipuun. Asennon huojuun lisääntyminen liittyy suurentuneeseen kiputuntemukseen kaikilla lasketuilla COP-parametreilla. Tilastollisesti merkittäviä muutoksia keskinopeudessa A-P- ja M-L-suunnissa and huojuunta-alueelta tavoitettiin suurentuneita muutoksia NRS-pisteissä.
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2012	Tutkia kivun intensiteetin muutosta suhteessa huojuunnan muutokseen epäspesifissä alaselkäkivussa	Tutkimus 3.	Kliinisesti olennainen lasku neljässä NRS-pisteissä korreloi asennon huojuunnan merkittävän huononemisen kanssa. Jos mitään kliinisesti oleellista intensiteetinmuutosta ei tapahtunut (≤ 1 taso), asennon huojuunta pysyi samanlaisena verrattuna lähtötasoon.
Fersum KV.; 2011	Arvioida kroonisen epäspesifin alaselkäkivun	Väitöskirja 3.	Valideja luokittelujärjestelmiä ei ole riittävästi. Luokittelun avulla pystyttiin todella hyvin tunnistamaan alaryhmiä. Luokitteluun perustuvalla hoidolla voidaan

	luokittelua ja kohdistettua hoitoa		saada hieman parempia tuloksia luokitteluun perustuttomaan hoitoon verrattuna. Luokittelun perusteella annettu hoito, jossa hyödynnettiin myös psykologista terapiaa, antoi paremmat lopputulokset kroonisen alaselkävun hoidossa verrattuna yhdistettyyn manuaaliseen terapiaan ja harjoitteluun. Biopsykososiaalinen lähestymistapa ja luokittelun avulla kohdennettu hoito on suositeltavaa epäspesifissä alaselkävussa.
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Arvioida hoitoon perustuvan alaselkävun luokittelujärjestelmää	Poikkileikkaus-tutkimus 3.	25.2% potilaista ei kuulunut kriteerien mukaan tehdystä luokittelussa mihinkään alaryhmään, 49.6% kuului yhteen alaryhmään ja 25.2% täytti useamman kuin yhden alaryhmän kriteerit. Yleisimmät alaryhmät, jotka menivät päällekkäin olivat manipulaatio ja spesifit harjoitteet.
Hefford C; 2008.	Selvittää McKenzie-luokittelun käyttömahdollisuudet	Tutkimus 3.	McKenzien menetelmä on pätevä lähestymistapa alaselän mekaanisten ongelmien hoitoon. Myös kaularanka ja rintaranka voidaan luokitella ja hoitaa saman kaavan mukaan kuin lannerangan mekaaniset ongelmat. McKenzien menetelmä on yhtenäinen luokittelumenetelmä selkäongelmien hoitoon.
Heiskanen J., Karvonen E. & Paatelma M.; 2009.	Tutkia, miten kliiniset testit erottelevat kroonisen ja subakuutin alaselkävun sekä terveen väestön	Tutkimus 3.	Suuri osa valituista 31:stä kliinisestä testistä olivat päteviä erottelemaan CLBP:n verrokeista. Testit kuten kävely, lanneselän fleksio, lonkan fleksorien kireys, Slump, Kiblerin testi ja interspinosus-ligamenttinen sensitiivisyystesti näyttivät parhaiten erottavan ryhmät toisistaan. Paras kroonisen selkävun ennustaja oli lanneselän fleksiotesti. SLBP näytti eroavan kontrolliryhmästä lumbaalifleksion osalta, spesifissä PA-liikkuvuustestissä ja lonkan fleksoreiden kireydessä. CLBP erosi SLBP:stä funktionaalisissa testeissä, jalan tuntoaistimuksessa ja erilaisissa kipuprovoakaatiotesteissä.
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Tutkia liikkeeseen perustuvia alaselkävun luokittelujärjestelmiä	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Epäspesifiä alaselkäkipua voidaan luokitella monin eri keinoin ja monialaisesti. Yleinen tavoite tutkittaessa mekaanista alaselkäkipua on määrittää liikemalli, johon liittyy kivun vähentämisstrategia. Kaksi hallitsevaa liikemallia ovat 1. Kuormitusstrategiat (MDT, TBC, PBC) ja 2. Modifioivat liikestrategiat (MSI, OCS).
Jensen TS., Karppinen J., Leboeuf-Yde C., Niinimäki J. & Sorensen JS.; 2008	Tutkia päätelevyjen signaalimuutoksien esiintyvyyttä ja yhteyttä epäspesifiin alaselkäkipuun	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Päätelevyjen signaalimuutokset ovat yleinen MRI-löydös epäspesifissä alaselkäkivussa. Signaalimuutoksia voi myös esiintyä, vaikka alaselkäkipua ei olisi-kaan.
Johanson E.; 2011.	Tutkia selän ojentalihasten väsymistä ja asennon kontrollia alaselkäkipupotilailla	Väitöskirja 3.	Kroonisessa alaselkäkivussa selän ekstensorit väsyivät submaksimaalisen isometrisen kontraktion aikana nopeammin kuin verrokeilla. Suurempi vartalon massa ja painoindeksi olivat samoin yhteydessä lihasten nopeampaan väsymiseen. Kroonisesta alaselkäkivusta kärsivillä naisilla oli heikompi ekstensorien isometrinen voima samanikäisiin terveisiin naisiin verrattuna. Residiivissä selkäkivussa luotettiin vahvasti nilkan proprioseptiikkaan oikeista vaatimuksista riippumatta ja tämä ilmeni asennon stabiliteetin huononemisena. Selän lihasten heikkous terveillä haittasi kykyä mukauttaa asennon kontrolloimisstrategioita ja siksi terveet turvautuivat posturaalisten vaatimusten kasvaessa samanlaiseen strategiaan, jota löydettiin residiivissä alaselkäkivussa.
Kilpikoski S.; 2010	Tutkia McKenzie-menetelmän käyt-	Väitöskirja	Tutkijoiden välinen luotettavuus oli hyvä luokiteltaessa potilaat McKenzie-menetelmällä. Sentralisaatio oli

	töä epäspesifin alaselkäkivun arvioinnissa, luokittelemisessa ja hoitamisessa.	3.	yhteydessä välilevyperäisiin MRI-löydöksiin. OMT- ja McKenzie menettelmät olivat lievästi parempia hoidettaessa potilaita verrattuna Käypä hoito -suositukseen pysyä aktiivisena. Tutkittavat, joiden oireet sentralisoituivat ja jotka kuntoutettiin McKenzie-menetelmällä, toipuivat paremmin ja oireet pysyivät pidempään parempina verrattuna heihin, joita vain neuvottiin pysymään aktiivisena tai joilla oireet eivät sentralisoituneet.
Luomajoki H.; 2010	Arvioida liikekontrollitestistöä liikekontrollin häiriön diagnostiikassa ja selvittää liikekontrollin häiriön hoito	Väitöskirja 3.	MCI on epäspesifin alaselkäkivun alaryhmä. Alaselän liikekontrollin tutkimiseen kehitettiin helppo testipatteristo. Alaselän aktiivisten liikekontrollitestien testaajien välinen ja testaajien sisäinen luotettavuus on huomattavaa. 90 % testatuista henkilöistä suoriutui samalla tavalla kahdesta testistä kahtena eri päivänä ja siten näiden testien toistettavuus on hyvä. Terveiden ja alaselkäkipupotilaiden liikekontrollissa on selvä merkittävä ero. Henkilöillä, joilla on suurentunut TPD, on myös alaselän heikentynyt liikekontrolli. Muutos vartalon järjestelmässä saattaa selittää sen, miksi potilaat eivät pysty kontrolloimaan selän aktiivista liikettä. Harjoittelun seurauksena parantunut liikekontrolli johtaa alaselkäkivun vähenemiseen ja parantaa toiminnallisuutta. Tutkimukseen ei osallistunut kontrolliryhmiä, joten suoria johtopäätöksiä tehokkuudesta ei voida tehdä.
Paatelma M.; 2011	Tutkia selkäkivun tutkimisessa käytettävien testien ja luokituksen luotettavuutta, selvittää testien sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa alaselkävussa sekä terveillä henkilöillä ja tutkia alaselkävun luokitteluun perustuvan hoidon tehokkuutta. Tarkoituksena oli myös testata terveydenhuollon fysioterapeuttien ja OMT-fysioterapeuttien tutkijoiden välistä korrelaatiota alaselkävun alaluokittelussa. Lisäksi seurattiin kahden OMT-fysioterapeuttin tekemiä löydöksiä heidän tutkiessaan akuuttia alaselkäkipua valituilla klinisillä testeillä. Tutkimuksessa verrattiin myös OMT-	Väitöskirja 3.	Kliinisten testien luotettavuus näytti olevan hyväksyttävällä tasolla maailmanlaajuisesti, vaikkakin testikategorioiden testejä oli korkeista mataliin luotettavuuksiin. Saman testaajan suorittama testin toistaminen oli hiukan luotettavampaa kuin eri testaajien suorittama. Kaikista valituista testeistä muutamat olivat kohtuullisen päteviä erottamaan kroonisen alaselkävun subakuutista ja erottamaan potilaat terveistä. 31 testiä erottivat CLBP- ja SLBP-potilaat huonosti verrokeista. Voi olla mahdollista, että testien yhdistely voisi edistää CLBP- ja SLBP-potilaiden sensitiivistä ja tarkkaa tunnistamista verrokeista. Alaselkävun luokittelu alaryhmiin on luotettavaa kahden yleisimmän alaryhmän osalta myös OMT:hen erikoistumattomien fysioterapeuttien tekemänä, jos he saavat lisäkoulutusta. Muiden alaryhmien osalta ei voitu tehdä päätelmiä, koska ryhmissä oli vähän osallistujia. Työikäisillä aikuisilla ei havaittu merkittävää eroa OMT- ja McKenzie -menetelmien ja itseohjeistetun hoidon vaikuttavuuden välillä yhden vuoden seurannassa. Kuitenkin OMT- ja McKenzie -ryhmissä potilailla oli vähemmän alaselkävun aiheuttamia sairaspotilaita töistä. Kun huomioidaan sairaspotilaita päivien määrä, myös OMT- ja McKenzie-ryhmien välillä on tilastollisesti merkittävä ero ja se menee OMT fysioterapian hyväksi.

fysioterapian
käyttämisen ala-
luokituksen, Mc-
Kenzie-
lähestymisen ja
itseohjeistuksen
vaikuttavuutta
alaselkäkipuun ja
jalkakipuun, ky-
vyttömyyteen ja
sairaspoissaoloi-
hin

TAULUKKO 17. Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen hyödyntämiseen vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset

Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermsmeyer J.; 2011	Kuvailla, miten kroonista alaselkäkippua luokitellaan, määrittää ovatko luokittelujärjestelmät luotettavia ja tutkia onko luokitteluun perustuvat hoidot tehokkaita kroonisen alaselkäkivun hoidossa	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Luokittelujärjestelmiä on useita: kuvailevia, ennustavia ja hoitoa ohjaavia. Hoitoon perustuviin järjestelmiin ei liittynyt operatiivista käsittelyä. Neljälle viidestä hoitoon perustuvasta järjestelmästä tehtiin luotettavuustestaus ja testeillä todettiin olevan testaajien välinen yksimielisyys 70-100%:iin. Luotettavuus kasvoi harjoittelun myötä. Luokittelujärjestelmässä olevien alaluokkien määrän kasvaessa testaajien välinen erimielisyys lisääntyi. Yhdessä satunnaistetussa tutkimuksessa toiminnallisuus ja kipu olivat samanlaisia kahdeksan kuukauden seuranta-ajan jälkeen potilailla, jotka saivat McKenziin luokittelun mukaista hoitoa tai dynaamista voimaharjoittelua. Yhden prospektiivisen kohorttitutkimuksen mukaan kipu ja toiminnallisuus paranivat paremmin Canadian Back Instituten luokittelujärjestelmällä standardikuntoutukseen verrattuna.
Billis EV., McCarthy CJ. & Oldham JA.; 2007	Verrata eri valtioiden tapoja luokitella epäspesifiä alaselkäkippua	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus 2.	Useimmiten luokittelu tehtiin patoanatomisten ja kliinisten tunnusmerkkien pohjalta. Harvemmin hyödynnettiin psykososiaalista ja vielä harvemmin biopsykososiaalista lähestymistapaa. Useimmat tutkimukset tehtiin vain maassa, josta järjestelmän kehittäjä on kotoisin. Hyvin harvoissa tutkimuksissa käsiteltiin kulttuurisia tekijöitä, kulttuuristen tekijöiden vaikutuksista luokitteluun ei ole riittävästi tietoa. Eri maissa on kulttuurisia trendejä luokittelujärjestelmissä, kansainvälisesti hyväksyttyä luokittelujärjestelmää ei ole.
Boyle C., Hall H. & McIntosh G.; 2009	Tutkia epäspesifin alaselkäkivun luokitteluun perustuvan hoidon vaikuttavuutta.	Prospektiivinen kaksoiskohorttitutkimus 3.	Aluksi ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa kivussa ja oireissa. Pidemmällä aikavälillä luokittelusta oli selkeästi hyötyä: kipua oli vähemmän ja toimintakyky oli myös vertailuryhmää parempi.
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriguez B. & Swalberg A.; 2007	Tutkia, onko olemassa epäspesifin alaselkäkivun alaluokka, joka hyötyy mekaanisesta traktiosta.	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Traktiohoitoa saaneen ryhmän kyvyttömyys ja kivunvälttämisaumatukset vähenivät kahden viikon jälkeen. Kuuden viikon jälkeen eroja ei enää ollut. Jos potilaalla on ekstensioon liittyvä periferalisaatio tai ristikkäinen SLR-testin tulos, traktiohoidosta voi olla apua.
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter S.,	Vertailla alaselkikipupotilaiden hoitovasteita heidän saatua	Satunnaistettu kliininen tutkimus 3.	Potilaat, jotka saivat luokittelun perusteella valittua hoitoa, kokivat suuremman positiivisen vaikutuksen kyvyttömyyteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

& Thackeray A.; 2006.	luokitteluun loogisesti sopivaa tai sopimatonta hoitoa		
Costa LOP., Herbert RD., Hodges PW., Jennings MD., Latimer J., Maher CG., McAuley JH. & Refshauge KM.; 2009.	Tutkia motoristen harjoitteiden vaikuttavuutta kroonisessa alaselkävivussa	Satunnaistettu kontrolloitu plasebotutkimus 3.	Motorinen harjoittelu parantaa toimintoja ja potilaan yleistä tuntemusta paranemisesta, mutta ei selkeästi vähentänyt kipua kahdessa kuukaudessa.
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Tutkia, kuinka paljon määrällisesti alaselän häiriöitä voidaan määrittää eri luokittelujärjestelmien mukaan	Kohorttitutkimus 3.	Suurin osa potilaista, jotka luokiteltiin manipulaatio- ja stabilisaatiosääntöjen mukaan, voitiin luokitella myös toisen luokitteluperusteen mukaan ja näin ollen manipulaatio- ja mobilisaatioryhmät eivät ole täysin muita alaryhmiä poissulkevia.
de Goumoëns P., Henchoz Y., Paillex R. & So AK. 2010	Verrata monialaisen kuntoutuksen ja avofysioterapian vaikuttavuutta epäspesifiin alaselkävivun	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Oswestryn indeksi parani merkittävästi paremmin funktionaalisella monialaisella kuntoutuksella verrattuna avofysioterapiaan yhdeksän viikon seurannassa. Työstatus parani merkittävästi vain funktionaalisella monialaisella kuntoutuksella, 12 kuukauden seurannassa sillä saatiin merkittävä ero verrattuna avofysioterapiaan.
Dunn KM., Hay EM., Hill JC. & Main CJ.; 2010	Verrata SBT:n validiutta ÖMPSQ:hun ja verrata järjestelmillä saatujen alaryhmien tunnusmerkkejä keskenään	Tutkimus 3.	Alaluokkien ominaispiirteet olivat samankaltaisia keskenään, mutta SBT on lyhyempi ja helpompi pisteyttää. SBT on osuva vaihtoehto tunnistamaan alaselkävivua, johon liittyy suuria riskejä.
Fersum KV.; 2011	Arvioida kroonisen epäspesifin alaselkävivun luokittelua ja kohdistettua hoitoa	Väitöskirja 3.	Valideja luokittelujärjestelmiä ei ole riittävästi. Luokittelun avulla pystyttiin todella hyvin tunnistamaan alaryhmiä. Luokitteluun perustuvalla hoidolla voidaan saada hieman parempia tuloksia luokitteluun perustumattomaan hoitoon verrattuna. Luokittelun perusteella annettu hoito, jossa hyödynnettiin myös psykologista terapiaa, antoi paremmat lopputulokset kroonisen alaselkävivun hoidossa verrattuna yhdistettyyn manuaaliseen terapiaan ja harjoitteluun. Biopsykososiaalinen lähestymistapa ja luokittelun avulla kohdennettu hoito on suositeltavaa epäspesifissä alaselkävivussa.
Fladmark AM., Salvesen Ø., Unsgaard-Tøndel M. & Vasseljen O.; 2010.	Verrata motorisen kontrollin harjoitteiden, slingaharjoitteiden ja tavanomaisten harjoitteiden tuloksia alaselkävivun hoidossa	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Jälkikarastutkimuksessa ei löydetty merkittäviä ryhmien välisiä eroja suhteessa kipuun tai mihin muuhunkaan lopputulemamittaukseen. Tutkimus ei anna näyttöä siitä, että yksilöllisesti ohjeistettua motorisen kontrollin harjoitteita tai slingaharjoituksia olisivat tavanomaista harjoittelua parempia kroonisen alaselkävivun hoidossa.
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Tutkia liikkeeseen perustuvia alaselkävivun luokittelujärjestelmiä	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 3.	Epäspesifiä alaselkävivua voidaan luokitella monin eri keinoin ja monialaisesti. Yleinen tavoite tutkittaessa mekaanista alaselkävivua on määrittää liikemalli, johon liittyy kivun vähentämisstrategia. Kaksi hallitsevaa liikemallia ovat 1. Kuormitusstrategiat (MDT, TBC, PBC) ja 2. Modifioivat liikestrategiat (MSI, OCS).
Kent P.,	Tutkia, parantaa-	Systemaattinen	Yksi tutkimus osoitti tilastollisesti merkittäviä lyhyen

Mjøsund H. & Petersen D.; 2010	ko hoidon ja harjoittelun kohdentaminen epäspesifin selkäkipupotilaiden toipumista	kirjallisuuskatsaus 2.	aikavälin tuloksia McKenzie-luokittelun mukaisesta harjoittelusta. Kohdennettu hoito voi parantaa potilaiden hoitotuloksia ja terveydenhuollon tehokkuutta. Positiivisia vaikutuksia voidaan saada lyhyen aikavälin tuloksissa.
Kilpikoski S.; 2010	Tutkia McKenzie-menettelyn käyttöä epäspesifin alaselkävun arvioinnissa, luokitteluissa ja hoitamisessa.	Väitöskirja 3.	Tutkijoiden välinen luotettavuus oli hyvä luokiteltaessa potilaat McKenzie-menettelmällä. Sentralisaatio oli yhteydessä välilevyperäisiin MRI-löydöksiin. OMT- ja McKenziin menettelmät olivat lievästi parempia hoidettaessa potilaita verrattuna Käypä hoito -suositukseen pysyä aktiivisena. Tutkittavat, joiden oireet sentralisoituivat ja jotka kuntoutettiin McKenzie-menettelmällä, toipuivat paremmin ja oireet pysyivät pidempään parempina verrattuna heihin, joita vain neuvottiin pysymään aktiivisena tai joilla oireet eivät sentralisoituneet.
Koes BW, Thomas S. & van Tulder MW; 2006	Selvittää, miten alaselkävun diagnosoidaan ja hoidetaan tänä päivänä	Kirjallisuuskatsaus 4.	Alaselkävun hoidetaan yleensä ensisijaisesti terveydenhuollon yleisten hoito-ohjeistusten mukaan. Alaselkävun alaryhmien varhainen tunnistaminen on tärkeää alaselkävun kroonistumisen ehkäisyssä.
Luomajoki H.; 2010	Arvioida liikekontrollitestistöä liikekontrollihäiriön diagnostiikassa ja selvittää liikekontrollihäiriön hoito	Väitöskirja 3.	MCI on epäspesifin alaselkävun alaryhmä. Alaselän liikekontrollin tutkimiseen kehitettiin helppo testipatteristo. Alaselän aktiivisten liikekontrollitestien testaajien välinen ja testaajien sisäinen luotettavuus on huomattavaa. 90 % testatuista henkilöistä suoriutui samalla tavalla kahdesta testistä kahtena eri päivänä ja siten näiden testien toistettavuus on hyvä. Terveiden ja alaselkävupotilaiden liikekontrollissa on selvä merkittävä ero. Henkilöillä, joilla on suurentunut TPD, on myös alaselän heikentynyt liikekontrolli. Muutos vartalon järjestelmässä saattaa selittää sen, miksi potilaat eivät pysty kontrolloimaan selän aktiivista liikettä. Harjoittelun seurauksena parantunut liikekontrolli johtaa alaselkävun vähenemiseen ja parantaa toiminnallisuutta. Tutkimukseen ei osallistunut kontrolliryhmiä, joten suoria johtopäätöksiä tehokkuudesta ei voida tehdä.
Paatelma M.; 2011	Tutkia selkävun tutkimisessa käytettävien testien ja luokituksen luotettavuutta, selvittää testien sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa alaselkävun sekä terveillä henkilöillä ja tutkia alaselkävun luokitteluun perustuvan hoidon tehokkuutta. Tarkoituksena oli myös testata terveydenhuollon fysioterapeuttien ja OMT-fysioterapeuttien tutkijoiden välistä korrelaatiota alaselkävun	Väitöskirja 3.	Kliinisten testien luotettavuus näytti olevan hyväksyttävällä tasolla maailmanlaajuisesti, vaikkakin testikategorioiden testeistä oli korkeista mataliin luotettavuuksiin. Saman testaajan suorittama testin toistaminen oli hiukan luotettavampaa kuin eri testaajien suorittama. Kaikista valituista testeistä muutamien olivat kohtuullisen päteviä erottamaan kroonisen alaselkävun subakuutista ja erottamaan potilaat terveistä. 31 testiä erottivat CLBP- ja SLBP-potilaat huonosti verroista. Voi olla mahdollista, että testien yhdistely voisi edistää CLBP- ja SLBP-potilaiden sensitiivistä ja tarkkaa tunnistamista verroista. Alaselkävun luokittelu alaryhmiin on luotettavaa kahden yleisimmän alaryhmän osalta myös OMT:hen erikoistumattomien fysioterapeuttien tekemänä, jos he saavat lisäkoulutusta. Muiden alaryhmien osalta ei voitu tehdä päätelmiä, koska ryhmässä oli vähän osallistujia. Työikäisillä aikuisilla ei havaittu merkittävää eroa OMT- ja McKenzie -menettelmien ja itsehoitettavan hoidon vaikuttavuuden välillä yhden vuoden seurannassa. Kuitenkin OMT- ja McKenzie -ryhmissä potilailla oli vähemmän alaselkävun aiheuttamia sairastoissaloja töistä. Kun huomioidaan sairastoissaloapäivien määrä, myös OMT- ja McKenzie-ryhmien välillä on tilastollisesti merkittävä ero ja se menee OMT fysioterapian hyväksi.

alaluokittelussa.
Lisäksi seurattiin
kahden OMT-
fysioterapeutin
tekemiä löydöksiä
heidän tutkiessaan
akuuttia alaselkä-
kipua valituilla
kliinisillä testeillä.
Tutkimuksessa
verrattiin myös
OMT-
fysioterapian
käyttämän ala-
luokituksen, Mc-
Kenzie-
lähestymisen ja
itseohjeistuksen
vaikuttavuutta
alaselkäkipuun ja
jalkakipuun ja
kyvyttömyyteen

9.1 Epäspesifin alaselkäkipun määritelmä

Analysoitavista artikkeleista 17 vastasi ensimmäiseen kysymykseen: miten epäspesifi alaselkäkipu määritellään.

Alaselkäkipun määrittely perustuu usein alaselkäkipun kolmijakoon, jossa epäspesifi alaselkäkipu on yksi alaselkäkipun alaluokka (Heiskanen, Karvonen & Paatelma 2009). Epäspesifillä alaselkäkipulla ei tiedetä olevan patologista syytä (Andersson, Daffner, Dettori, Fairbank, France, Gwilym & Hermsmeyer 2011; Boyle, Hall & McIntosh 2009; Johanson 2011; Kilpikoski 2010; Koes, Thomas & van Tulder 2006; Luomajoki 2011; Paatelma 2011) (kuten esim. infektiota, tuumoria, osteoporoosia, ankylosoivaa spondyloliittia, murtumaa, instabiliteettia, spondylolisteesia, spinaalistennoosia, inflammatiota (Johanson 2011; Kilpikoski 2010; Luomajoki 2011), radikulaarioiretta, cauda equinaa (Fejer, Ruhe & Walker 2011; Fersum 2011; Johanson 2011; Kilpikoski 2010; Luomajoki 2011) trauman tai vakavan patologian aiheuttamaa rakenteellista vauriota (Billis, McCarthy & Oldham 2007; Fejer et al. 2011; Heiskanen ym. 2009; Johanson 2011).

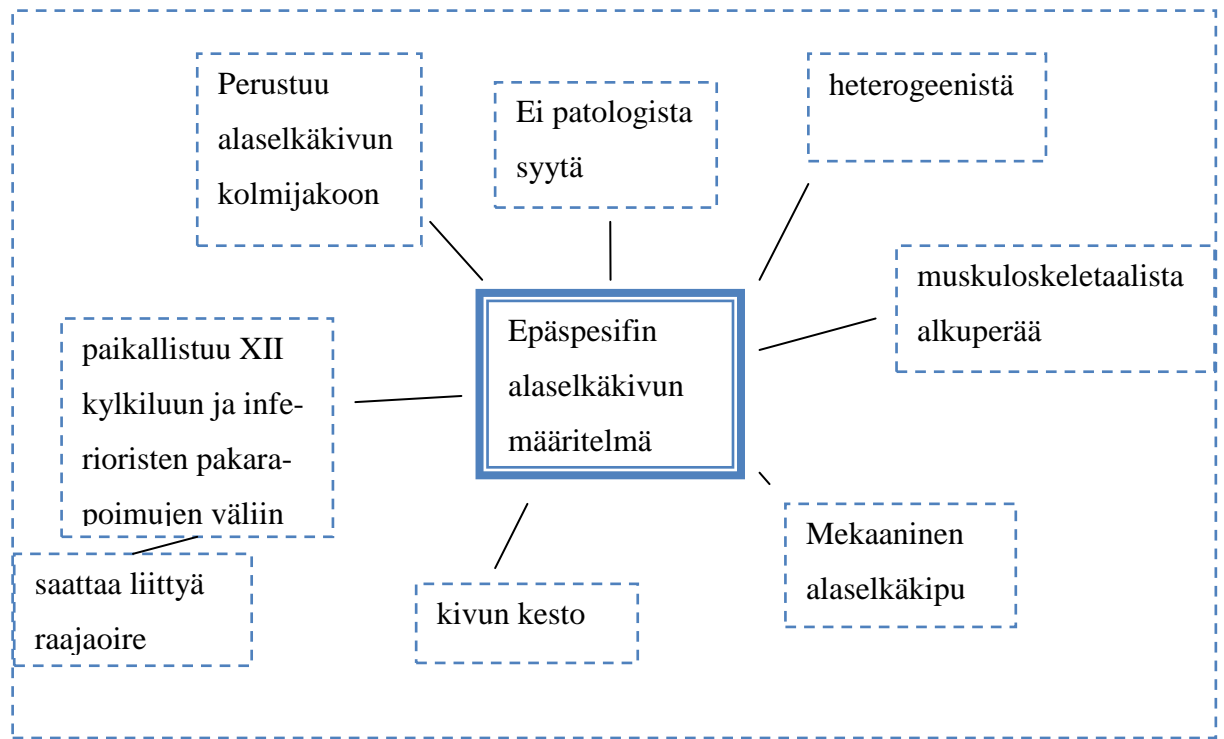
Epäspesifi alaselkäkipu on muskuloskeletaalista alkuperää (Boyle ym. 2009; Fejer ym. 2011) ja se käsittää moninaisen joukon mekaanisia tiloja (Butts, Chen, Fredericson, Guillet, Landel & Powers 2007; Johanson 2011). Mekaaninen alaselkäkipu määritellään selän fysiologisista rakenteista lähtöisin olevaksi kivuksi, jota liike tai asento voi muuttaa (Butts ym. 2007).

Selkäkipu voidaan määritellä sen keston perusteella. Akuutti alaselkäkipu kestää alle kuusi viikkoa, subakuutti kestää kuudesta viikosta kolmeen kuukauteen ja krooniseksi alaselkäkipu muuttuu kestäessään kolme kuukautta tai kauemmin (de Goumoëns, Henchoz, Paillex & So 2010; Fersum 2011; Heiskanen ym. 2009; Johanson 2011; Kent, Mjøsumund & Petersen 2010; Kilpikoski 2010; Koes et al. 2006; Luomajoki 2011; Paatelma 2011). Myös kudoksen paranemisajan perusteella voi määritellä alaselkäkipua: akuutti kipu kestää enintään seitsemän päivää, subakuutti kestää kauemmin kuin seitsemän päivää, mutta vähemmän kuin seitsemän viikkoa ja krooninen kipu kestää enemmän kuin seitsemän viikkoa (Kilpikoski 2010). Residiivi alaselkäkipu on kuuden kuukauden oireettomuuden jälkeinen uusi kipujakso, joka ei muutu krooniseksi (Paatelma 2011; Johanson 2011; Luomajoki 2011).

Alaselkäkipu määritellään kivuksi ja haitaksi, joka paikallistuu XII kylkiluun ja inferioristen gluteaalipoimujen väliin ja tähän voi liittyä myös jalkakipua (Billis ym. 2007; Heiskanen et al. 2009; Johanson 2011; Paatelma 2011; Kilpikoski 2010; Luomajoki 2011; Artus ym. 2010; Kent ym. 2010; Koes ym. 2006; de Goumoëns ym. 2010).

Epäspesifi alaselkäkipu -nimitys ei kuvaa tilaa tarpeeksi hyvin. (Boyle ym. 2009). Epäspesifi alaselkäkipu on heterogeenistä (Andersson ym. 2011; Billis ym. 2007; Boyle ym. 2009; Brennan, Delitto, Erhard, Fritz, Hunter, & Thackeray 2006; Heiskanen ym. 2009; Kilpikoski 2010; Paatelma 2011). Epäspesifille alaselkäkipulle ei ole ratkaisevaa diagnoosia (Kent ym. 2010).

Artikkelien mukaan epäspesifin alaselkäkipun määritelmä (kuva 7) perustuu alaselkäkipun kolmijakoon. Kolmijako perustuu spesifin patologian poissulkemiseen, eli vakavan patologian ja hermojuuren ongelmien sulkemiseen ulkopuolelle. Epäspesifi (tai mekaaninen) alaselkäkipu on muskuloskeletaalista alkuperää, joka määritellään selän fysiologisista rakenteista lähtöisin olevaksi kivuksi, jota liike tai asento voi muuttaa. Selkäkipu voidaan määritellä myös keston mukaan akuuttiin, subakuuttiin, krooniseen, residiiviin. Myös kudoksen paranemisaika voidaan huomioida. Kipu määritellään paikallistuvaksi XII kylkiluun ja inferioristen gluteaalipoimujen väliin. Epäspesifiin alaselkäkipuun voi myös liittyä jalkakipua. Epäspesifin alaselkäkipun määritelmä artikkeleiden mukaan on siis melko yhteneväinen.



Kuva 7. Epäspesifin alaselkävun määritelmä

9.2 Epäspesifin alaselkävun luokittelu

16 artikkelia vastasi toiseen kysymykseen: miten epäspesifi alaselkäkipu luokitellaan.

Epäspesifiä alaselkäkipua luokitellaan monien eri luokittelujärjestelmien avulla. Luokittelujärjestelmät voivat olla kuvaavia, ennustavia tai hoitoa suuntaavia. (Andersson ym. 2011.) Luokittelujärjestelmien tarkoituksena on määrittää epäspesifin alaselkävun kliiniset alaryhmät tutkimisen ja kliinisten oireiden, spesifien kyselyjen tai muiden diagnostisten menetelmien avulla (Billis ym. 2007; Boyle ym. 2009.) Epäspesifiä alaselkäkipua voidaan luokitella erikseen biologisten, psykologisten ja sosiaalisten tekijöiden mukaan tai monialaisesti (Fersum 2011). Yhtenäistä hyväksyttyä epäspesifin alaselkävun luokittelujärjestelmää ei ole (Billis ym. 2007).

Artikkeleissa yleisimmin mainitut epäspesifin alaselkävun luokittelujärjestelmät ovat **MDT**, **McK** (McKenzen luokittelujärjestelmä, mekaaninen diagnoosi ja hoito) (Billis ym. 2007; Cutrone, Grigsby, Hart, McGill, Oliver, Oswald, Ward, Weinberg & Werneke 2010; Fersum 2011; Fritz, Hancock, Latimer, Maher, Parent, Stanton & Wand 2011; Hefford 2008; Hodges, Jull & Karayannis 2012; Kent ym. 2010; Kilpikoski 2010; Luomajoki 2010; Paatelma 2011), **TBC** (Delitto et al. hoitoon perustuva luokittelujärjestelmä) (Billis ym. 2007; Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Fritz ym.

2011; Hefford 2008; Hodges ym. 2012; Kent ym. 2010; Kilpikoski 2010; Paatelma 2011) ja **OCS** (O'Sullivanin luokittelujärjestelmä) (Dankaerts & O'Sullivan 2011; Fritz ym. 2011; Hodges ym. 2012; Fersum 2011; Luomajoki 2010).

Muita artikkeleissa mainittuja luokittelujärjestelmiä ovat PBC (patoanatomiaan perustuva luokittelujärjestelmä) (Fritz ym. 2011; Hodges ym. 2012; Kilpikoski 2010), MSI (liikehäiriöiden luokittelujärjestelmä) (Fritz ym. 2011; Hodges ym. 2012), PAP (patoanatominen/patofysiologinen luokittelujärjestelmä) (Paatelma 2011), MIC (liikkeen häiriön luokittelu (movement impairment classification)) (Paatelma 2011), van Dillen et al. luokittelujärjestelmä (Billis ym. 2007; Fersum 2011), Petersen ym. luokittelujärjestelmä (Billis ym. 2007; Fersum 2011; Hefford 2008), Laslett ym. luokittelujärjestelmä (Fersum 2011), Maitlandin luokittelujärjestelmä (Luomajoki 2010), Sahrmanin luokittelujärjestelmä (Luomajoki 2010), QTFC, QTF (Quebec Task Force - luokittelujärjestelmä) (Boyle ym. 2009; Fersum 2011; Paatelma 2011), ÖMPSQ (Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire) (Dunn, Hay, Hill. & Main; 2010), SBT (The STarT Back Tool) (Dunn et al. 2010), ICF (liikkeen häiriön luokittelu (movement impairment classification)) (Kilpikoski 2010), CPR (kliininen ennustesääntö tai kliininen prognoosisääntö (clinical prediction rule) (Cutrone ym. 2010), PPC-kipukaavaluokittelu (pain pattern classification) (Cutrone ym. 2010). Luokittelujärjestelmiä ovat tehneet myös Flynn (Kent ym. 2010), Ford ym., Mayer ym. (Fersum 2011), Maluf ym. (Hefford 2008; Kilpikoski 2010), Spitzer ym. ja Fritz & George (Hefford 2008).

MDT, McK (McKenzie luokittelujärjestelmä) perustuu potilashistoriaan ja lannerangan kuormituksen oirevasteisiin. MDT:n alaluokat ovat asentosyndrooma (Andersson ym. 2011; Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hefford 2008; Kilpikoski 2010; Paatelma 2011), toimintahäiriö (Andersson ym. 2011; Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hefford 2008; Paatelma 2011), häiriintyneisyssyndrooma (Andersson ym. 2011; Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hefford 2008; Hodges, Jull, & Karayannis 2012; Kilpikoski 2010; Paatelma 2011), dysfunktio/adherentin hermojuuren syndrooma (Hodges ym. 2012; Kilpikoski 2010), häiriintyneisyssyndrooma/pinnetila (Kilpikoski 2010), posturaalinen syndrooma (Hodges ym. 2012) ja muut (Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hefford 2008; Kilpikoski 2010)

Toimintahäiriösyndrooma jaetaan edelleen (1) fleksion toimintahäiriöön (2) ekstension toimintahäiriöön (3) "side-gliding" -toimintahäiriöön ja (4) adherentin hermojuuren toimintahäiriöön (Andersson ym. 2011; Fersum 2011; Kilpikoski 2010). Häiriintyneisyysalaryhmä luokitellaan edelleen (Andersson ym. 2011; Fersum 2011; Kilpikoski 2010) ja Hodges ym. (2012) sentraaliseen ja symmetriseen, unilateraaliseen ja proksimaalisesti polveen suuntautuvaan sekä unilateraaliseen ja distaalisesti polveen suuntautuvaan häiriintyneisyysyndroomaan, joilla jokaisella on erilainen oirekriteeristönsä. Dysfunktiosyndrooma jaetaan fleksion, ekstension, sivutaivutuksen ja adherentin hermojuuren häiriöön (Hodges ym. 2012).

TBC (Delitto ym. luokittelujärjestelmä) perustuu kliiniseen arviointiin. (Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hodges, Jull, & Karayannis 2012; Paatelma 2011.) Kilpikosken mukaan TBC:ssä akuutille alaselkäkivulle on seitsemän alaluokkaa: immobilisaatio, lannerangan mobilisaatio, sacroiliacan mobilisaatio, ekstensiosyndrooma, fleksiosyndrooma, lateral shift ja traktio. (Kilpikoski 2010.)

OCS (O'Sullivan luokittelu) perustuu systemaattiseen tutkimusprosessiin (potilashistoria, objektiivinen tutkiminen ja medikaalinen informaatio). Luokittelu erottaa toisistaan spesifin alaselkäkivun ja epäspesifin alaselkäkivun. (Fersum 2011). Epäspesifi alaselkäkipu jaetaan edelleen sentraalisesti ja perifeerisesti välittyväksi kivuksi (Fersum 2011; Luomajoki 2010). Sentraalinen kipu jaetaan dominoivaksi psykososiaalseksi ja ei-dominoivaksi psykososiaalseksi. Perifeerinen kipu jaetaan lantiorankaan kivuksi ja alaselkäkivuksi. Lantiorankaan kipu jaetaan heikentyneeksi voimalukitukseksi ja liialliseksi voimalukitukseksi. (Fersum 2011; Hodges ym. 2012). Alaselkäkipu jaetaan edelleen kontrollihäiriöön ja liikehäiriöön (Fersum 2011; Hodges ym. 2012; Luomajoki 2010). Tietyt direktionaaliset alaryhmät ovat fleksio, passiivinen tai aktiivinen ekstensio, sivutaivutus tai näiden yhdistelmä, jolloin ne luokitellaan multidirektionaalisiksi (Andersson ym. 2011; Fersum 2011; Hodges ym. 2012). Psykososiaalisten tekijöiden myötävaikutus huomioidaan tässä luokittelussa yhtenä alaluokkana (Fersum 2011; Luomajoki 2010).

PBC:n (Patoanatomiaan perustuva luokittelujärjestelmä) alaluokat ovat välilevysyndrooma (pelkistetty, pelkistymätön tai ei-mekaaninen), hermojuuren kompressio, spinaalistennoosi, zygapophyseaaliniivel, asennollinen, SI-nivel, dysfunktio, myofaskiaali-

nen kipu, adversaali neuraalinen tensio, epänormaali kipu ja ratkaisematon. (Hodges, Jull, & Karayannis 2012.)

MSI:n (liikehäiriöiden luokittelujärjestelmä) tavoitteena on määrittää suunta, kuormitus tai selän liike, joka saa esiin tai lisää oireita (Hodges ym. 2012). MSI:n alaluokat ovat (1) ekstensio (2) fleksio (3) rotaatio (4) rotaatio yhdistettynä fleksioon (5) rotaatio yhdistettynä ekstensioon. (Hodges ym. 2012; Paatelma 2011.)

PAP (patoanatomisen/-patofysiologisen) alaluokat ovat (1) välilevykipu, (2) instabiilitteetti (3) stenoosi (4) fasettikipu (5) SI-nivelen kipu. PAP:ssa selvitetään potilaan sairashistoria ja kliiniset löydökset, jonka pohjalta valitaan sopiva hoitomuoto. (Paatelma 2011.)

MCI:ssä (liikehäiriöluokittelujärjestelmä, movement impairment classification) luokittelu perustuu potilashistoriaan ja tutkimuslöydöksiin (Paatelma 2011).

van Dillen et al. luokittelussa (movement system impairment classification) on viisi kategoriaa (Fersum 2011; Kilpikoski 2010). Alaluokat ovat (1) rotaatio ja ekstensio (2) rotaatio ja fleksio (3) rotaatio (4) ekstensio (5) fleksio (Andersson ym. 2011; Fersum 2011).

Petersen ym. luokittelun alaluokat ovat: välilevysyndrooma, hermojuuren kompressio, spinaalistennoosi, zygapophyseaalinenivel, asennollinen, sacroiliacanivel, dysfunktio, myofasciaalinen kipu, haitallinen neuraalinen tensio, epänormaali kipu ja ei ratkaistu (Fersum 2011).

QTFC/ QTF:ssa (Quebec Task Force) annetaan patoanatominen diagnoosi, jos se on mahdollista (Paatelma 2011). Potilaat luokitellaan 11 ryhmään kliinisten piirteiden mukaan. QTF-luokittelujärjestelmän alaluokat ovat (1) alaselkäkipu ilman kivun säteilyä gluteaalipoimujen alapuolelle (2) alaselkäkipu, ei säteilyä polven yli, ei neurologisia oireita (3) Alaselkäkipu ja säteilyä polven alapuolelle, ei neurologisia oireita (4) alaselkäkipua, säteilyä alaraajaan, neurologisia oireita (5) oletettu hermojuuren kompressio, perustuu radiografisiin testeihin (6) hermojuuren kompressio, joka on varmistettu kuvantamalla (7) spinaalistennoosi, joka on varmistettu radiologisilla testeillä (8) kirurgisen operaation jälkeinen tila < 6 kuukautta leikkauksesta (9) kirurgisen operaa-

tion jälkeinen tila > 6 kuukautta leikkauksesta (10) krooninen kipusyndrooma (11) muu diagnoosi (metastaasi, viskeraalinen sairaus jne). (Fersum 2011.)

SBT -järjestelmässä (STarT Back Tool) potilaat jaetaan aluksi kolmeen eri hoitoa saavaan ryhmään, jotka ovat (1) matalan riskin ryhmä (2) keskitason riskin ryhmä ja (3) korkean riskin ryhmä. ÖMPSQ (Örebro Musculoskeletal Pain Screening) -kysely sisältää 24 kohtaa (21 pisteytetään), joiden avulla selvitetään työpoissaolon riskiä. (Brennan ym. 2006; Dunn ym. 2010; Fritz ym. 2011.) Tutkimuksessa potilaat jaoteltiin kolmeen alaluokkaan: manipulaatioryhmään, spesifin harjoittelun ryhmään ja stabilisaatioryhmään (Brennan ym. 2006).

CRP:t (kliininen ennustesääntö, clinical prediction rule) ovat ennustavia malleja, joissa potilaan oireiden ja kliinisten löydösten perusteella ennustetaan potilaan toipumista. Potilaat jaettiin manipulaatio- ja stabilisaatioryhmiin. (Cutrone ym. 2010).

PPC (kipukaavaluokittelun) alaluokat ovat: sentralisoituva, ei-sentralisoituva ja ei jäsenneily (Cutrone ym. 2010).

Brennan ym. selvittivät tutkimuksessaan (2007), onko olemassa alaselkäkivun alaryhmää, jolle mekaanisesta traktiohoidosta on hyötyä. Tutkimuksen perusteella traktiohoidosta hyötyvä selkäkivun alaryhmä voi olla olemassa. Aiheesta kuitenkin tarvitaan lisää varmistavia tutkimuksia.

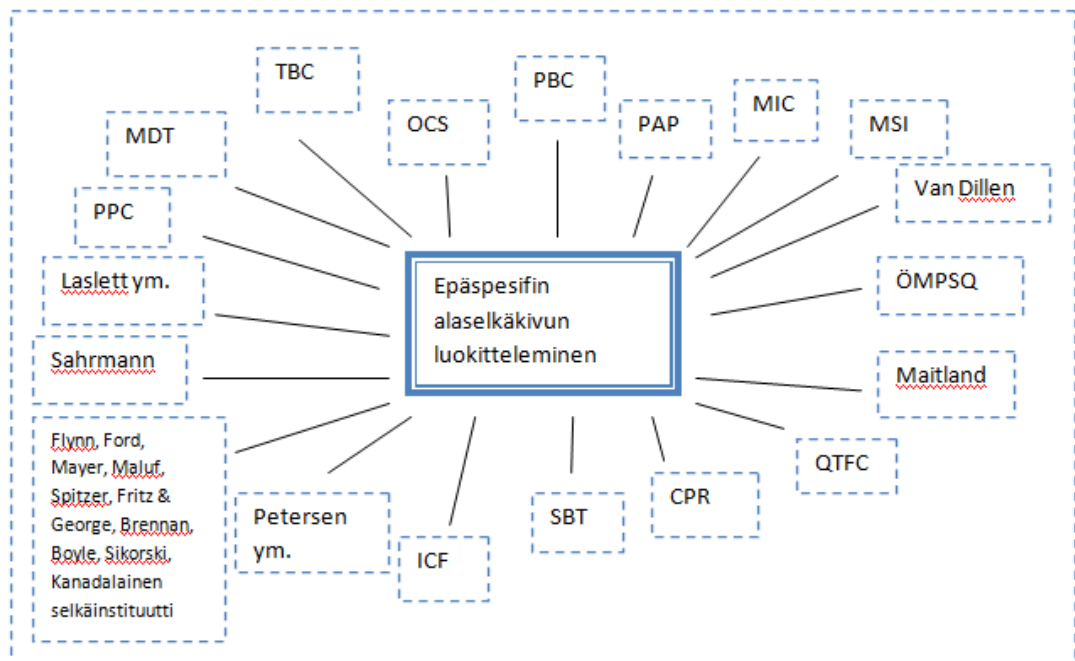
Boyle ym. tutkimuksessa (2009) potilaat luokiteltiin oireiden tai kivun sijainnin mukaan neljään eri luokkaan. Potilas laitetaan aina hallitsevimman kivun mukaan ryhmään, vaikka potilas voisi kuulua myös johonkin toiseen ryhmään. Ryhmissä 1 ja 2 selkäkipu on hallitseva tekijä. Kolmannessa ryhmässä on merkkejä iskiaksesta ja/tai hermon johtumishäiriöstä. Neljäs ryhmä vastaa neurogeenista klaudikaatiota.

Sikorskin luokittelussa on kahdeksan kategoriaa. Alaselkäkipu luokitellaan kivun sijainnin sekä keston perusteella ja sen mukaan, mikä aktiviteetti tai asento pahentaa oireita. Sitten oireet yhdistetään eri patologioihin. (Andersson ym. 2011.)

Kanadalaisen selkäinstituutin luokittelu perustuu sellaisten kivun syndroomien tai kaavojen tunnistamiseen, jotka eivät suoraan liity patoanatomiaan. Tässä järjestelmässä luokittelu pohjautuu dominantin kivun paikkaan (selkä vai jalka) ja luokitteluun ei

vaikuta, vaikka kipu olisi konstanttia tai intermittoivaa ja vaikka mitkä liikkeet lisääisivät tai vähentäisivät oireita. (Andersson ym. 2011.)

Artikkeleista poimittiin 18 eri epäspesifin alaselkäkivun alaluokittelujärjestelmiä (kuva 8), joilla kaikilla on lisäksi erilaiset luokitteluperusteet. Lisäksi löytyi kymmenen nimeltä mainittua alaluokittelujärjestelmää. Epäspesifille alaselkäkivulle ei siis ole olemassa yhtenäistä alaluokitusta.



Kuva 8. Epäspesifin alaselkäkivun luokittelu

MDT (McKenzen luokittelujärjestelmä, mekaaninen diagnoosi ja hoito), TBC (Delitto et al. hoitoon perustuva luokittelujärjestelmä, OCS (O'Sullivanin luokittelujärjestelmä, PBC (patoanatomiaan perustuva luokittelujärjestelmä), PAP (patoanatominen/patofysiologinen luokittelujärjestelmä), MIC (liikkeen häiriön luokittelu), MSI (liikehäiriöiden luokittelujärjestelmä), Van Dillen et al. luokittelujärjestelmä, ÖMPSQ (Örebro Musculoskeletal Pain Screening), Maitlandin luokittelujärjestelmä, QTFC (Quebec Task Force-luokittelujärjestelmä), CPR (kliininen ennustesääntö tai kliininen prognoosisääntö), SBT (The STarT Back Tool), ICF (liikkeen häiriön luokittelu), Petersen et al. luokittelujärjestelmä, Flynn luokittelujärjestelmä, Ford et al. luokittelujärjestelmä, Mayer et al. luokittelujärjestelmä, Maluf et al. luokittelujärjestelmä, Spitzer et al. luokittelujärjestelmä, Fritz & George luokittelujärjestelmä, Sahrmanin luokittelujärjestelmä, Maitlandin luokittelujärjestelmä ja PPC (kipukaavaluokittelu).

9.3 Epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit

Valitsemistamme artikkeleista 25 vastasi kolmanteen kysymykseen: mitkä ovat epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit.

Kivun todettiin paikallistuvan alaselässä sentraalisesti tai symmetrisesti (Kilpikoski 2010). Ilman muita oireita (Kilpikoski 2010) lisäksi kipua voi olla pakaroista distaalisesti (Fritz ym. 2011; Kilpikoski 2010), polven yläpuolelle jääden (Cutrone ym. 2010; Fritz ym. 2011) tai polven alapuolelle paikallistuen (Kilpikoski 2010). Neurologiseen tutkimiseen kuuluvat kivun kesto (Hodges 2012), sijainti (alaraajaoireet) (Brennan ym. 2007; Dankaerts & O’Sullivan 2011; Fritz ym. 2011; Hodges 2012) ja tilan toistumisen selvittäminen (Hodges 2012). Hodgesin (2012) mukaan perifeeriset hermostonhäiriöt viittaavat lokalisoituun ja anatomisesti määritettyyn kipuun.

Dankaertsin ja O’Sullivanin (2011) mukaan kivun takana voi olla sekä periferalisaatiota että sentralisaatiota. Periferalisaatiolla käsitetään kliinisten tutkimuslöydösten eli nivelten, hermojen ja motorisen kontrollin tutkiminen sekä vakavien patologioiden (red flags) poissulkeminen (Andersson ym. 2011; Dankaerts & O’Sullivan 2011). Tällöin kipu aiheutuu mekaanisista tekijöistä (Boyle ym. 2009; Hodges ym. 2012; Luomajoki 2010) ja vastaa lannerangan liikkeeseen (Boyle ym. 2009; Fritz ym. 2011) tai asentoon (Andersson ym. 2011; Boyle ym. 2009; Heiskanen ym. 2009; Paatelma 2011), fleksio yhdistettynä sivutaivutukseen (Andersson ym. 2011), toistettu ääriefleksio (Hodges 2012), ekstensio (Andersson ym. 2011; Boyle ym. 2009; Brennan ym. 2007; Brennan ym. 2006), toistettu ääriekstensio tai sivutaivutukset (Hodges ym. 2012; Paatelma 2011) vastakkainen suunta sentralisaatiosta (Hodges ym. 2012), multidirektionaalinen (Fersum 2011), rotaatio (Paatelma 2011)). Paras kroonisen selkäkivun ennustaja oli kuitenkin lanneselän fleksiotesti. (Heiskanen ym. 2009.) Lisääntynyt asennon huojunta liittyy lisääntyneeseen kiputuntemukseen (Fejer ym. 2011a; Fejer ym. 2011b; Fejer 2012). Segmentäärinen yliliikkuvuus (Dankaerts & O’Sullivan 2011; Fersum 2011; Paatelma 2011), fleksiassa (Abbott ym. 2007), ekstensiossa (Fejer ym. 2011a; Fejer ym. 2011b), L5 - S1 ja L4 - L5 välissä (Butts ym. 2007). Vähintään yhden lumbalisegmentin hypomobiiliutta pidetään myös kriteerinä epäspesifissä alaselkäkivussa (Cutrone ym. 2010; Paatelma 2011)

Mekaanisen kivun lähtökohtina pidettiin periartikulaaristen rakenteiden paineen aiheuttamasta pehmytkudosten mekaanista muutosta (Hefford 2008; Paatelma 2011), kudokseen kohdistunutta kontraktiota, (Hodges ym. 2012), heikentynyttä kudosta (Hefford 2008), selän ektensoreiden väsymistä, johon voi vaikuttaa korkea painoindeksi (Johanson 2011), arpeutumista (Hefford 2008; Hodges ym. 2012), kiinnikkeistymistä (Hefford 2008; Hodges ym. 2012), adaptoituvaa lyhentymistä (Hefford 2008; Hodges ym. 2012), epätäydellistä korjaantumista (Hodges ym. 2012), affektoituneita nivelpintoja (Hefford 2008) ja rasvakertymiä multifidus lihaksissa (Bendix, Kjaer, Korsholm, Leboeuf-Yde & Sorensen 2007). Lannerangan välilevyn degeneraatio, mekaaninen deformaatio (Paatelma 2011), siirtymä (Hodges ym. 2012) ja päätelevyjen signaali-muutokset ovat yleisiä löydöksiä epäspesifissä alaselkäkivussa (Jensen, Karppinen, Leboeuf-Yde, Niinimäki & Sorensen 2008).

Heikentynyt liikekontrolli (Airaksinen ym. 2008; Luomajoki 2010; Fersum 2011) altistaa selän kudoksia vaurioille kuormituksessa sekä liikkeessä (Fersum 2011). Liikekontrollin testaamiseen on kehitetty testipatteristo (fleksio-, ekstensio-, fleksio yhdistettynä rotaatioon ja ekstensio yhdistettynä rotaatioon hallintatestit) (Luomajoki 2010). Selkäkipu ylläpidetyssä asennossa ilman liikerajoitusta (Kilpikoski 2010; Luomajoki 2010) ja liikkeen rajoittuminen (Luomajoki 2010; Kilpikoski 2010) kertovat alaselkäkivusta.

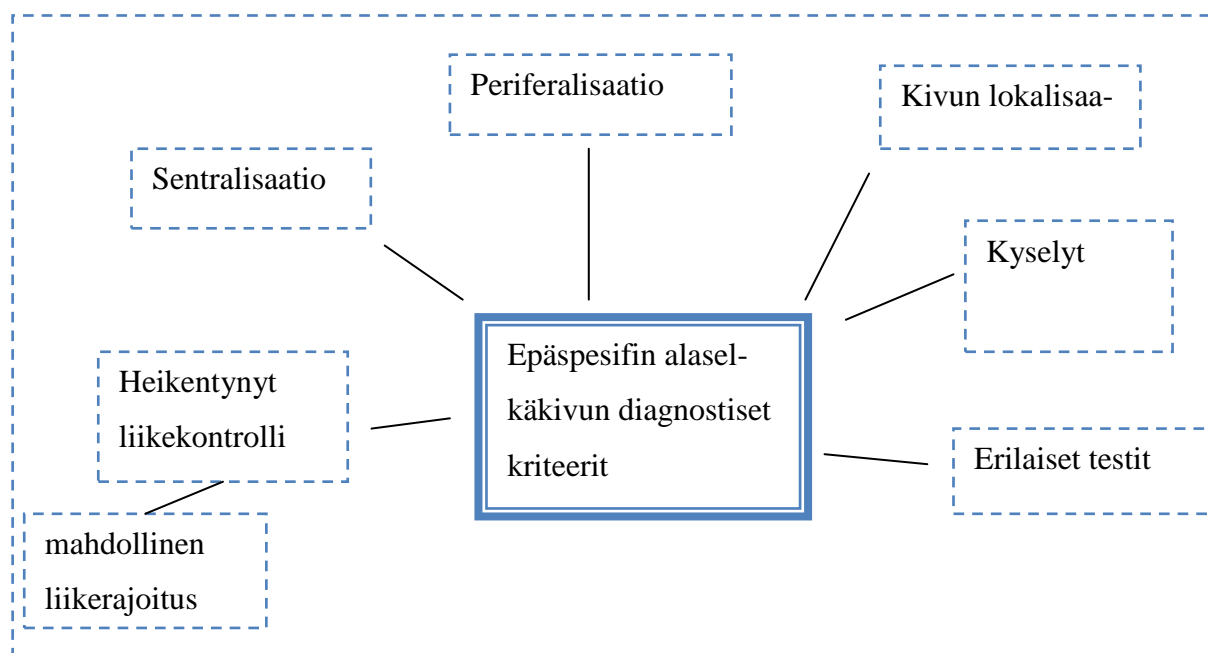
Testeinä lonkan fleksoreiden kireys, kävely, Slump, Kiblerin testi ja interspinosus-ligamenttien herkkyyys (Heiskanen ym. 2009) erottelivat parhaiten alaselkäkipuja. Lisäksi lonkan liikkuvuus ($>35^\circ$ sisärotaatioissa) sekä SLR (Straight Leg Raising) liikelaajuus (Fritz ym. 2011; Hodges et al. 2012) ja siinä positiivinen cross-over ilmiö (Brennan ym. 2007; Brennan ym. 2006) vastasivat hyvin epäspesifiin alaselkäkipuun. Springin testissä kivuttomuus, hyper- ja hypomobileetti kertovat Fritzin (2011) mukaan epäspesifistä alaselkäkivusta. Huono ryhti, skolioosi ja lordoosi liittyvät myös epäspesifin alaselkävivun esiintymiseen (Kilpikoski 2010).

Sentralisaatio (Cutrone ym. 2010, Dankaerts & O'Sullivan 2011; Hodges ym. 2012) on tärkeä kliininen löydös (Paatelma 2011; Kilpikoski 2010). Se on konstanttia ja laajalle levinnyttä kipua, johon mekaaniset tekijät eivät selvästi vaikuta (Hodges ym. 2012). Sillä käsitetään vallitsevat psyko-sosiaaliset tekijät; negatiiviset uskomukset (Dankaerts & O'Sullivan 2011), kivunvälttämisyuskomukset (Dankaerts & O'Sullivan

2011; Luomajoki 2010), stressi (Dankaerts & O’Sullivan 2011), hermostuneisuus (Dankaerts & O’Sullivan 2011), depressio (Dankaerts & O’Sullivan 2011; Luomajoki 2010), katasrofointi (Dankaerts & O’Sullivan 2011; Luomajoki 2010), elämänhallinta ja psyykkisen itsesäätelyn puolustusmekanismit sekä työhön liittyvät tekijät (Dunn ym. 2010).

Kyselyinä käytettiin kipuasteikkoa, Roland Morrisin kyselyä, Oswestryn indeksiä (Artus, Hay, Jordan & van der Windt 2010) ja kivun välttämisen ja uskomuskyselyä (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire Work subscale, pisteet <19/42) (Cutrone ym. 2010; Fritz ym. 2011).

Artikkeleiden mukaan kivun lokalisaatio, periferalisaatio (eli mekaanisista tekijöistä johtuva kipu), heikentynyt liikekontrolli ja sitä mahdollisesti seuraava liikerajoitus ja sentralisaatio (jolla käsitetään psyko-sosiaaliset tekijät) ovat merkittävimmät diagnostiset kriteerit epäspesifissä alaselkäkivussa.



Kuva 9. Epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit

9.4 Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen hyödyntäminen

17 artikkelia vastasi neljanteen kysymykseen: miten epäspesifin alaselkäkivun alaluokitusta voidaan hyödyntää.

Luokittelun hyöty perustuu sen kliinisiä tuloksia parantavaan vaikutukseen. Alaluokittelun mukaan toteutettu hoito tuottaa parempia tuloksia verrattuna hoitomenetelmiin, jotka eivät perustu alaselkäkivun alaluokitukseen. (Billis ym. 2007; Boyle ym. 2009; Brennan ym. 2006; Brennan ym. 2007; Cutrone ym. 2010; Fersum 2011; Hodges ym. 2012; Kent ym. 2010; Kilpikoski 2010; Paatelma 2011.)

Alaluokittelu määrittää uudelleen potilaan sairauden tai ongelman (Andersson ym. 2011; Paatelma 2011). Tärkeintä on tunnistaa varhaisessa vaiheessa ne potilaat, joiden sairaudella on riski kroonistua ja myöhemmin ehkäistä kroonistumisen tapahtumista (Dunn, Hay, Hill & Main 2010; Koes ym. 2006). Aikaisia ja spesifejä hoitointerventioita voidaan kehittää ja käyttää eri alaryhmien hoidossa (Koes ym. 2006). Luokittelusääntöjen vahvuudet, heikkoudet, rajoitteet ja tämän hetkisten luokittelujärjestelmien hyödyt pitäisi tutkia, jotta opittaisiin määrittämään oikea hoito oikealle potilaalle (Cutrone ym. 2010). Tällaisella lähestymistavalla on vahva positiivinen vaikutus kivun lievittämiseen, lääkityksen keventämiseen, toiminnallisuuden parantamiseen ja hoitojakson lyhentämiseen (Brennan ym. 2007).

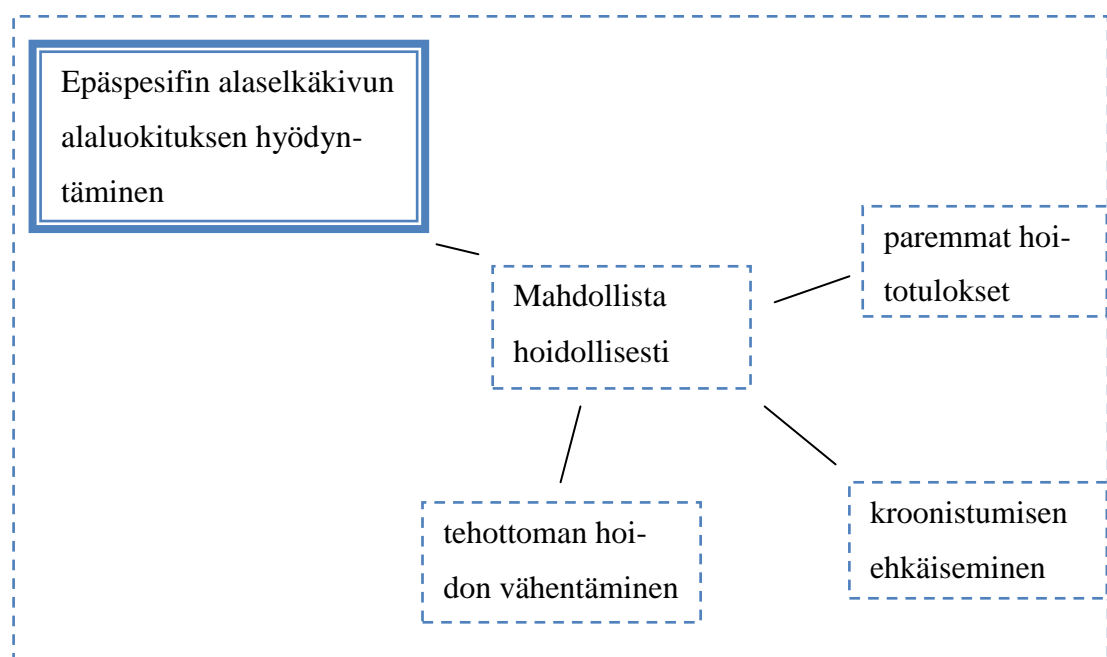
Luokittelujärjestelmä, jolla krooninen alaselkäkipu voitaisiin määrittää ja jolla voitaisiin suunnata vaikuttava hoitotapa, olisi hyödyllinen (Andersson ym. 2011; Luomajoki 2011) Luokittelu erottaa erilaiset alaselkäkivut toisistaan, ohjaa jo varhaisessa vaiheessa niille sopivan hoidon ja ennustaa hoidon lopputulosta. Alaluokittelu voi myös vähentää tehotonta variaatiota hoidossa ja tarjota hyödyllisen kommunikaatiovälineen. (Hodges, Jull & Karayannis, 2012.)

Costa, Herbert, Hodges, Jennings, Latimer, Maher, McAuley ja Refshauge (2009) selvittivät tutkimuksessa motorisen kontrollin harjoitteiden vaikuttavuutta kroonisen alaselkäkivun hoidossa. Tulosten perusteella he suosittelivat motorisen kontrollin harjoitteita kroonisen alaselkäkivun hoitoon, kun halutaan parantaa toiminnallisuutta ja yleistä tuntemusta paranemisesta. Fladmarkin, Salvesenin, Unsgaard-Tøndelin ja Vasseljen tutkimuksessa (2010) verrattiin motorisen kontrollin harjoitteiden, slingaharjoitteiden ja tavanomaisten harjoitteiden vaikutuksia alaselkäkipuun. Tutkimuksessa ei

havaittu merkitseviä ryhmien välisiä eroja kivun tai minkään muun lopputulemamittauksen kohdalla. Tutkimus ei todista, että yksilöllisesti ohjeistettua motorisen kontrollin harjoitteita tai slingaharjoituksia olisivat tavanomaista harjoittelua parempia vaihtoehtoja kroonisen alaselkäkivun hoidossa.

De Goumoënsin, Henchozin, Paillexin ja Son tutkimuksessa (2010) verrattiin monialaista kuntoutusta ja avofysioterapiaa keskenään. Oswestryn indeksi parani merkittävästi paremmin funktionaalisen monialaisen kuntoutuksen avulla yhdeksän viikon seurannassa. Työstä parani merkittävästi vain funktionaalisella monialaisella kuntoutuksella, vuoden kestäneen seurannan aikana saatiin merkittävä ero avofysioterapiaan verrattuna. On olemassa kohtalaista näyttöä, että monialainen lähestyminen vaikuttaa kipua alentavasti subakuutin alaselkäkivun hoidossa. Kroonisessa alaselkäkivussa monialaiset kivun hoito-ohjelmat ovat tehokkaita, mistä on olemassa vahvaa näyttöä. (Koes ym. 2006.) Biopsykososiaalinen lähestymistapa ja luokittelun avulla kohdennettu hoito on suositeltavaa epäspesifissä alaselkäkivussa (Fersum 2011).

Artikkeleista kävi ilmi, että alaluokituksen mahdollisesta hyödyntämisestä hoidollisesti voisi olla suurta apua. Suurimmat huomiot kohdistuivat hoidollisesti saataviin parempiin tuloksiin, kroonistumisen ehkäisemiseen ja mahdollisuuden vähentää tehotonta hoitoa.



Kuva 10 epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen hyödyntäminen

10 TULOSTEN YHTEENVETO

Epäspesifin alaselkäkivun määritelmä on tutkijoiden kesken melko yhteneväinen, se perustuu alaselkäkivun kolmijakoon. Se määritellään kivuksi, joka paikallistuu alimpien kylkiluiden ja gluteaalipoimujen väliselle alueelle. Se on kipua, jolle ei löydetä patologista syytä. Epäspesifi alaselkäkipu on alkuperältään muskuloskeetaalista ja siihen ei liity neurologisia oireita, trauman aiheuttamaa rakenteellista vauriota tai vakavaa patologiaa kuten syöpää tai infektiota. Epäspesifi alaselkäkipu voi olla kestoltaan akuuttia, subakuuttia, kroonista tai residiiä. Vaikka epäspesifi alaselkäkipu on yksi alaselkäkivun alaluokka, tila on heterogeeninen.

Epäspesifille alaselkäkivulle ei ole olemassa yhtä yhtenäistä alaluokitusta, vaan luokitukset saattavat olla kuvaavia, ennustavia tai hoitoa ohjaavia. Mekaniikkaan ja patoanatomiaan liittyvät alaluokat olivat yleisimpiä. Lisäksi mainintoja löytyi liikehäiriöön ja hoitoon liittyvistä alaluokista, sekä yksittäisistä alaluokista, jotka liittyivät esimerkiksi kivun kestoon tai traktioon. Monet alaluokista saattavat liittyä myös useampaan kategoriaan kuten mekaaniseen ja hoidolliseen. Mekaanisia edustavat MDT (McKenzen luokittelujärjestelmä, mekaaninen diagnoosi ja hoito), TBC (Delitto et al. hoitoon perustuva luokittelujärjestelmä, OCS (O’Sullivanin luokittelujärjestelmä) ja Van Dillen et al. luokittelujärjestelmä. Patoanatomisia ovat PBC (patoanatomiaan perustuva luokittelujärjestelmä), PAP (patoanominen/patofysiologinen luokittelujärjestelmä), QTFC (Quebec Task Force-luokittelujärjestelmä), PPC (kipukaavaluokittelu) ja Petersen et al. luokittelujärjestelmä. Liikehäiriöön liittyvät MIC (liikkeen häiriön luokittelu), MSI (liikehäiriöiden luokittelujärjestelmä) ja ICF (liikkeen häiriön luokittelu). Näiden lisäksi luokittelujärjestelmiä ovat ÖMPSQ (Örebro Musculoskeletal Pain Screening), Maitlandin luokittelujärjestelmä, CPR (kliininen ennustesääntö tai kliininen prognoosisääntö), SBT (The STarT Back Tool), Flynn luokittelujärjestelmä, Ford et al. luokittelujärjestelmä, Mayer et al. luokittelujärjestelmä, Maluf et al. luokittelujärjestelmä, Spitzer et al. luokittelujärjestelmä, Fritz & George luokittelujärjestelmä, Sahrmanin luokittelujärjestelmä ja Maitlandin luokittelujärjestelmä.

Epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit jakautuvat kivun lokalisaatioon, periferalisaatioon, eli mekaanisista tekijöistä johtuviin ongelmiin, heikentyneeseen liikekontrolliin, mahdolliseen liikerajoitukseen sekä sentralisaatioon eli psyko-sosiaalisiin tekijöihin. Parhaana kroonisen selkäkivun ennustajana pidettiin lanneselän fleksiotesiä. Lonkan fleksoreiden kireys, kävely, Slump, Kiblerin testi sekä interspinosus ligamenttien herkkyys erottelivat parhaiten alaselkäkipuja. Lisäksi testattiin fleksiota, fleksiota yhdistettynä sivutaivutukseen, toistettua äärifleksiota, ekstensiota, toistettua ääriekstensiota tai -sivutaivutuksia, rotaatiota, lonkan liikkuvuutta ($>35^\circ$ sisärotaatiossa) ja SLR:ää (Straight Leg Raising). Asennon huojunnalla, segmentäärisellä yliliikkuvuudella ja lumbalisegmentin hypomobiiliudella oli myös yhteyksiä epäspesifiin alaselkäkipuun.

Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksesta on hyötyä alaselkäkivun hoidossa. Potilasta tutkittaessa alaluokitus auttaa erottamaan epäspesifin alaselkäkivun eri ilmentymät toisistaan ja kohdentamaan alaselkäkipulle sopivimman hoidon, mikä lisää hoidon perusteltavuutta. Alaluokituksen hyödyntäminen hoidossa on potilasystävällinen valinta, koska sen avulla on mahdollista tehostaa potilaan paranemista. Alaluokituksen hyödyntäminen on siis sekä potilaan että yhteiskunnan kannalta kustannustehokas lähestymistapa alaselkäkivun hoitoon.

11 POHDINTA

11.1 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus

Tämän opinnäytetyön luotettavuutta pyrittiin parantamaan kuvailemalla artikkelien haku- ja valintaprosessi sekä käytetyt tietokannat tarkasti. Hakusanoina käytettiin sanayhdistelmiä “non-specific low back pain”, “low back pain subgroup*”, “low back pain classificat*”, “low back pain subclassificat*”, “mechanical low back pain”, “motor control low back pain”, “movement control low back pain”, “kinetic control low back pain” ja “neuromuscular control low back pain”.

Tietokantoina käytettiin PubMed (Medline) -, Cochrane Library - ja Google Scholar -tietokantoja. PubMed on kattavin, suurin ja ajantasaisin kansainvälinen lääke- ja terveystieteen viitetietokanta (Elomaa & Mikkola 2004, 21). Cochrane Libraryn artikkelit ovat näyttöön perustuvia. Google Scholar on erikoistunut tieteellisiin tutkimuksiin. (Elomaa & Mikkola 2004, 20.) Sen avulla voi tehdä kattavia hakuja eri tieteenaloilta ja lähteistä (<http://scholar.google.fi/intl/fi/scholar/about.html>).

Artikkelien valinnassa käytettiin tarkkoja sisäänottokriteerejä. Sisäänottokriteerit perustuivat tutkimuskysymyksiin, jotka määriteltiin ennen artikkelien valintaa. Opinnäytetyöhön valittiin tutkimuskysymysten kannalta olennaiset tutkimukset. Haku rajattiin vuosien 2006–2012 välille, mikä rajasi tutkimukseen valittujen artikkelien määrää. Aikarajaus oli käytössä, jotta tutkimukseen saataisiin uusinta tutkimustietoa. Tulosten varmistamiseksi tehtiin lisähakuja, joilla tarkistettiin tulosten oikeellisuutta. Uusintahauksen tarkoituksena oli varmistaa, ettei tutkimuksesta jäisi pois merkittäviä myöhemmin julkaistuja tutkimuksia.

Sisäänottokriteerien avulla PubMedistä saatiin helposti hallittava määrä tutkimuksia toisin kuin Google Scholarista. Scholarissa olisi pitänyt olla käytössä hyvin tarkat rajaukset ja on mahdollista, ettei kaikkia tutkimukseen hyväksytyistä artikkeleista olisi löytynyt niin tarkoilla kriteereillä. Käsihaku tehtiin mahdollisimman huolellisesti ja kattavasti. Tutkimuksen luotettavuutta voi heikentää se, että yli puolet valituista artikkeleista löytyi käsihaun kautta. Tutkimuksen luotettavuutta lisää tarkan tutkimussuunnitelman mukainen työskentely ja kaksi erikseen toimivaa tutkijaa, sillä näin saatiin koko ajan vertailtua hakuprosessin toimivuutta. Alkuperäisen haun lisäksi myös lisä-

hakuja tehtiin vuoden lopulla etsien vielä tutkimukseen sopivia artikkeleita, millä pyrittiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta.

Opinnäytetyön validiteettia varmistettiin tutkimusten laatua arvioimalla. Alkuperäis- tutkimusten laatua arvioitiin tekemällä taulukko tutkimustyypeistä. Artikkelit ryhmiteltiin tutkimustyyppien mukaan ja jokaiselle artikkelille annettiin numerollinen painoarvo (painoarvot löytyvät taulukoista 14-17). Ryhmittelyssä sovellettiin Metsämuurosen hierarkiaa (2000, 23). Alla olevasta taulukosta taas näkyy, kuinka paljon eri tutkimusmenetelmillä tehtyjä artikkeleita oli yhteensä. Tutkimuksessa on mukana paljon systemaattisia kirjallisuuskatsauksia ja lisäksi neljä väitöskirjaa, joista kaksi on kotimaisia.

TAULUKKO 18. Tutkimustyyppit

Tutkimustyyppi	Artikkelit yhteensä
Kirjallisuuskatsaus	2
Tutkimus (+ väitöskirjat 4 kpl)	18 (+4 kpl)
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	6

Tutkimuksessa käyttämiemme lehtien luotettavuutta arvioimme impaktifaktorin avulla. Impaktifaktori on lehden vaikuttavuuskerroin. Kerroin saadaan jakamalla lehden tiettyä vuonna saamien viittausten määrä kyseisessä lehdessä kahtena edellisvuotena julkaistujen artikkelien määrällä. (Mustonen 2010.) Impaktifaktorin arvo vaihtelee eri tutkimusaloilla, mutta esimerkiksi terveysalan englanniksi julkaistuille artikkeleille impaktifaktorilla on käyttöarvoa. Työn luotettavuutta lisää tässä työssä käytettyiden lehtien impaktifaktorit jotka ovat välillä 1.358–14.093. Taulukossa 19 on esitetty käytettyjen lehtien impaktifaktorit.

TAULUKKO 19. Impaktifaktori

Lehden nimi	Impaktifaktori
BMC Medicine	6.04
BMC Musculoskeletal Disorders	1.577
British Medical Journal	14.093
European Journal of Pain	3.939
European Spine Journal	1.965
Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	1.358
Manual Therapy	1.885
Physical Therapy	3.113
Spine	2.078
Swiss Medical Weekly	1.895
The Spine Journal	3.290

11.2 Kirjallisuuskatsauksen tulosten johtopäätökset

Epäspesifin alaselkäkivun määritelmä on melko yhteneväinen eri tutkijoiden kesken. Epäspesifille alaselkäkivulle ei löydy yhtä selkeätä syytä ja nimitystä käytetäänkin sellaisesta alaselkäkivusta, jonka patoanatomista syytä ei onnistuta selvittämään. Kuitenkin samalla epäspesifistä alaselkäkivusta voidaan saada myös patoanatomisesti todennettavia löydöksiä esim. lihasten osalta, mikä on ristiriitaista.

Epäspesifin alaselkäkivun määritelmällä on yhteneväiset piirteet alaselkäkivun määritelmän kanssa, koska epäspesifi alaselkäkipu on alaselkäkivun kolmijaon alaluokka. Molemmat jaetaan keston mukaan akuuttiin, subakuuttiin ja krooniseen (myös residii-viin) selkäkipuun ja ne lokalisoituvat kylkiluiden ja inferiorisen pakarapojun väliin. Arkielämässä tavallisesta selkäkipusta puhuttaessa tarkoitetaan yleensä alaselkävuis-ta yleisintä epäspesifiä alaselkäkipua.

Epäspesifi alaselkäkipu hyväksytään yleisesti alaselkäkivun kolmijaon alaluokaksi. Epäspesifi alaselkäkipu -nimitys ei kerro itsessään mitä kaikkea sanojen alle kätkeytyy. Jos epäspesifi alaselkäkipu avattaisiin kokonaan käsitteenä ja lopulta tiedettäisiin ihan tarkalleen mitä se on, nimitystä pitäisi luultavasti muuttaa. Mikäli epäspesifi alaselkäkipu ei enää olisikaan epätarkkaa ja määrittelemätöntä, niin jokin toinen nimi-tys voisi kuvata tätä alaselkäkivun alaluokkaa paremmin. Epäspesifi alaselkäkipu käsi-

tetään tarkasti juuri selän fysiologisista rakenteista lähtöisin olevaksi muskuloskeetaaliseksi kivuksi. Jokin tämänkaltainen kivun alkuperästä kertova nimitys olisikin selkeämpi nimi alaluokalle.

Jos epäspesifin alaselkäkivun luokitteleminen olisi yksinkertaista, joku olisi luultavasti keksinyt yhtenäisen kaikenkattavan luokittelujärjestelmän jo kauan aikaa sitten. Epäspesifiä alaselkäkipua voidaan kuitenkin lähestyä monesta eri näkökulmasta ja siksi myös luokitella erilaisin perustein. Epäspesifin alaselkäkivun diagnostisten kriteerien tutkiminen vaatii usein monialaista osaamista. Osaa kriteereistä, kuten kipua ja kyvyttömyyttä, on vaikea objektiivisesti mitata. Lisäksi esim. erilaiset lihasmittaukset ovat kalliita toteuttaa ja liioiteltuja tavallisessa käytännön työssä. Eri luokittelumenetelmiä kannattaa verrata keskenään, koska yhdenlainen epäspesifi alaselkäkipu voi diagnostisen tutkimisen perusteella sopia yhtäläillä useampaan alaluokkaan.

Diagnostiikkaa ja potilaan hoitoa suunniteltaessa tulee tarkasti miettiä, mikä luokittelumenetelmä on paras kunkin potilaan kohdalla. Epäspesifille alaselkäkivulle on tällä hetkellä olemassa monta erilaista luokittelutapaa, joita voi hyödyntää potilaan hoidossa. Luokittelujärjestelmät voivat olla kuvaavia, ennustavia tai hoitoa suuntaavia. Kaikille potilaille pitäisi pystyä valitsemaan pätevän luokittelun avulla mahdollisimman tehokas hoitomenetelmä, joka tuottaa potilaalle enemmän hyötyä kuin haittoja ja olisi myös potilasta miellyttävä vaihtoehto. Ja hoito pitää aina muistaa suunnitella jokaiselle potilaalle yksilöllisesti, vaikka hoidossa edetäänkin tietyn luokittelujärjestelmän mukaisesti.

Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksesta on hyötyä terveydenhuollolle ja työnantajille, koska se on tutkitusti kustannustehokas lähestymistapa alaselkäkivun hoitoon. Alaluokituksen hyödyntäminen on myös potilasystävällinen valinta, koska oireen sijaan hoito kohdennetaan suoraan kivun syyhyn. Se voi vaikuttaa kipua alentavasti ja edistää paranemista. Kun kivun syy tiedetään, hoitolinja on helppo perustella ja oireenmukaista hoitoa ei välttämättä tarvita. Epäspesifin alaselkäkivun alaluokkien tiedostaminen tuo kriittisyyttä terapeutin työhön. Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen tuntemista on apua erityisesti terveydenalan ammattilaisille ja opiskelijoille, jotka voivat hyödyntää tietoa käytännön työssään. Myös asiasta kiinnostuneille potilaille tiedosta on aina hyötyä.

Jos saataisiin yhtenäinen kansainvälinen epäspesifin alaselkäkivun luokittelujärjestelmä, eri maiden välinen kanssakäyminen ja yhteisymmärrys tämän asian osalta helpot-

tuisivat. Kaikkein parhaimmat hyödyt alaluokituksesta saataisiin, jos joskus otettaisiin yleiseen käyttöön yhtenäinen kansainvälisesti hyväksytty alaselkäkivun alaluokitus, jota voitaisiin monialaisesti hyödyntää. Kaikista uusimman tutkimustiedon valossa tällaista alaluokitusta ei valitettavasti tulla kuitenkaan koskaan saamaan.

Aiheesta tarvitaan edelleen paljon lisää tutkimuksia. Tämän opinnäytetyön perusteella ei voida määrittää yhtenäistä ja aikaa kestävästä tutkimustulosta epäspesifin alaselkäkivun alaluokittelujärjestelmän osalta. Tämän opinnäytetyön perusteella voidaan kuitenkin todeta, että epäspesifi alaselkäkipu on moniulotteinen alaselkäkivun ilmentymä, johon vaikuttavat monet eri tekijät.

11.3 Tulosten hyödynnettävyys

Aihe on kokonaisuudessaan hyvin ajankohtainen, koska se on tutkijoiden jatkuvana mielenkiinnon kohteena. Aihe on tärkeä, koska epäspesifi alaselkäkipu koskettaa lähes jokaisen ihmisen elämää ainakin jollakin tasolla. Lisäksi kipu voi kroonistua, mikä yhteiskunnan tasolla johtaa terveydenhuollon kustannusten kasvuun ja heikentää työn tehokkuutta. Yksilön kannalta se vähentää merkittävästi ihmisten kokemaa hyvinvointia.

Tämä kirjallisuuskatsaus perehdyttää lukijan siihen, mitä epäspesifi alaselkäkipu on. Opinnäytetyön tarkoitus on lisätä ihmisten ymmärtämistä epäspesifistä alaselkäkivusta. Työtä voivat hyödyntää kaikki epäspesifistä alaselkäkivusta kiinnostuneet terveydenalan ammattilaiset ja alan opiskelijat.

11.4 Jatkotutkimusten mahdollisuus

Tässä kirjallisuuskatsauksessa kerrottiin jo olemassa olevaa uusinta tutkimustietoa epäspesifin alaselkäkivun alaluokista mekaanisten ja motoristen alaluokkien osalta. Epäspesifin alaselkäkivun psykososiaaliset alaryhmät voisi koota yhteen vastaavalla tavalla. Ja epäspesifin alaselkäkivun hoitomenetelmien vaikuttavuudesta eri alaryhmiä tarvitaan paljon lisää tutkimustietoa.

LÄHTEET

Adams, M., Bogduk, N., Burton, K. & Dolan, P. 2002. *The Biomechanics of Back Pain*. Churchill Livingstone.

Airaksinen, O., Brox, JI., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klüber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, AF., Reis, S., Staal, JB., Ursin, H. & Zanoli, G. 2004. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain.

Arokoski J. 2013. Selkäkivun patofysiologia ja tavallisimmat syyt. Artikkelin tunnus: reu00112 (027.015). Duodecim.

Bergmark A. 1989. Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. Mekaniikan yksikkö, Lundin teknologian laitos, Ruotsi.

Elomaa, L. & Mikkola, H. 2004. Näytön jäljillä - tiedonhaku näyttöön perustuvassa hoitotyössä. Turun ammattikorkeakoulu.

Estlander, A-M. 2003. *Kivun psykologia*. WSOY.

Heliövaara, M., Mäkelä, M., Sievers, K., Melkas, T., Aromaa, A., Knekt, P., Impivaara, O., Aho, K. & Isomäki, H. 1993. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet Suomessa. Kansaneläkelaitoksen julkaisu.

Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, M. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto Digipaino.

Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009. *Kipu*. Kustannus Oy Duodecim.

Kalso E. & Konttinen V. 2009. Kipu tieteellisen tutkimuksen kohteena. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009. *Kipu*.

Kavicic, N., Grenier, S. & McGill, S. M. 2004. Determining the stabilizing role of individual torso muscles during rehabilitation exercises. *Spine* 2004 29 (11).

Kent P., Mjøsumund H. & Petersen D. 2010. Does targeting manual therapy and/or exercise improve patient outcomes in nonspecific low back pain? 2010. BMC Medicine. Julkaistu 8. huhtikuuta.

Kibler W. B. 2006. The role of core stability in athletic function. Sports Medicine 2006 36 (3).

Knalf K. & Whittemore R. teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, M. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto Digipaino.

Koes, B., Thomas, S. & van Tulder, M. 2006. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ. Julkaistu 15. kesäkuuta.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede. Vol. 11, no 1/-99, sivut 3-12.

Kääriäinen, M. & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. Hoitotiede. Vol. 18, no 1/-06, sivut 37-45.

Metsämuuronen, J. 2000. Metodologian perusteet ihmistieteissä, Metodologia – sarja 1. Viro: Jaabes OU.

Middleditch, A. & Oliver, J. 2005. Functional Anatomy of the Spine. Elsevier.

Mottram S. L. & Comerford M. 1998. Stability dysfunction and low back pain. Journal of orthopedic Medicine 1998 20.

Mustonen R. Tieteellisten viittausten määrät ovat moniselitteisiä. Tieteessä tapahtuu. 1/2010, pääkirjoitus sivuilla 1-2.

Myers, T. 2008. Anatomy trains. Elsevier.

Neumann, D. 2002. Kinesiology of the Musculoskeletal System. Mosby.

Reeves N. P., Narendra K. S. & Cholewicki J. 2007. Spine stability: The six blind men and the elephant. Clinical biomechanics 2007 22 (3), sivut 266-274.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. VK-Kustannus Oy.

Standring, S. 2008. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Churchill Livingstone/ Elsevier.

Tuomi, J. & Sarajärvi A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.

Vleeming A., Stoeckart R., Volkers A. C. W. & Snijders C. J. 1990a. Relation between form and function in the sacroiliac joint. 1: Clinical anatomical aspects. Spine 1990 15 (2), sivut 130 - 132.

Vleeming A., Stoeckart R., Volkers A.C.W. & Snijders C. J. 1990b. Relation between form and function in the sacroiliac joint. 2: Biomechanical aspects. Spine 1990 15 (2), sivut 133 - 136.

Vleeming A., Pool-Goudzwaard A. L., Stoeckart R, van Wingerden J. P. & Snijders C. J. 1995. The posterior layer of the thoracolumbar fascia. Its function in load transfer from spine to legs. Spine 1995 20 (7), sivut 753 - 758.

Waddell, G. 2004. The Back Pain Revolution. Churchill Livingstone.

Internet-lähteet

Tietoja Google Scholarista. 2011. <http://scholar.google.fi/intl/fi/scholar/about.html> [viitattu 12.10.2011]

Kuvalähteet

Neumann, D. 2010. Kinesiology of the Musculoskeletal System. Mosby.

Standring, S. 2005. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Churchill Livingstone/ Elsevier.

Kuvat 4 ja 5 on tehty itse aineiston pohjalta.

abdominaalinen
 afferentti
 angulus
 anomalia
 anteriorinen
 atlas
 anulaari-
 apofyyssi
 aponeuroosi
 aponeuroottinen
 axis
 biopsykososiaalinen

cervicaalinen
 columna
 conus medullaris
 dermis
 diffuusio

dorsaalinen
 dysfunktio
 efferentti
 ei-kontraktiili

emotionaalinen
 epimysium
 epäspesifi
 external-
 fascia latae
 faskia
 fibrini
 fibrocartillogeeninen
 fibroottinen
 foramen intervertebralis
 foramen magnum
 foramen
 heterogeeninen
 hiatus sacralis
 histologinen
 hyaliinirusto
 hypodermis
 inhibitorinen
 inter-
 kaudaalinen
 kognitiivinen
 kollageeni

vatsaan liittyvä, vatsanseudulla oleva, vatsatuova, esim. hermosyy
 kulma
 epämuodostuma
 edessä sijaitseva
 ensimmäinen kaulanikama
 rengasmainen
 luuhaarake
 kalvojänne
 kalvojänteinen
 toinen kaulanikama
 monialainen näkökulma, jossa yhdistyvät biologinen, psykologinen ja sosiaalinen ulottuvuus
 kaulaan liittyvä, kaulapylväs, juoste
 selkäytimen loppupää
 verinahka
 ilmiö, jossa molekyylit siirtyvät väkevämästä pitoisuudesta laimeampaan lämpöliikkeen vaikutuksesta.
 takana sijaitseva
 toimintahäiriö
 vievä, esim. hermosyy
 ei supistuva, esim. ei-kontaktiili kudokset: luu, rusto, ligamentti
 tunneperäinen, tunnepitoinen, tunne-
 lihasta ympäröivä sidekudoskalvo
 epätarkka, määrittelemätön
 ulkopuolinen, ulko-
 leveän peitinkalvon jännittäjälihas
 sidekudoskalvo
 veren hyytyessä saostuva valkuaisaine
 kimmorusto, elastinen rusto
 sidekudostumiseen liittyvä, sidekudostunut
 nikaman kaaren keskelle jäävä aukko
 niska-aukko
 aukko, reikä
 epäyhtenäinen
 ristiluussa oleva rako
 kudospillinen, esim. histologinen näyte
 lasirusto
 ihonalaiskudos
 estävä
 -välinen
 hännänpuoleinen
 tiedollinen
 sidekudokselle vetolujuutta antava valkuaisaine

kompressio	puristus, painaminen
kraniaalinen	päänpuoleinen
lamella	ohut levy, sälö
lamina	levy, kalvo, kerrostuma
ligamentti	nivelside
lokalisoitua	paikallistua
lateraalinen	sivulla sijaitseva
lumbopelvinen	lannerankaan ja lantion alueeseen liittyvä
lumbosacraali-	lannerankaan ja ristiluuhun liittyvä
matrix	perusrakenne, joka yhdistää muita rakenteita
mediaalinen	keskellä sijaitseva
membrana tectoria	katekalvo
muskuloskeletaalinen	lihaksiin ja luihin liittyvä
neuroni	hermosolu
neuropaattinen	hermostoperäinen, esim. neuropaattinen kipu
	eli hermovauriokipu
neurovaskulaarinen	hermoihin ja verisuoniin liittyvä
non-spesifinen	epäspesifi, epätarkka, määrittelemätön
nosiseptori	kipuaistin reseptori
pareesi	lievä halvaus, osittaishalvaus, lihaksen toimintakyvyn osittainen puuttuminen
part basilaris	kallon osa, joka ulottuu niska-aukosta eteen ja ylöspäin
patoanatominen	sairauden rakenteeseen liittyvä
patologinen	tautiperäinen, patologiaan liittyvä
patologia	tautioppi, selvitetään tautien syitä, luonnetta ja kulkua
pedikkeli	nikaman kaaren varsi
perifeerinen	periferiaan kuuluva, ääreis-, ulko-, pinta-
pleksus	hermopunos
posteriorinen	takana sijaitseva
preganglionaalinen	ennen hermosolmua sijaitseva
processus articularis	nikamien välinen nivelpinta
processus mamillaris	lannenikaman haarake, joka sijaitsee nikaman ylemmän nivelpinnan takareunassa
processus spinosus	okahaarake
processus transversus	poikkihaarake
projektioneuroni	hermosolu, joka siirtää tiedon nosiseptiosta korkeampiin keskushermoston osiin
proprioseptori	elimistön asento- ja liikeaistimuksen reseptori
psykosomaattinen	psykofyysinen
psykososiaalinen	sekä psyykkisiin että sosiaalisiin tekijöihin liittyvä
rami communicantes	hermo, joka yhdistää kaksi muuta hermoa toisiinsa
sagittaalitaso	mikä tahansa taso, joka jakaa ihmisen oikeaan ja vasempaan puoliskoon
segmentaalinen	jaokkeinen
segmentti	jaoke
sensorinen	aisteihin, aistimiin tai aistimuksiin liittyvä, aisti-, aistimus-

serratus posterior superior	ylempi takimmainen sahalihak
SI-nivel	sacroiliaca-nivel
sinuvertebraalihermo	selkäydinhermon meningealihaara (meningeali tarkoittaa aivokalvoihin liittyvää)
somaattinen	ruumiillinen, elimistöön kuuluva
sosioekonominen	sosiaalis-taloudellinen
spesifi	erityinen, tietty, ominais-
spinaali-	selkärankaan tai selkään liittyvä
stabiliteetti	vakaus, pysyvyys, tasapaino
subarachnoidaalitila	subarachnoidaalitila erottaa lukinkalvon (arachnoidea mater) pehmeäkalvosta (pia mater)
subkutaaninen	ihonalainen
superficiaalinen	pinnallinen
sympaattinen	sympaattista hermostoa koskeva
synapsoida	hermoimpulssin välittäminen eteenpäin
talamus	näkökukkula, väliaivoissa sijaitseva tumake, joka välittää sensorisia hermoimpulsseja eteenpäin
thoracolumbaarinen fascia	rinta- ja lannerangan alueella sijaitseva kalvorakenne
thorakaali-	rintarankaan liittyvä
traktio	kohtisuora veto
tuumori	kudosmuutos, hyvän- tai pahanlaatuinen kasvain
ventraalinen	edessä sijaitseva
vertikaalinen	pystysuora, pysty-
välineuroni	hermosolu, joka luo yhteyden toisten hermosolujen välille. Ei ole motorinen eikä sensorinen.
zygapopfyseaalinivel	selkärangan nikaman fasettinivel

Alla on tutkimukseemme mukaan valitut artikkelit. Listasta selviää tutkimusten tekijät, artikkelien nimet, tutkimusten julkaisupaikka ja -aika. Tutkimukset on esitetty aakkosjärjestyksessä tekijöiden mukaan.

ARTIKKELI:

Abbott JH., Fritz JM., Herbison B., Lyons B., McCane B., Shultz B., Stefanko G. & Walsh RM. Lumbar segmental mobility disorders: comparison of two methods of defining abnormal displacement kinematics in a cohort of patients with non-specific mechanical low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007.

Airaksinen O., de Bruin ED., Kool J. & Luomajoki H. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008.

Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermsmeyer J. The role of classification of chronic low back pain. *Spine* 2011.

Artus M., Hay EM., Jordan KP. & van der Windt DA. Low back pain symptoms show a similar pattern of improvement following a wide range of primary care treatments: a systematic review of randomized clinical trials. *Rheumatology* 2010.

Bendix T., Kjaer P., Korsholm L., Leboeuf-Yde C. & Sorensen JS. Are MRI-defined fat infiltrations in the multifidus muscles associated with low back pain? *BMC Medicine* 2007.

Billis EV., McCarthy CJ. & Oldham JA. Subclassification of low back pain: a cross-country comparison. *European Spine Journal* 2007.

Boyle C., Hall H. & McIntosh G. Effectiveness of a low back pain classification system. *The Spine Journal* 2009.

Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriquez B. & Swalberg A. Is there a subgroup of patients with low back pain likely to benefit from mechanical traction? Results of a randomized clinical trial and subgrouping analysis. *Spine* 2007.

Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter SJ., & Thackeray A. Identifying subgroups of patients with acute/subacute "non-specific" low back pain: results

of a randomized clinical trial. *Spine* 2006.

Butts K., Chen H., Fredericson M., Guillet M., Landel RF. & Powers CM. Segmental lumbar mobility in individuals with low back pain: in vivo assessment during manual and self-imposed motion using dynamic MRI. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007.

Costa LOP., Herbert RD., Hodges PW., Jennings MD., Latimer J., Maher CG., McAuley JH. & Refshauge KM. Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Physical Therapy* 2009.

Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW. Prevalence of classification methods for patients with lumbar impairments using the McKenzie syndromes, pain pattern, manipulation, and stabilization clinical prediction rules. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2010.

Dankaerts W. & O'Sullivan P. The validity of O'Sullivan's classification system (CS) for a subgroup of NS- CLBP with motor control impairment (MCI): overview of a series of studies and review of the literature. *Manual Therapy* 2011.

de Goumoëns P., Henchoz Y., Paillex R. & So AK. Functional multidisciplinary rehabilitation versus outpatient physiotherapy for non-specific low back pain: randomized controlled trial. *Swiss Medical Weekly* 2010.

Dunn KM., Hay EM., Hill JC. & Main CJ. Subgrouping low back pain: a comparison of the STarT Back Tool with the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *European Journal of Pain* 2010.

Fejer R., Ruhe A. & Walker B. Center of pressure excursion as a measure of balance performance in patients with non-specific low back pain compared to healthy controls: a systematic review of the literature. *European Spine Journal* 2011.

Fejer R., Ruhe A. & Walker B. Is there a relationship between pain intensity and postural sway in patients with non-specific low back pain? *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011.

Fejer R., Ruhe A. & Walker B. Pain relief is associated with decreasing postural sway in patients with non-specific low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012.

Fersum KV. Classification and targeted treatment of patients with non specific chronic low back pain. Väitöskirja 2011.

Fladmark AM., Salvesen Ø., Unsgaard-Tøndel M. & Vasseljen O. Motor control exercises, sling-exercises and general exercises for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial with 1-year follow-up. Physical Therapy 2010.

Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM. Evaluation of a treatment-based classification algorithm for low back pain: a cross-sectional study. Physical Therapy 2011.

Hefford C. McKenzie classification of mechanical spinal pain: Profile of syndromes and directions of preference. Manual Therapy 2008.

Heiskanen J., Karvonen E. & Paatelma M. Clinical perspective: how do clinical test results differentiate chronic and subacute low back pain patients from “non-patients”? Manual & Manipulative Therapy 2009.

Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV. Physiotherapy movement based classification approaches to low back pain: comparison of subgroups through review and developer/expert survey. BMC Musculoskeletal Disorders 2012.

Jensen TS., Karppinen J., Leboeuf-Yde C., Niinimäki J. & Sorensen JS. Vertebral endplate signal changes (Modic change): a systematic literature review of prevalence and association with non-specific low back pain. European Spine Journal 2008.

Johanson E. Back extensor muscle fatigability and postural control in people with low back pain. Väitöskirja 2011.

Kent P., Mjøsumund H. & Petersen D. Does targeting manual therapy and/or exercise improve patient outcomes in nonspecific low back pain? BMC Medicine 2010.

Kilpikoski S. The McKenzie method in assessing, classifying and treating non-specific low back pain in adults with special reference to the centralization phenomenon. Väitöskirja 2010.

Koes BW, Thomas S. & van Tulder MW. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ 2006

Luomajoki H. Movement control impairment as a sub-group of non-specific low back pain. Väitöskirja 2010.

Paatelma M. Orthopedic manual therapy on low back pain with working adults; clinical tests, subclassification and clinical trial of low back pain. Väitöskirja 2011.

Liite 3 Taulukkoluettelo

TAULUKKO 1.	Alustavat hakusanat
TAULUKKO 2.	Artikkelien sisäänotto- ja poissulkukriteerit
TAULUKKO 3.	Lopulliset hakusanat ja hakutulokset tietokannoittain
TAULUKKO 4.	Non-specific low back pain -haku PubMed -tietokannassa
TAULUKKO 5.	Low back pain subgroup* -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 6.	Non-specific low back pain classificat* -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 7.	Low back pain subclassificat* -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 8.	Mechanical low back pain -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 9.	Motor control low back pain -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 10.	Movement control low back pain -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 11.	Kinetic control low back pain -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 12.	Neuromuscular control low back pain -haku PubMed-tietokannassa
TAULUKKO 13.	The Cochrane Library -tietokantahaku
TAULUKKO 14.	Epäspesifin alaselkävun määritelmään vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset
TAULUKKO 15.	Epäspesifin alaselkävun luokitteluun vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset
TAULUKKO 16.	Epäspesifin alaselkävun diagnostistisiin kriteereihin vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset
TAULUKKO 17	Epäspesifin alaselkävun alaluokkien hyödyntämiseen vastaavat artikkelit ja keskeiset tulokset
TAULUKKO 18	Tutkimustyyppit
TAULUKKO 19	Impaktifaktori

Liite 4 Kuvaluettelo

- KUVA 1. Lannenikama
- KUVA 2. Välilevy
- KUVA 3. Välilevy
- KUVA 4. Selkärangan ligamentteja
- KUVA 5. Diagnostic triage
- KUVA 6. Integroidun kirjallisuuskatsauksen eteneminen
- KUVA 7. Epäspesifin alaselkäkivun määritelmä
- KUVA 8. Epäspesifin alaselkäkivun luokittelu
- KUVA 9. Epäspesifin alaselkäkivun diagnostiset kriteerit
- KUVA 10. Epäspesifin alaselkäkivun alaluokituksen hyödyntäminen

Liite 5 Sisällönanalyysin luokitusrunko kolmanteen tutkimusongelmaan

Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Ei oireita polven alapuolelle	Kivun lokalisaatio -unilateraalinen kipu -symmetrinen kipu -pakarasta distaalisesti -ei polven alapuolelle -polven alapuolelle ulottuva -vain selkäkipu
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Ei oireita polven alapuolelle	
Kilpikoski S.; 2010	Jalkakipu ulottuu polvinivelen alapuolelle	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Kipu tai tunnottomuus ulottuu pakaroista distaalisesti	
Kilpikoski S.; 2010	Sentraalinen tai symmetrinen kipu, pakara tai reisikivun kanssa tai ilman	
Kilpikoski S.; 2010	Unilateraalinen tai epäsymmetrinen kipu, pakara- tai reisikivun kanssa tai ilman	
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriquez B. & Swalberg A.; 2007	Merkit hermojuuren puristuksesta	Neuro -lokalisoitu ja anatomisesti määritetty -tutkiminen -kesto -sijainti (alaraajaoire) -toistuminen
Dankaerts W. & O'Sullivan P.; 2011	Hermojen tutkiminen	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Merkkejä ja oireita hermojuuren puristuksesta	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Neurologinen tutkiminen: kivun kesto, kivun sijainti, tilan toistuminen,	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Perifeeriset hermoston häiriöt viittaavat lokalisoituun ja anatomisesti määritettyyn kipuun	
Dankaerts W. & O'Sullivan P.; 2011	Anamneesin, radiologian, kipukäyttäytymisen, elämäntapatekijöiden, kliinisten tutkimuslöydösten (nivelen, hermojen, motorisen kontrollin tutkiminen), vakavien patologioiden (red flags) poissulkeminen. Tämän järjestelmän mukaan kivun takana voi olla samanaikaisesti sekä perifeerisiä ja sentraalisia (kognitiiviset tekijät) ylläpitäviä mekanismeja.	Periferalisaatio -sekä periferalisaatio että sentralisaatio -taustalla mekaaniset tekijät -vastaa liikkeeseen tai asentoon
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriquez B. & Swalberg A.; 2007	Periferalisaatio ekstensiossa	
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter S., & Thackeray A.; 2006.	Periferalisaatio ekstensiossa	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Kivun periferalisaatio vastakkaiseen suuntaan sentralisaatiosta	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Periferalisaatio liiketestauksessa	
Luomajoki H.; 2010	Perifeerinen aiheutuu mekaanisista tekijöistä	
Boyle C., Hall H. & McIntosh G.;	Kipu on mekaanista ja vastaa liikkeeseen tai asentoon (fleksio ja eksten-	

2009	sio)	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Mekaanista alaselkäkipua	
Dankaerts W. & O’Sullivan P.; 2011	Kliinisten tutkimuslöydösten (nivojen, hermojen, motorisen kontrollin tutkiminen), vakavien patologioiden (red flags) Tämän järjestelmän mukaan kivun takana voi olla samanlaisesta sekä perifeerisiä ja sentraalisia (kognitiiviset tekijät) ylläpitäviä mekanismeja.	Kliiniset tunnusmerkit
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Tutkiessa kuormitusstrategiat, toistetut lannerangan ääriekstensio, -fleksio tai toistetut taivutukset	
Andersson G., Daffner SD., Dettori J., Fairbank J., France JC., Gwilym SE. & Hermesmeier J.; 2011	Kliiniset tunnusmerkit, oirekäyttäytyminen sekä niiden ja testiliikkeiden välinen yhteys (fleksio, ekstensio ja sivutaivutus, aktiivinen ekstensio, passiivinen ekstensio)	
Fersum KV.; 2011	Segmentaalista ja multidirektionaalista	
Abbott JH., Fritz JM., Herbison B., Lyons B., McCane B., Shultz B., Stefanko G. & Walsh RM.; 2007	Segmentaalinen yliliikkuvuus fleksiossa	
Butts K., Chen H., Fredericson M., Guillet M., Landel RF. & Powers CM.; 2007.	Segmentaalista yliliikkuvuutta (L5-S1 ja L4-5)	
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011 a	Segmentaalista yliliikkuvuutta ekstensiossa	
Fejer R., Ruhe A. & Walker B.; 2011 b	Segmentaalista yliliikkuvuutta ekstensiossa	
Paatelma M.; 2011	Segmentaalinen instabiliteetti	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Hypomobileteetti Springin testissä	
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Vähintään yksi hypomobileteetti lumbaalisegmentti	
Hefford C; 2008.	Kipu syntyy pitkittyneen periartikulaaristen rakenteiden paineen aiheuttamasta pehmytkudosten mekaanisesta muutoksesta	Mekaanisen kivun lähtökohdat
Hefford C; 2008.	Kipu tulee heikentyneestä kudoksesta; arpeutunut, kiinnikkeinen, adaptiivisesti lyhentynyt	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Kudokselle tapahtunut kontraktio, arpeutuminen, kiinnikkeistuminen, adaptoituva lyhentymisen, epätäydellinen korjaantuminen	
Hefford C; 2008.	Kipu tulee affektoituneista nivelpinnoista	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Oireet tulevat nivelkapselistä, nivelsiteen iskemiasta	
Bendix T., Kjaer P., Korsholm L., Leboeuf-Yde C. & Sorensen JS.; Medicine 2007.	Rasvakertymät multifiduksissa	
Paatelma M.; 2011	Kivun taustalla periartikulaarisen kudoksen ja/tai välilevyn mekaaninen	

	Deformaatio	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Välilevyn siirtymä	
Jensen TS., Karppinen J., Leboeuf-Yde C., Niinimäki J. & Sorensen JS.; 2008	Päätelevyjen signaalimuutokset ovat yleinen MRI-löydös epäspesifissä alaselkävauriossa.	
Paatelma M.; 2011	Kivun taustalla periartikulaarisen kudoksen ja/tai välilevyn mekaaninen deformaatio	
Paatelma M.; 2011	Lannerangan välilevyn degeneraatio	
Airaksinen O., de Bruin ED., Kool J. & Luomajoki H.; 2008	Huonompi liikekontrolli verrattuna terveisiin.	Liikekontrollin häiriö ja liikerajoitus
Luomajoki H.; 2010	Alaselän heikentynyt liikekontrolli	
Fersum KV.; 2011	dynaamisen kontrollin väheneminen kuormituksessa ja liikkeessä altistaa selän kudoksia vahingoille.	
Luomajoki H.; 2010	Liikehäiriö – liikkeen rajoittuminen	
Kilpikoski S.; 2010	Liikerajoitus	
Kilpikoski S.; 2010	Ei liikerajoitusta	
Luomajoki H.; 2010	MCI – selkäkipu ylläpidetyssä asennossa, ilman liikkeen rajoittuneisuutta (vaivoja tietyissä asennoissa, suuntaspesifiä (provosoituu fleksiossa, ekstensiossa, rotaatiossa ja multirektionaalisissa liikkeissä)	
Brennan GP., Fritz JM., Hunter SJ., Lindsay W., Matheson JW., Moffit SD., Rodriguez B. & Swalberg A.; 2007	Positiivinen ristikkäinen SLR	Testaaminen
Brennan GP., Delitto A., Erhard RD., Fritz JM., Hunter S.J., & Thackeray A.; 2006.	Positiivinen ristikkäinen SLR	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	SLR	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	SLR liikelaajuus	
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Ainakin toisen lonkan liikkuvuus yli 35° sisärotaatiossa	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Lonkan sisärotaatio yli 35°	
Johanson E.; 2011.	Kroonisessa alaselkävauriossa selän ekstensorit väsyivät	
Johanson E.; 2011.	Suurempi vartalon massa ja painoindeksi olivat samoin yhteydessä lihasten nopeampaan väsymiseen.	
Kilpikoski S.; 2010	Huono ryhti	
Kilpikoski S.; 2010	Skolioosi	
Kilpikoski S.; 2010	Lordoosi	
Luomajoki H.; 2010	Testipatteristo	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.	Kivuttomuus Springin testissä	
Fritz JM., Hancock MJ., Latimer	Hypomobileetti Springin testissä	

J., Maher CG., Parent EC., Stanton TR. & Wand BM.; 2011.		
Heiskanen J., Karvonen E. & Paatelma M.; 2009.	Testit kuten kävely, lanneselän fleksio, lonkan fleksorien kireys, Slump, Kiblerin testi ja interspinosus-ligamenttinen sensitiivisyystesti näyttivät parhaiten erottavan ryhmät toisistaan. Paras kroonisen selkäkivun ennustaja oli lanneselän fleksiotesti.	
Cutrone G., Grigsby D., Hart D., McGill T., Oliver D., Oswald W., Ward J., Weinberg J. & Werneke MW.; 2010.	Sentralisaatio	Sentralisaatio
Dankaerts W. & O'Sullivan P.; 2011	Anamneesin, radiologian, kipukäytännön, elämäntapatekijöiden, kliinisten tutkimuslöydösten (nivelten, hermojen, motorisen kontrollin tutkiminen), vakavien patologioiden (red flags) ja vallitsevien psykososiaalisten tekijöiden (negatiiviset uskomukset, kivunvälttämiskomukset, stressi, hermostuneisuus, depressio, katastrofointi jne.) välistä korrelaatiota. Tämän järjestelmän mukaan kivun takana voi olla samanaikaisesti sekä perifeerisiä ja sentraalisia (kognitiiviset tekijät) ylläpitäviä mekanismeja.	
Paatelma M.; 2011	Sentralisaatio tärkeä kliininen löydös	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Kivun sentralisaatio	
Luomajoki H.; 2010	Sentraalinen: kivun välttäminen, katastrofointi, masennus	
Kilpikoski S.; 2010	Sentralisaatio tärkeä kliininen löydös	
Kilpikoski S.; 2010	Sentralisaatio oli yhteydessä välilyperäisiin MRI-löydöksiin	
Hodges PW., Jull GA. & Karayannis NV.; 2012	Sentraaliset hermoston häiriöt ovat konstanttia ja laajalle levinnyttä kipua, johon mekaaniset tekijät eivät selvästi vaikuta	
Dunn KM., Hay EM., Hill JC. & Main CJ.; 2010	Elämänhallinnan ja psyykkisen it-sesäätelyn puolustusmekanismit ja työhön liittyvät tekijät	

Liite 6 Kirjallisuuskatsauksen artikkeleiden valinta vaiheittain

