



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

**Alaselkävivun riskitekijöiden kartoitus:
integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus**

Alina Airikainen

Anni Hellman

Alla Ortiz

2013 Otaniemi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Otaniemi

**Alaselkävivun riskitekijöiden kartoitus:
integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus**

Alina Airikainen
Anni Hellman
Alla Ortiz
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2013

Laurea-ammattikorkeakoulu
 Laurea Otaniemi
 Sosiaali- ja terveysala
 Fysioterapian koulutusohjelma

Tiivistelmä

Alina Airikainen
 Anni Hellman
 Alla Ortiz

Alaselkävivun riskitekijöiden kartoitus: integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Vuosi	2013	Sivumäärä	54
-------	------	-----------	----

Alaselkävivulla on suuri rooli sairauspoissaolojen, työpaikan terveystkustannusten ja aikaisen eläkkeelle jäämisen aiheuttajana. Sairauspoissaolot ja terveystkustannukset voivat pienentyä, jos alaselkävivuille löydetään aiheuttaja, johon voi puuttua ennaltaehkäisevästi. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää alaselkävivun riskitekijöitä sekä etsiä niille riittävästi mahdollisimman tasokasta näyttöä. Tuloksia sovelletaan ihmisen toimintakykyyn ja tarkastellaan ICF-mallin avulla.

Opinnäytetyö on integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jonka aineisto on haettu PubMed-tietokannasta. Käytetyt hakusanat ovat low back pain, risk factor, smoking, obesity, weight, stress, mechanical load, age ja height. Näillä hakusanoilla löytyi yhteensä 82 tutkimusta. Etukäteen päätettyjen valintakriteereiden perusteella tutkimusaineistoksi on valittu 27 tutkimusta. Tutkimusaineisto on avattu ja analysoitu ICF-mallia hyödyntäen, luokitellen tiedon taso U.S. Department of health and human services:n tutkimusarviointitaulukon mukaan. Tutkimustulokset vastaavat tutkimuskysymyksiin: Mitkä ovat yleisimmät eniten tutkimusnäyttöä saaneet alaselkävivun riskitekijät? Kuinka luotettavaa tutkittua tietoa ja näyttöä löytyy kunkin riskitekijän vaikuttavuudesta? Opinnäytetyöhön on lisäksi haettu tutkimusaineistossa käytettyjä mittareita, joilla on kartoitettu riskitekijöitä.

Alaselkävivun riskitekijöistä määrällisesti eniten näyttöä saivat aikaisempi alaselkävivun, kehon paino, stressi, taakkojen nostelu, fyysisesti raskas työ, vartalon taivutus ja kierto, tupakointi, huonot työasennot ja sosiaaliset tekijät. Riskitekijöitä on paljon ja lisäksi ne voivat riippua toisistaan ja vaikuttaa ihmisen toimintakykyyn. Kirjallisuuskatsauksen perusteella alaselkävivun riskitekijöiden näytön taso on heikkoa. Vaikka näytön taso on heikkoa, voi tuloksilla olla silti merkitystä käytännön kannalta. Opinnäytetyön tulokset voivat olla hyödyllisiä mm. alaselkävivun ennaltaehkäisevässä toiminnassa ja työntekijöiden hyvinvoinnin tukemisessa.

Asiasanat: alaselkävivun, riskitekijät, ICF, toimintakyky

Laurea University of Applied Sciences
 Laurea Otaniemi
 Social Services, Health and Sports
 Physiotherapy

Abstract

Alina Airikainen
 Anni Hellman
 Alla Ortiz

A review of risk factors for low back pain: integrated systematic literature review

Year	2013	Pages	54
------	------	-------	----

Low back pain has a major role in sick leaves, workplace health costs and early retirement causes. Absences due to illness and health costs can be reduced and prevented by finding the cause of low back pain. The purpose of this study is to investigate risk factors for low back pain as well as search for the highest level of evidence for each risk factor of low back pain. The results are applied to the functional ability of human beings and considered with the ICF model.

Our study is an integrated systematic literature review and the data has been searched in the PubMed database. The keywords used are low back pain, risk factor, smoking, obesity, weight, stress, mechanical load, age and height. With these keywords a total of 82 research reports were found. The research material, which was selected by predetermined selection criteria, was narrowed to 27 research reports. The research material has been analyzed using the ICF model and the information was classified by the research evaluation chart of the U.S. Department of Health and Human Services. The results of this literature review answer to our research questions: What are the most common risk factors for low back pain which have the most research evidence? How reliable and valid is the research data and evidence for risk factors for low back pain? Tests or questionnaires used in the research material, to measure the risk factors, have been added to the thesis.

The following risk factors for low back pain got the largest number of evidence: previous low back pain, weight, stress, lifting loads, physically demanding work, trunk flexion and rotation, smoking, poor working postures and social factors. The risk factors may be interdependent and affect negatively on functional ability. Based on our literature review the level of evidence for risk factors of low back pain is weak. Despite that the results may have clinical significance. The results may be helpful for preventive actions decreasing incidences of low back pain and improving or supporting the well-being of employees.

Keywords: low back pain, risk factors, ICF, functional ability

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Keskeiset käsitteet	7
	2.1 Alaselkäsairaudet ja niihin liittyvä kipu	7
	2.2 Alaselkävun riskitekijät	9
3	Toimintakyky	11
	3.1 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	11
	3.2 ICF:n yhteys opinnäytetyöhön	12
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	13
5	Opinnäytetyön menetelmät	14
	5.1 Aineiston hankinta	15
	5.2 Aineiston arviointi ja tutkimusten laadun analysointi	17
6	Tutkimustulokset	18
	6.1 Tutkimustulosten jaottelu ICF:n mukaan	19
	6.2 Negatiiviset tekijät ja ristiriitaiset tulokset	23
	6.3 Tutkimustulosten jaottelu fyysisten ja psykososiaalisten tekijöiden mukaan	24
	6.4 Tulosten analysointi ja yhteenveto	24
7	Pohdinta	26
	7.1 Jatkotutkimusehdotukset	30
	7.2 Luotettavuus ja eettisyys	31
8	Lähteet	34
	Kuvat ja taulukot	38
	Liitteet	39

1 Johdanto

Alaselkäsairaudet ovat tuki- ja liikuntaelinsairauksista yleisimpiä ja lähes jokaisella esiintyy niitä elämänsä aikana. Selkäkivut aiheuttavat suuria hoitokustannuksia ja ovat siten työmaailmassa ja työterveydenhuollossa suuri ongelma. Terveystieteiden tutkimuksiin kuuluu mm. hoito-, kuntoutus-, sairausloma- ja aikaisen eläkkeelle jäämisen kulut. (Werkö, Danielsson, Ihre, Björklund, Lamnevik, Luttrupp, Pernow, Roos & Widman 1989, 9 ; Bigos, Bowyer, Braen, Brown, Deyo, Haldeman, Hart, Johnson, Keller, Kido, Liang, Nelson, Nordin, Owen, Pope, Schwartz, Stewart, Susman, Triano, Tripp, Turk, Watts & Weinstein 1994, 1.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on löytää integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla vahvinta mahdollista näyttöä alaselkäsairauksien riskitekijöille, jotka aiheuttavat eniten kipua ja ennakoivat pitkittyneitä sairauspoissaoloja sekä aikaista työkyvyttömyyseläkkeelle jäämistä. Opinnäytetyö oli tarkoitus tehdä yhteistyöprojektina ja osana työhyvinvointihanketta Nordic Construction Companyn (NCC) kanssa. NCC on Pohjoismaiden johtavia rakennus- ja kiinteistökehityskonserneja (NCC 2011), joka on kiinnostunut työntekijöidensä hyvinvoinnista ja haluaa ehkäistä sairauspoissaoloja sekä aikaista työkyvyttömyyseläkkeelle jäämistä.

Työ pohjautuu Laurea-ammattikorkeakoulun ja Skanska Talonrakennus Oy:n työterveyshuollon Skanska Jaksava- yhteistyöprojektiin (Pesso, Julin, Penttilä, Pekkanen, Melin, & Rahijärvi 2010.), jossa selvitettiin muun muassa rakennustyöntekijöiden fyysistä kuntoa ja työn fyysistä kuormittavuutta. Olennaista opinnäytetyön kannalta olivat tutkimustulokset siitä, että selkäsairaudet aiheuttavat rakennustyöntekijöille eniten ja pisimpiä sairauspoissaoloja. Oletuksena on, että rakennusalalla terveystieteiden riskit ovat samanlaisia, joten opinnäytetyö on tehty Skanska Jaksavaan perustuen. Tämän tiedon pohjalta halusimme selvittää, mitkä ovat suurimpia riskitekijöitä alaselkäkipujen synnyn kannalta. Sekä työntekijöiden että työnantajan kannalta olisi hyödyllistä, jos selkäsairaudet saadaan diagnosoitua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta vältetään pitkiltä sairauslomilta.

Opinnäytetyö on rajattu alaselkäsairauksien ja -kipujen tarkasteluun, sillä jo alaselän ongelmat ovat suuri erikseen tutkittava osa-alue. Päätimme tehdä integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, jonka avulla pystytään tutkimaan alaselkäkipujen riskitekijöitä monipuolisesti ja useammasta näkökulmasta, rajaamalla tutkimusta vain yhteen riskitekijään. Katsaus on tehty PubMed- tietokannasta löytyvistä tutkimuksista, jotka on rajattu tietyin kriteerein. ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) -mallia on hyödynnetty katsauksen tulosten analysoinnissa.

2 Keskeiset käsitteet

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat alaselkäsairaudet ja alaselkävivun riskitekijät. Selkävivot nousivat suurimmaksi rakennusmiesten sairauspoissaolojen aiheuttajaksi (Pesso ym. 2010). Kipu liittyy olennaisesti selkäsairauksiin, joten se on avattu tarkemmin alaselkäsairaudet - käsitteen yhteydessä. Aiheen laajuuden vuoksi opinnäytetyö on rajattu koko selän sijaan vain alaselän ongelmiin ja alaselkävivun riskitekijöihin.

2.1 Alaselkäsairaudet ja niihin liittyvä kipu

Pesson ym. hankkeen tutkimuksista selvisi paljon erilaisia asioita rakennustyöntekijöiden fyysisestä kunnosta ja työn fyysisestä kuormittavuudesta. Opinnäytetyön kannalta tärkeimpänä tuloksena oli kuitenkin tuki- ja liikuntaelinsairauksista aiheutuneet poissaolot. Tutkimuksessa saatiin selville, että rakennustyöntekijöillä eniten ja pisimpiä sairauspoissaoloja aiheuttavat erilaiset selkäsairaudet. Eniten poissaoloja aiheutui selkävivuista, joissa ei ollut hermo-oireita. Kuitenkin pisimmät sairauspoissaolojen syyt löytyivät hermo- ja välilevyperäisistä selkävivuista. Suurin osa tuki- ja liikuntaelinvaivoista johtuvista poissaoloista oli 31-40-vuotiailla, joten työterveydenhuollon tulisi kiinnittää erityistä huomiota tähän ryhmään. (Pesso, Julin, Penttilä, Pekkanen, Melin & Rahijärvi 2010, 7-8, 42,90.)

Akuutit alaselkäsairaudet ja -kivut ovat erittäin yleisiä tuki- ja liikuntaelinsairauksia, ja tulevat lähes jokaiselle jossain elämän vaiheessa (Sillanpää & Salminen 1986, 3; Werkö ym. 1989, 9; Bigos ym. 1994, 1.) Selkävivot ovat olleet erittäin suuri ongelma terveydenhuollossa ja työmaailmassa niiden yleisyyden ja suurien hoitokustannuksien vuoksi. Selkäsairaudet aiheuttavat erittäin paljon terveydenhuoltokuluja, ottaen huomioon hoito-, kuntoutus-, sairausloma- ja aikaisen eläkkeelle jäämisen kulut yhteen. (Werkö ym. 1989, 9; Bigos ym. 1994, 1.)

Pitkäaikaisten selkäkipujen esiintyvyys on huomattavasti vähentynyt kahdenkymmenen vuoden seuranta-aikana 1980-luvulta lähtien. Myös työkyvyttömyyseläkkeellä olevien henkilöiden määrät ovat vähentyneet paljon (Käypähoidon työryhmä 2008.) Vuosina 1979-1980 tehtiin Mini-suomi tutkimus joka osoitti, että 18 %:lla miehistä ja 16 %:lla naisista on selkäoireyhtymä. Vuosina 2000-2001 tehdyssä Terveys 2000- tutkimuksesta ilmeni, että selkäoireyhtymää esiintyi vain 10 %:lla miehistä ja 11 %:lla naisista. Selkäongelmien huomattavasta vähentymisestä huolimatta selkäsairaudet ovat edelleenkin suurin syy myönnetyille työkyvyttömyyseläkkeille. (Musakka 2010.)

Kipu on yleensä alaselkäsairauksissa ensimmäinen oire, jonka perusteella potilas hakeutuu lääkärin vastaanotolle. IASP (International Association for the Study of Pain) eli kansainvälinen kivuntutkimusyhdystys määrittelee kivun tuntoaistiin perustuvaksi tai tunneperäiseksi epämiellyttäväksi kokemukseksi, johon liittyy yleensä jonkun näköinen kudosvaurio. (Kalso & Vainio 2002, 94; Sailo & Vartti 2000, 30.)

Selkäkipu määritetään akuutiksi kun se on kestänyt enintään kuusi viikkoa. Subakuutti pitkittynyt vaiva kestää yli kuusi viikkoa, mutta alle 12 viikkoa. Krooniseksi selkävaiva määritetään kun selkä on vaivannut yli 12 viikkoa. (Malmivaara 2008.) Tavanomaiselle selkäperäiselle kiputilalle on ominaista nopea spontaani parantuminen. Tämä voi johtua pehmytkudosten ja hermokudoksen tulehduksellisen reaktion rauhoittumisesta. (Sillanpää & Salminen 1986, 13.)

Kipu luokitellaan kiputilan mekanismiin perustuen. Kipu voi olla nosiseptista eli kudosvauriosta johtuvaa tai neuropaattista, jolloin vaurio on kipua välittävässä hermojärjestelmässä. Lisäksi on idiopaattinen kipu, joka ei ole aiheutunut kudos- tai hermovauriosta. Tätä kipua voidaan kutsua myös psykogeeniseksi kivuksi eli kivulle ei ole löytynyt somaattista syytä huolellisista tutkimuksista huolimatta. (Vainio 2002, 96-99; Sailo & Vartti 2000, 32-33.)

Selkärankaperäinen kiputila syntyy kun kipuhermopäätteet eli ns. nosiseptorit ärsyyntyvät trauman, mekaanisen venytyksen tai tulehduksellisen reaktion seurauksena. Kipu on funktionaalisen yksikön afferenttien hermojen ärsytystila. Funktionaalinen yksikkö koostuu välilevystä, nikamista, ligamenteista, fasettinivelistä, muista ligamenttirakenteista ja lihaksista. Eniten nosiseptoreita löytyy lateraalisesti ja paljon myös diskuksen reunaosissa, jolloin ne voivat ärsyyntyä kemiallisesta ärsytyksestä tai paineesta. Suuri osa selkävaikeuksista johtuu mm. välilevy- ja fasettinivelperäisistä syistä, instabiliteeteista ja spinaalistennoosista. Selkäkipua voivat aiheuttaa myös eri laiset infektiot, tuumorit ja metaboliset sairaudet. Taustalla voi myös olla viskeraalinen tauti. (Airaksinen, Grönblad, Kangas, Koistinen, Kouri, Kukkonen, Leminen, Lindgren, Mänttari, Paatelma, Pohjolainen, Siitonen, Tapanainen, Vanharanta & Van Wijmen. 2005, 94-96.) Selästä on hermoyhteyksiä vegetatiiviseen hermostoon, joka hermottaa sisäelimiä, jolloin viskeraalinen tauti voi tuntua selkäkipuna (Sillanpää & Salminen 1986, 9).

Infektiot nikamassa tai välilevyn sisällä olevassa liivatemaisessa aineessa voivat aiheuttaa voimakkaita kipuja. (Werkö ym. 1989, 36-37.) Välilevypullistumassa osa välilevyn välissä olevasta pehmeästä geelitynystä puristuu kuormituksesta riippuen johonkin suuntaan ulos välilevystä. Tällöin pullistuva välilevy voi painaa hermojuuria ja aiheuttaa kipua. (Werkö ym. 1989, 35.) Spinaalistennoosissa eli selkäydinkanavan ahtaumassa selkänikamien muodostama

selkäydinkanava on ahtautunut ja puristaa selkäydintä. Spinaalistenooosi on yleisimmin seuraus rappeutumismuutoksista ja esiintyy yleensä lanneselän alueella. Lanneselän spinaalistenooosissa tuntuu tyypillisesti kipua, puutumista ja pistelyä kävelyn yhteydessä. Vaiva voi tuntua pakarissa ja säteillä jopa reisiin tai varpasiin saakka. (Saarelma 2012.)

Vakavia selkäsairauksia ovat mm. selkärangan kasvaimet, tulehdukset tai nikamamurtumat. Vakavat sairaudet tunnistetaan usein siitä, että potilaan yleiskunto on heikentynyt. Näissä tapauksissa selkäkipu on jatkuvaa, asteittain lisääntyvää ja vaivaa levossakin, mikä on tyypillistä kasvaimille ja tulehduksille. Hyvänlaatuisissa selkäoireissa, vaikka oireet olisivatkin voimakkaita ja äkäisiä, potilaan yleiskunto pysyy hyvänä. Tavallisin syy alaselkäkipuun on pieni kudosaivurio selässä, rakenteissa jotka aistivat kipua. Näitä rakenteita ovat mm. välilevyt, nivelet tai lihakset. Kivun täsmällistä syytä voi olla vaikea määrittää ja tätä kutsutaan epäspesifiksi selkävaivaksi. Epäspesifisillä selkävaivoilla tarkoitetaan oireita, jotka ilmenevät pääosin selän alueella, mutta niiden yhteydessä ei löydy viitteitä hermojuuren toimintahäiriöstä tai vakavasta sairaudesta. Kyseiselle kivulle on ominaista liikkeen yhteydessä lisääntyvä kipu. Kipu voi tuntua alaselässä ja säteillä myös pakaroihin sekä reisiin. (Käypähoito 2008.)

2.2 Alaselkäkipun riskitekijät

Riskitekijöiden määrittelyllään olevan niitä tunnettuja tekijöitä, joiden tiedetään lisäävän sairastumisen vaaraa niille altistuttaessa. Riskitekijöitä vähentämällä tai välttämällä voidaan joissain tapauksissa ehkäistä sairaus. (Bayer 2012.) Alaselkäongelmille on useita epäiltyjä riskitekijöitä. Näyttöä löytyy muun muassa sille, että kuormittava työ, tupakointi ja lihavuus sekä ylipaino ovat yhteydessä selkäongelmien yleisyyteen. Myös psykososiaalisilla tekijöillä näyttää olevan yhteyttä selkäkipuista aiheutuvaan työkyvyttömyyden vaaraan (Käypähoito 2008.) Muita tekijöitä, joiden on osoitettu olevan yhteydessä selkävaivojen esiintyvyyteen, ovat muun muassa painavien taakkojen nostaminen, hankalat työasennot, vartalon tärinä, vähäinen vapaa-ajan liikunta, vartalolihashsten heikkous ja stressi. (Heliövaara 1999.)

Jo 1970- ja 1980- luvuilla tehtiin tutkimuksia työn kuormittavuuden ja selkäkipun välisestä yhteydestä (Heliövaara 1999). Ruumiillisella työllä on kiistaton yhteys selkäkipujen, iskiaksen ja lannerangan rappeumamuutosten yleisyyteen varsinkin, jos työhön liittyy toistuvaa vartaloa ylikuormittavaa painavien tavaroiden nostamista, vartalon kiertoja ja tärinää (Werkö ym. 1989, 37; Antti-Poika 1993, 195; Käypähoito 2008; Heliövaara 1999). Istumatyöhön liittyy myös selän kuormittuminen, mutta näyttöä ei ole suorasta yhteydestä alaselkäkipujen ilmaantuvuuden yleisyyteen (Käypähoito 2008).

Tupakointi on yhteydessä selkäkipuihin ja iskiakseen. Tupakoitsijoilla on huomattu magneettikuvauksissa ennen aikaiseen välilevyrappeumaan viittaavia muutoksia enemmän kuin tupakoimattomilla. (Jousimaa 2008.) Tämän arvellaan johtuvan siitä, että välilevyn aineenvaihdunta, kapillaariverenkierto ja tästä johtuva ravinnon saanti heikentyy pitkäaikaisen savulle, nikotiinille ja hiilimonoksidille altistumisen vuoksi (Antti-Poika 1993; 195-196; Heliövaara 1999; Jousimaa 2008; Käypähoito 2008). Tupakoinnin aiheuttaman ateroskleroosin eli valtimokovettumataudin arvellaan myös myötävaikuttavan välilevyjen rappeutumiseen, josta voi aiheutua selkäkipuja (Heliövaara 1999).

Lihavuus voi olla yhteydessä lanneselän välilevytyrän ja vaikeiden kipuoireyhtymien suurentuneeseen vaaraan (Käypähoito 2008; Jousimaa 2008). Lihavuus kuormittaa lanneselkää, mistä voi päätellä, että liikapaino vaikuttaa selkäsairauksien syntyyn. Vuosina 1966-1972 tehdystä tutkimuksesta Kelan autoklinikan miehillä kohtalainen ja jopa vähäinen ylipaino ennusti sairaalahoitoon johtavan välilevytyrän riskiä. Autoklinikan naisilla taas lihavuus ennusti työkyvyttömyyseläkkeeseen johtavaa selkäsairautta. (Jousimaa 2008.)

Psykososiaalisilla tekijöillä on yhteys selkävaivoihin. Näitä on esimerkiksi yksitoikkoinen työ, jossa työssäviihtyminen on huonoa ja ilmenee yleistä tyytymättömyyttä työhön. Psykososiaalisilla tekijöillä on vaikutusta henkilön oireiden ja kipujen kokemiseen, sairauskäyttäytymiseen ja työkyvyttömyyden kehittymisen vaaraan. (Antti-Poika 1993, 195-195; Käypähoito 2008.) Kipupotilailla voi usein esiintyä pelkoa, stressiä, masennusta tai psykosomaattista oireilua, joka voi olla reaktio kiusallisiin kipuihin. Stressin kokeminen ja stressin aiheuttamat oireet voivat ennustaa selkäkipua, sairaalahoitoa vaativaa välilevytyrää ja työkyvyttömyyseläkkeelle johtavan kroonisen selkäsairauden puhkeamista. (Heliövaara 1999.)

Alaselkäongelmien riskitekijöitä voivat lisäksi olla tapaturmat ja autolla ajaminen. Selkäongelmia aiheutuu kaatumisen tai liukastumisen seurauksena ja tällöin selkäongelmat voivat olla vakavia (Werkö ym. 1989, 37). Putoamistapaturmat ennustavat selkävaivoja ja toistuvasti tapahtuvat pikkutapaturmatkin voivat johtaa pysyviin vaurioihin selässä tai selkärangan rappeumamuutoksiin (Antti-Poika 1993, 195). Esimerkiksi nikamamurtuman voi päätellä johtavan hankaliin ja pitkäkestoisiin selkäongelmiin (Heliövaara 1999). Autolla ajolla on myös todettu yhteyksiä selkäkipuihin, iskiasoireyhtymään ja välilevyrappeuman suurentuneeseen riskiin. Syynä on tärinän ja staattisen, riittämättömästi selkää tukevan asennon aiheuttama kuormitus selkärangalle (Heliövaara 1999.)

Yksilölliset tekijät kuten pituus ja ikä voivat olla vaikuttavia tekijöitä alaselkäsairauksien ilmenemiseen. Iän mukana selkävaivojen esiintyvyys nousee 50-60-ikävuoteen asti (Antti-Poika 1993, 38). Pituudella, joka ylittää voimakkaasti keskivertopituuden, voi olla yhteyksiä

alaselkäongelmiin ja välilevytyrjän riski kasvaa (Werkö ym. 1989, 38; Antti-Poika 1993, 196-197).

3 Toimintakyky

Toimintakykyä tarkastellaan opinnäytetyössä ICF-luokituksen avulla ja toimintakyvyn käsitettä pohditaan alaselkäkipuihin liittyen. Toimintakyvyllä tarkoitetaan henkilön omatoimista suoriutumista päivittäisistä tehtävistä ja haasteista omassa elinympäristössään. Näitä ovat esimerkiksi itsestä ja toisista huolehtiminen, työssä ja harrastuksissa käyminen ja vapaa-ajan vietto. On tärkeä ymmärtää, että toimintakyky on monen tekijän summa ja se voidaan jakaa fyysiseen, kognitiiviseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen ulottuvuuteen. Fyysinen ulottuvuus tarkoittaa fyysistä suoriutumista päivittäisistä toiminnoista. Kognitiivisessa eli älyllisessä ulottuvuudessa tarvitaan kykyä ajatella, oppia tai muistaa. Psykkisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan esimerkiksi elämänhallintaa, mielenterveydentilaa tai elämän mielekkyyden kokemista. Sosiaalinen ulottuvuus käsittää mm. kyvyn olla vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa. (Aromaa, Gould, Hytti & Koskinen 2005; Sainio, Koskinen, Martelin, Helakorpi & Vesalainen 2012.)

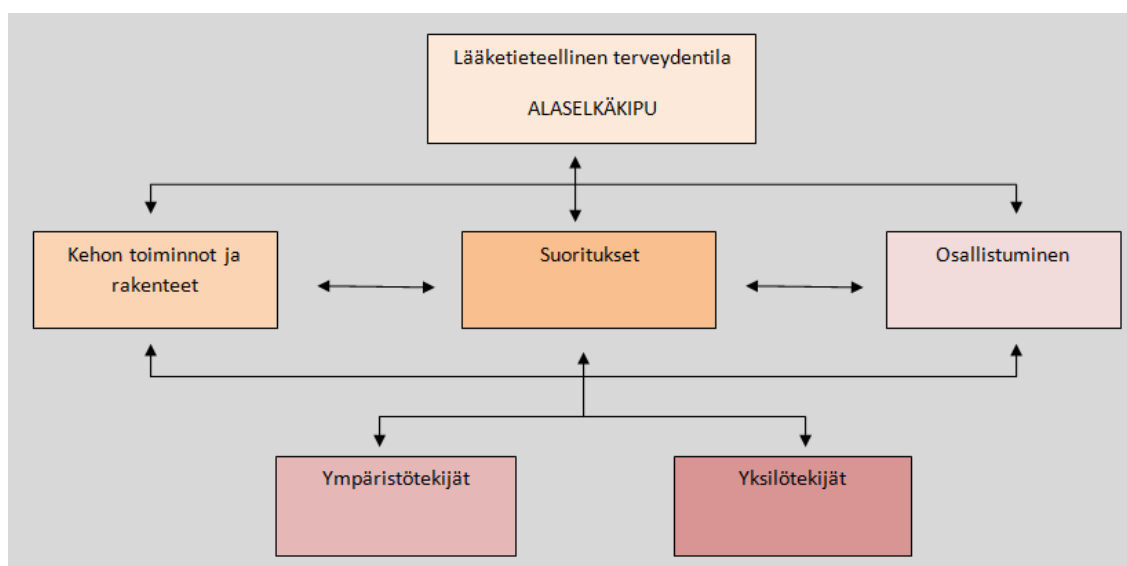
Työterveyshuolto on osa perusterveydenhuoltoa ja se kuuluu kaikille työssäkäyville. Työterveyshuollon tavoitteena on edistää työntekijöiden työterveyttä ja työympäristön turvallisuutta, tukea sekä edistää työ- ja toimintakykyä, ehkäistä työtapaturmia sekä mahdollistaa työhön paluu sekä edistää työyhteisön toimintaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012; Antti-Poika, Martimo & Husman 2006, 25-26.) Työterveyshuolto toimii asiantuntijana työn ja terveyden välissä. Sen tehtävänä on huolehtia yhdessä työpaikkojen kanssa henkilöstön työterveyden ja työkyvyn ylläpitämisestä. Työn vaara- ja kuormitustekijöiden arviointi sekä niiden vaikutusten arviointi terveyteen, työ- ja toimintakykyyn kuuluu työterveyshuollolle. Lisäksi työterveyshuollon tehtävä on ammattitautien ja työperäisten sairauksien toteaminen, ennaltaehkäisy sekä seuranta. Työnantajan investointi työterveyshuoltoon lisää henkilöstön tuottavuutta ja hyvinvointia sekä maksaa itsensä 3-5-kertaisena takaisin. Puuttuminen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa työpaikan ja työntekijöiden työterveys- ja työturvallisuusongelmiin on tämän takia kannattavaa. (Työterveyslaitos 2012.)

3.1 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

ICF on WHO:n (World Health Organisation) eli maailman terveysjärjestön kehittämä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Luokitus määrittelee terveyden osatekijöitä ja terveyteen liittyviä osatekijöitä. ICF jakaa nämä tekijät kahteen aihe-alueeseen:

- 1) Toimintakyky ja toimintarajoitteet
 - Ruumiin/kehon toiminnot sekä ruumiin rakenteet
 - Suoritukset ja osallistuminen
- 2) Kontekstuaaliset tekijät
 - Ympäristötekijät
 - Yksilötekijät

ICF:ssä toimintakyky ja toimintarajoitteet ovat kaksi yläkäsitettä. Toimintakyky-käsitteeseen kuuluvat ruumiin/kehon toiminnot, suoritukset ja osallistuminen. Toimintarajoitteet-käsitteen alle tulevat ruumiin/kehon vajavuudet ja suoritus- sekä osallistumisrajoitteet. Molempiin yläkäsitteisiin kuuluvat myös niiden kanssa vuorovaikutussuhteessa olevat yksilö- ja ympäristötekijät. (ICF 2004, 3-10.)



Kuva 1.

3.2 ICF:n yhteys opinnäytetyöhön

ICF:n avulla voidaan löytää keinoja kartoittaa ihmisen toimintakykyä laajasti ja monipuolisesti. Tämän takia ICF sopii työhömmehyvin, sillä oletetut alaselkävun riskitekijät eivät ole välttämättä yksinään alaselkävun aiheuttaja. Alaselkävun riskitekijät voivat antaa kuvan mahdollisesta tulevasta alaselän ongelmasta, joka voi vaikuttaa henkilön toimintakykyyn. ICF toimii viitekehyksenä, joka kuvaa tilanteita ihmisen toimintakyvyn ja sen rajoitteiden näkökulmasta. ICF-mallissa ihmistä tarkastellaan holistisena kokonaisuutena eli fyysisenä, psyykkisenä ja sosiaalisena olentona, johon vaikuttavat ympäristö ja yksilötekijät. (ICF 2004, 3-10.) Käsitteissä esiteltyjen alaselkävun riskitekijöiden pohjalta voi huomata,

että myös alaselkäkivun riskitekijät voivat olla fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia. Opinnäytetyössä keskitytään lähinnä alaselkäkivun fyysisiin riskitekijöihin, mutta huomioon otetaan myös psykososiaaliset tekijät.

Opinnäytetyön yhtenä tavoitteena on luoda ajatusmalli, josta toivomme olevan apua NCC:n työterveydenhuollon työntekijöille yrityksen rakennustyöntekijöiden terveydentilan kokonaisvaltaisessa tutkimisessa. Mallin tarkoituksena on välttää keskittymistä yksittäisiin kirjallisuuskatsauksen avulla löydettyihin alaselkäkivun riskitekijöihin ja auttaa hahmottamaan ihminen kokonaisuutena. ICF:n (ICF 2004, 16) mukaan ympäristötekijät ovat se fyysinen, sosiaalinen ja asenneympäristö, jossa ihmiset elävät ja asuvat. Alaselkäkivun ennaltaehkäisyssä mahdollisimman moneen työntekijän elämän ongelma-alueeseen puuttuminen voi toimia paremmin, kuin yksittäisten riskitekijöiden eliminoiminen. Lisäksi ICF:n avulla pyrimme selittämään, että yksittäiset riskitekijät eivät ole välttämättä ainoa selittävä tekijä alaselkäkivun esiintymiselle ja että riskitekijöillä voi olla yhteys ja vaikutus ihmisen toimintakykyyn.

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla eniten näyttöä saaneet alaselkäsairauksien riskitekijät, jotka aiheuttavat kipua ja ennakoivat pitkittyneitä sairauspoissaoloja sekä aikaista työkyvyttömyyseläkkeelle jäämistä. Etsimme validia tietoa siitä mitkä tekijät voivat aiheuttaa alaselkäkipua ja kuinka paljon sekä kuinka vahvaa näyttöä kyseisistä riskitekijöistä löytyy. Tarkoituksena on myös löytää ja koota lista eri mittareista, joilla voi kartoittaa riskitekijöitä. Mittarit etsitään ja kootaan kirjallisuuskatsauksemme tutkimuksissa käytetyistä mittareista. Näitä mittareita voidaan hyödyntää alaselkäsairauksien ja -kipujen, jotka aiheuttavat sairauspoissaoloja, riskiryhmässä olevien työntekijöiden kartoittamisessa.

Tutkimuskysymyksemme ovat:

1. Mitkä ovat tutkimusten mukaan yleisimmät, eniten tutkimusnäyttöä saaneet riskitekijät alaselkävulle?
2. Kuinka luotettavaa tutkittua tietoa ja näyttöä löytyy kunkin riskitekijän vaikuttavuudesta?

5 Opinnäytetyön menetelmät

Opinnäytetyön menetelmäksi valittiin integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Integroidulla systemaattisella kirjallisuuskatsauksella voidaan kuvata tieteen sen hetkistä tilaa ja soveltaa saatua tietoa suoraan käytäntöön. Integroidussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa arvioidaan myös tieteellisen evidenssin vahvuutta. (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007, 86). Vahvimman mahdollisen tieteellisen evidenssin pohjalta saadaan mahdollisimman luotettavaa ja laadukasta tietoa kirjallisuuskatsaukseen.



Kuva 2. Integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen

Integroidun systemaattisen katsauksen tavoitteena on yhdistää aikaisempaa olemassa oleva tutkimustietoa jostakin aiheesta yhteen ja tehdä monista yksittäisistä tutkimuksista yhteenveto (Johansson ym. 2007, 85). Integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla tutkittavaa ilmiötä pystyy tarkastelemaan monipuolisemmin ja laajemmin kuin muun tyyppisissä katsauksissa, sillä se ei seulo aineistoa niin tarkasti. Tämä mahdollistaa sen, että tutkittavasta aiheesta on mahdollista kerätä isompi otos. Integroidun systemaattisen katsauksen pohjaksi voi siten valita erilaisin metodein tehtyjä tutkimuksia. (Salminen 2011, 8.)

Integroidussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkimusaineisto koostuu alkuperäistutkimuksista, jotka vastaavat samankaltaisiin tutkimusongelmiin. Integroitu systemaattinen kirjallisuuskatsaus aloitetaan siis tutkimuskysymyksen määrittelyllä, joka

tarjoaa selkeät rajat katsaukselle. Aihetta täytyy joskus rajata tiukemmin, jos aiheesta löytyy runsaasti tutkimuskysymykseen vastaava tietoa. Siinä tapauksessa, jos aiheesta ei löydy tarpeeksi tutkittua tietoa, täytyy tutkimuskysymys muotoilla laajemmin. (Johansson ym. 2007, 88.)

Aineiston keruun osiossa katsauksen toteuttaminen tulee kuvata tarkasti, jotta katsauksen lukija pystyisi tarvittaessa tekemään saman haun ja saamaan saman tuloksen. Prosessin aikana tulee kirjata tarkasti mitä tietokantoja, hakutapoja ja hakusanoja käytetään, jotta tarvittava tutkimusaineisto löytyy. (Johansson ym. 2007, 91.)

Aineiston löydyttyä täytyy arvioida sen käyttökelpoisuus eli otetaanko aineistoa katsaukseen vai ei. (Johansson ym. 2007, 92.) Kaikki integroituun systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisältyvät tutkimukset täytyy arvioida, jotta tutkimuksista saatuja johtopäätöksiä sekä tuloksia voidaan pitää luotettavina. Aineiston analyysi- ja tulkinta osiossa muodostetaan katsaukseen sisältyvistä tutkimusten tuloksista synteesi. Laajasta aineistosta tehdään selkeä tiivistelmä. Merkittävät tutkimustulokset erotetaan vähemmän merkityksellisistä ja niistä tehdään analysointivaiheessa yleisemmät päätelemät. (Johansson ym. 2007, 93-94.)

Integroidussa kirjallisuuskatsauksessa analysoinnin strategiat ovat vähiten kehittyneet osa-alue. Aineiston analysointi ja tiivistäminen on katsauksen vaikein vaihe sekä herkin erilaisille virheille. Tämän takia aineiston analysointi on suunniteltava huolellisesti ennen kirjallisuuskatsauksen tekemiseen ryhtymistä. (Johansson ym. 2007, 95.)

5.1 Aineiston hankinta

Aineiston haku opinnäytetyöhön tehtiin tieteellisistä tietokannoista. Tiedonhakuun suunniteltiin käyttäväksi PubMed- ja PEDro- tietokantoja. Tietokantojen valintaan vaikutti artikkelien painottuminen terveysalaan. Näistä tietokannoista ei juuri löydy suomenkielisiä tutkimuksia, joten haku tehtiin englannin kielellä. PEDro-tietokannasta ei löytynyt aiheeseen sopivia tutkimuksia, jonka vuoksi PubMed on ainoa tietokanta, josta kirjallisuuskatsauksen tutkimukset on haettu. Käytimme myös MeSH - hakusanastoa oikeiden hakutermien löytämiseen. MeSH eli Medical Subject Headings on National Library of Medicine:n (NLM) valvoma hakusanasto, joka on suunniteltu löytämään nopeasti samantyyllisiä ja samaan luokkaan kuuluvia hakusanoja (NLM 2012). Haimme tutkimuksia tietokannoista Boolean logiikkaa hyödyntäen, jossa rajataan, yhdistetään ja erotetaan hakusanoja kolmen operaattorin avulla. AND (ja), OR (tai) ja NOT (ilman) operaattorit sijoitetaan hakusanojen väliin, jolloin tiedonhaku on tarkempaa ja monipuolisempaa. (Pitkänen, S. 2010.) Taulukossa 1 on esitelty käytettyjä hakusanayhdistelmiä ja niillä löytyneiden tutkimusten määrää.

Hakusanat, joilla tietoa etsittiin:

- low back pain
- risk factor
- lisähakusanat: smoking, obesity, weight, stress, mechanical load, age, height

Hakuehdot, joilla rajattiin tutkimushakua:

- englannin kieli
- tutkimukset koskevat ihmisiä
- tutkimuksesta löytyy kokoteksti
- tutkimukset eivät koske lapsia ja/tai nuoria
- tutkimukset eivät ole krooniseen selkäkipuun liittyviä
- tutkimukset on tehty ns. länsimaissa
- tutkimukset liittyvät alaselkävun riskitekijöihin: pitää selvittää tietyn riskitekijän vaikutusta alaselkävun esim. tupakointi, lihavuus

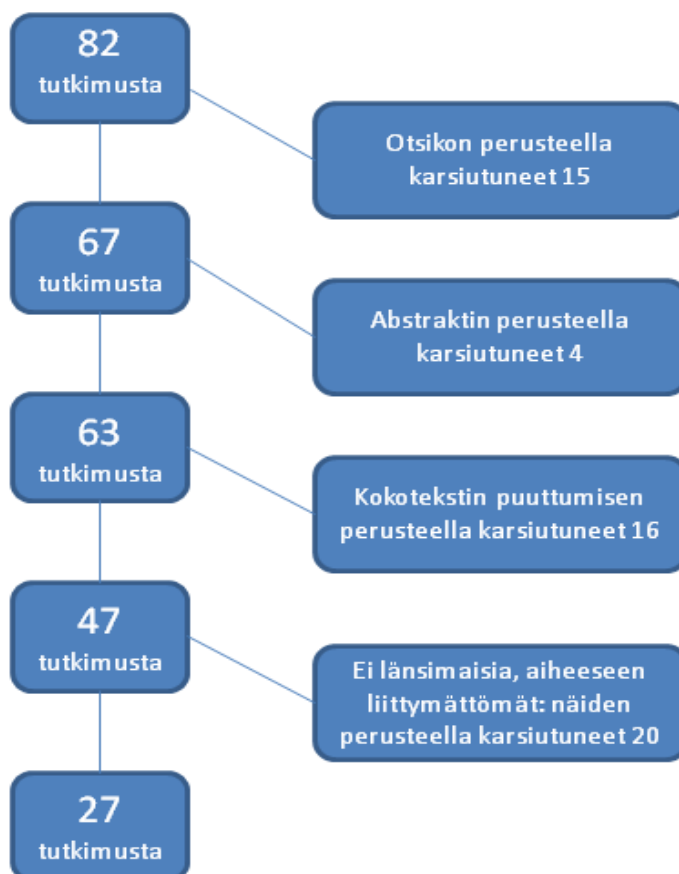
Taulukko 1. Tutkimusten määrä erilaisilla hakusanayhdistelmillä

Hakusanat						Valitut	Ei valitut
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic		82	15
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND smok*	17	1
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND obes*	2	0
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND weigh*	8	2
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND stress	15	0
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND mechanic	4	2
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND age	32	5
Low back pain*	AND risk factor*	NOT child*	NOT adolescen*	NOT chronic	AND height*	7	0

Tutkimuksia löytyi valituilla hakusanoilla PubMedistä yhteensä 82 kappaletta, 15 karsiutui otsikon perusteella. Kaikki lisähakusanoilla löydetty ja valitut tutkimukset olivat samoja, jotka löytyivät jo alkuperäisessä haussa. Abstraktien lukemisen jälkeen valittiin 63 katsaukseen sopivaa tutkimusta. Kirjallisuuskatsauksesta otsikon ja abstraktin perusteella pois jätetyt tutkimukset eivät käsitelleet alaselkävun riskitekijöitä lainkaan, tai käsitelivät alaselkävun, mutta ei sen riskitekijöitä. Tutkimukset saattoivat myös käsitellä alaselkävun ja riskitekijöitä, mutta eivät yhdistäneet näitä aiheita toisiinsa. Kirjallisuuskatsaukseen ei

myöskään otettu mukaan asiantuntijoiden mielipidekirjoituksia tutkimuksista. Valitut tutkimukset on tehty ajanjaksolla 1992-2011. Otimme kirjallisuuskatsauksemme mukaan myös vuonna 1983 tehdyn kirjallisuuskatsauksen alaselkäkivun riskitekijöistä.

Yhtenä karsintakriteerinä oli kokotekstin löytyminen. Meilahden kampuskirjasto Terkossa oli mielestämme parhaat mahdollisuudet päästä käsiksi kokoteksteihin, joten haku suoritettiin kyseisessä kirjastossa. Kokotekstejä löytyi yhteensä 47 kappaletta, joten kuusitoista tutkimusta karsiutui tässä vaiheessa. Lopulliseksi aineistoksi valikoitui valintakriteerien perusteella 27 tutkimusta kokotekstien pohjalta. Karsituista tutkimuksista neljä ei liittynyt aiheeseemme varsinaisesti, viisitoista oli muualla kuin länsimaissa tehtyjä tutkimuksia ja kahdessa tutkimuksessa oli kyse jo olemassa olevasta selkäkivusta, eli yhteensä kokotekstin perusteella jätimme pois 20 tutkimusta.



Kuva 3. Tutkimusten karstintaprosessi

5.2 Aineiston arviointi ja tutkimusten laadun analysointi

Terveystieteiden yhteisö on kehittänyt tarkkoja näytön tason arviointisuosituksia kirjallisuutta ja käytäntöä varten. Aineistoista on tärkeä pystyä erottamaan heikkoon ja vahvaan näyttöön

perustuva tieto. (Guyatt, Sackett, Sinclair, Hayward, Cook & Cook 1995.) Valittua aineistoa arvioitiin tutkimusten ja tutkimustulosten näytön ja laadun tason perusteella. Arvioinnin pohjana käytettiin Oxfordin näyttöön perustuvan lääketieteen keskuksen Level of Evidence - viisiportaista hierarkia-asteikkoa (Liite 4).

Oxfordin Level of evidence- asteikon avulla voidaan arvioida tutkitun tiedon tasoa. Tutkitun tiedon taso voi olla korkea, keskinkertaista, alhaista ja erittäin alhaista. Tutkitun tiedon laatu arvioidaan asteittain tietyin kriteerien mukaan. Ensimmäisen tason tieto on korkeatasoista, sillä siitä on vahvaa näyttöä vähintään yhteen systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen perustuen. Tämän kirjallisuuskatsauksen tulee tarkastella hyvin suunniteltuja satunnaistettuja tutkimuksia. Tason kaksi tutkimustieto perustuu vahvaan näyttöön ainakin yhden hyvin suunnitellun satunnaistetun tutkimuksen perusteella, jossa on tutkittu riittävän suurta otosta. Kolmannen tason näyttö tulee hyvin suunnitellun ei-satunnaistetun kokeen tuloksista. Näitä ovat esimerkiksi kohorttitutkimukset, prospektiiviset ja retrospektiiviset tutkimukset. Neljännen tason tieto perustuu hyvin suunniteltuihin ei-kokeellisiin tutkimuksiin, joissa tulee olla mukana enemmän kuin yksi tutkimusryhmä tai tutkimuskeskus. Neljännen tason tutkimuksia voivat olla esimerkiksi tapaus-verrokki tutkimukset. Viides taso käsittää yleensä arvovaltaisten henkilöiden mielipiteet, jotka perustuvat kliinisiin kokemuksiin, kuvaileviin tutkimuksiin tai asiantuntijakomitean raportteihin. (Oxford Center of Evidence-Based Medicine 2011.)

Rajaamaamme aineistoon ei kuulu yhtään ensimmäisen eikä viidennen tason tutkimusta. Toisen tason tutkimuksia löytyi kaksi ja nämä ovat systemaattisia kirjallisuuskatsauksia. Toinen kirjallisuuskatsauksista tarkastelee prospektiivisiä, retrospektiivisiä sekä poikkileikkaustutkimuksia ja toinen on tehty vain prospektiivisistä kohorttitutkimuksista. Suurin osa aineistostamme, eli kuusitoista tutkimusta, muodostuu kolmannen tason tutkimuksista. Nämä tutkimukset ovat prospektiivisiä, retrospektiivisiä ja tapaus-verrokkitutkimuksia. Yhdeksän poikkileikkaustutkimusta ja -analyysiä on neljännen tason aineistoa.

6 Tutkimustulokset

Tutkimuksia tarkastellaan empiirisen tuen määrän perusteella eli pohditaan saatuja tutkimustuloksia ja arvioidaan mitkä tuloksista esiintyvät useimmin. (Johansson ym. 2007, 96.) Aineistoa analysoidaan niin, että yksittäisistä tutkimuksista saadaan kokonaisuus ja tutkimustuloksia tarkastellaan erityisesti tiedon laadun perusteella. Tulokset on luokiteltu ICF-mallin pääluokkien (Kuva 1) mukaan. Tulokset jakautuvat ruumiin toimintoihin ja rakenteisiin, suorituksiin, osallistumisiin sekä ympäristö- ja yksilötekijöihin. Löydetyt tutkimustulokset jaetaan niiden näytön tason perusteella kuuteen tasoon (A-F).

Taulukko 2. Näytön taso (U.S. Department of health and human services 2010). Vapaa suomennos. (Childs, Cleland, Elliot, Teyhen, Wainner, Whitman, Sopky, Godges & Flynn 2008.)

Näytön taso		
A	Vahva	Suurin osa on tason 1 ja/tai tason 2 tutkimuksia. Vähintään yhden tutkimuksista pitää olla tasoa 1.
B	Keskinkertainen	Yksi korkeatasoinen RCT tai suurin osa tutkimuksista on tason 2 tutkimuksia.
C	Heikko	Yksi 2 tason tutkimus tai suurin osa tutkimuksista tasoa 3 ja 4.
D	Ristiriitainen	Korkealaatuiset tutkimukset, joista on ristiriitaisia tuloksia.
E	Teoreettinen	Suurin osa tutkimuksista on tehty eläimille tai ihmisruumiille. Alustavat tutkimukset ja käsitteelliset mallit kuuluvat tähän tasoon.
F	Asiantuntijan mielipide	Asiantuntijoiden tulkinta tiedosta, joka perustuu kliiniseen kokemukseen.

6.1 Tutkimustulosten jaottelu ICF:n mukaan

Luettavuuden parantamiseksi olemme numeroineet käyttämämme tutkimukset, jotka löytyvät liitteestä 1. Tekstissä viittaukset lähteisiin on merkitty näiden numeroiden perusteella.

Määrällisesti eniten näyttöä saaneet alaselkävaurion riskitekijät, jotka olemme luokitelleet ICF-mallin mukaan ruumiin rakenteisiin ja toimintoihin ovat aiempi alaselkäkipu (1, 14, 16, 20, 23, 24), kehon paino (14, 15, 18, 19, 24) ja stressi (1, 9, 10, 21). Aikaisempi lievä tai vakava alaselkäkipu (1, 14, 16, 20, 23, 24) ennusti uuden alaselkäkipujakson alkamista. Myös viimeisen kahden vuoden aikana koettu yli 30 päivää kestävä alaselkäkipu (24) on riskitekijä alaselkävaurion uusiutumiselle. Tutkimusten mukaan vaikutusta alaselkävaurion esiintymiselle oli sekä ali- että ylipainoisilla (24,18) ja lisäksi normaalipainoisilla (19). Alhainen paino (19) tai BMI (25) sekä BMI, joka on 23-25 (19) tai yli 25 (15) ovat riskitekijöitä (D). Lisäksi stressi ja erityisesti työperäinen stressi (9) on alaselkäkipua ennustava tekijä. Näistä tuloksista näyttö on U.S. Department of health and human services:n taulukon perusteella heikkoa (C), mutta riskitekijöitä on tutkittu useammassa tutkimuksessa (4-6 tutkimusta), jotka olivat enimmäkseen kolmannen tason tutkimuksia.

Käyttämistämme tutkimuksista vain yhdessä tai kahdessa mainittiin seuraavista ruumiin toimintoihin ja rakenteisiin luokittelemistamme alaselän riskitekijöistä: vähentynyt selän ja alaselän liikkuvuus (5,13), masennus(5, 13), huono perusterveys (6) ja erilaiset välilevyongelmat mm. välilevyrappeuma ja -kompressio (18, 14). Lisäksi vartalon frontaalitason lihasepätasapaino (19), vähentynyt lannelordoosi (1), pitkä selkä (1) ja fatiikki (20) ovat alaselkävaurion riskitekijöitä. Riskitekijät, jotka vaikuttavat eräiden tutkimusten mukaan vain naisiin ovat lihavuus (6), korkea psyykinen kuormitus (23) ja vähäinen unen määrä eli alle 6 tunnin yöunet (21). Näiden riskitekijöiden näytön taso on heikkoa (C).

Taulukko 3. Tutkimustulokset, ruumiin toiminnot ja rakenteet. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Ruumiin toiminnot ja rakenteet:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Aiempi alaselkäkipu			5	1	
Paino			3	2	
Stressi		1	2	1	
Vähentynyt liikkuvuus			2		
Masennus			2		
Välilevyongelmat			1	1	
Huono perusterveys			1	1	
Vähentynyt lannelordoosi			1		
Pitkä selkä			1		
Vartalon lihasepätasapaino			1		
Lihavuus (naiset)			1		
Korkea psyykinen kuormitus (naiset)			1		
Väsytys				1	
Unen määrä (naiset)				1	

ICF-mallin suoritukset käsittävät tehtävät tai toimet, jotka yksilö toteuttaa (ICF 2009, 14). Suorituksiin luokiteltavista riskitekijöistä löytyi eniten näyttöä. Eniten tutkimuksista nousivat esiin seuraavat riskitekijät: taakkojen nostelu (8, 9, 12, 16, 17, 19, 22, 25), raskas fyysinen työ (4, 8, 10, 14, 16, 21, 23, 26), vartalon fleksio (4, 11, 12, 24, 25), vartalon rotaatio (11, 24, 25), huonot työasennot (2, 17, 26, 14) ja ajaminen (8, 10, 24). Vähintään yli 10kg:n toistuva taakkojen nostelu hartiataason yläpuolelle (8, 9, 12, 16, 17, 19, 22, 25) on eniten tutkimuksissamme esiintyvä alaselkävun riskitekijä. Myös työn korkea fyysinen kuormitus (4, 8, 10, 14, 16, 21, 23) ja useasti toistuva vartalon fleksio eli taivutus (4, 11, 12, 24, 25) sekä rotaatio eli kierto (11, 24, 25), ovat paljon opinnäytetyömme tutkimuksissa esiintyviä riskitekijöitä. Huonot työasennot esimerkiksi huonossa ryhdissä istuminen (2) ja puun sahaaminen (26) voivat olla riskitekijöitä alaselkävun riskitekijä. Kolmessa tutkimuksessa ajaminen (8, 10, 24) esiintyi riskitekijänä. Yksittäisissä tutkimuksissa tulivat esiin seuraavat alaselkävun riskitekijät: kuorman vetäminen (9), polvistuminen ja kyykistyminen (9), pitkään istuminen (25), käsien rasitus (26) sekä ruokailun epäsäännöllisyys miehillä (21). U.S. Departmen of health and human services:n taulukon perustuen tutkimustulosten näytön taso on heikkoa (C).

Taulukko 4. Tutkimustulokset, suoritukset. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Suoritukset:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Taakkojen nostelu			8	2	
Korkea fyysinen kuormitus/raskas fyysinen työ		1	5	2	
Vartalon fleksio			5	2	
Vartalon rotaatio			3	2	
Huonot työasennot			3	2	
Ajaminen			2	1	
Kuorman vetäminen			1		
Polvistuminen ja kyykistyminen			1		
Pitkään istuminen				1	
Käsien rasitus				1	
Ruokailun epäsäännöllisyys (miehet)				1	

ICF-mallissa osallistumisella tarkoitetaan osallisuutta elämän tilanteisiin ja ihmisten käytännön kokemuksia omasta elinympäristöstään (ICF 2009, 14-15). Tutkimuksista osallistumisen otsikon alle sijoittuivat seuraavat riskitekijät: sosiaalinen ympäristö (14, 17, 23, 24, 26), liikunnan puute (2), kokemattomuus uudessa työssä (1) ja naisilla vähäinen fyysinen aktiivisuus (21). Sosiaalisella ympäristöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä mm. epätydyttäviä sosiaalisia kontakteja, sosiaalista eristäytyneisyyttä ja vähäistä sosiaalista tukea töissä. Suurin osa tutkimuksista, joista kyseiset tulokset tulivat ilmi, ovat kolmannen tai neljännen tason tutkimuksia, joten näytön taso on heikkoa (C).

Taulukko 5. Tutkimustulokset, osallistuminen. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Osallistuminen:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Sosiaalisuus			5	1	
Liikunnan puute		1		1	
Uusi työ			1		
Vähäinen fyysinen aktiivisuus (naiset)				1	

Ympäristötekijät tarkoittavat ICF:ssä fyysistä ja sosiaalista ympäristöä, jossa ihmiset elävät ja asuvat. Nämä tekijät ovat yksilön ulkopuolella ja voivat vaikuttaa myönteisesti sekä kielteisesti yksilön suoriutumiseen. (ICF 2009, 16.) Ympäristötekijöiden alle sijoittuvien alaselkävun riskitekijöitä käsittelevien tutkimusten näytön taso on heikkoa (C). Ympäristötekijöistä eniten näyttöä saivat seuraavat tekijät: huono työympäristö (2, 16,21) ja yksitoikkoinen tai tylsä työ (9, 25, 26). Huono työympäristö käsittää työtilojen huonon ergonomian kuten liukkauden, esteet lattialla, korkeat työskentelypinnat (21) ja huonon selän tuen (2). Myös meluinen työympäristö (21) on alaselkävun riskitekijä. Muita riskitekijöitä alaselkävunille ovat: tärinälle altistuminen (8, 22, 26), kuumat työolot (9), työn vaatavuus

(24), koulutuksen taso ja sen suhde työhön (14), työtyytyväisyys ja työkavereiden tuki (14), huonot työmahdollisuudet (24), rajoitetut tauot (2) sekä naisilla vuorotyö (23) ja miehillä epätyytyttävä vapaa-aika (23).

Taulukko 6. Tutkimustulokset, ympäristötekijät. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Ympäristötekijät:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Huono työympäristö			1	2	
Yksitoikkoinen tai tylsä työ			1	2	
Tärinälle altistuminen			1	1	
Kuumat työolot			1		
Työn vaativuus			1		
Koulutuksen taso ja sen suhde työhön			1		
Työtyytyväisyys ja työkavereiden tuki			1		
Vuorotyö (naiset)			1		
Epätyytyttävä vapaa-aika (miehet)			1		
Huonot työmahdollisuudet			1		
Rajoitetut tauot				1	

Yksilötekijöihin kuuluu yksilön elämä ja yksilön tausta, johon ei kuulu yksilön lääketieteellinen tai toiminnallinen terveydentila (ICF 2009, 17). Alaselkävivun riskitekijöitä, jotka kuuluvat tähän kategoriaan ovat tupakointi (4, 8, 16, 20, 21, 24), ikä (27,15,10), naissukupuoli (24), rotu (27) ja perimä (18). Sekä nykyinen että aikaisempi tupakointi (4, 8, 16, 20, 21, 24) on myös suuri riskitekijä alaselkäkipujen esiintymiselle. Kipua näytti esiintyvän eri tutkimuksissa eri-ikäisillä ja suurin riski saada alaselkäkipua on 20-50-vuotiailla (27, 15). Yli 50-vuotiailla alaselkäkipu vähenee (10). Suurin riski saada alaselkäkipua oli valko- ja tummaihoisilla ihmisroduilla (27) kun taas aasialaisilla vähiten riskiä. Näytön taso näille riskitekijöillä on heikkoa (C).

Taulukko 7. Tutkimustulokset, yksilötekijät. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Yksilötekijät:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Tupakointi			4	2	
Ikä		1		2	
Sukupuoli (naiset)			1		
Rotu				1	
Perimä				1	

6.2 Negatiiviset tekijät ja ristiriitaiset tulokset

Kutsumme negatiivisiksi tekijöiksi niitä tekijöitä, jotka eivät tutkitusti vaikuta alaselkävun esiintymiseen. Eniten negatiivista näyttöä ovat saaneet seuraavat riskitekijät: vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrä tai laji (6, 3, 10), pituus (1, 6), psykososiaaliset tekijät (2, 11, 17) ja tupakointi (6, 18). Myös miessukupuolella (10), raskaudella (10), istumisella (3), pitkittyneellä seisomisella tai kävelyllä (3), lihavuudella (10), iällä (18) ja työhön tyytymättömyydellä (7) ei ole tutkitusti vaikutusta alaselkävun ilmenemiselle. Negatiivisen näytön taso on heikkoa (C). Pääosin näitä riskitekijöitä käsitteli vain yksi tai kaksi tutkimusta, jotka olivat pääosin 4-3-tason tutkimuksia. Yhden toisen tason tutkimuksen perusteella, joka on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, osa riskitekijöistä voisi kuulua keskinkertaisen näytön tasolle (B). Tämä on kuitenkin vain yksi tutkimus (10), joka antoi kyseisen tuloksen, joten tiedon näytön taso on heikkoa.

Taulukko 8. Negatiivinen näyttö. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Negatiivinen näyttö:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus		1	1		
Pituus		1	1		
Psykososiaaliset tekijät			2		
Tupakointi			1	1	
Miessukupuoli		1			
Raskaus		1			
Istuminen		1			
Pitkittynyt seisominen tai kävely		1			
Lihavuus		1			
Työhön tyytymättömyys			1		
Ikä				1	

Jotkut negatiivisista tekijöistä ovat ristiriidassa muiden tutkimusten tulosten kanssa kuten tupakointi, lihavuus ja työhön tyytymättömyys. Löysimme tutkimuksista myös toisenlaisia ristiriitoja. Joissain yksittäisissä tutkimuksissa tutkimusjoukon sisältä löytyi eroavaisuuksia eli osalla tutkittavista tietyt tekijät vaikuttivat alaselkävun syntymiseen ja osalla ei vaikuttanut. Ristiriitaisia tuloksia kävi ilmi seuraavista tutkittavista riskitekijöistä: tärinä (3), vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus (3), raskas fyysinen työ (3), vartalon taivutus ja kierto (3) sekä painavien esineiden siirtäminen (11).

Taulukko 9. Ristiriitaiset tulokset. Taulukossa riskitekijöiden esiintymiskerrat ja tutkimusten tasot joissa ne ilmenevät.

Ristiriitaiset tulokset:	Tutkimuksen näytön taso 1-5				
	1	2	3	4	5
Tärinä		1		1	
Vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus		1			
Raskas fyysinen työ		1			
Vartalon taivutus ja kierto		1			
Painavien esineiden siirtäminen			1		

6.3 Tutkimustulosten jaottelu fyysisten ja psykososiaalisten tekijöiden mukaan

Työprosessin selkeyttämiseksi tutkimuksista saadut tulokset on jaoteltu ICF-mallin lisäksi fyysisten ja psykososiaalisten tekijöiden mukaan, jotka on esitetty liitteessä 3. Saman liitteen tutkimustulokset, jotka koskivat vain toista sukupuolta, on käsitelty erikseen ja niistä on muodostettu oma taulukko. Tekijöistä, jotka koskevat ainoastaan naisia tai miehiä, oli vain hyvin vähän näyttöä.

Kahdessa tutkimuksessa (3, 11) oli tuloksia, jotka olivat tutkimuksen tekijöiden mukaan ristiriitaisia. Tutkijat ovat saaneet selville positiivisia tuloksia päätelmilleen, jotka ovat samassa tutkimuksessa kumoutuneet. Näitä alaselkävun ristiriitaisia riskitekijöitä ovat tärinälle altistuminen (3), vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus (3), raskas fyysinen työ (3), vartalon taivutukset ja kierrot (3) sekä painavien esineiden siirtäminen (11). Tämän näytön taso on kuitenkin heikkoa (C).

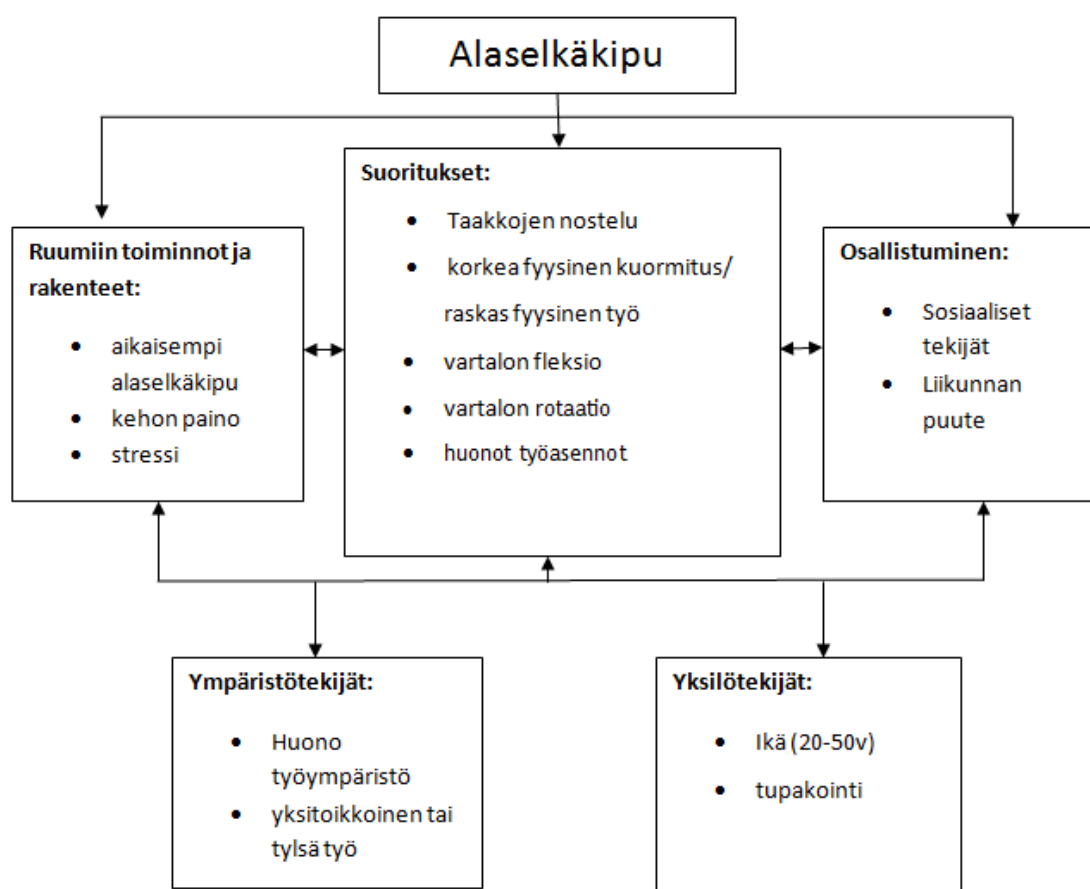
6.4 Tulosten analysointi ja yhteenveto

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ne alaselkävun riskitekijät, jotka ovat saaneet vahvinta mahdollista näyttöä. Aineistoon sisällyttävistä tutkimuksista löytyi paljon riskitekijöitä, joskin toisista löytyi enemmän näyttöä kuin toisista. Riskitekijät oli selkeintä jakaa ICF-mallin avulla ruumiin toimintoihin ja rakenteisiin, suorituksiin, osallistumisiin sekä ympäristö- ja yksilötekijöihin. Kun riskitekijät on luokiteltu ICF-mallin mukaan, on niiden vaikutus ihmisen toimintakykyyn selkeämpi havaita. ICF-mallin avulla voi hahmottaa riskitekijöiden keskinäistä suhdetta, jolloin toimintakyvyn ongelmille on helpompi löytää selitys.

Alaselkävun ilmenemiseen vaikuttaa monen tekijän summa, eikä yksi riskitekijä välttämättä selitä alaselkäkipua. Ihmistä tulisi tarkastella holistisena kokonaisuutena ja ICF-mallin avulla voi huomata riskitekijöiden mahdollisen yhteyden toisiinsa. Työkyvyn heikkenemiseen vaikuttavat usein fyysisen tai psyykkisen toimintakyvyn ongelmat. Heikentyneeseen työkykyyn voidaan vaikuttaa puuttamalla henkilön terveyteen ja toimintakykyyn ja näin parantaa sitä.

Työtä ja työympäristöä kehittämällä sekä työprosesseja ja toimintajärjestelmiä parantamalla voidaan vaikuttaa työkykyyn. Puutos tai vajaus henkilön toimintakyvyssä voi johtaa sosiaalisiin haittoihin, kuten sairauspoissaoloihin työstä. (Aromaa ym. 2005.)

Alla olevaan ICF-kaaviossa on kuvattu (Kuva 3) riskitekijöitä, jotka esiintyivät lukumääräisesti eniten opinnäytetyön tutkimuksissa. Riskitekijän tuli olla mainittuna kolmessa tai useammassa tutkimuksessa, jotta se on valittu. Poikkeuksena on osallistumiseen luokiteltu liikunnan puute, josta on vain kaksi mainintaa. Mielestämme liikunnan puute on tärkeä riskitekijä ja toinen liikunnan puutetta käsitelleistä tutkimuksista on tasoa kaksi.



Kuva 4. Alaselkäkipun riskitekijät järjestettynä näytön määrän perusteella ICF-mallin mukaan

ICF-kaavion mukaan alaselkäkipun riskitekijät voivat olla yhteydessä toisiinsa. Esimerkiksi liiallinen stressi voi lisätä mielestämme tupakoinnin määrää. Toisaalta psykosomaattiset ja stressin kokemiseen liittyvät tulokset liittyvät yleensä sairastumisalttiuteen eikä suoraan selkävaivoihin, joten näitä tuloksia voi olla vaikea tulkita (Heliövaara 1999). 20-50-vuotiaat (10, 15, 27) ovat tutkimusten mukaan riskiryhmässä saada alaselkäkipua. Tämä voi johtua siitä, että yleensä 20-50-vuotiaat ovat työikäisiä. Suoritusten alle luokitellut riskitekijät liittyvät enimmäkseen työntekoon, joten tästäkin voi huomata näiden yhteyden toisiinsa.

Työikäisillä ihmisillä työtehtävät pysyvät todennäköisesti jokseenkin samanlaisina alaselkäkipujakson jälkeen. Aikaisemmat alaselkäkivut voi näin yhdistää esimerkiksi vartalon fleksioon tai taakkojen nosteluun sekä huonoon työympäristöön ja yksitoikkoiseen työhön. Sosiaaliset tekijät kuten vähäinen sosiaalinen tuki töissä ja epätyytyttävät sosiaaliset kontaktit voivat liittyä läheisesti ympäristötekijöihin. Liikunnan puutteella voi olla vaikutusta kehon painoon, josta alaselkäkipu voi johtua. Liikunnan puute voi aiheuttaa lihasten heikkoutta, jolloin työ voi olla fyysisesti kuormittavampaa vähemmän liikuntaa harrastavalle henkilölle.

Näistä tuloksista olemme tehneet lyhyen yhteenvedon (Liite 5), jonka tarkoituksena on selkeyttää tuloksia ja antaa työkalu alaselkäkivun riskien kartoittamiseen ja minimointiin. Yhteenvedossa on alaselkäkivun eniten ja vahvinta näyttöä saaneet riskitekijät ja niiden selvennykset. Yhteenvedon loppuun on listattu mittareita, joita on käytetty kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa. Jotkut mittareista saattavat olla hyödyllisiä alaselkäkivun riskitekijöiden kartoittamisessa.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla alaselkäkivun riskitekijöitä, ja mielestämme saavutimme tämän tavoitteen. Integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen takia saatoimme valita erityyppisiä tutkimuksia. Katsaukseen valittiin 27 tutkimusta erilaisten kriteerien perusteella ja niitä analysoitiin sekä luokiteltiin ICF:n mallin mukaisesti. Lisäksi niiden tasoa arvioitiin U.S. Department of health and human services:n taulukon mukaan. Saimme samalla vastauksen kahteen tutkimuskysymykseemme, jotka ovat: mitkä ovat tutkimusten mukaan yleisimmät, eniten tutkimusnäyttöä saaneet riskitekijät alaselkäkivulle ja kuinka luotettavaa tutkittua tietoa ja näyttöä löytyy kunkin riskitekijän vaikuttavuudesta?

Opinnäytetyön tarkoituksena oli antaa NCC:n työterveydenhuollolle työkaluja ennaltaehkäisevään toimintaan. Tulosten perusteella NCC:n työterveydenhuollon toimihenkilöt voivat päättää, mitä tietoa he käyttävät hyväkseen työntekijöiden hyvinvoinnin tukemisessa. Kirjallisuuskatsaus ei anna suoraa tietoa siitä, miten olisi hyvä toimia, mutta se antaa ohjenuoria hyvän käytännön kehittämiseen. Vaikka tutkimusten yleinen taso oli heikkoa, ei se silti tarkoita ettei tutkimuksilla olisi kliinistä merkitystä. Jokaisella pienelläkin muutoksella voi olla merkitystä työntekijöiden alaselkäkivun syntyyn, jos riskitekijöihin vain puututaan. Alaselkäkivun riskitekijät ovat mielestämme usein yhteydessä toisiinsa ja tämän vuoksi otimme ICF-näkökulman tulosten analysointiin mukaan.

Kuten aikaisemmin todettiin, alaselkäkipu aiheuttaa sairauspoissaoloja, suuria hoitokustannuksia ja ennenaikaista eläkkeelle jäämistä. Rakennusmiesten työ on fyysisesti

raskasta ja kuormittavaa. Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaankin todeta, että ICF-mallin suoritusten alle luokiteltuja riskitekijöitä on määrällisesti eniten. Rakennusmiesten työkuva sisältää monesti sellaisia työtehtäviä, johon kuuluu taakkojen nostelua, fyysistä kuormitusta, vartalon taivutuksia ja kiertoja. Kirjallisuuskatsaus osoittaa nämä tekijät alaselkäkivun riskitekijöiksi. Rakennusmiehet ovat jo työnsä puolesta riskiryhmässä saada jossain elämän vaiheessa alaselkäkipua. Tämän takia on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota myös muihin riskitekijöihin. ICF-mallin perusteella voi huomata, että kaikki vaikuttaa kaikkeen ja alaselkäkipu on monen riskitekijän summa. Käypähoidon (2008) mukaan esitiedot ja tarkka anamneesi ovat tärkeitä alaselkäkivun tutkimisessa, joten myös terveystarkastuksen yhteydessä olisi hyvää kartoittaa mahdolliset riskit alaselkäkivun ilmenemiselle.

Alaselkäkipu on suuri olemassa oleva ongelma työterveydenhuollossa. Siksi työntekijän perusteellinen terveydentilan ja alaselkäkipun riskitekijöiden kartoittaminen voisi jarruttaa tai hidastaa vakavien alaselkäsairauksien syntymistä. Työntekijöiden varhaisessa vaiheessa valistaminen saa heidät ymmärtämään oman työn kuormittavuutta. Työn kuormittavuuden ja riskitekijöiden tiedostaminen on työntekijälle tärkeää. Selän terveydestä huolehtiminen on mielestämme tärkeä osa selkäsairauksien ennaltaehkäisyä. Rakennustyöntekijöiden valistus ja reagoiminen löydettyihin riskitekijöihin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vähentäisi sairauspoissaoloja.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella ikä oli riskitekijä monessa tutkimuksessa ja 20-50-vuotiaat olivat riskiryhmässä useiten. 20-50-vuotiaat ovat työikäisiä ja myös rakennusalalla suurin osa työntekijöistä sijoittuu tähän ikähaarukkaan. ICF-mallin ruumintoimintojen alle sijoittuvista riskitekijöistä eniten alaselkäkipua lisäävä tekijä on aikaisempi koettu alaselkäkipu. Aikaisempi alaselkäkipu on varoitusmerkki, sillä monen tutkimuksen mukaan aikaisempi koettu selkäkipu uusiutuu jossain vaiheessa. Yksi kirjallisuuskatsauksen tutkimustuloksista oli huonon sosiaalisen ilmapiirin ilmeneminen riskitekijänä. Työpaikkojen ilmapiirin selvittely auttaisi ongelmien kartoittamisessa, jotta niihin pystyttäisiin reagoimaan ja puuttamaan ajoissa. Tutkimustuloksista myös liikunnan puute nousi esiin riskitekijänä. Työpaikkojen liikuntamahdollisuuksien lisääminen ja työnantajien ja työterveyden huollon kannustus liikkumiseen voisi olla yksi keino alaselkäkivun ennaltaehkäisemiseen. Yksilöllinen liikunnanohjaus ja neuvonta voisi motivoida työntekijöitä liikkumaan ja näin pitämään huolta selän kunnosta.

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella työympäristön huono ergonomia ennustaa alaselkäkivun esiintymistä. Siksi työntekijöiden opettaminen ergonomiseen työskentelyyn ja ergonomisten työvälineiden hankkiminen voisi olla hyvä keino ennaltaehkäistä alaselkäkivun syntymistä. Rakennusalalla valitsee tietty työtapakulttuuri. Siksi uusien työskentelytapojen ja ajatusmaailman muuttaminen on pitkäaikainen prosessi ja vaatii monen ammattilaisen

yhteistyötä ja johdon tukea. Pieniinkin asioihin puuttuminen ajoissa voi saada aikaan suuria tuloksia.

Käsitteiden määrittelyssä (s. 9-11) suurin osa todetuista alaselkävun riskitekijöistä löytyivät myös kirjallisuuskatsauksemme tutkimuksista. Kuormittava työ, johon kuuluu painavien taakkojen nostelu ja hankalat työasennot on yksi suurimpia alaselkävun aiheuttajia. Tupakoinnilla on monen tutkimuksen mukaan vaikutusta selkävun syntymiselle. Vähäisellä vapaa-ajan liikunnalla tai liikunnan puutteella kokonaan voi olla yhteyttä vartalolihashen heikkouteen, joka voi ennustaa alaselän kiputiloja. Yksilöllisistä tekijöistä ikä vaikuttaa alaselkäkipuun, sillä tutkimusten mukaan 20-50-vuotiaat ovat riskiryhmässä. Kuten aikaisemmin on mainittu, 20-50-vuotiaat ovat työikäisiä, ja esimerkiksi rakennusalalla työskentelevät voivat saada alaselkäkipua työnkuvan vuoksi. ICF-mallin pohjalta voi huomata, että ikä ei itsessään välttämättä vaikuta selkävun syntyyn, vaan siihen voivat vaikuttaa monet muut riskitekijät, kuten kuormittava työ. Psykososiaalisista tekijöistä stressi nousi esiin riskitekijänä. Myös epätydyttävät sosiaaliset kontaktit, sosiaalinen eristäytyneisyys ja vähäinen sosiaalinen tuki töissä voi olla yhtenä syynä alaselkävun syntymiselle.

Toisin kuin käyttämässämme lähteissä, tuloksistamme ei löytynyt viitteitä siitä, että keskivertoa pidemmät ihmiset olisivat riskiryhmässä saada alaselkäkipua. Painon vaikutuksesta alaselkävun syntymiselle oli eri tutkimuksissa ristiriitaisia tuloksia. Tutkimusten mukaan sekä ali-, yli- ja normaalipainoisilla on riski saada alaselkäkipua. Mitään alaselkäkipujen riskitekijöistä ei voi yksittäisinä tekijöinä pitää alaselkäkipujen aiheuttajana. Riskitekijöiden vaikutus perustuu niiden yhteisvaikutukseen ja ICF-mallin avulla tarkastellen voi huomata niiden olevan yhteydessä toisiinsa sekä ymmärtää syyseuraussuhteita.

Opinnäytetyötä tehdessämme opimme paljon sekä tutkittavasta aiheesta että tutkimusprosessista. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen oli hyödyllistä, sillä jo tutkimusten lukemisella näimme paljon erilaisia tutkimuksen toteuttamistapoja. Hyödyllisintä tulevaisuuden kannalta kuitenkin mielestämme oli validin ja reliaabelin tiedon löytäminen ja tutkimusten näytön tason ymmärtäminen. Vaikka kohtasimme erilaisia haasteita opinnäytetyötä tehdessä, olemme silti tyytyväisiä lopputulokseen. Oli esimerkiksi turhauttavaa huomata, ettei tutkimastamme aiheesta löytynyt hakukriteereillämme vankkaa näyttöä eikä korkeimman näytön tason tutkimuksia. Halusimme löytää opinnäytetyöhömmä myös tarkkoja vii-tearvoja alaselkävun riskitekijöille, mutta niitä ei ollut tutkittu opinnäytetyömme tutkimuksissa niin tarkasti, että niistä olisi voinut tehdä selkeän yhteenvedon.

Haasteena oli opinnäytetyön alkuvaiheessa myös aiheen rajaaminen. Halusimme rajata aiheen niin, että tietoa ja tutkimuksia olisi sellainen määrä, että resurssimme riittäisivät niiden

kartoittamiseen. Halusimme kuitenkin varmistaa, että aineistoa kirjallisuuskatsaukseen tulisi riittävästi. Tämän takia päädyimmekin tekemään koehakuja hakusanoilla, joiden oletimme olevan tarpeeksi laajoja. Mielestämme päädyimme hyvään yhdistelmään hakusanojen ja aiheen rajauksessa ja saimme kattavan määrän aineistoa. Oman haasteensa loi myös se, että kaikkien tutkimusten tuli olla englannin kielellä tehtyjä, sillä tiesimme että tutkimuksia ei juuri löytyisi suomeksi.

Saimme neuvoja opinnäytetyön toteutukseen ja opinnäytetyössä käytettävien tietokantojen käyttöön ohjaavilta opettajiltamme. Teimme opinnäytetyötämme lähinnä Meilahden kampuskirjasto Terkossa, jossa saimme apua henkilökunnalta esimerkiksi aineiston haussa. Terkon kirjastossa oli mahdollista saada tutkimusten kokotekstit käyttöömmek, joten opinnäytetyön tekeminen oli helpompaa. Tutkimukset, joista ei löytynyt kokotekstiä tai se oli maksullinen, jätettiin automaattisesti pois. Oli hyödyllistä tehdä opinnäytetyö ryhmässä, jolloin työnteko oli tehokkaampaa, koska näkökulmia oli enemmän. Toisaalta ryhmässä työskennellessä usean näkökulman yhdistäminen oli välillä haasteellista. Olemme mielestämme käyttäneet vahvuuksiamme hyväksi ja saaneet opinnäytetyön yhdistettyä näköisemmek.

Opinnäytetyöhömmek valittujen tutkimusten tuli olla ns. länsimaalaisia, jolla pyrimmek takaamaan tutkimustulosten vastaavuuden NCC:n työntekijöihin. Oletuksena on, että länsimaissa työntekijöille tehdyissä tutkimuksissa työolosuhteet ovat jokseenkin samanlaiset kuin Suomessa. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otetut tutkimukset oli tehty useiden eri alojen työntekijöille, mutta tuloksia pystyy silti hyödyntämään rakennusalan työntekijöihin.

Työmmek pohjautuu alussa mainittuun Skanska Jaksavan (Pesso ym. 2008) tutkimukseen rakennustyöntekijöiden fyysisestä kunnosta ja työn fyysisestä kuormittavuudesta. Alaselkäkipu on tutkimuksen mukaan suuri sairauspoissaolojen aiheuttaja, johon tulisi puuttua. Työterveydenhuollolla on oma roolinsa yrityksissä ja sillä ei välttämättä ole resursseja puuttua alaselkäkipun riskitekijöihin. Fysioterapeutin osaamisaluetta voisi käyttää hyväksi alaselkäkipujen ennaltaehkäisevässä toiminnassa. Työfysioterapeutti voi tarttua riskitekijöihin, joita opinnäytetyössämme on kartoitettu ja hyödyntää tätä tietoa esimerkiksi tutkimistilanteissa. Opinnäytetyömmek tuloksia voivat hyödyntää myös muut fysioterapeutit omassa työssään esimerkiksi alaselkäkipuisten asiakkaiden kuntoutuksessa. Riskitekijöiden kartoittaminen hyödyntäen ICF-mallin mukaista ajattelutapaa haastattelutilanteessa auttaa fysioterapeuttia hahmottamaan asiakkaan toimintakykyä ja toimintakyvyn rajoitteita.

Opinnäytetyömmek ohjaajien ansiosta olemmek ymmärtäneet työmmek tarkoituksen ja idean ihmisen holistisuudesta. ICF:n käytöstä ja kirjallisuuskatsauksen tuloksista on myös meille itsellemmek tulevaisuudessa hyötyä työn parissa. Toivomme, että opinnäytetyöstämme on hyötyä NCC:n työterveydenhuollolle ja erityisesti rakennusalan työntekijöille. Olemmek itse

hyödyntäneet Skanska Jaksavaa työmme pohjana ja toivomme, että opinnäytetyömme voi olla pohjana Laurean opiskelijoiden opinnäytetöille tai muille projekteille. Opinnäytetyömme on jatkoa Laurean ja NCC:n yhteistyöhankkeelle ja toivomme yhteistyön jatkuvan vastakin. Opinnäytetyömme tulosten pohjalta on hyvä aloittaa uusien aiheeseen liittyvien opinnäytetöiden työstäminen.

7.1 Jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyö on tehty alaselkävun riskitekijöiden selvittämiseksi, jotta riskiryhmään kuuluvia työntekijöitä olisi helpompi kartoittaa. Mielestämme oikeaan kohderyhmään keskitetty ennaltaehkäisevä toiminta voi säästää työterveydenhuollon kustannuksia. Opinnäytetyö voi olla pohjana tuleville opinnäytetöille tai projekteille, sekä käyttää hyödyksi ennaltaehkäisevän toiminnan kehittämisessä.

Kirjallisuuskatsauksemme alussa lähdimme liikkeelle aiheen rajauksen vuoksi ajatuksella, että tarkastelemme lähinnä alaselkävun fyysisiä riskitekijöitä. Olimme kuitenkin yllättyneitä siitä, kuinka paljon oli tutkittu myös psyykkisiä riskitekijöitä. Pelkästään psyykkisiin alaselkävun riskitekijöihin liittyen saisikin hyvän aiheen laajan opinnäytetyön tekemiseen. Olisi mielenkiintoista tietää, kuinka pelkästään psyykkisiin riskitekijöihin puuttuminen vaikuttaa alaselkävun esiintymiseen työntekijöillä. Myös yksittäisiin fyysisiin alaselkävun riskitekijöihin voisi tarttua.

Lisäksi ICF-malli tarjoaa oman näkökulmansa tulosten tarkasteluun. Myös näkökulman saaminen esimerkiksi ainoastaan ICF-mallin ympäristötekijöihin tai suorituksiin luokiteltujen riskitekijöihin vaikuttamisesta voisi olla mielenkiintoinen. Opinnäytetyön tekijä voisi selvittää kuinka alaselkävun yleisyys näkyy, kun vaikutetaan ympäristötekijöihin ennaltaehkäisevällä tavalla. Tästä aiheesta voisi saada hyvän toiminnallisen opinnäytetyön.

Kirjallisuuskatsauksemme aineistonhankintavaiheessa törmäsimme moneen tutkimukseen, jotka käsittelivät jo olemassa olevaa alaselkäkipua. Aiheesta voisikin esimerkiksi jatkaa tutkimalla seuraavia kysymyksiä: ennustaako jo olemassa oleva alaselkäkipu aikaista eläkkeelle jäämistä, tai mikä sen yhteys on sairauspoissaoloihin?

Yhtenä opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä mittareita, joilla mahdollisiin tuleviin selkäongelmiin voidaan puuttua ennaltaehkäisevästi. Mittarit, joita on käytetty kirjallisuuskatsauksemme tutkimuksissa alaselkävun riskitekijöiden kartoittamiseen, on lueteltu liitteessä 5. Yhden opinnäytetyön aihe voisikin olla jonkun mittarin testaaminen esimerkiksi NCC:n työntekijöillä käytännössä. Eniten tutkimuksissa esiintynyt mittari oli Karasekin Job Content Questionnaire, joka on lisätty opinnäytetyön liitteisiin (Liite 7).

7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusta tehtäessä on pyrittävä välttämään virheiden tekemistä. Tämän takia tehty tutkimus tulee arvioida reliabiliteetin eli tulosten luotettavuuden kannalta, sekä validiteetin kannalta, eli onko tutkittu sitä, mitä oli tarkoituksena tutkia. Reliaabelius voidaan todeta esimerkiksi niin, että kaksi arvioijaa on tullut samaan tulokseen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 231.) Tämä pätee mielestämme myös systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemiseen ja sen aineiston valintaan ja tulkintaan. Työn reliaabeliutta lisää se tekijä, että meitä oli kolme päättämässä aineiston sopivuudesta opinnäytetyöhömmme.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymysten ja tulosten perusteella voi päätellä, onko opinnäytetyö tutkinut sitä mitä pitikin. Tutkimuskysymyksiin vastaamalla löysimme erilaisia fyysisiä ja psyykkisiä riskitekijöitä alaselkävivulle, jotka saivat eniten näyttöä. Olemme yhdistäneet ja luokitelleet tutkimustulokset ICF-mallin mukaan ja pohtineet niiden välistä yhteyttä. Lisäksi löysimme valideja mittareita, joita on käytetty kirjallisuuskatsauksemme tutkimuksissa. Riskitekijöiden vaikuttavuutta ja tiedon luotettavuutta arvioimme kriittisesti Oxfordin lääketieteen keskuksen laatiman näytön tason arviointitaulukon (Liite 4) perusteella. Mielestämme työmme luotettavuutta ja laatua lisää se, että tutkimukset ovat valikoituneet hyvin ja sopivat tutkimuskysymyksiin.

Työn toistettavuuden kannalta ja myös tutkimusprosessin helpottamiseksi olemme pyrkineet dokumentoimaan ja kirjaamaan tarkasti koko tutkimusprosessin kulun. Työn toistettavuus näkyy opinnäytetyössämme siten, että alkuperäistutkimukset on helppo löytää käyttämillämme hakusanoilla, sillä hakuprosessi on kuvattu tarkasti. Varmistaaksemme hakusanojen toimivuuden, teimme koehakuja ja tarkistimme niitä MeSH- järjestelmän avulla. Valitsimme selkeitä ja aiheeseemme sopivia hakusanoja, jotta välttyisimme mahdollisilta väärinymmärryksiltä. Taulukoimalla asioita ja tuloksia olemme yrittäneet välttää systemaattisia virheitä. Tutkimusten ja tutkimustulosten yhdessä läpikäynti mahdollisesti vähentää erehdysten ja virheiden määrää.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa päätimme rajata haun pelkästään englanninkielisiin hakusanoihin ja tietokantoihin, sillä koehaun perusteella aiheesta ei löytynyt tietoa suomeksi. Yhtenä työn luotettavuutta laskevana tekijänä ovat käänösvaiheen mahdolliset englanninkielen väärinymmärrykset. Samoin olisi voinut tapahtua alkuperäistutkimuksia valittaessa. Näiden virheiden vähentämiseksi olemme tarkastelleet sanoja ja sanamuodostelmia sanakirjan avulla sekä tarkastaneet toistemme tutkimuksia. Kielen lisäksi yhtenä rajauksena oli tutkimusten länsimaalaisuus, joka takaa opinnäytetyön tulosten soveltuvuuden ja vastaavuuden suomalaisiin olosuhteisiin.

Fysioterapian tietokannasta PEDrosta ei löytynyt aiheeseemme sopivia artikkeleita, joten haku tapahtui ainoastaan PubMed tietokannan kautta. Tutkimusotos kattaa vain hakusanoillamme löytyneet tutkimukset. Aiheesta voisi löytyä enemmän tietoa, jos hakua olisi laajennettu tai tehty muilla hakusanoilla. Aiheen rajauksen vuoksi pysyimme ennalta sovitussa hakusanoissa. Valitsimme tutkimusmenetelmäksi integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, joka mahdollisti eri metodein ja eri vuosina tehtyjä tutkimuksia. Koska emme ole rajanneet tutkimuksia tietylle aikavälille, ovat jotkut tutkimuksista vanhempia. Tämä voi vaikuttaa tulostemme luotettavuuteen.

Opinnäytetyön teoreettisena lähtökohtana on Skanska Jaksava- tutkimus (Pesso ym. 2008), jossa todettiin, että Skanskalla työskentelevien rakennustyömiesten useimmat ja pisimmät sairauspoissaolot johtuvat erilaisista selkäsairauksista. Skanska Jaksava on vain yksi tutkimus ja teoreettinen lähtökohtamme olisi validimpi, jos tutkimuksia kyseisestä aiheesta olisi enemmän. Tällöin voisi osoittaa validisti selkäsairauksien todella olevan suurin sairauspoissaolojen syy rakennusalalla työskentelevillä. Skanska Jaksava - tutkimuksessa on vain Skanskan työntekijöitä, joten tutkimusotos on suhteellisen pieni ja ero muihin rakennusyrityksiin voi olla huomattava. Ei voi olla varma, että selkäsairaudet ovat kaikissa rakennusyrityksissä suurin sairauspoissaolojen syy rakennustyömaatyöntekijöillä. Tähän voivat vaikuttaa esimerkiksi yritysten erilaiset toimintatavat mm. työterveydenhuollossa ja sen painopisteissä. Työtehtävät, työasennot ja työergonomia eri rakennusyrityksissä ovat oletettavasti kuitenkin samantyyppisiä, joten oletamme NCC:llä myös ongelmien olevan samankaltaisia.

Opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, joten siihen ei liity samanlaisia eettisiä ongelmia kuin tutkimuksen tekemiseen. Kirjallisuuskatsauksen aineistona käytetään valmiita tieteellisiä tutkimuksia ja artikkeleita, joten meidän ei tarvitse käsitellä potilastietoja ja niihin liittyvää suostumuksenhankintaa. Koehenkilöitä ei myöskään tarvitse informoida tai selvittää heille tutkimuksesta aiheutuvia riskejä. (Hirsjärvi ym. 2009, 25 - 27.) Käyttämämme tieteelliset tutkimukset on hyväksytty eettisissä lautakunnissa eli eettisten periaatteiden tulisi jo ennestään toteutua käyttämissämme tutkimuksissa ja artikkeleissa.

Vaikka kirjallisuuskatsausta tehdessä ei tarvitse huolehtia tutkittavista henkilöistä ja heihin liittyvistä eettisistä määräyksistä, tulee kirjallisuuskatsauksen tekijöiden noudattaa muita hyvässä tieteellisessä käytännössä kerrottuja eettisiä periaatteita. Näitä ovat esimerkiksi yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimuksen teossa sekä tulosten esittämisessä ja arvioimisessa. Muiden tutkijoiden työ ja saavutukset tulee ottaa asianmukaisella tavalla huomioon kunnioittaen heidän työtä ja antamalla heidän saavutuksille kuuluvan arvon ja merkityksen omassa työssä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002.) Mielestämme olemme onnistuneet näissä varsin hyvin ja toivomme että hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen

lisää työmme eettisyyttä. Olemme kirjanneet jokaisen vaiheen tarkasti ja esittäneet tulokset parhaan ymmärryksemme mukaan. Kirjallisuuskatsauksessa muiden tutkijoiden työn kunnioittaminen on lähes itsestäänselvyys, sillä työmme perustuu täysin muiden tekemiin tutkimuksiin.

Opinnäytetyön tekemisen aikana tulee myös välttää vilppiä. Vilppiin luetaan esimerkiksi ohjaajan tai päätöksentekijöiden harhauttaminen, sepittäminen eli tulosten keksiminen, havaintojen vääristely ja plagiointi, eli tiedon luvaton lainaaminen. (Oulun yliopisto 2012.) Olemme merkinneet lähteet mahdollisimman huolellisesti ja tulosten raportoinnissa olemme yrittäneet olla erittäin tarkkoja virheiden minimoimiseksi. Toisaalta kokemattomuuttamme systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisessä voidaan pitää luotettavuutta heikentävänä tekijänä. Emme ole aikaisemmin tehneet laajaa kirjallisuuskatsausta, joten on mahdollista, että jossain raportointi- tai dokumentointivaiheessa voi esiintyä epätarkkuutta tai epäjohdonmukaisuutta. Pyrimme kuitenkin pitämään tekstin selkokielenä ja helpopolukuisena, jotta lukija ymmärtäisi tekstin merkityksen.

Opinnäytetyössämme olemme pyrkineet jakamaan työt tasapuolisesti. Jokaisen panos työn tekemisessä on mielestämme ollut yhtä suuri, vaikka tehtäväalueet ovatkin ajoittain eronneet toisistaan. Suurimman osan opinnäytetyön töistä olemme tehneet yhdessä. Ne osa-alueet, jotka teimme erikseen, on käyty läpi yhdessä ja muokattu niin, että lopputulos miellytti kaikkia.

8 Lähteet

- Adams, MA., Mannion, AF. & Dolan, P. 1999. Personal risk factors for first-time low back pain. *Spine*, 24(23):2497-505.
- Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Koistinen, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., Vanharanta, M. & Van Wijmen P. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus.
- Alperovitch-Najenson, D., Santo, Y., Masharawi, Y., Katz-Leurer, M., Ushvaev, D. & Kalichman, L. 2010. Low Back Pain among Professional Bus Drivers: Ergonomic and Occupational-Psychosocial Risk Factors. *The Israel Medical Association Journal*, (1):26-31.
- Antti-Poika M., Martimo K-P. & Husman K. 2006. Työterveyshuolto. 2.painos. Helsinki: Duodecim.
- Antti-Poika, M. 1993. Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Aromaa, A., Gould, R., Hytti, H. & Koskinen, S., 2005. Toimintakyky, työkyky ja sairauden sosiaaliset seuraukset. Luettu 9.10.2012.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00023&p_haku=Toimintakyky
- Bakker, EW., Verhagen, AP., van Trijffel, E., Lucas, C. & Koes, BW. 2008. Spinal Mechanical Load as a Risk Factor for Low Back Pain A Systematic Review of Prospective Cohort Studies. *Spine* 2009, 15;34(8):E281-93.
- Bakker, EW., Verhagen, AP., Lucas, C., Koning, HJ., de Haan, RJ. & Koes, BW. 2006. Daily spinal mechanical loading as a risk factor for acute non-specific low back pain: a case-control study using the 24-Hour Schedule. *European Spine Journal* 2007, 16(1):107-13.
- Bayer. 2012. Syyt ja riskitekijät. Luettu 8.10.2012.
http://www.aiheenasyopa.fi/scripts/pages/fi/home/tietoa_munuaissyoevaestae/syyt_ja_riskitekijaet/index.php
- Bigos, S., Bowyer, R., Braen, G., Brown, K., Deyo, R., Haldeman, S., Hart, J., Johnson, E., Keller, R., Kido, D., Liang, M., Nelson, R., Nordin, M., Owen, B., Pope, M., Schwartz, R., Stewart, D., Susman, J., Triano, J., Tripp, L., Turk, D., Watts, C. & Weinstein, J. 1994. Acute low back problems in adults. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services.
- Carroll, LJ., Cassidy, JD. & Côté, P. 2003. Depression as a risk factor for onset of an episode of troublesome neck and low back pain. *Pain* 2004, 107(1-2):134-9.
- Childs, J., Cleland, J., Elliot, J., Teyhen, D., Wainner, R., Whitman, J., Sopky, B., Godges, J. & Flynn, T. 2008. Neck Pain: clinical practice guidelines linked to international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. Luettu: 25.10.2012.
www.jospt.org/members/getfile.asp?id=4395
- Croft, PR., Papageorgiou, AC., Thomas, E., Macfarlane, GJ. & Silman, AJ. 1999. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain. *Spine*, 1;24(15):1556-61.
- Feyer, AM., Williamson, A., Mandryk, J., de Silva, I. & Healy, S. 1992. Role of psychosocial risk factors in work-related low-back pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 18(6):368-75.

- Frymoyer, JW., Pope, MH., Clements, JH., Wilder, DG., MacPherson, B. & Ashikaga, T. 1983. Risk factors in low-back pain. *The journal of joint and bone surgery*, 65(2):213-8.
- Guyatt, G., Sackett, D., Sinclair, J., Hayward, R., Cook, D. & Cook, R. 1995. Users' Guides to the Medical Literature. *JAMA*. No.22/1995
- Harkness, EF., Macfarlane, GJ., Nahit, ES., Silman, AJ. & McBeth, J. 2003. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology*, 42(8):959-68.
- Heliövaara, M. 1989. Risk Factors for Low Back Pain and Sciatica. *Annals of Medicine*, 21(4):257-64.
- Heliövaara, M. 1999. Selkävaivojen riskitekijät ja ehkäisy. Luettu 15.10.2012. [http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo90417.pdf](http://www terveystportti.fi/xmedia/duo/duo90417.pdf)
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.-16., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi
- Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Twisk, JW., van Mechelen, W. & Bouter, LM. 2002. Comparison of two different approaches for the analysis of data from a prospective cohort study: an application to work related risk factors for low back pain. *Occupational and environmental medicine*, 59(7):459-65.
- Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Douwes, M., Koes, BW., Miedema, MC., Ariëns, GA. & Bouter, LM. 2000. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. *Spine*, 25(23):3087-92.
- ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). 2004. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Jyväskylä: Gummerus.
- Jarvik, JG., Hollingworth, W., Heagerty, PJ., Haynor, DR., Boyko, EJ. & Deyo, RA. 2004. 53. Three-Year Incidence of Low Back Pain in an Initially Asymptomatic Cohort. *Spine* 2005, 30(13):1541-8.
- Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto.
- Jousimaa, J. 2008. Lihavuuden yhteys selkäsairauksiin. Luettu 19.9.2012. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../nak01750>
- Jousimaa, J. 2008. Tupakoinnin yhteys selkäsairauksiin. Luettu 18.9.2012. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../nak03278>
- Kalso, E. & Vainio, A. 2002. Kipu. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus
- Karasek JCQ lähde: Karasek RA, Gordon G, Pietrokovsky C, Frese M, Pieper C, Schwartz J, Fry L, Schirer D. 2007. Job Content Instrument: Questionnaire and User's Guide. Los Angeles, CA: University of Southern California, 1985. <http://www.workhealth.org/UCI%202007/practicum%2006%20JCQ%202007.pdf>
- Kerr, MS., Frank, JW., Shannon, HS., Norman, RW., Wells, RP., Neumann, WP. & Bombardier, C. 2001. Biomechanical and Psychosocial Risk Factors for Low Back Pain at Work. *American Journal of Public Health*, 91(7):1069-75.
- Kostova, V. & Koleva, M. 2001. Back disorders (low back pain, cervicobrachial and lumbosacral radicular syndromes/ and some related risk factors. *Journal of the Neurological Sciences*, 192(1-2):17-25.

- Kucera, KL., Loomis, D., Lipscomb, HJ., Marshall, SW., Mirka, GA. & Daniels, JL. 2009. Ergonomic Risk Factors for Low Back Pain in North Carolina Crab Pot and Gill Net Commercial Fishermen. *American Journal of Industrial Medicine*, 52(4):311-21.
- Käypähoito. 2008. Alaselkäsairaudet. Luettu 18.9.2012.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi20001>
- Käypähoidon työryhmä. 2008. Työn kuormittavuus ja selkäsairauksien esiintyminen. Luettu. 19.9.2012. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../nak03296>
- Latza, U., Karmaus, W., Stürmer, T., Steiner, M., Neth, A. & Rehder, U. 2000. Cohort study of occupational risk factors of low back pain in construction workers. *Occupational and environmental medicine*, 57(1):28-34.
- Livshits, G., Popham, M., Malkin, I., Sambrook, PN., Macgregor, AJ., Spector, T. & Williams, FM. 2011. Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for low back pain in women: the UK Twin Spine Study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 70(10):1740-5.
- Malmivaara, A., 2008. Alaselkäsairaudet. Luettu 18.9.2012.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../khp00002>
- Masset, DF., Piette, AG. & Malchaire, JB. 1996. Relation Between Functional Characteristics of the Trunk and the Occurrence of Low Back Pain: Associated Risk Factors. *Spine*, 1;23(3):359-65.
- Miyamoto, M., Konno, S., Gembun, Y., Liu, X., Minami, K. & Ito, H. 2007. Epidemiological Study of Low Back Pain and Occupational Risk Factors among Taxi Drivers. *Industrial Health* 2008, 46(2):112-7.
- Musakka, P. 2010. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Luettu 19.9.2012
[.http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/tuki_ja_liikuntaelinsairaudet](http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/tuki_ja_liikuntaelinsairaudet)
- Nagasu, M., Sakai, K., Ito, A., Tomita, S., Temmyo, Y., Ueno, M. & Miyagi S. 2007. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services. *BMC Public Health*, 24;7:171.
- NCC. 2011. Toimintakäsikirja. NCC Rakennus Oy.
- NLM (U.S National Library of Medicine). 2012. Medical subject headings. Luettu 24.9.2012.
<http://www.nlm.nih.gov/mesh/mbinfo.html>
- Oulun yliopisto. 2012. Tutkimuksen etiikka. Luettu 25.9.2012.
<http://www oulu.fi/hutk/tutkimus/etiikka.html>
- Oxford Center of Evidence-Based Medicine. 2011. Luettu 25.10.2012.
<http://www.cebm.net/index.aspx?o=5513>
- Pesso, K., Julin, M., Penttilä, H., Pekkanen, H., Melin, T. & Rahijärvi, P. 2010. Skanska Jaksava: Rakennustyöntekijöiden fyysinen kunto, työn fyysinen kuormittavuus ja siihen vaikuttaminen. Helsinki: Edita
- Picavet, HS. & Schuit, AJ. 2003. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(7):517-8.
- Pitkänen, S. 2010. Boolean logiikka. Luettu 24.9.2012.
<https://wiki.uef.fi/display/opkmateriaalit/Boolean+logiikka>

- Saarelma, O. 2012. Selkäydinkanavan ahtauma (spinaalistennoosi). Luettu 21.9.2012. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00327
- Sailo, E. & Vartti, A-M. 2000. Kivunhoito. Helsinki: Tammi
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Luettu 24.9.2012. http://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf
- Sainio, P., Koskinen, S., Martelin, T., Helakorpi, S. & Vesalainen M. 2012. Mitä on eriarvoisuus toimintakyvyssä. Luettu 9.10.12. http://www.thl.fi/fi_FI/web/kaventaja-fi/eriarvoisuus/toimintakyky
- Sillanpää, M. & Salminen J. 1986. Selkäpotilas yleislääkärin vastaanotolla. Turun Lääketiedepäivien julkaisuja II. Turku: Turun lääketiedepäivät.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2012. Työterveyshuolto. Luettu 20.9.2012. http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/tyoterveyshuolto
- Thorbjörnsson, CO., Alfredsson, L., Fredriksson, K., Köster, M., Michélsen, H., Vingård, E., Torgén, M. & Kilbom, A. 1998. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up. Occupational and environmental medicine, 55(2):84-90.
- Tubach, F., Leclerc, A., Landre, MF. & Pietri-Taleb, F. 2002. Risk Factors for Sick Leave Due to Low Back Pain: A Prospective Study. Occupational and environmental medicine, 44(5):451-8.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. Luettu 13.12.2012. http://www.tenk.fi/hyva_tieteellinen_kaytanto/Hyva_Tieteellinen_FIN.pdf
- Työterveyslaitos. 2012. Työterveydenhuollon tehtävät. Luettu 20.9.2012. <http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyshuolto/mita/sivut/default.aspx>
- U.S. Department of health & human services. 2010. Guideline summary NGC-7273. Luettu 26.10.2012. <http://guideline.gov/content.aspx?id=14703>
- Van Nieuwenhuysse, A., Fatkhutdinova, L., Verbeke, G., Pirenne, D., Johannik, K., Somville, PR., Mairiaux, P., Moens, GF. & Masschelein, R. 2004. Risk factors for first-ever low back pain among workers in their first employment. Occupational Medicine, 54(8):513-9.
- Vandergrift, JL., Gold, JE., Hanlon, A. & Punnett, L. 2011. Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers. Occupational and Environmental Medicine 2012, 69(1):29-34.
- Waterman, BR., Belmont, PJ Jr. & Schoenfeld, AJ. 2011. Low back pain in the United States: incidence and risk factors for presentation in the emergency setting. Spine 2012, 12(1):63-70
- Werkö, L., Danielsson, H., Ihre, T., Björklund, L., Lamnevik, G., Luttröpp, T., Pernow, B., Roos, K. & Widman, B. 1989. The problem of back pain. The swedish council on technology assessment in health care. Stockholm: The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care

Kuvat ja taulukot

Kuva 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (ICF 2009, 18), sivu 12

Kuva 2. Integroidun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen, sivu 14

Kuva 3. Tutkimusten karsintaprosessi, sivu 17

Kuva 4. Alaselkävivun riskitekijät järjestettynä näytön määrän perusteella ICF-mallin mukaan, sivu 25

Taulukko 1. Tutkimusten määrä erilaisilla hakusanayhdistelmillä, sivu 16

Taulukko 2. Näytön taso (U.S. Departmen of health and human services 2010), sivu 19

Taulukko 3. Näytön taso (U.S. Departmen of health and human services 2010). Vapaa suomennos., sivu 20

Taulukko 2. Tutkimustulokset, suoritukset, sivu 21

Taulukko 5. Tutkimustulokset, osallistuminen, sivu 21

Taulukko 6. Tutkimustulokset, ympäristötekijät, sivu 22

Taulukko 7. Tutkimustulokset, yksilötekijät, sivu 22

Taulukko 8. Tutkimustulokset, negatiivinen näyttö, sivu 23

Taulukko 9. Tutkimustulokset, ristiriitaiset tulokset, sivu 24

Liitteet

Liite 1. Tutkimusten lähteet (PubMedin mukaan)

1. Adams, MA., Mannion, AF. & Dolan, P. 1999. Personal risk factors for first-time low back pain. *Spine*, 24(23):2497-505.
2. Alperovitch-Najenson, D., Santo, Y., Masharawi, Y., Katz-Leurer, M., Ushvaev, D. & Kalichman, L. 2010. Low Back Pain among Professional Bus Drivers: Ergonomic and Occupational-Psychosocial Risk Factors. *The Israel Medical Association Journal*, (1):26-31.
3. Bakker, EW., Verhagen, AP., van Trijffel, E., Lucas, C. & Koes, BW. 2008. Spinal Mechanical Load as a Risk Factor for Low Back Pain A Systematic Review of Prospective Cohort Studies. *Spine* 2009, 15;34(8):E281-93.
4. Bakker, EW., Verhagen, AP., Lucas, C., Koning, HJ., de Haan, RJ. & Koes, BW. 2006. Daily spinal mechanical loading as a risk factor for acute non-specific low back pain: a case-control study using the 24-Hour Schedule. *European Spine Journal* 2007, 16(1):107-13.
5. Carroll, LJ., Cassidy, JD. & Côté, P. 2003. Depression as a risk factor for onset of an episode of troublesome neck and low back pain. *Pain* 2004, 107(1-2):134-9.
6. Croft, PR., Papageorgiou, AC., Thomas, E., Macfarlane, GJ. & Silman, AJ. 1999. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain. *Spine*, 1;24(15):1556-61.
7. Feyer, AM., Williamson, A., Mandryk, J., de Silva, I. & Healy, S. 1992. Role of psychosocial risk factors in work-related low-back pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 18(6):368-75.
8. Frymoyer, JW., Pope, MH., Clements, JH., Wilder, DG., MacPherson, B. & Ashikaga, T. 1983. Risk factors in low-back pain. *The journal of joint and bone surgery*, 65(2):213-8.
9. Harkness, EF., Macfarlane, GJ., Nahit, ES., Silman, AJ. & McBeth, J. 2003. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology*, 42(8):959-68.
10. Heliövaara, M. 1989. Risk Factors for Low Back Pain and Sciatica. *Annals of Medicine*, 21(4):257-64.
11. Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Twisk, JW., van Mechelen, W. & Bouter, LM. 2002. Comparison of two different approaches for the analysis of data from a prospective cohort study: an application to work related risk factors for low back pain. *Occupational and environmental medicine*, 59(7):459-65.
12. Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Douwes, M., Koes, BW., Miedema, MC., Ariëns, GA. & Bouter, LM. 2000. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. *Spine*, 25(23):3087-92.
13. Jarvik, JG., Hollingworth, W., Heagerty, PJ., Haynor, DR., Boyko, EJ. & Deyo, RA. 2004. 53. Three-Year Incidence of Low Back Pain in an Initially Asymptomatic Cohort. *Spine* 2005, 30(13):1541-8.
14. Kerr, MS., Frank, JW., Shannon, HS., Norman, RW., Wells, RP., Neumann, WP. & Bombardier, C. 2001. Biomechanical and Psychosocial Risk Factors for Low Back Pain at Work. *American Journal of Public Health*, 91(7):1069-75.

15. Kostova, V. & Koleva, M. 2001. Back disorders (low back pain, cervicobrachial and lumbosacral radicular syndromes/ and some related risk factors. *Journal of the Neurological Sciences*, 192(1-2):17-25.
16. Kucera, KL., Loomis, D., Lipscomb, HJ., Marshall, SW., Mirka, GA. & Daniels, JL. 2009. Ergonomic Risk Factors for Low Back Pain in North Carolina Crab Pot and Gill Net Commercial Fishermen. *American Journal of Industrial Medicine*, 52(4):311-21.
17. Latza, U., Karmaus, W., Stürmer, T., Steiner, M., Neth, A. & Rehder, U. 2000. Cohort study of occupational risk factors of low back pain in construction workers. *Occupational and environmental medicine*, 57(1):28-34.
18. Livshits, G., Popham, M., Malkin, I., Sambrook, PN., Macgregor, AJ., Spector, T. & Williams, FM. 2011. Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for low back pain in women: the UK Twin Spine Study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 70(10):1740-5.
19. Masset, DF., Piette, AG. & Malchaire, JB. 1996. Relation Between Functional Characteristics of the Trunk and the Occurrence of Low Back Pain: Associated Risk Factors. *Spine*, 1;23(3):359-65.
20. Miyamoto, M., Konno, S., Gembun, Y., Liu, X., Minami, K. & Ito, H. 2007. Epidemiological Study of Low Back Pain and Occupational Risk Factors among Taxi Drivers. *Industrial Health* 2008, 46(2):112-7.
21. Nagasu, M., Sakai, K., Ito, A., Tomita, S., Temmyo, Y., Ueno, M. & Miyagi S. 2007. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services. *BMC Public Health*, 24;7:171.
22. Picavet, HS. & Schuit, AJ. 2003. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(7):517-8.
23. Thorbjörnsson, CO., Alfredsson, L., Fredriksson, K., Köster, M., Michélsen, H., Vingård, E., Torgén, M. & Kilbom, A. 1998. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up. *Occupational and environmental medicine*, 55(2):84-90.
24. Tubach, F., Leclerc, A., Landre, MF. & Pietri-Taleb, F. 2002. Risk Factors for Sick Leave Due to Low Back Pain: A Prospective Study. *Occupational and environmental medicine*, 44(5):451-8.
25. Van Nieuwenhuysse, A., Fatkhutdinova, L., Verbeke, G., Pirenne, D., Johannik, K., Somville, PR., Mairiaux, P., Moens, GF. & Masschelein, R. 2004. Risk factors for first-ever low back pain among workers in their first employment. *Occupational Medicine*, 54(8):513-9.
26. Vandergrift, JL., Gold, JE., Hanlon, A. & Punnett, L. 2011. Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers. *Occupational and Environmental Medicine* 2012, 69(1):29-34.
27. Waterman, BR., Belmont, PJ Jr. & Schoenfeld, AJ. 2011. Low back pain in the United States: incidence and risk factors for presentation in the emergency setting. *Spine* 2012, 12(1):63-70.

Liite 2. Tutkimusten luokittelu taulukko

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
Retrospektiiviset							
1. Risk factors in low-back pain	Frymoyer, JW., Pope, MH., Clements, JH., Wilder, DG., MacPherson, B. & Ashikaga, T.	Tutkitaan työn, vapaa-ajan sekä ympäristön riskitekijöitä alaselkävulle 18-55-vuotiailla miehillä.	1983	Retrospektiivinen tutkimus	3	1. tupakointi 2. toistuva taakkojen nostelu 3. tärinä (moottorisaha ja katupora) 4. moottoriajoneuvolla ajaminen	1221
2. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up	Thorbjörnsson, CO., Alfredsson, L., Fredriksson, K., Köster, M., Michélsen, H., Vingård, E., Torgén, M. & Kilbom, A.	Tarkoituksena tutkia alaselkävun yhteyttä psykososiaalisiin ja fyysisiin tekijöihin työssä sekä vapaa-ajan olosuhteisiin. 24-vuoden tutkimus	1998	Retrospektiivinen randomisoitu väestötutkimus	3	1. aikaisempi alaselkäkipu Naiset: 1. epätydyttävät sosiaaliset kontaktit 2. vuorotyö 3. korkea psyykkinen kuormitus 4. korkea fyysinen kuormitus Miehet: 1. epätydyttävät sosiaaliset kontaktit 2. epätydyttävä vapaa-aika 3. korkea fyysinen kuormitus 4. kokovartalon tärinä 5. yksitoikkoinen työ	484
Prospektiiviset							
3. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain	Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Douwes, M., Koes, BW., Miedema, MC., Ariëns, GA. & Bouter, LM.	Tutkitaan vartalon fleksion ja rotaation sekä nostotyön yhteyttä alaselkävun yleisyyteen.	2000	Prospektiivinen kohorttitutkimus	3	1. Vartalon fleksio 60 astetta yli 5% työajasta 2. Nostotyö (yli 25kg)	1738
4. Cohort study of occupational risk factors of low back pain in construction workers	Latza, U., Karmaus, W., Stürmer, T., Steiner, M., Neth, A. & Rehder, U.	Tutkitaan riskitekijöitä alaselkävun ilmenemiselle miespuolisilla rakennustyöntekijöillä, joilla ei ole alaselkäkipuja	2000	Prospektiivinen pitkittäinen kohorttitutkimus	3	1. rakennustelineessä työskentelevät 2. kattorakenteiden nostelu 3. puun sahaus 4. isojen hiekkakivien asettaminen 5. Psykososiaalisia tekijöitä ei luokiteltu LBP:n riskitekijöiksi	571

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
5. Personal risk factors for first-time low back pain	Adams, MA., Mannion, AF. & Dolan, P.	Tarkoituksena arvioida henkilökohtaisten fyysisiä ja psykologisia riskitekijöitä alaselkävulle	1999	Prospektiivinen kohorttitutkimus	3	1. vähentynyt alaselän mobiliteetti 2. vähentynyt lannelordoosi 3. pitkä selkä 4. lisääntynyt stressi 5. aikaisempi lievä alaselkäkipu 6. uusilla työntekijöillä vakava alaselkäkipu on yleisempää	403
6. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain	Croft, PR., Papageorgiou, AC., Thomas, E., Macfarlane, GJ. & Silman, AJ.	Tarkoituksena määrittää mikäli vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus ja selän rasittuminen ennustavat/vaikuttavat alaselkäkipua/-uun lyhyellä ajalla	1999	Prospektiivinen väestökohorttitutkimus	3	1. Huono perusterveys 2. Pituudella ei vaikutusta 3. Tupakoinnilla ei vaikutusta 4. Naisilla lihavuus vaikuttaa, miehillä ei 5. Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrällä tai lajilla ei vaikutusta	2715
7. Relation Between Functional Characteristics of the Trunk and the Occurrence of Low Back Pain: Associated Risk Factors	Masset, DF., Piette, AG. & Malchaire, JB.	Tarkoituksena tutkia uusien alaselkäkiputapauksien ilmenemisen yhteyttä henkilökohtaisiin, rakenteellisiin tai toiminnallisiin tekijöihin	1996	prospektiivinen kohorttitutkimus	3	1. vartalon frontaalitason epätasapaino 2. alempi vartalon paino 3. painavien tavaroiden nostelun kokemus työssä	215
8. Role of psychosocial risk factors in work-related low-back pain	Feyer, AM., Williamson, A., Mandryk, J., de Silva, I. & Healy, S.	Tarkoituksena selvittää psykososiaalisten riskitekijöiden vaikutusta työperäiseen alaselkäkipuun	1992	prospektiivinen	3	1. Työhön tyytymättömyydellä ei vaikutusta 3 alaselkäkipuihin.	
9. Depression as a risk factor for onset of an episode of troublesome neck and low back pain	Carroll, LJ., Cassidy, JD. & Côté, P.	Tarkoituksena määrittää onko masennus riskitekijä ongelmalliselle niska- ja alaselkävulle.	2003	Prospektiivinen väestötutkimus	3	1. Masennus on tärkeä yksittäinen kivun ennustaja, mutta ei selitä kivun mekanismeja.	790
10. Three-Year Incidence of Low Back Pain in an Initially Asymptomatic Cohort	Jarvik, JG., Hollingworth, W., Heagerty, PJ., Haynor, DR., Boyko, EJ. & Deyo, RA.	Tarkoituksena määrittää uuden alaselkäkipuun ennustavia tekijöitä ja kolmen vuoden MRI -tutkimusten löydökset	2004	Prospektiivinen kohorttitutkimus randomisti valituista veteraaneista	3	1. Itseraportoitu masennus	148

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
11. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers	Harkness, EF., Macfarlane, GJ., Nahit, ES., Silman, AJ. & McBeth, J.	Haluttiin testata hypoteesia siitä, että työhön liittyvät mekaaniset, psykologiset ja fyysiset ympäristötekijät voivat ennustaa alaselkikipua uusilla työntekijöillä	2003	Prospektiivinen kohorttitutkimus	3	1. nostot yli 24 lbs kahdella kädellä 2. nostot > 23 lbs:ta hartiotasolle tai yli 3. kuorman vetäminen > 56 lbs:ta 4. polvistuminen ja kyykistyminen >15min kerrallaan 5. Yksitoikkoinen tai tylsä työ > puolet työajasta 5. stressaava työ 6. kuumat työolosuhteet	1186
12. Comparison of two different approaches for the analysis of data from a prospective cohort study: an application to work related risk factors for low back pain	Hoogendoorn, WE., Bongers, PM., de Vet, HC., Twisk, JW., van Mechelen, W. & Bouter, LM.	Haluttiin vertailla kahta tutkimusmenetelmää, kumpi saa paremmin selville työstä johtuvia alaselkävun riskitekijöitä	2002	Prospektiivinen kohorttitutkimus	3	1. merkittävä vaikutus ylävartalon fleksiolla ja/tai rotaatiolla 2. painavien esineiden siirtämisessä tulos on ristiriitainen 3. psykososiaalisilla tekijöillä ei vaikutusta	1192
13. Risk Factors for Sick Leave Due to Low Back Pain: A Prospective Study	Tubach, F., Leclerc, A., Landre, MF. & Pietri-Taleb, F.	Tarkoituksena oli tunnistaa riskitekijöitä sairaslomalle jäämiselle alaselkävun takia (yli 8 päivän sairasloma) ja verrata niitä tuloksia alaselkävun ennustaviin tekijöihin ilman sairasloma/lyhyen sairaslomaan.	2002	Prospektiivinen kohorttitutkimus	3	LBSL: 1. tupakointi >20 tupakkaa 2. liikkuvuus 3. kipu NHP kipu>0 4. sosiaalinen eristäytyneisyys 5. taipuminen eteen 6. taipuminen taakse 7. ajaminen 8. vähäinen sosiaalinen tuki työssä 9. vähäinen päätösvalta työstä 10. aikaisempi alaselkäkipu viimeisen 2 vuoden aikana yli 30 pvä 11. huonot työmahdollisuudet LB: 1. naissukupuoli 2. BMI 23-25 3. liikkuvuus 4. kipu NHP, kipu >0 5. sosiaalinen eristäytyneisyys 6. taipuminen 7. kierrot 8. suuret psykologiset vaatimukset työssä 9. vähäinen sosiaalinen tuki työssä 10. aikaisempi alaselkäkipu viimeisen 2 vuoden aikana yli 30 pvä	

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
14. Ergonomic Risk Factors for Low Back Pain in North Carolina Crab Pot and Gill Net Commercial Fishermen	Kucera, KL., Loomis, D., Lipscomb, HJ., Marshall, SW., Mirka, GA. & Daniels, JL.	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää kalastajan työtä rajoittavan ja keskeyttävän selkävivun yhteyttä huonon ergonomian aiheuttamaan alaselänrasitukseen.	2009	Prospektiivinen kohorttitutkimus ?	3	1. aikaisempi vakava selkäkipu 2. tupakointi 3. täysaikainen työ (kalastus) 4. työskentely (kalastus) työporukalla 5. kalastuksen lisäksi työskentely muissa tehtävissä, jotka vaativat säännöllistä kiertoliikettä, taipumista vartalosta ja työskentelyä huonoissa työasunnoissa sekä taakkojen nostamista > 25 lb	177
Poikkileikkaus							
15. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain	Picavet, HS. & Schuit, AJ.	Altistuminen työperäiselle kokovartalotärinälle.	2003	Poikkileikkaus Väestötutkimus	4	1. nostot >10kg 2. heikko näyttö värinästä 3. Tupakointi/miehet	22194
16. Low back pain in the United States: incidence and risk factors for presentation in the emergency setting	Waterman, BR., Belmont, PJ Jr. & Schoenfeld, AJ.	Tarkoituksena määrittää ne alaselkävivut, jotka tarvitsevat lääketieteellistä huomiota ensiavussa ja arvioida riskitekijöitä sekä esiintyvyyttä	2011	Epidemiologinen poikkileikkaustutkimus	4	1. 20-39-vuotiaat olivat suurimmassa riskissä saada alaselkkipua 2. Sukupuolella oli merkitystä: naisilla esiintyi alaselkkipua enemmän 65-94-vuotiaana ja miehillä 10-49-vuotiaana kuin vastakkaisella sukupuolella. 3. Aasialaisilla esiintyi huomattavasti vähemmän alaselkkipua kuin valko- ja tummaihoisilla	52,465
17. Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for low back pain in women: the UK Twin Spine Study	Livshits, G., Popham, M., Malkin, I., Sambrook, PN., Macgregor, AJ., Spector, T. & Williams, FM.	UK- kaksoistutkimus. Tutkittiin geneettisten tekijöiden, LDD:n ja muiden riskitekijöiden vaikutusta alaselkkipuun naisilla	2011	Poikkileikkaustutkimus	4	1. Lumbar disc degeneration (MRI:llä tutkittu) 2. Ylipaino 3. Geneettinen perimä 4. Tupakoinnilla ei yhteyttä 5. Iällä minimaalinen yhteys	2256

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
18. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services	Nagasu, M., Sakai, K., Ito, A., Tomita, S., Temmyo, Y., Ueno, M. & Miyagi S.	Tutkittiin alaselkävivun esiintyvyyttä ja riskitekijöitä koulun keittiön kokeilla	2007	Poikkileikkaustutkimus /kysely	4	1. nykyinen ja aikaisempi tupakanpoltto 2. valmistettujen lounaiden määrä 3. työympäristö: melu, liukkaus ja töyssyt lattialla, esteet lattialla, työskentelypintojen korkeus 4. stressi 5. miehet: ruokailun epäsäännöllisyys 6. naiset: unen määrä <6h, vähäinen ja epäsäännöllinen fyysinen aktiivisuus	5835
19. Low Back Pain among Professional Bus Drivers: Ergonomic and Psychosocial Risk Factors	Alperovitch-Najenson, D., Santo, Y., Masharawi, Y., Katz-Leurer, M., Ushvaev, D. & Kalichman, L.	Tarkoituksena on tutkia LBP:n esiintyvyyttä israelilaisilla bussikuskeilla ja arvioida yhteyttä alaselkävivulla ja työhön liittyvillä psykososiaalisilla ja ergonomisilla riskitekijöillä	2010	Poikkileikkaustutkimus	4	1. ergonomia: epämukava istuin, huono selän tuki. Liikkeet ajon aikana: istuminen huonossa ryhdissä, nojaaminen sivulle, taipuminen ja kierto liikkeitä sekä jatkuva kurottelu pitkälle 2. psykososiaaliset: rajoitetut tauot työpäivän aikana, ruuhkat, stressi, matkustajien vihamielisyys 3. liikunnan puute	384
20. Epidemiological Study of Low Back Pain and Occupational Risk Factors among Taxi Drivers	Miyamoto, M., Konno, S., Gembun, Y., Liu, X., Minami, K. & Ito, H.	Tarkoituksena oli kartoittaa nykyinen alaselkävivun tilanne taksikuljettajilla.	2007	Poikkileikkaustutkimus	4	1. aikaisempi selkäkipu 2. väsymys 3. muut sairaudet kuin alaselkäkipu 4. tupakointi	1334
21. Back disorders (low back pain, cervicobrachial and lumbosacral radicular syndromes/ and some related risk factors)	Kostova, V. & Koleva, M.	Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida alaselkävivun, hermoperäisten alaselänsairauksien yleisyys lannoitetehtaan työntekijöillä. Lisäksi analysoida työperäisten ja ei-työperäisten riskitekijöiden vaikutusta.	2001	Poikkileikkaustutkimus	4	1. ikä yli 40 v. 2. ikä ja sukupuoli yhdessä (40 v. ja mies) 3. BMI >25	898

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
Kirjallisuuskatsaukset							
22. Risk Factors for Low Back Pain and Sciatica	Heliövaara, M.	Katsaus alaselkävivun ja iskiaksen riskitekijöistä	1989	Kirjallisuuskatsaus prospektiivisista-, retrospektiivisistä- ja poikkileikkaustutkimuksista		1. Miessukupuoli ei vaikuta 2. Ikä 30-50 vaikuttaa 3. ikä >50 vähenee (negat.) 4. Pituus ei vaikuta 5. Lihavuus ei vaikuta 6. Työn kuormittavuus vaikuttaa voimakkaasti 7. Autolla ajaminen vaikuttaa 8. Urheilu vähentää, negat. 9. Raskaus ei vaikutusta 10. Psykologinen stressi voimakas vaikutus	58 tutk.
23. Spinal Mechanical Load as a Risk Factor for Low Back Pain A Systematic Review of Prospective Cohort Studies	Bakker, EW., Verhagen, AP., van Trijffel, E., Lucas, C. & Koes, BW.	Tavoitteena määrittää ja arvioida kriittisesti aikaisempaa tietoa selän mekaanisesta kuormittumisesta alaselkävivun riskitekijänä.	2008	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus prospektiivisista kohorttitutkimuksista	2	Ei yhteyttä (vahva näyttö): 1. vapaa-ajan urheilu 2. istuminen 3. pitkittynyt seisominen / kävely Ristiriitainen yhteys: 1. vapaa-ajan aktiviteetti 2. kokovartalotärinä 3. hoitotyö 4. raskas fyysinen työ 5. vartalon taivutus ja kierto työssä	18 kohorttitutkimusta
Tapaus-verrokki							
24. Daily spinal mechanical loading as a risk factor for acute non-specific low back pain: a case-control study using the 24-Hour Schedule	Bakker, EW., Verhagen, AP., Lucas, C., Koning, HJ., de Haan, RJ. & Koes, BW.	Tutkittiin päivittäisen mekaanisen kuormituksen vaikutusta akuuttiin määrittelemättömään alaselkävivun.	2006	Tapaus-verrokkitutkimus	3	1. Pitkä ja intensiivinen selän kuormitus fleksioasennossa 2. Fyysinen raskas kuorma/kuormitus 3. Tupakointi	100case/100 control
25. Biomechanical and Psychosocial Risk Factors for Low Back Pain at Work	Kerr, MS., Frank, JW., Shannon, HS., Norman, RW., Wells, RP., Neumann, WP. & Bombardier, C.	Tarkoituksena oli määrittää liittyvät työ biomekaaniset ja psykososiaaliset riskitekijät alaselkävivun	2001	Tapaus-verrokki tutkimus	3	Itseraportoidut riskitekijät: 1. fyysisesti vaativa työ 2. huono työn sosiaalinen ympäristö 3. epäjohtomukaisuus työn ja koulutuksen tason välillä 4. yllättävästi parempi työtyytyväisyys ja työkavereiden tuki Tutkimuksesta saatu tulos: 5. alaselkään kohdistuva suuri voima 6. huippukuormitus 7. kumulatiivinen alaselän välilevyn puristus 8. alhainen BMI 9. aikaisempi alaselkävivun	137

Tutkimus	Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Vuosi	Tutkimustyyppi	Level of evidence	Tulokset	Tutkittavien määrä
Poikkileikkausanalyysi							
26. Risk factors for first-ever low back pain among workers in their first employment	Van Nieuwenhuysse, A., Fatkhutdinova, L., Verbeke, G., Pirenne, D., Johannik, K., Somville, P.R., Mairiaux, P., Moens, G.F. & Masschelein, R.	Tarkoituksena tutkia riskitekijöitä ensimmäiselle alaselkävurille nuorilla työntekijöillä ensimmäisellä työpaikallaan.	2004	Poikkileikkausanalyysi Prospektiivisesta tutkimuksesta	4	1. Pitkään istuminen 2. vartalon fleksio ja rotaatio liikkeet >12x/h 2. Työskentely yli 3v johon liittyy painavien esineiden nostelu (>25kg, ainakin kerran tunnissa) 3. Vähäiset psykologiset työn vaatimukset ja johtajan vähäinen tuki yhdessä ovat yhteydessä alaselkäkipuun	278
27. Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers	Vandergrift, J.L., Gold, J.E., Hanlon, A. & Punnett, L.	Tutkittiin yhteyttä ergonomisten fyysisten ja psykososiaalisen tekijöiden välillä ja riskiä alaselkävurille autotehtaan työntekijöille.	2011	Pitkittäinen kohorttitutkimus, poikkileikkausanalyysillä	4	1. huono selän asento 2. käsien rasitus 3. fyysinen ponnistelu 4. koko vartalon värinä 5. Kontrolli työstä, työn psykologiset vaatimukset, tai työn kuormittavuus eivät olleet itsenäisiä tekijöitä alaselkävurin synnyssä. Yhdessä nämä tekijät ovat yhteydessä LBP:n riskiin	1181

Liite 3. Fyysiset ja psyykkiset alaselkävivun riskitekijät

<i>Fyysiset tekijät:</i>										
Taakkojen nostelu	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
Korkea fyysinen kuormitus/Raskas fyysinen työ	3	2	3	3	3	3	4	4		
Vartalon fleksio	3	3	3	3	4	3	4			
Aiempi alaselkäkipu	3	3	3	3	4	3				
Tupakointi	3	3	3	4	4	3				
Vartalon rotaatio	3	3	3	4	4					
Paino	3	3	4	4	3					
Huonot työasennot	3	4	4	3	3					
Ajaminen	3	3	2							
Ikä	4	4	2							
Työympäristö	4	3	4							
Vähentynyt liikkuvuus	3	3								
Liikunnan puute	4	2								
Tärinä	3	4								
Huono perusterveys	3	4								
Välilevyjutut	4	3								
Vähentynyt lannelordoosi	3									
Pitkä selkä	3									
Uusi työ	3									
Vartalon lihasepätasapaino	3									
Kuorman vetäminen	3									
Polvistuminen ja kyykistyminen	3									
Kuumat työolot	3									
Rotu	4									
Perimä	4									
Pitkään istuminen	4									
Käsien rasitus	4									

<i>Psykososiaaliset tekijät:</i>						
Sosiaalisuus	3	3	3	3	3	4
Stressi	3	3	4	2		
Yksitoikkoinen tai tylsä työ	3	4	4			
Masennus	3	3				
Huonot työmahdollisuudet	3					
Työn vaativuus	3					
Koulutuksen taso ja sen suhde työhön	3					
Työtyytyväisyys ja työkavereiden tuki	3					
Rajoitetut tauot	4					
Väsymys	4					

Liite 4. Näytön tason arviointimenetelmä (Oxford Center of Evidence-Based Medicine 2011)

Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or "poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

* Level may be graded down on the basis of study quality, imprecision, indirectness (study PICO does not match questions PICO), because of inconsistency between studies, or because the absolute effect size is very small; Level may be graded up if there is a large or very large effect size.

** As always, a systematic review is generally better than an individual study.

How to cite the Levels of Evidence Table

OCEBM Levels of Evidence Working Group*. "The Oxford 2011 Levels of Evidence".

Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>

* OCEBM Table of Evidence Working Group = Jeremy Howick, Iain Chalmers (James Lind Library), Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, Hazel Thornton, Olive Goddard and Mary Hodgkinson

Liite 5. Yhteenveto alaselkäkivun riskitekijöistä

ALASELKÄKIVUN RISKITEKIJÄT ICF-MALLIN MUKAAN

Alaselkäkivulla on suuri rooli sairauspoissaolojen, työpaikan terveystalustusten ja aikaisen eläkkeelle jäämisen aiheuttajana. Alla on eniten ja vahvinta näyttöä saaneet riskitekijät. Näytön taso on U.S. Department of Health and Human Services:n taulukon perusteella tasoa C eli heikkoa.

- Ruumiin toiminnot: ruumiin ja kehon toiminnot
- Suoritukset: tehtävät tai toimet, jotka yksilö toteuttaa
- Osallistuminen: osallisuus elämän tilanteisiin ja ihmisten käytännön kokemuksia omasta elinympäristöstään
- Ympäristötekijät: fyysinen ja sosiaalinen ympäristö, jossa ihmiset elävät ja asuvat
- Yksilötekijät: yksilön elämä ja yksilön tausta, johon ei kuulu yksilön lääketieteellinen tai toiminnallinen terveydentila

RUUMIIN TOIMINNOT

- aiempi alaselkäkipu
- kehon paino
- stressi

Aikaisempi lievä tai vakava alaselkäkipu ennusti uuden alaselkäkipujakson alkamista. Viimeisen kahden vuoden aikana koettu yli 30 päivää kestävä alaselkäkipu on riskitekijä alaselkävaurin uusiutumiselle. Tutkimusten mukaan vaikutusta alaselkävaurin esiintymiselle oli sekä ali- että ylipainoisilla ja lisäksi normaalipainoisilla. Alhainen paino tai BMI sekä BMI, joka on 23-25 tai yli 25 ovat riskitekijöitä. Stressi ja erityisesti

työperäinen stressi on alaselkäkipua ennustava tekijä.

SUORITUKSET

Suorituksiin luokiteltavista riskitekijöistä löytyi eniten näyttöä. Eniten tutkimuksista nousivat esiin:

- taakkojen nostelu
- raskas fyysinen työ
- vartalon taivutus eteen
- vartalon kierto
- huonot työasennot
- ajaminen

Vähintään yli 10kg:n toistuva taakkojen nostelu hartiatason yläpuolelle on eniten tutkimuksissamme esiintyvä alaselkävaurin riskitekijä. Työn korkea fyysinen kuormitus ja useasti toistuva vartalon taivutus eteen sekä kierto ovat esiintyviä riskitekijöitä. Huonot työasennot, kuten huonossa ryhdissä istuminen ja puun sahaaminen voivat olla riskitekijöitä alaselkävaurille. Ajaminen on myös riskitekijä.

OSALLISTUMINEN

- sosiaalinen ympäristö
- liikunnan puute

Sosiaalisella ympäristöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä mm. epätydyttäviä sosiaalisia kontakteja, sosiaalista eristäytyneisyyttä ja vähäistä sosiaalista tukea töissä.

YMPÄRISTÖTEKIJÄT

- huono työympäristö
- yksitoikkoinen tai tylsä työ

Huono työympäristö käsittää mm. melun, työtilojen huonon ergonomian kuten liukkauden, esteet lattialla, korkeat työskentelypinnat ja huonon selän tuen.

YKSILÖTEKIJÄT

- tupakointi
- ikä
- naissukupuoli

Sekä nykyinen että aikaisempi tupakointi on riskitekijä alaselkäkipujen esiintymiselle. Kipua näytti esiintyvän eri tutkimuksissa eri-ikäisillä ja suurin riski saada alaselkäkipua on 20-50-vuotiailla.

MITTARISTO

Opinnäytetyömme aineistossa esiintyvät seuraavat mittarit:

1. Karasek 's Job Content Questionnaire(job control, psychological job demands, supervisor support, and coworker support). (Liite 6)
2. Borg scale
3. BMI (Body Mass Index)
4. Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)
5. Chronic Pain Questionnaire
6. Demand, Support and Control model proposed by Karasek

7. General Health Questionnaire
8. Health Locus of Control (HLC)
9. Loquest questionnaire (Flexion and/or rotation of the upper part of the body and moving heavy loads (>25 kg))
10. Mc Gill pain questionnaire
11. Medical Outcomes Study (36-item)
12. Modified Somatic Perception Questionnaire (MSPQ1)
13. Nordic Musculoskeletal questionnaire
14. Nottingham health profile
15. Roland-Morris Disability Questionnaire score
16. Schöbergin testi
17. VAS (Visual Analogue Scale)
18. Zung depression scale (ZUNG67)
19. 24-hous Schedule- lasketaan selkärangan fyysisen kuormittumisen määrää

Karasekin Job Content Questionnaire oli eniten käytetty mittari (kuudessa eri tutkimuksessa). Loput mittareista esiintyivät 1-2 tutkimuksessa.

LÄHTEET:

ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). 2009. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Stakes. Jyväskylä: Gummerus.

Tutkimukset 1-27 (Liite 1)

Liite 6. Karasek Job Content Questionnaire, eniten tutkimuksissa käytetty mittari

EHS M270: Work and Health

Spring 2007

Job Content Questionnaire (selected items)

	<u>strongly</u> <u>disagree</u>	<u>disagree</u>	<u>agree</u>	<u>strongly</u> <u>agree</u>	
	1	2	3	4	
1. My job requires that I learn new things					4
2. My job involves a lot of repetitive work	1	2	3	4	
3. My job requires me to be creative	1	2	3	4	
4. My job allows me to make a lot of decisions on my own	1	2	3	4	
5. My job requires a high level of skill	1	2	3	4	
6. On my job, I am given a lot of freedom to decide how I do my work	1	2	3	4	
7. I get to do a variety of things on my job	1	2	3	4	
8. I have a lot to say about what happens on my job	1	2	3	4	
9. I have an opportunity to develop my own special abilities	1	2	3	4	
10. My job requires working very fast	1	2	3	4	
11. My job requires working very hard	1	2	3	4	
12. My job requires lots of physical effort	1	2	3	4	
13. I am not asked to do an excessive amount of work	1	2	3	4	
14. I have enough time to get the job done	1	2	3	4	
15. I am free from conflicting demands others make	1	2	3	4	
16. My job security is good	1	2	3	4	
17. People I work with are competent in doing their jobs	1	2	3	4	
18. People I work with take a personal interest in me	1	2	3	4	
19. People I work with are friendly	1	2	3	4	
20. People I work with are helpful in getting the job done	1	2	3	4	
21. My supervisor is concerned about the welfare of those under him	1	2	3	4	
22. My supervisor pays attention to what you are saying	1	2	3	4	
23. My supervisor is helpful in getting the job done	1	2	3	4	
24. My supervisor is successful in getting people to work together	1	2	3	4	
25. How steady is your work?	<u>regular</u> <u>and steady</u>	<u>seasonal</u>	<u>frequent</u> <u>layoffs</u>	<u>both seasonal &</u> <u>frequent layoffs</u>	<u>other</u>
	1	4	4	4	9
26. During the past year, how often were you in a situation where you faced job loss or layoff? 1	<u>never</u>	<u>faced</u> <u>possibility</u>	<u>faced possibility</u> <u>once more than once</u>	<u>actually</u> <u>laid off</u>	<u>constantly</u>
	2	3	4	5	
27. Sometimes people permanently lose jobs they want to keep. How likely is it that during the next couple of years you will lose your present job with your employer?	<u>not at all</u> <u>likely</u>	<u>not too</u> <u>likely</u>	<u>somewhat</u> <u>likely</u>	<u>very</u> <u>likely</u>	
	1	2	3	4	

Formulas for JCQ scale scores

	<u>Possible range</u>
Job skill discretion = $[q1 + q3 + q5 + q7 + q9 + 5 - q2] * 2$.	12-48
Job decision-making authority = $[2*(q4 + q6 + q8)]*2$.	12-48
Job demands = $3*(q10 + q11) + 2*(15 - q13 - q14 - q15)$.	12-48***
Job decision latitude = skill discretion + decision-making authority.	24-96

We combine skill discretion scale and decision-making authority scale to create a new scale - Job decision latitude (range 24-96). In addition job demands (range 12-48) is calculated from items 10,11,13, 14, 15 as above.

“Job strain” can be then be defined in 1 of three ways:

- 1) a score above the sample median on job demands as well as below the sample median on job decision latitude. (NA)
- 2) a score above the national average on job demands as well as below the national average on job decision latitude.

To determine ‘job strain’ it will be necessary to use population averages (see next page).

Job strain is defined as above the average on demands, below average on decision latitude.

In addition, we can calculate,

- 3) A job strain ratio term: $(\text{Demands} * 2) / \text{Decision-Latitude}$.

A score > 1 would indicate job strain.

- 4) calculate a z score for yourself and your subjects to obtain a sense of the magnitude of job strain (see formula on next page)

Additional scale formulas for social support and job insecurity below:

Co-worker support = $q17 + q18 + q19 + q20$.	4-16
Supervisor support = $q21 + q22 + q23 + q24$.	4-16
Job insecurity = $q25 + q27 + 5 - q16$.	3-12

National averages for JCQ scales from 1969, 1972, and 1977 U.S. Quality of Employment Surveys (4,495 men and women)

	<u>Average</u>	<u>Standard Deviation</u>
Job skill discretion =	33.5	8.50
Job decision-making authority =	36.8	9.90
Job decision latitude =	70.3	15.6
Job demands =	30.9	8.48
Co-worker support =	12.73	2.53
Supervisor support =	11.94	4.85
Total social support =	24.6	4.26
Job insecurity =	4.91	1.97
Decision latitude =	70.20	15.87
Psychological job demands =	30.26	7.17

Sources: Karasek RA, Gordon G, Pietrokovsky C, Frese M, Pieper C, Schwartz J, Fry L, Schirer D. Job Content Instrument: Questionnaire and User's Guide. Los Angeles, CA: University of Southern California, 1985.

Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. J Occup Health Psychology 1998;3:322-355.
(Plus unpublished update, Robert Karasek, November 2000)

Computation of z-score: $z = \frac{(\text{mean of your sample}) - (\text{national mean})}{\text{national standard deviation}}$