

TURUN YLIOPISTON JULKAISUJA
ANNALES UNIVERSITATIS TURKUENSIS

SARJA - SER. C OSA - TOM. 360

SCRIPTA LINGUA FENNICA EDITA

**ASUKKAAN ERGONOMISEN
AVUSTAMISEN KEHITTÄMINEN
HOITOTYÖSSÄ**

**- monitasoinen kontrolloitu
interventiotutkimus vanhustenhuollossa**

English summary

Virpi Fagerström

TURUN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF TURKU
Turku 2013

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA
Turun yliopisto
Lääketieteellinen tiedekunta
Kliininen laitos, Työterveyshuolto

Tutkimuksen ohjaajat

Professori Gustav Wickström
Turun yliopisto
Kliininen laitos

Psykologi Kaarin Ruuhilehto
VTT

Esitarkastajat

Ritva Ketola, FT, turvallisuusjohtamisen dosentti
Tampereen teknillinen yliopisto

Juha Kinnunen, yhteiskunta- ja kauppatieteiden dekaani
Itä-Suomen yliopisto

Sarianna Sipilä, liikuntagerontologian professori
Jyväskylän yliopisto

Vastaväittäjä

Jaakko Valvanne, geriatrian professori
Tampereen yliopisto

ISBN 978-951-29-5323-3 (Painettu/Print)
ISBN 978-951-29-5324-0 (Sähköinen/Pdf)
ISSN 0082-6995
Painosalama Oy – Turku 2013

Mikalle, Roosalle ja Rasmukselle
sekä vanhemmilleni Sirpalle ja Teuvolle

Virpi Fagerström

ASUKKAAN ERGONOMISEN AVUSTAMISEN KEHITTÄMINEN HOITOTYÖSSÄ

- monitasoinen kontrolloitu interventiotutkimus vanhustenhuollossa

Turun yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, Kliininen laitos, Työterveyshuolto

Annales Universitatis Turkuensis, Scripta Lingua Fennica Editio

Painosalama Oy, Turku 2013

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ergonomisen avustamisinterventio-vaikutusta hoitotyön fyysiseen kuormittavuuteen, hoitajien avustustaitoon ja liikuntaelinvaivoihin sekä kuvailla intervention aikaansaamia johtamis- ja työkäytäntömuutoksia.

Vanhustenhuollon 12 osastoa osallistui kolmivuotiseen, monitasoiseen ja -menetelmäiseen kontrolloituun interventiotutkimukseen. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat osastojen hoitajat (n=292), joista 147 kuului interventio- ja 145 verrokkiryhmään. Mittaukset tehtiin ennen, jälkeen ja vuoden kuluttua interventiosta. Tietoa kerättiin PHOQS-, MAPO ja Carethermometer-menetelmillä sekä kyselyjen, haastattelujen ja videointien avulla. Interventiossa organisaatioihin kehitettiin toimintamalli ergonomiseen avustamiseen, hankittiin ja otettiin käyttöön avustamista helpottavia apuvälineitä ja koulutettiin hoitajille avustustaitoja. Lisäksi kehitettiin uusi ja helpokäyttöinen arviointityökalu, Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista, apuvälineiden riittävyyden tarkasteluun. Ergonomisessa avustamisinterventiossa kuuden osaston johtamis- ja työkäytäntöjä muutettiin, toisten kuuden toimiessa verrokkiosastoina.

Ergonomisen avustamisinterventio myötä hoitajilla oli 72 % vähemmän niskavaivoja seurannassa kuin verrokkiryhmässä olevilla. Koulutuksen myötä hoitajien avustustaidot paranivat tyydyttävästä kohtalaiseksi. Avustustaidon kehittymisestä 18 % selittyi sillä, että hoitajat osallistuivat aktiivisesti koulutuksiin ja suhtautuivat myönteisesti uuden oppimiseen. Interventio myötä toimintaympäristön riskitekijät vähenivät kohtalaisesta mitättömään. Avustustehtävien aiheuttama kuormitus ei muuttunut, koska hankinnat eivät kohdistuneet ensisijaisiin apuvälineisiin tai niitä ei käytetty asukkaan toimintakykyluokituksen mukaisesti. Myönteisiä johtamis- ja työkäytäntömuutoksia tapahtui sekä henkilöstö- että prosessijohtamisessa, kun henkilöstön ergonomiatietämys ja keskinäinen yhteistyö lisääntyivät, vastuut määriteltiin sekä työturvallisuusprosessit selkiytettiin. Muutoksia edistivät esimiesten tuki, kannusteet, yhteisöllisyys, hoitajan kokemus omakohtainen hyöty ja asukkaiden kuntoutuminen. Johtamis- ja työkäytäntömuutosten toteutumista häiritsivät henkilöiden vaihtuminen, johdon rooliepäselvyydet, ilmapiiriongelmat ja osastojen poikkeustilanteet. Toteutuneet johtamiskäytäntömuutokset olivat pysyviä ja myönteinen kehitys laajeni organisaation muihin osastoihin. Ergonominen avustamisinterventio parantaa laaja-alaisesti ja pysyvästi johtamiskäytäntöjä ja vähentää hoitajien fyysistä kuormittuneisuutta sekä liikuntaelinvaivoja. Jatkossa on tärkeää korostaa eri toimijoiden rooleja ja apuvälineiden, kuten nostimien, hankintaa. Vanhustenhuollon osastoilla tulee lisätä nostimien käyttöä toimintakyvyltään täysin avustettavien asukkaiden kohdalla.

ASIASANAT: ergonomia, avustaminen, potilassiirto, interventio, tuki- ja liikuntaelimet, fyysinen kuormittavuus, hoitotyö, vanhustenhuolto, johtamiskäytännöt, työkäytännöt, apuvälineet, avustustaito

Virpi Fagerström

DEVELOPING PATIENT HANDLING ERGONOMICS IN NURSING

- Multilevel controlled intervention study in elderly care

University of Turku, Medical Faculty, the Institute of Clinical Medicine, Department of Occupational Health

Annales Universitatis Turkuensis, Scripta Lingua Fennica Editio

Painosalama Oy, Turku, Finland 2013

ABSTRACT

The aim of the research was to describe changes in the organizations' patient handling policies, procedures and working practices and to investigate physical exposure, nurses' assisting skills and musculoskeletal disorders following an ergonomic intervention in patient handling. A new instrument, i.e., a check-list for evaluating the adequacy and sufficiency of equipment, was developed for staff in elderly care.

Twelve units from eight different organizations participated in the multilevel controlled intervention study. The target groups consisted of 292 nurses who handle patients: the intervention group comprised 147 nurses from six units, and the 145 nurses belonging to the other units formed the control group. This thesis evaluated the effects of an intervention process using risk assessment, questionnaires, interviews, and video observation. The measurements were carried out by experts before and after the intervention, and followed up one year later. During the intervention process, experts supervised the organization's patient handling policies, procedures and working practices, and trained nurses in assisting skills.

The one-year follow-up showed that the intervention reduced nurses' neck disorders by 72%. Training improved nurses' assisting skills from fair to moderate; 18% of this improvement was due to active participation in training programmes and positive attitudes to learning. The intervention reduced the risk exposure level of patient handling in units from medium to negligible, but physical exposure remained because of insufficient equipment or its incorrect use. In addition, the intervention improved the organization's policies, procedures and working practices. Changes occurred in both personal and process management. The knowledge of the staff, teamwork, determined liability, and specified practices in health and safety processes promoted the changes. Changes in working practices were fostered by managers' support, the organization's financial stimulus, the work community's collaboration, nurses' perceived profit, and patients' recovery. However, several factors also hindered the implementation of patient handling policies: staff replacement, unspecified liability of roles, poor working climate, and exceptional situations. Constant changes in policies and procedures tended to spread through the organization. In conclusion, the ergonomic intervention in patient handling improved the organization's policies, procedures, working practices and nurses' assisting skills and also reduced nurses' physical exposures and musculoskeletal disorders. In the future, hoists and other equipment should be used with totally non-cooperative patients, and should be made more available in elderly care.

KEYWORDS: ergonomics, assisting, patient handling, intervention, musculoskeletal disorder, physical exposure, nursing, elderly care, policy and procedure, working practice, equipment, assisting skills

ESIPUHE

Usein väitöskirjaprosessi on mielletty matkaksi. Se kuvastaa työn eri vaiheita ja valintoja, joita oppimisprosessissa on täytynyt tehdä. Oppimistieni on ollut kivikkoinen, mutkikas, vauhdikas ja vaiherikas. Matkanvarrella on ollut epäonnea ja tuuria, naurua ja kyyneleitä sekä hikeä ja hauskuutta. Olen eksynyt reitiltä, kadottanut määränpääni, kunnes vihdoinkin pääsin perille. Se onnistui mättäältä mättäälle, asemalta toiselle, vähitellen matkaa taittaen. Tärkeintä minulle ei ollut perille pääsy, vaan matkasta nauttiminen.

Matkallani tarvitsin karttaa, kompassia, otsalamppuja ja matkaseuraa. Ohjaajani professori Gustav Wickström ja psykologi Kaarin Ruuhilehto sekä ohjausryhmäni jäsenet professori Kaijaleena Saarela ja filosofian tohtori Leena Tamminen-Peter osoittivat karttani tärkeimmät ja mielenkiintoisimmat kohteet. Gustavin isällinen, voimavaroja tukeva ohjaus ja punakynällä korjatut reittimerkinnät vetivät minut monesti takaisin oikealle tielle. Kaarinin ansiosta pääsin organisaatiotutkimuksen, turvallisuuskulttuurin ja laadullisen tutkimuksen maailmoihin käsiksi. Kävin kurkistelemassa turistikohteet, mutta en uskaltanut matkata syvemmälle. Se olisi avannut liian monia uusia mahdollisuuksia. Olin jo nyt eksyä. Kaarinin ystävällisen ja ajatuksia herättävän ohjauksen avulla ymmärsin, mitä en vielä ymmärtänyt. Kaijaleenan mutkaton ja kannustava ote auttoi minua jatkamaan. Kiitokset teille kaikille!

Leena Tamminen-Peterin, kollegani jalanjalkia seuraten pääsin moniin verkostoihin, yhteisöihin, työpaikkoihin, tutkimuksiin, koulutuksiin ja kokouksiin. Yhteismatkoillamme jaoit arvokasta tietoa ja taitoa potilassiirtoihin ja hoitotyön fyysiseen kuormitukseen liittyvistä asioista. Ohjasit, opastit ja autoit - päivitit karttatietämykseni. Kanssasi pohdin ja selvittelin parhaita oikopolkuja hoitajien fyysisen kuormituksen vähentämiseen ja avustustaito-osaamisen kehittämiseen. Luotin suunnistustaitoosi. Arvostavasti tukien kannustit minua koko prosessin ajan ja urakoit tutkimuksen toteutuksessa. Tästä kaikesta olen sinulle kiitollinen.

Kompassina, päätepisteeni selkeinä osoittajina toimivat arvoisat esitarkastajat. Pasilan asemalla, kaupunkisuunnistuksen sykkeessä sain perusteellista ja asiantuntevaa opastusta dosentti Ritva Ketolalta ja professori Sarianna Sipilältä. Te tarkistitte suuntani ja korjasitte reittini. Kiitän teitä lämminhenkisestä ohjauksesta ja matkakertomukseni selkiyttämisestä. Dekaanin Juha Kinnuselle erityiskiitos sujuvasta yhteistyöstä ja lausunnosta, joka valoi uskoa kompassineulani osoittamaan suuntaan.

En olisi selvinnyt matkastani ilman valonpilkahduksia, niitä kohdistettuja tarkennuksia, joita otsalamppujen ansiosta sain. Aija Moilasta kiitän ihailtavasta järjestelmällisyy-

destä ja korvaamattomasta avusta tutkimuksen käytännön toteutuksessa. Tutkijaystäväni Eija Saarinko-Weidemanin ansiosta seuranta-aineisto tuli kerätyksi äitiyslomani aikana. Vieläkin hämmästelen, kuinka nopeasti ja vähäisellä tiedonsiirrolla omaksuit tarvittavat menetelmät ja toteutit aineiston keruun sekä tallennuksen ammattimaisesti. Työkaverini, psykologi Mari Järvinen kuunteli murheeni, analysoi kanssani aineistoa ja valaisi yksinäistä puurtamistani. Kärsivälliset tilastotieteilijät Ritva Luukkonen ja Jaana Pentti väänivät minulle rautalangasta tulosajojani. Ihmettelen edelleen, kuinka nopeasti tulkitsette lukuja ja osaatte tehdä niistä johtopäätöksiä. Kiitän samastani avusta!

Valona matkani varrella olivat tutkimukseen osallistuneet hoitajat ja tutkimukselle myötämieliset esimiehet, jotka mahdollistivat käytännön toteutuksen organisaatioissaan ja osastoillaan. Ilman Turun terveystoimen, Luumäen terveyskeskuksen, Maskun ja Vehmassalon kansanterveystyön kuntayhtymän sekä Lappeenrannan ja Imatran kaupunkien vanhustenhuollon yksiköitä tutkijaryhmämme ei olisi suoriutunut tutkimushankkeestaan. Kiitokset antamastanne ajasta! Toivon kirjani edistävän jaksamistanne tärkeässä työssä. Erityiskiitos tutkimusvideoinneissa avustaneille “potilaille”: Satu Matterolle, Hanna Lindbergille, Annukka Sistoselle, Kirsti Vuoriselle, edesmenneelle Hannu Ylistalolle, Liisa Lepovuorelle ja muille kuvattaville. Satu, ansiostasi Itä-Suomen matkani helpottivat. Edistit auttavaisuudellasi länsirannikon flikan viihtymistä susirajalla.

Matkani taloudellisesta panostuksesta olen kiitollinen Työelämän kehittämiskeskuselle Tykesille ja Työsuojelurahastolle. Työnantajaani Työterveyslaitosta kiitän kannustavasta ja myötämielisestä suhtautumisesta tutkimusta, opiskelua ja tutkimusvapaitani kohtaan. Esimieheni Marjukka Laine ja Nina Nevala kannustivat ja jakoivat tietämystään väitöskirjaprosessini aikana. Tiimiläiset, Verso-ryhmäläiset ja monet muut työkaverit edistivät oppimistani ja antoivat iloa työstä. Kanssanne slogan Hyvinvoitია työstä on mahdollista.

Sekä työkavereiden että vapaa-ajan matkaseuran vuoksi matkan teko tuntui mielekkäältä. Väitöskirjaprosessissa tärkeimpänä pidän saamaani vertaistukea ihanilta serkuiltani Terhiltä ja Marilta. Kiitos pohdintoistanne ja tuntemustenne jakamisesta! Lounastreffeiltämme palasi virkistynyt tutkija tietokoneen ääreen. Terhin kanssa käydyt puhelinkeskustelut selkiyttivät ajatuksiani ja auttoivat vaikeina hetkinä. Suuri merkitys on myös vapaa-ajan riennoista vastaavien ja tutkimusasioista piittaamattomien ystäväni kannustus. “Arvostele mun illallinen” -porukkaa, Seppisiä, Viitamäkiä, Taijaa, juoksu-kavereitani, appivanhempiani ja kummilapsiani perheineen kiitän monista hauskoista yhteishetkistä ja tutkimusirtioista.

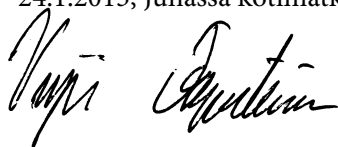
Ravitsevimmat matkaeväät koen saaneeni vanhemmiltani ja lapsuuden perheeltäni, jossa isoveljeni Topi on kouluttanut minusta sitkeän. Antamienne eväiden avulla olen päässyt pitkälle. Olen kiitollinen ja ollut etuoikeutettu saadessani kasvaa kannustavassa ja toisten näkemyksiä kunnioittavassa ilmapiirissä. Ilman äidin apua en olisi tästä op-

pimismatkasta selviytynyt: hoidit lapsiamme ja kotiamme, kuuntelit pohdintojani, jaoit asiantuntijuuttasi sosiaali- ja terveysalasta, oikoluit tekstiäni, lohdutit ja kannustit. Isäni luottamus, rohkaisu ja peritty optimistisuus auttoi minua eteenpäin. Olet juurruttanut lapsiisi yrittäjyyttä. Äiti ja isä, ahkeruudellanne, tuellanne ja arvostuksellanne olette edistäneet matkaani monin tavoin. Topille on kiitollinen esimerkillisyydestä, kun omistautuu ja keskittyy tekemäänsä, saavuttaa tuloksia. Rakkaat kiitokset tuestanne.

Rakkaimmat kiitokset osoitan perheelleni, puolisololleni Mikalle sekä lapsilleni Roosalle ja Rasmukselle. Olette kaikkeni. Matkoistani, matkat kanssanne tai kotimatkat luoksenne ovat olleet parhaimmat. Kansanne on niin hyvä olla. Rakastan teitä. Vaimona ja äitinä koen syyllisyyttä oppimismatkani aiheuttamasta väsymyksestä sekä henkisistä ja fyysisistä poissaoloista. Kiitos ymmärtäväisyydestänne ja anteeksi.

Huijasin väittäessäni matkasta nauttimisen olevan tärkeintä. Vähintään yhtä tärkeää on perille pääsy. Jos valitsee korkean vuoren valloitettavakseen, niin kyllä sitä vasta huipulla nauttii matkastaan. Se tunne, kun katsoo saavutustaan ja toteaa tyytyväisenä: "Onnistuinpas!" Huipulta onkin hyvä tarkastella seuraavia valloitettavia ehkä vähän korkeampia vuoria. Se jääköön salaisuudeksi, mihin elämän osa-alueeseen seuraavat matkani suuntaavat. Ainakin vuoroni on tukea läheisiäni heidän vuortenvalloituksissaan. Antoisia lukuhetkiä kirjani parissa. Toivottavasti opit jotakin. Minä ainakin opin ja paljon.

24.1.2013, Junassa kotimatalla Turkuun



SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	4
ABSTRACT	5
ESIPUHE	6
SISÄLLYS	9
KUVAT	12
TAULUKOT	13
KÄYTETYT LYHENTEET	17
1 JOHDANTO	19
2 ERGONOMINEN AVUSTAMINEN HOITOTYÖSSÄ	22
2.1 Ergonomisen avustamisen käsite ja aiheen rajaus	22
2.2 Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavat tekijät vanhustenhuollossa	24
2.2.1 Avustajan yksilölliset tekijät	24
2.2.2 Avustettavien asukkaiden toimintakyky	26
2.2.3 Avustustehtävät hoitotyössä	28
2.2.4 Apuvälineet ergonomiseen avustamiseen	32
2.2.5 Vanhustenhuollon toimintaympäristö	35
2.2.6 Organisaatio ja sen johtaminen	37
2.2.7 Kansalliset ja kansainväliset säännökset	39
2.2.8 Yhteenveto ergonomisesta avustamisesta eri tasoilla	42
2.3 Interventioiden vaikutukset hoitotyöhön ja hoitajiin	43
2.3.1 Ergonomisten avustamisinterventioiden jaottelu ja sisällöt	43
2.3.2 Interventioiden vaikutus johtamis- ja työkäytäntöihin	48
2.3.3 Interventioiden vaikutus hoitotyön fyysisiin kuormitustekijöihin	52
2.3.4 Interventioiden vaikutus hoitajien osaamiseen ja avustustaitoihin	56
2.3.5 Interventioiden vaikutus hoitajien liikuntaelinterveyteen	62
2.4 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	64
2.5 Yhteenveto ergonomisesta avustamisesta	67
3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	68

4	TUTKIMUSMENETELMÄT	70
4.1	Tutkimusasetelma ja kulku.....	70
4.2	Tutkimuksen kohderyhmät.....	72
4.3	Tutkimuksessa käytetyt mittarit ja aineistonkeruu	73
4.3.1	Organisaatio- ja osastotason mittarit (Osatutkimus 1)	73
4.3.2	Yksilötason mittarit (Osatutkimukset 2 ja 3).....	78
4.3.3	Laadullinen aineisto (Osatutkimus 4).....	80
4.4	Tutkimusinterventiot.....	82
4.4.1	Toimintamallin kehittäminen interventio-osastoille (organisaatiotaso) .	82
4.4.2	Apuvälinehankinnat interventio-osastoille (osastotaso).....	83
4.4.3	Avustustaitojen koulutus interventio-osastoille (yksilötaso).....	84
4.4.4	Toiminta verrokkiosastoilla.....	85
4.5	Tulosten analysointi.....	86
4.5.1	Tilastomatemaattiset analyysit (Osatutkimukset 1-3).....	86
4.5.2	Laadullisen aineiston analysointiprosessi (Osatutkimus 4).....	87
5	TULOKSET	91
5.1	Hoitotyön fyysinen kuormitus (Osatutkimus 1)	91
5.1.1	Ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöt.....	91
5.1.2	Toimintaympäristön riskitekijät	93
5.1.3	Avustustehtävien kuormitustaso	95
5.1.4	Ergonomiset apuvälineet	97
5.2	Hoitajien avustustaito (Osatutkimus 2)	99
5.2.1	Hoitajien avustustaito ja sen osa-alueet.....	101
5.2.2	Avustustaidon muutosta selittävät tekijät.....	102
5.3	Hoitajien liikuntaelinterveys (Osatutkimus 3).....	105
5.3.1	Hoitajien kuormittumisen yhteys liikuntaelinvaivoihin	107
5.3.2	Ergonomisen avustamisen vaikutus liikuntaelinvaivoihin	108
5.4	Johtamis- ja työkäytäntömuutokset (Osatutkimus 4)	111
5.4.1	Osastojen lähtötilanne ja kehitystyön edellytykset	112
5.4.2	Osastojen muutostarinat.....	117
5.4.3	Kahden ei-potentiaalisen osaston muutostarinat.....	119
5.4.4	Yhteenvedo ei-potentiaalisten osastojen muutostarinoista	124
5.4.5	Kehitystyötä edistävät ja estävät tekijät.....	126
5.4.6	Asennemuutosta edistävät tekijät.....	128
5.5	Tulosten ja tutkimustavoitteiden yhteenvedo	129
6	POHDINTA	132

6.1 Tutkimuksen päätulokset.....	132
6.1.1 Johtamis- ja työkäytäntömuutoksia edistävät tekijät (osatutkimus 4)....	132
6.1.2 Fyysisen kuormittavuuden vähentyminen (osatutkimus 1)	134
6.1.3 Avustustaidon parantuminen (osatutkimus 2).....	135
6.1.4 Niskahartiavaivojen vähentyminen (osatutkimus 3).....	139
6.2 Tutkimusasetelman ja -menetelmien tarkastelu	141
6.2.1 Tutkimusasetelma, tutkimuksen kulku ja eettisyys.....	141
6.2.2 Tutkimusinterventiot	144
6.2.3 Määrälliset tutkimusmenetelmät.....	147
6.2.4 Laadullinen tutkimusmenetelmä.....	150
6.3 Jatkotutkimusaiheet.....	151
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	153
8 SUOSITUKSET	154
LÄHTEET.....	156
LIITE 1.....	165

KUVAT

Kuva 1.	Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavat tekijät.....	23
Kuva 2.	Asukkaan siirtäminen vuoteesta ylöspäin. Kuvassa 2a perinteinen tekniikka ja kuvassa 2b liukulakanan avulla avustaminen.....	30
Kuva 3.	Asukkaan avustaminen vuoteesta pyörätuoliin yksin avustaen. Kuvassa 3a halausote. Kuvassa 3b manuaalinen ohjaus, kun avustettava tukeutuu kelkkaan. Kuvassa 3c seisomanojanostimella avustaminen.	31
Kuva 4.	Asukkaan avustaminen seisoma-asennon kautta kahden avustajan toimesta. Kuvassa 4a laahava nosto, kuvassa 4b avustaminen siirtolevyn avulla ja kuvassa 4c WC-käynti seisomanojanostimella.....	32
Kuva 5.	Työn vaatimusten ja hallinnan kuormitusmalli (Karasek ja Theorell 1990). ..	64
Kuva 6.	Interventiotutkimuksen tavoitteiden ja aikaisempien tutkimusten osoittaman hyödyn yhteys työn vaatimusten ja hallinnan kuormitusmalliin (Karasek ja Theorell 1990).....	66
Kuva 7.	Tutkimuksen kulku.	71
Kuva 8.	Interventioiden eteneminen osastoittain.	72
Kuva 9.	Interventio- ja verrokkiryhmien ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjen (=PHOQS%) keskiluvut. Tasojen muutos eri mittauskerroilla testattiin Mann-Whitneyllä, kun $p < 0,05$. Tilastollisesti merkitsevä tulos on merkitty muutosvaiheen väliin. Organisaation johtamiskäytännöt ovat hyvät, jos PHOQS% > 40%.	92
Kuva 10.	Interventio- ja verrokkiryhmien ergonomisen avustamisen toteuttamiseen liittyvien riskitekijöiden (=MAPO- indeksin) keskiluvut eri mittauskerroilla. Keskiluvun eri mittauskertojen muutosta lähtötilanteeseen verrattuna testattiin Mann-Whitneyllä, kun $p < 0,05$. Riski-indeksin arvo 0-1,5 tarkoittaa mitättömiä, 1,51-5 kohtalaisia ja >5 useita riskitekijöitä.....	94
Kuva 11.	Tutkimusryhmien yhteenvetoprosentit työskentelyn kuormitustasosta erilaisissa avustustehtävissä eri mittauskerroilla Carethermometer-menettelmällä arvioituna.....	95
Kuva 12.	Tutkimusryhmien kuormittavimpien avustustehtävien kuormitustaso eri mittauskerroilla Carethermometer-menettelmällä arvioituna.	96
Kuva 13.	Ergonomisten apuvälineiden vähimmäisvaatimusten keskiarvot tutkimusryhmittäin Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistan avulla mitattuna, jossa >10 pistettä tarkoittaa, että vähimmäisvaatimukset ergonomisille apuvälineille / osasto ovat kunnossa. Keskiarvon muutos lähtötilanteeseen verrattuna testattu t-testillä, kun $p < 0,05$	97
Kuva 14.	Hoitajien avustustaidon keskiarvot tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen intervention. Avustustaitoa arvioitu SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1=huono avustustaito ja 5=erinomainen avustustaito. Ryhmien välistä eroa tutkittiin	

t-testillä, kun p-arvo < 0,05 ennen ja jälkeen tilanteissa. *Merkitsee, että intervention jälkeen tehdyssä mittauksessa tutkimusryhmien (n=113) keskiarvot erosivat toisistaan ($p_2 < 0$).	101
Kuva 15. Hoitajien liikuntaelinoireiden prosenttijakaumat eri kehonosissa lähtötilanteessa (n=215) ja seurannassa (n=182).....	108
Kuva 16. Molempiin kyselyihin vastanneiden hoitajien (n=107) liikuntaelinvaivojen prosenttijakaumat eri kehonosissa.	109
Kuva 17. Osastojen lähtötilanne ja kehitystyön edellytykset organisaation toimivuuden ja työyhteisön sitoutumisen mukaan.....	117
Kuva 18. Työ- ja johtamiskäytäntöjen muutosta edistävät ja estävät tekijät.	127
Kuva 19. Muokattu päätöksentekomalli asukkaan vuoteessa avustamiseen.....	138
Kuva 20. Muokattu päätöksentekomalli asukkaan istumasta seisoma-asennon kautta istumaan avustamisessa.	139

TAULUKOT

Taulukko 1. Avustustehtäviin liittyvät välilevyjen raja-arvosuositukset ikä ja sukupuoli huomioiden (Jäger ym. 2010).....	26
Taulukko 2. Asukkaiden toimintakyky vanhustenhuollossa Carethermometer-menetelmän mukaan suhteutettuna FIM- ja RAVA-luokitukseen.....	28
Taulukko 3. Liikkumis- ja avustustilanteiden jaottelun monimuotoisuus.	29
Taulukko 4. Ergonomiseen avustamiseen liittyvät apuvälineet.	32
Taulukko 5. Asukkaiden toimintakyky ja apuvälineiden tarve erialisissa avustustehtävissä Knibben ja Frielen (1999) kehittelemän Carethermometer-menetelmän mukaan.....	33
Taulukko 6. Hoitotyön työturvallisuutta ja ergonomista avustamista ohjaavat lait.	40
Taulukko 7. Työnantajan ja työntekijät velvollisuudet Työturvallisuuslain (738/2002) mukaan.	41
Taulukko 8. Kirjallisuuskatsauksia vuosilta 2002-2011, joissa on selvitetty ergonomisen avustamisinterventioiden vaikuttavuutta.	45
Taulukko 9. Ergonomisen avustamisinterventioiden arviointityökalun (=IET) tulomuuttujat (Fray 2010).....	47
Taulukko 10. Ergonomisen avustamisen vaikuttavuutta selvittäneet tutkimukset vuosilta 1998-2012.	49
Taulukko 11. Toimintaympäristöön ja apuvälineisiin kohdistuneet interventiotutkimukset vuosilta 1999-2010.....	53
Taulukko 12. Hoitajien osaamisen varmistamiseen tai fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen kohdistuneet interventiotutkimukset vuosilta 1988-2011... ..	57
Taulukko 13. Yhteenveto eri osatutkimusten tutkimusmenetelmistä.....	69

Taulukko 14. Henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden määrät ja prosenttiosuudet osastoittain lähtötilanteessa.....	74
Taulukko 15. Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista ja osastokohtaiset tulokset lähtötilanteessa.....	75
Taulukko 16. Laadullinen aineisto osastoittain.....	81
Taulukko 17. Prosessiohjauksen ja tapaamiskertojen runko.....	83
Taulukko 18. Interventio-osastoille hankittujen apuvälineiden määrät ja kustannukset vakioitujen yksikköhintojen mukaan osastoittain kehitys- ja juurtumisvaiheen aikana.....	84
Taulukko 19. Verrokkiosastoille hankittujen apuvälineiden määrät ja kustannukset vakioitujen yksikköhintojen mukaan osastoittain kehitys- ja juurtumisvaiheen aikana.....	85
Taulukko 20. Laadullisen aineiston analysointiprosessin eri vaiheet ja niiden tuotokset....	88
Taulukko 21. Henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden määrät tai prosenttiosuudet tutkimusryhmittäin lähtötilanteessa. Ryhmien välinen ero on testattu Mann-Whitneyn U-testillä, kun $p < 0,05$	92
Taulukko 22. Osastojen ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöt (=PHOQS%, jossa > 40 % tarkoittaa hyviä johtamiskäytäntöjä) tutkimusryhmittäin eri mittauskerroilla.....	93
Taulukko 23. Osastojen ergonomisen avustamisen riskitekijät (=MAPO-indeksi, jolloin 0-1,5 tarkoittaa mitättömiä, 1,51-5 kohtalaisia ja >5 useita riskitekijöitä) tutkimusryhmittäin eri mittauskerroilla.....	94
Taulukko 24. Ergonomiset apuvälineet osastoittain interventioiden jälkeen ja 1. vuoden seurannassa ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistan mukaan. Jotta apuvälineiden vähimmäisvaatimukset täytyisivät, kunnossa olevien apuvälineiden määrän tulisi olla 10.....	98
Taulukko 25. Lähtötilanteen kyselyyn ja avustustaidon toistomittauksiin osallistuneiden koehenkilöiden taustatiedot tutkimusryhmittäin. Tutkimusryhmien välinen ero lähtötilanteessa (p_1) on testattu t- tai χ^2 -testillä muuttujan asteikosta riippuen, kun $p < 0,05$ ja ns = ei tilastollisesti merkitsevä.....	100
Taulukko 26. Hoitajien avustustaidon osa-alueiden keskiarvot ja -hajonnat tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen interventioiden. Ryhmien keskiarvot testattiin t-testillä, kun p-arvo $< 0,05$. Avustustaito arvioitiin SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1 = huono avustustaito ja 5= erinomainen avustustaito.....	101
Taulukko 27. Hoitajien (n=113) avustustaidon osa-alueiden muutoksen keskiarvot ja -hajonnat tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen interventioiden. Ryhmien avustustaidon eroja testattiin t-testillä, kun p-arvo $< 0,05$.	

Avustustaito arvioitiin SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1 = huono avustustaito ja 5= erinomainen avustustaito.....	102
Taulukko 28. Aikaisempien avustustaitokoulutusten korrelaatio (=Spermanin rho) lähtötason avustustaitoon ja sen osa-alueisiin interventio- (n=100) ja verrokkiryhmissä (n=73).....	102
Taulukko 29. Oppimiseen suhtautumisen korrelaatio (=Spermanin rho) lähtötason avustustaitoon ja sen osa-alueisiin interventio- (n=100) ja verrokkiryhmissä (n=73).....	103
Taulukko 30. Avustustaidon muutosta yksittäin selittävät taustatieto- ja kouluttautuneisuustekijät lineaarisella regressiomallilla analysoituna. Mallissa 2 on esitetty tutkimusryhmän ja oppimiseen postitiivisesti suhtautumisen yhtä aikainen vaikutus avustustaidon muutokseen.	104
Taulukko 31. Koehenkilöiden taustatietoja lähtö- ja (n=215), seurantatilanteen (n=182) sekä näihin molempiin kyselyihin (n=107) vastanneiden osalta tutkimusryhmittäin.....	106
Taulukko 32. Hoitajien kuormittuneisuuden keskiarvot tutkimusryhmittäin ennen interventiota ja vuoden seurannassa. Kuormittuneisuuskokemukset ovat mitattu modifoidulla RPE-asteikolla, jossa 0 tarkoittaa ei lainkaan kuormitusta ja 14, että kuormitusta on erittäin paljon. Tutkimusryhmien keskiarvojen eroa on mitattu t-testillä, kun $p=0,05$	107
Taulukko 33. Kuormituksen ja liikuntaelinaivojen muutoksen korrelaatiot tutkimusryhmittäin sekä ennen että 1. vuoden seurantakyselyyn vastanneiden (n=107) osalta.....	108
Taulukko 34. Molempiin kyselyihin vastanneiden (n=107) liikuntaelinaivojen muutoksen frekvenssit ja prosentit (%) tutkimusryhmittäin ennen interventiota ja vuoden seurannassa. Tutkimusryhmän oireiden muutosta eri ajanjaksoina testattu X^2 -testillä, kun $p<0,05$. Myönteinen kehitys oireissa merkitty kursiivilla ja negatiivinen alleviivattu.....	110
Taulukko 35. Tutkimusryhmien liikuntaelinaivojen muutoksen eroa selittävät mallit seurannassa.....	111
Taulukko 36. Osastoilla tutkimuksen aikana vuosina 2007-2010 tapahtuneet muutokset ja organisaatiokytkökset interventio- ja verrokkiryhmittäin..	112
Taulukko 37. Osaston C ja F kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.....	118
Taulukko 38. Osaston A ja E kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.....	118

Taulukko 39. Osaston B ja D kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.	119
Taulukko 40. Ydinkohdat osaston A muutostarinoista.	122
Taulukko 41. Ydinkohdat osaston E muutostarinoista.	124
Taulukko 42. Yhteenveto ei-potentiaalisten osastojen eritasojen muutoksia aiheuttavista myönteisistä ja kielteisistä tekijöistä.	125
Taulukko 43. Asenne- ja toimintatavan muutosta edistävät tekijät.	128

KÄYTETYT LYHENTEET

DINO	A Direct Nurse Observation Instrument eli avustustaidon havainnointimenetelmä
EMG	electromyography eli lihassähköinen aktiivisuus
FIM-luokitus	Functional Independence Measure-luokitus eli toimintakykyluokitus
IET	Intervention Evaluation Tool eli interventioiden arviointimenetelmä
EMS	Elderly Mobility Scale eli iäkkäiden liikkuvuusluokitus
ISO	International Organization for Standardization eli kansainvälinen standardointijärjestö
ISOTR	Kansainvälisen standardointijärjestön tekninen raportti
ka	keskiarvo
kh	keskihajonta
lv	uottamusväli
MAPO	Movement and Assistance of Hospital Patients eli avustamisen toimintaympäristöriskien arviointimenetelmä
n	astanneiden lukumäärä
N	Newton
OR	Odds ratio eli ristitulosuhde
OSHA	Occupational Safety and Health Administration eli Työterveys- ja turvallisuusjärjestö
p	p-arvo, merkitsevyys
p_1	tutkimusryhmien lähtötason vertailun p-arvo
p_2	tutkimusryhmien vertailun p-arvo intervention jälkeen
p_3	Tutkimusryhmien vertailun p-arvo 1v. seurannassa
p_k	tutkimusryhmien vertailun p-arvo kehitysvaiheen aikana
p_j	tutkimusryhmien vertailun p-arvo juurtumisvaiheen aikana
p_t	tutkimusryhmien vertailun p-arvo kehitys- ja juurtumisvaiheen aikana
PHOQS	Patient Handling Organizational Question Set eli organisaation ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjä arvioiva menetelmä
RAI	Resident Assessment Instrument eli asukkaiden toimintakyvyn arviointityökalu
RAVA	tavaramerkitty Suomen Kuntaliiton omistama toimintakykymittari
RPE	Rating of Perceived Exertion eli kuormittuneisuuskokemus
rho	Spearmanin korrelaatiokerroin
SD	standard deviation eli keskihajonta
SOPMAS	Structure of the Observed Patient Movement Assessment Skill eli avustustaidon mittari
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
TSR	Työsuojelurahasto
TTL	Työterveyslaitos
Tykes	Työelämän kehittämisohjelma 2004-2010
X^2	Khiin neliötesti

1 JOHDANTO

Hoitotyö on käytännön- ja ihmisläheistä työtä, jota toteutetaan ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Ergonomia edistää tätä vuorovaikutusta ja pyrkii sovittamaan yhteen ja soveltamaan sitä kunkin työn kontekstiin, siten että myös tekniikan tuomat mahdollisuudet huomioidaan (1). Hoitotyöllä ja -tieteellä ovat pitkät perinteet. Pyrkimyksenä on, että tieto pohjautuisi tutkittuun näyttöön (2). Näyttöön perustuva tieto ohjaa toimintaa. Sen lisäksi toimintaa ohjaavat yleisesti sovitut ja hyväksytyt käytännöt. Toiminnassa on ristiriita, jos tutkimuksella todistettu tieto ja yleisesti hyväksytty käytäntö eroavat toisistaan (3). Kyseinen ristiriita ilmenee suomalaisen hoitokulttuurin avustustavoissa (4). Ergonomiatietämyksen ja tutkitun tiedon mukaan avustustehtävät tulisi toteuttaa nykykäytäntöä ergonomisemmin. Tällä tarkoitetaan sitä, että ne tulisi tehdä hoitajia vähemmän kuormittavasti ja avustettavia aktivoiden (5).

Ergonomiainterventioiden oikeutusta perustellaan tutkitun tiedon avulla ja hoitajien sekä avustettavien turvallisuudella ja terveellisyydellä. Tarkoitus on hyvä, joten näihin tavoitteisiin on helppo sitoutua. Ongelmana on, että ergonomiainterventioiden tutkittu näyttö näiden tavoitteiden saavuttamisessa on ristiriitainen (6). Kohtalaista näyttöä on ergonomisten avustamisinterventioiden hyödyistä, mutta tehokkaan intervention sisällöstä ei ole tutkittua tai yleisesti hyväksyttyä käsitystä (6-8). Tämä tutkimus pyrki selvittämään edellä mainittuja ristiriitoja ja antamaan oman panoksensa ergonomisten avustamisinterventioiden sisällön kehittämiseen suomalaiseen hoitokulttuuriin soveltuvaksi.

Tämä tutkimus kohdistuu vanhustenhuoltoon, koska hoitotyö on yleisesti, mutta erityisesti vanhustenhuollossa fyysisesti kuormittavaa. Toimialalla on myös ylikuormitusta aiheuttavia lisähaasteita (9). Vanhusväestön osuus on kasvanut maassamme 2010-luvulla voimakkaasti ja kasvu jatkuu edelleen. Suomessa oli yli 65-vuotiaita vuoden 2011 lopussa 974 283 henkilöä, kun arvioiden mukaan heitä on vuonna 2040 lähes kaksinkertaisesti (10). Hoitohenkilöstön riittävyys, jaksaminen ja vanhustenhuollon laadun säilyttäminen ovat yhteiskunnallisia uhkia, sillä samanaikaisesti, kun vanhusväestön osuus kasvaa, hoitohenkilöstöä jää eläkkeelle runsaasti (11) tai yhä useampi siirtyisi mielellään osa-aikatyöhön (9). Vaikka maahanmuuttajien määrä kasvaa, se ei riitä paikkaamaan työvoimatarjontaa, kun työvoima ikääntyy ja suuret ikäluokat jäävät eläkkeelle (10). Kunta-alalla, jossa vanhustenhuolto on tyypillistä, eläkepoistuma on osastonhoitajien kohdalla suurinta, jopa 70 % ja sairaala- ja hoitoapulaisten kohdalla kolmanneksi suurinta 67 % siivoojien jälkeen, kun tarkastellaan vuosia 2008-2025 (12).

Suurten eläkepoistumien vuoksi tarvitaan ratkaisumalleja, joilla korvataan sosiaali- ja terveysalalta eläkkeelle siirtyvien työntekijöiden työpanosta sekä palvelutarpeen kasvua,

jota väestön ikääntyminen aiheuttaa. Ratkaisumalleina on esitetty, ei pelkästään uuden työvoiman palkkaamista, vaan myös organisaatioiden ja tehtävien rakenteellisia sekä laadullisia muutoksia. Keinoina näihin on esitetty rekrytointia, työhyvinvoinnin kehittämistä, yhteistyötä ja ulkoistamista sekä teknologian kehittämistä (13). Työhyvinvoinnin kehittämisen avulla voidaan tukea ikääntyvän henkilöstön työssä jaksamista ja samalla turvata palvelutarpeen kasvun aiheuttamia haasteita (14). Keinoksi tähän soveltuu ergonominen avustamisinterventio, jonka tavoitteena ovat avustustehtävien rakenteelliset ja laadulliset muutokset työn organisoinnin, toimintaympäristön, avustustaidon ja apuvälineiden avulla (15).

Asukkaiden mobilisointi ja kuntouttaminen on yhä tärkeämpää, sillä nykyinen "maakuuttava" laitosmainen hoito ei ole pidemmän päälle kestävä. Nykyiset laitospaikat eivät riitä ikääntyvän väestön kasvavaan palvelutarpeeseen (16). Vanhusten hoidon painopistettä on siirrettävä kotihoitoon (17), mikä on linjassa myös vanhusten omien ajatusten kanssa. Kukapa ei haluaisi asua kotonaan laitoksen sijaan? Vielä, jos tarvittavien palvelujen avulla turvataan kotona asumista, niin valinta on monille selkeä. Keinoina tähän ovat vanhusväestön toimintakyvyn ylläpitäminen ja parantuminen, palvelujen saatavuuden lisääminen ja kotona pärjäämisen tukeminen (16). Tällöin hoitotyön pyrkimyksenä on kuntouttaminen ja asukkaan mobilisoinnin avulla infektioiden tai muiden sairauksien ennaltaehkäisy (18) ja elämänlaadun parantaminen (19). Jotta tämä käytännössä onnistuu, sitä ei voi tehdä hoitajien terveyden kustannuksella, vaan siten, että se tapahtuu molemmille osapuolille turvallisesti ja terveellisesti. Ergonomisessa avustamisessa nämä näkökulmat huomioidaan.

Vuonna 2012 Suomessa on valmisteltu poliittisessa ristipaineessa uutta Vanhuspalvelulakia, jonka olisi tarkoitus astua voimaan vuonna 2013. Uutta lakia on moitittu, koska se ei ota kantaa vanhustenhuollon henkilöstömitoituksiin. Lain hyvä puoli on, että se velvoittaa kuntia tekemään iäkkäilleen palvelusuunnitelman, jossa kartoitetaan heidän tarpeensa ja toimintakykyään tukevat asiat (17). Tämä tulee tehdä ammattitaitoisesti ja moniammatillisesti. Palvelutarpeen arvioinnissa tulee huomioida vanhusten toimintakyvyn ja kotona asumisen lisäksi palveluja antavien hoitajien, muiden ammattilaisten sekä omaisten turvallisuus ja terveys. Omaishoidon ja erilaisten tukipalvelujen resurssit ovat myös hyödynnettävä vanhusväestön kotihoidon tukemiseksi. Resurssija voidaan tukea kansallisten ohjeistuksien, organisaatioiden toimintaohjeiden ja tieto-aidon lisäämisen, kuten ergonomisen avustamisen avulla. Vaikka tämä tutkimus on toteutettu vanhustenhuollon laitoksissa, tutkimustieto on sovellettavissa myös terveydenhuollon eri alueilla, kuten erikoissairaanhoidon, sillä avustustehtävät ovat eri palvelumuodoissa samanlaiset.

Ergonominen avustaminen ei ole uusi ilmiö. Se on vain muuttanut painopistettään ja laajentunut hoitajien työasentojen ja -teknikkaopetuksen tarkastelusta koko toimintajärjestelmän tarkasteluun (20). Samanaikaisesti teknologia kehittyy valtavasti mah-

dollistaen aikaisemmin käsivoimin tehtyjen töiden tekemisen koneellisesti. Hoitotyön tarpeisiin on kehitetty robotteja. Niiden käyttö tulee tulevaisuudessa lisääntymään (21). Tekniikka ei kuitenkaan tule täysin korvaamaan ihmistä. Aina hoidossa tarvitaan käsiä, kosketusta, korvia, vuorovaikutusta - inhimillistä toimintaa, mikä jo sinällään auttaa ihmisiä tervehtymisessä. Toisen tervehdyttäminen, ei voi kuitenkaan tapahtua hoitajan terveyden kustannuksella. Tarvitaan monialaista ja -tasoista yhteistyötä sekä ammattimaista osaamista, jotta ergonominen avustaminen toteutuu jokapäiväisessä hoitotyössä.

Tämän tutkimuksen lähtökohtana on ollut huoli hoitotyön fyysisestä kuormituksesta ja toimialan murroksesta (9), johon ergonomisen avustamisintervention avulla etsitään ratkaisua. Tutkimuksessa pyrittiin kehittämään ergonomista avustamisinterventiota ja vähentämään tutkitun tiedon ja käytännön toiminnan ristiriitaa. Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää vanhustenhuollon osastojen ergonomista avustamista ja selvittää, miten tietyllä tavalla toteutettu ergonominen avustusinterventio vaikutti hoitajien avustustaitoon, fyysiseen kuormittavuuteen ja liikuntaelinvaivoihin. Pyrkimyksenä oli hoitajien liikuntaelinterveyden edistäminen, sillä liikuntaelinvaivat ovat yleisimpiä syitä hoitajien sairauspoissaoloihin (22, 23) ja saattavat aiheuttaa myös ennenaikaista eläköitymistä (13). Tutkimuksella selvitettiin, olisiko ergonomisesta avustamista hyötyä vastaamaan tähän haasteeseen.

2 ERGONOMINEN AVUSTAMINEN HOITOTYÖSSÄ

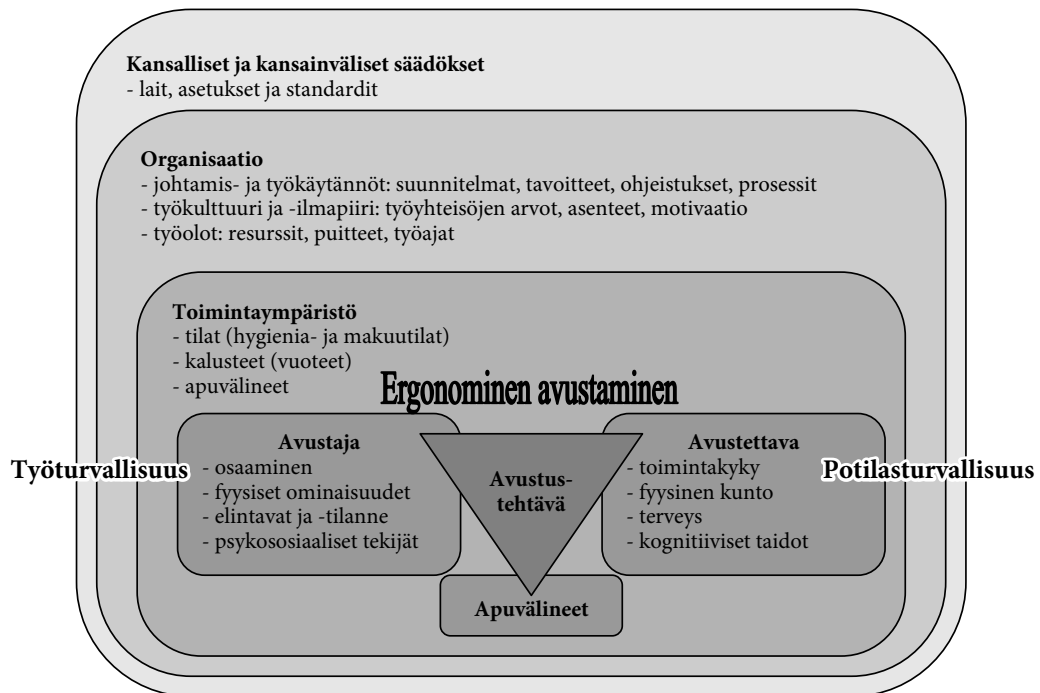
Kirjan punaisena lankana on ergonominen avustaminen. Punaista lankakerää tarkastellaan ergonomian, työterveyden, kuntouttavan hoitotyön ja organisaatioiden toimintaympäristöjen näkökulmasta. Vyyhtiä avataan selittämällä keskeiset käsitteet ja rajaamalla tutkimus tiettyyn kontekstiin (Luku 2.1). Samalla selvitetään, miksi kirjassa systemaattisesti käytetään tiettyjä käsitteitä, jotka osittain poikkeavat aiemmin Suomessa tehdyistä samaan aihealueeseen liittyvistä tutkimuksista. Luvussa 2.2 kerrotaan ergonomiseen avustamiseen vaikuttavista tekijöistä, jotta ilmiön moninaisuus selkiytyy. Katsaus ergonomisen avustamisen interventiotutkimuksiin selventää tämänhetkistä tutkimusnäyttöä interventioiden vaikuttavuudesta (Luku 2.3). Samaisessa luvussa tarkastellaan ergonomisten avustamisinterventioiden sisältöjä ja sitä, mihin interventioilla on pyritty vaikuttamaan. Lopuksi (Luku 2.4-2.5) katsaus keritään yhteenvedoksi ja tämän tutkimuksen taustalla olevaksi teoreettiseksi viitekehykseksi sekä esitetään interventiotutkimusten tulostuuttajien todentama yhteys siihen.

2.1 Ergonomisen avustamisen käsite ja aiheen rajaus

Tässä tutkimuksessa ergonominen avustaminen ymmärretään laajasti. Ergonomisessa avustamisessa hoitotyötä tarkastellaan sekä avustajan työturvallisuuden että avustettavan kuntouttamisen näkökulmasta. Heidän välinen yhteistoiminta on ergonomisen avustamisen ydin, mutta sen lisäksi siihen liittyy avustustehtävän, toiminnassa mukana olevien apuvälineiden, toimintaympäristön ja -järjestelmän keskinäinen vuorovaikutus (24-26). Ergonomisessa avustamisessa pyritään löytämään keinoja inhimilliseen toimintaan, jotta toimintajärjestelmä, -ympäristö ja apuvälineet tukisivat sekä avustajan että avustettavan vuorovaikutusta siten, että avustaminen tapahtuisi molemmille osapuolille turvallisesti ja terveellisesti. Avustaminen rajataan tässä toisen ihmisen liikkumisen ja siirtymisen avustamiseksi ja tukemiseksi siten, että avustettava kykenisi suoriutumaan tehtävästä mahdollisimman itsenäisesti. Sen sujuvuuteen vaikuttavat useat eri tekijät (Kuva 1), joita myös Hignett ja Richardson (1995) ovat esittäneet laadulliseen tutkimukseen perustuvassa hoitajien havainnointimallissa. Heidän mallissa avustamiseen vaikuttavina tekijöinä esitetään organisaatio, toimintaympäristö, työnteekijä ja avustettava (27).

Laajuutensa ja kokonaisvaltaisuutensa vuoksi ergonomisen avustamisen käsite poikkeaa Suomessa aiemmin tehdyistä liikkumisen ja siirtymisen avustamiseen, potilassiirtoihin tai -nostoihin liittyvistä tutkimuksista (5, 28, 29), vaikka peruseräaatteet ovat

samoja. Uuden käsitteen avulla korostetaan avustettavan aktiivista roolia, avustajan työturvallisuutta ja hoitotyön toimintapolitiikkaa, jolloin hoitotyön johto sitoutuu kokonaisvaltaisesti ergonomian kehittämiseen (8). Vastaavaa käsitettä on käytetty terveydenhuoltoalan opettajille suunnatussa käsikirjassa, jolloin se on rajattu potilaan siirtymisen ergonomiseksi avustamiseksi (29). Nyt käsitteellä tarkoitetaan kokonaisvaltaista ergonomiaa, jossa yhdistyy fyysinen, kognitiivinen ja organisatorinen ergonomia (1). Erona opettajan käsikirjassa käytettyyn määritelmään on eri tasojen ja tekijöiden korostaminen sekä käsitteen liittäminen organisaatioiden toimintapolitiikkaan, joita ohjaavat kansalliset ja kansainväliset säädökset. Nykykäsityksen mukaan hoitotyön avustamisesta johtuvia liikuntaelinvaivoja voidaan ennaltaehkäistä monitasoisten organisaatioiden toimintatapoihin kohdistuvien interventtioiden kautta (6).



Kuva 1. Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavat tekijät.

Ergonomisessa avustamisessa hoitotyöhön liittyviä avustustehtäviä tarkastellaan mikro- ja makroergonomian avulla. Mikroergonomiassa tarkastellaan avustajan, tehtävän ja avustettavan toimintaa yhdessä tilanteessa, kun taas makroergonomiassa huomioidaan hallintoon, menetelmiin, välineisiin ja toimintaympäristöön liittyvät seikat (30). Pyrkimyksenä on lisätä turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia sekä samalla optimoida tehokkuus ja suorituskyky. Tavoitteena on turvallinen ja terveellinen avustaminen siten, että vanhustenhuollon työ- ja potilasturvallisuutta voidaan edistää (31).

Hoitotyötä toteutetaan henkilöstön toimintana, jota ohjaavat turvallisuuden, hoidon jatkuvuuden, yksilöllisyyden ja inhimillisyyden periaatteet (32, 33). Hoitotyötä voi tehdä laillistettu ammattihenkilö (esim. sairaanhoitaja) tai nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö, kuten lähi- tai perushoitaja (34). Työpaikkoina toimivat erilaiset sosiaali- ja terveysalan organisaatiot ja työntekijät voivat sijoittua eri toimialoille aina lastenhuollosta vanhustenhuoltoon tai perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon (9). Lähihoitajilla työtapaturmat ovat tyypillisempiä kuin sairaanhoitajilla. Tämä johtuu eri ammattiryhmien tai osastojen erilaisesta riskiprofilista ja siitä, että lähihoitajat avustavat asukkaiden liikkumista enemmän kuin sairaanhoitajat (35). Tämä tutkimus tarkastelee vanhustenhuollossa toimivien lähi- ja sairaanhoitajien työtä. Tässä tutkimuksessa heistä käytetään koulutustaustasta riippumatta hoitaja-nimitystä.

Vanhustenhuollossa työskentelevät hoitajat kokevat työnsä ruumiillisesti raskaimmaksi muihin sosiaali- ja terveysalalla toimiviin verrattuna (9, 36). Suomessa tehty sosiaali- ja terveysalalle suunnattu työsuojelun valvontahanke ilmensi, että potilaan liikkumisen ja siirtymisen avustaminen aiheuttaa hoitajille liikuntaelinvaivoja, työterveyshuoltokäyntejä ja työkyvyttömyyttä (37).

Vanhustenhuoltoa ohjaavassa strategiassa painotetaan entistä enemmän ihmisten aktiivisuutta, itsemääräämisoikeutta ja valinnanvapautta (16, 17). Ennen puhuttiin vanhustenhuollon potilaista, mutta nykyään potilaita kutsutaan asiakkaiksi. Tässä tutkimuksessa avustettavista puhuttaessa terminä käytetään vanhustenhuollon asukkaat, sillä tutkimus kohdistui vanhustenhuollon osastoille ja kyseessä oli siellä olevien asukkaiden liikkumisen ja siirtymisen avustamisen edistämisestä. Asukkaat ovat aktiivisia oman toimintakykynsä rajoissa siirtymiseen osallistuvia kuntoutujia, joita hoitajat avustavat itselleen turvallisilla ja terveellisillä tavoilla. Tämän vuoksi tutkimuksessa ei käytetä potilastermiä.

2.2 Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavat tekijät vanhustenhuollossa

2.2.1 Avustajan yksilölliset tekijät

Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavia tekijöitä ovat Daynardin ym. (2001) mukaan hoitajan osaaminen ja toimiminen avustustilanteissa (38), hänen fyysiset ominaisuutensa, elintapansa ja -tilanteensa, samoin kuin psykososiaaliset sekä ympäristölliset tekijät (8) (Kuva 1). Avustustilanteissa toimiminen voi joko lisätä tai ehkäistä hoitajan liikuntaelinvaivojen riskiä. Hoitaja vaikuttaa omalla käyttäytymisellään avustustilanteiden riskeihin, sillä hetkellä, kun hän toimeen tarttuessaan valitsee toimintatapansa. Sen lisäksi yksittäisen hoitajan toimintaa ohjaa työyhteisön kulttuuri ja toimintatapa (39). Työyhteisö sosiaalistaa yksittäisen hoitajan nopeasti joko hyviin tai huonoihin avustustapoihin riippuen, mitkä normit työyhteisössä vallitsevat (3).

Avustustilanteet, kuten asukkaan liikkumisen ja siirtymisen tukeminen (40, 41) tai vuoteen ääressä tehtävät hoitotoimenpiteet (42) kuormittavat hoitajia fyysisesti. Avustaja voi toiminnallaan vähentää kuormitusta avustamalla hyvällä tekniikalla tai taidolla. Mikäli näin ei tehdä, liikuntaelinvaivojen riskin on todettu kasvavan (43). Etenkin iäkkäiden, selkäkipuisten ja miespuolisten hoitajien taidot ovat todettu heikoiksi, joten niihin tulisi kiinnittää huomiota (43). Hoitajan avustustaidon parantumisen myötä heidän subjektiivinen ja mitattu kuormitus vähentyi ja asukkaiden aktiivisuus lisääntyi (5).

Hyvät avustustaidot omaava hoitaja tunnistaa asukkaan voimavarat ja osaa hyödyntää niitä siten, että avustettava pääsee siirtymään mahdollisimman pienellä avulla turvalisesti ja miellyttävästi. Avustaja itse työskentelee hyvässä, tasapainoisessa asennossa ja hyödyntää siirron apuvälineitä ja toimintaympäristöä tarkoituksenmukaisesti (5). Avustustaitoon liittyy avustustehtävän valmistautumis-, suoritus- ja päättämisvaiheessa toimiminen (44). Toiminta on sujuvaa, jos avustettavaa ohjataan ja aktivoidaan siirtymään tarpeen mukaan sanallisesti ja/tai kosketuksen avulla, avustusotteet eivät estä avustettavan omaa aktiivisuutta sekä siirtyminen edistää avustettavan normaalia liikkumista ja luonnollisten liikemallien käyttöä (45). Potilassiirtojen Ergonomiakortti® -koulutuksessa avustustaitoon sisältyy 1) potilaan toimintakyvyn arviointi, 2) työturvallisuuden ja oma-kohtaisen riskin arviointi, 3) ympäristön huomiointi, 4) potilaan toimintakyvyn aktiivointi ja vuorovaikutus, 5) siirtotapahtumassa joko käsi tai apuvälineen kanssa avustaminen, 6) hoitajan työasennot ja -liikkeet sekä 7) potilaan toimintakyvyn ja avustustavan kirjaaminen ja yhteistyö (46).

Suomalaisten hoitajien avustustaidot eivät noudata tutkimusnäyttöön perustuvia kansainvälisiä suosituksia, vaan käytössä on edelleen vanhanaikaisia avustustapoja, kuten asukkaiden kainaloista tai halausotteella avustamista (4, 28). Yhdysvalloissa on samanlainen tilanne, koska oppilaitoksissa opetetaan edelleen vanhoja avustustapoja. Tämän vuoksi liikuntaelinvaivat saattavat alkaa jo opintoihin liittyvässä käytännön harjoitteluvaiheessa (2). Suomalaisilla hoitajaopiskelijoilla (n=174) 31 % oli selkäkipua aloittaessaan opiskelun, kun taas koulun päättyessä selkäkipua esiintyi 72 %. Viiden vuoden seurannassa hoitotyö oli lisännyt selkäsairauden riskiä ja kipua esiintyi 82 % (47). Hoitajien ergonomisia avustustaitoja tulisi lisätä kouluttamalla hoitotyön ammattilaisia sekä työpaikoilla että oppilaitoksissa (28, 48). Avustustaitojen oppimiseen vaikuttavat hoitajan motivaatio (49) ja positiiviset emotiot, jotka edistävät uusien työkäytäntöjen omaksumista (50).

Hoitajan fyysisellä kunnolla, perimällä, pituudella, painolla, lihasvoimalla, sukupuolella ja iällä on vaikutusta avustustehtävissä toimimiseen (24, 51). Ne ennustavat myös hoitajien työkykyä (52). Hoitajan fyysisen kunnan lisäksi antropometrinen mittojen on todettu vaikuttavan ergonomiseen avustukseen ja siihen, kuinka yksittäinen hoitaja siitä suoriutuu (49). Fyysiset ominaisuudet ovat yhteydessä hoitajan liikuntaelinvaivoihin ja

etenkin selkäsairauksiin. Iän myötä välilevyjen kestävyys ja fyysinen kunto heikkenevät, joten vammaariski avustustilanteissa kasvaa. Tämän vuoksi Saksassa on biomekaanisiin tutkimuksiin perustuen annettu avustustehtäviin liittyvät suositukset välilevyihin kohdistuvan paineen raja-arvoiksi, kun ikä ja sukupuoli otetaan huomioon. (Taulukko 1.) (53). Nuorilla tai kokemattomilla riski selkävaivaan on korkea myös heikkojen avustustaitojen vuoksi (47).

Taulukko 1. Avustustehtäviin liittyvät välilevyjen raja-arvosuositukset ikä ja sukupuoli huomioon (Jäger ym. 2010).

Ikä (vuosi)	Raja-arvosuositukset välilevyjen puristusvoimille	
	Nainen (N)	Mies (N)
20	4 400	6 000
30	3 800	5 000
40	3 200	4 100
50	2 500	3 200
≥ 60	1 800	2 300

Hoitajan avustustehtävissä toimimiseen vaikuttavat psykososiaaliset tekijät, kuten työilmapiiri, kiire, työn vaativuus ja työyhteisön sosialisatio, sillä yksilön toiminta on aina paikallista ja tilannekohtaista (54, 55). Hoitajien on todettu käyttävän monipuolisempia avustustapoja ja ratkaisevan riskialttiita avustustilanteita toisiltaan oppien myönteisessä ilmapiirissä (56). Psykososiaalisten tekijöiden, kuten hoitotyön intensiteetin, hoitajien vaikutusmahdollisuuksien ja kannusteiden puutteiden on todettu vaikuttavan hoitajien kuormittuneisuuteen ja liikuntaelinvaivoihin jopa enemmän kuin työasentojen tai apuvälineiden käytön avustustehtävissä (57).

2.2.2 Avustettavien asukkaiden toimintakyky

Vanhustenhuollon laitoshoidossa olevien asukkaiden toimintakyky on heikentynyt siinä määrin, etteivät he pärjää enää kotonaan kotipalvelun tai kotisairaanhoidon turvin. Ergonomisessa avustamisessa asukkaan toimintakyvyllä, fyysisellä kunnolla, terveydellä ja kognitiivisilla taidoilla on merkitystä avustustehtävän onnistumisessa (Kuva 1).

Vanhuspalvelulaki ohjaa vanhustenhuoltoa. Vanhustenhuoltoon kuuluu palveluja, joita järjestetään iäkkäille toimintakyvyltään heikentyneille ihmisille tietyksi ajanjaksoksi (37). Suomessa iäkkäiden henkilöiden palvelujen saantia on haluttu turvata lainsäädännöllä. Vuonna 2012 valmisteltiin uutta Vanhuspalvelulakia, jonka tavoitteena on edistää ikääntyneiden hyvinvointia, tukea heidän osallisuutta ja voimavaroja, ennaltaehkäistä toimintakyvyn heikkenemistä sekä turvata riittävät palvelut (17). Terveyspolitiikan strategiseksi painopisteeksi on asetettu sosiaalinen kestävyys, jolloin yhteiskunta kohtelee






kaikkia reilusti, vahvistaa osallisuutta ja yhteisöllisyyttä, tukee terveyttä ja hyvinvointia sekä antaa tarvittavan turvan ja palvelun (16). Koska lainsäädännön ja terveystieteellisen strategian avulla pyritään asukkaiden toimintakyvyn ylläpitämiseen, tulisi tämän näkyä myös hoitotyössä käytännön tasolla.

Iän karttuessa asukkaiden fyysinen kunto heikkenee. Syynä voi olla jokin sairaus, jolloin avustuksen tarve päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen kasvaa. Kunkin henkilön fyysinen kunto heikkenee yksilöllisesti (58). Suomessa toteutetaan kansallista toimenpideohjelmää, minkä tavoitteena on edistää ikääntyvien ja iäkkäiden hyvinvointia liikunnan avulla (59). Vaikka laitoshoidon tarve olisi perusteltua, asukkaiden liikkumisen aktiivointia ei tulisi unohtaa. Laitoshoidossa olevien asukkaiden liikkumista tulisi tukea kaikissa päivittäisissä avustustehtävissä, sillä tällöin asukkaiden lihaksisto saa ärsykeitä ja lihasten rappeutumista voidaan hidastaa (5, 60). Vaativuutta lisää asukkaiden mahdollinen yhteistyökyvyttömyys, heidän nivelkontraktuuransa ja muut rajoitteensa (2).

Ergonomisen avustamisen toteutus tukee kuntouttavaa hoitotyötä. Avustamisen tulee perustua asukkaan toimintakyvyn huolelliseen arviointiin. Suomessa asukkaan toimintakykyä ei arvioida millään vakiintuneella yhteisellä mittausmenetelmällä (58). Erilaisia asukkaan toimintakykyä arvioivia mittareita ovat Barthelin indeksi (61), Joensuu-luokitus (62), RAVA-mittari (63), FIM-luokitus (= Functional Independence Measure) (64), RAI-menetelmä (=Resident Assessment Instrument) (65) ja EMS (Elderly Mobility Scale) (66). Moninaisten mittareiden käyttö vaikeuttaa yhtenäisten suositusten tekoa sekä hoidon tehokkuuden ja laadun arviointia (58). Eri toimintakykymittarit arvioivat asukkaiden avustustarvetta eritasoisesti eikä niiden tulos ohjeista hoitajia apuvälineiden käyttöön.

Englantilaisessa oppikirjassa FIM-luokitusta käytetään, ergonomisen avustamisen ohjeina. Ohjeiden mukaan asukas tulee siirtää seisomanojanostimella, jos hänen FIM-luokkansa on 3 eli henkilö ei pysty varaamaan jaloilleen ja tarttumaan käsinojista. Jos asukkaan FIM luokitus on 1 eli henkilö ei pysty ollenkaan avustamaan siirtymisissä, tulee hänet siirtää liina- tai katonostimella (67). Vastaavia luokitukseen perustuvia ohjeita ei ole Suomessa julkaistu. Carethermometer-menetelmässä (68) asukkaiden toimintakyky on jaoteltu viiteen luokkaan A-E. Taulukossa 2 esitetään vanhusten toimintakykykriteerit ja kuinka luokitus suhteutuu Suomessakin käytössä oleviin FIM- ja RAVA-menetelmiin. Niissä toimintakykyä arvioidaan laajemmin kuin avustustehtävien kuormitusta arvioivassa Carethermometerissä. Carethermometer-menetelmän etuna on, että asukkaan toimintakyvyn mukaan määritellään avustustehtävissä tarvittavat ergonomiset apuvälineet (Taulukko 5). Menetelmässä ei huomioida ergonomisia pienoissapuvälineitä, kuten tukeutumisen apuvälineitä tai liukulautaa, jotka keventävät hoitajan kuormitusta avustustehtävissä.

Taulukko 2. Asukkaiden toimintakyky vanhustenhuollossa Carethermometer-menetelmän mukaan suhteutettuna FIM- ja RAVA-luokituksiin.

<i>Carethermometer</i>		<i>FIM</i>	<i>RAVA</i>
A 	Omatoiminen - Liikkuu itsenäisesti (saattaa käyttää kävelykeppiä). - Itsenäinen päivittäisissä toiminnoissa (pukeminen, peseytyminen).	Omatoiminen FIM-luokka 7 = täysin itsenäinen; FIM-luokka 6 = lähes itsenäinen.	RAVA-luokka 1, indeksi 1,29-1,49.
B 	Osittain avustettava - Käyttää kävelytelinettä tms. - Huolehtii osittain itsestään. - Tarvitsee avustajalta suullista ohjausta.	Tarvitsee apua FIM-luokka 5 = valvonta / järjestely; FIM-luokka 4 = vähäinen kosketusapu.	RAVA-luokka 2 ja 3, indeksi 1,50-2,49.
C 	Osittain avustettava - Liikkuu pyörätuolilla. - Varaa osittain ainakin toiselle jalalle. - Jokin verran vartalon hallintaa. - On riippuvainen hoitajasta.	Tarvitsee vähän apua FIM-luokka 4 = vähäinen kosketusapu; FIM-luokka 3 = kohtalainen apu.	RAVA-luokka 3 ja 4, indeksi 2,00-2,99.
D 	Täysin avustettava - Istuu pyörätuolissa. - Ei pysty varaamaan jaloilleen. - Ei pysty huolehtimaan itsestään, vaan tarvitsee hoitajan avustusta.	Tarvitsee paljon apua FIM-luokka 2 = runsas apu.	RAVA-luokka 5, indeksi 3,00-3,49.
E 	Vuodepotilas (täysin avustettava) - Passiivinen. - Usein jäykkä, kontraktuuria. - Täysin riippuvainen hoitajasta.	Tarvitsee paljon apua FIM-luokka 1 = täydellinen apu.	RAVA-luokka 6, indeksi 3,50-4,03.

2.2.3 Avustustehtävät hoitotyössä

Avustustehtävät ovat hyvin erilaisia, koska ihmisen liikkuminen on dynaamista, monimuotoista ja tilannesidonnaista (69). Hoitotyön yhdeksän kuormittavinta avustustehtävää ovat: 1) asukkaan kylvettäminen, 2) vuoteen sijaaminen asukkaan ollessa vuoteessa, 3) asukkaan pukeminen, 4) asukkaan siirtäminen vuoteesta hoitotasolle, 5) suihkutusalaverille tai 6) geriatriseen tuoliin, 7) asennon korjaus tuolissa, 8) asukkaan siirtäminen sängyssä ylöspäin ja 9) tukisukan pukeminen (70). Owen ja Garg ym. (1992) ovat luetelleet osittain samoja asioita kuormittavimmista avustustehtävistä vähiten kuormittavaan. Heidän mukaansa WC:ssä, sekä vuoteesta tuoliin tai takaisin avustaminen kuormittavat eniten. Lisäksi asukkaan kannattelu, esimerkiksi raajan tai sen osan nostaminen on hoitajille raskasta (71). Hoitajille tulisi opettaa edellä mainittujen tehtävien avustustekniikoita jo opiskeluvaiheessa (29).

Tutkimuksissa asukkaiden liikkumis- ja avustamistilanteita on jaoteltu siirtymistilanteiden, asentojen, toiminnan, suunnan tai apuvälineiden mukaan (Taulukko 3). Jaotellun monimuotoisuudesta ja eri tekniikkamahdollisuuksista johtuen tutkimustulosten vertailu on vaikeaa (72). Biomekaanisten tutkimusten mukaan monet manuaaliset avustustehtävät

tävät, kuten asukkaan avustaminen istumasta seisomaan tai pyörätuolissa olevan asukkaan asennon korjaaminen aiheuttavat selän välilevyihin korkea kuormitusta ja lisäävät välilevyjen repeytymisriskiä (73). Nostimien tai pienoisapuvälineiden käytöllä vamma-riskiä voidaan vähentää tehokkaasti (53, 74). Myös oikean tekniikan käyttö vähentää selkäsairauksien riskiä. Esimerkiksi nostamisen sijaan voidaan hyödyntää liu'utusta tai avustustehtävä voidaan toteuttaa parityöskentelynä. Marraksen ym. (1999) mukaan apuvälineiden käyttö on tehokkain tapa vähentää alaselkäsairauden riskiä (74, 75).

Taulukko 3. Liikkumis- ja avustustilanteiden jaottelun monimuotoisuus.

Siirtymistilanne	- paikasta toiseen ja - tietyssä paikassa tapahtuvat siirtymiset.	- (pyörä)tuolista vuoteeseen, - (pyörä)tuolista WC:hen, - vuodesiirrot, - WC-siirrot ja - kylpyhuonesiirrot.
Asennot	- asennon korjaus ja - asennon muutos.	- vuoteessa / makuulla, - (pyörä)tuolissa / istumassa, - makuulta istumaan, - istumasta istumaan ja - istumasta seisomaan.
Toiminta	- dynaaminen ja - staattinen.	- kääntyminen / kääntäminen, - makuulta nousu / makuulle meno, - istumaan nousu / istuutuminen, - seisomaan nousu, - kävely / kävelyttäminen, - makaaminen, - istuminen ja - seisominen.
Suunta	- vaakatasossa tapahtuvat siirrot.	- horisontaaliset ja - sagitaaliset.
Apuvälineet	- pienoisapuvälineet / ei mekaaniset apuvälineet ja - nostimet / mekaaniset apuvälineet.	- liukuladut, - siirtovyöt, - seisomanojanostimet, - lattialla liikuteltavat nostimet ja - katonostimet.

Erilaiset koulutusmenetelmät perustuvat joko kinesiologian tai biomekaniikan tietoja hyödyntäviin tai näiden molempien tietoja soveltaviin tekniikoihin (5). Kussakin menetelmässä on omat teoreettiset lähtökohtansa, mutta vielä ei ole tieteellisesti pystytty todistamaan minkään tietyn menetelmän ylivertaisuutta (76). Monissa menetelmissä, kuten kinestetiikassa ja Bobath-menetelmässä, ei huomioida apuvälineiden tuomaa hyötyä. Nykyään suositaan menetelmiä, joissa myös avustajan työturvallisuus on huomioitu (77). Nykykäsityksen mukaan suositeltavia menetelmiä ovat Potilassiirtojen Ergonomia-kortti® (78) tai Siirtymisten ja nostojen ennaltaehkäisyohjelma (Transfer, Lifting and repositioning injury prevention = TLR) (76), joissa korostetaan apuvälineiden käyttöä ja

toimintapolitiikan luomista. Perinteiset, ainoastaan avustustaito-opetukseen perustuvat interventiot, on todettu tehottomiksi (20, 79, 80).

Seuraavaksi esitetään kaksi tyyppillistä hoitotyön avustustehtävää: vuoteesta ylöspäin siirtäminen ja vuoteesta pyörätuoliin sekä yksin että kaksin avustuen (Kuva 2- Kuva 4). Näistä vuoteesta pyörätuoliin siirron on todettu olevan yleinen ja hoitajia kuormittava avustustehtävä (74). Jokaisesta tehtävästä esitetään vielä 1980- ja 1990-luvuilla Suomessa opetettuja ja käytettyjä tekniikoita, jotka on nyttemmin tutkimuksin osoitettu hoitajille riskialttiiksi eikä niitä tulisi enää käyttää. Valitettavasti niitä käytetään Suomessa joissakin vanhustenhuollon yksiköissä edelleen. Avustustehtävien yhteydessä esitetään yhdestä kahteen vaihtoehtoista, nykykäytäntöjen mukaista tapaa.

Asukkaan avustaminen vuoteesta ylöspäin nostamalla ei ole suositeltavaa (Kuva 2a), koska nostajien selän välilevyihin kohdistuva kuormitus on liian suurta (74). Lisäksi tekniikka ei noudata turvalliseen nostoon liittyviä sääntöjä, kuten sitä, että taakan tulisi olla lähellä vartaloa, selän suorana ja alaraajojen tulisi tuottaa voimaa (81). Liukulakanan avulla siirtäminen on hoitajille kevyempi vaihtoehto, vaikka sekin aiheuttaa vielä korkeaa välilevykuormitusta (74) ja on luokiteltu riskiluokaltaan kohtalaiseksi (73, 82). Tätä tekniikkaa käytettäessä vuoteen korkeus tulee säätää optimaaliseksi, avustaminen tulee tehdä kaksin ja liukumateriaalia hyödyntäen (53) (Kuva 2b). Nykyään markkinoilla on vuoteeseen pedattavia liukualustoja ja kääntöpatjoja, joissa sängyn patjan päälle asetetaan luistopinta ja sen päälle kahvoin varustettu siirtopatja. Nämä on tarkoitettu pedattavaksi asukkaan alle pysyvästi ja niiden avulla asukasta siirretään tai käännetään, kun kääntöpatjan kahvat kiinnitetään nostimeen. Tarvittaessa liukupatja voidaan lukita luistopintaan tahattomien siirtymisten ehkäisemiseksi (83).



Kuva 2. Asukkaan siirtäminen vuoteesta ylöspäin. Kuvassa 2a perinteinen tekniikka ja kuvassa 2b liukulakanan avulla avustaminen.

Asukasta voi avustaa vuoteesta pyörätuoliin monella eri tavalla. Seisoma-asennon kautta siirtyminen kuntouttaa asukasta ja ylläpitää reisilihasten aktiivisuutta (5). Yksin

halausotteella avustaminen on korkean riskiluokan tekniikka, joten sitä ei tule käyttää hoitajan selän välilevyihin kohdistuvan korkean paineen vuoksi (73, 74). Kinestetiikka ja Durewall-menetelmien mukaisesti tehdyt siirrot vähensivät selkähäisten aktiviteetteja puolella verrattuna yksin halausotteella tehtyyn avustamiseen. Näiden tekniikoiden käytön myötä asukkaat tukeutuivat ainakin toiseen jalkaan, käyttivät kiinteää käsitukea ja hoitajat hyödynsivät apuvälineitä (5). Mikäli asukas ei pysty turvallisesti ja itsenäisesti siirtymään jalkoihinsa varaten, niin seisomanojanostimen käyttö vähentää hoitajien alaselkäsairauksien vammariskiä (74), sillä sen käyttö vähentää jopa 66 % alaselän rasitusta jokaisessa avustustehtävässä, kun sitä verrataan kainaloiden alta avustamiseen (84). Kainaloiden alta kaksin avustamista ei suositella yläraajoihin ja selkään kohdistuvan kuormituksen vuoksi (75), vaikka se onkin kevyempi vaihtoehto kuin yksin avustaminen (74). Garg ym. (1991) suosittelivat kaksin avustamista siirtolevyn avulla, kun asukas varaa itsenäisesti alaraajoihinsa. Zhuang ym. (1999) totesivat tekniikan liian kuormittavaksi, koska asukkaan valmistelu on raskasta ja hänen painonsa vaikuttaa hoitajan kuormittumiseen, joten tämän vuoksi nostimen käyttö on suositeltavampaa. Seisomanojanostimia käytettäessä avustustehtävien aiheuttama kuormitus hoitajien työntö- tai vetovoimaan oli yleisesti hyväksytyjen raja-arvojen mukaisia (85) ja muihin avustustekniikoihin verrattuna niska- ja selkähäisten aktiviteetti oli vähäisintä (86). (Kuva 3 ja Kuva 4.)



Kuva 3. Asukkaan avustaminen vuoteesta pyörätuoliin yksin avustaen. Kuvassa 3a halausote. Kuvassa 3b manuaalinen ohjaus, kun avustettava tukeutuu kelkkaan. Kuvassa 3c seisomanojanostimella avustaminen.



Kuva 4. Asukkaan avustaminen seisoma-asennon kautta kahden avustajan toimesta. Kuvassa 4a laahava nosto, kuvassa 4b avustaminen siirtolevyn avulla ja kuvassa 4c WC-käynti seisomanojanostimella.

2.2.4 Apuvälineet ergonomiseen avustamiseen

Apuväline on mikä tahansa väline, jonka avulla kompensoidaan, helpotetaan tai tasapainotetaan asukkaan toiminnan rajoitteita ja osallistumista heikentäviä tekijöitä (87). Se helpottaa asukkaan liikkumista ja keventää samalla häntä avustavan hoitajan työtä (84). Avustamisessa käytetyt apuvälineet voidaan jakaa siirtymisen ja kääntymisen apuvälineisiin, henkilönostolaitteisiin, kävelyn apuvälineisiin ja tukeutumisvälineisiin (Taulukko 4) (87). Apuvälineitä on myös jaoteltu pienoisapuvälineisiin ja nostimiin (88) tai ei-mekaanisiin ja mekaanisiin apuvälineisiin (45), joilla tarkoitetaan käytännössä samoja asioita.

Taulukko 4. Ergonomiseen avustamiseen liittyvät apuvälineet.

Siirtymisen ja kääntymisen apuvälineet	Henkilönostolaitteet	Kävelyn apuvälineet	Tukeutumisen apuvälineet
<ul style="list-style-type: none"> - liukulaudat, liukumatot, liukulakanat, - kääntölevyt, - kohottautumislaineet, - köysitikkaat, - nostovyöt ja -valjaat ja - siirtymistasot. 	<ul style="list-style-type: none"> - lattialla liikuteltavat nostimet (ns. liinanos-timet¹), - seisomanojanostimet¹, - katonnostimet¹ ja - nostovaunut. 	<ul style="list-style-type: none"> - kävelykepit, kyynärsauvat, jalalliset kävelykepit, - kävelytelineet, - kävelytuolit ja -pöydät - kävelvyö. 	<ul style="list-style-type: none"> - käsijohteet ja -tukikaitteet, - tukikahvat ja kädensijat sekä - tukikäsinot.

Apuvälineiden luokittelu ja määrittely perustuu SFS-EN ISO 9999 standardiin.

¹Luokittelu ei perustu standardiin, vaan yleiskieleen.

Apuvälineiden käytön on todettu vähentävän hoitotyön fyysistä kuormitusta ja hoitajien selkäsairauksien riskiä (74, 89). Välilevyihin kohdistuva kuormitus vähenee jopa puoleen, kun avustustilanne optimoidaan kiinnittämällä huomio toimintaympäristöön, hoitajan työasentoon ja hyödyntämällä pienoisapuvälineitä (53). Etenkin nostimien käyttö vähentää hoitajien liikuntaelinvaivoja ja poissaolopäiviä tehokkaasti. Samalla hoitajien kokemana fyysinen kuormittuneisuus vähenee (90). Lisäksi asukkaat ovat raportoineet nostinsiirrot miellyttävämmiksi kuin manuaalisesti tehdyt siirrot (84, 91). Jotta apuvälineiden käyttökelpoisuus ja turvallisuus säilyy, on niitä huollettava säännöllisesti (92). Tähän velvoittaa myös valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (93).

Toimintaympäristöissä, joissa avustustehtäviä tehdään säännöllisesti, tulisi olla lattialla liikuteltavia nostimia, seisomanojanostimia, liukulakanoita, vaakatasossa tapahtuviin siirtoihin liukulevyjä, kävelyvöitä, sähkösäätösänkyjä ja korkeussäädettäviä kylpyammeita (72). Hollantilaiset apuvälinesuosituksukset ja -ohjeet perustuvat asukkaiden toimintakykyyn. Tutkimustietoon pohjautuen apuvälineiden käytön tulisi lisääntyä, mitä toimintakyvyltään heikommasta asukkaasta on kyse. Asukkaiden toimintakyvyn mukaan tulisi käyttää tiettyjä apuvälineitä (Taulukko 5), jotta hoitajien liikuntaelinvaivoja voitaisiin ennaltaehkäistä. Asukkaan toimintakyky luokitellaan viiteen toimintakykyluokkaan A-E ja apuvälineitarve arvioidaan yhdeksässä eri avustustehtävässä (68), kuten taulukossa 5 esitetään.

Taulukko 5. Asukkaiden toimintakyky ja apuvälineiden tarve erialisissa avustustehtävissä Knibben ja Frielen (1999) kehittämän Carethermometer-menetelmän mukaan.

Apuvälineet / toimintakykyluokka					
Avustustehtävä	A	B	C	D	E
1. Vuodesiirrot			ks. vuode & liukulakana	ks. vuode & liukulakana	ks. vuode & liukulakana
2. Vaakatasossa tapahtuvat siirrot	#	#	#	#	liukumateriaali
3. Vuode-pyörätuoli siirrot			seisomanojanostin	nostin	nostin
4. Suihkutus istuen		ks. suihku-tuoli	ks. suihku-tuoli	ks. suihku-tuoli	#
5. Suihkutus makuulla	#	#	#	#	ks. suihkutuslaveri
6. Kylvetys		ks. kylpy	ks. kylpy	ks. kylpy	ks. kylpy
7. Siirtymiset kylpyyn ja pois		ks. istuin	ks. istuin	ks. istuin	ks. kylvetysalusta
8. Vuoteessa hoitaminen			> 1 minuutti: ks. vuode		
9. Tukisukkien pukeminen			sukanvetolaite		

ks. = korkeussäädettävä. # Tehtävä ei sovellu kyseisen toimintakyvyn omaavalle asukkaalle.

Työturvallisuuslaki (2002/738) ohjaa yleisellä tasolla suomalaisia apuvälinesuosituksia, mutta se ei ota tarkemmin kantaa apuvälineiden määriin ja käyttösuosituksiin. Kansainväliset käyttösuositukset eivät ole suoraan sovellettavissa suomalaiseen hoitokulttuuriin. Esimerkiksi eurooppalaisissa suosituksissa korostuu asukkaiden kylvettäminen (68, 72), mikä poikkeaa suomalaisesta suihkutus- tai saunomiskäytännöistä (94). Meillä korkeussäädettävien kylpyammeiden sijaan tulisi olla korkeussäädettäviä suihkutuslavereita (95) tai -tuoleja, sillä ne sopivat paremmin Suomen hoitokäytäntöihin.

Nostimien käytön hyödyistä on vahva tutkimusnäyttö hoitajien liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyssä (72, 96, 97). Suomalaisilla vuodeosastolla tulee olla tarvittaessa mekaaninen henkilönostin käytettävissä (45). Italialaiset suosittelevat, että vuodeosastolla on vähintään yksi nostin kahdeksaa täysin avustettavaa asukasta kohden (88). Englannissa nostimia tulisi käyttää asukkailla, jotka eivät itse pysty kannattelemaan painoaan (72). Hollannissa seisomanojanostimen käyttöä suositellaan C-tyyppin asukkailla, jotka liikkuvat pyörätuolilla, varaavat osittain ainakin toiselle jalalle, heillä on jonkin verran vartalon hallintaa ja ovat riippuvaisia hoitajasta (Taulukko 5.) (68).

Henkilönostimet voidaan jaotella katto-, liina- ja seisomanojanostimiin (98). Kattostonostimet ovat kevyempiä liikutella, helpommin saatavilla huoneessa ja vievät säilytyksessä sekä käytettäessä vähemmän tilaa kuin liinanostimet (85, 99, 100). Kattostonostimien heikkoutena on, että niitä voi käyttää ainoastaan kiskojen kattamalla alueella, kun taas liinanostimella asukkaan voi siirtää laajemmalti. Seisomanojanostimien käyttö edellyttää asukkaan kykyä tukeutua alaraajoihinsa. Nostimia käytettäessä kuormittavimmat työasennot ovat jalkalautojen poistaminen / jalkojen asettaminen ja liinan pukeminen (98).

Erilaiset pienoisapuvälineet jaotellaan siirtymisen ja kääntymisen, kävelyn ja tukeutumisen apuvälineisiin, Taulukon 4 mukaisesti (87). Apuvälineet valitaan asukkaan toimintakyvyn mukaan siten, että ne joko edistävät asukkaan omatoimista siirtymistä tai auttavat hoitajaa siirtymisen avustamisessa (101). Apuvälineiden avulla pyritään tarpeen mukaan joko poistamaan kitkaa (liukumateriaalit) tai lisäämään sitä (liukusteet, yhdensuunnan liuku), parantamaan tarttumista (käsikahvat tai siirtovyö), keventämään raajan nostoa (Fleximove), antamaan lisätukea (nousuteline), edistämään kääntymistä (kääntölevy) ja lisäämään tukipintaa (rollaattori) (84, 102). Ergonomisessa avustamisessa hoitajien selkävaivoja on pyritty ennaltaehkäisemään myös hoitajille puettavien selän tukivöiden avulla. Näiden on todettu vähentävän selkälihasten aktiivisuutta, lisäävän vatsalihasten painetta, jäykistävän selkärankaa ja estävän selän taivutusta, joten niiden käyttö ei ole suositeltavaa (8, 79).

Maassamme 71 % hoito-, palvelu- tai myyntityötä tekevästä (n = 395) ilmoittaa nostavansa taakkoja ilman apuvälinettä (103). Vaikka apuvälineiden käytön on todettu vähentävän alaselkään kohdistuvaa kuormitusta (89), hoitajien apuvälineiden käyttö on vähäis-

tä (104). Eurooppalaisessa vertailussa suomalaiset hoitajat käyttivät nostimia harvemmin (43 % ; 3 970 vastaajaa) ja niitä oli osastoilla vähemmän kuin esim. Alankomaissa (69 % ; 4 024 vastaajaa) ja Belgiassa (70 % ; 4 257 vastaajaa) (105).

Apuvälineiden käyttöön vaikuttaa hoitajien motivaatio, aikaisempi selkäsairaus, käytön sisältyminen hoitosuunnitelmaan tai ohjeistukseen sekä johdon toiminta (106). Näiden lisäksi yleisiä syitä apuvälineiden vähäiseen käyttöön ovat, niiden puute tai työskennellessä on niin kiire, ettei niitä ehditä hakea (107). Hoitajien osaamattomuudella, kokemattomuudella ja apuvälineiden huonolla kunnolla on myös todettu olevan yhteys käyttämättömyyteen (108). Nostimien käyttämättömyyden syitä ovat: hoitajien asenne, harjoittelun puute, apuvälineiden puute, tietämättömyys nostimista, nostinliinan asettamisen vaikeudet ja tilanpuute (72). Lisäksi nostimien käytön esteiksi on raportoitu ajan käyttö, tilan ahtaus sekä asukkaan tai omaisten pelko ja huoli käytön vaikutuksista asukkaan toimintakykyyn (76).

2.2.5 Vanhustenhuollon toimintaympäristö

Sairaalat, vanhainkodit, kuntoutuslaitokset ja vanhusten kodit ovat erilaisia vanhustenhuollon toimintaympäristöjä, joissa toisissa on paremmat mahdollisuudet toteuttaa asukkaan ergonomista avustamista kuin toisissa (109, 110). Aina nämä tilat eivät ole hoitotyön tekemiseen optimaaliset, sillä joko niitä ei ole alun perin suunniteltu hoitotyöhön soveltuviksi, käyttötarve on muuttunut tai suunnittelussa ei ole alun perinkään osattu huomioida käyttäjien tarpeita. Tämä vaikeuttaa ergonomista työskentelyä ja saattaa jopa estää ergonomisen avustamisen toteutumista (111). Hoitajien odotukset täyttävällä toimintaympäristöllä on yhteys työhyvinvointiin. Ergonomiset ratkaisut mahdollistavat hoidon toteuttamisen korkeatasoisesti, minkä on todettu lisäävän hoitajien työtyytyväisyyttä (14).

Hoitajien työturvallisuutta, terveyttä ja tehokkuutta voidaan lisätä, kun ergonomiset ratkaisut huomioidaan jo toimintaympäristön suunnitteluvaiheessa (112). Vanhustenhuollon tilojen suunnittelua ohjaavat Ympäristöministeriön rakentamismääräykset, joihin sisältyy sekä työ- että asuinrakennuksia koskevat velvoitteet ergonomisista vaatimuksista (1). Esimerkiksi Maankäyttö ja rakennus asetuksessa (113) määrätään julkisten tilojen ja työpaikkojen esteettömyydestä siten, että rakennuksen tulee soveltua myös niiden henkilöiden käyttöön, joiden liikuntakyky on rajoittunut. Esteettömyydessä on kyse ympäristöjen, palvelujen, tuotteiden ja rakennusten käytettävyydestä. Oppaiden, säädösten ja standardien avulla ohjataan vanhustenhuollon toimintaympäristöjen suunnittelua esteettömiksi (114).

Vanhustenhuollossa tilojen ja kiinteiden kalusteiden, varusteiden ja laitteiden tulee soveltua liikkumis- ja toimintarajoitteisille henkilöille (115, 116). Käytännössä tämä tar-

koittaa, että tasoeroihin, portaisiin, hisseihin, yhteisiin tiloihin, huoneisiin sekä WC- ja pesutiloihin on olemassa määräyksiä ja mitoitusohjeita (115). Portaisiin ja liuskiin (117), käsikaiteisiin ja johteisiin (118), parien kuljetukseen (119), liikuntaesteisten tilojen opastukseen (120) ja vanhusten palvelutalojen ja -asuntojen rakentamiseen (121) löytyvät omat ohjeistukset. Rakentamissäädöksissä annetaan myös ohjeistuksia työskentelyolosuhteista, kuten lämpötilasta ja ilman kosteudesta. Raskaassa työssä toimintaympäristön tulee olla alle 23 °C ja keskiraskaassa alle 26 °C. Ilmankosteuden tulee olla 20–60 % eikä vetoa saa olla aistinvaraisesti havaittavissa. Valaistus on riittävää, mikäli työtilaan ei tule voimakkaita kontrasteja ja häikäisyä (45).

Ergonomisen avustamisen onnistumisen kannalta tilaa tulisi olla riittävästi, jotta apuvälineiden käyttö ja hoitajan sekä asukkaan liikkuminen olisi mahdollista (111, 122). Jos tilaa ei ole riittävästi, hoitajan tulisi raivata esteet pois ennen avustamista (123). Kynnykset lisäävät kaatumisriskiä, kun taas oviaukkojen kapeus tai hygieniatilojen ahtaus estää apuvälineiden käyttöä ja avustamista. Ahtaissa hygieniatiloissa toimiminen sisältää monia riskitekijöitä sekä asukkaalle että hoitajalle, erityisesti WC-istuimelle siirtymisissä ja peseytymisessä. Hygieniatiloissa apuvälineiden käyttö, tukikahvat, suihkutuolit ja lattioiden liukuesteet lisäävät turvallisuutta ja mahdollistavat hoitajille ergonomisemmat työasennot (111, 122).

Peseytymis- ja WC-tilojen suunnitteluohjeissa on huomioitu pyörätuolin käyttäjät tai muuten liikuntarajoitteiset henkilöt, kuten kävelykeppiä tarvitsevat henkilöt. Ohjeissa on myös huomioitu avustajan tarvitsema tila (115). Mikäli hygieniatila on tarkoitettu käytettäväksi siirtymiseen pyörätuolista istuimelle sen kummaltakin puolelta, se on suunniteltava siten, että WC-istuimen kummallakin puolella on vähintään 800 mm vapaata tilaa pyörätuolia ja pyörällistä kävelytelinettä varten. Ovien vähimmäisveys on 800 mm, mutta suositus on 900 mm (124). Vähimmäisvaatimus poikkeaa italialaisten mitoituksista, jonka mukaan oven tulisi olla vähintään 850 mm leveä, jotta se on pyörätuolin käyttäjälle soveltuva (88). Ruotsalaistutkimuksen mukaan ovien leveyden tulisi olla moderneilla osastoilla 1000 mm (125). Suomen rakennusmääräyksissä annetaan mitoitusohjeet pesualtaan ja WC-istuimen sijoituksesta. Istuin tulee varustaa kääntyvillä käsituilla ja julkisissa WC:ssä tulee olla käsikaiteita. Myös hoitolaitosten ja palvelutalojen uima-altaisiin tulee järjestää liikuntarajoitteisille henkilöille pääsy. Tähän suositellaan vedenpaineella toimivaa nostavaa / laskevaa siirtoalustaa (124). Hygieniatilojen kansainvälisissä suosituksissa peseytymis- ja WC-tilojen pinta-alasuositukset vaihtelevat 4,5 - 9 m² (111).

Florence Nightingale korosti jo vuonna 1889, että hoitajan tulee päästä helposti molemmille puolille vuodetta ja ylettyä kaikkiin potilaan kehonosiin ilman kurkottelua. Tämä onnistuu, jos vuode ei ole liian leveä eikä liian korkea (126). Myös liian matala vuode aiheuttaa hoitajille kumaria työasentoja. Nykyään vuoteiden korkeutta voi säädellä

lä sähköisesti ja sähkösäätösänkyjen käytön on todettu vähentävän avustustehtävien fyysistä kuormitusta (81). Sähkösäätösänkyjen käyttö on suositeltavaa (127), jotta hoitajien työasennot ovat optimaalisia (128) ja selän välilevyihin kohdistuva kuormitus vähäistä (129). Vuoteen kuljetus ja siirtäminen ovat kuormittavia työtehtäviä, mutta säädettävä työntöaisa ja lukittavat pyörät keventävät sitä ja vähentävät samalla hoitajan liikuntaeliimiin kohdistuvaa kuormitusta (130). Säädettävän työntökorkeuden ja lukittavan ohjauksen on todettu helpottavan sängyn käsittelyä ja petausta, kun taas sängyn kaltevuuskulman muuntaminen auttaa asukkaiden avustamista vuoteessa (131). Nykyään markkinoille tulee yhä leveämpiä sänkyjä, koska niiden tarve on kasvanut asukkaiden ylipainon myötä. Huomiota on myös kiinnitettävä vuoteen ympärillä olevaan tilaan, jotta työskentely avustustehtävissä onnistuu sujuvasti ja esteettömästi. Kansainvälisissä suosituksissa vuoteiden ympärillä olevan tilan tarve on kasvanut ja minimileveydeksi suositellaan 3,6 metriä (111). Englannissa tehdyssä tutkimuksessa ergonomiseen avustamiseen tarvittava, vuoteen ja sen ympärillä olevan tilan, pinta-ala on 11,2 m² ja teho-hoidossa tilan tarve kasvaa aina 23,5 m² saakka (132).

Avustamisessa käytetyt apuvälineet tarvitsevat myös oman tilansa toimiakseen ja asettavat näin vaatimuksia toimintaympäristölle. Tämän vuoksi jo suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida esimerkiksi katonostimien kiinnitykseen liittyviä tekijöitä, kuten kattojen kantavuus, katossa tai katon rajassa olevat lamput, sprinkler-kotelot, ilmastointikanavat, verhotangot, TV, ikkunat ja vaatekerojen sijainnit (133). Kansalliset suositukset pyrkivät siihen, että lähitulevaisuudessa hoitopaikkojen huoneissa olisi katonostimet, jotta kaikkein kuormittavimmat nostot voitaisiin välttää. Vähintään lattialla liikuteltavien nostimien hankkimiseen velvoittaa Työturvallisuuslaki (738/2002). Niiden käyttöön tarvittavan tilan tarve on yhteydessä nostimen kokoon. Mitä kantokykyisempi nostin, sitä suurempi on sen tilantarve. Nostimien ohjekirjoissa on nostinkohtaiset tarkemmat mitat sekä suosituksia käyttö- ja säilytystilan riittävydestä (15).

Kalusteita voidaan hyödyntää avustamisessa tukeutumisen välineinä, jotta asukas saa kiinteän käsituksen helpottaakseen ja ylläpitääkseen itsenäistä siirtymistään (5). Erilaiset korkeussäädettävät ja pyörillä liikkuvat varusteet, kuten työpöydät, -tuolit ja mobiilityöpisteet parantavat hoitajien työergonomiaa (134). Korkeussäädettävät kalusteet ja käsien tarttumista tukevat apuvälineet vähentävät etenkin hoitajan staattista työasentokuormitusta (74, 84).

2.2.6 Organisaatio ja sen johtaminen

Johtamiskäytäntöjen avulla hallitaan organisaatioiden resursseja ja vaikutetaan työntekijöiden työkäytäntöihin (25). Johtamiskäytäntöjä ovat ergonomisen avustamisen kehittämissuunnitelmat, ohjeistukset ja organisaation toimintapolitiikka avustustilanteissa. Toi-

mintapolitiikan ja ohjeistusten avulla edistetään ergonomisen avustamisen toteutumista eli työkäytäntöjä. Lisäksi työkuultuurilla ja -ilmapiirillä on vaikutusta työkäytäntöjen toteutumiseen (135). Jotta ergonomiset työkäytännöt toteutuvat, ylimmän johdon tulee sitoutua ergonomisen avustamisen kehittämiseen. Ylimmän johdon antamien resurssien ja puitteiden rajoissa ergonomista avustamista voidaan kehittää (106).

Englantilainen ergonomiseen avustamiseen liittyvä toimintapolitiikka, No Lift Policy julkaistiin vuonna 1992. Silloin hoitotyön avustamiseen asetettiin ergonomiset minimivaatimukset. Englantilaiset ovat päivittäneet säännöllisesti ohjeistuksiaan ja vastaavanlainen toimintapolitiikka on levinnyt Australiaan, Kanadaan ja moniin Euroopan maihin, kuten Suomeen (8). Samaa toimintapolitiikkaa on pyritty levittämään laajemmalti Eurooppaan. Vuonna 2011 EU rahoitti projektin *Best Practices and Innovation in Health Care Sector*, jossa suomalaiset, hollantilaiset ja italialaiset asiantuntijat opastivat ergonomista avustamista Itä-Eurooppaan ja Espanjaan, jotta siellä paikalliset tahot voisivat edistää EU direktiivin (136) käyttöönottoa ja luoda omat kansalliset ohjeet työpaikoille (137). Hankkeen myötä Suomessa laadittu *Fyysisten riskien hallintamalli hoitoalalla* -kirja, jossa on ohjeistettu työpaikkoja toimintapolitiikan kehittämiseen, käännettiin englanniksi (138).

No Lift Policyn mukaisia toimintapolitiikan avaintekijöitä ovat Hignettin (2002) ja Nelsonin (2004) (8, 72) mukaan:

- Avustamisen tulee tukea asukkaan fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä ja perustua hänen lääketieteelliseen tilaansa.
- Asukkaiden omatoimista liikkumista tulee tukea ja hyödyntää apuvälineitä, jotta hoitajan liikuntaelimiin kohdistuvia riskejä voidaan vähentää.
- Organisaation tulee luoda asianmukainen toimintaympäristö ja hankkia tarvittavat apuvälineet ennen kuin työntekijät veloitetaan toimintapolitiikan noudattamiseen. Johdon ohjeistus ja tuki, soveltuvat apuvälineet, apuvälineiden kunnossapito, työntekijöiden koulutus, koulutusmäärärahojen budjetointi ja turvallisuuskulttuurin luominen tulee ottaa johtamisjärjestelmissä huomioon.
- Korkeaan riskiluokkaan kuuluvat avustustekniikat, kuten manuaaliset nostot, tulee kieltää.

Ergonomiseen avustamiseen kohdistuvan toimintapolitiikan tulee olla ennaltaehkäisevää toimintaa, jossa kiinnitetään huomiota riskien arviointiin, organisaation rakenteisiin (ympäristön, toimintapolitiikan, asukkaiden ja henkilökunnan suhdeluun, asukkaiden toimintakykyyn), apuvälineisiin ja koulutukseen (139, 140). Asukkaiden nostot kielletään ja mahdollistetaan vaihtoehtoiset työkäytännöt kuormitusfysiologisiin tutkimustuloksiin perustuen (73, 74, 89) tai mikäli asukkaita täytyy nostaa, se tehdään apuvälineillä (72).

Toimintapolitiikan avulla ergonomiseen avustamiseen liittyvät kansainväliset ja kansalliset lait siirretään käytäntöön (26). Jotta toimintapolitiikka toteutuisi, se voisi soveltaa Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmää (141). Siinä organisaatiot edistävät työturvallisuutta ja -terveyttä prosessijohtamisen "Arvioi - Suunnittele - Toteuta - Seuraa" -menettelyn avulla. Suunnitteluvaiheessa toiminnalle asetetaan päämäärät ja luodaan prosessit, jotka liittyvät organisaation työterveys- ja turvallisuuspolitiikan tavoitteisiin. Sen jälkeen toteutetaan prosessit ja arvioidaan toteutusta. Arvioinnissa tarkkaillaan ja mitataan asetettujen tavoitteiden saavuttamista, lakisäätteisten vaatimusten noudattamista ja muita organisaation sisäisiä tai ulkoisia vaatimuksia. Arviointien pohjalta ryhdytään toimenpiteisiin. Niillä edelleen parannetaan työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän suorituskykyä (141). Eri toimijoiden selkeiden roolien ja sujuvan yhteistyön avulla arvioinnista päästään seuraaviin vaiheisiin (142).

Ergonomiseen avustamiseen liittyviä työkäytäntöjä voidaan kehittää organisaation sosiaalisten rakenteiden avulla. Kehitystyön onnistumiseen vaikuttavat hoitajien käsitykset asiasta ja organisaation aikaisemmat työkäytännöt (143). Esimerkiksi työilmapiirillä ja hoitajien keskinäisellä ja asukkaiden kanssa käydylä kommunikoinnilla on todettu olevan vaikutusta siihen, millä tempolla hoitajat kohtelevat ja avustavat asukkaita (144). Koska työkuultuuria ja -ilmapiiriä luodaan, ylläpidetään ja muokataan työssä tapahtuvassa vuorovaikutuksessa, sillä on vaikutusta ergonomisen avustamisen toteutukseen. Hoitotyötä on kritisoitu rutiininomaisesta ja rituaalimaisesta organisoinnista, jossa hoitajat sosiaalistavat toisensa avustustapoihin ja työkäytäntöihin, jolloin niiden muutos on vaikeaa ilman työkuulttuurin muutosta (3).

Johtamisella voidaan vaikuttaa työkuulttuuriin siten, että ennaltaehkäistään ihmisiä, ympäristöä, omaisuutta, tietoa tai mainetta vahingoittavia tapahtumia (145, 146). Tällöin on kyseessä kokonaisvaltainen työn hallinta, jossa ergonominen avustus yhdistyy osaksi menetelmien, työkäytäntöjen ja henkilöstön johtamista (147). Henkilöstön johtamisessa esimiehen velvollisuus on ylläpitää järjestystä ja selkeyttä, jotta työyhteisö voi toimia tavoitteellisesti perustehtävänsä suorittamisessa (148). Esimiehet voivat työnorganisoinnilla, työvuorosuunnittelulla ja ylläpitämällä avointa keskustelukulttuuria edistää ergonomisen avustamisen toteutumista ja sitä myöden vähentää hoitotyön haitallista kuormitusta. Esimerkiksi kaksin työskentely vähentää selkäsairauksien riskiä ja on hoitajista miellyttävämpää (74, 149). Työn organisointia kehittämällä, hoitajien osaamista hyödyntämällä ja ammattitaitoa edistämällä voidaan vaikuttaa henkilöstön työhön sitoutumiseen (150).

2.2.7 Kansalliset ja kansainväliset säännökset

Hoitotyötä ja ergonomista avustamista ohjaa Suomen lainsäädäntö ja yhteiskunnalliset normit (Taulukko 6). Standardit ovat yhteisiä normeja, toimintatapoja, joiden avulla hel-

potetaan viranomaisten, elinkeinoelämän ja kuluttajien toimintaa (151). Näiden oikeussäännösten avulla turvataan hoitotyöntekijöitä tai hoidettavia asukkaita. Työturvallisuuslailla (152) työpaikkoja ohjataan kokonaisturvallisuuden hallintaan ennaltaehkäisevän ja organisoidun toiminnan avulla. Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä (141) on yksi työturvallisuuden hallintaan laadittu järjestelmästandardi, mikä tukee Työturvallisuuslakia (2002/738) työtapaturmien, ammattitautien ja muiden työstä ja toimintaympäristöstä johtuvien fyysisten tai henkisten haittojen ennaltaehkäisyä.

Taulukko 6. Hoitotyön työturvallisuutta ja ergonomista avustamista ohjaavat lait.

- Työturvallisuuslaki (2002/738),
 - Valtioneuvoksen päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä (1409/1993),
 - Valtioneuvoston asetus työvälaineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008),
 - Laki nuorista työntekijöistä (998/1993),
 - Valtioneuvoston asetus nuorille työntekijöille erityisen haitallisista töistä (475/2006),
 - STM:n asetus nuorille työntekijöille vaarallisten töiden esimerkkiluettelosta (302/2007),
 - Työterveyshuoltolaki (2001/1383),
 - Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006) = Työsuojelulaki,
 - Työsopimuslain työturvallisuusveloitteet (työnantajan ja työntekijän velvollisuudet) (2001/55),
 - Tapaturmavakuutuslaki (soveltuvin osin) (1948/608),
 - Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785) ja
 - Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559).
-

Työturvallisuuslain (2002/738) mukaan tapaturmien ja sairastumisen vaaran ehkäisemiseksi apuvälaineen antaminen työntekijän käyttöön on välttämätöntä. Työnantajan tulee hankkia apuväline, jos raskaita nostoja ja siirtoja ei voida välttää. Sen tulee sopia käyttöominaisuuksiltaan kyseiseen työhön ja sen käytössä on otettava huomioon työntekijän työskentelypaikka, työasento ja ergonomiset periaatteet. Työväline tulee sijoittaa siten, että sitä voidaan käyttää turvallisesti ja esteettömästi (153). Ergonomiseen avustamiseen liittyviä työvälaineita, kuten nostimia ja pienoisapuvälaineita, ohjataan apuvälinestandardin (87) avulla. Nostimet luokitellaan pientä riskiä aiheuttaviin tuotteisiin (tuoteluokka I), jolloin tuotteiden ulkopuolista ennakkotestausta ei tarvita (154) eivätkä ne tämän vuoksi kuulu lain (155) piiriin. Nostimien turvallisuuden valvonta perustuu markkina-valvontaan, jota Suomessa valvoo Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (156). Valtioneuvoston asetus työvälaineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (93) velvoittaa työnantajan opetuksen ja ohjeistuksen varmistamiseen. Samassa asetuksessa viitataan Työterveyshuoltolain (2001/1383) määräyksiin työpaikkaselvitysten teosta, terveystarkastuksista sekä ohjeiden ja neuvojen antamisesta (157).

Työturvallisuuslain (738/2002) mukaisesti työnantajan tulee arvioida hoitotyön riskejä ja ennaltaehkäistä niiden aiheuttamia terveyshaittoja joko ympäristöä suunnitteleamalla, apuvälaineita hankkimalla tai henkilöstöä kouluttamalla. Myös työntekijällä on

velvoitteita. (Taulukko 7.) Työsuojeluhenkilöstö (158) tai työterveyshuollon asiantuntijat (157) toimivat työnantajan apuna lakisääteisten velvollisuuksien toimeenpanossa.

Taulukko 7. Työnantajan ja työntekijät velvollisuudet Työturvallisuuslain (738/2002) mukaan.

<i>Työnantajan velvollisuudet</i>	<i>Työntekijän velvollisuudet</i>
Työnantajan yleinen huolehtimisvelvollisuus työntekijöiden turvallisuudesta ja terveellisyydestä työssä (2 luku 8 §).	Työntekijän tulee noudattaa työnantajan antamia määräyksiä ja ohjeita sekä hänen on huolehdittava omasta ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä (4 luku 18 §).
Töiden vaarat tulee ennalta selvittää ja arvioida (2 luku 10 §).	
Työympäristön suunnitteluvälite (2 luku 12 §).	
Työn suunnittelussa ja mitoituksessa on otettava huomioon työntekijän fyysiset ja henkiset edellytykset (2 luku 13 §).	
Työntekijöille on annettava opetusta ja ohjausta työpaikan häittä- ja vaaratekijöistä (2 luku 14 §).	Koneita, työvälineitä ja laitteita tulee käyttää oikein käyttöohjeiden ja ammattitaidon mukaan (4 luku 21 §).
Työnantajan velvollisuus on hankkia avustustehtävissä tarvittavia apuvälineitä (2 luku 15 § 2 mom.).	Työntekijän tulee käyttää ja hoitaa työnantajan hänelle 15 §:n mukaisesti antamia varusteita (4 luku 20 §).
Työpisteen rakenteet ja käytettävät apuvälineet on valittava, mitoitettava ja sijoitettava ergonomisesti asianmukaisesti (5 luku 24 §).	
Apuvälineiden kunnosta huolehtiminen (ei kuitenkaan korjaaminen) voidaan valtuuttaa jollekin erikseen nimetylle työntekijälle, jonka tehtäviin kuuluu määräaikaistarkastuksista huolehtiminen (5 luku 43 §).	Havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista työntekijän tulee ilmoittaa työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle viipymättä (4 luku 19 §).

Hoitotyössä avustamiseen liittyvien riskien arviointia tehdään sekä yksilö- että yhteisötasolla. Yksinkertaisemmillaan avustamiseen liittyvien riskien arviointi on huonokuntoisten asukkaiden määrän ja heidän siirtymisen avustamiseen tarvittavien apuvälineiden tarkastelua. Tarkemmassa riskien arvioinnissa määritellään erilaisia kuormitustasoja ja osoitetaan ennaltaehkäisytoimenpiteitä. Ergonomiseen avustamiseen vaikuttavat useat eri tekijät, joilla on vaikutusta hoitotyön avustamisen aiheuttamiin työturvallisuusriskeihin. Tällaisia tekijöitä ovat: asukkaiden toimintakyky, hoitotyön kuormittavuus, henkilöstön lukumäärä, hoitoympäristö (rakennus ja niiden sijainnit toisiinsa nähden), asianmukaiset apuvälineet ja näiden välinen suhde (139).

Suomessa hoitotyön riskien arviointimenetelminä käytetään sekä kaikille toimialoille tarkoitettuja että erityisesti hoitotyön avustamisen riskejä arvioivia menetelmiä. Esi-merkkinä laajemmista kaikille toimialoille soveltuvista riskien arviointimenetelmistä ovat Riski Arvi (159) ja TIKKA-menetelmä (160). Näissä menetelmissä avustamiseen liittyvät riskit tulevat esiin, mutta ne eivät ohjaa työpaikkoja kyseisten riskien hallintaan. Tämän vuoksi on kehitetty menetelmiä nimenomaan hoitotyön avustamiseen liittyvien

riskien arviointiin. Suomessa käytetään Potilassiirtojen Kuormittavuuden arviointimenetelmää (45). Italialaiset ovat kehittäneet MAPO-menetelmän = Movement and Assistance of Hospital Patients, jossa arvioidaan toimintaympäristön aiheuttamia riskejä avustamiseen (88). Se toimii etenkin alaselkäsairauksien riskien arvioinnissa (161). Hollantilaiset käyttävät ennaltaehkäisyä painottavaa Carethermometer- menetelmää, jossa asukkaan toimintakyky ja apuvälineiden käyttö on keskeistä (68). Lisäksi ergonomisen avustamisen toimintapolitiikkaan tai johtamiseen liittyviä arviointimenetelmiä ovat: Patient Handling Organizational Question Set (=PHOQS) (162) ja Policy Mirror. Kuormittavien työasentojen riskinarviointimenetelmiä ovat: OWAS- tai REBA-menetelmä (163, 164). Laki edellyttää riskien arviointia, mutta ei ohjeista minkään tietyn riskien arviointimenetelmän käyttöön (152).

EU-direktiivi (136) käsittelevistä taakkojen käsittelystä saatiin Suomessa voimaan vuoden 1994 alusta (153). Se ohjaa edelleen ergonomista avustamista. Sen juurruttamista Suomeen ovat vaikeuttaneet tutkimusnäyttöön perustuvien ergonomisten avustusmenetelmien ja riittävän pätevyyden omaavien kouluttajien puute (26). *Ergonomics - Manual handling of people in the healthcare* on kansainvälinen standardi (=tekninen raportti), mikä ohjeistaa sosiaali- ja terveysalan organisaatioita ergonomisessa avustamisessa ja riskien arvioinnissa, jotta työntekijöiden työolosuhteet parantuisivat ja biomekaaninen ylikuormitus vähenisi ennaltaehkäisten sairauksia ja vammoja sekä poissaoloista johtuvia kustannuksia, mutta samalla huomioisi asukkaiden hoidon laadun, potilasturvallisuuden, itsemääräämisoikeuden ja yksityisyyden henkilökohtaiseen hoitoon (140).

Tekninen raportti (140) on yhtenevä potilaan asemaa ja oikeuksia korostavan lain kanssa. Siinä korostetaan asukkaiden oikeuksia laadukkaaseen ja hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon sekä veloitetaan järjestämään hoito siten, että asukkaan ihmisarvoa ei loukata (165). Terveydenhuollon ammattihenkilön (34) tulee merkitä potilasasiakirjoihin (166) asukkaan hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset tiedot. Asukkaalla on tiedonsaantioikeus, jolloin hänelle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Mikäli hoitotilanteissa tapahtuu asukkaalle vaara-, läheltä piti tai haittatapahtuma, se tulee merkitä asiakirjoihin asianmukaisesti ja antaa asukkaalle asiasta selvitys (165). Täten ergonomisessa avustamisessa tulee kiinnittää huomio asianmukaiseen kirjaamiseen ja suunnitelmallisuuteen, jotta asukkaan toimintakyvyn tukeminen tapahtuu liikkumisen ja siirtymisen avustamisessa myös asukkaalle turvallisesti ja terveellisesti.

2.2.8 Yhteenveto ergonomisesta avustamisesta eri tasoilla

Kansalliset ohjeistukset ja säännökset ohjaavat ergonomista avustamista maassamme. Vanhustenhuollon organisaatioilla on vastuu näiden normien toteuttamisessa ja mm.

Työturvallisuuslain (2002/738) velvoitteiden täytäntöönpanossa. Ergonomista avustamista voidaan johtaa erilaisten prosessien avulla. Tehokkainta on liittää se osaksi organisaation turvallisuuskulttuuria ja -johtamista. Samalla luodaan organisaatioon toimintapolitiikkaa turvallisista ja terveellisistä eli ergonomisista avustustavoista. Toimintapolitiikan ja julkilausuttujen työkäytäntöjen avulla työyhteisön ergonomista toimintaa voidaan ohjata.

Ergonomisen avustamisen onnistumisessa keskeisintä ovat asukkaan ja avustajan yhteistoiminta avustustehtävässä. Heidän keskinäinen vuorovaikutus mahdollistaa laadukkaan hoitotyön toteutumisen yksittäisissä arjen hoitotoiminnoissa. Toimintaympäristö ja ergonomiset apuvälineet tukevat avustamisen turvallisuutta ja miellyttävyyttä. Toiminnan tulee perustua avustajan työturvallisuusriskien ja asukkaan toimintakyvyn arviointiin. Ergonomista toimintaa tukee työyhteisön kannustava ilmapiiri ja organisaation julkilausuttu toimintapolitiikka.

2.3 Interventioiden vaikutukset hoitotyöhön ja hoitajiin

2.3.1 Ergonomisten avustamisinterventioiden jaottelu ja sisällöt

Ergonomisten avustamisinterventioiden tavoitteina ovat työntekijöiden, tuotteiden (esimerkiksi nostimien) ja toiminnan tehokkuuden edistäminen. Samalla parannetaan työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta (167). Tällöin työn tuottavuutta ja laatua edistetään inhimillisesti. Pyrkimyksenä on proaktiivinen eli ennaltaehkäisevä toiminta reaktiivisen sijaan (15, 168). Ergonomiset avustamisinterventiot voivat kohdistua eri tasoihin ja tekijöihin (30). Pyrkimyksenä on erilaisiin tulosmuuttujiin vaikuttaminen (25). Esimerkiksi apuvälineiden hankinnan ja käyttöönoton seurauksena työntekijöiden sairauslomien määrä, avustamisesta johtuneet tapaturmat ja työntekijöiden korvausvaatimusten on todettu vähentyneen (169). Intervention tavoitteiden saavuttamista voidaan arvioida panos-tuotos mallin avulla. Esimerkiksi hankittujen apuvälineiden kustannuksia verrataan sairauspoissaolo- tai vahingonkorvaussästöihin (15).

Ergonomiset avustamisinterventiot ovat olleet lähestymisstrategioiltaan ja sisällöiltään hyvin erilaisia, joten eri tutkimusten keskinäinen vertailu on vaikeaa. Taulukkoon 8 on koottu kirjallisuuskatsauksia, joissa on tutkittu ergonomisten avustamisinterventioiden tuomaa näyttöä vaikuttavuudesta. Katsausten ja tutkimusten hakutermeinä käytettiin patient handling, safe patient handling, intervention, patient handling policy, no lift policy, zero lift, multifactor training program ja multi-component patient handling intervention. Lisäksi aiheajauksia tehtiin hakutermeillä nursing, nurse, social and health care work, ergonomics ja ergonomics. Tiedonhaussa keskityttiin englanniksi 2000-luvulla julkaistuihin kirjallisuuskatsauksiin ja interventiotutkimuksiin. Hakurajauksia ei nouda-

tettu tarkasti, koska kyseessä ei ollut systemaattinen katsaus vaan aiheeseen liittyvään kirjallisuuden haluttiin perehtyä monipuolisesti siten, että esimerkiksi useissa eri lähteissä mainitut viitteet otettiin tarkasteluun. Interventiotutkimusten kohdalla tämä tarkoitti, että myös 90-luvulla julkaistuja tutkimuksia luettiin. Lisäksi suomalaisista aiheeseen liittyvistä tutkimuksista oltiin kiinnostuneita, jotta tutkija sai kattavan käsityksen aiemmin Suomessa tehdyistä tutkimuksista. Tämän vuoksi tarkasteluun otettiin myös 80-luvulla Suomessa toteutettuja interventiotutkimuksia. Tutkimuksia haettiin Pubmed / Medline, Scopus, the Cochrane Library, Cochrane Occupational Safety and Health Review database, Embase ja Medic tietokannoista. Lisäksi hyödynnettiin Google Scholar -hakukonetta.

Nelsonin ja Babtisten (2004) sekä Sparkersin (2000) mukaan ergonomiseen avustamiseen liittyvät interventiot jaotellaan 1) toimintaympäristön ja apuvälineiden (=A), 2) organisaation (=B) sekä 3) hoitajan osaamisen tai fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen (=C) (8, 76). Tässä työssä ergonomiseksi avustamisinterventioksi käsitetään sellaiset interventiot, joissa on joko kaikki tai vähintään kaksi edellä mainitun jaon mukaista osa-aluetta. Kyse on tällöin työpaikkojen laaja-alaisesta ja kokonaisvaltaisesta kehittämisestä, joita Tullar ym. (2010) tutkimuksessaan suosittelivat (6).

Vielä ei ole selvää näyttöä, millainen on tehokkain interventio hoitajien työterveyden ja turvallisuuden ennaltaehkäisyssä. Epäselvyyttä on intervention laajuudesta, sisällöstä ja siitä, mikä tai mitkä jaottelun mukaisista yhdistelmistä ovat tehokkaita. Kirjallisuuskatsausten mukaan kohtalaista näyttöä on laajoista vähintään kahteen osa-alueeseen liittyvistä interventioista (6, 7, 42, 79) tai etenkin riskiarviointiin pohjautuvista interventioista (20). Pelkästään hoitajan osaamiseen kohdistuneiden interventioiden hyöty on todettu heikoksi (6, 20, 80), kuten myös selän tukivöiden käyttö (7, 8, 79, 170). Fyysisen kunnon harjoitteluinterventioilla näyttäisi olevan vaikutusta selkävaivojen ennaltaehkäisyssä, mutta stressinhallintaohjelmilla ei (7, 170). (Taulukko 8.)

Taulukko 8. Kirjallisuuskatsauksia vuosilta 2002-2011, joissa on selvitetty ergonomisen avustamisinterventtioiden vaikuttavuutta.

Kirjoittajat ja julkaisuvuosi	Katsauksen nimi	Tutkimusten määrä ja tyyppi	Katsauksen johtopäätökset
Koppelaar ym. 2011 (106)	Ergonomiseen avustamiseen kohdistuneiden ennaltaehkäisyinterventtioiden juurruttamiseen vaikuttavat tekijät	- 19 tutkimusta, joista 10 kohdistui toimintaympäristöön ja apuvälineisiin, 6 yksilöihin ja 3 olivat laajalaisia interventioita.	- Ergonomisten avustamisinterventtioiden juurtumisen esteitä olivat yksilön motivaatio, kyvyt ja mahdollisuudet, ympäristön sosiaalinen tuki, apuvälineiden saatavuus, johdon tuki, kannustava turvallisuusilmapiiri, laaja-alaisuus ja kattavuus, osallistava lähestyminen ja asukkaisiin liittyvät asiat.
Fray 2010 (25)	Kokonaisvaltainen arvio ergonomisen avustamisinterventtioiden tulostuottajista	- 328 tutkimusta, joista 101 oli interventiotutkimuksia.	- Ergonomisissa avustamisinterventiossa on käytetty 12 tulosmuuttajaa: turvallisuuskuultuuri, liikuntaelinterveys, osaaminen, henkilöstön sairauspoissaolot, hoidon laatu, tapaturmat, psyykkinen työhyvinvointi, asukkaiden vointi, asukkaiden palaute, fyysinen kuormitus, potilasvahingot ja talous.
Tullar ym. 2010 (6)	Työturvallisuus ja terveys interventiot liikuntaelinvaivojen vähentäjänä sosiaalijärjestelmällä	- 16 tutkimusta 8465 artikkelista.	- Harjoitteluinterventtioiden ja ergonomisten avustamisinterventtioiden ennaltaehkäisevän toiminnan näyttö on kohtalaista. - Koulutus ja apuvälineiden käytön harjoittelulla ei ole vaikutusta liikuntaelinvaivoihin.
Bigos ym. 2009 (170)	Korkealaatuiset kontrolloidut tutkimukset selkävaivojen ennaltaehkäisyssä: systemaattinen kirjallisuuskatsaus työikäisillä aikuisilla	- 20 hyväksymiskriteerit täyttävää tutkimusta 185-stä.	- Vahvaa näyttöä on, että fyysisen kunnan harjoittelulla on positiivisia terveysvaikutuksia, mutta treenaus ei yksinään auta liikuntaelinvaivoihin. - Ainoastaan harjoittelulla on vaikutusta itseraportoitujen selkävaivojen ennaltaehkäisyssä. - Muilla interventioilla, kuten stressinhallintaohjelmilla, kenkä- tai selkätuilla, ergonomisella selkäkoululla, nostojen vähentämisohjelmilla ei ollut vaikutusta selkäongelmiin.
Martimo ym. 2008 (80)	Nosto- ja siirtoharjoittelu ja nostoapuvälineiden vaikutus selkävaivojen ennaltaehkäisyssä: systemaattinen kirjallisuuskatsaus	- Satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia 6 kpl (=RCT) ja kontrolloituja tutkimuksia 5 kpl (=CT).	- Ei ole näyttöä siitä, että apuvälineet tai työtekniikkaopetus ennaltaehkäisivät selkävaivoja tai siitä johtuvaa toimintakyvyttömyyttä.
Dawson ym. 2007 (7)	Hoitajien selkävaivojen ja vammojen ennaltaehkäisyinterventiot: systemaattisen kirjallisuuskatsaus	- 2 kirjallisuuskatsausta, - 8 RCT tutkimusta ja - 8 CT-tutkimusta.	- Tutkimusten laatu on heikkoa, vain 1 oli laadultaan korkeatasoinen. - Kohtalaista näyttöä on laaja-alaisen interventtioiden vaikutuksista hoitajien selkävaivojen ennaltaehkäisyssä, mutta tekniikkaopetus ei ole yksinään tehokasta.

Kirjoittajat ja julkaisuvuosi	Katsauksen nimi	Tutkimusten määrä ja tyyppi	Katsauksen johtopäätökset
Dawson ym. 2007			<ul style="list-style-type: none"> - Kohaltaista näyttöä on, etteivät stressinhallintaohjelmat ole vaikuttavia selkävaivojen ennaltaehkäisyssä. - Sekalaista näyttöä on fyysisen kunnan harjoitteluinterventoiden ja apuvälineiden käyttökoulutuksen/ tekniikkaopetuksen vaikutuksista. - Rajoittunutta näyttöä on selkätukien käytön tehokkuudesta selkävaivojen ennaltaehkäisyssä.
Bos ym. 2006 (42)	Työterveysinterventoiden vaikutus liikuntaelinvaikeiden vähentäjänä hoitajien ammattissa	- Cochrane-katsaus, 13 tutkimusta.	<ul style="list-style-type: none"> - Vahvaa näyttöä on työterveysinterventoiden eduista fyysiseen työtyytyväisyyteen, avustustaitoon ja manuaalisten nostojen tiheyteen. - Olematonta näyttöä on liikuntaelinvaikeista johtuviin poissaoloihin, liikuntaelinvaikeisiin, väsymykseen, koettuun fyysiseen kuormittuneisuuteen, tietämykseen riskitekijöistä tai ergonomisista periaatteista.
Nelson & Babbitte 2004 (8)	Turvallinen näyttöön perustuva potilaan liikumisen ja siirtymisen avustaminen	- Ei ole sanottu artikkelissa.	<ul style="list-style-type: none"> - Näyttöön perustuvat ratkaisut ovat jaoteltavissa teknisiin, hallinnollisiin tai yksilöllön ja työkäytäntöihin kohdistuviin interventioihin.
Silverstein & Clark, 2004 (79)	Työperäisiä liikuntaelinvaikeita vähentävät interventiot	<ul style="list-style-type: none"> - 15 systemaattista kirjallisuuskatsausta, - 20 satunnaisesti kontrolloitua tutkimusta, - 17 kontrolloitua tutkimusta ja - 36 tapaus tutkimusta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selkäkoululla, nosto- ja tekniikkaopetuksella sekä harjoittelulla ei ole ollut pitkäaikaisia vaikutuksia selkäkipuun. - Vähäistä näyttöä on hoito-ohjeiden vaikuttavuudesta. - Lannerangan tukivoimia ei ole näyttöä. - Laaja-alaiset interventiot ovat tehokkaimpia, mutta ulkoiset tekijät häiritsevät niiden toteutusta.
Hignett 2003 (20)	Potilassiirtoihin kohdistuneiden interventoiden lähestymistavat liikuntaelinvaikeiden vähentäjinä: systemaattinen kirjallisuuskatsaus	- 63 tutkimusta.	<ul style="list-style-type: none"> - Vahva näyttöä on, että tekniikkaopetuksesta ei ole vaikutusta työkäytäntöjen muutamisessa tai työtapaturmien vähentämisessä. - Kohaltaista näyttöä on, että ergonomiset avustamisinterventiot, jotka pohjautuvat riskien arviointiin vähentävät tehokkaimmin ergonomisen avustamisen riskitekijöitä --> 7 yleisintä strategiaa ovat: apuvälineiden hankinta, koulutus ja harjoittelu, riskien arviointi, toimintapolitiikan ja prosessien kehittäminen, asukkaan toimintakyvyn arviointi, työympäristön kehittäminen ja työn uudelleen organisointi
Hignett 2002 (72)	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus potilassiirroista, jotka alkavat makuu-, istuma tai seisoma-asennosta	- 32 artikkelia.	<ul style="list-style-type: none"> - Nostimien, mm. seisomanojostimien, liukulakanoiden, liukulevyjen (mm. late-raalisiirtoihin) ja kävelyöiden käyttö on suositeltavaa ja nämä apuvälineet tulisi olla vähimmäisvaatimuksena toimintaympäristöissä, joissa tehdään säännöllisesti potilas-siirtoja.

Interventioiden pyrkimyksenä on erilaisiin tulosuuttujiin vaikuttaminen, kuten johtamis- ja työkäytäntöihin, työn aiheuttamaan kuormitukseen, henkilöstön osaamiseen (esimerkiksi avustustaitoon) ja liikuntaelinterveyteen. Frayn (2010) tekemässä kirjallisuuskatsauksessa ergonomisen avustamisinterventioiden tulosuuttujina on tyypillisesti käytetty 12 muuttujaa: turvallisuuskulttuuri, liikuntaelinterveys, osaaminen, henkilöstön sairauspoissaolot, hoidon laatu, tapaturmat, psyykkinen työhyvinvointi, asukkaiden vointi, asukkaiden palaute, fyysinen kuormitus, potilasvahingot ja talous. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta Fray kehitti interventioiden arviointiin Intervention Evaluation Tool (=IET) menetelmän, jolla tarkastellaan ergonomisten avustamisintervention vaikutusta edellä mainittuihin 12 muuttujaan (Taulukko 9). Arviointityökaluun on koottu luotettavia ja yleisimmin interventiotutkimuksissa käytettyjä menetelmiä tai niiden osia (25).

Taulukko 9. Ergonomisen avustamisinterventioiden arviointityökalun (=IET) tulosuuttajat (Fray 2010).

Tulosmuuttuja	Arviointimenetelmä	Lähde
1. Turvallisuuskulttuuri	Organisaation johtamiskäytännöt ergonomisessa avustamisessa (=PHOQS)	(162)
2. Liikuntaelinterveys	Pohjoismainen kysely henkilöstön liikuntaelinvaikeuksista	(171)
3. Osaaminen	Avustustaidon havainnointimenetelmä DINO	(44)
4. Henkilöstön sairauspoissaolot	Standardoitu poissaolo / työntekijä (OSHA)	(172)
5. Hoidon laatu	Osasto- ja asukaskysely hoidon laadun selvittämiseksi	(173)
6. Tapaturmat	Ei-raportoitujen ja raportoitujen tapaturmien määrän suhde	(174)
7. Psyykkinen työhyvinvointi	3-vuorotyötä tekevien työtyytyväisyys ja -hyvinvointi (Bigos)	(175)
8. Asukkaiden vointi	Asukaskysely kliinisten tarpeiden arvioimiseksi	(173)
9. Asukaspalaute	Kysely asukkaiden mukavuudesta, turvallisuudesta, pelosta ym.	(49)
10. Fyysinen kuormitus	Avustustehtävien aiheuttama fyysinen kuormitus (Caret-hermometer)	(68)
11. Potilasvahingot	Potilasvahinkojen mittaaminen	ei lähdeä
12. Talous	Laskelmat kulujen ja investointien suhteesta	(169)

Tutkimuksissa intervention vaikutusta selvitetään useamman eri tulosuuttujan avulla ja eri tutkimusinterventioiden sisällöt sekä laajuudet eroavat toisistaan paljon (5, 176-179). Tutkimuksissa käsitteet menevät osittain päällekkäin tai tulosuuttujien käsitteet ovat jo lähtökohtaisesti laajuudeltaan eritasoisia. Käytetyn tulosuuttujan selvittää parhaiten mittaria tai menetelmää tarkastelemalla. Sen vuoksi seuraavissa kappaleissa on interventiotutkimusten vaikuttavuuden lisäksi käsitelty, minkälaisilla menetelmillä asioita on interventiotutkimuksissa mitattu. Seuraavaksi keskitytään tässäkin tutkimuksessa seurattaviin neljään interventiotutkimuksissa käytettyyn tulosuuttuajaan: johtamis- ja työkäytäntöihin (ts. turvallisuuskulttuuri), fyysiseen kuormitukseen, avustustaitoon (ts. osaaminen) ja liikuntaelinvaikeuksiin.

2.3.2 Interventioiden vaikutus johtamis- ja työkäytäntöihin

Ergonomiset avustamisinterventiot kohdistuvat usein johtamis- tai työkäytäntöjen kehittämiseen. Tällaiset interventiot ovat usein laajoja. Jotta interventioiden vaikutus johtamis- ja työkäytäntöihin olisi tehokasta, niiden tulisi kohdistua: 1) apuvälineiden hankintaan, 2) osaamisen varmistamiseen (esim. avustustaito tai apuvälineiden käyttö), 3) riskien arviointiin, 4) toimintapolitiikan kehittämiseen, 5) asukkaiden toimintakyvyn arviointiin, 6) toimintaympäristön suunnitteluun ja 7) organisaation johtamis- ja työkäytäntöjen muutokseen (20, 180). Toisinsanoen kaikkeen siihen, miten ergonominen avustaminen kokonaisuudessaan tässä työssä käsitetään. Asiantuntijoiden tulisi huomioida erilaisten organisaatioiden kulttuurilliset erot, jotta interventiot onnistuisivat tehokkaasti (180).

Aikaisemmissa organisaation johtamis- ja työkäytäntöjä selvittävässä tutkimuksessa on tarkasteltu mm. työ- ja turvallisuuskulttuuria, työn riski- ja kuormitustekijöitä sekä interventioiden taloudellisia vaikutuksia (25, 181). Käytäntöjä on tarkasteltu esimiesten, työntekijöiden, asiantuntijaorganisaatioiden (esim. työterveyshuolto tai työsuojeluorganisaatio), asiakkaiden tai näiden kaikkien näkökulmasta (25, 182). Aineistoa on kerätty eri toimijoilta haastattelujen ja kyselyjen avulla. Työ- ja turvallisuuskulttuurin arviointiin on kehitelty erilaisia validoituja kyselymittareita (183), joista Organizational Question Set (= PHOQS) on spesifein ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjä arvioiva mittari (162). Myös rekistereitä, kuten työtapaturmatilastoja (76, 97, 179) erilaisia arviointimenetelmiä tai toimijoiden työn havainnointia on käytetty tiedonkeruumenetelminä (143, 182).

Taulukkoon 10 on koottu laajat monitasoiset ergonomiset avustamisinterventiot. Näistä ainoastaan Schoenfisch ym. (2011) on tutkinut johtamis- ja työkäytäntöjen muuttamiseen vaikuttavia tekijöitä. Muissa tutkimuksissa tulostuottajina ovat olleet esimerkiksi fyysinen kuormitus, liikuntaelinvaikeudet, työtapaturmat ja sairauspoissaolot. Organisaatiotason intervention sisältöä kuvattiin tarkasti Missarin ym. (2012) tutkimuksessa, jossa kehitettiin organisaation potilas- ja työturvallisuutta käyttöönottamalla haitta- ja vaaratapahtumien raportointijärjestelmä, kehittämällä ergonomiavastaavien toimintaa ja työympäristöä (mm. apuvälineet ja hygienia). Pompeiin ym. (2009) sekä Pohjosen (1998) tutkimien interventioiden sisällöistä ei ole varmuutta, täyttävätkö ne tässä tutkimuksessa määritellyn ergonomisen avustamisinterventioiden kriteerit (=interventio sisältyi vähintään kaksi tyypiteltyä osa-aluetta). Molemmat kohdistuivat kuitenkin organisaatiotason johtamis- ja työkäytäntöjen kehittämiseen. (Taulukko 10).

Taulukko 10. Ergonomisen avustamisen vaikuttavuutta selvittäneet tutkimukset vuosilta 1998-2012.

Kirjoittajat V / Maa	Osallistujat Kohde	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Missar ym. 2012	sairaala 1 303 työ- tapaturmaa	Erg. avustamisinterventio: - toimintapolitiikan kehittämisen työ- ja potilasturvallisuuden lisäämiseksi, - toimintapolitiikan kehittäminen potilassiirtojen hallintaan; - työympäristön kehittäminen (mm. hygienia).	A +	- Haitta ja vaaratapa- haurastumisen vähentäminen käyttöönotto sekä - ergotiimin toiminta; C apuvälineiden käyttö ja hankinta; avustustaitokoulutuksen toteuttaminen 3v.	Työtaturmat Talous	- Neljän vuoden seuranta-aikana työtaturmat vähenivät 65 % lähitilanteesta. - Osallistavan ergonomian ja toimintapolitiikan kehittämisen avulla työtaturmia, vahinkoja ja jätteidien määrää vähennettiin sekä lisättiin organisaation vetovoimaisuutta.
Schoen- fisch ym. 2011	hoito- osastot 13 focus- ryhmää	Erg. avustamisinterventio: - toimintapolitiikan kehitys, - apuvälineiden hankinta ja - ergovastaavien koulutus hoitajille.	A +		Organisatio- naaliset ja kulttuurilliset tekijät	- Ergonomisen avustamisinterventio onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä olivat aika, tietämys/kyvyt, henkilöstö, asukkaiden toimintakyky sekä työn organisointiin ja kulttuuriin liittyvät tekijät.
Lim ym. 2011	6 sairaalaa, joista 3 kuului in- terventio- ja 3 kontrolli- ryhmään	Erg. avustamisinterventio: - työtaturmien ennaltaehkäisy, - interventio kohdistui teknisiin resursseihin ja johtamiseen, mutta hieman myös avustustaitoon. - kts. Black ym. (2011)	A +	- Nostimia 2/ osasto, - toimintapolitiikan kehittämisessä koko henkilöstö ja - 1pv (8h) avustustaito- ja apuvälineiden käyttökoulutusta.	Sairauspoissa- olot Työtaturmat (potilassiir- roista johtuvat sairauspoissa- olot)	- Pienemmässä ja keski suurissa sairaaloissa oli vähemmän potilassiirroista johtuvia toistuvia työtaturmia kuin kontrolleilla. - Interventoryhmässä olevilla oli 38 % pienempi riski toistuvan työtaturman esiintyvyyteen kontrolleihin verrattuna, kun sairaalan koko vakioitiin.
Black ym. 2011	6 sairaalaa, joista 3 kuului in- terventio- ja 3 kontrolli- ryhmään	Erg. avustamisinterventio: - sama interventio kuin Lim ym. (2011) artikkelissa, mutta artikkeli antoi lisätietoa interventio- ja kontrolleilla tiosta. - kts. Lim ym. (2011)	A +	- Apuvälineitä hankittu \$200 000, - potilaille laadittiin avustamisohjeet ja - 1v. seuranta.	Liikuntaelin- vaivat Sairauspoissa- olot Työtaturmat	- Kaikki tapaturmat vähenivät interventio- sairausaloissa 14,7:stä 8,1:een, kun kontrolleilla ne lisääntyivät 5,9:stä 6,5:een. - Työtaturmista johtuvat sairauspoissaolot vähenivät 5,3:sta 2,5:een.
Kanada (76)	411 työtapa- turmaa ja kontrolleilla 355 ryhmään		B +		Sairauspoissa- olot	- Ryhmän ja sairaalan koon mukaan vakioit tapaturmat ja sairauspoissaolot vähenivät 30 %:sta 18,6 %:iin.

Kirjoittajat V / Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Pompeii ym. 2009 USA (96)	sairaaloissa työskentele- vät hoitajat n=19 487	2 849	- Manuaalisten nostojen mini- mointi politiikan kehittämisen organisaatiossa*	B + ?	- Intervention sisältöä ei kuvattu* - seuranta-aika 7v.	Työtaturmat (potilassiirroi- sta johtuneet liikuntaelinvai- vojen vahin- gonkorvaukset)	- 40 % liikuntaelinvairoista olisi ollut ennaltaehkäistävässä nostimien käytöllä. - 32 % tapaturmista johtui vuodesiirroista eikä olisi ollut nostimien käytöllä ehkäis- tävässä.
Chhokar ym 2005 Kanada (169)	hoitajat		Erg. avustamisinterventio: - toimintapolitiikan kehittäminen sestä - apuvälineiden (nostimien) han- kinta ja käyttöönotto.	A + B - 125 sänkyä ja -6v. seuranta.	- Turvattomien ma- nuaalisten siirtojen kieltäminen, - 65 katonostinta / Talous	Liikuntaelin- vaivat Työtaturmat Sairauspoissa- olot	- Sairauspoissaolot, vahingonkorvaukset ja potilassiirroista johtuvat työtaturmat vähenevät katonostimien hankinnan ja käytön myötä. - Takaisinmaksun arvioitiin tapahtuneen vuoden aikana nostimien hankinnasta.
Collins ym. 2004 USA (185)	6 vanhain- kotia, dy- naaminen kohortti		Erg. avustamisinterventio: - organisaation toimintapolitiikan kehittäminen, - apuvälineiden hankkiminen ja käyttöönotto sekä - työntekijöiden avustustaitokou- lutus.	A + B + C	- Liukulakanoiden ja nostimien käytön tehostaminen, - 30 min nostimien käyttökoulutusta, - 45 min avustustaito- koulutusta ja - seuranta 6 vuotta.	Työtaturmat Sairauspoissa- olot	- Asukkaiden avustamisesta johtuvat työ- tapaturmat vähenevät. - Työntekijöiden työtaturmakorvaukset ja sairauspoissaolot vähenevät.
Smedley ym. 2003 Englanti (177)	Hoitajat	1239	Erg. avustamisinterventio: - organisaation toimintapolitiikan kehittäminen, - apuvälineiden hankkiminen ja käyttöönotto sekä - työntekijöiden avustustaitokou- lutus.	A + B + C	- Ergovastaavien toimenkuvat, - pienapuvälineiden, - nostimien ja s-tuolien käytön tehostaminen, - avustustaitokoulutus (2pv) halukkaille ja - seuranta 32 kk.	Liikuntaelin- vaivat	- Ergonomisesta avustamisinterventiosta ei ollut hyötyä hoitajien iteraportoitujen liikuntaelinvairojen vähentämisessä. - interventioryhmän vaiivat lisääntyivät 32 kk seuranta-aikana, kun tuloksia verrataan kontrolliryhmään.

Kirjoittajat V / Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Evanoff ym. 1999 USA (175)	2 sairaala- laa, joista toisessa toteutettiin interventio	poissaolo- korvaukset (ka 100-110 tapausa/2v. seuranta) n=67 alku ja n=88 loppu	Erg. avustamisinterventio: Ergonomiatiiimin osallistavan toi- minnan vaikuttavuus sairaalassa: - ergonomiavastaavien toiminnan kehittäminen ja - avustustaitokoulutusta henki- löstölle.	B + C	- 3 ergovastaavaa + ohjaaja kokoontuivat 1krt/vko; - avustustaitokoulutus ergovastaaville (8h), - tapaamisten myötä muodostettiin kehi- tyskohteet: a) apuväli- neiden hankinta ja b) henkilöstön koulutus sekä - toteutettiin henki- löstön avustustaito- koulutus.	Työtapaturmat Sairauspoissa- olot Talous Psykososiaali- set tekijät	- Työtapaturmat ja sairauspoissaolot vähe- nivät 2 vuoden seuranta-ajana merkittä- västi interventoryhmissä. - Työntekijöiden vahingonkorvaukset vä- henivät \$237/FTE:stä \$139/FTE:hen (FTE = 100 kokopäiväistä henkilötyövuotta). - Liikuntaelinvaiivat vähenivät interventio- ryhmässä ja sosiaalinen tuki sekä työtyy- tyväisyys parani merkittävästi.
Pohjonen 1998 Suomi (186)	kodinhoi- tajat	70, joista 34 interven- tio- ja 36 verrokki- ryhmässä	Osallistavan työergonomian kehittäminen ja kuormituksen vähentäminen - tiimityön ja henkilökohtaisen ergonomiatietämyksen kehittä- minen.	B + ?	- Intervention kesto 1v. ja - ohjaajan kanssa tapaamisia 1krt/2vko; 2-3h/krt.	Fyysinen kuor- mitus (työasen- not, syke)	- Ergonomian kehittäminen paransi työn hallintaa ja vähensi liikuntaelimiä haitalli- sesti kuormittavia työasentoja. - 5v. seuranta osoitti, että työvälineitä ja käytäntöjä kehittämällä saatiin pysyviä muutoksia työasentokuormituksessa.

T = intervention tyyppi.

Tyyppi A= toimintaympäristön ja apuvälineiden kehittäminen.

Tyyppi B = organisaation toiminnan kehittäminen.

Tyyppi C = hoitajan osaamisen tai fyysisten ominaisuuksien kehittäminen.

* Oletettavasti kyseessä sama interventio kuin Schoenfischin ym. 2011 julkaisemassa artikkelissa.

Collinsin ym. (2004) kuvaavat ergonomisen avustamisintervention laajasti ja selkeästi ”hyvien käytäntöjen” interventio-ohjelmaksi. Intervention sisältöön kuului apuvälineiden hankintaa ja pelisääntöjä niiden käytöstä, jolloin asukkaiden toimintakykyluokka huomioitiin. Organisaation toimintapolitiikaksi oli kirjattu ”nolla nostoa” -ohjelma, jossa ainoastaan hyväkuntoisia asukkaita voitiin avustaa kevyesti manuaalisesti. Muissa tapauksissa asukkaita avustettiin nostimilla. Avustustaitokoulutus oli 45 minuuttia ja nostimien käyttökoulutusta 30 minuuttia. Kuuden vuoden seurannassa todettiin, että ergonomisen avustamisinterventio vähensi avustamisesta johtuvia työtapaturmia, jolloin myös työntekijöiden työtapaturmakorvaukset ja sairauspoissaolot vähenivät (185).

Koska ergonomisen avustamisinterventioiden painopiste on muuttunut vasta 2000-luvulla yksilötason tarkastelusta organisaatiotason tarkasteluun, on johtamis- ja työkäytäntömuutosten tutkiminen vielä toistaiseksi suhteellisen uutta. Interventioiden arviointityökalun (= IET) kehitysvaiheessa aineistoa kerättiin myös Suomesta. Tulosten mukaan suomalaiset ergonomisen avustamisen johtamis- ja työkäytännöt olivat keski-vertoa Italiaan, Englantiin ja Portugaliin verrattuna (180). Usein organisationaalisia ja kulttuurillisia näkökulmia, kuten johtamista ja työilmapiiriä, on pidetty ergonomisen avustamisen toteutuksen esteinä ja syynä siihen, etteivät johtamis- ja työkäytännöt ole muuttuneet (97, 106).

Johtamiskäytännöt edistivät apuvälineiden hankintaa, jolloin työkäytännöt muuttuivat ja sitä myöden työn aiheuttama fyysinen kuormitus ja liikuntaelinvaivat vähenivät (68). Tutkimusten perusteella johtamiseen ja työkäytäntöihin kohdistuneiden ergonomisten avustamisinterventioiden näyttö on vahvaa työtapaturmien ennaltaehkäisyssä (76, 96, 169, 175, 179, 184, 185).

2.3.3 Interventioiden vaikutus hoitotyön fyysisiin kuormitustekijöihin

Fyysisiä kuormitustekijöitä ovat hankalat työasennot, taakkojen tai asukkaiden liikkumisen avustaminen sekä runsas seisominen ja kävely (125, 188, 189). Näistä kaikkein kuormittavin hoitajien kokemuksen mukaan on asukkaan liikkumisen avustaminen (40, 41, 125). Myös toistuvat työliikkeet (190), toimintaympäristön ahtaat tilat ja tilanteeseen soveltumattomat apuvälineet (191) lisäävät työn fyysistä kuormitusta.

Fyysisiin kuormitustekijöihin on vaikutettu toimintaympäristöä ja apuvälineitä sekä henkilöstön osaamista kehittämällä tai interventiona on käytetty näiden erilaisia yhdistelmiä (20, 42). Tässä tutkimuksessa keskitytään apuvälineiden hankintaan ja käyttöön-ottoon sekä henkilöstön avustustaito-osaamiseen (186) kohdistuneisiin interventioihin. Tarkastelun ulkopuolelle jätetään pelkästään toimintaympäristön suunnitteluun ja muutokseen kohdistuneet ergonomiainterventiot (111).

Taulukko 11. Toimintaympäristöön ja apuvälineisiin kohdistuneet interventiotutkimukset vuosilta 1999–2010.

Kirjoittajat V / Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Fagerström ym. 2010	Hoitajat	12; 102 käytet- tävyysarvi- ota	Potilasnostimien käytettävyyssu- t- kimus: - kolmen eri katonostintimallin vertailu potilassiirroissa.	A	- 3 katonostinta, 2 liinanostinta ja 4 sei- somanajanostinta.	Fyysinen kuor- mitus (työasennot, RPE-10)	- Potilasnostimien käyttö vähentää avustustilanteiden fyysisistä kuormi- tusta. - Nostimia käytettäessä yläraajat ja hartiat kuormittuivat enemmän kuin selkä.
Miller ym. 2006	2 vanhainkotia, joista toisessa toteutettiin	hoitajia interventio- ryhmässä	Huoneesta toiseen siirrettävien katonostinten asennus vanhain- kotiin.	A	- katonostimien (10) ja kiskojen (63) asen- nus vuoteesta kylpy- huoneeseen ja - käyttökoulutus 1h.	Fyysinen kuor- mitus (avus- tustehtävien tiheys) Liikuntaelin- vaivat Työtapatuimat	- Henkilöstön vammariskit olivat vä- häisemmät katonostimia käytettäessä kuin manuaalisissa siirroissa. - 75 % henkilöstöstä käytti mieluum- min katonostimia kuin muita avus- tustapoja. - Nostimien käytön myötä vahingon- korvaukset vähenivät interventio- osastoilla, kun verrokeilla ne lisään- tyivät seuranta-aikana.
Heacock ym. 2004	Kodinhoitajat Potilaat	38 3	Katonostimien ja manuaalisen avustamisen vertailu, kun asukas siirretään pyörätuolista WC:hen.	A	- 2 erilaista katonos- tinta.	Fyysinen kuor- mitus (RPE 0-10) Liikuntaelin- vaivat	- Nostimella ei ollut vaikutusta hoita- jien kuormittuneisuuteen. - Hoitajien liikuntaelinkuormitus oli vähäisempää nostimia käytettäessä kuin manuaalisissa siirroissa.
Keir ym. 2004	noviisit ja koke- neet hoitajat	noviiseja 4; kokeneita 3	Hoitajien lihasaktiiviteetin tutki- minen manuaalisissa siirroissa ja lattia ja katonostinta käytet- täessä.	A	3 eri siirrotavan vertailu: 1 henkilön halausote, lattialla liikuteltava nostin ja katonostin.	Fyysinen kuor- mitus (EMG)	- Kokeneilla tuplasti suurempi aktiivisuus latissimus dorsissa ja trapeziuksessa noviseihin verrat- tuna, mutta heidän erector spinaen aktiivisuus matalampaa eli kokeneet suojelivat selkäänsä olkapäiden kus- tannukseella.
Kanada (86)							

Kirjoittajat V / Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Evanoff ym. 2003 USA (90)	4 sairaalaa (=31 osastoa) ja 5 van- hainkotia(=36 osastoa)	36 interven- tio-osastoa; 412 liikun- taelinvam- maa	Nostimien hankinta ja käyttö- opastus interventio-osastoille.	A - 25 liina- tai katto- nostinta, 22 seisomajanos- tinta ja - 2 h käyttökoulutusta kaikille hoitajille.	Liikuntaelin- vammat Työtaturmat Sairauspoissa- olot	- Liikuntaelinvammat, sairauspoissa- olot ja työtaturmista johtuvat sai- rauspoissaolot vähenevät interventio- osastoilla. - Vanhainkodin hoitajat käyttivät nostimia useammin, joten heillä lii- kuntaelinvammojen ja sairauspoissa- olosten vähentyminen oli suurempaa kuin hoitajilla sairaaloissa.
Yassi ym. 2001 Kanada (187)	hoitajat, 9 osas- toa	346	3 erilaisen toimintatavan vertailu: - kontrolli käyttivät apuvälineitä entiseen tapaan, - interventio I tehosti nostimien ja pienoisapuvälineiden käyttöä ja - interventio II tehosti nostimien käyttöä.	A - Apuvälineiden käyt- töopastus (3h), - interventio I: liina- nostin, siirtövöitä joka huoneeseen + 2-4 muuta pie- noisapuvälinettä ja - interventio II: 3 seisomajanoistinta ja 2 liinanostinta.	Fyysinen kuor- mitus Asukaspalautte Henkilöstön terveys	- Potilassiirtojen tiheys väheni nosti- mia hankkinneilla ja käytävillä osas- toilla, osastoilla väheni ka 9 siirtoa/ työvuoro ja tilanne pysyi ennallaan Iv. seurannassa. - Potilassiirtoihin yhteydessä oleva työuupumus, selkä- ja olkapääkivut, turvallisuus ja fyysinen epämiellyttä- vyys paraniivat interventioyryhmässä olevilla.
Knibbe & Friele 1999 Hollanti (68)	kodinhoitajat: 12 kontrolliosastoa (n=239); 8 inter- ventio-osastoa (n=139)	378; kysely alussa 355 ja jälkeen 298	Apuvälineiden hankinnan ja käyttöönoton vaikutus hoitotyön fyysiseen kuormitukseen.	A - 40 nostinta inter- ventio-osastolle, - 30 min käyttöoh- jaustaja - Iv. seuranta.	Fyysinen kuor- mitus	- Manuaalisen avustamisen aiheutta- ma fyysinen kuormitus vähentyi mer- kitsevästi interventioyryhmällä 35:stä 21:een siirtoon / vko, kun kontrollleil- la siirtojen määrä pysyi 24:ssä.

T = intervention tyyppi.

Tyyppi A = toimintaympäristön ja apuvälineiden kehittäminen.

Tyyppi B = organisaation toiminnan kehittäminen.

Tyyppi C = hoitajan osaamisen tai fyysisten ominaisuuksien kehittäminen.

Yleisimmin interventioiden vaikutuksia on tutkittu avustajan työasentoja ja työtehtävien toistuvuutta arvioimalla, kuormittuneisuuskokemuksia kyselemällä ja fysiologisilla mittareilla, kuten EMG:n tai sykemittarin avulla (5, 25, 68, 100, 186). Tutkimuksia on tehty laboratorioissa (74) tai kenttäolosuhteissa (5). Tutkimusten painopiste on ollut yksilön kuormittuneisuudessa ja työn kuormittavuuden arvioinnissa (25, 41). Tässä tutkimuksessa ergonomiseksi avustamisinterventioksi jaoteltavista tutkimuksista ainoastaan Pohjonen (1998) selvitti intervention vaikutusta hoitajien fyysiseen kuormittuneisuuteen (Taulukko 10). Pelkästään yhden osa-alueen kehittämiseen kohdistuneissa interventiotutkimuksissa (Taulukko 11 ja Taulukko 12) hoitotyön fyysisiä kuormitustekijöitä on tutkittu useammin.

Apuvälineiden käytön on todettu vähentävän hoitajien kiertyneitä ja kumaria työasentoja. Nelson ym. (2003) havaitsivat biomekaanisissa laboratoriotutkimuksissa, että katonostimien käyttö paransi merkittävästi hoitajien työasentoja ja ne olivat miellyttävämpiä käyttää kuin lattialla liikuteltavat nostimet (24). Keirin ym. (2004) EMG-mittauksissa hoitajien selkälihasaktiiviteetti oli vähäisempää katonostimien avulla siirrettäessä, kun taas aktiiviteetti nousi liinanostinta käytettäessä (86). Työvaiheista nostimen liikuttelua ja asukkaan avustamista liinan avulla istumaan todettiin, että katonostimen liikuttelu oli kevyintä (24 N), kun taas seisomanojanostimen (37 N) tai liinanostimen (44 N) liikuttelu aiheutti puolet enemmän kuormitusta hoitajien käsivoimiin. Liina- ja katonostimella siirrettäessä potilaan avustaminen liinan avulla istumaan aiheutti selvästi yli sadan N vetovoiman käsiin (84, 102). Fagerströmin ja Tamminen-Peterin (2010) mukaan nostimia käytettäessä hoitajien kuormittavimmat työasennot ovat jalkalautojen poistaminen / jalkojen asettaminen ja liinan pukeminen, jolloin etenkin yläraajat ja hartiat kuormittuivat (98).

Monissa tutkimuksissa nostimien hankinta ja käyttöönotto vähensi hoitotyön fyysistä kuormitusta (68, 186) tai hoitajien kuormittuneisuuskokemuksia (109, 169). Apuvälineisiin ja toimintaympäristön kehittämiseen kohdistuneiden interventioiden sisältönä on monesti ollut nostimien hankinta (68, 192) tai katonostimien asennus (90, 100). Tällöin interventioon saattoi myös sisältyä nostimien käyttökoulutus, mutta ne olivat kestoaltaan lyhyitä, 30 minuutista kolmeen tuntiin (68, 90, 100, 187).

Yassi ym. (2001) vertailivat kolmen erilaisen toimintatavan vaikutusta hoitajan fyysiseen kuormittavuuteen. Kontrolliosastot käyttivät apuvälineitä tavalliseen tapaan. Toinen interventioryhmä tehosti liinanostimen ja pienoisapuvälineiden käyttöä ja toisessa interventioryhmässä käytettiin nostimia. Interventio-osastojen työntekijöitä ohjeistettiin apuvälineiden käyttöön. Apuvälineiden käyttöopastus perustui asukkaiden toimintakykyyn. Interventioryhmien erona oli, että osittain avustettavat jalkoihin varaavat asukkaat siirrettiin ryhmässä 1 siirtovyön avulla ja ryhmässä kaksi seisomanojanostimella. Nostimia käyttävän interventioryhmän 2 avustustehtävien aiheuttama fyysinen kuormitus väheni keskimääriin 9 siirtoa / työvuoro verrattuna muihin ryhmiin (187). (Taulukko 11.)

Engels ym. (1998) totesivat hoitajien haitallisten työasentojen vähentyneen, kun he saivat avustustaito-opetusta. Tutkimuksessa todennettiin koulutuksen aikaansaamat hyödyt hoitotyön fyysisessä kuormittavuudessa, mutta taidon siirtovaikutusta työkäytäntöihin epäiltiin. Avustustaidon kehitys vaikutti hoitajan kokemaan ja mitattuun fyysiseen kuormittuneisuuteen, kun mittaus suoritettiin heti koulutuksen jälkeen (5). Samoin Jonhsson ym. (2002) totesivat koulutuksen parantavan hoitajien avustustaitoa, mutta heidän mukaan työn aiheuttamaan fyysiseen kuormitukseen taidon parantumisella ei ollut yhteyttä, kun sitä mitattiin puolen vuoden päästä koulutuksesta. Apuvälineiden ja työkäytäntöjen kehittäminen aikaansai pysyviä muutoksia hoitajien työasentokuormituksessa (186) ja etenkin nostimien käyttö paransi hoitajien työasentoja (68). Työkäytäntöjen muutokseen ja kevyempien avustustekniikoiden käyttöönottoon tai ylipäänsä hoitajan kompetenssiin vaikutti työyhteisön tuki, yksilön oma motivaatio ja opitun omaksuminen (200).

2.3.4 Interventioiden vaikutus hoitajien osaamiseen ja avustustaitoihin

Ergonomisissa avustamisinterventioissa hoitajien osaamisen kehittäminen on ollut yhtenä osa-alueena (175, 177, 179, 184) (Taulukko 11), vaikka se ei ole ollut tutkimusten tulosuuttujana. Tietyt interventiot ovat kohdistunut pelkästään hoitajien avustustaidon kehittämiseen (193-195) tai erilaisten koulutusmenetelmien vertailuun (5, 178, 190, 197) (Taulukko 12). Osaamista ja avustustaitoja on kehitetty luentomuotoisella opetuksella, kehonhallintaharjoituksilla, tekniikka- ja apuvälineiden käyttökoulutuksella (24). Avustustaitoja kehittävien koulutusten pituudet vaihtelivat yksittäisistä nostimen käyttöharjoitteluista maksimissaan 40 tunnin pidempikestoisiin koulutuksiin. Tyypillisimmin koulutus kesti puoli päivää ja kokoontumisia oli 2-4 kertaa. Kokoontumiskertojen tiheys vaihteli yhdestä viikosta joka toiseen ja pisimmät koulutukset kestivät useampia kuukausia. (Taulukko 12.) Hoitajien avustustaidot kehittyivät osaamisen varmistumisen myötä (201, 202) ja samalla hoitajien kehotietoisuus ja asukkaiden aktivointi paranivat (193, 195). Kun hoitajien avustustaidot paranivat, asukkaiden kokemukset siirtymisten miellyttävyydestä, turvallisuudesta ja omasta hallinnan tunteesta lisääntyivät (5).

Taulukko 12. Hoitajien osaamisen varmistamiseen tai fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen kohdistuneet interventiotutkimukset vuosilta 1988-2011.

Kirjoittajat V /Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Kindblom- Rising ym. 2011	hoitajat, 4 sai- raalaa	305, joista 148 inter- ventio-, 44 kontrolli- ja 58 extra- kontrol- liryhmässä	Luonnollisiin liikkeilleihin pe- rustuvan avustustaitokoulutuksen vaikutus hoitajien kehottietoisuu- teen, asenteisiin ja työkäytäntöi- hin.	C	- Koulutus 2 x 0,5pv, 2 vko :n aikana ja - 8-20 osallistujaa/krt.	Työkäytäntöt Avustustaito	- Koulutus lisäsi hoitajien asukkaalle antamien ohjeiden määrää ja hoitaji- en kehottietoisuutta. - Itseraportoitoidut vaivat vähenivät. - Lisääntynyt kehottietoisuus ja oh- jeistaminen avustamisen aikana kannustaa asukkaita itsenäiseen liikkumiseen ja sitä myöden vähentää hoitajien kuormittuneisuutta.
Kindblom- Rising ym. 2010	hoitajat	63	Hoitajien vuorovaikutusmallit ennen avustustaitokoulutusta ja sen jälkeen sekä itseresflektointi.	C	- Koulutus 2 x 0,5pv, 2 vko :n aikana ja - 8-20 osallistujaa/krt.	Työkäytäntöt Avustustaito	- Hoitajilla 5 kommunikointimallia (sis. sekä kehollisia että verbaalisia): henkilöstön tekninen toiminta ja apuvälineiden käyttö, henkilöstön toiminta asukkaan avustamisessa, asukkaan toiminta siirroissa, asuk- kaan reagointi ohjeisiin ja tietoon. - Koulutus edisti verbaalista kom- munkointia keskittyen asukkaan aktivointiin.
Kindblom- Rising ym. 2007	hoitajat	20	Henkilöstön havainnot työkäy- töntöjen muutoksista: - koulutukseen osallistuvien henkilöiden haastattelu	C	- Koulutus 2 x 0,5pv, 2 vko :n aikana ja - 8-20 osallistujaa/krt.	Työkäytäntöt Avustustaito	- Avustamiskäytäntömuutokset liittyi- vät asukkaiden kehoon, henkilöstön omaan kehoon ja tai asukkaan kanssa käytyyn vuorovaikutukseen. - Avustamiskäytäntöjen muutokset erosivat henkilöittäin ja siirtotilan- teella oli vaikutusta niihin.

Kirjoittajat V /Maa	Osallistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Warming 2007	11 sairaala- osastoa, joista 6 interventio- osastoa	hoitajia 489, joista 203 interventio- ryhmässä, joista 50 fyys. kun- non harj. ohjelma; 55 avustustai- tokoulutus	Avustustaitokoulutuksen ja fyysisen kuntoharjoittelun vaikutus liikuntaelinvaivoihin.	C	- Avustustaitokoulutus (4pv) kahdelle ergovastaavalle/ os, - ergovastaavat kouluttivat (6+6vko), - kouluttajien kertaus (1pv) ja - kuntoharjoittelua 2 krt / vko 2 kk.	Liikuntaelinvaivat	- Avustustaitokoulutusta tai sen lisäksi fyysisistä kuntoaan harjoittavien liikuntaelinvaivoissa ei ollut eroa verrokiryhmään verrattuna vuoden seurannassa. - Avustustaitokoulutusta saaneiden ergonomiatietämys lisääntyi interventioiden myötä.
Reid ym. 2006 USA (197)	hoitajat	18	Kahden opetusmenetelmän vertailu nostimen käyttöä harjoiteltaessa.	C	- ”Katsoa ja tehdä” - opetus eli ohjaaja näytti ja kertoi suullisesti nostimen käytön vaiheet ja sen jälkeen kh kokeili itse, - interaktiivinen opetus, jossa tehtävä jaettiin osiin. Ohjaaja näytti osan ja kh kokeili välittömästi, sitten siirryttiin seuraavaan vaiheeseen.	Avustustaito Hoitajien osaminen	- Opetusmenetelmä vaikutti merkittävästi ensimmäisen kerran tekemiin. - Interaktiivinen opetusmenetelmä oli tehokkaampi kuin katselu. - Opetusmenetelmä oli yhteydessä koehenkilön kokemukseen ensimmäisestä suorituksesta. - Oppiminen oli välittömästi yhteydessä työn tuottavuuteen.
Johnsson 2005 Ruotsi (178)	sosiaali- ja terveysalan työntekijät	51	Kahden koulutustavan vertailu, kun avustustaitoja opetetaan Stockholm training concept-menetelmän mukaisesti.	C	- 4pv tavanomainen avustustaitokoulutus, - laatupeerikoulutus, joka käsitti puoli päivää koulutusta joka toinen viikko 4-6kk ajan.	Fyysinen kuoritus mitus Avustustaito Asukaspaalautte	- Molemmat koulutustavat paransivat avustustaitoja. - Hoitajat kokivat vähemmän fyysisiä kuormitusta avustustilanteissa ja liikuntaelinvaivat vähenivät avustustaitojen parantua, mutta vaikutukset eivät olleet pitkäkestoisia.

Kirjoittajat V /Maa	Osaillistujat Kohde	Interventiotutkimukset Sisältö	T Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Tamminen- Peter 2005 Suomi (5)	sairaanhoidajat ja perushoitajat	Durewall- ja kinesteettisen mene- telmän vertailu.	C Kinesteettinen kou- lutus 3pv, 18h (sis teoriaa ja harjoitte- lua) ja - Durewall-koulutus 4h + 2x2h (sis. teoriaa ja harjoittelua).	Fyysinen kuor- mitus (EMG, RPE- 10) Avustustaito Asukaspalaute	- Hoitajien avustustaidot kehittivät lähtötason alimmilta taitotasoilta jo ensimmäisen koulutusinterventioin jälkeen molemmissa ryhmissä toisek- si yllimmälle tasolle. - Hoitajien koettu ja mitattu fyysinen kuormittuminen väheni heidän avus- tustaitojen kehityessä. - Asukkaiden hallinnan tunne ja aktiivisuus olivat parempaa, kun käytettiin uusia avustustaitoja.
Pohjonen 2001 Suomi (198)	kodinhoitajat	Fyysisen kuntoharjoittelun vaiku- tus työ- ja toimintakykyyn - 2 kuntoharjoitteluryhmää, jako lähtötason kunnan mukaan ja ryhmässä - kuntotestaukset + palaute mo- lemmille tutkimusryhmille.	C - Harjoittelua 9kk 1h/2krt/vko, - lisäksi luentoja: 2h motivointi, 2h terve- ys- ja 2h ravitsemus- neuvonta. - Ftrn liikuntaohjaus	Työkyky Fyysinen toi- mintakyky Koettu terveys	- Liikunnalla ennaltaehkäistiin fyy- sisen toimintakyvyn ja työkyvyn ennenaikaista heikkenemistä. - Lyhyellä aikavälillä mitattuna (1v) liikuntainterventio paransi merkitse- västi työ- ja toimintakykyä. - Pitkällä aikavälillä (5v) fyysinen toimintakyky oli edelleen pääosin parempi interventio- kuin verrokki- ryhmässä.
Engels ym. 1998 Hollanti (188)	hoitajat	Ergonomiakoulutuksen vaikutus hoitajien työasentoihin.	C - 10 tapaamista, jossa harjoiteltiin avustus- taitoja ja - koulutettavat ko- koontuivat myös keskenään.	Fyysinen kuor- mitus (työasen- not)	- Koulutuksen saaneiden työasennot paranivat merkittävästi kontrolleihin verrattuna. - Uudet avustustekniikat eivät lisän- neet hoitajien fyysistä kuormitta- vuutta.

Kirjoittajat V /Maa	Osaillistujat Kohde	n	Interventiotutkimukset Sisältö	T	Määrä / Kesto	Tulosmuuttujat	Tulokset
Videman ym. 1989 Suomi (190)	hoitajiksi opiske- levat	255, joista 199 avus- tustaitoa arviointiin	Englantilaiseen opetussuunnitel- maan ja suosituksiin perustuvan avustustaitokoulutuksen vertailu perinteiseen suomalaiseseen avus- tustaito-opetukseen.	C	- Interventioryhmä sai 40 h ergonomiaan ja biomekaniikkaan perustuvaa koulutusta - Vertailuryhmä sai perinteistä opetusta.	Liikuntaelin- vaivat Avustustaito	- Huonot avustustaidot , heikot ala- raajojen lihasvoimat ja korkea työ- kuormitus olivat suurimmat riskiteki- jät selkävaihan esiintyvyyteen. - Huonot avustustaidot selittivät 24 % selkävaihoista, mutta ryhmien välillä ei ollut eroavaisuuksia.
Härmä ym. 1988 Suomi (199)	Vuorotyötä te- kevät hoitajat ja hoitoapulaiset	75	Fyysisen kunnan harjoitteluoh- jelma.	C	- Kuntoharjoittelua (sis. sekä verenkierto- että lihasvoimahar- joittelua) 2-6 krt / vko 4 kuuksa. kaudta.	Liikuntaelin- vaivat Fyysinen kunto Psykososiaali- set tekijät	- Interventioryhmäläisten hapenot- tokyky ja lihasvoima paranivat sekä sydämen sykintätaajuus väheni har- joittelun myötä. - Yleisesti vuorotyön aiheuttama uupumus ja yövuorojen aiheuttama uupumus väheni tutkimuksen aikana. - Liikuntaelinvaivat vähenivät.

T = intervention tyyppi.

Tyyppi A= toimintaympäristön ja apuvälineiden kehittäminen.

Tyyppi B = organisaation toiminnan kehittäminen.

Tyyppi C = hoitajan osaamisen tai fyysisten ominaisuuksien kehittäminen.

Avustustaitoa selvittäneet tutkimukset ovat kohdistuneet tietyn tyyppisten koulutusten, menetelmien ja tekniikoiden tutkimiseen. Koulutusmenetelmistä on tutkittu mm. Kinestetiiikkaa, Durewall-, Lunden- ja Dotten-menetelmää (5, 196). Tutkimuskohteena on ollut koulutuksen vaikutus yksilön avustustaito-osaamiseen tai itse avustustaidon arviointiin soveltuvan menetelmän kehittäminen (5, 178). Tästä esimerkkinä ovat SOP-MAS-mittari eli Structure of the Observed Patient Movement Assessment Skill (5) ja DINO-menetelmä eli Direct Nursing Observation (44). Myös haastattelujen ja kyselyiden avulla on selvitetty koulutuksen aiheuttamaa avustustaitojen muutosta (193, 195).

Ainoastaan hoitajan osaamiseen tai fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen kohdistuneissa interventioissa on tutkittu avustustaitoa tulosmuuttujana. Näiden tutkimusten mukaan ylipäänsä opetus tai tietty menetelmä, kuten Kinestetiiikka, paransi hoitajien avustustaitoa (5, 178, 197). Esimerkiksi interaktiivinen opetus, jossa nostimen käyttö jaettiin osatehtäviin ja koehenkilö sai välittömästi ohjaajan näytön jälkeen kokeilla ja kysyä palautetta osatehtävän suorittamisesta oli tehokkaampaa kuin nostimen käytön opettaminen ”katso ja tehdä” -menetelmällä (197). Avustustaidon parantuessa hoitajien koettu ja mitattu fyysinen kuormittuminen vähenivät sekä asukkaiden hallinnan tunne ja aktiivisuus paranivat (5). Parantuneella avustustaidolla ei ollut vaikutusta hoitajien kokeisiin liikuntaelinvaivoihin (178). (Taulukko 12.)

Ainoastaan avustustaitokoulutukseen tai tekniikkaopetukseen perustuvien interventioiden näyttö on monien kirjallisuuskatsausten mukaan heikkoa (6, 20, 79, 110, 170). Näissä tutkimuksissa avustustaitokoulutusinterventioiden tulosmuuttujina on useimmiten käytetty liikuntaelinvaivoja (6) ja etenkin selkävaivoja (80, 170). Dawson ym. (2007) mukaan avustustaito-, apuvälineiden käyttökoulutusten ja fyysisen kunnon harjoitteluinterventioiden näyttö selkäkipujen ennaltaehkäisyssä oli ristiriitaista. Bos ym. (2006) olivat samoilla linjoilla. Sen lisäksi heidän mukaan työterveysinterventioiden näyttö oli vahvaa hoitajien avustustaidon paranemisesta ja fyysisen kuormittavuuden vähenemisestä (42).

Apuvälineiden käyttöopastuksen avulla on pyritty vaikuttamaan työkäytäntöjen muutokseen. Esimerkiksi nostimien käyttö avustustilanteessa manuaalisen avustamisen sijaan muuttaa hoitajan työkäytäntöä avustustehtävässä. Aluksi työkäytännön muutos vaikuttaa hoitajan tuottavuuteen, jolloin avustustehtävään voi kulua enemmän aikaa kuin aiemmin. Tämä saatetaan tulkita negatiivisena asiana, jonka vuoksi uutta työkäytäntömuutosta ei jatketa, vaikka pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna se aiheuttaisi työn tuottavuutta sekä parantunutta turvallisuutta (197). Työkäytäntöjen on todettu muuttuvan ja hoitajien avustavan asukkaitaan monipuolisemmin, kun organisaatiossa on positiivinen turvallisuuskulttuuri ja ergonomista avustamista tukevat johtamiskäytännöt. Tällaisessa organisaatiossa hoitajien päätöksenteko avustustehtävissä ovat vaihtelevampia ja huonot työasennot vähäisempiä kuin turvallisuuskulttuuriltaan heikommassa organisaatiossa (56).

Huonojen avustustaitojen on todettu olevan hoitajien selkäsairauksien riskitekijä (190). Vaivat alkavat jo opiskeluaikana ennustaen myöhäisempiä työstä johtuvia selkävaivoja (47). Kun hoitajien avustustaidot kehittyvät ja he saavat apuvälineiden käyttökoulutusta, niin siitä on hyötyä sekä hoitajille että asukkaille (90, 102). Koska näyttö avustustaidon ja apuvälineiden käyttökoulutuksen yhteydestä selkäsairauksien vähentämisessä puuttuu (80), tulisi avustustaitokoulutus yhdistää organisaation toimintapolitiikkaa kehittävään interventioon (6).

2.3.5 Interventioiden vaikutus hoitajien liikuntaelinterveyteen

Suomalaisilla sosiaali- ja terveystyöntekijöillä on muihin aloihin verrattuna eniten liikuntaelinvaijoja. Yleisimpiä vaijoja ovat selkä-, hartia- ja niskavaivat. (23). Ne ovat yleisin syy sairauspoissaoloihin. Kaikkien kunta-alan työntekijöiden sairauspoissaoloista 39 % johtuu liikuntaelinvaijoista (203). Suomalainen lähihoitaja sairastaa keskimäärin 27 päivää vuodessa (22, 203). Liikuntaelinvaijojen ennaltaehkäisy ja niistä johtuvien sairauspoissaolojen vähentämisestä esim. ergonomian avulla olisi sekä yhteiskunnalle että työnantajalle ja yksittäiselle työntekijälle hyötyä (170).

Monissa tutkimuksissa selkävaiva on todettu tyypillisimmäksi hoitajien liikuntaelinvammaksi (104, 107, 204, 205) ja sitä on myös tutkittu eniten. Arvion mukaan 12 % hoitoalalla työskentelevistä jättää työnsä vuosittain selkävaivojen vuoksi (Gropelli ym. 2010). Niska-hartia seudun ja olkapäävaivojen yleisyydestä on myös raportoitu kansainvälisesti ja näiden vaijojen toistuvuus on tyypillistä (206). Kanadalaisen tutkimuksen mukaan kyselyyn vastanneilla hoitajilla 57 %:lla oli alaselässä, 51 %:lla niska-hartia seudussa, 48 %:lla olkapäissä ja 40 %:lla selän yläosassa vaijoja (207). Suomalaisista hoitajista (n=215) 34 % ilmoitti kärsineensä paljon niska-hartiavaivoista ja 21 % alaselän vaijoista (208).

Ergonomiset avustamisinterventiot, joissa luodaan organisaation toimintapolitiikkaa, hankintaan asianmukaisia apuvälineitä ja annetaan henkilöstölle avustustaitokoulutusta, ovat näytöltään kohtalaisia liikuntaelinvaijojen ja työtapaturmien ennaltaehkäisyssä (6). Kun interventiot perustuvat riskien arviointiin, niin näyttö vahvistuu verrattuna interventioihin, jotka eivät perustu riskien arviointiin (20). Bossin ym. (2006) kirjallisuuskatsauksen mukaan fyysisen kunnan treenaus ja avustustaitokoulutus yhdistettynä ergonomiainterventioon olivat vaikutuksiltaan tehokkaimpia, mutta yksistään avustustaitokoulutukseen pohjautuneet interventiot ovat todettu tehottomiksi liikuntaelinvaijojen ennaltaehkäisemiseksi (7, 20, 80).

Liikuntaelinvaijojen selvittely on epidemiologisissa tutkimuksissa perustunut hoitajien itseraportoituihin vaivoihin tai niitä on tarkasteltu sairauspoissaolo- tai tapaturmatilastojen avulla. Tutkimuskohteena ovat olleet yksilöt tai seuranta-aikana tapahtuneet työtapaturmat, vaikka interventio on kohdistunut monitasoisesti esimerkiksi toimintapolitiikan ke-

hittämiseen ja apuvälineiden hankintaan (96, 179). Tulosuuttujana liikuntaelinvaivojen muutosta on tutkittu ergonomisen avustamisinterventioiden osalta eniten (25).

Ergonominen avustamisinterventio ei vähentänyt hoitajien selkävaivoja, vaan interventioryhmässä olevien itseraportoidut vaivat jopa lisääntyivät 27 %:sta 30 %:iin 32 kuukauden seuranta-aikana, kun taas verrokeilla vaivojen esiintyvyys pysyi samana ollessa 27 %. Interventiossa sairaalaorganisaatioon luotiin toimintapolitiikkaa, hankittiin apuvälineitä ja ergonomiavastaavat antoivat avustustilanteiden ohjausta ja neuvontaa tarvittaessa. Henkilöstöllä oli mahdollisuus osallistua kahden päivän koulutukseen, jossa harjoiteltiin manuaalisten avustustaitojen perusteita. Tutkimuksessa ei raportoitu henkilöstön osallistumisaktiivisuutta harjoitteluun ja intervention arveltiin olevan liian vähäinen, kun taas kansallisen Terveys- ja turvallisuusviraston ohjeistusten tehon todettiin olevan vertailusairaalan toimintaan odotettua suurempi (177). Tämän perusteella henkilöstön osaamiseen ja työkäytäntöjen muutoksen tukemiseen tarvitaan systemaattisempaa yli kahden päivän koulutusta, jotta liikuntaelinvaivoihin voidaan vaikuttaa.

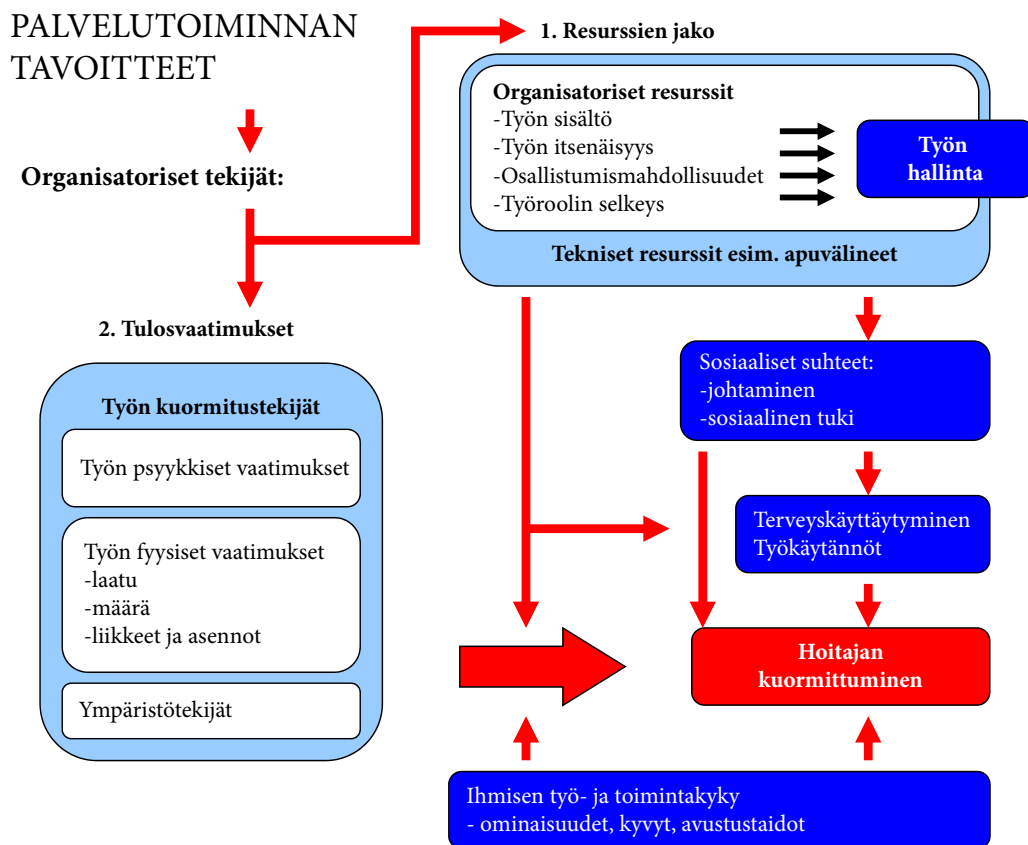
Yassin ym. (2001) mukaan ergonominen avustamisinterventio, jossa luodaan toimintapolitiikkaa, hankitaan keventäviä apuvälineitä ja ohjataan kolmen tunnin aikana selkävaivojen ennaltaehkäisyä, asukkaan toimintakyvyn arviointia ja avustustaitoja, vähentää hoitajien itseraportoituja selkä- ja olkapäävaivoja merkitsevästi. Liikuntaelinvaivoista johtuviin työtapaturmiin interventiolla ei ollut vaikutusta (176). Collinsin ym. (2004) todensivat, että ergonominen avustamisinterventio, jossa toimintapolitiikan ja apuvälineiden lisäksi eri toimijoille (osastonhoitajat, hoitajat, fysioterapeutit ja laitoshuoltajat tai apuvälinevastaavat) annettiin ergonomiseen avustamiseen liittyvää toimialakohtaista ohjausta, vähensi vanhainkodeissa työskentelevien hoitajien avustamisesta johtuvia työtapaturmia kaikissa tutkituissa ikäryhmissä. Työajalla tai -suhteella ei ollut merkitystä asiaan, joten koko henkilöstön työtapaturmat vähenivät intervention myötä. Vahingonkorvausten vähentyessä apuvälineiden ja koulutusten aiheuttamien kulujen takaisinmaksuaika oli alle kolme vuotta (185).

Liikuntaelinvaivoihin ja hoitajien fyysiseen kuntoon on pyritty vaikuttamaan erilaisien harjoitusinterventioiden avulla, mutta selvää näyttöä ei ole saatu näiden hyödyistä selkäsairausten riskin vähentymisessä (7). Harjoittelun ja avustustaito-ohjauksen on todettu parantavan hoitajien toimintakykyä ja tietämystä avustustaidoista, mutta selkävaivoihin sillä ei ollut vaikutusta (196). Keskiraskas fyysisen kunnan harjoitteluohjelma lisäsi vuorotyötä tekevien naishoitajien fyysistä kuntoa ja vähensi työstä johtuvaa uupumusta ja itseraportoituja liikuntaelinvaivoja (199).

Useissa tutkimuksissa on todettu fyysisen kuormittavuuden aiheuttavan liikuntaelinvaivoja (7, 135, 209). Ergonomisilla avustamisinterventioilla on vähennetty hoitotyön aiheuttamaa fyysistä kuormitusta (6, 20, 176), mutta itseraportoitujen liikuntaelinvaivojen esiintyvyyteen näiden interventioiden vaikutus on ollut ristiriitaista (176, 177).

2.4 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettisena viitekehyyksenä on Karasekin ja Theorellin (1990) työn vaatimusten ja hallinnan kuormitusmalli. Mallissa toimintaa ohjaavat tavoitteet. Niitä ohjataan resurssien ja tulosvaatimusten kautta. Organisatoriset resurssit liittyvät työn sisältöön, itsenäisyyteen, osallistumismahdollisuuksiin, valtaan ja vastuuseen, jotka optimaalisina lisäävät työn hallintaa. Organisatoriset resurssit luovat puitteet toimintaympäristölle ja teknisille resursseille. Tulosvaatimukset vaikuttavat työn kuormitustekijöihin lisäen tai alentaen työn psyykkisiä, fyysisiä tai ympäristöllisiä vaatimuksia. Näillä on vaikutusta yksilön kuormittumiseen. Sen lisäksi yksilön kuormittumiseen vaikuttavat työyhteisön sosiaaliset suhteet, työyhteisön tai yksilön terveyskäyttäytyminen ja työkäytännöt sekä yksilön työ- ja toimintakyky (210). (Kuva 5.)

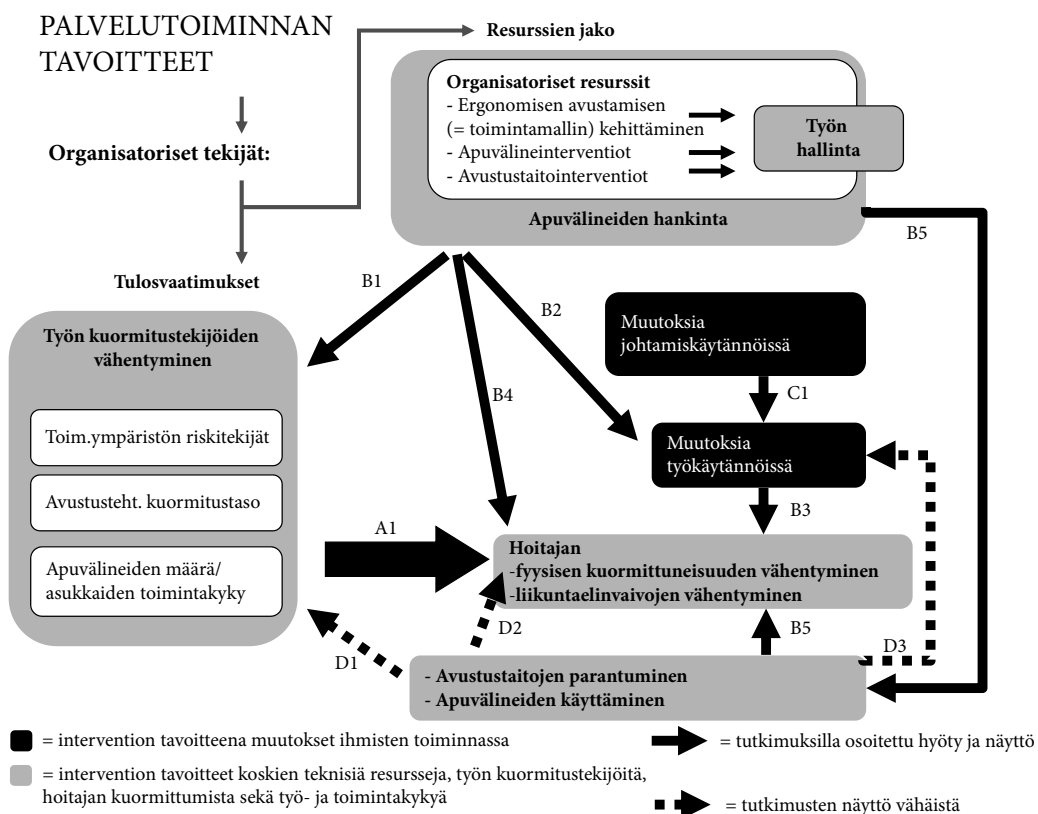


Kuva 5. Työn vaatimusten ja hallinnan kuormitusmalli (Karasek ja Theorell 1990).

Kun työn teoreettista viitekehystä sovelletaan tähän tutkimukseen ja kirjallisuuskatsauksessa referoituihin tutkimuksiin, niin vanhustenhuollon toimintaa ohjattiin ergonomisen avustamisintervention avulla. Organisatorisia resursseja olivat ergonomisen avustamisen

(= toimintamallin) kehittäminen, apuvälineiden hankinta ja käyttöönotto sekä henkilöstön avustustaitokoulutus. Intervention tulosvaatimuksina olivat työn fyysisten kuormitustekijöiden vähentyminen (osatutkimus 1), jotka vaikuttavat hoitajien fyysiseen kuormittumiseen ja liikuntaelinvaivoihin (osatutkimus 3). Lisäksi näihin vaikuttavat organisaation johtamis- ja työkäytännöt (osatutkimus 4) ja yksilöiden avustustaito (osatutkimus 2) sekä apuvälineiden käyttö (osatutkimus 1). Monitasoisen intervention tutkimustietoon perustuvat vaikutukset ja kiinnostuksen kohteena olevien tulosuuttajien yhteys tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen esitetään kuvassa 6.

Tämän tutkimuksen lähtökohtana on tutkittu tietoa hoitotyön fyysisestä kuormittavuudesta (9) ja se, että avustustehtävät aiheuttavat fyysistä kuormitusta (41) ja lisäävät liikuntaelinvaivojen riskiä (20, 211) (=A1). Nykykäsityksen mukaan ergonomisilla avustamisinterventiolla voidaan vähentää työn fyysistä kuormittuneisuutta (=B1), edistää työkäytäntöjen muutoksia (=B2) ja sitä myöden vähentää hoitajien liikuntaelinvaivoja (=B3) (20, 180). Vielä ei tiedetä, millaisen intervention avulla nämä tavoitteet parhaiten saavutetaan (6). Tutkimusten painopiste on siirtynyt yksilötason tutkimuksesta organisaatiotasoon, koska johtamiskäytäntöjä kehittämällä on saavutettu tehokkaasti työkäytäntömuutoksia (=C1) (25). Avustustaidon parantumisen tiedetään vähentävän lyhyellä aikavälillä fyysistä kuormittuneisuutta (=D1) (5), mutta liikuntaelinvaivojen vähenemistä (=D2) tai pysyvien työkäytäntöjen muutosta ei ole vielä todennettu (=D3) (20). Apuvälineiden hankinnan ja käyttöönoton on todettu vähentävän hoitajien fyysistä kuormittuneisuutta (=B5) (86, 176), työtapaturmia (76, 179) ja liikuntaelinvaivoja (=B4) (176). Etenkin nostimien hankinta on aiheuttanut organisaatioissa pysyviä työkäytäntöjen muutoksia (B2) ja parantanut hoitajien työasentoja ja -taitoja avustustilanteissa (=B5) (68, 86). Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten johtamiskäytäntöjen kehittäminen, apuvälineiden hankinta ja käyttöönotto sekä avustustaidon koulutus aikaan saavat johtamis- ja työkäytännön muutoksia, fyysisen kuormittuneisuuden vähentymistä, hoitajien avustustaidon parantumista ja hoitajien liikuntaelinvaivojen vähentymistä. (Kuva 6).



Kuva 6. Interventiotutkimuksen tavoitteiden ja aikaisempien tutkimusten osoittaman hyödyn yhteys työn vaatimusten ja hallinnan kuormitusmalliin (Karasek ja Theorell 1990).

Karasekin ja Theorellin (1990) malli sopii tutkimuksen teoreettiseksi viitekehykseksi, koska se kuvastaa tutkimusilmion, ergonomisen avustamisen, monitasoisuutta ja samalla todentaa kokonaisvaltaisuuden vaikutusta yksittäiseen ihmiseen. Tässä tutkimuksessa ergonomiseen avustamiseen kohdistuneiden interventioiden vaikuttavuutta selvitettiin kokonaisvaltaisesti eri tasoilla (organisaatio, osasto ja yksilö) tapahtuvien muutosten kautta, jotta hoitajien työturvallisuutta ja terveyttä voitiin edistää.

Tutkimuksen teoreettinen lähtökohta perustuu epidemiologiaan, kuormituslähtöiseen tarkasteluun, jolloin tutkimusilmiota arvioidaan työkuormituksen avulla. Miten se kohdistuu hoitajaan tai mitkä tekijät vaikuttavat hoitotyön kuormittavuuteen? Työhön liittyy muutoksia. Niitä myös ergonomiseen avustamiseen keskittyvillä interventioilla pyrittiin saamaan aikaan siten, että ne vaikuttaisivat työyhteisön työkäytäntöihin ja yksittäisten ihmisten toimintaan. Tässä tutkimuksessa perinteistä kvantitatiivista työkuormitukseen kohdistuvaa tutkimusta on laajennettu ergonomisen avustamisen toimintamallin aiheuttamien muutosten selvittämiseen organisaatiotasolla. Tällöin työn kuormittavuutta lähestytään kuvailemalla muutoksia ja niitä edistäviä sekä estäviä tekijöitä. Tutkimuksen

teoreettinen lähtökohta perustuu työhyvinvoinnin tarkastelusta kuormitukseen, mutta työssä on myös suuntausta työn muutoksen näkökulmaan (212).

2.5 Yhteenveto ergonomisesta avustamisesta

Ergonomisten avustamisinterventioiden avulla on kehitetty työtä (mm. johtamis- ja työkäytäntöjä), vaikutettu työn aiheuttamaan fyysiseen kuormitukseen ja selvitetty niiden vaikutusta hoitajaan. Syy-seuraussuhteiden todentaminen on ollut ristiriitaista. Näyttö on kohtalaista ergonomisten avustamisinterventioiden eduista.

- Ergonominen avustaminen on laaja käsite, jolloin liikkumisen ja siirtymisen avustamiseen liittyvät avustajan ja avustettavan, avustustehtävän, toiminnassa mukana olevien apuvälineiden, toimintaympäristön ja -järjestelmän keskinäinen vuorovaikutus.
- Työturvallisuuslain (2002/738) ja muiden ergonomista avustamista ohjeistavien normien tuntemus edistää asukkaan ergonomista avustamista.
- Ergonominen avustaminen tulee liittää osaksi organisaatioiden työterveys- ja turvallisuuspolitiikkaa.
- Ergonomisen avustamisen tulee perustua asukkaiden toimintakyvyn ja hoitajan työturvallisuusriskien arviointiin.
- Apuvälineiden ja ergonomisesti suunniteltujen toimintaympäristöjen avulla hoitotyötä voidaan keventää siten, että ne tukevat asukkaiden kuntoutumista ja helpottavat hoitajien työtä.
- Oikeiden avustustaitojen ja apuvälineiden avulla hoitajiin kohdistuvaa kuormitusta voidaan vähentää ja samalla kuntouttaa asukkaita avustustehtävien aikana.
- Organisaatioissa tulee olla ja henkilöstön tulee osata käyttää nostimia ja muita ergonomisia apuvälineitä avustustehtävissä.
- Ergonomiset avustamisinterventiot, jotka perustuvat riskien arviointiin näyttäisi olevan kohtalainen näyttö hoitajien työturvallisuuden ja -terveyden edistämiseksi.
- Pelkällä avustustaitokoulutuksella, selän tukivöiden käytöllä ja stressinhallintaohjelmilla ei ole vaikutusta hoitajien selkävaivojen ennaltaehkäisyssä, joten tällaisia interventioita ei tulisi yksittäin toteuttaa.
- Apuvälineinterventioiden avulla hoitajien työturvallisuus, liikuntaelimiin kohdistunut haitallinen kuormitus, huonot työasennot ja avustustaidot ovat parantuneet, joten nostimien käyttö on suositeltavaa.

3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tutkimuksessa selvitettiin ergonomisen avustamisintervention vaikutusta johtamis- ja työkäytäntöihin, fyysiseen kuormitukseen, hoitajien avustustaitoon ja liikuntaelinvai-
voihin. Samalla tutkimuksessa kuvailtiin intervention aikaansaamat johtamis- ja työkäy-
töntömuutokset. Interventio kohdistui organisaatio-, osasto- ja yksilötasoon. Se sisälsi
johtamiskäytäntöjen, apuvälineiden hankinnan ja käytön sekä henkilöstön osaamisen
kehittämistä.

Tutkimus muodostui neljästä osatutkimuksesta. Niiden tavoitteet ja yksityiskohtaiset
tutkimusongelmat olivat:

1. Selvittää ergonomisen avustamisintervention vaikutusta hoitotyön aiheuttamaan
fyysiseen kuormitukseen (Osatutkimus 1).
 - 1.1 Miten ergonominen avustamisinterventio vaikutti hoitotyön johtamiskäytän-
töihin (organisaatiotaso),
 - 1.2 toimintaympäristön riskitekijöihin (osastotaso),
 - 1.3 avustustehtävien kuormitustasoon (osastotaso) ja
 - 1.4 ergonomisten apuvälineiden määrään suhteutettuna asukkaiden toimintaky-
kyyn (osastotaso)?
2. Selvittää ergonomisen avustamisintervention vaikutusta hoitajien avustustaitoon
(Osatutkimus 2).
 - 2.1 Oliko yksilöiden taustatekijöillä (ikä, työssäoloaika, terveys ja suhtautuminen
oppimiseen) tai
 - 2.2 kouluttautuneisuudella yhteys avustustaidon muutukseen?
3. Selvittää ergonomisen avustamisintervention vaikutusta hoitajan fyysiseen kuor-
mittuneisuuteen ja liikuntaelinvai-
voihin (Osatutkimus 3).
 - 3.1 Oliko kuormittuneisuuskokemuksilla yhteyttä hoitajien liikuntaelinvai-
voin ja
 - 3.2 miten interventio muutti hoitajien liikuntaelinvaivoja?
4. Kuvailta johtamis- ja työkäytäntöjen muutoksia, joita ergonomisen avustamisen
kehittäminen sai aikaan (Osatutkimus 4).
 - 4.1 Millaiset olivat osastojen lähtökohdat ja edellytykset ergonomisen avustami-
sen kehittämiseksi,
 - 4.2 millaisia muutoksia saatiin aikaan sekä
 - 4.3 mitkä tekijät edistivät ja estivät johtamis- ja työkäytäntömuutoksia?

Taulukko 13. Yhteenveto eri osatutkimusten tutkimusmenetelmistä.

Osatutkimus	Asetelma	Aineisto	Aineiston keruun ajanjakso	Menetelmä	Aineiston analyysi
1. Ergonomisen avustamisinterventtion vaikutus hoitotyön fyysiseen kuormitukseen	Pitkittäissuuntainen kontrolloitu interventtion tutkimus Suljettu kohortti	6 interventtio-osastoa, jossa 147 hoitajaa ja 6 verrokki-osastoa, jossa 145 hoitajaa.	Ennen - jälkeen - 1v. seuranta	Organisaatiotaso: Kuvaus osaston ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöistä (PHOQS) Osastotaso: Arvio osaston toimintaympäristön riskitekijöistä (MAPO) Arvio avustustehtävien kuormitustasosta (Carethermometer) Ergonomisten apuvälineiden tarkistusta	Tilastomatemattinen vertailu Mann-Whitneyn U-testi Tilastomatemattinen vertailu Mann-Whitneyn U-testi, t-testi
2. Ergonomisen avustamisinterventtion vaikutus hoitajien avustustaitoon	Pitkittäissuuntainen kontrolloitu interventtion tutkimus Avoin ja suljettu kohortti	173 hoitajaa, joista 100 interventtio- ja 73 verrokkiryhmässä.	Ennen-jälkeen	Kysely Avustustaidon arvioinnit videolta (SOPMAS)	Tilastomatemattinen vertailu t-testi, Spermanin rho, lineaarinen regressioanalyysi, katoanalyysi
3. Ergonomisen avustamisinterventtion vaikutus hoitajien liikuntaelinterveyteen	Pitkittäissuuntainen kontrolloitu interventtion tutkimus Avoin ja suljettu kohortti	213 hoitajaa, joista 121 interventtio- ja 92 verrokkiryhmässä.	Ennen-1v. seuranta	Kysely terveydestä (TULE) ja kuormittuneisuuskokemuksista (modifioitu RPE)	t-testi, X ² -testi, Spermanin rho, logistinen regressioanalyysi, katoanalyysi
4. Ergonomisen avustamisen kehittämisen aikaansaamat muutokset johtamis- ja työkäytäntöihin	Kehittämiskokeilu / kuvaileva interventtion tutkimus	Interventtio-osastojen asiakirjat (n=52) ja haastattelut (n=19).	- Kehitysvaihe asiakirjat ja - jälkeen ja 1v. seuranta (haastattelut).	Interventioihin liittyvien asiakirjojen läpikäyminen Teemahaastattelut kehitystyön muutosista	Laadullinen kuvaileva analyysi, etnografinen lähestyminen

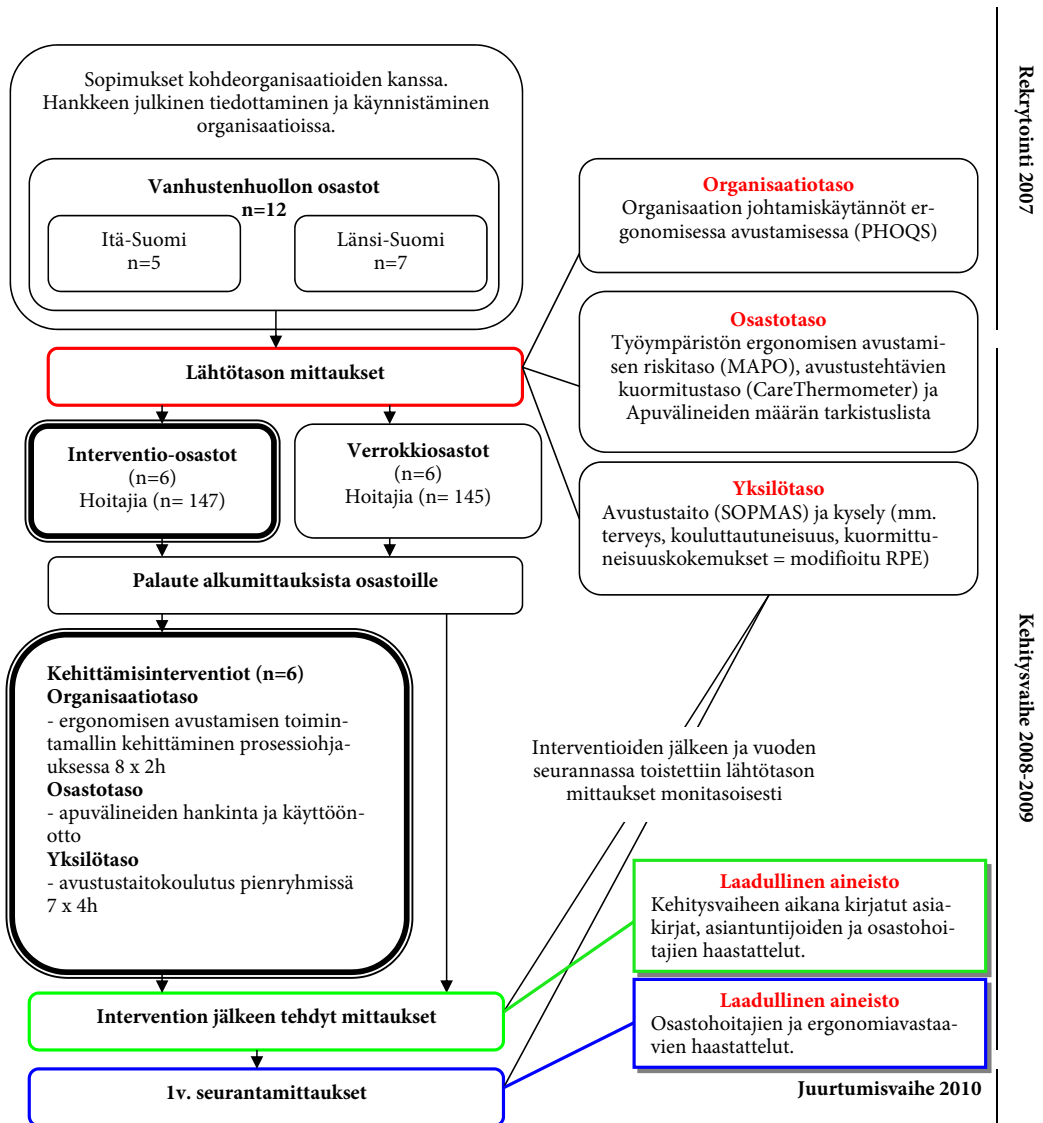
4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimus oli monitasoinen ja -menetelmäinen kontrolloitu interventiotutkimus, jota seurattiin prospektiivisesti kolmena eri mittauskertana. Mittaukset tehtiin ennen kehitysinterventioita, sen jälkeen ja vuoden päästä asiantuntijavetoisen kehitysvaiheen päätyttyä. Tutkimuksen kulku, kohderyhmät ja tutkimuksessa käytetyt menetelmät esitellään luvuissa 4.1-4.3. Organisaatioiden ja osastojen johtamis- ja työkäytäntöjen kehittämiseksi, avustustaitokoulutuksella ja apuvälinehankinnoilla pyrittiin vaikuttamaan hoitotyön kuormitustasoon sekä yksittäisten hoitajien ergonomisiin avustustaitoihin ja heidän liikuntaelinterveyteen. Samalla selvitettiin kehitetyn toimintamallin aiheuttamia muutoksia johtamis- ja työkäytäntöihin. Neljään eri osatutkimuksen aineisto- ja menetelmät ovat esitetty taulukossa 13.

4.1 Tutkimusasetelma ja kulku

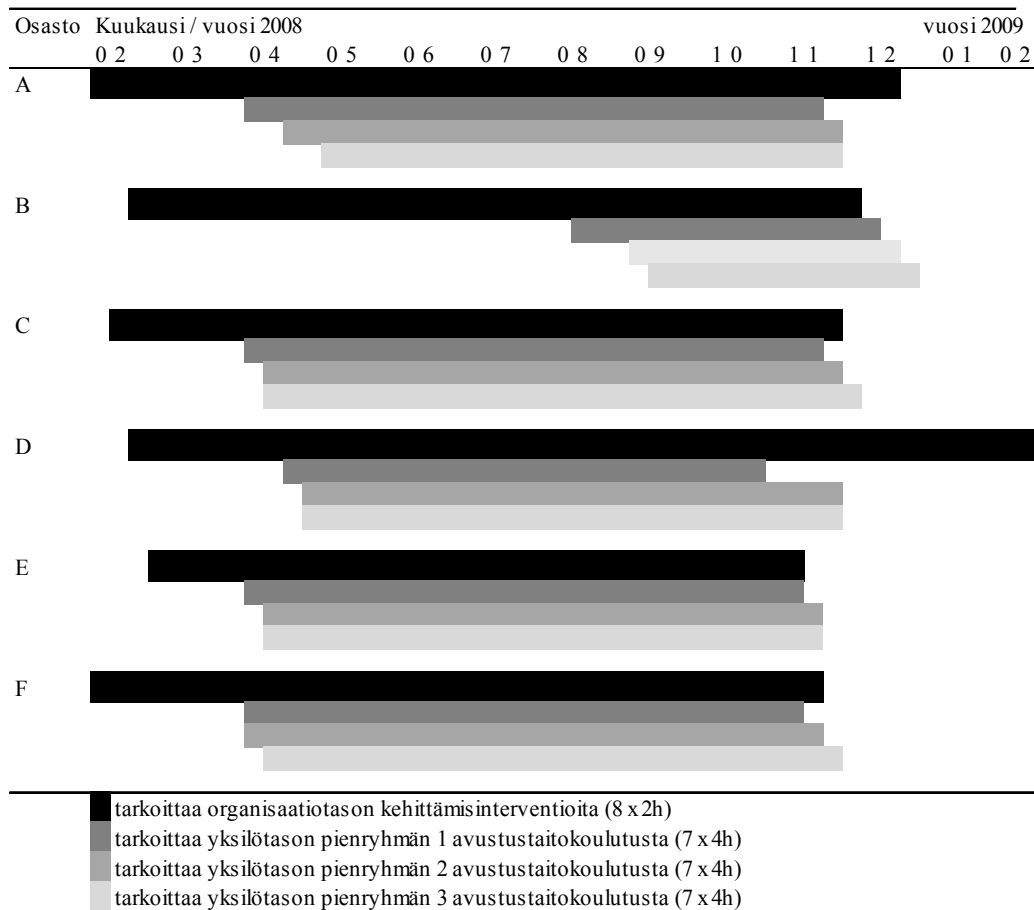
Lokakuussa 2007 rekrytoitiin vanhustenhuollon organisaatioita ja tiedotettiin niissä tutkimuksesta. Samasta organisaatioista hyväksyttiin enintään kaksi osastoa, joista toisella oli mahdollisuus saada ohjattuja interventioita. Organisaatioiden osallistumisen varmistuttua mukaan lähtevät osastot jaettiin interventio- ja verrokkiryhmiin ilmoittautumisjärjestyksessä. Organisaatiosta yhteyttä ottivat joko ylihoitaja, osastonhoitaja tai työfysioterapeutti. Mikäli samasta organisaatiosta osallistui kaksi osastoa, heidän interventio- tai verrokkiryhmään kuuluminen satunnaistettiin. Osastoille kerrottiin tiedottamisen ja rekrytoinnin yhteydessä, kumpaan ryhmään he kuuluivat. (Kuva 7.)

Alkuvuonna 2008 määritettiin osastojen lähtötaso, josta annettiin palaute osastokohteisesti. Lähtötason määrittämisen jälkeen kuudessa organisaatiossa toteutettiin prosessiohjauksessa koulutus- ja kehitysinterventioita sekä organisaatio-, osasto- että yksilötasolla. Ergonomiseen avustamiseen kohdistuneiden interventioiden kehitys- ja toteutusvaihe oli helmikuusta 2008 helmikuuhun 2009 (Kuva 8). Interventioiden jälkeen samat lähtötason mittaukset toistettiin kaikilla 12 osastolla. Samalla interventioryhmän osastonhoitajat ja kehitystyöhön osallistuneet asiantuntijat haastateltiin. Tässä yhteydessä kerättiin kehitystyön aikana tehdyt asiakirjat. Myös interventioiden jälkeen kootut tulokset kerrottiin osastoille.



Kuva 7. Tutkimuksen kulku.

Kesällä 2009 koko hankkeen sen hetkisistä tuloksista informoitiin seminaareissa, joihin tutkimusosastojen työntekijät ja muita aiheesta kiinnostuneita kutsuttiin. Sen jälkeen interventio-osastoilla alkoi juurtumis- ja seurantavaihe. Ensimmäisen vuoden seurantamittaus toteutettiin vuoden 2010 aikana. Lisäksi interventio-osastojen osastonhoitajat ja ergonomiavastaavat haastateltiin kehitysvaiheen aikaansaamista muutoksista. Tulokset analysoitiin osastokohtaisesti ja ne annettiin osastoille hyödynnettäviksi. (Kuva 7.)



Kuva 8. Interventioiden eteneminen osastoittain.

4.2 Tutkimuksen kohderyhmät

Tutkimuksen kohderyhmänä olivat 12 vanhustenhuollon osastoa, joilla työskenteli 292 hoitajaa. Osastoissa puolessa ($n=6$) tehtiin interventio toisten ($n=6$) toimiessa vertailuna. Kohderyhmä oli osastojen osalta kiinteä, mutta osallistuvien hoitajien osalta dynaaminen, avoin kohortti. Interventioyöryhmään kuuluville osastoille tehtiin ergonominen kehityksinterventio asukkaiden liikkumisen ja siirtymisten avustamisen kehittämiseksi sekä organisaatio-, osasto- että yksilötasolla.

Osastokohtaista vaihtelua oli asukaspaikkojen määrässä ja asukkaiden toimintakyvyssä. Interventio-osaston E ja verrokkiosaston L kuormitus oli korkea, koska huonokuntoisia asukkaita oli paljon ja henkilöstöä vähän. Verrokkiosastolla L oli lähtötilanteessa kolme asukasta ylipaikalla. Interventioista osastoilla B ja E sekä verrokeista osastoilla J ja

L suurin osa asukkaista ($\geq 72,5\%$) oli täysin avustettavia. Interventio-osastojen henkilöstön aktiivisuusprosentti tutkimukseen osallistumiselle oli korkea ja henkilökunnan vaihtuessa sijaisella tai uudella työntekijällä oli mahdollisuus osallistua koulutusinterventioon. Interventio-osastoilla kaikilla muilla paitsi osastolla D yli puolet oli koulutukseltaan lähihoitajia. Verrokki-osastoilla H ja I sairaanhoitajia oli enemmän kuin lähihoitajia, kun muilla verrokeilla lähihoitajia oli yleensä enemmän. (Taulukko 14.)

Ergonomisten apuvälineiden määrissä oli eroja, kun osastoja vertailtiin keskenään. Nostimien määrä vaihteli 0-7 / osasto. Tyypillisimmin nostimia oli Työturvallisuuslain (738/2002) velvoittamana vähintään yksi / osasto. Verrokkiosastolla K tämä ei toteutunut. Sähkösäätösänkyjen ja liukulakanoiden käyttö vaihteli suuresti: niitä käytettiin kaikilla asukkailla, ainakin täysin avustettavilla tai satunnaisesti yksittäistapauksissa. Mikäli sähkösäätösänkyjä oli vähemmän kuin täysin avustettavia asukkaita, hoitajien oli vaikea avustaa asukkaita vuoteessa. Interventio-osastoilla C ja E sekä verrokeilla L sähkösäätösänkyjä ei ollut riittävästi. Pesutilojen apuvälineet vaihtelivat 1-10 / osasto. Mitä enemmän osastolla oli täysin avustettavia asukkaita, sitä enemmän oli ergonomisia apuvälineitä pesutiloissa. Erittäin vähän pesutilojen apuvälineitä oli interventio-osastolla D ja verrokeilla G ja K. (Taulukko 14.)

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista osastojen työntekijöille. Koehenkilöitä pyydettiin kirjallinen suostumus kaikkiin mittauksiin ja heitä informoitiin sekä kirjallisesti että suullisesti ennen mittauksia. Suostumusta pyydettyä henkilö sai tiedon tutkimuksen kulusta ja sen eettisistä tietosuojanäkökohdista sekä mahdollisuudesta omalta osaltaan jäädä pois tutkimuksesta. Avoimesta kohortista johtuen tämä toimenpide toistettiin jokaisella mittauskerralla. Tutkimussuunnitelma hyväksyttiin Työterveyslaitoksen eettisessä tutkintotoimikunnassa. Tutkimusta rahoittivat Työelämän kehittämiskeskus (=Tykes) 1.10.2007–31.12.2009, Työsuojelurahasto 1.6.2010–30.9.2011. Toteutuksesta vastasi Työterveyslaitos 1.10.2007–30.9.2011.

4.3 Tutkimuksessa käytetyt mittarit ja aineistonkeruu

4.3.1 Organisaatio- ja osastotason mittarit (Osatutkimus 1)

Organisaation johtamiskäytäntöjä ergonomisessa avustamisessa arviointiin Patient Handling Organizational Question Set (= PHOQS) menetelmällä (161). Osaston toimintaympäristöä ja toimintaa mitattiin Movement and Assistance of Hospital Patients (= MAPO) (87) sekä Carethermometer -menetelmillä (67).

Lisäksi tämän tutkimuksen tarpeisiin kehitettiin ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista osatutkimuksessa 1 (Taulukko 15). Interventio-osastojen muutoksia verrattiin verrokkiosastoihin.

Taulukko 14. Henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden määrät ja prosenttiosuudet osastoittain lähtötilanteessa.

Muuttuja	Interventio-osastot										Verrokki-osastot				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L			
Henkilöstö (n=292) määrä, n	28	28	27	18,5	26	19,5	13	34	34	24	22	20			
ammatti															
osastonhoitaja ¹ , n, (%)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (5)	1 (4)	1 (4)	1 (8)	2 (6)	2 (6)	1 (4)	1 (5)	1 (5)			
sairaanhoitaja ² , n, (%)	12 (43)	7 (25)	2 (7)	10,5 (57)	9 (35)	9 (35)	1 (8)	20 (59)	20 (59)	5 (21)	2 (9)	7 (35)			
lähinhoitaja ³ , n, (%)	15 (54)	20 (71)	24 (89)	7 (38)	16 (62)	11 (62)	11 (85)	12 (35)	12 (35)	18 (75)	17 (77)	12 (60)			
osallistuminen															
kyseily, n, (%)	16 (57)	13 (46)	26 (96)	14 (76)	14 (54)	20 (100)	12 (92)	22 (65)	17 (50)	7 (29)	16 (73)	18 (90)			
videointi, n, (%)	16 (57)	18 (64)	28 (100)	13 (70)	19 (73)	17 (87)	9 (69)	14 (41)	18 (53)	12 (50)	18 (82)	19 (95)			
koulutusinterventio, n, (%)	18 (64)	25 (89)	28 (100)	19 (100)	30 (100)	21 (100)									
Asukkaat (n=448)															
määrä / paikat, n	38/42	40/40	39/39	26/29	45/45	42/44	28/30	45/45	45/45	40/40	27/31	33/30			
toimintakyky															
täysin avustettavat, n, (%)	7 (18)	29 (73)	19 (49)	6 (23)	42 (93)	16 (38)	4 (14)	19 (42)	15 (33)	33 (83)	5 (19)	32 (97)			
osittain avustettavat, n, (%)	31 (82)	11 (28)	20 (51)	18 (69)	3 (7)	26 (62)	20 (71)	20 (44)	21 (47)	7 (18)	21 (78)	1 (3)			
omatoimiset, n, (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (8)	0 (0)	0 (0)	4 (14)	6 (13)	6 (13)	0 (0)	1 (4)	0 (0)			
Ergonomiset apuvälineet															
nostimet, n	1	6	2	1	3	1	1	7	7	5	0	1			
pienoisapuvälineet															
liukulakanat, n	7	40	26	26	30	10	1	45	45	40	27	15			
siirtolevyt ja -vyöt ⁴ , n	5	3	9	3	2	16	2	13	17	5	6	4			
tarttumatuet ⁵ , n	21	18	25	13	2	14	11	45	28	8	10	1			
pesutilojen välineet ⁶ , n	3	8	3	1	5	3	1	10	10	9	1	5			
sähkösäätösängyt, n	9	40	25	28	31	19	4	40	37	40	14	31			

¹Osastonhoitaja tai vastaava esim. apulaisosastonhoitaja²Sairaanhoitaja tai erikoissairaanhoitaja³Lähi-, apulais- tai perushoitaja tai vastaava koulutus⁴Liukulevyt, siirtolevyt ja -vyöt yhteensä⁵Kolmioraudat ja apinapuut yhteensä⁶Liukupaikat ja korkeussäädettävät suihkutuolit ja -laverit yhteensä

Taulukko 15. Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista ja osastokohtaiset tulokset lähtötilanteessa.

Ergonomiset apuvälineet	Vähimmäisvaatimus	Interventio							Verrokki					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Nostimet														
Liimanostin*	1 / osasto, jos TA asukkaita > 10 lisänostin jokaista kymmentä asukasta kohden	ok	✓	ok	ok	✓	✓	ok	ok	ok	✓	✓	✓	✓
Seisemanojanostin	1 / osasto, jos OA asukkaita > 10 lisänostin jokaista kymmentä asukasta kohden	✓	ok	✓	✓	ok	✓	✓	✓	✓	ok	✓	✓	✓
Pesutilojen välineet														
Suihkutuoli (kork.säädettävä)	1 / osasto	✓	ok	✓	✓	ok	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Suihkulaveri (kork.säädettävä)	1 / osasto	ok	ok	ok	✓	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	✓	ok
Liukupahtaja	1 / osasto	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	✓	ok
Pienoisapuvälineet														
Liukulakana	kaikilla TA asukkailla	ok	ok	ok	ok	✓	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	✓
Tarttummatuki	kaikilla OA asukkailla	✓	ok	ok	✓	✓	✓	✓	ok	ok	ok	ok	✓	ok
Liuku- tai siirtolevy	1 / osasto	ok	ok	ok	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Siirtovyö	1/ osasto	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Sähkösäätösängyt	kaikilla TA asukkailla	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓
Kunnossa olevat ergonomiset apuvälineet yhteensä		7	9	8	5	5	5	4	9	9	9	5	5	6

*Vähintään yksi lattialla liikuteltava nostin. Lisänostimet voivat olla joko lattialla liikuteltavia tai katonostimia.

TA = täysin avustettava asukas eli tarvitsee hoitajan avustusta siirtymisessä, liikkumisessa ja erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa.

OA = osittain avustettava asukas, joka tarvitsee jonkin verran manuaalista avustusta ja tukea siirtymisessä, liikkumisessa ja erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa, mutta pärjää osittain myös itsenäisesti.

ok = apuvälineiden määrä on kunnossa asukkaiden avustustarpeisiin suhteutettuna.

✓ = apuvälineiden määrä ei ole kunnossa asukkaiden avustustarpeisiin suhteutettuna.

“Organisaation johtamiskäytännöt ergonomisessa avustamisessa” -menetelmällä eli Patient Handling Organizational Question Set (=PHOQS) -mittarilla arvioitiin organisaation johtamiskäytäntöjä. Osastonhoitajalle esitettiin 11 kysymystä, joilla kartoitettiin organisaation toimintatapaa ergonomiseen avustamiseen liittyvissä asioissa. Kysymyksistä kolme koski auditointiprosessia, kolme riskien arviointi- ja hallintatapoja, kaksi asukkaiden toimintakyvyn arviointia ja kolme organisaatiokulttuuria. Vastaukset pisteytettiin kriteerien mukaan (max. 30 pistettä), jonka jälkeen summa muutettiin prosenttiluvuksi. Menetelmä on kehitelty ja validoitu Englannissa. Sen suositukset perustuivat englantilaiseen The Royal College of Nursingin suosituksiin koskien organisaation toimintapolitiikkaa, rakenteita ja hierarkkisia rooleja. Suosituksen mukaan organisaation tulee tutkia toimintatapojaan ergonomisessa avustamisessa, kun arvo on < 40 % (161).

Movement and Assistance of Hospital Patients (= MAPO) -menetelmällä kartoitettiin osastojen toimintaympäristön aiheuttamia avustamisriskejä, jotka aiheuttavat selkävaivoja. Menetelmässä arvioitiin osaston toimintaympäristöä, apuvälineiden, henkilöstön ja asukkaiden määrää. Osastonhoitajaa haastateltiin lomakkeen pohjalta osastolla olevien asukkaiden toimintakyvystä, apuvälineistä ja henkilökunnan koulutuksesta avustustaidoissa. Toimintaympäristön tarkastuksella tutkijat arvioivat tilojen riittävyden ja apuvälineiden soveltuvuuden ergonomiseen avustamiseen. Menetelmässä tarkastettiin tiloista kylpyhuoneet, WC:t ja asukkaiden huoneet sekä apuvälineistä pyörätuolit, nostimet ja pienoisapuvälineet. Haastattelu- ja tarkastuskohteet luokiteltiin menetelmään luotujen kriteerien avulla. Kriteerien perusteella eri tekijöille (asukkaiden toimintakyky, avustustilanteiden apuvälineet, toimintaympäristö, liikumisen apuvälineet ja koulutus) annettiin lukuarvot, jotka siirrettiin laskukaavaan. Siinä huomioitiin myös asukkaiden toimintakykyluokka (täysin avustettavat, osittain avustettavat ja omatoimiset) suhteutettuna henkilöstön määrään. Laskukaavasta saatiin menetelmän antama lopputulos eli MAPO-indeksi, joka kuvaa hoitotyön riskitekijöiden määrää avustamisessa.

$$\text{MAPO indeksi} = (\text{NC} / \text{OP} \times \text{LF} + \text{PC} / \text{OP} \times \text{AF}) \times \text{WF} \times \text{EF} \times \text{TF} =$$

Lyhenteiden selitteet:

NC = täysin avustettavien asukkaiden määrä

OP = hoitajien lukumäärä

LF = nostoapuvälineiden faktori

PC = osittain avustettavien asukkaiden määrä

AF = pienoisapuvälineiden faktori

WF = pyörätuolifaktori

EF = ympäristöfaktori

TF = koulutusfaktori

Indeksi luokiteltiin 3-luokkaisen liikennevalo-mallin mukaisesti. Jos MAPO-indeksin riskitekijät olivat 0-1,5, riskiä selkävaivaan pidettiin mitättömänä eli osastolla oli mahdollista toteuttaa ergonomista avustamista. Arvot 1,51-5 tarkoittivat keskinkertais-ta selkävaivan riskiä, kun taas indeksin ollessa >5 selkävaivan riskitekijöitä oli paljon ja ergonominen avustaminen ei onnistunut. Menetelmä oli kehitetty ja validoitu Italiassa (87). Suomessa sitä ei ollut aiemmin käytetty.

Carethermometer-menetelmällä eli avustustehtävien kuormitustason arvioinnilla mitattiin avustustehtävien aiheuttamaa kuormitusta hoitajien työskentelyyn, kun asukkaan toimintakyky ja ergonomisten apuvälineiden käyttö huomioitiin. Arvioitavana oli erilaisia vuoteessa tapahtuvia siirtoja, vuoteesta pyörätuoliin siirto, pesutilanteissa tapahtuvia siirtoja, vuoteen vieressä työskentely ja tukisukkien pukeminen. Osaston asukkaat luokiteltiin kriteerien mukaan viiteen eri toimintakykyluokkaan, jonka jälkeen avustustehtävissä tarkasteltiin kunkin toimintakykyluokan kohdalla käytettäviä ergonomisia apuvälineitä (Taulukko 5). Jos tietyn toimintakykyluokan omaavalla asukkaalla ei käytetty menetelmän oletuksen mukaista apuvälinettä, hoitajille aiheutui kyseisessä avustustehtävässä haitallista kuormitusta. Tieto asukkaiden toimintakyvystä ja avustustehtävässä käytetyistä apuvälineistä haastateltiin hoitajilta, jonka jälkeen tutkija syötti osastokohtaiset tiedot internetissä olevaan tietokantaan www.carethermometer.com. Tietokannan avulla osastoille saatiin työskentelyn aiheuttama kuormitus yhteenvetona kaikista arvioituista avustustehtävistä tai kullekin tehtävälle erikseen. Työskentelyn aiheuttama kuormitus esitettiin kolmiluokkaisesti prosentteina, jossa vihreä tarkoitti mitätöntä, keltainen kohtalaista ja punainen korkea kuormitusta avustustehtävissä. Menetelmä oli kehitetty ja validoitu Hollannissa (67).

Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista (Taulukko 15) kehitettiin osastojen apuvälinemäärien riittävyyden vertailuun tulosten analysointivaiheessa. Apuvälineiden määrät suhteutettiin osaston asukkaiden määrään ja toimintakykyyn. Mitä toimintakyvyltään heikompaa asukasta avustettiin, sitä enemmän ja mekaanisempia apuvälineitä tuli avustustilanteissa käyttää. Asukkaiden määrä ja toimintakykyluokitus vaikuttivat ergonomisten apuvälineiden riittävyyteen, jotta osaston avustustehtävät onnistuisivat sujuvasti. Tutkimuksen aikana kehitetty tarkistuslista perustuu suomalaisten asiantuntijoiden suosituksiin apuvälineiden vähimmäismääristä vanhustenhuollon osastoilla ja se raportoidaan tässä tutkimuksessa ensimmäisen kerran. Tarkistuslistassa avataan asiantuntijoiden näkemystä Työturvallisuuslakiin (2002/738) kirjattuun velvoitteeseen, jossa työnantajan on hankittava tarvittavat apuvälineet työn tekemiseen ja nostojen välttämiseen. Asiantuntijoina toimivat viisi ergonomiseen avustamiseen liittyvää tutkimus- ja kehitystyötä tehnyttä henkilöä. He olivat koulutukseltaan työfysioterapeutteja, terveystieteiden maistereita tai filosofian tohtoreita.

Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistassa on kymmenen arvioitavaa apuvälinettä, jotka luokitellaan nostimiin, pesutilojen välineisiin, pienoisapuvälineisiin ja sähkösää-

tösänkyihin. Näihin luokkiin kuuluvien apuvälineiden riittävyttä tarkastellaan vähimmäisvaatimusten avulla, jossa määritellään apuvälineen määrä / osasto tai se, kuinka monta apuvälinettä tulisi olla täysin ja osittain avustettavien asukkaiden määrään suhteutettuna. Joidenkin apuvälineiden kohdalla määrä kasvaa, jos apuvälinettä toimintakykynsä perusteella tarvitsevia asukkaita on osastolla enemmän kuin kymmenen. Tarkistuslistan yhteispistemäärä on kymmenen pistettä. Tarkistuslistaa käytetään osastolla, kun asukkaiden toimintakyky tai määrä muuttuu. Siinä on kuvattu vain apuvälineiden vähimmäismäärät, joten lähtökohtaisesti osastojen tulisi saada tarkistuslistan mukaan täydet 10 pistettä. Lähtötilanteessa mikään osasto ei täyttänyt ergonomisten apuvälineiden vähimmäisvaatimuksia. Ergonomisista apuvälineistä ainoastaan siirtovyö oli kaikilla osastoilla. Osastoista jopa puolella ei ollut liinanostimien, seisomanojanostimien tai tarttumaturvien vähimmäisvaatimus kunnossa. Lisäksi interventio-osastoilta suurimmalta osalta puuttui korkeussäädettävä suihkutuoli. (Taulukko 15).

4.3.2 Yksilötason mittarit (Osatutkimukset 2 ja 3)

Kaikille suostumuksensa antaneille hoitajille lähetettiin kysely ja järjestettiin avustustaidon arviointi. Sekä kysely että avustustaidon arviointi toistettiin kaikilla 12 osastolla kolme kertaa. Avoimesta kohortista johtuen kohderyhmässä tapahtui muutoksia jokaisella mittauskerralla. Koehenkilöiden taustatiedot ovat esitetty kunkin osatutkimuksen tulososiossa.

Kyselyllä tutkittiin, kuinka interventiot vaikuttivat hoitajien terveyteen, työkykyyn ja kuormittuneisuuskokemuksiin. Kyselylomake jakautui hoitajien taustatietoja, koulutusta, työn kuormittavuutta, työkykyä ja terveyttä kartoittaviin kysymyksiin (Liite 1). Lomakkeessa käytettiin aikaisemmissa tutkimuksissa käytettyjä kysymyksiä ja mittareita, kuten valtakunnallista sosiaali- ja terveystieteen kyselytutkimusta (204), työyhteisöjen toimintakykykyselyä (205) ja valtakunnallista terveydenhoitoalan kehittämishankkeen kysymyksiä (206). Kyselyt lähetettiin koehenkilöiden sähköpostiin. Kysely laadittiin Questback Enterprise ohjelman avulla. Mikäli koehenkilöllä ei ollut sähköpostiosoitetta, hänen oli mahdollisuus täyttää lomakkeen paperiversio tai vastata sähköiseen kyselyyn suljetun nettilinkin avulla.

Osatutkimuksen 2 kyselyssä kartoitettiin hoitajien taustatietoina ikä, koulutustausta, kehon mitat, terveys, työkyky, työaika ja työssäoloaika. Terveyttä kartoitettiin "Millainen on terveydentilasi? -kysymyksellä, jossa 1 = erittäin hyvä ja 5 = erittäin huono. Työkykyään vastaajat arvioivat asteikolla 0-10, jossa luku 10 tarkoitti "työkyky parhaimmillaan" ja luku 0 "täysin työkyvytön". Työaikakysymyksinä olivat: "Kuinka kauan olet toiminut hoiva- ja hoitoalalla tai nykyisellä osastolla?", "Kuinka monta tuntia työskentelet keskimäärin viikossa?" ja "Minkälainen on työsuhteesi?" Näiden vastausvaihtoehdot olivat

joko avoimia tai luokitusasteikollisia. Koulutushistorian osalta kysyttiin vastaajien ammattinimikettä ja kuinka monta tuntia, he olivat saaneet koulutusta asukkaan avustustaidoissa joko peruskoulutuksessa tai työssä ollessa. Vastausvaihtoehtoina avustustaitokoulutuksen määrään oli 1 = ei lainkaan koulutusta, 2 = 1-6 tuntia, 3 = 7-12 tuntia, 4 = 13-18 tuntia, 5 = yli 18 tuntia ja 6 = jokin muu, mikä. Nämä kysymykset uudelleen luokiteltiin taustatietoja kuvaavaan taulukkoon, jolloin 1 = ei lainkaan, 2 = alle 12 tuntia ja 3 = yli 12 tuntia. Yksilön suhtautumista oppimiseen kysyttiin “Kuinka paljon voit käyttää tietojasi ja taitojasi työssäsi?” ja “Kuinka paljon voit työssäsi oppia uutta?” -kysymyksillä. Vastausvaihtoehdot olivat 1-5, jossa 1 kuvasi erittäin vähäistä mahdollisuutta tietojen ja taitojen tai uuden oppimiseen ja 5 erittäin paljon. (Liite 1.)

Osatutkimuksessa 3 käytettiin osittain samoja kysymyksiä kuin osatutkimuksessa 2, mutta sen lisäksi kyselyillä selvitettiin hoitajien kuormittuneisuutta ja liikuntaelinvaivojen määrää eri kehonosissa. Työn aiheuttamaa fyysistä ja psyykkistä kuormitusta karotettiin modifioidulla RPE-kuormittuneisuuskokemus-kyselyllä (= modifioitu RPE eli Rating of Perceived Exertion) (209). Modifioitu RPE-asteikko on 15-luokkainen yksilön subjektiivista kuormittuneisuutta arvioiva kysymys. Yksilön tuli vastata kysymyksen: “Kuinka kuormittavaa työsi on fyysisesti?”. Sama kysymys koski myös psyykkistä kuormitusta. Vastausvaihtoehdot olivat 0-14, jolloin 0 tarkoitti, että ei ole lainkaan kuormitusta ja 14, että kuormitus on erittäin, erittäin raskasta. (Liite 1.)

Hoitajien liikuntaelinvaivoja selvitettiin kysymyksellä: “onko sinulla ollut viimeisen vuoden aikana seuraavissa kehonosissa vaivoja?” Kyselyssä kehonosat jaoteltiin yhdeksään: niska/hartia, olkapää, kyynärpää, ranteet/kädet, selän yläosa, selän alaosa, lonkat, polvet ja nilkat/jalkaterät. Näistä tarkasteltiin tyypillisimmin hoitajilla ilmeneviä vaivoja eli niska-hartiaseutua, olkapäitä, selän yläosan ja selän alaosan vaivoja (56). Vastaaja arvioi kehonosiensa vaivojen määrä 1-5 luokkaisella asteikolla, jossa 1 tarkoitti, että vaivoja ei ollut lainkaan ja 5, että niitä oli paljon. Tulosten analysoinnissa vastaukset uudelleen luokiteltiin vaivojen määrän mukaan liikuntaelinoireellisiin ja oireettomiin vastaajiin. Oireettomia olivat henkilöt, joilla ei ollut vaivoja lainkaan, niitä oli vain vähän tai kohdallisesti. Oireellisia olivat vastaajat, joilla oli vaivoja melko paljon tai paljon. (Liite 1.)

Hoitajien avustustaitoa arvioitiin erikseen järjestetyissä simuloituissa avustustilanteissa ennen ja jälkeen interventioiden sekä vuoden seurannassa. Simuloidussa tilanteessa hoitajat siirsivät asukasta näyttelevän henkilön pyörätuolista vuoteeseen ja takaisin. Tämän avustustehtävän on todettu aiheuttavan hoitajille kuormitusta ja lisäävän välilevyihin kohdistuvaa painetta, jolloin alaselkäsairauden riski kasvaa (73). Asukkaan toimintakyky vakioitiin FIM-luokitusta (63) ja RAVA-indeksiä (62, 207) hyödyntäen ja hoitajille annettiin kirjalliset ja suulliset ohjeet tehtävän suorittamiseen. Tehtävän suorittamiseen sai käyttää osastolla olevia apuvälineitä. Siirtosimulaatiot toteutettiin kenttäolosuhteissa tutkimusosastoilla ja ne videoitiin. Eri osastojen mittaus-

tila vakioitiin siten, että joka osastolla oli käytössä sähköisesti säädettävä vuode, pyörätuoli ja osaston apuvälineitä. Käytössä olevien sähkösäätösänkyjen korkeudensäädön vaihteluväli oli 50 - 100 cm ja pyörätuolin istumakorkeus vaihteli 45 - 56 cm. Videon sijainti oli kohtisuorassa vuoteeseen nähden vähintään 2,6 m etäisyydellä sängystä ja kuvauskorkeus oli noin 1m.

Videoidut avustustilanteet arvioitiin jälkikäteen hyödyntämällä arvioinnissa SOPMAS-mittaria (5). Tutkija B, joka oli pohjakoulutukseltaan fysioterapeutti ja terveystieteiden maisteri, tottunut arvioimaan avustustaitoa ja käyttänyt aiemmin SOPMAS-mittaria, katsoi kaikkien 113 koehenkilön ennen ja jälkeen interventioden kuvatut simuloidut avustustilanteet. Lähtötason avustustaidon arviointeja tehdessä, hän ei tiennyt, kumpaan ryhmään arvioitava hoitaja kuului. Intervention jälkeen hän osallistui simuloivien avustustilanteiden videointeihin, joten hänen sokkouttaminen toistomittausten arvioinneissa ei ollut mahdollista. Jokainen avustustaidon arviointiin osallistunut sai joko kirjallisen tai suullisen palautteen siirtosimulaatiostaan.

Structure of the Observed Patient Movement Assessment Skill (=SOPMAS) -mittarilla arvioitiin hoitajan avustustaitoa. Mittari on kehitetty ja validoitu Suomessa. Mittarissa avustustaito määritetään kyvyksi tunnistaa asukkaan voimavarat ja osata hyödyntää niitä asukkaan siirtymisen parhaaksi siten, että asukas mahdollisimman pienellä avustuksella pääsee siirtymään turvallisesti ja miellyttävästi. Mittarissa avustustaito jaetaan neljään osa-alueeseen: vuorovaikutus asukkaan kanssa, hoitajan kyky ohjata ja mahdollistaa asukkaan liikkuminen, hoitajan työasento ja liikkuminen sekä toimintaympäristön ja apuvälineiden hyödyntäminen. Jokaista neljää osa-aluetta arvioidaan 5-luokkaisten kriteerien avulla, jossa taso 1 tarkoittaa heikkoa ja taso 5 erinomaista avustustaitoa. Eri osa-alueiden tasonmukaiset pisteet lasketaan yhteen, jonka jälkeen summa jaetaan osa-alueiden määrällä (4). Näin muodostuu avustustaidon keskiarvo. Tämä arvo kuvaa avustustaitoa kokonaisuudessaan (5).

4.3.3 Laadullinen aineisto (Osatutkimus 4)

Laadullinen aineisto kerättiin ainoastaan interventio-osastoilta. Aineisto muodostui kehitystyön aikana kirjatusta asiakirjoista ja kehitystyön jälkeen tehdyistä haastatteluista. Asiakirja-aineistona olivat osastojen kokousmuistiot (n=46) ja osastokohtaiset toimintamallit (n=6). Haastatteluaineisto koostui sekä heti interventioden jälkeen, että vuoden seurannassa tehdyistä haastatteluista. Haastateltavina olivat osastonhoitajat, asiantuntijat ja ergonomiavastaavat. (Taulukko 16.)

Taulukko 16. Laadullinen aineisto osastoittain.

Aineisto	Osastot						Yhteensä
	A	B	C	D	E	F	
Asiakirjat							
Organisaatiotason prosessiryhmän kokousmuistiot, kpl	8	7	7	8	8	8	46
Prosessiryhmässä luotu toimintamalli, kpl	1	1	1	1	1	1	6
Haastattelut							
Intervention jälkeiset haastattelut							10 [#]
osastonhoitaja, n	2 [*]	-	1	1	1	1	
asiantuntija, n	-	1	1	1	1	1	
1v. seurannan haastattelut							9 [#]
osastonhoitaja, n	1	-	-	-	1 [^]	1 [^]	
ergonomiavastaava, n	1	-	-	-	1	1	
yhteishaastattelu (osastonhoitaja ja ergonomiavastaava), n	-	1	1	1	-	-	

[#]Haastattelutilanteiden yhteismäärä.

^{*}Kahden osastonhoitajan yhteishaastattelu.

[^]Osastonhoitaja oli vaihtunut intervention jälkeisestä haastattelusta.

Asiakirjat eli kokousmuistiot ja toimintamallit kerättiin osastoittain kehitystyön jälkeen Word-tiedostoina ja siirrettiin osastoittain Atlas.ti 5.0 ohjelmaan. Asiakirjoja olivat kirjanneet joko kehitystyötä ohjanneet asiantuntijat tai kokouksissa kiertävällä systemmillä valitut sihteerit. Niiden pituus vaihteli yhdestä sivusta kolmeen.

Interventioiden jälkeiset haastattelut teki tutkija A keväällä ja syksyllä 2009, jotta kehitystyöstä saatiin osastokohtaisia asiakirjoja täydentävää lisätietoa. Kaksi asiantuntijaa ja seitsemän osastonhoitajaa haastateltiin teemahaastatteluna ergonomisen avustamisen aiheuttamista käytännön muutoksista, samoin kuin niiden synnystä ja toimivuudesta (Taulukko 16). Lupa haastatteluun kysyttiin joko sähköpostitse tai puhelimitse. Kaikki osastonhoitajat ja molemmat asiantuntijat suostuivat haastatteluun. Osastolla A haluttiin, että osastonhoitajan kanssa haastatellaan myös hänen sijaisenaan kehitysvaiheen aikana toiminut apulaisosastonhoitaja. Haastattelut nauhoitettiin ja nauhoitukset litteroitiin. Osastonhoitajan B haastattelua ja asiantuntijan haastattelua osaston A tilanteesta ei voitu litteroida teknisten ongelmien vuoksi; tämän johdosta näiden haastatteluiden osalta oltiin tutkijan A muistiinpanojen varassa. Litteroitujen haastatteluiden kesto vaihteli 20-60 minuuttia. Aineistosta koottiin osastojen tarinat lähtötilanteesta ja kehitystyön edellytyksistä.

1v. seurannassa tutkija B haastatteli osastonhoitajia (n=6) ja ergonomiavastaavia (n=6) siitä, miten ergonomista avustamista tuetaan organisaatiossa ja miten se toimii osaston arjessa. Lisäksi selvitettiin, mitkä tekijät edistävät tai estävät ergonomista avustamista. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluna keväällä 2010 haastateltavien

suostumuksella joko puhelimitse tai kasvotusten tapahtuvana yksilö- tai yhteishaastatteluna (Taulukko 16). 20-45 minuuttia kestäneet haastattelut nauhoitettiin ja aineisto litteroitiin.

4.4 Tutkimusinterventiot

4.4.1 Toimintamallin kehittäminen interventio-osastoille (organisaatiotaso)

Kuudella interventio-osastolla kehitettiin ergonomisen avustamisen johtamis- ja työkäytäntöjä. Osastot kehittivät itselleen ergonomisen avustamisen toimintamallia ja harjoittivat sen toteuttamista käytännön avustustilanteissa. Toimintamallin kehittämistä varten perustettiin työryhmä, johon osallistui työsuojelun ja työterveyshuollon sekä työnantajan ja työntekijöiden edustajia. Asiantuntijoiden prosessiohjauksessa (213, 214) ryhmät kokoontuivat 8 kertaa, kaksi tuntia kerrallaan. Kaksi työterveyteen ja ergonomiseen avustamiseen perehtynyttä henkilöä toimivat asiantuntijoina kumpikin kolmella interventio-osastolla. Molemmat olivat pohjakoulutukseltaan työfysioterapeutteja.

Ryhmät sopivat osaston turvallisista ja ergonomisista avustustavoista ja pelisäännöistä. Mallissa korostettiin asukkaan toimintakyvyn arvioinnin merkitystä avustustavan vallinnassa ja tämän ohella hoitajien työturvallisuutta. Tausta-ajatuksena oli johtamis- ja työkäytäntöjen kehittämisellä parantaa edellytyksiä hallita hoitotyön aiheuttamaa fyysistä kuormitusta. Fyysisen kuormituksen hallinta ymmärrettiin työturvallisuus- ja työterveysjärjestelmän jatkuvana parantamisena, jossa arvioitiin terveysriskit, suunniteltiin tarvittavat parannustoimenpiteet, toteutettiin ne ja arvioitiin toteutusta (141). Ryhmät kehittivät kukin omalle osastolleen soveltuvan mallin määrittäen itsenäisesti tavoitteet ja vastuuhenkilöt, kuten ergonomiavastaavat. Asiantuntijat välittivät tutkimustietoa "hyvistä käytännöistä" ja kertoivat kansainvälisistä ergonomisista avustuskäytännöistä, kuten *No lift polycystä* (8, 20). Ryhmien prosessiohjaus eteni tietyn rungon mukaisesti, vaikka ryhmäkohtaisia eroja oli johtuen osastojen erilaisista tavoitteista (Taulukko 17). Organisaatiotason kehitysryhmän tavoitteena oli prosessiohjauksen avulla muuttaa toimintaa jälkikäteen korjaavasta ennaltaehkäiseväksi toiminnaksi. Intervention perustana olivat Tiina Pohjosen (2001) suositukset kokonaisvaltaisesta lähestymistavasta, jossa huomio kiinnitetään työn organisointiin ja hallintaan sekä apuvälineiden hankintaan.

Taulukko 17. Prosessiohjauksen ja tapaamiskertojen runko.

Prosessiohjauksen runko	Tapaamiskerran runko
1. Aloitus ja toiminnan käynnistys - nykytilan kartoitus	1. Kokouksen järjestäytyminen - puheenjohtajan ja sihteerin valinta
2. Tavoitteiden asettaminen - mallin rakenteen / sisällön luominen	2. Edellisen kokousmuistion tarkistaminen ja sovit- tujen asioiden tilanteen seuranta
3. Toimintatavat ja toimenpiteet - toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseen - kirjaamiskäytännöt	3. Kokousasiat - tehtävien ja työnjaon määrittäminen
4. Toimintatavat ja toimenpiteet - ergonomiavastaavien toimenkuva	4. Muut asiat - osallistujien esille nostamat asiat
5. Toimintatavat ja toimenpiteet - apuvälineiden hankinta, huolto- ja kunnossapito- toimet	5. Seuraavaan kokoukseen orientoituminen - kokousajat - ”kotiläksyt”
6. Toimintatavat ja toimenpiteet - vaara-, haitta- ja tapaturmailmoitukset	6. Kokouksen päätös
7. Toiminnan seuranta	
8. Yhteenveto ja palaute toiminnasta	

4.4.2 Apuvälinehankinnat interventio-osastoille (osastotaso)

Organisaatiotason interventioissa kartoitettiin osastojen apuvälineet ja tehtiin suunnitelma uusien välineiden hankkimiseksi. Interventioihin osallistumisen ehtona oli, että osastolle ostettiin vähintään 1000 € edestä uusia apuvälineitä. Kehitysryhmien suosituksista kaikki osastot hankkivat apuvälineitä huomattavasti alkuperäistä suuremmalla summalla (Taulukko 18), joiden käyttöä harjoiteltiin yksilötason interventioissa. Organisaatiotason interventioissa luotiin pelisäännöt ja ohjeet apuvälineiden käytöstä, säilytyksestä ja huollosta.

Taulukko 18. Interventio-osastoille hankittujen apuvälineiden määrät ja kustannukset vakioitujen yksikköhintojen mukaan osastoittain kehitys- ja juurtumisvaiheen aikana.

Apuvälineet	Osastot					
	A	B	C	D	E	F
Pienoisapuvälineet						
liukulakana (a 20 € ¹)	20 +11*	-	14	2*	12+2*	34
liukupatja (a 150 € ¹)	-	1*	4	-	-	1
nosto- tai siirtovyö (a 150 € ¹)	1	1*	-	8*	3	10
siirtolevy (a 150 € ¹)	1	-	3	-	2	2
liukulevy (a 170 € ¹)	-	-	2	1*	1+1*	2+1*
magneettivyö (a 200 € ¹)	-	-	-	-	2	-
Nostimet						
seisomanojanostin (a 2500 € ¹)	1	1	1+1*	-	-	1
varusteita nostimiin (esim. liinat) (a 300 € ¹)	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	-	1	-
Muut apuvälineet						
suihkutuolit (a 4000 € ¹)	1	-	2	-	-	-
sähkösäätösängyt (a 2500 € ¹)	7+10*	2*	15*	2	3*	6+7*
Kustannukset yhteensä, €	50 220	8 100	44 770	6 410	27 070	38 140
Kehitysvaihe, €	25 000	2 800	4 770	5 000	19 360	20 470
Juurtumisvaihe, €	25 220	5 300	40 000	1 410	7 710	17 670

¹ Vakioidut yksikköhinnat perustuvat suomalaisten jälleenmyyjien internetissä (01/2012) ilmoittamiin keskimääräisiin hintoihin.

* Juurtumisvaiheen aikana hankittujen apuvälineiden määrät.

4.4.3 Avustustaitojen koulutus interventio-osastoille (yksilötaso)

Yksilötasolla koulutettiin hoitajille turvallisia ja ergonomisia avustustaitoja, jotta heidän työnsä kevenisi ja he osaisivat käyttää osastolle hankittuja ergonomisia apuvälineitä. Avustustaitojen koulutusta annettiin pienryhmissä. Kullakin interventio-osastolla toimi kolme pienryhmää. Tällä tavoin järjestettynä vuorotyötä tekevillä oli mahdollisuus osallistua koulutukseen joka kerta. Yhteensä pienryhmät kokoontuivat 7 kertaa 4 tuntia kerrallaan. Kehitystyössä käytettiin yhteistoiminnallisen kehittämisen menetelmiä sekä yksilökohtaista ohjausta yhdistettynä kokemuksellisen oppimisen ja ongelmalähtöisen kehittämisen työtapoihin (52). Lähtökohtana oli asukkaiden toimintakyvyn arvioinnin myötä ohjata ja valita paras mahdollinen avustustapa sekä kirjata se asukkaan hoitokertomukseen. Tavoitteena oli, että ennakoitiin ja oppimiseen perustuvalla hallinnalla, vaaratapahtumien raportoinnilla, suunnitelmallisilla ja riittävillä voimavaroilla edistettiin työ- ja potilasturvallisuutta (215).

Yksilötason pienryhmät toimivat samojen asiantuntijoiden ohjaamina kuin organisaatiotason ryhmät. Pienryhmissä läpikäytiin ja keskusteltiin, kuinka organisaatiotasolla luotuja ergonomisen avustamisen pelisääntöjä voidaan käytännössä toteuttaa ja harjoiteltiin uusien apuvälineiden käyttöä. Tavoitteena oli, asukkaan toimintakyvyn arvioinnin perusteella, ohjata ja aktivoida asukas itsenäisesti siirtymään tai avustaa häntä vain sen

verran kuin oli tarve. Asukkaiden nostaminen käsin ei ollut sallittua, vaan varsinaiseen nostamiseen käytettiin nostimia. Pienryhmissä harjoiteltiin vuodesiirtoja, asukkaan asennon korjaamista, sängystä pyörätuoliin avustamista sekä WC- ja pesutiloissa tapahtuvia avustustehtäviä. Osastolla olevien apuvälineiden käyttöä harjoiteltiin ja nostimien käyttöön kiinnitettiin erityistä huomiota.

4.4.4 Toiminta verrokkiosastoilla

Verrokkiosastoille ei tehty tutkimuksen aikana asiantuntijavetoista kehitystyötä. Niille hankittiin tavalliseen tapaan tarpeellisiksi katsottuja apuvälineitä interventio-osastojen kehittämisen- ja juurtumisvaiheen aikana. Myös näiden osastojen tekemät hankinnat maksoivat varsin paljon (Taulukko 19).

Verrokkiosastoille tehtiin samat perusmittaukset kuin interventio-osastoille kolmena eri mittauskertana (ennen, jälkeen ja 1v. seurannassa). Verrokkiosastot saivat näistä osastokohtaiset tulokset kirjallisesti ja suullisesti. Palautetilaisuuteen saivat osallistua kaikki ne työntekijät, jotka olivat silloin työvuorossa.

Kaikki avustustaidon videointeihin osallistuneet koehenkilöt saivat suullisen tai kirjallisen palautteen avustustaidostaan. Palautteen antoi sekä kuvaaja että asukkaana toiminut henkilö välittömästi tehtävän suorituksen jälkeen.

Taulukko 19. Verrokkiosastoille hankittujen apuvälineiden määrät ja kustannukset vakioitujen yksikköhintojen mukaan osastoittain kehitys- ja juurtumisvaiheen aikana.

Apuvälineet	Osastot					
	G	H	I	J	K	L
Pienoisapuvälineet						
liukulakana (a 20 € ¹)	-	-	-	3*	-	8*
liukupatja (a 150 € ¹)	-	-	-	-	1*	1+1*
nosto- tai siirtovyö (a 150 € ¹)	1*	20+15*	24*	1	3*	2
siirtolevy (a 150 € ¹)	4*	1+1*	-	-	-	1
liukulevy (a 170 € ¹)	1*	-	2*	2	-	-
Nostimet						
seisomanojanostin (a 2500 € ¹)	1*	-	1*	-	-	-
lattialla liikuteltava potilasnostin (a 4000 € ¹)	-	2*	1*	-	1	-
Muut apuvälineet						
suihkutuolit (a 4000 € ¹)	-	2*	-	-	-	-
suihkulaveri (a 6000 € ¹)	-	-	-	-	1*	-
sähkösäätösängyt (a 2500 € ¹)	2+7*	-	5+1*	-	-	1+1*
Kustannukset yhteensä, €	8 420	21 550	25 440	550	10 600	5 910
Kehitysvaihe, €	5 000	3 150	12 500	490	4 000	3 100
Juurtumisvaihe, €	3 420	18 400	12 940	60	6 600	2 810

¹ Vakioidut yksikköhinnat perustuvat suomalaisten jälleenmyyjien internetissä (01/2012) ilmoittamiin keskimääräisiin hintoihin.

* Juurtumisvaiheen aikana hankittujen apuvälineiden määrät.

4.5 Tulosten analysointi

4.5.1 Tilastomatemattiset analyysit (Osatutkimukset 1-3)

Tulokset analysoitiin SPSS 20.0 versiolla. Tilastollisissa analyyseissä käytettiin sekä parametrisia että ei-parametrisiä testejä tarkasteltavasta muuttujasta ja sen jakaumasta riippuen. Osatutkimusten (1-3) tavoitteet ja tutkimusasetelma ohjasivat analysoitavien aineistojen tai tutkimuskertojen käyttöä.

Aluksi osatutkimuksessa 1 testattiin, erosivatko tutkimusryhmät lähtötilanteessa toisistaan (p_1). Organisaatioiden ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjen, osaston toimintaympäristön riskitekijöiden ja avustustehtävien kuormitustason muutosta eri mittauskerroilla tarkasteltiin muodostamalla mitatuille arvoille erotusmuuttujat. Näistä muodostettiin keskiarvot tutkimusryhmittäin, joita vertailtiin Mann-Whitneyn U-testillä 95 % todennäköisyydellä, koska aineisto ei ollut normaalisti jakautunut. Erotusmuuttuja ennen-jälkeen selvitti kehitysvaihetta (p_k), jälkeen-1v. seuranta juurtumista (p_j) ja ennen-1v. seuranta (p_t) koko tutkimuksen aikaista muutosta. Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistan pisteytyksen muutosta tarkasteltiin t-testillä 95 % todennäköisyydellä.

Osatutkimuksen 2 analysoinnissa vertailtiin interventio- ja verrokkiryhmiä keskenään. Vertailuissa selvitettiin tutkimusryhmien eroja lähtötilanteessa (p_1), intervention jälkeen (p_2) sekä eri ajankohtina tehtyjen mittausten muutosta (p_k) tutkimusryhmittäin. Muutos laskettiin erotusmuuttujan avulla vähentämällä lähtötilanteen arvo toistomittauksen arvosta. Sen jälkeen erotusmuuttujan keskiarvoja verrattiin t-testillä tutkimusryhmittäin toisiinsa. Lähtötilanteen avustustaitoon vaikuttavia tekijöitä tarkasteltiin järjestysasteikollisten muuttujien korrelaatiokertoimen Spearmanin rho:n avulla. Kun tutkittiin avustustaidon muutosta selittäviä tekijöitä, käytettiin lineaarista regressioanalyysiä, joka sopii jatkuvan erotusmuuttujan analysointiin. Siinä katsottiin ensin, miten yksittäiset tausta- tai kouluttautuneisuusmuuttujat selittivät erotusmuuttujan vaihtelua. Muuttujat valittiin kirjallisuuteen perustuen tekijöistä, joilla on todettu olevan vaikutusta avustustaitoon (86). Toisena valintakriteerinä olivat ryhmien erot lähtötilanteen taustatekijöiden suhteen. Tätä testattiin avustustaidon muutokseen. Tämän ohella testattiin, mitkä tekijät selittivät yhdessä parhaiten avustustaidon muutosta.

Osatutkimuksessa 3 tehtiin ryhmävertailua joko parittaisella t-testillä tai X^2 -testillä. Spearmanin korrelaatiokertoimen avulla tarkasteltiin kuormituksen yhteyttä liikuntaelinvaivoihin. Ristiintaulukoinnilla ja X^2 -testillä selvitettiin vaivojen seuranta-aikana tapahtunutta muutosta tutkimusryhmittäin. Lisäksi liikuntaelinvaivojen muutosta vertailtiin logistisen regressioanalyysin avulla. Seurannassa ilmeneviin liikuntaelinvaivojen selittävinä tekijöinä tarkasteltiin interventiota ja aikaisempia liikuntaelinvaivoja samassa kehonosassa. Katoanalyysissä verrattiin poisjääneiden taustatietoja, kuormittuneisuus-

kokemuksia ja liikuntaelinvaivoja tutkimukseen jääneisiin tai omaan tutkimusryhmään jääneisiin joko t-testillä tai X^2 -testillä. Myös osatutkimuksessa 2 tehtiin katoanalyysi.

4.5.2 Laadullisen aineiston analysointiprosessi (Osatutkimus 4)

Laadullinen asiakirja- ja haastatteluaineistot analysoitiin Atlas.ti 5.0 ohjelman avulla abstrahoimalla tutkimuskysymyksen kannalta oleelliset analyysiyksiköt, jotta niistä voitiin kirjoittaa osaston muutoksia kuvaavia tarinoita. Analysoinnissa käytettiin etnografista menetelmää. Se on laadullinen tutkimusmenetelmä ja tyyli, jossa tavoitteena on ymmärtää ihmisten toimintaa ja sen sisältämiä sosiaalisia merkityksiä tietyssä ympäristössä (211). Siihen liittyy periodimaista kenttätyötä sen kulttuurin tai ryhmän parissa, joka on tutkimuksen kohteena (212). Analyysin tehnyt tutkija A (= etnografi) vieraili osastoilla kerätessään tutkimusmateriaalia lähtötilanteessa ja interventioiden jälkeen tapahtuvissa mittauksissa. Mittaustilanteissa tutkija A vieraili kaikilla kuudella osastolla vähintään 5 päivän ajan kullakin osastolla joko ennen tai jälkeen interventioiden. Näiden päivien aikana hän haastatteli osastonhoitajia tai työssä olevia hoitajia, teki heidän kanssaan yhdessä riskien arviointeja, havainnoi hoitajien avustustaitoja ja keskusteli kahvihuooneessa hoitajien kanssa. Haastatteluaineiston analysoinnissa hyödynnettiin etnografian tavoitteita, jossa tutkittaviin asioihin kuuluvat ryhmän tai sen jäsenten väliset suhteet ja vuorovaikutus, kulttuurin sisäiset toimintatavat ja normit sekä ryhmän jäsenten tietämys ja taidot. Tutkija ei kerää vain "faktoja", koska hänen täytyy olla valikoiva kerätessään aineistoa, joka liittyy tutkimusongelmaan. Etnografian pääpaino on näin kohteen kuvailussa ja analyysin tavoitteena on löytää ja kehittää sellaisia käsitteitä ja lainalaisuuksia, jotka auttavat ymmärtämään tutkittavaa aineistoa ja tulkitsemaan, mistä tutkittavassa kohteessa on kysymys (213).

Aineiston analysointi oli induktiivista eli aineistolähtöistä. Siihen kuului aineiston redusointia eli pelkistämistä, klusterointia eli ryhmittelyä ja abstrahointia eli aineistosta erotettiin tutkimuksen kannalta oleellinen tieto, jonka avulla muodostettiin teoreettinen käsitteistö (214). Analysointiprosessi esitetään tutkijan A puheena, koska tämä elävöittää tekstiä ja ilmentää sen tosiasian, että aineiston käsittelyssä jouduttiin koko ajan tekemään valintoja ja karsimaan tietoa. Tätä valintaa on ohjannut tutkijan A ennakko-oletukset ja hänen kokemuksensa osastovierailuista.

Analysointiprosessin 1. vaihe oli asiakirja-aineistoon tutustuminen. Asiakirja-aineistosta pääsin parhaiten liikkeelle. Aluksi luin koko aineiston moneen kertaan läpi. Tässä vaiheessa käytin analyysimenetelmänä sisällön analyysiä, joka toimi asiakirjojen kanssa. Kokouspöytäkirjoissa toistui selkeästi interventioiden sisällön kulku. Asiantuntijoiden toiminnan perustana oli työturvallisuus- ja terveysjärjestelmä (137). Siitä löytyivät käsitteet, joiden avulla pystyin tarkastelemaan kokouspöytäkirjojen sisältöä. Ne eivät toimi-

neet aineiston analyysissä. Senpä vuoksi kokouspöytäkirjan aineistosta nousi uusia käsitteitä. Tämä oli tärkeä prosessi ja selkeytti aineiston jäsentämistä. Lisäksi se ohjasi minua haastatteluaineiston tutustumiseen. Samalla ennako-odotukseni haastatteluaineiston suhteen kasvoivat, koska asiakirjat tukivat osastovierailujen aikana syntyneitä käsityksiä interventioprosessien onnistumisesta. Lopulta päätin olla käyttämättä asiakirja-aineistosta muodostunutta sisällön analyysiä tässä osatutkimuksessa, joten kirjoitimme siitä tutkijaryhmän muiden jäsenten kanssa erillisen artikkelin, jonka käsitteistö toimi haastatteluaineiston analyysiprosessissa mukana. (Taulukko 20.)

Taulukko 20. Laadullisen aineiston analysointiprosessin eri vaiheet ja niiden tuotokset.

	Vaihe	Tuotos
Aineistoon tutustumien (asiakirjat ja haastattelut)	1. Asiakirja-aineistoon tutustuminen	Asiakirjojen sisällön analyysi ja analyysiprosessin käsitteistön muodostuminen
	2. Haastatteluaineisto - lähtötilanteen ja kehitystyön edellytysten abstrahointi	Osastokohtaiset tarinat ja fraasit - face-validiteetti
	3. Osastojen ryhmittely - osastojen ryhmittely neljään eri tyyppiin	Yhteenvedo lähtötilanteen ja kehitystyön edellytyksistä
	4. Osastonhoitajien haastattelut - muutosten abstrahointi	Osastojen uudelleen ryhmittely kolmeksi muutostariksi
	5. Ei-potentiaalisten osastojen analyysi - haastatteluista kehitystyön myönteisten ja kielteisten asioiden abstrahointi	Kaksi muutostarinaa ja niiden yhteenvedo
	6. Kehitystyötä edistävät ja estävät tekijät - haastatteluaineiston abstrahointi estävien ja edistävien tekijöiden osalta - luotettavuuden varmistaminen	Edistävät ja estävät tekijät eri tasoilla
	7. Asennemuutosta edistävät tekijät - edistävien ja estävien tekijöiden ilmeneminen ei-potentiaalisten osastojen muutostarinoissa	Asenne- ja toimintatavan muutosta edistävät tekijät

2. vaiheessa tutustuin haastatteluaineistoon. Aloitin osastonhoitajien ja asiantuntijoiden teemahaastatteluista. Hain ja abstrahoin aineistosta osastokohtaisesti kunkin osaston lähtötilanteeseen ja kehitystyön edellytyksiin liittyvää tietoa. Analyysiyksiköksi valitsin ajatuskokonaisuudet ja kiinnitin huomioni vain ilmisältyihin (manifest content). Kun tarvitsemani ajatuskokonaisuudet erottuivat litteroiduista aineistosta, kirjoitin osaston lähtötilanteesta ja kehitystyön edellytyksistä osastokohtaisen tarinan. Tarinan tiivistin osaston lähtötilanteen edellytyksiä kuvaavaksi fraasiksi. Tässä vaiheessa halusin varmistaa tutkimukseni luotettavuuden ja lähetin osastokohtaiset tarinat ilman osastojen tunnistetietoja sekä asiantuntijoille että seuranta-aineiston keruussa mukana olleelle tutkijalle B. Heidän tehtävänä oli nimetä osastot tarinoiden perusteella. Molemmat asiantuntijat tunnistivat tarinoista osastonsa. Seurantavaiheen tutkija B nimesi neljä osastoa oikein, mutta sekoitti kaksi samantyyppistä osastoa keskenään. Tämä tarkistusmenettely

lisäsi tarinoiden luotettavuutta ja face-validiteettia, jossa tulokset esitetään analyysin ulkopuolisille tutkimusilmiöön tutustuneille henkilöille.

Osastojen ryhmittelyä tein kolmannessa vaiheessa. Ryhmittelin ne lähtötilanteiden tarinoiden perusteella. Jaoin osastot neljään eri tyyppiin organisaation toiminataedellytysten ja työyhteisön kehitystyöhön sitoutumisen mukaan. Ryhmien nimeäminen oli vaikeaa, koska lyhyitä kuvaavia nimiä ei tuntunut olevan. Päädyin nimeämään tyypit asiantuntijan näkökulman mukaan. Jos organisaatiossa oli paljon kehitettävää, ja jos työyhteisö oli vastaanottavainen kehitystyölle, nimesin osastot optimaaliseksi kehitystyön kohteiksi. Ne olivat optimaalisia, sillä jos on paljon kehitettävää, pienilläkin asioilla saadaan asiantuntijan näkökulmasta merkittäviä muutoksia ja hyviä tuloksia. Jos organisaatiossa oli toimivat rakenteet, mutta jostain syystä niitä ei käytetty, vaikka työyhteisö oli sitoutunut, he olivat kehitystyölle potentiaalisia. Tällöin asiantuntijan haasteena on ulkopuolisena tunnistaa organisaation rakenteiden käyttöä estäviä tekijöitä. Näiden vastaparit nimesin ei-optimaaliseksi ja ei-potentiaaliseksi. Yhtä hyvin ne olisivat voineet olla vähemmän optimaaliset tai vähemmän potentiaaliset, mutta päädyin lyhyempään versioon.

Lähtötason analyysin jälkeen palasin osastonhoitajien ja asiantuntijoiden haastatteluaineistoon (vaihe 4). Luettuani sen karkeasti läpi keskityin osastonhoitajien haastatteluihin, koska he kertoivat asioita osaston näkökulmasta. Jatkoin ryhmittelyä huomioimalla organisaation koon ja lähtötilanteen analyysissä tekemäni optimaaliset, ei-optimaaliset, potentiaaliset ja ei-potentiaaliset tyypittelyn. Tämän avulla tiivistin haastattelut kolmeen ryhmään, joihin jokaiseen kuului kaksi osastoa. Yhdistin potentiaaliset ja ei-optimaaliset tässä vaiheessa yhteen, sillä ne olivat lähtötilanteeltaan samanlaiset, mutta kehitystyön aikana osastolle B tuli poikkeuksellinen häiriö MRSA-epidemian vuoksi. Tämä aiheutti henkilöstölle ylimääräistä kuormittuneisuutta, minkä seurauksena työyhteisö ei ollut kehitystyölle vastaanottavainen. Epidemian aikana suunnitelmasta poikettiin, koska organisaatio joutui suuntaamaan resurssinsa sen hoitoon. Kolmesta ryhmästä kirjoitin lyhyet kehitystyön muutostarinat. Näistä valitsin keskisuuria organisaatioita ja kehitystyölle ei-potentiaaliset osastot tarkempaan analyysiin. Näiden kahden osaston kehitystyötä kohtaan minulla oli osastovierailujen yhteydessä herännyt vähiten odotuksia. Ennako-oletukseni oli, että kehitystyön tavoitteita ei saavutettu. Halusin siis tarkastella syitä, miksi kehitystyö ei niillä toiminut tai saavutettiin siltä siltä jotain. Lisäksi halusin valita kummaltakin asiantuntijalta yhden osaston tarkempaan analyysiin. Nämä kriteerit täyttyivät ei-potentiaaliin kuuluvien osastojen kohdalla.

Kahden ei-potentiaalisen osaston muutostarinoissa keskityin jälleen ensisijaisesti osastonhoitajien haastatteluun (vaihe 5). Tarvittaessa selvitin asioita myös asiantuntijoiden haastatteluista tai vuoden seurannassa tehdyistä osastonhoitajien ja/tai ergonomiavastaavien haastatteluista. Aineistoon tutustumistani ohjasi asiakirjojen sisällön analyysiin perustuva käsitteistö ja kiinnostukseni kehitystyön aikaansaamiin työ- ja joh-

tamiskäytäntöjen muutoksiin. Aluksi tiivistin haastatteluaineistot kahdeksi osastokohtaiseksi muutostarinnaksi. Vaikka lähtötilanteen analyysissä olin tyyppitellyt osastot samaan ryhmään, yllätyin. Tarkastelin esiinnousseista asioista organisaatio-, osasto- ja yksilöta-sojen sekä muutoksen myönteisyyden tai kielteisyyden kautta. Kun sain muutostarinat tiivistettyä taulukkoon, luin vielä neljän muun osaston haastatteluaineistot läpi. Tällä toimenpiteellä varmistin, ettei analyysistani puuttunut jotakin muutokselle oleellista tietoa. Mielenkiintoista oli huomata, että muiden osastojen aineisto tuki kehitystyön aikaansaamia myönteisiä muutoksia, mutta niistä ei noussut esiin kehitystyön häiriöitä samalla tavalla kuin kahdelta tarkempaan analyysiin päässeiltä ei-potentiaalisilta osastoilta.

Vaiheessa kuusi keskityin kehitystyön edistäviin ja estäviin tekijöihin. Vuoden seurannassa tehtyihin haastatteluihin minulla oli jo ennakkoon tuntuma, koska kyseisestä aineistosta oli tehty loppuraportti tutkimushankkeen rahoittajalle (216). Tässä raportissa olimme esittäneet tuloksina mm. kehitystyön juurtumista edistäviä ja estäviä tekijöitä. Luotettavuuden lisäämiseksi mukana oli ollut tutkimuksen ulkopuolinen psykologi. Hän tutustui aineistoon induktiivisesti Grounded Theory -menetelmää hyödyntäen, jolloin aineistolle ei anneta hypoteeseja syntyvän tiedon suhteen (217). Tuloksina analysoimme selvästi ilmaistuja viestejä ja analyysiyksiköksi valitsimme lauseet ja ajatuskokonaisuudet. Edistävien ja ehkäisevien tekijöiden yläkategorioiksi muodostimme yksilöön, työyhteisöön ja organisaatioon vaikuttavat tekijät. Yksilöön liittyvät alakategoriat nimesimme yksilön asenteisiin, motivaatioon, jaksamiseen tai oppimiseen liittyviin tekijöihin. Työyhteisökategoriaan sijoitimme esimerkiksi osastojen sisäisiin käytäntöihin, ilmapiiriin ja yhteistyöhön liittyviä tekijöitä. Organisaatioon liittyviksi kategorioiksi katsoimme oman osaston ulkopuolelta määräytyvät olosuhteet, kannusteet ja rajoitteet (216). Kahden ei-potentiaalisen osaston muutostarinoita peilasin kehitystyötä edistäviin ja estäviin tekijöihin. Tällöin tarkensin näiden analyysien kautta tulleita asioita edistävien ja ehkäisevien tekijöiden tuloskuvioon.

Viimeisessä vaiheessa tarkastelin asennemuutosta edistäviä tekijöitä. Tällöin testasin edistävien ja estävien tekijöiden toimivuutta, kun tarkastelin asiaa kahden osaston haastattelu- ja muutostarina-aineiston kautta. Päädyin samankaltaiseen tulokseen, mutta sen lisäksi löysin aineistosta vielä työntekijöiden asennemuutoksia edistäviä tekijöitä. Keskityessäni näihin huomasin asennemuutoksia edistävien tekijöiden kohdistuvan hoitajaan, asukkaaseen tai työyhteisöön. Tämän tuloksen koin hyödyttävän sekä hoitotyön esimiehiä että kehitystyöntekijöitä, joten olin päässyt tutkimuksellisesti tavoitteeseeni.

5 TULOKSET

Osatutkimukset 1-3 etenivät organisaatio- ja osastotason tarkastelusta yksilötason analysointiin. Osatutkimuksessa 4 kuvailtiin interventio-osastojen johtamis- ja työkäytäntömuutoksia. Kunkin osatutkimuksen tavoitteet, asetelma ja käytetyt menetelmät erosivat muista osatutkimuksista ja tutkimuskokonaisuudesta. Tämän vuoksi osatutkimusten 1-3 kohdejoukon taustatiedot esitetään tuloksissa.

5.1 Hoitotyön fyysinen kuormitus (Osatutkimus 1)

Tutkimusryhmät olivat yhteneviä henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden osalta lähtötilanteessa (Taulukko 21). Oleellista erojen tarkastelussa on osastokohtainen vertailu, jolloin henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden määrät ovat hyvä suhteuttaa keskenään, jotta hoitotyötä voi tehdä kuormittumatta (Taulukko 14). Näiden lisäksi hoitotyön aiheuttamaan fyysiseen kuormitukseen vaikuttavat johtamis- ja työkäytännöt, osaston toimintaympäristö, avustustehtävien aiheuttama kuormitus ja käytettävissä olevat apuvälineet. Ergonomisen avustamisintervention tavoitteena oli vähentää hoitotyöhön liittyvää haitallista fyysistä kuormitusta.

5.1.1 Ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöt

Interventio-ryhmässä ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjen keskiluvut ylittivät hyväksi luokitellun raja-arvon kaikilla mittauskerroilla. Verrokkiryhmän johtamiskäytäntöjen keskiluvut jäivät 1. vuoden seurantamittausta lukuun ottamatta alle 40 %. Useimmiten syynä oli, että ergonomiavastaavia ei ollut nimetty verrokkiosastoilla. Tilastollisesti vertailtaessa tutkimusryhmät olivat lähtötilanteessa yhtenevät ($p_1=0,106$). Interventio-osastojen johtamiskäytännöt paranivat kehitysvaiheen aikana merkitsevästi ($p_k=0,004$) ja uusia johtamiskäytäntöjä oli juurtunut näiden osastojen toimintaan, koska johtamiskäytäntöjen keskiluku oli pysynyt lähes ennallaan vuoden seurannassa. Juurtumisvaiheen aikana myös verrokki-osastojen johtamiskäytännöt kehittyivät. Muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä, kun sitä verrattiin interventio-ryhmään. (Kuva 9.) Tulosten tarkastelu osastokohtaisesti tai menetelmän yksittäisten arviointikohtien avulla selventää osastoilla tapahtuvia muutoksia.

Taulukko 21. Henkilöstön, asukkaiden ja ergonomisten apuvälineiden määrät tai prosenttiosuudet tutkimusryhmittäin lähtötilanteessa. Ryhmien välinen ero on testattu Mann-Whitneyn U-testillä, kun $p < 0,05$.

Muuttuja	Tutkimusryhmä		p-arvo
	Interventio	Verrokki	
Henkilöstö (n=292)			
määrä, n	147	145	ns
ammatti			
osastonhoitaja ¹ , %	4	6	ns
sairaanhoitaja ² , %	33	38	ns
lähihoitaja ³ , %	63	57	ns
osallistuminen			
kysely, %	84	63	ns
videointi, %	80	65	ns
Asukkaat (n=448)			
määrä / paikat, n	230 / 239	218 / 221	ns
toimintakyky			
täysin avustettavat, %	51	50	ns
osittain avustettavat, %	47	41	ns
omatoimiset, %	1	8	ns
Ergonomiset apuvälineet			
nostimet, n	14	21	ns
pienoisapuvälineet			
liukulakanat, n	139	173	ns
siirtolevyt ja -vyöt ⁴ , n	38	47	ns
tarttumatuet ⁵ , n	93	103	ns
pesutilojen välineet ⁶ , n	23	36	ns
sähkösäätösängyt, n	152	166	ns

¹Osastonhoitaja tai vastaava esim. apulaisosastonhoitaja.

²Sairaanhoitaja tai erikoissairaanhoitaja.

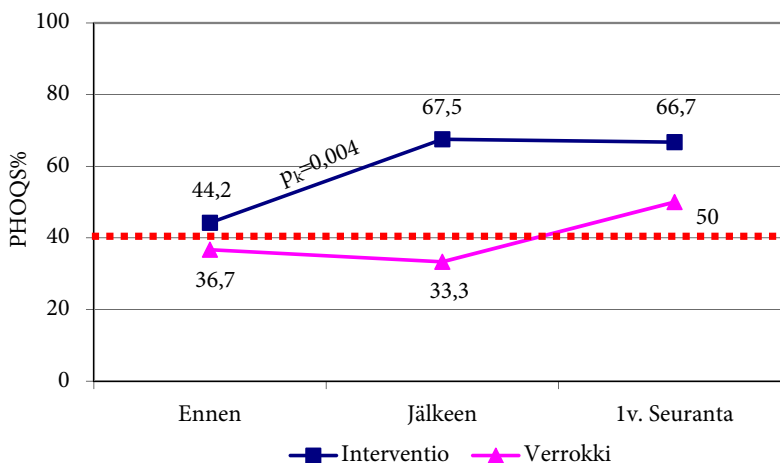
³Lähi-, apulais- tai perushoitaja tai vastaava koulutus.

⁴Liukulevyt, siirtolevyt ja -vyöt yhteensä.

⁵Kolmioraudat apinapuut ja nousutuet yhteensä.

⁶Liukupatjat ja korkeussäädettävät suihkutuolit ja -laverit yhteensä.

ns = ei tilastollisesti merkitsevää.



Kuva 9. Interventio- ja verrokkiryhmien ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjen (=PHOQS%) keskiluvut. Tasojen muutos eri mittauskerroilla testattiin Mann-Whitneyllä, kun $p < 0,05$. Tilastollisesti merkitsevä tulos on merkitty muutosvaiheen väliin. Organisaation johtamiskäytännöt ovat hyvät, jos PHOQS% > 40%.

Kaikkien interventio-osastojen kohdalla uusien johtamiskäytäntöjen muutos ei ollut pysyvää ($p_t=0,199$) (Taulukko 22.) Osastoilla A, C ja F johtamiskäytännöt kehittyivät asiantuntijavetoisten interventioiden myötä, kunnes vuoden seurannassa niiden kehitys taittui. Kehityssuunnan muutos johtui siitä, että näillä osastoilla riskien arviointeja ei tehty organisaatioissa systemaattisesti. Ergonomia-asioiden käsittely työyhteisössä ja ergonomiavastaavien organisoitu toiminta näytti myös vähentyneen juurtumisvaiheen aikana. (Taulukko 22.)

Taulukko 22. Osastojen ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöt (=PHOQS%, jossa > 40 % tarkoittaa hyviä johtamiskäytäntöjä) tutkimusryhmittäin eri mittauskerroilla.

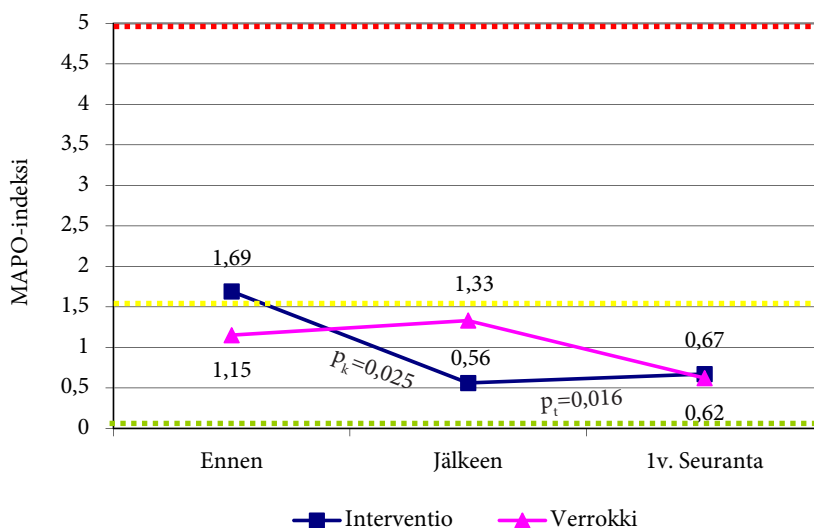
Os	Interventio			Os	Verrokki		
	Ennen	Jälkeen	Seuranta		Ennen	Jälkeen	Seuranta
A	52	67	53	G	23	23	30
B	43	70	77	H	43	37	50
C	42	77	57	I	33	23	43
D	55	68	87	J	43	50	67
E	45	63	80	K	33	30	50
F	25	63	50	L	40	37	67

Osastojen B, D ja E johtamiskäytännöt kehittyivät jokaisella mittauskerralla. Näillä osastoilla ergonomiavastaavien toimintaa ohjattiin organisaatiotasoisesti ja juurtumisvaiheen aikana organisaatioissa edelleen kehitettiin ergonomiavastaavien systemaattisia kokouskäytäntöjä ja kouluttautumista. (Taulukko 22.)

Vaikka verrokkiosastojen johtamiskäytännöt kehittyivät juurtumisvaiheessa, niin muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä interventio-osastoihin verrattuna ($p_j=0,053$) (Kuva 9). Osastojen J ja L johtamiskäytännöt kehittyivät huomattavasti, vaikka kehitysvaiheen jälkeen osaston L ergonomisen avustamisen johtamiskäytännöt näyttivät heikentyneen, koska organisaatiomuutoksen myötä riskien arviointeja ei ollut ohjeistettu eikä sen vuoksi tehty. Verrokkiosastojen J ja L juurtumisvaiheen aikaista kehitystä selittivät samat asiat kuin interventio-osastoilla: organisaatio ohjasi systemaattisesti ergonomiavastaavien toimintaa ja kouluttautumista.

5.1.2 Toimintaympäristön riskitekijät

Interventioyhmässä toimintaympäristön riskitekijöitä oli lähtötilanteessa kohtalaisesti. Niitä oli verrokkiryhmään nähden enemmän, koska menetelmän mukaan interventioyhmässä ei ollut riittävästi nostimia. Tämä ero ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä, sillä ryhmät olivat lähtötilanteessa vertailukelpoiset ($p_1=0,522$). Kehitysvaiheen aikana interventio-osastojen riski ergonomisen avustamisen toteuttamiseen väheni merkitsevästi ($p_k=0,025$) ja tilanne pysyi samana vuoden seurannassa ($p_t=0,016$). (Kuva 10.)



Kuva 10. Interventio- ja verrokkiryhmien ergonomisen avustamisen toteuttamiseen liittyvien riskitekijöiden (=MAPO- indeksin) keskiluvut eri mittauskerroilla. Keskiluvun eri mittauskertojen muutosta lähtötilanteeseen verrattuna testattiin Mann-Whitneyllä, kun $p < 0,05$. Riski-indeksin arvo 0-1,5 tarkoittaa mitättömiä, 1,51-5 kohtalaisia ja >5 useita riskitekijöitä.

Interventio-osaston E toimintaympäristön riskitekijöitä oli lähtötilanteessa hyvin paljon, mutta interventioiden myötä ne vähenivät kohtalaiseksi ja pysyivät ennallaan interventioiden päätyttyä. Interventioiden vaikutuksesta osastojen C ja F toimintaympäristö ergonomisen avustamisen toteutukseen parani ja turvallinen työskentely mahdollistui. (Taulukko 23.)

Taulukko 23. Osastojen ergonomisen avustamisen riskitekijät (=MAPO-indeksi, jolloin 0-1,5 tarkoittaa mitättömiä, 1,51-5 kohtalaisia ja >5 useita riskitekijöitä) tutkimusryhmittäin eri mittauskerroilla.

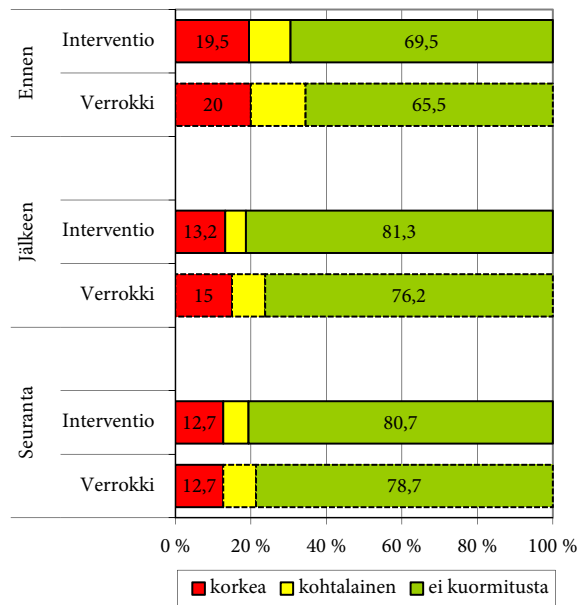
Os	Interventio			Os	Verrokki		
	Ennen	Jälkeen	Seuranta		Ennen	Jälkeen	Seuranta
A	1,43	0,35	0,34	G	1,46	2,57	2,65
B	1,18	0,45	0,43	H	1,00	0,83	0,50
C	3,05	0,67	0,81	I	0,88	0,76	0,41
D	0,64	0,40	0,52	J	1,29	1,24	0,63
E	8,27	4,32	4,63	K	0,66	1,42	0,61
F	1,95	0,99	1,14	L	22,95	20,95	23,22

Verrokki-osastoilla toimintaympäristön riskitekijät ergonomisen avustamisen toteuttamisessa pysyivät lähes muuttumattomina. Juurtumisvaiheen aikana verrokkiosastojen riskitekijät pysyivät ennallaan, sillä muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p_j = 0,109$) (Kuva 10). Osaston L riskitekijöitä oli kaikilla mittauskerroilla erittäin paljon (Taulukko 23). Tällä osastolla oli jatkuvasti täysin avustettavia asukkaita ylipaikoilla, joten huonei-

den tilat olivat hyvin ahtaat ergonomisen avustamisen toteuttamiseen. Samasta syystä täysin avustettavia asukkaita ei voitu siirtää nostimilla, jonka johdosta apuvälineiden käyttö oli vähäistä (Taulukko 14).

5.1.3 Avustustehtävien kuormitustaso

Lähtötilanteessa avustustehtävien yhteenlaskettu kuormitustaso oli tutkimusryhmillä samanlainen. Interventio-ryhmässä oli 69,5 % mahdollisuus turvalliseen työskentelyyn, kun huomioidaan osastolla olevien asukkaiden toimintakyky, ergonomiset apuvälineet ja niiden käyttö erilaisissa avustustehtävissä. Verrokki-ryhmässä turvallisen työskentelyn mahdollisuus oli 4 prosenttiyksikköä vähäisempää kuin interventio-ryhmän, mutta ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p_1=0,69$). Molemmista ryhmistä mahdollisuus turvallisen työskentelyn parani lähtötilanteesta eri mittauskerroilla > 11 prosenttiyksikköä. Molemmista ryhmistä kuormitustaso muuttui eri mittauskerroilla samanlaisesti. Neljä kuormittavinta avustustehtävää olivat suihkutuoli-, sänky-pyörätuoli-, suihkutuslaveri- ja vuodesierrot. (Kuva 11.)

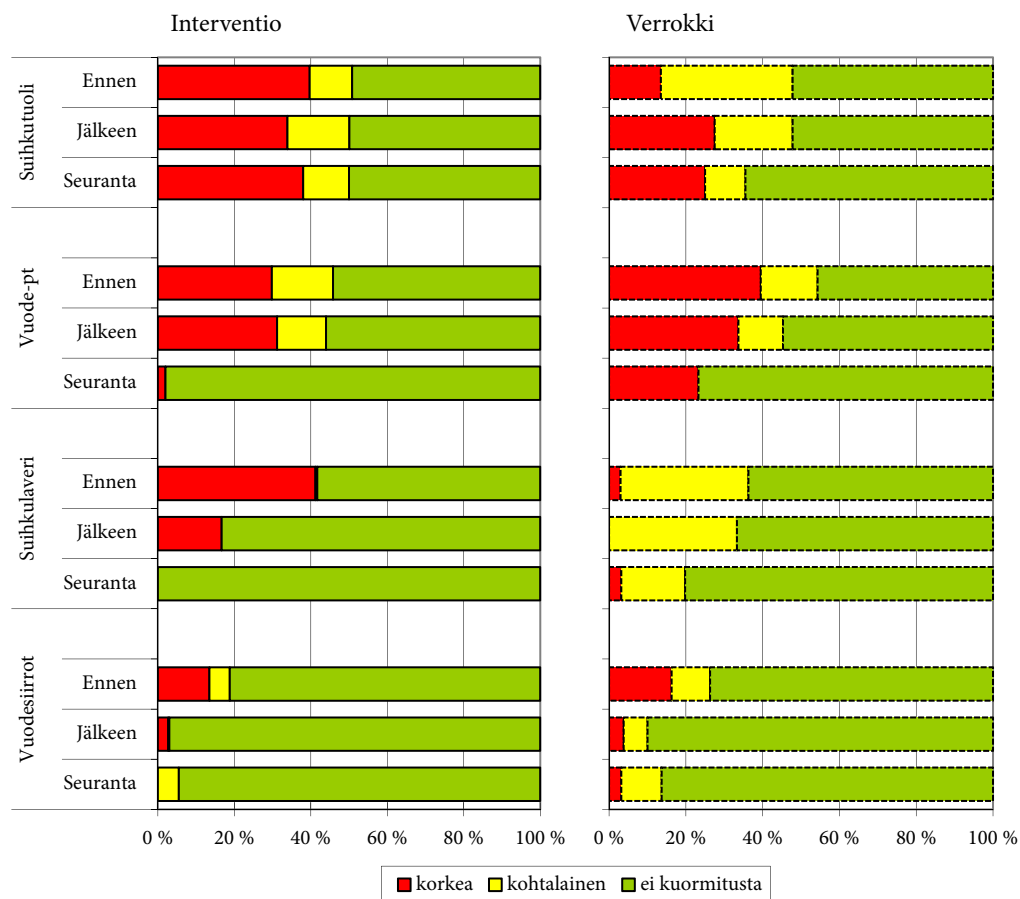


Kuva 11. Tutkimusryhmien yhteenvetoprosentit työskentelyn kuormitustasosta erilaisissa avustustehtävissä eri mittauskerroilla Carethermometer-menetelmällä arvioituna.

Interventio-osastoilla kuormitus osittain avustettavien asukkaiden suihkuttamisessa pysyi kaikilla mittauskerroilla samana. Kaikilla osastoilla ei ollut käytössä korkeussäädettäviä suihkutuoleja (osasto D) ja vaikka niitä hankittiin (A ja C), niin niitä ei käytetty osittain avustettavien asukkaiden suihkutuksessa riittävästi. Pyörätuoli-vuodesierroissa

kuormitus laski, koska osastoille hankittuja nostimia ryhdyttiin käyttämään avustustilanteissa. Interventioiden myötä korkeussäädettävien suihkutuslaverien käyttöä tehostettiin täysin avustettavien asukkaiden kohdalla, mikä lisäsi turvallista työskentelyä. Vuodesiirrot kevenivät, koska osastoille hankittiin liukulakanoita ja niiden käyttöä lisättiin, etenkin täysin avustettavien asukkaiden kohdalla. Kuormitustason muutos avustustehtävissä ei ollut tilastollisesti merkitsevä verrattuna verrokki-osastojen muutokseen. (Kuva 12.)

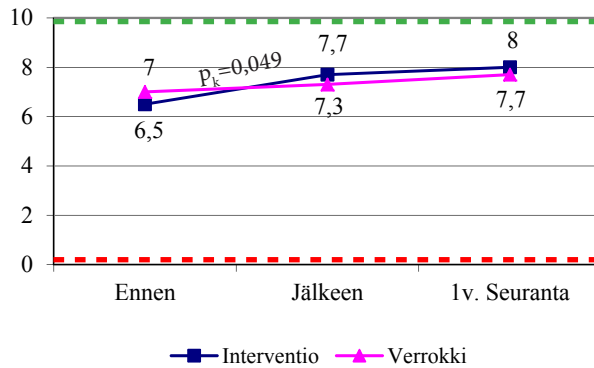
Verrokkiosastojen kehitys oli samansuuntainen avustustehtävissä kuin interventio-osastoilla, mutta ei kuormitusta aiheuttavien tehtävien osuus, oli vähäisempi kuin interventioilla (Kuva 12). Vaikka nostimia oli verrokkiosastoilla lähtökohtaisesti (Taulukko 14) enemmän ja niitä myös hankittiin (Taulukko 19) osastoille lisää (G, H, I, K), niiden käyttö ei perustunut asukkaan toimintakyvyn arviointiin. Myös suihkutuksessa tarvittavat apuvälineet olivat verrokki-osastoilla pääsääntöisesti kunnossa, mutta niitä ei käytetty asukkaan toimintakyvyn mukaan.



Kuva 12. Tutkimusryhmien kuormittavimpien avustustehtävien kuormitustaso eri mittauskerroilla Carethermometer-menetelmällä arvioituna.

5.1.4 Ergonomiset apuvälineet

Verrokkiosastot olivat lähtötilanteessa lähempänä ergonomisten apuvälineiden vähimmäisvaatimuksia kuin interventio-osastot. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p_1=0,68$). Kehitysvaiheen aikana tilanne muuttui merkitsevästi ($p_k=0,049$), sillä interventio-osastoille hankittiin asiantuntijoiden suosittelemia ja toimintamalliin kirjatun apuvälinehankintasuunnitelman mukaisia ergonomisia apuvälineitä enemmän kuin verrokeille. Juurtumisvaiheessa molempiin ryhmiin hankittiin edelleen ergonomisia apuvälineitä, mutta silti vähimmäisvaatimukset eivät kaikissa osastoissa täyttyneet (Kuva 13).



Kuva 13. Ergonomisten apuvälineiden vähimmäisvaatimusten keskiarvot tutkimusryhmittäin Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistan avulla mitattuna, jossa >10 pistettä tarkoittaa, että vähimmäisvaatimukset ergonomisille apuvälineille / osasto ovat kunnossa. Keskiarvon muutos lähtötilanteeseen verrattuna testattu t-testillä, kun $p<0,05$.

Vaikka osastoille hankittiin nostimia, niin niiden määrä ei ollut eri mittauskerroilla riittävä, koska asukkaiden toimintakyky vaihteli. Pääsääntöisesti nostimia oli asukkaiden kunto huomioiden liian vähän. Interventio-osastoille hankittiin korkeussäädettäviä suihkutuoleja (osastot A ja C) ja pienoisapuvälineitä (Taulukko 18). Vuoden seurannassa osastolta E oli hävinnyt korkeussäädettävä suihkutuoli. Huomioitavaa on, että juurtumisvaiheessa verrokkiosastolle K hankittiin ergonomisia apuvälineitä pesutiloihin. Ainoastaan osasto C täytti vähimmäisvaatimukset ergonomisten apuvälineiden osalta vuoden seurannassa. (Taulukko 24.)

Taulukko 24. Ergonomiset apuvälineet osastoittain interventtioiden jälkeen ja 1. vuoden seurannassa ergonomisten apuvälineiden tarkistuslistan mukaan. Jotta apuvälineiden vähimmäisvaatimukset täytyisivät, kunnossa olevien apuvälineiden määrän tulisi olla 10.

Ergonomiset apuvälineet	Interventtioiden jälkeen													1 v. seuranta												
	Interventtio						Verrokki						Interventtio						Verrokki							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
Nostimet																										
Liimanostin	ok	✓	ok	ok	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	✓	✓	✓	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓		
Seisomanojanostin	✓	ok	✓	✓	ok	✓	✓	✓	✓	ok	✓	✓	✓	ok	ok	✓	ok	✓	✓	✓	✓	ok	✓	✓		
Pesutilojen välineet																										
Suihkutuoli (kork.säädettävä)	ok	ok	ok	✓	ok	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	✓	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok		
Suihkulaveri (kork.säädettävä)	ok	ok	ok	✓	ok	ok	✓	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok		
Liukupatja	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok		
Pienoisapuvälineet																										
Liukulakana	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok		
Tarttumatuki	ok	ok	ok	ok	✓	✓	✓	ok	ok	✓	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	✓	ok	ok	✓	✓	✓		
Liuku- tai siirtolevy	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok		
Siirtovyö	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok		
Sähkösäätösängyt	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	✓	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok		
Kunnossa yhteensä	9	9	9	6	7	6	4	9	9	9	6	7	8	9	10	7	7	7	4	9	9	9	8	7		

ok = apuvälineiden määrä on kunnossa asukkaiden avustustarpeisiin suhteutettuna.

✓ = apuvälineiden määrä ei ole kunnossa asukkaiden avustustarpeisiin suhteutettuna.

5.2 Hoitajien avustustaito (Osatutkimus 2)

Osatutkimuksessa 2 selvitettiin hoitajien avustustaidon muutosta kehitystyön aikana ja sitä selittäviä tekijöitä. Aineisto muodostui interventio- ja verrokkiryhmien hoitajista, jotka osallistuivat lähtötilanteen mittauksiin, kyselyyn ja avustustaidon videointiin (n=173), sekä avustustaidon toistomittaukseen (n=113) vuoden kuluttua. Tutkimuksesta lähtötilanteen jälkeen poisjääneistä tehtiin katoanalyysi.

Koehenkilöiden taustatiedot ovat esitetty taulukossa 25. Interventioryhmän hoitajat, jotka osallistuivat sekä lähtötilanteen kyselyyn että videointiin, olivat työskennelleet hoitoalalla ja nykyisellä osastollaan pidempään kuin verrokkiryhmässä olevat hoitajat. Lähtötilanteessa ryhmien välillä oli myös terveydentilan kokemuksissa eroja. Interventioryhmän hoitajat kokivat terveydentilansa huonommaksi kuin verrokkiryhmässä olevat. Muiden taustatietojen osalta ryhmät olivat lähtötilanteessa yhtenevät. Avustustaidon toistomittaukseen jäi osallistumatta 60 henkilöä; ryhmien välinen ero pysyi kuitenkin ennallaan nykyisellä osastolla työskentelyajan suhteen. (Taulukko 25.)

Katoanalyysin mukaan toistomittauksista jäi pois 60 henkilöä, joista 32 kuului interventioryhmään ja 28 verrokkeihin. Poisjääneet olivat tutkimukseen jääneihin verrattuina nuorempia ($p=0,018$) ja työskennelleet vähemmän aikaa sekä hoitoalalla ($p=0,002$) että nykyisellä osastolla ($p=0,001$). Muiden taustatietojen ja avustustaidon osalta tutkimuksesta poistuneet olivat yhteneviä tutkimukseen jääneiden kanssa. Interventioryhmästä (n=32) poistuneet olivat työskennelleet vähemmän aikaa osastollaan ($p=0,019$) kuin tutkimukseen jääneet ja heistä 34 % oli määräaikainen työsuhde, kun vastaava prosenttiluku tutkimukseen jäävillä ja interventioryhmään kuuluvilla oli 13 %. Neljä interventioryhmästä poisjäänyttä ei ollut osallistunut lainkaan avustustaidon koulutukseen, kun taas yhdeksän oli osallistunut erittäin aktiivisesti (=joka kerta tai ollut vain yhden kerran poissa). Verrokkiryhmästä poisjääneet olivat nuorempia ($p=0,018$) tai olivat toimineet vähemmän aikaa hoitoalalla ($p=0,002$) tai nykyisellä osastolla ($p<0,001$) kuin tutkimukseen jääneet verrokkit. Muiden taustatietojen ja avustustaidon osalta verrokkiryhmästä poistuneet olivat yhtenevät tutkimukseen jääneiden kanssa. Poisjääneiden avustustaito oli yhtenevä tutkimukseen jääneiden kanssa. Interventioryhmästä uusintamittaukseen jäi tulematta yhdeksän interventioihin aktiivisesti osallistunutta henkilöä.

Taulukko 25. Lähtötilanteen kyselyyn ja avustustaidon toistomittauksiin osallistuneiden koehenkilöiden taustatiedot tutkimusryhmittäin. Tutkimusryhmien välinen ero lähtötilanteessa (p_1) on testattu t- tai χ^2 -testillä muuttujan asteikosta riippuen, kun $p < 0,05$ ja ns = ei tilastollisesti merkitsevä.

Muuttuja	Lähtötilanteen kysely n=173		Avustustaidon toistomittaukset n=113	
	Interventio n=100	Verrokki n=73	Interventio n=68	Verrokki n=45
Ikä, ka, (hajonta), v.	45 (10,7)	42 (11,2)	45 (10,7)	46 (10,3)
Pituus, ka, (hajonta), cm	165 (5,7)	165 (5,7)	165 (6,0)	165 (6,4)
Paino, ka, (hajonta), kg	71 (13,7)	70 (12,5)	71 (12,6)	71 (13,1)
BMI, ka, (hajonta), kg/m ²	26 (4,7)	26 (4,5)	26 (4,3)	26 (4,7)
Terveydentila ² , ka, (hajonta)	2,3 (0,7)	2,0 (0,7)	2,3 (0,7)	2,0 (0,6)
Työkyky ³ , ka, (hajonta)	8 (1,3)	8 (1,1)	8 (1,3)	8 (1,2)
Hoitoalalla työskentely, ka, (hajonta), v.	19 (10,7)	14 (10,6)	20 (10,3)	17 (11,3)
Tutkimusosastolla työskentely, ka, (hajonta), v.	11 (10,1)	6 (5,6)	13 (10,5)	8 (6,1)
Työaika, ka, (hajonta), h/vko	37 (3,3)	36 (6,5)	37 (3,3)	36 (7,7)
Ammattinimike, %				
osastonhoitaja	1	3	2	4
sairaanhoitaja	26	33	21	33
lähihoitaja	64	58	66	53
hoitoapulainen	5	1	6	0
jokin muu	4	6	6	9
Avustustaitokoulutus peruskoulutuksessa, %				
ei lainkaan	5	4	6	5
≤ 12 tuntia	69	72	69	80
> 12 tuntia	26	24	25	16
Avustustaitokoulutus työssä ollessa, %				
ei lainkaan	13	23	12	18
≤ 12 tuntia	68	65	68	71
> 12 tuntia	19	12	21	11
Tietojen ja taitojen käyttö työssä ⁴ , ka, (hajonta)	3,8 (0,6)	3,9 (0,7)	3,8 (0,6)	3,8 (0,6)
Suhtautuminen uuden oppimiseen ⁴ , ka, (hajonta)	3,4 (0,7)	3,5 (0,7)	3,4 (0,6)	3,5 (0,7)

¹ t-testi.

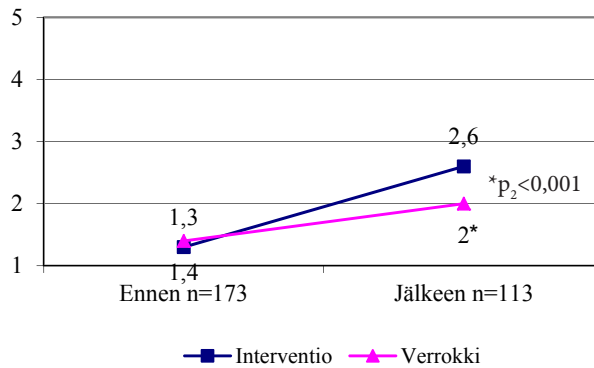
² Terveydentila 1-5, jossa 1 = erittäin hyvä ja 5 = erittäin huono.

³ Työkyky 0-10, jossa 0 = huono työkyky ja 10 = työkyky parhaimmillaan.

⁴ Suhtautuminen tietojen ja taitojen käyttöön tai uuden oppimiseen 1-5, jossa 1 = erittäin vähän ja 5 = erittäin paljon.

5.2.1 Hoitajien avustustaito ja sen osa-alueet

Hoitajien avustustaidon kokonaisarviot eri ryhmissä olivat yhtenevät lähtötilanteessa ($p_1=0,148$). Interventioiden päätyttyä koulutusta saaneiden avustustaito oli parempaa kuin verrokkiryhmäläisten ($p_2<0,001$). (Kuva 14.) Kun avustustaidon kehitystä tarkastellaan molempiin avustustaidon arviointeihin osallistuneiden koehenkilöiden osalta ($n=113$), niin interventioryhmässä avustustaidon muutos parani selvästi ($p_k<0,001$) lähtötilanteesta verrokkeihin verrattuna. Interventioryhmän avustustaidon muutoksen keskiarvo oli 1,3 (hajonta = 0,7) ja verrokkiryhmän 0,7 (hajonta = 0,7).



Kuva 14. Hoitajien avustustaidon keskiarvot tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen intervention. Avustustaitoa arvioitu SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1=huono avustustaito ja 5=erinomainen avustustaito. Ryhmien välistä eroa tutkittiin t-testillä, kun p-arvo < 0,05 ennen ja jälkeen tilanteissa. *Merkitsee, että intervention jälkeen tehdyssä mittauksessa tutkimusryhmien ($n=113$) keskiarvot erosivat toisistaan ($p_2<0,001$).

Hoitajien avustustaidon osa-alueet olivat lähtötilanteessa asukkaan liikkumisen avustamista lukuun ottamatta yhtenevät; verrokkiryhmässä asukkaan liikkumisen ohjaus oli hieman parempaa ($p_1=0,014$) kuin interventioryhmässä. Interventioiden jälkeen koulutusta saaneiden avustustaito oli parempaa kaikilla taidon eri osa-alueilla, kun keskiarvoja verrattiin verrokkiryhmän vastaaviin arvoihin. (Taulukko 26.)

Taulukko 26. Hoitajien avustustaidon osa-alueiden keskiarvot ja -hajonnat tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen interventioiden. Ryhmien keskiarvot testattiin t-testillä, kun p-arvo < 0,05. Avustustaito arvioitiin SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1 = huono avustustaito ja 5= erinomainen avustustaito.

SOPMAS-mittarin osa-alueet	Ennen n=173		p ₁ -arvo		Jälkeen n=113		p ₂ -arvo	
	Interventio n=100	Verrokki n=73		Interventio n=68	Verrokki n=45			
Vuorovaikutus	1,3 (0,45)	1,3 (0,57)	ns	2,6 (0,83)	2,1 (0,78)	<0,001		
Asukkaan liikkuminen	1,6 (0,50)	1,8 (0,54)	0,014	2,6 (0,82)	2,0 (0,83)	0,002		
Hoitajan työasento ja -liikkeet	1,2 (0,37)	1,2 (0,51)	ns	2,5 (0,66)	2,0 (0,64)	<0,001		
Ympäristön hyödyntäminen	1,1 (0,35)	1,2 (0,44)	ns	2,6 (0,67)	0,9 (0,76)	0,001		

ns = ei merkitsevyyttä.

5.2.2 Avustustaidon muutosta selittävät tekijät

Interventioryhmässä olevien avustustaito parani kokonaisuudessaan verrokkeihin verrattuna. Parannusta tapahtui kaikilla osa-alueilla merkitsevästi verrokeiden avustustaitoon verrattuna. Molemmissa ryhmissä tapahtui keskimääräisesti enemmän avustustaidon parantumista kuin huononemista, joten myös verrokki hyötyivät avustustaidon arvioinnin yhteydessä saadusta palautteesta. (Taulukko 27.)

Taulukko 27. Hoitajien (n=113) avustustaidon osa-alueiden muutoksen keskiarvot ja -hajonnat tutkimusryhmittäin ennen ja jälkeen interventioiden. Ryhmien avustustaidon eroja testattiin t-testillä, kun p-arvo < 0,05. Avustustaito arvioitiin SOPMAS-mittarilla 1-5, jossa 1 = huono avustustaito ja 5= erinomainen avustustaito.

SOPMAS	Avustustaidon muutoksen suuruus				p _k -arvo
	Ennen-jälkeen n=113				
	Interventio n=68		Verrokki n=45		
Kokonaisarvio	1,3	(0,68)	0,7	(0,73)	<0,001
Osa-alueet:					
Vuorovaikutus	1,3	(0,95)	0,8	(0,98)	0,013
Asukkaan liikkuminen	1,0	(0,91)	0,3	(0,90)	<0,001
Hoitajan työasento ja -liikkeet	1,3	(0,77)	0,9	(0,70)	0,011
Ympäristön hyödyntäminen	1,5	(0,80)	0,8	(0,85)	<0,001

Aikaisemmilla avustustaitokoulutuksilla ei ollut juurikaan yhteyttä hoitajien lähtötalanteen avustustaitoon. Työssä saadulla avustustaitokoulutuksella vaikutti olevan yhteys avustustalanteiden vuorovaikutukseen interventioryhmäläisillä. Mitä enemmän hoitaja oli saanut koulutusta työssä ollessa, sitä paremmat olivat hänen vuorovaikutustaitonsa arvioidussa avustustalanteessa. (Taulukko 28.) Mitä enemmän hoitaja koki pystyvänsä käyttämään tietojaan ja taitojaan tai oppimaan uutta, sitä parempi oli hänen avustustaitonsa lähtötalanteessa. Verrokkiryhmässä sillä ei näyttänyt olevan yhteyttä lähtötason avustustaitoon. Interventioryhmän tulos ilmentää myönteisen suhtautumisen merkitystä yleisesti oppimiseen ja taidon hallintaan. (Taulukko 29.)

Taulukko 28. Aikaisempien avustustaitokoulutusten korrelaatio (=Spermanin rho) lähtötason avustustaitoon ja sen osa-alueisiin interventio- (n=100) ja verrokkiryhmissä (n=73).

SOPMAS	Aikaisemmat avustustaitokoulutukset			
	Peruskoulutuksessa		Työssä ollessa	
	Interventio	Verrokki	Interventio	Verrokki
Kokonaisarvio	,12	,01	,07	,01
Osa-alueet:				
Vuorovaikutus	,04	,11	,23*	,13
Asukkaan liikkuminen	,10	,00	-,05	,04
Hoitajan työasento ja -liikkeet	,18	,05	,03	,04
Ympäristön hyödyntäminen	,06	-,13	,01	,19

*Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, kun p<0,05.

Taulukko 29. Oppimiseen suhtautumisen korrelaatio (=Spermanin rho) lähtötason avustustaitoon ja sen osa-alueisiin interventio- (n=100) ja verrokkiryhmissä (n=73).

SOPMAS	Suhtautuminen oppimiseen			
	Tietämysten käyttö		Uuden oppiminen	
	Interventio	Verrokki	Interventio	Verrokki
Kokonaisarvio	,38**	-,05	,24	-,07
Osa-alueet:				
Vuorovaikutus	,26*	-,14	,15	-,15
Asukkaan liikkuminen	,28*	,02	,29*	-,07
Hoitajan työasento ja -liikkeet	,40**	,19	,15	,21
Ympäristön hyödyntäminen	,09	,19	,18	,08

*Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, kun $p < 0,05$.

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, kun $p < 0,01$.

Avustustaidon muutosta tarkasteltaessa muutoksen suunnalla oli merkitystä, sillä molemmissa ryhmissä oli niitä, joiden avustustaito kehittyi lähtötilanteesta, mutta myös niitä joiden taito huonontui. Taulukkoon 30 on koottu yksittäisiä ja yhtäaikaaisesti muutosta selittäviä tekijöitä, joiden vaikutusta tutkittiin. Taulukon p-arvosta näkee, selittääkö tutkittu muuttuja avustustaidon muutosta. β -arvon avulla havaitaan avustustaidon muutoksen suunta: positiivinen kuvaa avustustaidon parantumista ja negatiivinen avustustaidon huononemista, kun selittävän tekijän arvo kasvaa. Yksilön taustatiedot eivät yksinään selittäneet avustustaidon muutosta. Positiivisesti oppimiseen suhtautuvilla avustustaito näytti parantuneen ja tämä oli lähellä tilastollista merkitsevyyttä. Kouluttatuneisuudesta aikaisemmillä avustustaitokoulutuksilla ei ollut yhteyttä avustustaidon kehitykseen, mutta tutkimusinterventiolla oli. Interventior ryhmään kuuluminen paransi avustustaitoa verrokkiryhmään verrattuna. Interventior ryhmässä niillä hoitajilla, jotka osallistuivat aktiivisemmin avustustaitokoulutukseen, avustustaito parani lähtötilanteesta muita enemmän. Kaikilla avustustaidon muutosta selitti sekä tutkimusryhmään että positiivisesti oppimiseen suhtautuminen. Tämä tarkoittaa, että myös verrokkien palaute avustustaidon arvioinneissa, paransi avustustaitoa henkilöillä, jotka suhtautuivat lähtötilanteessa positiivisesti uuden oppimiseen. Lineaarisen regressiomallin mukaan ryhmän ja positiivisen suhtautuminen oppimiseen selittivät yhdessä lähes 13,6 % avustustaidon kehittymisestä. Interventior ryhmässä 18 % avustustaidon kehittymisestä selittyi sekä aktiivisella osallistumisella että positiivisella suhtautumisella oppimiseen. (Taulukko 30.)

Taulukko 30. Avustustaidon muutosta yksittäin selittävät taustatieto- ja kouluttautuneisuustekijät lineaarisella regressiomallilla analysoituna. Mallissa 2 on esitetty tutkimusryhmän ja oppimiseen postitiivisesti suhtautumisen yhtä aikainen vaikutus avustustaidon muutokseen.

Malli 1 = Yksittäiset muutosta selittävät tekijät	β	95 % luottamusväli	p-arvo
Taustatiedot			
Iän kasvu, v	-0,005	-0,018 - 0,009	0,500
Hoitoalalla työskentelyajan kasvu, v	0,001	-0,012 - 0,014	0,914
Tutkimusosastolla työskentelyajan kasvu, v	0,009	-0,007 - 0,024	0,259
Terveydentilan heikkeneminen, 1-5 ¹	-0,105	-0,308 - 0,098	0,306
Positiivinen suhtautuminen tietojen ja taitojen käyttöön, 1-5 ²	-0,055	-0,278 - 0,168	0,625
Positiivinen suhtautuminen uuden oppimiseen, 1-5 ²	0,206	-0,011 - 0,422	0,063
Kouluttautuneisuus			
Paljon avustustaitokoulutusta peruskoulutuksessa ³ , 1-6	-0,019	-0,137 - 0,099	0,748
Paljon avustustaitokoulutusta työssä ollessa ³ , 1-6	-0,046	-0,159 - 0,068	0,429
Tutkimusryhmään kuuluminen (interventio/ verrokki)	0,568	0,300 - 0,837	<0,001
Aktiivinen osallistuminen interventioon ⁴ , h	0,023	0,013 - 0,034	<0,001
Malli 2 = Yhtäaikaisesti muutosta selittävät tekijät			
Tutkimusryhmä ja positiivinen suhtautuminen oppimiseen	0,567	0,294 - 0,840	<0,001
Aktiivinen osallistuminen interventioon ⁴ ja positiivinen suhtautuminen oppimiseen	0,024	0,013 - 0,034	<0,001

¹1= erittäin hyvä, 5 = erittäin huono.

²1= erittäin vähän, 5 = erittäin paljon.

³1=ei lainkaan, 2 = 1-6 tuntia, 3 = 7-12 tuntia, 4 = 13-18 tuntia, 5 = yli 18 tuntia, 6 = jokin muu.

⁴ Selittävää / selittäviä tekijöitä testattu vain interventioyhmään kuuluvilla.

5.3 Hoitajien liikuntaelinterveys (Osatutkimus 3)

Koehenkilöinä olivat interventio- ja verrokkiryhmän hoitajat, jotka vastasivat joko lähtötilanteen (n=215), vuoden seurannan (n=182) tai näinä molempina ajanjaksoina tehtyihin kyselyihin (n=107). Kohdejoukko oli dynaaminen. Liikuntaelinvaijien muutosta seurattiin vain molempiin kyselyihin vastanneiden hoitajien osalta. Alkukyselyn jälkeen poisjääneistä tehtiin katoanalyysi.

Kohdejoukon taustatiedot esitetään taulukossa 31. Lähtötilanteessa ryhmien työhistoriassa ja terveydentilan kokemuksissa oli eroja. Interventioryhmän hoitajat olivat työskennelleet pidempään sekä hoitoalalla että nykyisellä osastolla ja heillä oli hieman korkeampi keski-ikä verrokkeihin verrattuna. Interventioryhmä koki terveydentilansa huonommaksi kuin verrokkit ennen interventiota. Muuten ryhmät olivat lähtötilanteessa taustatietojensa suhteen yhtenevät. Vuoden seurannassa kyselyyn vastanneiden ja molempiin kyselyihin osallistuneiden taustatiedot olivat tutkimusryhmien kesken vertailukelpoiset. (Taulukko 31.)

Katoanalyysin mukaan alkukyselyn jälkeen tutkimuksesta poistuneet (n=108) olivat työskennelleet hoitotyössä (p=0,003) ja tutkimusosastoilla (p=0,002) vähemmän aikaa kuin tutkimukseen jääneet. Yli 10 % poisjääneistä oli määräaikainen työsuhde, kun tutkimukseen jääneillä vastaava luku oli 7,5 %. Kuormittuneisuuskokemuksiltaan ja kehonosien vaivoiltaan poisjääneet olivat yhteneviä tutkimukseen jääneiden kanssa. Interventioryhmästä poistuneet olivat taustatietojen, kuormituskokemusten ja liikuntaelinvaijien suhteen yhteneviä interventioryhmään jääneiden kanssa. Verrokkiryhmästä poistuneet olivat iältään nuorempia (p=0,017), painoivat vähemmän (p=0,017) ja heidän painoindeksinsä oli matalampi (p= 0,013) kuin samaan ryhmään jääneillä. Liikuntaelinvaijien ja kuormituskokemusten osalta verrokkiryhmästä poistuneet olivat yhteneviä tutkimukseen jääneiden verrokkien kanssa. Vaikka verrokkiryhmästä lähti taustatietojen perusteella terveempiä ja nuorempia koehenkilöitä alkukyselyn jälkeen pois, niin tällä ei ollut vaikutusta liikuntaelinvaijoihin tai kuormituskokemuksiin, sillä näiden muuttujien osalta tutkimusryhmät olivat yhtenevät ja vertailukelpoiset.

Taulukko 31. Koehenkilöiden taustatietoja lähtö- ja (n=215), seurantatilanteen (n=182) sekä näihin molempiin kyselyihin (n=107) vastanneiden osalta tutkimusryhmittäin.

Muuttuja	Lähtötalanteen kysely n=215		Seurantakysely n=182		Ennen-seuranta n=107		
	Interventio n=123	Verrokki n=92	Interventio n=100	Verrokki n=82	Interventio n=65	Verrokki n=42	P _t
Ikä, ka, (hajonta), v.	45 (10,5)	42 (11,1)	44 (10,7)	46 (10,7)	44 (9,6)	46 (9,3)	ns
Pituus, ka, (hajonta), cm	165 (5,5)	165 (5,7)	165 (5,9)	165 (5,8)	165 (6,1)	165 (6,2)	ns
Paino, ka, (hajonta), kg	71 (13,9)	69 (12,8)	69 (12,1)	70 (12,5)	70 (12,0)	73 (13,1)	ns
BMI, ka, (hajonta), kg/m ²	26 (4,8)	25 (4,5)	26 (4,1)	26 (4,5)	26 (4,0)	27 (4,7)	ns
Ammattinimike, %							
osastonhoitaja	3	3	3	5	2	7	ns
sairaanhoitaja	30	34	28	28	23	33	ns
lähihoitaja	60	57	65	55	68	52	ns
hoitoapulainen	4	2	3	0	3	0	ns
jokin muu	3	4	1	2	5	7	ns
Hoidoalalla työskentely, ka, (hajonta), v.	18 (10,4)	14 (10,4)	18 (9,7)	17 (11,1)	17 (10,0)	17 (9,9)	ns
Tutkimusosastolla työskentely, ka, (hajonta), v.	11 (9,9)	7 (6,0)	11 (8,9)	10 (7,4)	11 (10,1)	8 (6,4)	ns
Työaika, ka, (hajonta), h/vko	37 (3,6)	36 (6,3)	38 (3,4)	37 (4,7)	37 (4,0)	37 (4,8)	ns
Työkyky ² , ka, (hajonta)	8 (1,3)	8 (1,1)	8 (1,4)	8 (1,6)	8 (1,4)	8 (1,0)	ns
Terveydentila ³ , ka, (hajonta)	2,3 (0,7)	2,1 (0,7)	2,3 (0,8)	2,1 (0,8)	2,3 (0,7)	2,1 (0,6)	ns
Työn fyysiset vaatimukset ³ , ka, (hajonta)	2,2 (0,7)	2,3 (0,8)	2,3 (0,8)	2,3 (0,8)	2,3 (0,7)	2,3 (0,8)	ns
Työn psyykkiset vaatimukset ³ , ka, (hajonta)	2,1 (0,7)	2,1 (0,7)	2,2 (0,8)	2,0 (0,7)	2,2 (0,7)	2,0 (0,6)	ns
Työn ruumiillinen raskaus ⁴ , ka, (hajonta)	3,7 (0,9)	3,6 (1,0)	3,5 (0,9)	3,7 (0,8)	3,7 (0,9)	3,6 (1,0)	ns

¹t-testi, kun p < 0,05.

²Työkyky 0-10, jossa 0 = huono työkyky ja 10 = työkyky parhaimmillaan.

³Terveydentila, fyysiset tai psyykkiset vaatimukset 1-5, jossa 1 = erittäin hyvä ja 5 = erittäin huono.

⁴Työn ruumiillisen raskauden useus 1-5, jossa 1 = erittäin harvoin ja 5 = erittäin usein tai jatkuvasti.

5.3.1 Hoitajien kuormittumisen yhteys liikuntaelinvaivoihin

Hoitajien kokemukset kuormituksestaan olivat tutkimusryhmillä lähtötilanteessa yhtenevät. Vuoden seurannassa interventoryhmässä työskentelevien hoitajien kuormitus oli vähentynyt lähtötasosta ja verrokkiryhmän pysynyt samana tai lisääntynyt. Seurannassa ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevää eroa sekä fyysisissä ($p_3=0,008$) että psyykkisissä kuormittuneisuuskokemuksissa ($p_3=0,014$). Molemmissa ryhmissä fyysisiä kuormittuneisuuskokemuksia oli enemmän kuin psyykkisiä. Hoitajat kokivat fyysisen ja psyykkisen kuormituksen samankaltaisesti. Alkutilanteessa kuormittuneisuuskokemukset olivat yhteydessä toisiinsa ($\rho = 0,48^{**}$) eli jos hoitaja koki työnsä fyysisesti kuormittavaksi, niin sama päti psyykkiseen kuormitukseen. (Taulukko 32.)

Taulukko 32. Hoitajien kuormittuneisuuden keskiarvot tutkimusryhmittäin ennen interventiota ja vuoden seurannassa. Kuormittuneisuuskokemukset ovat mitattu modifioidulla RPE-asteikolla, jossa 0 tarkoittaa ei lainkaan kuormitusta ja 14, että kuormitusta on erittäin paljon. Tutkimusryhmien keskiarvojen eroa on mitattu t-testillä, kun $p=0,05$.

Ryhmä	Fyysinen kuormitus				Psyykkinen kuormitus			
	Ennen n=213		1v. seuranta n=182		Ennen n=213		1v. seuranta n=182	
Interventio, ka (SD)	9,6	(1,8)	9,0*	(1,9)	8,3	(1,6)	8,1*	(1,8)
Verrokki, ka (SD)	9,8	(1,9)	9,8*	(2,1)	8,3	(2,4)	8,8*	(1,9)

*Tilastollisesti merkitsevä ero vertailuryhmään verrattuna, kun $p<0,05$.

Fyysinen ja psyykkinen kuormitus oli yhteydessä hoitajien liikuntaelinvaivoihin. Mitä raskaammaksi hoitajat kokivat lähtötilanteessa työn fyysisen kuormituksen, sitä enemmän heillä oli niskassa ($\rho = 0,14^*$) tai selän alaosassa ($\rho = 0,16^*$) vaivoja. Psyykkisesti kuormittavalla työllä oli yhteys niska-hartiaseudun ($\rho = 0,21^{**}$), olkapäiden ($\rho = 0,24^{**}$), selän yläosien ($\rho = 0,20^{**}$) ja alaosien ($\rho = 0,19^{**}$) vaivoihin. Molempiin kyselyihin vastanneiden hoitajien vaivojen määrän muuttuessa myös fyysinen kuormitus muuttui. Ryhmiä vertailtaessa ergonomisella avustamisinterventiolla oli myönteistä vaikutusta interventoryhmän niska-hartiaseudun, olkapäiden ja selän yläosien vaivojen ja fyysisen kuormittuneisuuskokemuksen yhteyteen. Verrokkiryhmällä olkapäävaivojen muutos vaikutti myös fyysisen kuormituksen muutokseen. Kun hoitajan vaivat vähenevät, niin myös fyysinen kuormittuneisuus väheni tai toisin päin. Liikuntaelinvaivojen muutoksella ei näyttänyt olevan vaikutusta työn psyykkiseen kuormitukseen kummasakaan ryhmässä. Vaikka esimerkiksi niska-hartia seudun vaivat saattoivat vähentyä molemmissa ryhmissä, niin työn psyykkinen kuormitus saattoi samoilla hoitajilla kasvaa. Selän alaosan vaivojen muutoksella ei ollut yhteyttä kuormittuneisuuskokemuksiin. (Taulukko 33.)

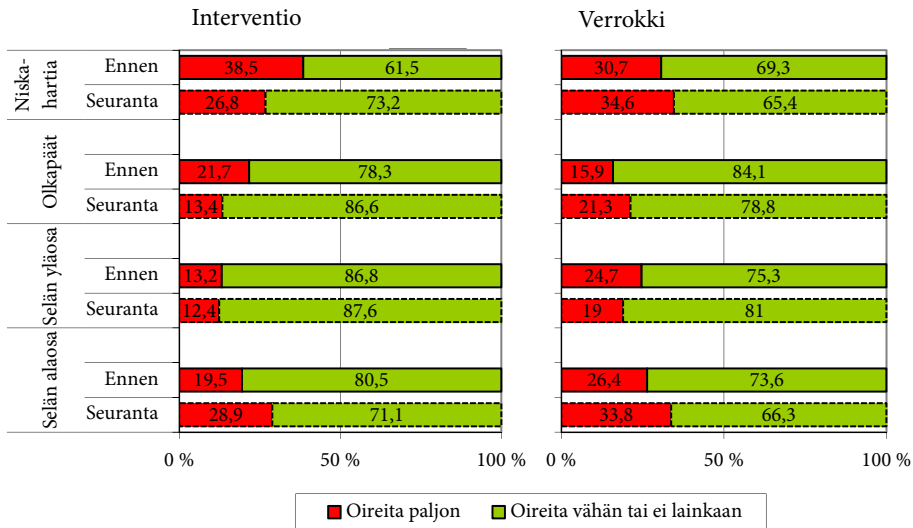
Taulukko 33. Kuormituksen ja liikuntaelinvaijojen muutoksen korrelaatiot tutkimusryhmittäin sekä ennen että 1. vuoden seurantakyselyyn vastanneiden (n=107) osalta.

Liikuntaelinvaija	Fyysinen		Psyykkinen	
	Interventio n=65	Verrokki n=42	Interventio n=65	Verrokki n=42
Niska-hartia	,25*	,15	-,08	,07
Olkapäät	,26*	,32*	,23	-,10
Selän yläosa	,30*	,13	,22	-,11
Selän alaosa	,23	-,15	,16	-,18

*Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, kun $p < 0,05$.

5.3.2 Ergonomisen avustamisen vaikutus liikuntaelinvaijoihin

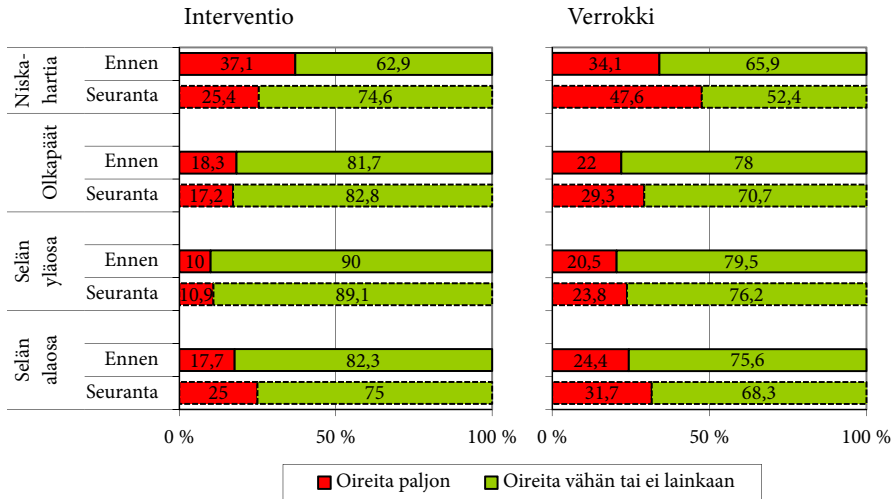
Lähtötilanteessa tutkimusryhmät olivat liikuntaelinoireiden osalta vertailukelpoiset. Kun tarkastellaan ryhmiä poikkileikkausasetelman mukaan, niin monitasoinen ergonominen avustamisinterventio näyttää vähentäneen liikuntaelinoireita niska-hartia seudussa, olkapäissä ja selän yläosassa. Selän alaosan oireisiin interventiolla ei ollut vaikutusta. Verrokkiryhmässä vaivat lisääntyivät olkapään vaivoja lukuun ottamatta seuranta-aikana. Tulos kertoo lähinnä organisaatio- ja osastotason interventioiden vaikutuksesta työyhteisöjen liikuntaelinvaijoihin, mutta yksilöön kohdistuneen vaikutuksen arvioimiseksi tarvitaan molempiin kyselyihin vastanneita henkilöitä. (Kuva 15.)



Kuva 15. Hoitajien liikuntaelinoireiden prosenttijakaumat eri kehonosissa lähtötilanteessa (n=215) ja seurannassa (n=182).

Tutkimusryhmät olivat vertailukelpoiset molempiin kyselyihin vastanneiden osalta. Interventoryhmässä vaivat näyttivät vähentyneen tai pysyneen lähes samana. Verrokkiryhmässä vaivat pysyivät joko samana tai lisääntyivät eri kehonosissa. Ryhmät erosivat

toisistaan niska-hartiaseudun oireiden muutoksen suhteen ($p_t=0,019$). Interventioryhmässä niska-hartiavaivat vähenivät ja verrokeilla ne lisääntyivät. Molemmissa ryhmissä alaselän oireet lisääntyivät yli 7 prosenttiyksikköä seurannassa. Yksilöiden vaivoja tarkasteltaessa molemmissa ryhmissä oli koehenkilöitä, joiden riski liikuntaelinvaivaan kasvoi sekä niitä, joiden vaivat vähenivät seuranta-aikana. (Kuva 16.)



Kuva 16. Molempiin kyselyihin vastanneiden hoitajien ($n=107$) liikuntaelinvaivojen prosenttija-kaumat eri kehonosissa.

Vastaajien kehonosien oireet pysyivät joko samoina, paranivat (= oireellisista tuli oireettomia) tai ilmaantuivat (=oireettomista tuli oireellisia). Interventioryhmässä kaikissa kehonosissa tapahtui merkittävää muutosta vaivojen suhteen, mutta kehitys ei ollut aina myönteistä. Esimerkiksi selän alaosan oireita ilmentui yli 10 % interventioryhmässä olevalle. Niska-hartia ja olkapäävaivojen osalta interventioryhmässä olevien kehitys oli myönteisempää ja prosentuaalisesti parantuneita oli enemmän kuin sairastuneita. Verrokkiryhmässä sairastuneita oli kaikissa kehon osissa prosentuaalisesti enemmän kuin parantuneita. (Taulukko 34.) Tulosten mukaan näyttäisi siltä, että interventioryhmässä oli pienempi riski saada liikuntaelinvaiva kuin verrokkiryhmässä. Ryhmien välistä eroa tutkittaessa tulee laskea ristitulosuhte eli Odds ratio.

Taulukko 34. Molempiin kyselyihin vastanneiden (n=107) liikuntaelinvaivojen muutoksen frekvenssit ja prosentit (%) tutkimusryhmittäin ennen interventiota ja vuoden seurannassa. Tutkimusryhmän oireiden muutosta eri ajanjaksoina testattu X²-testillä, kun p<0,05. Myönteinen kehitys oireissa merkitty kursivilla ja negatiivinen alleviivattu.

Lähtötilanne	Interventio		Lähtötilanne	Verrokki	
	Tilanne 1v. seurannassa			Tilanne 1v. seurannassa	
	Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)		Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)
Niska-hartia			Niska-hartia		
oireita n, (%)	10 (17)	13 (22)	oireita n, (%)	10 (24)	4 (10)
ei oireita n, (%)	<u>5 (8)</u>	32 (53)	ei oireita n, (%)	<u>10 (24)</u>	17 (42)
X ²	p=0,009		X ²	p=0,037	
	Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)		Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)
Olkapäät			Olkapäät		
oireita n, (%)	4 (7)	7 (12)	oireita n, (%)	5 (13)	4 (10)
ei oireita n, (%)	<u>5 (9)</u>	43 (73)	ei oireita n, (%)	<u>7 (18)</u>	24 (60)
X ²	p=0,031		X ²	p=0,057	
	Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)		Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)
Selän yläosa			Selän yläosa		
oireita n, (%)	5 (9)	1 (2)	oireita n, (%)	4 (10)	4 (10)
ei oireita n, (%)	<u>2 (3)</u>	51 (86)	ei oireita n, (%)	<u>5 (13)</u>	26 (67)
X ²	p<0,001		X ²	p=0,043	
	Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)		Oireita n, (%)	Ei oireita n, (%)
Selän alaosa			Selän alaosa		
oireita n, (%)	8 (13)	3 (5)	oireita n, (%)	6 (15)	4 (10)
ei oireita n, (%)	<u>7 (12)</u>	43 (71)	ei oireita n, (%)	<u>7 (17)</u>	24 (59)
X ²	p<0,001		X ²	p=0,027	

Logistista regressioanalyysiä käytettiin ryhmien (interventio- vs. verrokkiryhmä) välisen liikuntaelinvaivojen eron tutkimiseen, kun aikaisempi liikuntaelinvaiva samassa kehonosassa huomioitiin. Logistisen regressioanalyysin ristitulosuhteet tulkitaan seuraavasti: mikäli OR ja sen 95 % luottamusväli ovat kaikki pienempiä kuin 1, niin interventioyhmään kuuluvilla on vähemmän liikuntaelinvaivoja kuin verrokkiryhmäläisillä. Tällöin tulos on tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyydellä. Jos OR < 1, mutta luottamusvälin yläraja > 1, niin interventioyhmään kuuluvilla on vähemmän liikuntaelinvaivoja kuin verrokkiryhmäläisillä, mutta tulos ei ole tällöin tilastollisesti merkitsevä. Jos OR ja sen luottamusväli ovat suurempia kuin 1, niin interventioyhmään kuuluvilla on enemmän liikuntaelinvaivoja kuin verrokkiryhmään kuuluvilla.

Taulukossa 35 esitetään tulokset malleille, joissa liikuntaelinvaivoja selitetään pelkätään ryhmämuuttujalla (Malli 1). Tämän jälkeen malleihin lisättiin aikaisempi liikuntaelinvaiva samassa kehonosassa (Malli 2). Taulukossa on esitetty ristitulosuhteet, niiden 95 % luottamusvälit ja p-arvot. Tulosten mukaan interventioyhmässä oli 72 % vähemmän

kuin verrokkiryhmään kuuluvilla niska-hartiavaivoja seurannassa ($p=0,008$), kun aikaisemmat niska-vaivat huomioitiin. Verrokeilla niska-vaivoja oli 3,5 kertaa enemmän kuin interventioryhmässä, kun aikaisemmat vaivat huomioitiin. Muiden kehonosien osalta tulokset ovat suuntaa antavia. Ryhmällä näyttäisi olevan vaikutusta selän yläosan vaivoihin siten, että 90 % todennäköisyydellä interventioryhmään kuuluvilla oli pienempi riski saada selän yläosan vaiva seuranta aikana kuin verrokkiryhmään kuuluvilla. Interventio-ryhmään kuulumisen tai aikaisempien kehonosien vaivojen vakioiminen ei näiden tulosten mukaan yksinään selitä seurannassa ilmeneviä liikuntaelinvaivoja. (Taulukko 35.)

Taulukko 35. Tutkimusryhmien liikuntaelinvaivojen muutoksen eroa selittävät mallit seurannassa.

Liikuntaelinvaiva	Malli 1 ¹			Malli 2 ²		
	OR	95 % lv ³	p-arvo	OR	95 % lv ³	p-arvo
Niska-hartia	0,4	0,2 - 0,9	0,02	0,3	0,1 - 0,7	0,008
Olkapäät	0,5	0,2 - 1,3	0,15	0,4	0,1 - 1,2	0,095
Selän yläosa	0,4	0,1 - 1,1	0,08	0,6	0,2 - 2,1	0,403
Selän alaosa	0,7	0,3 - 1,7	0,45	0,8	0,3 - 2,1	0,622

¹ Ryhmä (interventio- vs. verrokkiryhmä), vakioimaton.

² Ryhmä ja aikaisempi liikuntaelinvaiva samassa kehonosassa vakioitu.

³ Luottamusväli.

5.4 Johtamis- ja työkäytäntömuutokset (Osatutkimus 4)

Tutkimuksen aikana kaikilla osastoilla ($n=12$) tapahtui interventiosta riippumattomia muutoksia. Muutokset koskivat henkilöstövaihdoksia tai toiminnan uudelleen organisoimista. Naapuriosastojen B ja J organisaatioissa asukkaiden toimintakyky muuttui, koska osastolle tuli uutena toimintana intervallihoido, jota tarjottiin kotona omaishoitajien luona muuten asuville vanhuksille. Suureen organisaatiomuutokseen osallistuivat osastot D, K, F ja L, kun alueella muodostettiin uusi sosiaali- ja terveystyöpiiri. Tutkimushankkeen aikana osastoilla toteutettiin tilajärjestelyjä ja remonttia tai se oli lähitulevaisuuden suunnitelmassa. (Taulukko 36.) Huolimatta näinkin moninaisista muutoksista, niillä ei ollut vaikutusta osaston henkilöstö- tai asukasmääriin. (Taulukko 14.)

Taulukko 36. Osastoilla tutkimuksen aikana vuosina 2007-2010 tapahtuneet muutokset ja organisaatiokytkökset interventio- ja verrokkiryhmittäin.

<i>Muutos</i>	<i>Interventio</i>	<i>Verrokki</i>
Osastonhoitajan ja/tai ylihoitajan vaihtuminen	<i>A, D, E, F</i>	
Osastonhoitajalla pitkäaikainen työyhteisöstä valittu sijainen	<i>A</i>	G, K
Osaston toiminnan uudelleen organisointi	<i>B</i>	
Osastolla tilajärjestelyitä tai remonttia	<i>C</i>	H, I
Osastolla remonttisuunnitelmia	<i>A</i>	G
<i>Organisaatiokytkökset</i>		
Samassa organisaatiossa toimiminen	<i>B + J; D + K</i>	H + I
Naapuriosastot	<i>B + J</i>	H + I
Organisaatioiden yhdistyminen	<i>D + F + K + L</i>	

Osastoilla tapahtuneet tai suunnitteilla olevat organisaatiomuutokset ja ylimpien esimiesten vaihdokset saattoivat selittää johtamiskäytäntömuutoksia (Taulukko 22). Juurumisvaiheessa verrokkiosastot K ja L kuuluivat samaan organisaatioon interventio-osastojen D ja F kanssa. Verrokkiosasto J toimi kaikkien mittausten aikana samassa organisaatiossa naapuriosastonsa B kanssa.

Osatutkimuksessa 4 keskityttiin interventio-osastojen (n=6) johtamis- ja työkäytäntömuutoksiin. Laadullisen aineiston avulla kuvailtiin intervention aiheuttamia johtamis- ja työkäytäntömuutoksia.

5.4.1 Osastojen lähtötilanne ja kehitystyön edellytykset

Tarinat esitetään osastoittain järjestyksessä A-F. Lopuksi osastokohtainen tarina tiivistetään organisaation turvallisuustoimintaa ja työyhteisön kehitystyöhön osallistumista kuvaavaksi fraasiksi. Yhteenvedossa luokitellaan kaikki kuusi osastoa nelikenttäjaon pohjalta lähtötilanteen ja kehitystyön edellytysten mukaan ergonomisen avustamisen muutostoimenpiteille optimaalisiin, potentiaalsiin ja näiden vastakohtiin.

Osasto A, keskisuuri organisaatio. Kehitystyöhön lähdettiin mukaan ylihoitajan päätöksellä. Hankkeeseen osallistumisesta ei ollut työyhteisössä keskusteltu, koska osastonhoitaja oli jäämässä sairauslomalle ja sijainen ei ollut siihen tarttunut.

Organisaatiotason kehitysryhmään osallistui joko vakituinen osastonhoitaja tai hänen sijaisensa. Työyhteisössä oli henkilöitä, jotka eivät halunneet osallistua lainkaan joko yksilötason koulutukseen tai hankkeeseen liittyviin mittauksiin. Asiantuntijan mukaan yhteisössä oli havaittavissa ristiriitoja ja epäselvyyksiä, joiden vuoksi lähtökohdat kehitystyölle eivät olleet optimaaliset. Osastonhoitajan ja hänen sijaisensa työnjako oli epäselvää, työntekijät vastustivat ”ylemmältä” tasolta tulleita päätöksiä. Työyhteisössä oli vah-

voja persoonia, jotka ilmaisivat oman näkemyksensä työn tekemisestä. Osastonhoitajat kommentoivat kehitystyön tavoitteiden asettamista seuraavasti:

Vakituinen osastonhoitaja: "Minä en taas tiedä, mistä ne tavoitteet tulivat."

Sijainen: "Kun me aina kokoonnuttiin, niin siellähän me aseteltiin, kaikkia tällöisiä mietittiin, mutta mun mielestä niitä tavoitteita mietittiin siellä sillai, että tämä menee hyväksyttäväksi tänne, ettei me voida kauhean korkeita tavoitteita ottaa, koska sitten ruvetaan boikotoimaan sitä vastaan..."

Ylimmän johdon ja työsuojeluorganisaation toimesta osastolla tehtiin säännöllisesti riskien arviointeja. Osastolla toimiva kuntohoitaja vastasi asukkaiden liikkumisen ja siirtymisten arvioinneista ja apuvälinetarpeen kartoituksesta. Työyhteisö oli saanut maanaalista avustusta korostavaa Bobath-koulutusta ja sen koulutuksen tuomat käytänteet näkyivät osalla. Pienoisapuvälineiden käyttö oli vähäistä, vaikka osastolla oli enemmän niiden käytöstä hyötyviä asukkaita kuin muilla osastoilla. Nostimien käyttöä kohtaan oli vastarintaa.

Osaston A esteenä oli sekä osastonhoitajan ja hänen sijaisensa sitoutumattomuus kehitystyöhön että työyhteisön vastustus. Ylihoitaja tuki ja osallistui toimintaan. Työsuojelupäällikkö ei osallistunut kehitystyöhön. Osastolla A oli täten "sitoutumattomuutta ja vastarintaa".

Osasto B, suuri organisaatio. Organisaatiotason kehitysryhmään osallistuivat toimialue- ja vastuualuejohdon edustajat (ylihoitaja ja työsuojelupäällikkö) sekä työterveyshuollon edustajat (työterveyshoitaja ja työfysioterapeutti). Organisaatiossa oli toimivia järjestelmiä ja malleja työhyvinvoinnin edistämiseksi. Kaikki työntekijät eivät olleet näistä tietoisia, joten tutkimuksen organisaatiotason kehitys- ja yksilötason koulutusryhmissä järjestelmistä ja toimintamalleista tiedotettiin työntekijöille.

Organisaatiossa oli nimetty apuvälinevastaava, joka huolehti osastojen apuvälinetarpeista. Osastolla käytettiin paljon seisomanojanostimia. Työyhteisöstä suurin osa oli saanut kinestetiikkakoulutuksen, mutta harva käytti sitä säännöllisesti asukkaiden avustamisessa. Kehitystyötä vaikeutti meneillään oleva MRSA-epidemia, minkä vuoksi kehitys- ja koulutusryhmän tapaamisajankohtia jouduttiin siirtämään ja kaikkia suunnitelmissa olleita asioita ei ehditty toteuttaa.

Asiantuntija: "Se (perehdytysohjelma) oli niinku työstettävissä, et se oli alkujaan, et se olis tullu tän hankkeen aikana, mut ei sitä ehditty, ku nämä MRSA-epidemat vei niin paljon aikaa ja suuntas toimintaa tähän hygieniast huolehtimiseen ja muuhun..."

Osaston B kehitystyön esteenä oli MRSA-epidemia, joka vaatii paljon huomiota ylimmältä johdolta. Osastoa B kuvasi näin “organisaatiolla toimivia järjestelmiä - poikkeustilanteesta haasteita arkeen”.

Osasto C, pieni organisaatio. Organisaatiossa ei ollut ylimmän johdon velvoittamia toimintamalleja tai järjestelmiä hoitotyön riskien arviointiin. Työterveyshuolto oli ulkoistettu ja sieltä ei osallistunut edustajaa kehitysryhmän toimintaan. Taluspäällikölle kuului talousasioiden ohella työsuojelupäällikön tehtävät. Osastolla oli poikkeusjärjestelyitä tilojen saneerausten johdosta. Osastonhoitaja koki saavansa paljon uutta tietoa hankkeen myötä. Lähtötilanteesta huolimatta työntekijät sitoutuivat ulkopuolisen asiantuntijan pitämään koulutukseen. He myös osallistuivat aktiivisesti hankkeeseen liittyviin mittauksiin.

Osastonhoitaja: “Lähdettiin vaan sitten kartoittamaan näiden mittausten myötä riskejä ja puutteita mitkä sit oli suurimmat ongelmat täällä meillä. Ja tuota neidän oli tuota, meillähän oli hirveesti näitä ranne ja näitä peukaloalueen ongelmia, joka kertoo sitten aika paljon vääristä työkäytännöistä...”

Asiantuntija: “...siellä ei ollut tehty vaarojen tunnistamista lainkaan. Se oli tekemättä ja heillä oli työsuojelutarkastajan pyyntö siitä, että se pitää tehdä. Se luvattiin tehdä tässä hankkeessa... siellä oli ergonomiavastaava systeemi mutta se ei toiminut... ..Ergonomiavastaavat olivat käyneet kinesiikkakoulutuksen, mutta he eivät saaneet sitä tietoaan menemään toisille vaan se vähän tuntui kuin olisi naurettu niille eikä otettu tosissaan. Tavallaan osa näistä vastaavista oli luonnollisesti varsin turhautuneita.”

Osastolla C oli puutteita ja tietämättömyyttä työturvallisuusasioista ja lain velvoitteista sekä organisaatio- että osastotasolla. Osastonhoitaja ja hoitohenkilöstö olivat valmiit tarttumaan asiaan ja oppimaan uutta. “Tietämättömyyttä - työntekijät sitoutuivat” kuvasi osastoa.

Osasto D, iso organisaatio. Osastolla liikuntaelinvaivoista johtuvat sairauspoissaolot olivat yleisiä. Ylihoitaja oli aktiivinen kehitystyön toimeenpanija. Osastonhoitaja oli vaihtunut lähtötason mittausten jälkeen. Työskentely osastolla oli nopeatempoista, koska asukkaiden vaihtuvuus oli suurta. Muutama paikka oli varattu huonokuntoisille pitkäaikaisasukkaille, mutta suurin osa asukkaista oli osittain avustettavia tai omatoimisia ja he olivat osastolla korkeintaan 2 viikkoa. Organisaatiossa oli toimivia järjestelmiä ergonomiseen avustamiseen liittyen, mutta osastolla käytettiin vähän apuvälineitä. Kehitysryhmässä osastonhoitaja edusti työntekijöitä. Yksilötason koulutukseen osallistuminen oli työyhteisössä aktiivista. Hankkeeseen sitoutuminen ilmeni myös myönteisenä suhtautumisena mittauksiin.

Osastonhoitaja: “..meidän ylihoitaja oli esittänyt meidän osastoa, että lähtisimme mukaan. Siitä on työntekijät hyvillään, että pääsimme mukaan ja täällä osastolla on ollut ja on edelleen näitä olkapää- ja niskahartiaseudun vaivoja sekä sairauspoissaoloja. Lisäksi on tullut näitä polvi juttuja. Se on varmaankin siitä lähtenyt.”

Asiantuntija: “Siellä on minun mielestä koko osaston väki aktiivisesti mukana. Osastonhoitaja on napakka, hän vaihtui siinä alussa. Se käsitys mikä minulla on, niin ylihoitajalta saa aika hyvän tuen tälle toiminnalle. Ne on tehneet aika paljon osaston väki yhdessä tämän mallin kehittämistä.”

Osastoa D kuvasi “akuuttiosastolla kiirettä - johto tunnistanut kehitystyön tarpeen.”

Osasto E, keskisuuri organisaatio. Osastolla oli eniten huonokuntoisia asukkaita muihin interventio-osastoihin verrattuna. Työntekijöiden vaihtuvuus oli suurta ja henkilöstöä oli pitkillä sairauslomilla. Organisaatiossa oli toimivia järjestelmiä ja rakenteita riskien arviointiin, mutta osaston apuvälineitä ja toimintaympäristöä ei ollut suunniteltu täysin avustettavien asukkaiden hoitoon sopivaksi. Apuvälineiden käyttö oli vähäistä, koska niitä ei juuri ollut. Osastonhoitajan ja työntekijöiden ergonomiatiedot olivat vähäisiä. Hankkeeseen oli lähdetty mukaan ylimmän johdon suosituksesta.

Osastonhoitaja: “Minusta tuntuu, että en ole välttämättä kaikkeen osannut kiinnittää huomiota. Nyt osaan enemmän tarkkailla, miten ihmiset tuolla osastolla tekevät työtään. Pystyn puuttumaan aikaisemmin, jos näkee, että joku apuväline jää käyttämättä, vaikka sitä voisi käyttää. Itse ajattelen, että oma sairaanhoitajakoulutus ei hirveästi antanut niitä valmiuksia tällaisiin ergonomiajuttuihin. Sitä työtä on itsekin tehnyt tuolla osastolla, niin ajatteli, kun oli nuori, kyllä selkä kestää, teki miten tahansa. Nyt osaa katsoa eritavalla heidän työn tekemistä.”

Asiantuntija: “Ne (=kokouksissa sovitut asiat) eivät välttämättä olleet aina tehty tai niistä piti ainakin muistuttaa. Tämä oli kautta linjan sama. Työsuojelun turvallisuuspäällikkö oli sellainen joka teki kaikista napakimmin. Kaikilta muilta osapuolilta piti nyhtää sitä tietoa. Kyllä asiat sitten tapahtuivat, mutta ei yhdellä pyynnöllä... Osaston puolella voisin kuvitella sen, kun niillä oli jatkuvasti paljon ylipaikkalaisia ja sitten oli sairauslomia, he eivät yksinkertaisesti ehtineet työn lomassa siihen paneutua.”

Lyhyt kuvaus osastosta E kuuluu täten “vaihtuvuutta, tietämättömyyttä ja tekemättömyyttä”.

Osasto F, pieni organisaatio. Organisaation johto ei ohjeistanut riskien arviointia eikä organisaatiossa ollut toimivia järjestelmiä. Osastolla oli käytössä vähän ergonomisia apuvälineitä ja työntekijöiden avustustaidot eivät vastanneet nykypäivän suosituksia. Avustustaitokoulutusta oli ollut vuosi sitten pari tuntia. Hankkeeseen osallistuttiin innokkaasti, sillä se nähtiin tarpeelliseksi.

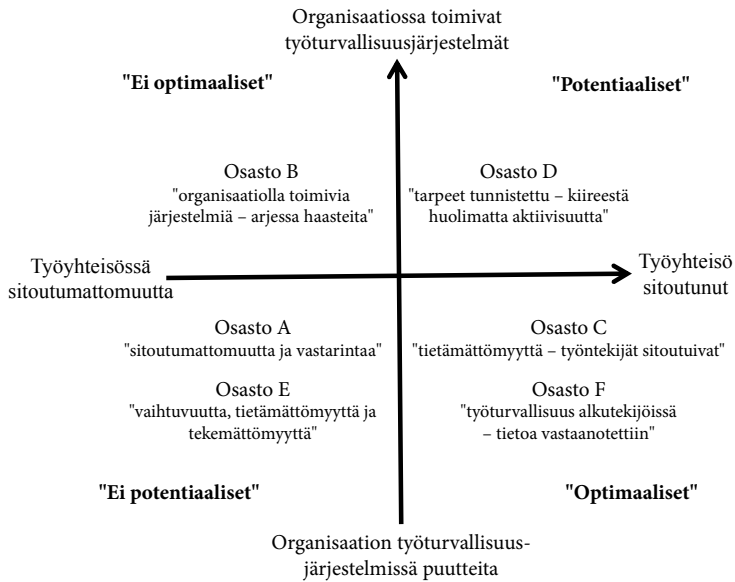
Osastonhoitaja: "Siinä (=alkukartoituksessa) nousi esille aika paljon huonoja juttuja. Suurin oli varmaan tämä kun meillä oli niin huonot ja vanhanaikaiset sängyt. Tämä oli se ensimmäinen. Meillä on niin huonokuntoisia potilaita, kun käytiin kaikki nämä potilaat läpi, että minkä kuntosia silloin oli... Kyllä meillä koulutusta on ollut, mutta se oli hyvin vähäistä, mitä apuvälineissä käytettiin. Se oli melkein vain hoitajien nostojen varassa kaikki ilman apuvälineitä."

Asiantuntija: "Osastolla ei ollut oikeastaan tehty mitään. Se oli hyvin alkutekijöissään. Siellä ei ollut koko kunnassa tehty riskin arviointia, siellä ei ole työterveyshuollolla niin paljoa resursseja, että pyörisi esim. terveystarkastuskäytännöt. En tiedä, milloin työterveyshuolto on työpaikkaselvitystä tehnyt... mikään ei tapahtunut oikeastaan siten, kun pitäisi lakien mukaan tapahtua."

Osaston F tilannetta kuvasi, että siellä "työturvallisuus oli alkutekijöissä - tietoa vastaanotettiin".

Yhteenvedo lähtökohdista ja kehitystyön edellytyksistä. Osastoilla oli organisaatioiden päätösten pohjalta erilaiset lähtökohdat, resurssit ja järjestelmät työturvallisuusasioiden ja ergonomian kehittämiseen. Pienissä organisaatioissa lain velvoitteet eivät täyttyneet, koska työturvallisuusasioita hoidettiin muiden töiden lomassa. Suuremmissa organisaatioissa työturvallisuutta ja ergonomiaa johdettiin vastuualuejohtajien toimesta. Kaikilla osastoilla oli tietämättömyyttä hyvistä ergonomisista avustustavoista ja esimerkiksi apuvälineet eivät olleet osastojen asukkaille soveltuvia tai työntekijöitä ei velvoitettu käyttämään niitä. Henkilöstön tietämättömyys, kiireisyys tai sitoutumattomuus oli esteitä ergonomisen avustamisen kehittämisessä. Osastonhoitajien toiminta vaikutti työyhteisön osallistumiseen kehitystyöhön, samoin työyhteisön voimavarat. Osastojen henkisiä kuormitustekijöitä olivat mm. kiire, ristiriidat, yllättävät tilanteet, kuten työntekijöiden vaihtuvuus, poissaolot ja MRSA-epidemia.

Asiantuntijan tai kehittäjän näkökulmasta osastot olivat organisaation toimivuuden ja työyhteisön kehitystyöhön sitoutumisen mukaan jaoteltavissa 4 tyyppiin: optimaaliset, ei-optimaaliset, potentiaaliset ja ei-potentiaaliset (Kuva 17). Jaottelun perusteluna oli, jos työyhteisössä suhtaudutaan positiivisesti uusiin asioihin ja ollaan sitoutuneita kehitystyöhön, niin tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista.



Kuva 17. Osastojen lähtötilanne ja kehitystyön edellytykset organisaation toimivuuden ja työyhteisön sitoutumisen mukaan.

5.4.2 Osastojen muutostarinat

Muutostarinat ryhmiteltiin uudelleen organisaatioiden koon ja edellä esitetyn lähtötilanneanalyysin perusteella kolmeen. Lähtötilanneanalyysistä poikettiin siten, että muutostarinoissa yhdistettiin osastot B ja D samaan luokkaan. Tämä tehtiin siksi, että kyseisillä osastoilla oli samankaltainen organisaatorakenne, mutta osaston B MRSA-epidemia oli yllättävä häiriötekijä, mikä vaikeutti työyhteisön sitoutumista ja vei voimavaroja kehitystyöltä, vaikka tahtoa olisikin löytynyt. Osastonhoitajien haastatteluista kerättiin johtamis- ja työkäytäntöjen muutoksia ja kirjoitettiin niistä kolme muutostarinaa, joiden ydinkohdat tiivistettiin (Taulukkoihin 37-39). Niihin koottiin muutokset niiden ilmene- misen mukaan, joita olivat organisaatio- tai työyhteisötaso sekä muutoksen myönteisyys tai kielteisyys.

Pienissä organisaatioissa aktiivisia osallistujia -kehitystyölle optimaalisilla isoja harppauksia (osasto C ja F). Pienissä organisaatioissa Työturvallisuuslain (2002/738) veloitteet riskien arvioinneista eivät täyttyneet. Interventioiden myötä tietoisuus kaikilla tasoilla lisääntyi ja asenteet muuttuivat myönteisemmiksi työturvallisuutta ja -terveyttä kohtaan. Apuvälinehankintojen myötä työkäytännöt muuttuivat ja asukkaita aktivoitiin avustustilanteissa enemmän. Tämä kevensi hoitajien työtä ja innosti heitä hyödyntämään aktivoivia menetelmiä, kuten seisomanojanostimia. Apuvälineiden kunnossapitokäytännöt selkiytyivät, kun työnjaosta sovittiin ergonomiavastaavien ja kiinteistöhuollon kesken. Ergonomiseen avustamiseen liittyvä tietoisuus kasvoi ja asenteet uuden oppimiseen

vahvistuivat. Vanhoista kuormittavista siirtotavoista, kuten asukkaiden nostamisesta luovuttiin. Osastotasolla toiminta kehittyi, mutta organisaatioihin ei ollut tullut tiedon keruuseen liittyviä järjestelmiä, kuten vaaratapahtumien raportointia, asukkaan sähköistä kirjaamista tai koulutus- ja apuvälinerekisteriä, joiden avulla ergonomiseen avustamiseen liittyvää toimintaa olisi voinut suunnata ja seurata. (Taulukko 37.)

Taulukko 37. Osaston C ja F kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.

Pienissä organisaatioissa aktiivisia osallistujia - kehitystyölle optimaalisia isoja harppauksia		
Taso	Johtamiskäytännöt	Työkäytännöt
Organisaatio	Koulutussuunnitelmat + Tieto-taito + Järjestelmät / rekisterit - Tiedon keruu - Riskien arvioinnit -	Työnjako eri ammattiryhmien kesken + Kirjaaminen -
Työyhteisö	Tieto-taito +	Apuvälineiden hankinta + Apuvälineiden käyttö + Ergonomiset ja aktivoivat työtavat +

Keskisuurissa organisaatioissa kehitystyön vastustajia - ei-potentiaalisilla pientä edistymistä (osastot A ja E). Keskisuurissa organisaatioissa oli lähtötilanteessa jonkin verran toimivia järjestelmiä, mutta esimiestyössä oli heikkouksia. Työyhteisöissä oli vaihtuvuutta tai ristiriitoja, joita kuvattiin "vahvojen persoonien" aiheuttamiksi. Osastoilla oli paljon sairauspoissaoloja. Interventoiden myötä avoin keskustelu oli työyhteisössä lisääntynyt ja asennemuutoksia oli avustustilanteissa havaittu. Pienoisapuvälineiden, kuten liukulanoiden, käyttöä oli lisätty ja nostimien käyttöä ei enää vältelty. Avustustaitokoulutukseen oltiin oltu tyytyväisiä ja uusia oppeja käytettiin arjessa. Ergonomiavastaavien toimintaa oli selkiytetty ja se oli vaikuttanut apuvälineiden kunnossapitokäytäntöihin. Osastolla E oli vaaratilanteiden raportointiin tullut systemaattisuutta. (Taulukko 38.)

Taulukko 38. Osaston A ja E kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.

Keskisuurissa organisaatioissa kehitystyön vastustajia - ei-potentiaalisilla pientä edistymistä		
Taso	Johtamiskäytännöt	Työkäytännöt
Organisaatio	Esimiesten vastuu - Henkilöstön vaihtuvuus -	Työnjako eri ammattiryhmien kesken + Vaaratilanteiden raportointi + Sairautta aiheuttavia työkäytäntöjä -
Työyhteisö	Tieto-taito + Ergonomiavastaavien toimenkuva +/- Henkilöriidat - Henkilöstön vaihtuvuus - Osastonhoitajien vastuu -	Apuvälineiden hankinta + Apuvälineiden käyttö + Ergonomiset ja aktivoivat työtavat +

Isoissa organisaatioissa passiivista toimintaa - pysykö tilanne samana? (osastot B ja D). Isoissa organisaatioissa oli toimivia järjestelmiä ja niitä kehitettiin yhä. Uuden asukastietojen hallintajärjestelmän käyttöönotto (osastolla D) aiheutti työntekijöiden lisäkoulutustarvetta ja uusien kirjaamiskäytäntöjen kehittämistä. Ergonomiavastaavien toimenkuva ja tehtävät oli kirjattu. Käytännössä toiminta ei toteutunut, sillä joko nimetyt eivät olleet sitoutuneita tehtäväänsä tai työyhteisössä oli muita muutoksia, jotka veivät ergonomiatoiminnalta aikaa. Apuvälinehankintojen myötä etenkin asukkaiden pesut sujuivat paremmin kuntouttavan työotteen mukaisesti. Avustustaidon ylläpitoa koulutuksen ja perehdytyksen avulla koettiin haasteeksi. Osastonhoitajan vastuu asioiden hoidosta korostui, koska vastuun jako ergonomiavastaaville ei ollut onnistunut. (Taulukko 39.)

Taulukko 39. Osaston B ja D kehitystyön aikaansaamat myönteiset (+) ja kielteiset (-) muutokset johtamis- ja työkäytännöissä organisaatio- ja osastotasoilla.

Isoissa organisaatioissa passiivista toimintaa - pysykö tilanne samana?

Taso	Johtamiskäytännöt	Työkäytännöt
Organisaatio	Järjestelmät / rekisterit + Koulutussuunnitelmat +	Kirjaamiskäytännöt + Systemaattinen koulutusjärjestelmä +
Työyhteisö	Perehdytyskäytännöt + Ergonomiavastaavien toimenkuva - Osastonhoitajien vastuu - Poikkeustilanteet -	Apuvälineiden hankinta + Ergonomiset ja aktivoivat työtavat + Koulutusten toteutus + Ergonomiavastaavien toiminta -

5.4.3 Kahden ei-potentiaalisen osaston muutostarinat

Kahden ei-potentiaalisen osaston muutoksia tarkasteltiin tarkemmin. Lisäanalyysillä halettiin selvittää syitä, miksi kehitystyö ei sujunut, ja mitä osastonhoitajat ja ergonomiavastaavat ajattelivat muutoksesta. Jälleen tutustuttiin molempien osastojen aineistoon ja kirjoitettiin niistä yksityiskohtaisemmat osastokohtaiset muutostarinat. Eri tasoilla tapahtuneet johtamis- ja työkäytäntömuutosten ydinkohdat koottiin taulukkoon. Lopuksi tehtiin yhteenveto eri tasoilla tapahtuvista myönteisistä muutoksista ja niitä häiritsevistä tekijöistä.

Osaston A muutostarina: Sitoutumattomuudesta ja vastarinnasta huolimatta seisomanojanostimen ja turvallisten avustustekniikoiden käyttöä tehostettu.

Apuvälineiden hankinta ja käyttö. Osastonhoitajien mukaan ergonomisen avustamisintervention myötä apuvälineitä oli hankittu ja niitä käytettiin päivittäin. Käyttöä edisti henkilöstön osallistuminen jo hankintavaiheessa apuvälineen, kuten seisomanojanostimen valintaan. Palkkioksi valmiudesta osallistua tutkimukseen nostin oli hankittu heti alussa. Tähän oltiin tyytyväisiä: osastonhoitajat kokivat, että organisaatio oli lunastanut lupauksensa ja henkilöstö hyötyi siitä päivittäin. Seisomanojanostin hyödytti sekä hoitajia että asukkaita. Hoitajien kehoon kohdistuva kuormitus oli avustustilanteissa vähen-

tynyt ja asukkaat kokivat siirtotilanteet miellyttävämmäksi kuin aiemmin. Hoitajat vaitsivat apuvälineen käytön asukkaan toimintakyvyn mukaan. Apuvälineiden valinta oli tietoisempaa ja käyttö perusteltua.

Ergonomiavastaavien toimenkuva. Interventioiden myötä osastolle oli nimetty ergonomiavastaavat. Aikaisemmin kuntohoitaja oli vastannut apuvälineistä, mutta nyt hänen vastuuseen oli lisätty avustustaidon ylläpito ja uusien työntekijöiden perehdytys. Lisäksi asioita hoiti yhden sijaan kolme nimettyä henkilöä. Heidän toimintansa oli tullut systemaattisiksi ja he kokoontuivat palavereihin suunnittelemaan toimintaa. Osastonhoitajat eivät olleet tietoisia, millaisia asioita kokouksissa oli sovittu, joskin heille oli toimitettu kokouksesta pöytäkirja. Osastonhoitajan mukaan ergonomiavastaavia tulisi käyttää enemmän uusien työntekijöiden perehdyttämisessä osastonhoitajan sijaan. Perehdytyskansioon oli interventioiden myötä lisätty tietoa osaston ergonomisista työskentelyta-voista. Tähän oltiin tyytyväisiä, sillä sen koettiin parantavan tiedon kulkua.

Tieto-taito. Ergonomiavastaaville kuului henkilökunnan avustustaitojen osaamisen varmistaminen. Työyhteisö olikin lähdössä työsuojelunäyttelyyn, jossa päästiin tutustumaan uusiin ergonomisiin avustustilanteita keventäviin apuvälineisiin. Työtavoissa oli tapahtunut interventioiden myötä muutoksia ja asioista keskusteltiin viikoittain palaverissa. Avoimen keskustelun kautta pohdittiin, kuinka asukkaita voisi siirtää nostamiseen sijaan tai miten tilanteissa olisi parasta toimia yhteistyössä. Yhteisten keskustelujen kautta koulutusinterventioissa saatua tietoa oli voitu levittää myös koulutukseen osallistumattomille.

Ergonomiset ja aktivoivat työtavat. Selkeä muutos oli tapahtunut työkäytännöissä, sillä hoitajille riskialttiit nostot ja asukkaiden siirtäminen kainaloista retuuttaen oli vähentynyt. Mikäli tällaisia toimintatapoja osastolla näkyi, niitä tekivät joko sijaiset tai koulutuksesta kieltäytyneet hoitajat. Seisomanojanostimen myötä hoitajat olivat pystyneet siirtämään asukkaita yksin sellaisissa tilanteissa, jossa aiemmin olisi tarvittu kaksi hoitajaa.

Esimiesten vastuu ja työnjako eri ammattiryhmien kesken. Osastonhoitajilla ei ollut pidemmän tähtäimen suunnitelmaa apuvälineiden hankintatarpeesta. Kokouksessa asiaa oli kuitenkin käsitelty ja yhtenä ehdotuksena oli opintokäynti lähikaupungin uuteen sairaalaan, jossa voitaisiin tutustua kattonostimiin. Tulevaan rakennushankkeeseen oli suunniteltu kattonostimien valmius, mutta asian hoidosta ei vastannut kukaan. Osastonhoitajilla oli epätietoisuutta asian sen hetkisestä tilasta ja heiltä puuttui näkemys, kenen tulisi vastata kattonostimien hankinnasta. Tämä oli ristiriidassa interventiota vetävien asiantuntijoiden ja tutkijan näkemysten kanssa. Heidän mukaansa osastonhoitajien tai ergonomiavastaavien tulisi aktiivisesti vastata apuvälineiden hankinnoista organisaation antamien resurssien puitteissa.

Rooliepäselvyydet prosessijohtamisessa. Johtamiskäytännöt eivät olleet muuttuneet interventioiden myötä, vaikka yksittäisten tilanteiden arvioinnissa oltiin tultu riskitietoisemmiksi. Riskin arviointiprosessi toteutettiin organisaation ohjaamana osastonhoitajien osallistumatta siihen. Osastonhoitajien työnkuvaan ei kuulunut ergonomiavastaavien toiminnan koordinointi. Osastonhoitajien odotukset olivat olleet vähäiset hanketta ja muutoksia kohtaan. Joko osastolla ei ollut tarvetta muuttaa työkäytäntöjä tai odotuksena oli, että ergonomiavastaavien toiminta hiipuu. Johtamiskäytännöissä, kuten vastuu- ja velvollisuusasioissa oli puutteita, sillä osastonhoitajat eivät olleet raportointivelvollisia tai he eivät tieneet, kuinka organisaation prosessi esim. riskien arvioinnissa tai sairauspoissaolojen varhaisena puuttumisena toimi. Sairauspoissaoloihin puuttumisesta heillä oli vain työntekijän kokemus, eivätkä he tarkastelleet asiaa esimiehen näkökulmasta.

Haastattelija: "Kehitysryhmissä kirjasitte turvallisia työtapoja toiminta-ohjeeksi, miten se toimii käytännössä?"

Osastonhoitaja: "Ihan voi olla...menee, mitä ollaan tähänkin asti."

Apulaisosastonhoitaja: "Panostetaan näihin."

Osastonhoitaja: "Toivon mukaan, että kyllä aika usein näille sitten käy, että se elää sitten ja hiipuu ja sitten se unohtuu."

Henkilöstön vaihtuvuus. Organisaatiossa oli ylihoitaja vaihtunut, joten toiminnassa oli tapahtunut muutoksia. Sitoutumattomuutta ja aktiivisesti toimenpiteisiin tarttumattomuutta oli havaittavissa osastonhoitajien haastattelusta. Haastattelun aikana osastonhoitajat keskustelivat välillä keskenään "pitäis varmaan" tai "tiedätkö sä - en mä tiedä" tyyliin. Ergonomisen avustamisen kehittämistä tai siihen soveltuvasta osastokohtaisesta toimintamallista heillä ei tuntunut olevan tarkempaa näkemystä.

Yhteenveto. Muutostarinan ydinkohdat koottiin johtamis- ja työkäytäntöjen myönteisiin muutoksiin ja niitä häiritseviin eli kielteisiin tekijöihin. Osastolla A muutosta vaikeutti johtamiseen liittyvät asiat, kuten esimiesten tieto-taito ja asenne, epäselvyydet rooleissa, henkilöstövaihdokset ja prosessien johtamiseen liittyvät asiat. Myönteisiä muutoksia olivat ergonomiavastaavien toimintaan liittyvät asiat ja työyhteisön osaamisen varmistuminen sekä avoimen keskustelun ja yhteistyön lisääntyminen. (Taulukko 40.)

Taulukko 40. Ydinkohdat osaston A muutostarinoista.

Sitoutumattomuudesta ja vastarinnasta huolimatta seisomanojanostimen ja turvallisten avustustekniikoiden käyttöä tehostettu		
Käytäntö	Myönteinen vaikutus	Kielteinen vaikutus
Johtamiskäytännöt	Kannusteiden anto Henkilöiden valtuutus toimenkuvan selkiyttäminen vastuiden jakaminen toiminnan ohjaaminen Yhteistoiminnan parannus Avoin keskustelu	Esimiehen vaihtuminen Esimiehen vähättelevä asenne Esimiehen heikko pätevyys Rooliepäselvyydet Henkilöristiriidat Toimimattomat prosessit Vastuut riskien arvioinnissa Toiminta varhaisen puuttumisen mallissa Seurannan puute Poikkeustilanteet Tilasuunnitteluun osallistumattomuus
Työkäytännöt	Apuvälineiden hankinta ja käyttö Tieto- taidon lisäys Ergonomisten ja aktiivisten työtapojen noudatus Yhteistyön lisäys Työkuormituksen vähennys Kannustus Asukkailta saatu palaute	Rooliepäselvyydet Työnjako osastonhoitajan ja ergonomiavastaavien välillä

Osaston E muutostarina. Vaihtuvuus, tietämättömyys ja tekemättömyys johtivat liukulanoiden oikeaoppisen käyttötiedon leviämiseen.

Apuvälineiden hankinta ja käyttö. Interventioiden vuoksi osastolle oli hankittu apuvälineitä ja niitä käytettiin aktiivisesti. Hankintaa oli ohjannut organisaation asettama kalustorahaksi nimetty budjetti. Asiantuntija oli auttanut apuvälineiden valinnassa. Osastolle oli hankittu nostimia, sähkösäätösänkyjä ja siirtovöitä. Myös aiemmin hankittujen apuvälineiden, kuten liukulaudan käyttöä oli jälleen tehostettu.

Osastonhoitaja: "Nämä liukulakanat on opittu laittamaan oikeaan kohtaan. Niitä on aikaisemmin väärin sijoitettu liian alas, nyt on opittu sijoittamaan ylemmäs. Hoitajat sanovat, ettei ole hartioiden, ranteiden ja selän enää niin kipeät. Uutta toimintamallia on opittu tosi paljon... kun minun ihmiset ovat saaneet koulutusta ja yöllä esim. käydään toisella osastolla kiertämässä. Liukulakanoiden asettelu on viety sinnekin. Tavallaan leviää vanhuspalveluiden sisällä nämä hyvät mallit, mitä olemme oppineet."

Muutoksesta hyötyä yksilötasolla. Apuvälineiden käytöstä oli todettu olevan hyötyä sekä hoitajille että asukkaille. Yksinkertaisista asioista oli todettu olevan positiivista hyötyä. Osastonhoitajan mukaan: "Painavat posliiniastiat, mitä pidettiin, kun syötettiin potilasta, ne vaihdettiin muovilautasiin, niin ranne-kivut vähenivät todella paljon... On huomattu, että niillä (= liukulakanoiden asettelu, lautasten vaihtaminen, nostimilla, siir-

toivoilla ja liukulevyillä) pystyy ehkä kuntouttamaan meidän joitakin vanhuksia enemmän omatoimisemmiksi.”

Ergonomiavastaavien toimenkuva. Interventioissa annettu koulutus koettiin hyödylliseksi ja koulutuksessa opittua tietoa haluttiin levittää koulutuksen ulkopuolelle jääneille kollegoille. Ergonomiavastaavien toiminnan koettiin vahvistuneen interventioiden myötä. Sen tuli perustua vapaaehtoisuuteen ja vastaavien toivottiin olevan innostuneita ja osaavia. Heidän toimenkuvaan kuului osastonhoitajan mukaan uusien työntekijöiden perehdyttäminen turvallisiin työtapoihin ja apuvälineiden käyttöön, apuvälineistä huolehtiminen, mm. kunnossapito- ja huoltokäytäntöjen seuraaminen ja uusien apuvälineiden hankinnan suunnittelu sekä henkilöstön avustustaidon osaamisen varmistaminen. Ergonomiavastaavien aseman vahvistuminen koettiin tärkeäksi, jotta uudet työkäytännöt leviäisivät laajemminkin.

Haastattelija: ”Onko teillä konkreettisia suunnitelmia, miten kehitystyön aikana tullut tieto tulee leviämään?”

Osastonhoitaja: ”Ergonomiavastaavilla on ollut niitä keskinäisiä kokouksia, esim. sinne on juuri viety tämä liukulakanan oikea asettelu, kun sitä yritti minun hoitajat puhua toisen osaston hoitajille sekä minä. Se ei mennyt meidän kautta, niin sitten se meni ergonomiavastaavan kautta. Se on ollut vähän hankalaa, kun sitä tietoa ei kauhean hyvin oteta vastaan. Siinä pitäisi olla hyvät perustelut, miksi pitäisikin tehdä toisella tavalla.”

Kannustuksen antaminen. Ergonomiavastaavien toimintaa tuettiin organisaatioiden tasolla. Osastojen ergonomiavastaavat kokoontuivat fysioterapeutin toimesta säännöllisesti ja he olivat raportointivastuussa toiminnastaan esimiehilleen. Osastonhoitaja näki oman roolin merkittävänä: ”Kyllä se vaatii toiminnan tarkkailua ja muistutellaan asioista.” Hän myös koki interventioiden hyödyttäneen omaa työtään ja osaavansa nyt paremmin perustella esim. apuvälinehankintoja ylemmälle taholle.

Ergonomian noudattaminen ja vaaratapahtumien käsitteleminen. Interventioiden myötä työyhteisössä oli opittu huomioimaan vaaratapahtumia. Henkilöstö kirjasi läheltä piti tilanteita paremmin kuin ennen kehitystyötä. Niitä oli käsitelty sekä työyhteisön keskuudessa että keskijohdossa. Työyhteisön kokouksissa oli pohdittu, mitä tulisi tehdä, kun tulee väkivalta- ja uhkailmoituksia. Kokouksissa oli myös mietitty asukkaiden kohtaamista ja avustustilanteita sekä pohdittu, voisiko niillä estää väkivaltilanteita. Asukkaan kohtaamiseen liittyviä asioita oli kirjattu ergonomisen avustamisen toimintamalliin. Kirjaamista pidettiin tärkeänä, jotta tieto kulkee ja säännöllisen järjestelmän kautta ergonomia-asiat pysyvät mielessä. Toiminnan seurannan vastuu oli osastonhoitajalla tai ylemmän tason johdolla. Seurantaan liittyviä mittareita oli organisaatiossa mietitty, mutta asioiden toteutusta ei ollut vielä selkeästi organisaatiossa valtuutettu. Ylemmälle

taholle raportointi näytti jäävän osastonhoitajan aktiivisuuden varaan, sillä sieltä ei tehty asiaan liittyen esim. esimiesten katselmuksia tai "kentälle jalkautumista".

Yhteenveto. Osaston E muutostarinoissa korostui ylemmällä taholla olevat rooliepäselvyydet, vastuu ja työnjako-ongelmat. Organisaation seurantajärjestelmissä oli puutteita, sillä osastonhoitajalla ei ollut raportointivelvollisuutta tai organisaatio ei systemaattisesti reagoinut vaaratapahtumailmoituksiin. Työyhteisötasolla henkilöstön tieto-taito oli lisääntynyt, ergonomiavastaavien toiminta oli selkiytynyt ja yksilötasolla toiminnan oli koettu parantuneen. (Taulukko 41.)

Taulukko 41. Ydinkohdat osaston E muutostarinoista.

Vaihtuvuus, tietämättömyys ja tekemättömyys johtivat liukulakanoiden oikeaoppisen käyttötiedon leviämiseen		
Käytäntö	Myönteinen vaikutus	Kielteinen vaikutus
Johtamiskäytännöt	Kannusteiden antaminen esimiesten tuki taloudellinen tuki Tieto-taidon lisääntyminen Henkilöiden valtuutus toimenkuvan selkiytyminen (erg.vastaavat) toiminnan ohjaaminen Yhteistoiminnan parannus avoin keskustelu	Rooliepäselvyydet esimiesten vastuut eri toimijoiden vastuut Henkilöstön vaihtuvuus Seurannan puute järjestelmien toimimattomuus raportoinnin puute
Työkäytännöt	Apuvälineiden hankinta ja käyttö Tieto-taidon lisäys Sairauksien ja kipujen vähennys Työkuormituksen vähennys Vaaratapahtumien raportointi Kannustus Asukkaiden hyötyminen	

5.4.4 Yhteenveto ei-potentiaalisten osastojen muutostarinoista

Interventoiden myötä muutoksia tapahtui organisaatio-, työyhteisö- ja yksilötasoilla. Kahden osaston tarkennetuista muutostarinoista näkyi sekä myönteisiä että ergonomisen avustamisen kehittämistä häiritseviä muutoksia. Vaikka osastojen lähtötilanteet kehitystyölle ja työyhteisön sitoutuneisuus eivät olleet suotuisat, kehitystyöllä saavutettiin vaikuttavia tuloksia.

Organisaatiotasoa tarkasteltiin johtamiskäytäntöihin liittyvien muutosten kautta. Muutoksissa nousi esiin johtamisen peruskysymyksiä, kuten valtaan ja vastuunjakoon liittyviä asioita. Lisäksi aineistosta nousi henkilöstö-, prosessi- ja muutosjohtamiseen liittyviä tekijöitä. Ergonomisella avustamisinterventiolla saatiin myönteisiä muutoksia työturvallisuusprosessien suunnitteluun, johtamiseen ja seurantaan. Lisäksi tiedon kulku ja vastuiden jako ergonomiavastaaville oli parantunut ja resursseja ohjattiin ergonomisiin

kysymyksiin, kuten apuvälineiden hankintaan. Häiriöitä ja esteitä kehitystyön onnistumiselle olivat keskijohdon vastuiden ja velvollisuuksien määrittelemättömyys, henkilösvaihdokset, prosessien seurannan puute ja poikkeustilanteet. (Taulukko 42.)

Taulukko 42. Yhteenveto ei-potentiaalisten osastojen eritasojen muutoksia aiheuttavista myönteisistä ja kielteisistä tekijöistä.

Myönteiset tekijät		Häiritsevät tekijät
Organisaatiotason muutokset		
- kannusteilla tukeminen (henkinen tai taloudellinen)	Muutosjohtaminen	- esimiesten vaihtuminen - poikkeustilanteet
- työohjeiden laatiminen - suunnitelmien tekeminen - vaaratapahtumien kirjaaminen	Prosessijohtaminen	- tiedon puute - toimimattomat prosessit - seurannan puute
- osaamisen kehittäminen - henkilöiden valtuuttaminen - vastuiden määrittäminen - yhteistoiminnan parantuminen	Henkilöstön johtaminen	- tiedon puute - rooliepäselvyydet - henkilöstiriidat - henkilöstön vaihtuvuus
Osastotason muutokset		
- turvallisten ja aktivoivien työtapojen noudattaminen - pelisäännöistä sopiminen - työympäristön parantuminen - yhteistyön lisääminen - työkuulttuurista sopiminen	Ergonomian toteutus	
- käyttötiedon hyödyntäminen - pelisääntöjen noudattaminen - hankintaan osallistuminen - käyttöön kannustaminen	Apuvälineiden hankinta ja käyttö	- Esimiehen valtaan ja vastuuseen liittyvät epäselvyydet - Esimiehen heikko pätevyys
- keskustelun lisääntyminen - asioiden käsitteleminen	Vaaratapahtumien käsittely	
- tieto- taidon lisääntyminen - koulutusten suunnittelemine - koulutusten toteuttaminen - perehdytyksen yhtenäistäminen - työohjeiden laatiminen	Osaamisen varmistus	
Yksilötason muutokset		
1) tieto- taidon lisääntyminen - apuvälineiden käyttäminen - työasentojen parantuminen - avustustekniikan kehittyminen - työympäristön huomioiminen		1) tieto- taidon puutteet 2) teoriaperustan puutteet 3) henkilöiden kielteinen asenne - välinpitämättömyys, - sitoutumattomuus ja - motivaatio-ongelmat
2) teoriaperustaan pohjautuminen - toimintakyvyn arvioiminen - riskinarvioinnin huomioiminen		
3) asenteiden muuttuminen		

Työyhteisötasolla työkäytännöt muuttuivat interventioiden myötä. Myönteisiä muutoksia tapahtui henkilöstön osaamisen varmistumisessa, ergonomian noudattamisessa, apuvälineiden käytössä, ympäristön huomioimisessa ja vaaratapahtumien käsittelyssä. Interventioiden myötä tiedon kulkua ja vastuun jakoa selkiytettiin ja yksilöiden tietotaidon kohdentumisen myötä työyhteisössä keskusteltiin ja uudelleen opittiin asioita yhteisöllisesti. Kun ergonomiasta ja työturvallisuusasioista tultiin tietoisemmiksi, niin tieto-taitoa ylläpidettiin säännöllisesti yhteisesti työkäytännöistä sopimalla ja niiden toteutumista seuraamalla. Mikäli näin ei toimittu, se ilmeni osastonhoitajien haastatteluisa häiriöitä aiheuttavina tekijöinä. Koska kaikki eivät olleet osallistuneet yksilöntason siirtotaidon koulutuksiin, niin työyhteisön ergonominen tieto-taito ei ollut yhtenevää. Tämä vaikeutti sitoutumista yhteisiin pelisääntöihin ja yhtenevästi toimimista, kuten ergonomisten työkäytäntöjen noudattamista ja apuvälineiden käyttöä. Henkilöstön johtamiseen liittyvät asiat häiritsivät interventioiden tavoitteeseen pääsyä. Osastonhoitajien mukaan ergonomiavastaavien vaihtuminen, työyhteisön ristiriidat tai avainhenkilöiden tieto-taidon puute olivat esteenä työkäytäntöjen muutokselle. Osastonhoitajan roolin epäselvyydet tai interventioiden tavoitteisiin sitoutumattomuus häiritsi myös työkäytäntöjen muutoksia työyhteisössä.

Osastonhoitajat olivat havainneet sekä työntekijöillä että itsellään työkäytäntöjen muutoksia. Myönteiset muutokset johtuivat interventioiden tuomasta osaamisen varmistumisesta. Kun ergonominen tieto-taito oli kehittynyt, työasentoihin kiinnitettiin huomiota ja apuvälineitä käytettiin. Apuvälineiden käyttö ja siirtotavan valinta pohjautui asukkaan toimintakyvyn arviointiin. Osastonhoitajien mukaan henkilöstön asenteet ergonomiasta kohtaan olivat muuttuneet myönteisemmiksi interventioiden myötä, mutta kaikilla työyhteisön jäsenillä työkäytännöt eivät olleet muuttuneet. Yksilöiden välinpitämättömyys, motivaatio-ongelmat tai tieto-taidon puute aiheuttivat haasteita johtamiselle. Yksittäisenkin henkilön suhtautuminen häiritsi koko työyhteisön työkäytäntöjen muutosta. Jos kyseessä oli esimiehen välinpitämätön suhtautuminen, sen merkitys oli erityisen suuri.

5.4.5 Kehitystyötä edistävät ja estävät tekijät

Ergonomisen toimintamallin hyödyntämistä edistävät ja estävät tekijät ovat esitetty kuviossa 18. Siinä on huomioitu tulokset kaikilta tutkimukseen osallistuneilta osastoilta. Kaikki tekijät eivät olleet yksiselitteisesti luokiteltavissa organisaatio-, työyhteisö- ja yksilötasoon tai edistäviin ja estäviin tekijöihin, joten ne ovat kuviossa sijoitettu eri luokkien rajoille. (Kuva 18.)

Organisaatiomuutokset ja yhteisön toimintaympäristöön kohdistuneet suuret hankkeet, kuten tilojen korjaukset, vaikeuttivat ergonomista avustamista. Kun ergonomia

nähtiin tärkeäksi ylempänä organisaatiossa, niin se edisti työ- ja johtamiskäytäntöjen muutosta. Myönteisenä muutosta edistävänä asiana koettiin se, että interventiot oli toteutettu niin laajamittaisina, että kaikilla oli ollut mahdollisuus osallistua niihin. (Kuva 18.)

Interventioiden koettiin muuttaneen työyhteisön keskusteluilmapiiriä ja suhtautumista ergonomiaan. Yhteistyön koettiin lisääntyneen, mikä kannusti työkäytäntöjen muutokseen. Palautteen anto ja ergonomiavastaavien toimenkuvan vahvistuminen koettiin lisäävän ja ylläpitävän työkäytäntöjen muutosta. Heikolla johtamiskäytännöllä, kuten puuttuvalla seurannalla, oli vaikutusta työkäytäntöjen muuttumattomuuteen. Johtamiskäytäntöjen avulla olisi joitakin työyhteisön työkäytäntöjen muutosta estäviä tekijöitä, kuten ilmapiiriongelmia, sijaisten perehdyttämisen haasteita tai kiirettä, voitu poistaa.



Kuva 18. Työ- ja johtamiskäytäntöjen muutosta edistävät ja estävät tekijät.

Yksilöiden hyvät kokemukset apuvälineiden käytöstä ja fyysisten vaivojen väheneminen edistivät muutoksia. Osaamisen varmistumisen ja asennemuutoksen myötä mm. avustustavan valinta ja kirjaaminen oli tullut systemaattisemmaksi ja asukkaan toimintakyvyyn arvioon perustuvaksi. Toisilla kielteinen asenne saattoi olla esteenä työkäytännön

muuttumiselle tai jopa johtaa passiivisuuteen, jonka johdosta uutta tapaa ei edes kokeiltu. (Kuva 18.)

5.4.6 Asennemuutosta edistävät tekijät

Ei-potentiaalisten osastojen aineistoa tarkasteltaessa asenteisiin liittyvät tekijät kohdistuivat joko yksittäiseen hoitajaan, asukkaaseen tai työyhteisöön. Taulukossa 43 on kuvattu muutosta edistäviä tekijöitä.

Taulukko 43. Asenne- ja toimintatavan muutosta edistävät tekijät.

Hoitaja:
<ul style="list-style-type: none"> - terveyden paraneminen (esim. liikuntavaivojen väheneminen) - yksilö keksinyt asian itse ja kokee sen omakohtaiseksi eikä ulkoapäin ohjatuksi - myönteinen palaute työyhteisön jäseniltä
Asukas:
<ul style="list-style-type: none"> - asukkaan toimintakyvyn paraneminen (esim. asukkaan virkistyminen ja hänen aktiivinen osallistuminen päivittäisiin toimiin, kuten pukeutumiseen) - asukkaan antama palaute avustustilanteiden miellyttävyydestä
Työyhteisö:
<ul style="list-style-type: none"> - avoin keskustelu edistänyt oppimista ja hyvien ergonomisten tietojen leviämistä (esim. yöhoitajat opettaneet ja levittäneet liukulakanoiden oikeanlaista petaamista naapuriosastoille yökiertoilla) - koulutustiedoista ollut hyötyä avustustyössä, vaikka aluksi vastustettiin (esim. asukkaat muuttuivat, joten avustustaidot, joita koulutuksessa eivät kokeneet tarvitsevansa, onkin ollut nyt tarpeellisia.)

Yhteenvedo tuloksista. Johtamiskäytännöillä, kuten kannusteilla ja toiminnan seurannalla voidaan ohjata merkittävästi osastojen toimintaa. Ylin johto ja esimiehet ovat näissä asioissa avainasemassa luomaan uuden oppimiseen mahdollistavaa ilmapiiriä. Aina kehitystyö ei onnistu eikä toivottuja muutoksia saada aikaiseksi. Ennen kehittämisyrittämysten käynnistämistä sekä esimiesten että asiantuntijoiden tulisi selvittää, onko työyhteisö vastaanottavainen ja halukas osallistumaan ja minkälaiseen kehitystyöhön, he olisivat valmiita sitoutumaan. Yksilön sitoutumista edistää, kun hän näkee toiminnan itselleen mielekkääksi ja kokee sen arvokkaaksi. Tämä edistää uuden oppimista ja työkäytäntöjen muutosta. Asiantuntijoiden näkemys ei aina kohtaa työntekijöiden näkemystä osaamisen riittävydestä. Häiriöt ovat luonnollinen osa työtä, joihin sopeutumista hyvillä johtamiskäytännöillä ja osaamisella voidaan edistää.

5.5 Tulosten ja tutkimustavoitteiden yhteenveto

1. Hoitotyön fyysinen kuormitus väheni, kun ergonomisen avustamisen johtamiskäytäntöjä, toimintaympäristöä, avustustehtävien kuormitusta vähennettiin mm. apuvälineiden avulla. Ergonomialla vähennettiin avustamiseen vaikuttavia haitallisia riskejä. Kehitystyöllä oli pitkäaikaisia vaikutuksia.
 - 1.1 Ergonominen avustamisinterventio paransi organisaatioiden johtamiskäytäntöjä ja vaikutukset olivat pysyviä ja myönteinen kehitys laajeni organisaation muihin osastoihin. Parantuneita johtamiskäytäntöjä olivat ergonomiavastavien toiminnan systemaattinen ohjaaminen ja heidän osaamisensa varmistuminen.
 - 1.2 Ergonominen avustamisinterventio vähensi toimintaympäristön riskitekijät kohtalaisesta mitättömään ja vaikutukset olivat pysyviä. Riskitekijöitä alensi toimintaympäristön parantuminen, apuvälineet ja henkilöstön osaaminen.
 - 1.3 Ergonominen avustamisinterventio ei vaikuttanut avustustehtävien kuormitustasoon, kun tuloksia verrataan eri mittauskertojen tai tutkimusryhmien kesken. Avustustehtävien kokonaiskuormitustaso pysyi samana, koska apuvälineitä ei käytetty tai niiden käyttö ei perustunut asukkaan toimintakykyluokituksen mukaisiin oletuksiin. Yksittäisten avustustehtävien osalta pyörätuoli vuode ja suihkutuslaverisiirtojen kuormitus näyttäisi vähentyneen.
 - 1.4 Ergonomisten apuvälineiden määrät eivät olleet riittäviä, kun ne suhteutettiin vanhustenhuollon osastoilla olevien asukkaiden toimintakykyyn. Uusia apuvälineitä hankittiin ergonomisen avustamisintervention myötä, mutta hankinnat eivät kohdistuneet ensisijaisesti ergonomisiin apuvälineisiin. Nostimien ja korkeussäädettävien suihkutuksessa käytettyjen apuvälineiden määrät eivät olleet riittäviä. Vanhustenhuollon asukkaat ovat toimintakyvyltään osittain tai täysin avustettavia, joten heidän avustamisessaan tulisi käyttää nostimia ja muita ergonomisia apuvälineitä.
2. Ergonominen avustamisinterventio paransi hoitajien tyydyttävän avustustaidon kohtalaiseksi ja 18 % avustustaidon kehittymisestä selittyi sekä aktiivisella osallistumisella interventioon että positiivisella suhtautumisella oppimiseen.
 - 2.1 Yksilön taustatiedot eivät selittäneet avustustaidon muutosta, mutta interventioryhmässä positiivisesti oppimiseen suhtautuvilla hoitajilla lähtötilanteen avustustaito oli parempi kuin ei niin positiivisesti oppimiseen suhtautuvilla tai verrokkiryhmään kuuluvilla hoitajilla.

- 2.2 Avustustaidon paranemiseen vaikutti aktiivinen osallistuminen koulutukseen ja positiivinen suhtautuminen oppimiseen. Positiivisesti oppimiseen suhtautuvilla jo pienimuotoinen henkilökohtainen palaute edisti avustustaidon kehitystä, vaikka kouluttautuneisuudella ei ollut yhteyttä hoitajien lähtötilanteen avustustaitoon.
3. Ergonominen avustamisinterventio vähensi hoitajien fyysistä kuormittuneisuuskokemusta ja liikuntaelinvaivoja, etenkin niskahartiaseudun osalta. Kun aikaisemmat niska-hartiavaivat huomioitiin verrokkiryhmässä olevilla oli 3,5 kertaa enemmän niskahartiavaivoja kuin intervention saaneilla.
 - 3.1 Fyysisesti kuormittava työ oli yhteydessä niskahartiaseudun ja selän yläosan vaivoihin ja psyykkisesti kuormittava työ oli edellä mainittujen lisäksi yhteydessä olkapäiden ja selän alaosan vaivoihin. Ergonomisen avustamisen kehityksessä fyysisen kuormittuneisuuskokemuksen vähentyminen oli yhteydessä liikuntaelinvaivojen vähentymiseen.
 - 3.2 Ergonominen avustamisinterventio vähensi 72 % hoitajan riskiä sairastua niskahartiaseudun vaivaan seurannassa, kun aikaisemmat niska-hartiavaivat huomioitiin. Ergonominen avustamisinterventio näyttäisi vähentävän selän yläosan vaivaan sairastumista.
4. Ergonomisen avustamisen kehittäminen paransi osastojen johtamis- ja työkäytäntöjä. Myönteisiä muutoksia tapahtui henkilöstö- ja prosessijohtamisessa. Henkilöiden ergonomiatietämys ja keskinäinen yhteistyö lisääntyi, vastuut määriteltiin sekä työturvallisuusprosessit selkiytettiin. Muutoksia edisti esimiesten tuki, kannusteet, yhteisöllisyys, hoitajan kokemus omakohtainen hyöty ja asukkaiden kuntoutuminen. Työkäytännöt paranivat, kun työyhteisö toteutti ergonomisia ja turvallisia työtapoja, käytti ja hankki uusia apuvälineitä, käsitteli vaaratapahtumia ja ylläpiti hoitajien avustustaito-osaamista. Myönteisten muutosten toteutumista häiritsivät henkilöiden vaihtuminen, johdon rooliepäselvyydet, ilmapiiriongelmat ja osastojen poikkeustilanteet.
 - 4.1 Kuuden osaston lähtökohdat ja edellytykset ergonomisen avustamisen kehittämiseksi olivat erilaiset. Osastot olivat jaoteltavissa organisaation työturvallisuusjärjestelmän toimivuuden ja työyhteisön sitoutumisen mukaan kehitystyölle optimaalisiin, potentiaalisiin ja näiden vastakohtiin, kun lähtökohtia ja kehitystyön edellytyksiä tarkasteltiin asiantuntijan näkökulmasta.
 - 4.2 Kahdella kehitystyöhön heikosti sitoutuvalla ja työturvallisuusjärjestelmältään puutteellisella osastolla johtamiskäytäntöjen muutokset kohdistuivat muutos-, prosessi- tai henkilöstöjohtamiseen. Häiriöt henkilöstöjohtamisessa

vaikkeuttivat työkäytäntöjen muutoksia. Henkilöstön osaamisen varmistuttua yksittäisten hoitajien tieto-taito ja myönteinen suhtautuminen ergonomiaan lisääntyi. Mikäli näin ei käynyt, työkäytännöt pysyivät ennallaan ja toimintaa ohjasi aikaisempi tieto-taito ja asenne ergonomiseen avustamiseen.

- 4.3 Ergonomisen avustamisen kehittämistä edistivät ylemmän johdon antama tuki ja kannusteet, toiminnan suunnitelmallisuus, yhteisöllisyys, hoitajien kokemus omakohtainen hyöty, asukkaan kuntoutuminen ja heidän antama myönteinen palaute hoitajille. Estäviä tekijöitä olivat henkilöiden vaihtuvuus, rooliepäselytydet johdossa, ilmapiiriongelmat, osastojen poikkeustilanteet ja yksittäisten henkilöiden kielteinen asenne ja heikko pätevyys.

6 POHDINTA

Tutkimus oli monimenetelmäinen kokonaisuus, jossa selvitettiin monitasoisen ergonomisen avustamisintervention vaikutusta hoitotyön fyysiseen kuormitukseen. Monitasaisuudesta ja -menetelmäisyydestä johtuen tutkimus jaettiin osatutkimuksiin, jotta tieteellinen tarkkuus asetelman ja tulosten raportoinnissa mahdollistui. Kussakin osatutkimuksessa annettu interventio eli kehitystyö oli samanlainen, joskin jokaiselle osastolle sovellettu, organisaation, työyhteisön tai yksilöiden dynaamisuudesta johtuen. Kukin osatutkimus toi lisätietoa tutkitun ergonomisen avustamisintervention vaikutuksista hoitotyöhön. Tässä osiossa pohditaan päätulosten merkitystä suomalaisen hoitotyön kehittämisessä (kappale 6.1). Kappaleessa 6.2 käsitellään tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta. Lopuksi käydään läpi jatkotutkimusaiheita (kappale 6.3), jotta hoitotyön fyysistä kuormitusta voitaisiin edelleen vähentää ja työntekijöiden ergonomiatietämystä lisätä. Tällaiset tutkimukset edesauttavat hoitotyön keventämisessä ja lisäävät alan veto-voimaisuutta vastaamalla vähäisen henkilöstömitoituksen tuomiin haasteisiin ja sosiaali- ja terveysalan murrokseen.

6.1 Tutkimuksen päätulokset

6.1.1 Johtamis- ja työkäytäntömuutoksia edistävät tekijät (osatutkimus 4)

Ergonominen avustamisinterventio paransi johtamis- ja työkäytäntöjä. Myönteisiä muutoksia edistivät esimiesten tuki, kannusteet, yhteisöllisyys, hoitajan kokemus omakohtainen hyöty ja asukkaiden kuntoutuminen. Osatutkimuksen 4 tulos oli yhtenevä Koppe-
larin ym. (2011) tekemän kirjallisuuskatsauksen kanssa. Onnistuakseen ergonominen avustamisinterventio vaatii monen tason toimintaa ja eri toimijoiden yhteistyötä, jotta kansallisia ja kansainvälisiä ohjeistuksia ja normeja noudatetaan (140, 152). Tarvitaan osaavaa ja valveutunutta johtoa, joka omalla toiminnallaan mahdollistaa ergonomisen avustamisen toteutuksen. Tällöin tarvitaan resursseja toimintaympäristöjen ja apuvälineiden kehittämiseen sekä hankintaan. Organisaation tehtävänä on myös seurata toimintaa ja jatkuvasti kehittää sitä, jotta vähintään lain velvoittamat minimivaatimukset täytetään. Tämän vuoksi ylimmän johdon on sitouduttava, ja esimerkiksi johdon katselmusten avulla seurattava, sekä ohjattava toimintaa (218). Työhyvinvointiin ja henkilöstön terveyteen panostamisen on todettu edistävän työpaikan vetovoimaisuutta (14, 150), jolloin ergonomisen avustamisen kehittäminen auttaa organisaatioita työvoimapulan aiheuttamissa haasteissa.

Työyhteisöissä hoitajien tulee toteuttaa osastonhoitajien johdolla organisaation ylemmältä tasolta tullutta toimintapolitiikkaa ja linjausta ergonomisesta avustamisesta (15, 20). Osatutkimuksen 4 perusteella sosiaali- ja terveystieteiden esimiesten johtamistaitoja ergonomisessa avustamisessa tulee kehittää esimerkiksi koulutuksen avulla. Osastonhoitajien rooli on merkittävä ergonomisen avustamisen juurruttamisessa työyhteisötasolle (19), mikä todentui tässäkin osatutkimuksessa, mutta jokainen voi myös omalla suhtautumisellaan edistää asian etenemistä. Työyhteisön jäsenten mahdollisuutena on olla aktiivisia ja palautetta ylemmälle taholle antavia käytännön toimijoita. Työyhteisön suhtautuminen vaikuttaa ergonomisen avustamisen toteutukseen. Jotta suhtautuminen olisi myönteistä, tarvitaan osaavaa henkilöstöä ja avointa ilmapiiriä, jossa yhteisistä pelisäännöistä voidaan keskustella (143). Monesti ergonomisen avustamisen juurruttaminen vaatii muutosta, aikaisempien toimintatapojen hylkäämistä ja uusien asioiden oppimista, joten muutosprosessille on annettava aikaa ja hyväksyttävä eri ihmisten eriaikaisuus uuden toimintatavan omaksumisessa ja hyväksymisessä.

Jokaisella yksilöllä on vapaus toimia tai jättää toimimatta ergonomisen avustamisen periaatteiden mukaan. Kun asiaa tarkastellaan asukkaan näkökulmasta, niin toimimatta jättäminen on eettisesti arveluttavaa, koska hyvää ja laadukasta hoitoa ei noudateta. Ergonomisen avustamisen onnistuminen asukkaiden avustustehtävissä on ennen kaikkea kiinni yksilöiden käyttäytymisestä ja heidän asenteistaan (195). Organisaatioiden ja työyhteisöjen toimintakulttuurin avulla yksittäisten ihmisten käyttäytymistä voidaan ohjata, vaikka se ei vastaisikaan yksilöiden omaa arvo- ja käsitysmaailmaa (39). Yksilö pystyy myös välinpitämättömämmässä toimintakulttuurissa toimimaan ergonomisen avustamisen periaatteiden mukaan, mikäli toimintaympäristö ja apuvälineet mahdollistavat sen huolimatta työyhteisön kannustuksen ja tuen puutteesta. Ergonominen avustaminen on valinta, jota ohjaa sekä hoitajan että asukkaan hyvinvointia edistävät tavoitteet. Osatutkimuksen 4 mukaan asenne- ja toimintatavan muutosta edistävät hoitajaan, asukkaaseen ja työyhteisöön liittyvät tekijät. Kindblom-Rising (2007) totesi avustustapojen muutoksen vaikuttavan asukkaan ja hoitajan oman kehon lisäksi heidän keskinäinen vuorovaikutus. Näiden merkitystä tulisi myös avustustaitokoulutuksissa korostaa (195).

Ergonomiatietämyksen lisääminen oli yksi muutosta edistävä tekijä. Koulutus ja kehitystyö ovat keinoja, joilla tietämystä voidaan edistää. Samankaltaisiin tuloksiin ja johtopäätöksiin päätyivät Kindblom-Rising ym. (2007, 2011) tutkimuksissaan. Tiedon leviämistä lisää myös aiheesta raportointi, johon tämä tutkimus ja tästä kirjoitetut kirjat ja artikkelit pyrkivät vastaamaan. Oppilaitoksilla on myös oma vastuunsa ergonomiatietämyksen edistämisessä. Ergonomista avustamista ja sen liittämistä hoitajia kouluttavien oppilaitosten opetussuunnitelmiin on painotettu jo 2000-luvun puolessa välissä sekä Suomessa että ulkomailla (2, 4). Maassamme Potilassiirtojen Ergonomiakortin[®] myötä tilanne vaikuttaa parantuneen, sillä oppilaitoksissa on myönteisiä esimerkkejä koulutuksen liittämistä perusopintovaiheen pakollisiksi tai edes valinnaisiksi opinnoiksi (208).

Asenteilla ja työyhteisöjen sosialisatiolla on merkittävä vaikutus ergonomiatietämyksen edistämässä (3, 195), joten tutkittua tietoa tarvitaan ja opetuksen tulee perustua tieteellisesti hyväksi todistettuihin avustustapoihin (2). Osatutkimuksessa 4 selvitettyt asennemuutosta edistävät tekijät auttavat kouluttajia suunnittelemaan opetustaan siten, että oppimisen esteitä voidaan vähentää.

6.1.2 Fyysisen kuormittavuuden vähentyminen (osatutkimus 1)

Osatutkimuksessa 1 käytettyjen mittarien mukaan ergonomisen avustamisen kehittäminen paransi osastojen johtamiskäytäntöjä ja vähensi hoitotyön fyysistä kuormitusta. Tulos oli yhtenevä aiemmin tehdyn tutkimuksen kanssa (135). Uutuutena tässä tutkimuksessa oli kehitystyön pidempiaikaisten vaikutusten selvittäminen. Myönteistä oli, että ergonomisen avustamisen kehittämisvaikutukset olivat pysyviä ja laajoja, koska samassa organisaatiossa toimivien verrokkiosastojen johtamiskäytännöt olivat parantuneet vuoden seurannassa. Koska ergonominen avustamisinterventio keventää hoitotyön aiheuttamaa kuormitusta, sillä voidaan edistää hoitajien työterveyttä ja -turvallisuutta.

Lähtötilanteessa interventio-osastot olivat johtamiskäytännöiltään verrokkiosastoja parempia. Tätä ei kuitenkaan tiedetty silloin, kun interventio- ja verrokkiosastot jaettiin. Kohdistuiko kehittäminen oikeisiin organisaatioihin? PHOQS-mittarissa suositellaan, että tuloksen jäädessä < 40 %, organisaation tulisi kehittää ergonomista avustamista (162). Tällaista ohjeistusta ei voi satunnaistetuissa tutkimuksissa noudattaa. Jos mittaria käytetään johtamiskäytäntöjen seurannassa ja toimenpiteiden kohdistamisessa ensisijaisesti osastoihin tai ongelmakohtiin, niin tällainen suositus on erinomainen. Kehitysnäkökulmasta tarkasteltuna oleellisempaa on työyhteisön motivaatio ja tarve työn kehittämiseen kuin mittarin osoittama tulos, mutta tulos voi toimia keskustelun herättäjänä. Mittarin käytössä ja suosituksen hyödyntämisessä tuleekin huomioida mittarin käyttötarkoitus.

Tulosten mukaan johtamiskäytännöt kehittyivät kaikilla interventio-osastoilla ja vielä vuoden seurannassa tulokset olivat parempia kuin lähtötilanteessa. Vaikka osatutkimuksessa 4 interventio-osastojen kehittymisen esteet todentuivat, paljon myös tapahtui parannuksia esteistä huolimatta. Interventio-osastojen johtamiskäytännöt kehittyivät, vaikka kaikissa kehitysryhmissä ei ollut organisaation ylimmän johdon edustusta. Onnistuneiden interventioiden reuna-ehtoina on sitoutunut ylin ja keskijohto, joten tähän tulee rekrytointivaiheessa tai muutostilanteissa panostaa. Toimintapolitiikan ja -kulttuurin kehittämiseen ja sen toteuttamiseen tarvitaan johdon sitoutumista (143, 218, 219), mikä olisi varmasti parantanut esimerkiksi osaston A johtamiskäytäntöjen tuloksia.

Hollannissa tehdyn tutkimuksen mukaan vanhainkodin hoitajat käyttivät ergonomisia apuvälineitä avustustehtävissä 68 %, kun sairaalassa työskentelevät käyttivät niitä 59 % (68). Osatutkimus 1 ilmensi, että vanhustenhuollon hoitajat käyttävät lähtötilanteessa apu-

välineitä samoin (69 %) kuin Hollannissa, mutta tuloksia ei voitu vertailla muihin sosiaali- ja terveysalan ammattiryhmiin. Koppelaarin ym. (2010) tulosten mukaan apuvälineiden käyttöön vaikuttaa hoitajien motivaatio, aikaisempi selkäsairaus, käytön sisältyminen hoitosuunnitelmaan tai tiukkaan ohjeistukseen sekä johdon toiminta. Suomessa näiden tulosten pohjalta käyttöön vaikuttaa lisäksi ergonomisten apuvälineiden riittämättömyys tai niiden käytön heikko hallinta. Olisiko vaikuttavaksi interventioksi riittänyt pelkästään oikeiden apuvälineiden hankinta ja niiden käyttöön kohdistuva koulutus?

Suomessa kaupungeilla tai sairaanhoitopiireillä on apuvälinelainaamoita, joista asukkaille on mahdollista tilata tarvittavat apuvälineet. Ergonomisen avustamisen tarkistuslisan tulos antaa aiheen epäilylle, että osaavatko vanhustenhuollon hoitajat hyödyntää apuvälinelainaamojen palveluita, koska osastoilla ei ollut asukkaiden toimintakykyyn soveltuvia apuvälineitä. Tilanne voisi muuttua, jos kaikilla osastoilla olisi tieto Työturvallisuuslain (738/2002) suosituksista tai lakiin olisi selkeämmin kirjattu vähimmäisvaatimus tarvittavista ergonomisista apuvälineistä. Tämän tutkimuksen mukaan tietoa eri tasoille tarvitaan, jotta jo olemassa olevia rakenteita hyödynnettäisiin aiempaa paremmin. Kansallisten suositusten laatimista on myös syytä arvioida, koska hoitajien ikääntyminen ja vanhusväestön kasvu ovat yhteiskunnallisia uhkia, joihin tulisi löytää ratkaisukeinoja. Tämän tutkimuksen vahvuutena oli, että verrokkien apuvälinehankinnat ja niiden vaikutukset hoitajien liikuntaelinvaivoihin on raportoitu tarkasti. Positiivista oli huomata, että selkävaivojen riski väheni nostimia hankkineilla verrokkiosastoilla. Interventio-osastojen nostinhankinnat olivat riittämättömiä, koska taloudellinen tilanne tai tilat eivät mahdollistaneet niitä.

Tämä tutkimus todisti laajan ja moneen eri tasoon kohdistuneen intervention vaikuttavuutta. Lisätietoa tarvitaan, millainen on tehokkain yksittäinen interventio tai onko monitasoisten interventioiden asiantuntijavetoisissa kerroissa tiivistämismahdollisuutta. Millä tavalla saadaan parhaiten vaikuttavuutta aikaan kustannustehokkaasti? Interventioiksi voisi ehkä riittää pelkkä asukkaiden toimintakyvyn arviointi ja oikeiden apuvälineiden käyttö. Oppimisen kannalta ja työkäytäntöjen muutoksen kannalta tehokkainta olisi toteuttaa interventiot osallistavan ergonomian keinoin. Tämän tutkimuksen interventioidissa opetettiin paljon pienoisapuvälineiden käyttöä, sillä osastojen hankinnatkin kohdistuivat ensisijaisesti niihin. Jatkossa koulutuksessa tulisi painottaa entistä enemmän nostimien ja apuvälineiden käyttöä asukkaan toimintakyvyn mukaan. Sitä on aiemminkin suomalaisessa kirjallisuudessa painotettu (5, 29), mutta sen konkreettista merkitystä eri avustustehtävien ja toimintakykyluokitusten osalta ei ole tarkemmin avattu.

6.1.3 Avustustaidon parantuminen (osatutkimus 2)

Ergonominen avustamisinterventio ja hoitajien saama koulutus paransi hoitajien avustustaitoa. Tulos oli yhtenevä Bos ym. (2006) tekemän kirjallisuuskatsauksen kanssa,

jonka mukaan työterveyteen kohdistuvilla interventioilla on vaikutusta avustustaitoon, manuaalisten nostojen tiheyteen ja työntekijöiden fyysisen kuormituksen kokemukseen. Vaikka tässä tutkimuksessa ei selvitetty intervention vaikutusta manuaalisten nostojen tiheyteen, niin osatutkimuksen 3 mukaan interventioryhmäläisten koettu kuormitus väheni seuranta-aikana verrokkiryhmään verrattuna. Tämä antaa viitteitä siitä, että avustustaidon parantuminen vähentää hoitotyön kuormittavuutta, minkä yhteys on aiemmissa tutkimuksissa osoitettu (5).

Avustustaitoa mitattiin havainnointimittarin ja hoitajien itseraportoidun tiedon perusteella. Nämä mittarit ovat subjektiivisia eivätkä niin herkkiä kuin esimerkiksi lihasaktivaatioon perustuvat menetelmät, joiden avulla on selvitetty noviisien ja eksperttien lihasaktivaation eroja avustustehtävien aikana. Tutkimuksen mukaan ekspertit aktivoivat avustustehtävien aikana vähemmän selkälihaksiaan, tosin he tekivät sen hartialihasten kustannuksella, sillä niiden aktivaatio oli noviiseihin suhteutettuna korkeaa, vaikka noviisit kuormittivat kokonaisuudessaan sekä selkä- että hartialihaksia enemmän kuin ekspertit (86). Noviisien ja eksperttien jaotteluun liittyy työssäoloaika, mikä on yleensä yhteydessä hoitajan ikään.

Tämän tutkimuksen mukaan ikä ei selittänyt avustustaidon muutosta, vaikka aikaisemmin tehdyissä tutkimuksissa sillä on todettu olevan merkitystä (86, 190). Katoanalyysin mukaan nuoremmat hoitajat jäivät herkemmin pois toistomittauksista, joten sillä voi olla vaikutusta asiaan. Aikaisemmillä avustustaito koulutuksilla ei ollut vaikutusta hoitajien lähtötason avustustaitoon. Tämä vahvistaa kirjallisuudessa esiintyvää käsitystä, että yksittäinen avustustaitokoulutus ei aiheuta työkäytäntöjen muutosta (20) tai sitä, että aikaisemmissa koulutuksissa on opetettu perinteisiä avustustapoja, joita ei tulisi enää käyttää (4). Tässä tutkimuksessa selvitetty interventio paransi interventioryhmässä olevien hoitajien avustustaidon eri osa-alueita merkitsevästi. Myös Engels ym. (1998) korostivat koulutuksen merkitystä mm. työasentojen parantumisessa.

Oppimisen siirtovaikutusta ei suoranaisesti tässä tutkimuksessa mitattu. Osatutkimusten 1 ja 4 mukaan osastonhoitajat ja ergonomiavastaavat olivat havainneet henkilöstön osaamisen varmistuneen ja arviointimenetelmät (MAPO ja Carethermometer) ilmensivät työkäytännöissä tapahtuneita muutoksia, joten ne antavat viitteitä avustustaidon positiivisista siirtovaikutuksista. Carethermometerin tuloksen mukaan apuvälineiden käyttöä tulisi entisestään lisätä, koska osastoilla olevien asukkaiden toimintakyky oli heikkoa. Apuvälineiden käytön hyödyt hoitajien fyysiseen kuormittuneisuuteen ja liikuntaelinvaivojen vähenemiseen on osoitettu (68, 176).

Hoitajan suhtautuminen uuden oppimiseen selitti taidon kehitystä. Tämä ajatus saa tukea motivaation ja tunteiden vaikutuksesta toimintojen muutoksessa ja uusien asioiden oppimisessa (50, 54). Positiivisen suhtautumisen merkitys oppimiseen ilmeni myös verrokkiryhmässä olevien avustustaidon parantumisena. Verrokkiryhmässä positiivi-

sesti oppimiseen suhtautuvat paransivat taitoaan jo pienimuotoisen palauteintervention avulla. Tämä oli mielenkiintoinen tulos. Kuinka paljon koulutusta tai palautetta tarvitaan, jotta taitoa voidaan kehittää. Mikä on riittävästi?

Verrokkiryhmässä olevat saivat lyhyen palautteen avustustehtävästään. Palautteessa oppijoilla oli mahdollista ensin tehdä itsearviointi, joten palautteen antaja pystyi tuomaan palautekeskusteluun lisähuomioita tai kehottaa suorittajaa arvioimaan omaa toimintaansa jostakin uudesta näkökulmasta. Jos henkilö oli vastaanottavainen, sillä jo aikaansaattiin muutos. Tämän tuloksen johdosta positiivisesti oppimiseen suhtautuville interventioksi riittäisi oikealla tavalla ja henkilöille omakohtaisesti annettu palaute. Tämän kaltainen ideologia on osallistavassa ergonomiassa (30). Sitä voisi hyödyntää myös avustustaitokoulutuksessa, koska interaktiivisten menetelmien oppimistulokset on todettu hyviksi (220). Pohdittavaksi jää, kuinka vastahakoisesti koulutukseen osallistuvia tulisi motivoida. Osatutkimuksen 4 tuloksista saattaisi olla hyötyä, sillä niiden mukaan muutosta edistää oma-kohtainen tai asukkaaseen kohdistuva hyöty tai se, että työyhteisö näkee toiminnan mielekkäänä. Tätä ajatusta vahvistavat myös Koppelaarin ym. (2011) kirjallisuuskatsaus.

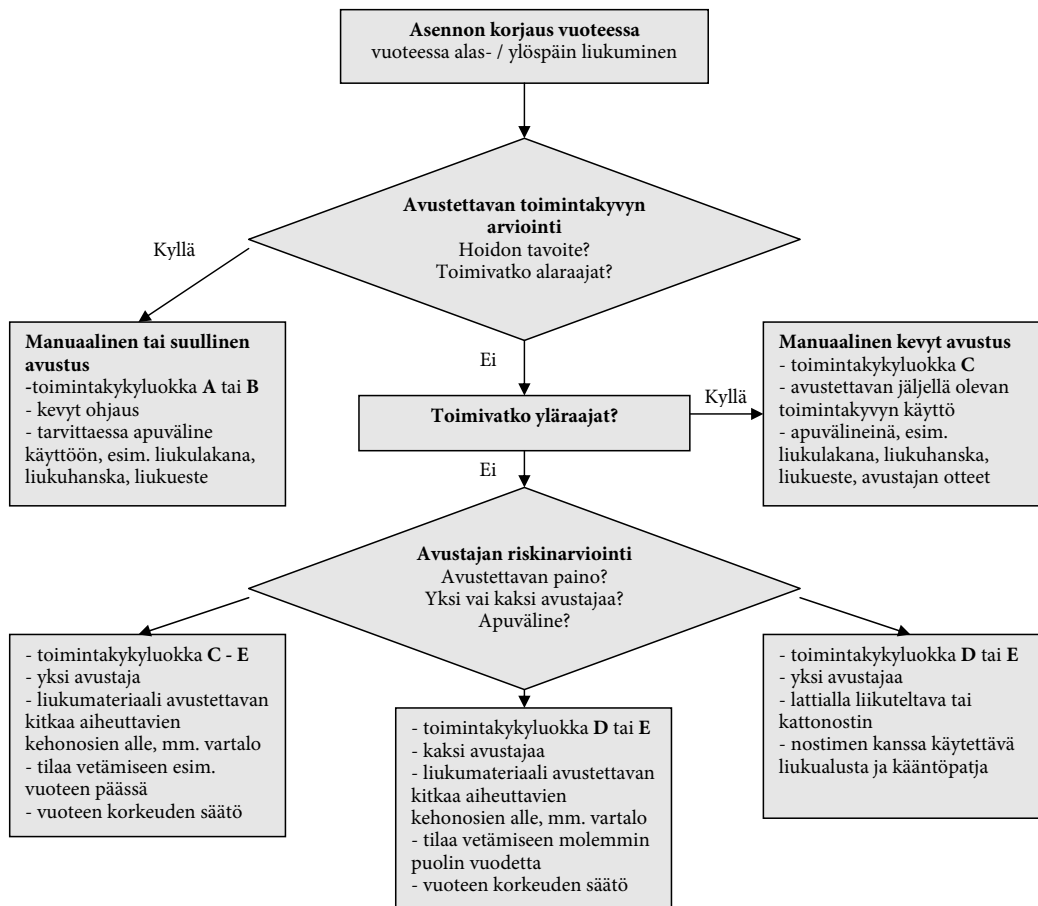
Ergonominen avustustaito on vaativa taito opettaa ja hallita, joten hoitajat ja näitä asioita kouluttavat tarvitsevat lisätietoa. Valitettavasti hoitajien taidot eivät vastaa asiantuntijoiden näkemystä hyvistä taidoista (28) ja osatutkimuksessa 2 hoitajien taidot arviointiin molemmissa ryhmissä lähtötasossa heikoiksi. Intervention tehoa on vielä syytä tarkastella, jotta taidon kehitys olisi koulutuksen myötä suurempi kuin tyydyttävästä kohtalaiseen. Oppilaitoksissa ja työpaikoissa tulisi kiinnittää tämän osa-alueen opettamiseen tarkempaa huomiota, jotta opiskelun aikana tai työelämään siirryttäessä ei synnyisi työtä hankaloittavaa liikuntaelinvaiavaa (47), vaan työasennot ja avustustaidot olisivat jo ammattiin valmistuessa hallinnassa (4). Virheellisten taitojen poisoppiminen on vaativampaa kuin uuden taidon opettelu, mutta koulutuksen myötä hoitajien tietoisuutta voidaan lisätä ja sillä on myönteistä vaikutusta avustustilanteiden vuorovaikutukseen ja asukkaiden aktivointiin (193, 195).

Taidon hallinnan kulmakivenä on oikean tekniikan ja tavan valinta asukaslähtöisesti (5), joten sen tulisi perustua asukkaan toimintakyvyn arviointiin. Jotta hoitajat voisivat avustaa asukkaitaan ergonomisesti, tulisi organisaatioissa olla oikeanlaisia apuvälineitä, joiden käytön hoitajien tulisi hallita. Osatutkimuksen 2 tulosten pohjalta koulutuksesta oli hyötyä hoitajien ammattipätevyyteen, joten siihen kannatta panostaa sekä oppilaitoksissa että työpaikoilla.

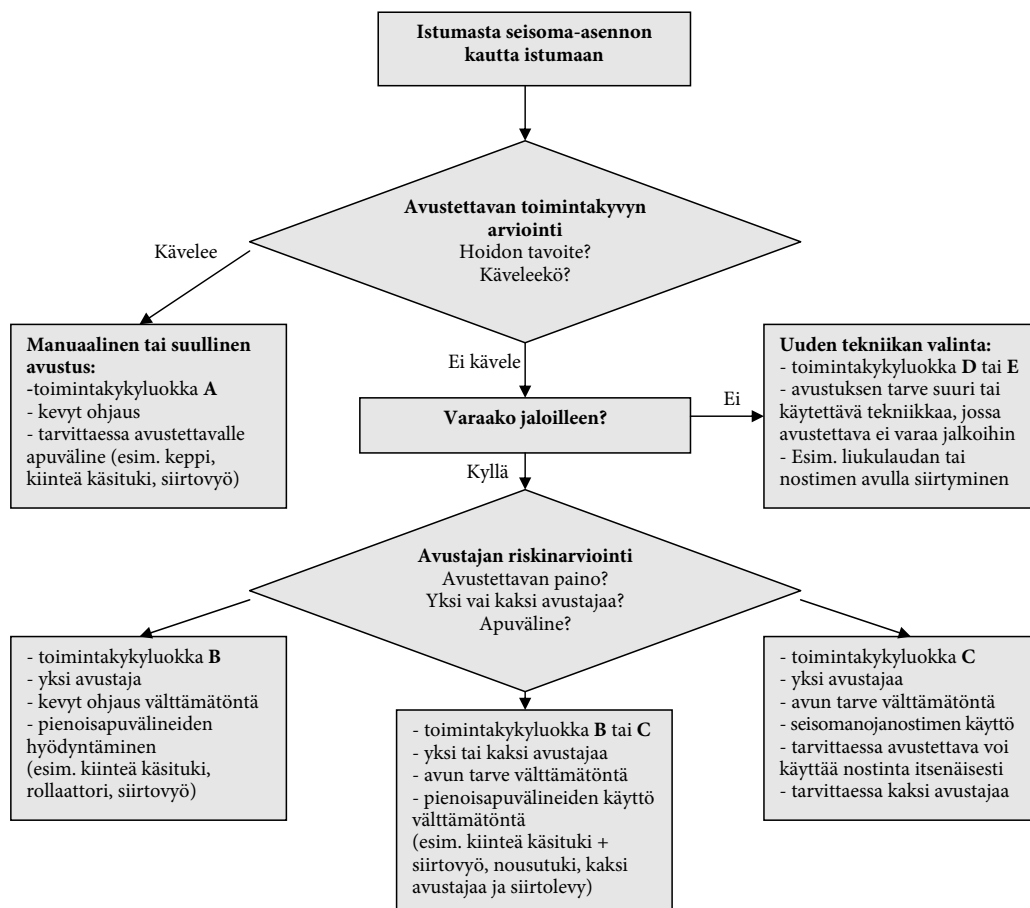
Tämän osatutkimuksen tulosten ja kirjallisuuskatsauksen johtopäätöksenä muodostui kehitysidea avustustaitokoulutuksen sisällöstä ja siitä, kuinka avustustaitoja tulisi koulutuksessa opettaa. Asukkaan toimintakyky on jo pitkään ollut suomalaisen avustustaitokoulutuksen perustana, mutta koulutuksissa sitä ei ole konkreettisesti esitetty. Tämän tutkimuksen koulutusinterventioissa ei määritelty, mitä asukkaan toimintakyky

tarkoittaa tiettyjen avustustehtävien, apuvälineiden tai asukasryhmien kohdalla. Senpä vuoksi kuvissa 19-20 esitetään aikaisempaan kirjallisuuteen ja suomalaiseen hoitokulttuuriin soveltuvat päätöksentekomallit. Niiden tarkoitus on ohjata hoitajien avustustehtävien ja apuvälineiden valintaa. Näiden yksinkertaistettujen päätöksentekomallien avulla hoitajien kompetenssi ergonomiseen avustamiseen kehittyisi mikrotasolla.

Kuvissa 19 ja 20 esitetään hoitajien päätöksentekomallit kahdessa tyypillisessä avustustehtävässä: asukkaan siirtäminen vuoteesta ylöspäin ja vuoteesta pyörätuoliin siirtyminen. Mallit ovat modifioitu Hignettin (2003, 2005) tutkimustuloksista, joissa hän tutki hoitajien avustustaitojen päätöksentekoa sekä Nelsonin (2004) työkaluista (=algoritmeistä), jotka on tehty hoitajien avustustehtävän valinnan helpottamiseksi. Modifioituihin malleihin on lisätty Carethermometer-menetelmässä käytettyä asukkaiden toimintakykyluokitusta A-E (Taulukko 2). Tällainen ajatusrakenne hoitajan tulisi käydä, kunkin asukkaan kohdalla ennen kuin hän aloittaa avustamisen. Perusohjeena on, jos kaksi avustajaa ja pienen apuvälineet eivät riitä, niin silloin on aika siirtyä nostimien käyttöön. (Kuva 19 ja Kuva 20.)



Kuva 19. Muokattu päätöksentekomalli asukkaan vuoteessa avustamiseen



Kuva 20. Muokattu päätöksentekomalli asukkaan istumasta seisoma-asennon kautta istumaan avustamisessa.

Näiden mallien soveltuvuutta ja käytettävyyttä tulisi testata ja tarvittaessa tehdä kaikkia tyypillisistä avustustehtävistä vastaavat mallit. Mallien tarkoituksena on edistää avustustaitojen opettamista ja helpottaa hoitajia ergonomisten avustustaitojen, tekniikoiden ja apuvälineiden valinnassa asukaskohtaisesti. Toimintakykyluokituksen käyttö ei ole yksiselitteistä, mutta karkea viisiluokkainen luokitus helpottaa päätöksentekoa ja karsii ylimääräisiä vaihtoehtoja pois. Oleellista päätöksentekomalleissa on, että hoitajat oppisivat tekemään karkean toimintakykyarvion asukkaan liikkumisesta nopeasti jo kohdatessaan asukkaan. Tähän Carethermometer-menetelmän luokitus soveltuu hyvin.

6.1.4 Niskahartiavaivojen vähentyminen (osatutkimus 3)

Osatutkimus 3 todensi ergonomisen avustamisintervention vähentävän hoitajien niskahartiaseudun vaivoja. Tulokset olivat lupaavia myös selkävaivojen osalta. Nostimien vielä

aktiivisempi käyttö ja minimivaatimusten mukainen hankinta olisi saattanut vähentää selkävaivojen ilmaantuvuutta, sillä nostimien käytön edut hoitajien välilevykuormituksen keventämisessä on monissa tutkimuksissa osoitettu (53, 73, 74, 84). Tätä olisi voitu luotettavasti tutkia vielä pidemmän seuranta-ajan, kiinteän kohortin, riittävän otoksen ja tutkimusryhmiin satunnaistamisen avulla. Itseraportoitujen vaivojen lisäksi asiaa olisi voinut tarkemmin tutkia toiminnallisten testien tai spesifimpien oirekyselyiden avulla, kuten Byrns ym. (107) ovat tutkimuksessaan tehneet.

Miksi interventio vaikutti juuri niska-hartiaseudun eikä olkapäiden vaivoihin? Jatkossa olisikin hyvä selvittää, miten interventio vaikutti muihin liikuntaelimiin, jotka jätettiin analyysin ulkopuolelle. Miller ym. (2006) tutkimuksen mukaan alaraajan vaivat olivat hoitajilla tyypillisimpiä niska-hartiavaivojen jälkeen (100). Tämän tutkimuksen avustustaitokoulutuksessa painottui manuaalisten taitojen ja pienoisapuvälineiden käytön opastus. Osaston E haastateltavat korostivat liukulakanoiden tuomaa hyötyä ja sitä, kuinka he olivat oppineet petaamaan lakanat oikeaoppisesti vuoteisiin. Liukulakanoiden käyttöaktiivisuudella saattoi olla selkeä yhteys hoitajien vähentyneeseen riskiin saada niska-hartiaseudun vaiva. Nostimien vielä suurempi käyttöaktiivisuus taas olisi saattanut vähentää selkäsairauksien riskiä. Collins ym. (2004) ergonominen avustamisinterventio, jossa keskityttiin toimintapolitiikan kehittämiseen ja apuvälineiden (mm. liukulakanoiden ja nostimien) hankintaan sekä käyttöönottoon vahvistaa tätä oletamaa, sillä heidän tutkimustulosten mukaan interventio vähensi organisaation avustustehtävistä johtuvia työtapaturmia ja sairauspoissaolojen vahingonkorvauksia (185). Liikuntaelinvaivat ovat usein kroonisia ja parantuminen on pitkä prosessi. Seuranta-aikana vaivoja voi myös tulla muista syistä kuin työn aiheuttamasta kuormituksesta, esimerkiksi vapaa-ajan harrastuksista. Evanoffin ym. (2003) mukaan mitä pidempi seuranta-aika on kyseessä, sitä vaikeampi on todeta tulosuuttujien muutoksen johtuvan tutkitusta interventiosta (90).

Poikkileikkausasetelmassa oli havaittavissa trendi: ergonomiakoulutuksen saaneiden vaivat vähenivät, kun tarkasteltiin vaivojen muutosta kohortin ollessa dynaaminen. Tähän saattoi vaikuttaa koulutus, työolot tai se, että koehenkilöt tiesivät, mitä mitattiin. Näiden tulosten pohjalta jäi epäselväksi, miten liikuntaelinvaivojen riskissä olevat käyttäytyivät lähtötilanteen jälkeen ja millaiset "uudet" koehenkilöt olivat tullessaan vasta seurannassa mukaan. Tämän vuoksi liikuntaelinvaivojen muutosanalyysi molempiin kyselyihin vastanneista on luotettavampi ja kertoi intervention todellisesta vaikutuksesta yksilöön. Katoanalyysi selvitti, jättivätkö sairaimmat tutkimuksen kesken vaivojensa vuoksi vai muuten vain. Se lisäsi tutkimustulosten luotettavuutta, sillä analyysin mukaan poisjääneillä ei ollut vaikutusta tuloksiin.

Poikkileikkausasetelma soveltuisi organisaatio- tai osastotason yksinkertaiseksi mittariksi, jonka avulla keskijohto voisi arvioida ja seurata hoitajien liikuntaelinvaivojen kehitystä eri ajanjaksoina. Kun liikuntaelinvaivaisten määrä kohoaa, organisaation tu-

lisi tehdä toimenpiteitä henkilöstön vaivojen vähentämiseksi. Todellisia yksilön terveyteen liittyviä vaikutuksia selvitetessä kohortin tulee olla kiinteä. Tässä tutkimuksessa osallistujien lukumäärä jäi vähäiseksi, joten aineiston pienuudesta johtuen tulokset ovat suuntaa antavia, mutta loogisia muiden mittareiden kanssa. Ergonomisella avustamisinterventiolla oli ennaltaehkäisevä vaikutus liikuntaelinvaikeuksien ilmaantuvuuteen ja riski kasvoi, jos organisaatiossa ei ryhdytty toimenpiteisiin vaivojen vähentämiseksi. Tässä tutkimuksessa toteutettu interventio oli näillä mittareilla mitattuna vaikuttavaa ja vahvasti ergonomisen avustamisintervention hyötyä hoitajien liikuntaelinterveyden ennaltaehkäisyssä.

Liikuntaelinvaikeuksiin vaikuttaminen on haasteellista, koska niiden ilmaantuvuuteen vaikuttavat monet eri tekijät aina perimästä, työ- ja elintapatekijöistä psykososiaalisiin tekijöihin (8). Liikuntaelinvaikeudet kroonistuvat hitaasti ja niiden syy- ja seuraussuhteiden osoittaminen on vaikeaa. Nämä tulokset suosittelivat ergonomisen avustamisen kehittämistä monitasoisesti ja ovat yhdensuuntaisia aiempien tutkimusten kanssa (6, 20).

6.2 Tutkimusasetelman ja -menetelmien tarkastelu

6.2.1 Tutkimusasetelma, tutkimuksen kulku ja eettisyys

Tutkimuksen vahvuutena ja uutuutena oli monitasoisuus ja -menetelmäisyys. Samalla se aiheutti monia tutkimuksellisia mahdollisuuksia ja haasteita. Kerätyn aineiston erilaisia raportointimahdollisuuksia oli useita, koska tutkimus oli pitkittäissuuntainen kolmena eri mittauskertana toteutettu interventiotutkimus, mutta samalla avoimesta kohortista johtuen kolmena eri vuonna toteutettu poikkileikkaustutkimus. Tulosten analysointivaiheessa avoin kohortti vaikeutti koehenkilöiden seurantaan, koska eri mittauksiin (mm. kysely ja videointi) tai eri mittauskerroihin osallistuvien määrät jäivät kovin pieniksi. Jos haluttiin seurata ergonomisen avustamisintervention vaikutusta yksilöön, kohortti suljettiin lähtötasokartoituksen jälkeen ja kyseistä muuttujaa seurattiin eri mittauskerroilla niiden osalta, jotka osallistuivat seurantamittauksiin. Tämä syvensi analyysiä ja edesauttoi yksilöön kohdistuvien vaikutusten seurantaan.

Hoitajat olivat tunnollisia tutkimukseen osallistujia. Olisiko muista ammattiryhmistä saatu aikaa vievien mittausten osallistumisprosentit yhtä kattaviksi? Hoitajat kokivat asian tärkeäksi, koska yksilötason interventioihin osallistuminen oli aktiivista ja jotkut tulivat jopa vapaapäivinä koulutukseen. Koehenkilöiden halu auttaa tutkijoita oli myös havaittavissa mittauksissa, vaikka katoakin tapahtui. Katoanalyysit lisäsivät tulosten luotettavuutta. Yleisin tutkimuksesta poisjääntisyys oli perhevapaa tai eläkkeelle siirtyminen. Lisäksi poistumisyyneenä saattoi olla työsuhteiden alhainen ikä tai työssä toimimisen pituus, jonka vuoksi tutkimusta ei koettu olevan omakohtaista hyötyä. Videointi-

mittausten poisjäätisyys olivat moninaisemmat ja niistä jäätiin herkemmin pois, koska videointi koettiin epämiellyttävänä.

Verrokkiosastojen osallistuminen ja aktiivisuus olivat myönteistä, vaikka he eivät ohjattua kehitystyötä saaneet toiveistaan huolimatta. Tutkimuksessa ryhmiin satunnais-taminen olisi pitänyt tehdä systemaatisemmin, esimerkiksi arpomalla, jotta tätä voisi nimittää satunnaistetuksi kontrolloiduksi interventiotutkimukseksi (RCT). Nyt kyseessä oli osatutkimusten 1-3 osalta kontrolloitu tutkimus (CT). Osatutkimus 4 oli laadullinen, kuvaileva ja ei-kokeellinen tutkimus, jossa selvitettiin ainoastaan interventioryhmän työ- ja johtamiskäytännöissä tapahtuneita muutoksia.

Interventiotutkimuksiin liittyy Hawthorne-efekti eli jo pelkkä tieto tutkimukseen kuulumisesta ja tiettyjen muuttujien mittauksesta, parantaa kohderyhmän tuloksia (221). Knibbe ja Friele (1999) epäilivät tutkimuksessaan, hoitajien korostaneen nostimien käyttöaktiivisuutta, mikä ei kuitenkaan aiheuttanut ryhmien välillä eroa nostimien käyttöaktiivisuudessa, mutta saattoi vaikuttaa ylipäänsä avustustehtävien vähenemiseen. Tässä tutkimuksessa tutkijoiden sokkouttaminen olisi lisännyt tutkimuksen luotettavuutta ja vähentänyt Hawthorne-efektiä. Tutkimuksen taloudelliset resurssit tai käytännön syyt eivät kuitenkaan mahdollistaneet sitä. Koehenkilöiden sokkouttamista tutkimusryhmän suhteen ei voinut tehdä, koska interventiona oli asiantuntijavetoinen kehittäminen. Hawthorne-efekti vaikutti sekä interventio- että verrokkiryhmään. Asia ilmeni avustustaitomittauksissa siten, että koehenkilöt pyrkivät avustamaan asukasta simuloidussa tilanteessa mahdollisimman hyvässä työasennossa tai he puhuivat työnsä kuormittavuudesta, mikä on saattanut vaikuttaa myös kyselyyn vastatessa. Verrokkiosastoilla työn raskautta saatettiin korostaa entisestään, koska osastolla olevat hoitajat olisivat halunneet kuulua interventioryhmään ja tämän kautta perustelivat tarvettaan intervention. Molemmissa ryhmissä Hawthorne-efektin vaikutus laantui vuoden seurannassa. Vuoden päästä tehdyt seurantamittaukset paransivat intervention vaikuttavuuden arviointia, koska vasta sitten todelliset työkäytäntömuutokset olivat havaittavissa.

Avoin kohortti todensi naisvaltaisen sosiaali- ja terveysalan yleisen ilmiön: henkilöstön vaihtuvuus on suuri ja jatkuvasti dynaaminen (9, 150). Tällainen tilanne on haastava kehitystyölle, joskin erittäin luonnollinen. Tutkimus painottui johtamis- ja työkäytäntöjen kehittämiseen, joten avoimen kohortin käyttö oli perusteltua. Koko henkilöstön mukaanotto oli eettisesti oikein ja mahdollisti työkäytäntömuutoksia (20). Yksilötason lisäksi tutkimuskohteena olivat osastot, joiden fyysisiä kuormitustekijöitä vertailtiin keskenään tai interventio- ja verrokkiryhmissä. Osaston muodostivat siellä kulloinkin työskentelevät hoitajat, joten esimerkiksi kuormittuneisuuskokemus eri ajanjaksoina kysyttiin kaikilta. Tutkimuksen monitasoisuus puolsi avoimen kohortin käyttöä, mutta yksilötason selvityksissä se oli häiritsevä tekijä. Kenttäolosuhteissa toteutetuissa inter-

ventioissa on monia häiritseviä tekijöitä, kuten osastoissa tai asukkaissa tapahtuvat muutokset, joten intervention todellisia vaikutuksia on aina vaikea todentaa (175, 176).

Yassi ym. (2001) raportoivat kenttäolosuhteissa toteutetusta satunnaistetusta ja kontrolloidusta apuvälineinterventiotutkimuksesta (RCT). Siinä osastojen mukaanottokriteereinä käytettiin erikoissairaanhoidon yksikköjä (kirurginen, sisätauti ja kuntoutus), henkilöstön määrää, asukkaiden määrää ja toimintakykyluokitusta, vaatimuksia työntekijöiden ergonomiatietämyksestä sekä tapaturmien määrää ennen kuin osastot satunnaistettiin tutkimusryhmiin. Tällä tavoin varmistettiin ryhmien vertailukelpoisuus. Eettisesti arveluttavaa heidän tutkimuksessaan olivat interventioiden sisällöt. Toiselle interventioryhmälle annettiin seisomanojanostimet käyttöön ja niitä kehoitettiin käyttämään vuode-pyörätuoli siirroissa. Toista ryhmää ohjeistettiin vastaavissa siirroissa käyttämään siirtovöitä. (176) Manuaalisten siirtojen on todettu lisäävän selkävaivojen riskiä ja niiden sijaan tulisi käyttää nostimia (74), joten toisen interventioryhmän ohjeistus ei noudattanut tutkimustietoon perustuvaa hyvää toimintakäytäntöä. Koska tutkimukset tuottavat jatkuvasti paljon uutta tietoa ja käytännön muutokset tapahtuvat hitaasti, niin yli kymmenen vuoden jälkeen eettiset epäkohdat on helpompi havainnoida verrattuna silloiseen tilanteeseen. Suomessa tapahtuu vastaavia eettisesti arveluttavia tilanteita, koska avustustaitoja kouluttavia päteviä henkilöitä ei ole riittävästi (26) tai kouluttajat eivät saa resursseja koulutustoimintaan tai omien taitojensa pätevöittämiseen.

Tutkimukseen osallistuvat saivat sekä suullisesti että kirjallisesti tietoa tutkimuksesta. Heillä oli oikeus keskeyttää tutkimus. Koehenkilöiden suostumukset kysyttiin eri mittauskerroilla ja eri mittauksiin liittyen (mm. kysely ja videointi) erikseen. Tämä oli eettistä hyväksyttävää toimintaa, sillä samalla koehenkilöille kerrottiin uudelleen tutkimuksen tarkoitus ja muistutettiin heidän oikeuksistaan. Videointeihin ja koulutusinterventioihin koehenkilöt tulivat vapaaehtoisina. Videoinneissa avustettiin asukasta näyttelevää tervettä henkilöä, koska monituntisten videointien toteuttaminen toimintakyvyltään heikentyneiden asukkaiden avulla ei olisi ollut eettisesti hyvän ja laadukkaan vanhuspalvelun toteuttamista. Videointeihin osallistuvat henkilöt olivat vapaaehtoisia ja heidän toimintaansa vakioitiin määrittelemällä avustettavan toimintakyky kirjallisesti. Verrokiryhmässä olleet eivät saaneet ohjattua kehitystä, mutta heidän toimintansa osastolla jatkui samaan tapaan kuin aiemmin. Joillakin verrokkiosastolla apuvälineet ja tilat tulivat seuranta-aikana ergonomisemmiksi, sillä remontin myötä osastoille H ja I asennettiin katonostimet. Tätä ei kielletty, vaikka sillä oli positiivinen vaikutus kyseisten osastojen kuormitustasoon, ympäristön riskitekijöihin ja apuvälineiden määrään.

Pohdittavaksi jää, mitä kyselyllä arvioitu kuormittuneisuuskokemus työstä tai osaston kuormitustekijöistä ylipäänsä kertoo vai kertooko se pelkästään vastaajan sen hetkisestä kuormittuneisuustuntemuksesta. Monissa tutkimuksissa (5, 98, 104, 107, 201) kyselyihin pohjautuvia kuormittuneisuuskokemusten käyttö muiden mittausten lisäksi on yleistä.

Ergonomisen avustamisen, ja siihen liittyvän osa-alueen eli avustustaitokoulutuksen, vaikutus hoitotyön aiheuttaman fyysisen kuormituksen vähentämisessä on osoitettu (5, 222). Liikuntaelinvaivoja avustustaitokoulutuksella ei ole kuitenkaan saatu vähennettyä (80), vaikka fyysisesti kuormittavan työn on todettu lisäävän liikuntaelinvaivoja (7). Johtuuko tämä siitä, että avustustaitokoulutuksella ei aikaansaada työkäytännön muutoksia? Ainakaan koulutuksesta ei ole ollut pitkäaikaisia vaikutuksia (8, 222). Työyhteisön sosiaalisaatiolla ja työkuultuurilla näyttäisi olevan merkittävä rooli työkäytäntöjen muutokseen (3), joten koska työkuultuuriin voidaan vaikuttaa johtamiskäytännöillä (25), monitasoisen intervention avulla työyhteisön sosiaalisaatiota voidaan muuttaa myös ergonomisemmaksi, kunhan siihen vaikutetaan tarpeeksi laaja-alaisesti.

Tutkimusrahoituksen saaminen pitkittäissuuntaisiin interventiotutkimuksiin ei ole helppoa, vaikka liikuntaelinvaivojen muutosten tiedetään ilmentyvän vasta pidemmällä aikavälillä (206). Tämänkin tutkimus oli jäädä perinteiseksi ennen-jälkeen tutkimukseksi, mikäli jatkorahoitusta juurtumisvaiheeseen ei olisi saatu. Juurtumisvaiheesta saadun tiedon avulla pystyttiin todentamaan liikuntaelinvaivojen esiintymisessä tapahtuneet myönteiset muutokset avustustaitokoulutukseen aktiivisesti osallistuneilla. Samalla vuoden seuranta osoitti organisaatioiden sisällä tapahtuvan positiivisen "vuotoefektin" (221), kun samassa organisaatioissa toimivien johtamiskäytännöt parantuivat myös verrokiosastoilla. Tämän tutkimusasetelman vahvuutena oli, että interventiot toteutettiin kattavasti kuudella eri osastolla ja laajasti organisaatio-, osasto- ja yksilötasolla. Yksilötason interventioissa kolme eri ryhmää / osasto oli tehokasta ja mahdollisti vuoro-työtä tekevien hoitajien osallistumisen.

6.2.2 Tutkimusinterventiot

Interventioiden vaikuttavuutta arvioitaessa intervention teholla on merkitystä (42). Tämän tutkimuksen interventio oli tehokas, koska lähes kaikki mittarit todensivat sen vaikuttavaksi. Tutkimukset ovat osoittaneet monet lyhytkestoiset, 2-10 tunnin mittaiset koulutusinterventiot tehottomiksi (201, 202), joten tässä tutkimuksessa toteutettu 28 tunnin koulutusinterventio oli riittävän pitkä. Lisäksi organisaatiotason kehitysryhmät ja apuvälinehankinnat lisäsivät intervention tehokkuutta. Vertailtaessa tutkimuksia interventioiden sisällön tarkastelu on tärkeää, mutta käytännössä hyvinkin vaikeaa, koska kaikissa tutkimuksissa sitä ei ole raportoitu (188) tai niiden sisällöt vaihtelevat suuresti (Taulukot 10-12).

Organisaatio- ja yksilötason ryhmät toimivat asiantuntijavetoisesti. Näiden ryhmien toiminnan kautta osastoille hankittiin uusia apuvälineitä, joiden käyttöönotto varmistettiin koulutuksella. Apuvälineiden taloudellinen panostus vaihteli eri osastoilla ja verrokki-osastoilla tapahtui myös suuria panostuksia apuvälineisiin tiedon keruun aikana. Jo apu-

välineiden ajantasaiseksi ja asukkaiden toimintakyvyn mukaiseksi saattaminen vähentää työstä johtuvaa haitallista fyysistä kuormitusta (68). Tämä näkyi etenkin verrokkien kohdalla. Olisiko interventioksi riittänyt pelkkä asianmukaisten apuvälineiden hankinta vai tarvitaanko käyttökoulutusta ja johtamiseen liittyvää kehitystyötä, jotta niitä käytetään, huolletaan ja uudistetaan asianmukaisesti? Aikaisempien tutkimusten ristiriitaiset tulokset eivät vastaa tähän kysymykseen (68, 177, 185). Yassin ym. (2001) tutkimus antaa viitteitä siitä, että apuvälineiden hankinta, 3 tunnin käyttökoulutus ja apuvälineiden käyttöohjeistus avustustehtävien mukaan muuttaa merkittävästi työkäytäntöjä ja vähentää avustustehtävien määrää, jolloin hoitajien fyysinen kuormittavuus vähenee (187). Lisäksi tulee kiinnittää huomio johtamiskäytäntöihin ja henkilöstön määrään, jotta työtapaturmia voidaan vähentää (176).

Tämän tutkimuksen heikkoutena oli, että kyseessä oli sekä kehittävän työn että kehittävän työn vaikuttavuustutkimus. Jatkossa kehitysryhmissä tehtävien interventioiden sisältö tulisi pilotoida ja kehittää ennen vaikuttavuustutkimuksen tekoa. Tällainen tutkimus osoittaa ja aiheuttaa tieteenfilosofisen ristiriidan. Täytyykö kehitystyön vaikuttavuutta ylipääntensä kokeellisten, osittain keinotekoisien asetelmien avulla todentaa? Kehitystyön lähtökohtana on olemassa olevan tilannekartoituksen kautta lähteä johonkin tiettyyn valittuun suuntaan. Muutos on silloin ilmeistä, mutta onko se vaikuttavaa. Työelämä kehittyy jatkuvasti, joten myös ilman asiantuntijavetoisia interventioita osastoilla tapahtuu paljon muutoksia, kuten verrokkiosastojen kohdalla oli havaittavissa. Mitä kokeellisten tutkimusasetelmien avulla todennetaan, kun elävä elämä on täynnä sekoittavia tekijöitä, joita ei voida vakioida? Miksi ylipäänsä täytyy ergonomisen avustamisintervention vaikuttavuutta todistaa? Osatutkimukset erosivat toisistaan tieteenteoreettisilta lähestymistavoiltaan, koska tutkimus oli monimenetelmäinen ja -asetelmäinen. Tutkimuksen ollessa kvantitatiivisuutta painottavan epidemiologisen, työkuormituksen ja kvalitatiivisen kehittävän työntutkimuksen keskiössä, siinä ilmentyi erilaisten lähestymistapojen heikkoudet ja vahvuudet. Kvantitatiivisissa tutkimuksissa suunnitteluvaiheessa tehdyt päätökset vaikuttavat tulosten analysointiin (esim. kysymysten asettelu) ja saattoivat jättää oleellisia asioita huomioimatta. Laadulliset menetelmät osoittivat ilmiön moninaisuuden, mutta niiden yleistettävyys oli kyseenalaista.

Ristiriitainen tutkimusnäyttö ergonomisen avustamisinterventioiden vaikutuksista jakaa tiedeyhteisöä ergonomiaa puolustaviin ja asiaa kriittisesti tarkasteleviin (6, 80). Kirjallisuuskatsausten painopiste on ollut ergonomisen avustamisinterventioiden tai hoitajien liikuntaelinvaikeuksien ennaltaehkäisyyn liittyvissä tutkimuksissa (6, 7, 20, 42, 79, 170), koska sitä on käytetty taloudellisia resursseja vaativien ergonomiainterventioiden perusteluina. Näissä ilmenee, että ergonomiseen avustamisinterventioiden näyttö on kohtalaista. Tehtyjen katsausten valintakriteerit painottavat kokeellisia tutkimusasetelmiä, joten tietyt tutkimukset karsiutuvat jo tiedonhakuvaiheessa pois. Koska katsauksia ja tutkimuksia tehdään enimmäkseen vain kvantitatiivisesti, tulevaisuudessa tarvitaan

enemmän monimenetelmäisiä tai laadullisia tutkimuksia. Tämä tutkimus on vastannut tähän tarpeeseen.

Kirjallisuuskatsausten näyttöä ja laatua on myös syytä kritisoida, sillä niissä muodostetaan synteesi käsitteiltään hyvinkin erilaisista tutkimuksista (80). Esimerkiksi perusasiat, kuten taakan ja ihmisen käsittelyä tutkivat tutkimukset, saatetaan yhdistää ja sen myötä todeta, ettei nosto-opetuksesta tai koulutuksesta ole hyötyä työntekijöiden liikuntaelinterveyteen. Tämän tutkimuksen tulokset kumoavat kyseistä väitettä ja vahvistavat Hignetin (2003), Dawsonin ym. (2007), Koppelaarin ym. (2010) ja Tullarin ym. (2010) tekemien kirjallisuuskatsausten tuloksia (Taulukko 8). Kokonaisuudessaan ergonomiseen avustamiseen kohdistuneiden tutkimusten laatu on heikkoa (7), joten tähän tutkijoiden on jatkossa kiinnitettävä enemmän huomiota. Myös tämän tutkimuksen heikkoutena ovat tutkimusasetelman ja -menetelmien puutteet, jotka on nyt raportoitu tarkasti, jotta jatkossa vastaavat karikot voitaisiin välttää.

Tämän tutkimuksen luotettavuutta olisi parantanut kehitystyön pilotointi ja kehitystyössä korostettavien asioiden teoriaperustan auki kirjoittaminen tutkimussuunnitelmaan jo lähtötilanteessa. Periaatteessa teoriaperustan pohjana oli Suomessa aiemmin tehdyt tutkimukset (5, 28) ja tieto kansainvälisistä tutkimuksista (8). Kokeneiden ja ammattitaitoisten asiantuntijoiden käyttö edisti intervention tehoa. Kehitystyön myötä vanhustenhuoltoon kehitettiin toimintamalli, minkä raamit, yksityiskohtaisemmat tavoitteet ja kehitysryhmien sisällöt olisivat jo lähtötilanteessa pitäneet määrittää, vaikka osastokohtainen vaihtelu tulikin sallia. Kehitetty malli oli tutkimuksen tärkeä tuotos (48), joka edistää vanhustenhuollon ergonomisen avustamisen levittämistä suomalaisille työpaikoille. Tieteellistä tarkkuutta lisäsi myös verrokkiosastojen apuvälinehankintojen raportointi.

Ergonomiseen avustamiseen kohdistunutta tutkimusta on Suomessa tehty vähän ja lähinnä yksittäisten aktiivisten toimijoiden toimesta (5), vaikka sosiaali- ja terveysalan fyysisen kuormituksen aiheuttamat ongelmat hoitajien liikuntaelinterveyteen ja sairauspoissaoloihin on monissa suomalaisissakin tutkimuksissa todennettu (9, 22, 23). Asioihin tulisikin tartua konkreettisemmin ja laajemmin, sillä liikuntaelinvaivat ovat hoitajien yleisin sairauspoissaolon syy (22, 203). Ratkaisumalleja tulisi jatkossa tutkia enemmän ja moniammatillisemmin, jotta ergonominen avustaminen kehittyisi ja muuttaisi suomalaista hoitokulttuuria tehokkaammin. Tämän tutkimuksen ja kansainvälisen tutkimusnäytön perusteella ergonomisten avustamisinterventioiden painopisteenä tulee olla huippukuormitusten eli nostojen kieltäminen (8, 72), jolloin nostimien ja muiden apuvälineiden käyttöä tulee hoitotyössä lisätä. Apuvälineiden valinnan tulee perustua asukkaan toimintakyvyn arviointiin (68), joten koulutuksessa tämä asia on syytä tuoda vahvemmin esiin. Kansallisten ohjeiden merkitystä toiminnan muuttamisessa on myös syytä pohtia ja sitä, kuinka kansainvälisen teknisen raportin tieto (140) juurrutetaan hoitotyöhön.

Sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset kiistelevät apuvälineiden käytön hyödyistä ja haitoista. Käytön vastustajat korostavat apuvälineiden ja etenkin nostimien passivoivan asukasta. Tiedon lisääminen on olennaista, sillä nykyään markkinoilla on asukkaita kuntouttavia nostimia ja apuvälineet kehittyvät koko ajan palvelen aina vain paremmin kuttajia (83). Nostinten vastustajien tulisikin hyödyntää energiansa apuvälinevalmistajien kanssa käytyyn keskusteluun, jotta apuvälineistä saadaan käyttäjäystävällisiä ja ergonomisia. Nostinkohtaisia tutkimuksia tarvitaan, koska eri nostintyypeissä ja -malleissa on eroja (98). Seisomanojanostimien käyttö aktivoi asukkaita (85) ja vähentää nostamisen aiheuttamia haittoja hoitajien välilevyihin (74). Asukkaiden kuntoutusta ei tule tehdä hoitajien terveyden kustannuksella. Se on yhteiskunnallisesti, inhimillisesti ja yksilöllisesti kyseenalaista. Asukkaiden itsemääräämisoikeutta tulee kunnioittaa (165), joten avustustehtävät tulisi tehdä yhteistyössä ja -ymmärryksessä (193). Sosiaalinen paine vaikuttaa ihmisten toimintaan (3). Hoitoalan ammattilaiset voisivat siis pitää yhtä oman terveytensä edistämiseksi.

6.2.3 Määrälliset tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa käytettiin useita, eri tasolla ergonomista avustamisinterventiota arvioivia määrällisiä menetelmiä, kuten PHOQS (162), MAPO (88) ja Carethermometer (68). Tämän lisäksi tutkimuksessa kehitettiin uusi menetelmä ergonomisten apuvälineiden riittävyyden tarkistamiseen. Se kehitettiin tulosten analysointivaiheessa, koska eri apuvälineiden riittävyyden tarkastelu haluttiin suhteuttaa asukkaiden toimintakykyyn ja tutkittuun tietoon apuvälinetarpeista (68, 72). Sen avulla osastokohtainen vertailu helppottui. Muita tutkimuksessa käytettyjä määrällisiä menetelmiä olivat kyselyssä käytetyt erilaiset muuttujat ja videointiaineiston analysoinnissa käytetty SOPMAS-menetelmä (5).

Osatutkimuksessa 1 analysoituja menetelmiä ei ollut aiemmin Suomessa käytetty. Ennen mittauksen aloittamista tutkijat pilotoivat ja harjoittelivat menetelmien käyttöä vanhustenhuollon osastoilla. Samaan aikaan tämän tutkimuksen kanssa kahdelta suomalaiselta osastolta kerättiin tietoa Mike Frayn (2010) julkaistuun väitöstutkimukseen, jossa hän kehitti uutta kokonaisvaltaista IET-menetelmää ja käytti osin, tämän tutkimuksen kanssa samoja menetelmiä. Mittarien käyttö sekä tämän tutkimuksen että IET-menetelmän osalta todensikin muissa maissa kehitettyjen mittarien juurruttamisongelman suomalaisen hoitokulttuuriin. Mittarien kriteerit eivät vastanneet suomalaista lainsäädäntöä tai vallalla olevaa käsitystä. Esimerkiksi italialaisessa MAPO menetelmässä (88) toimintaympäristön arviointikriteerit tilan tai apuvälineiden riittävyydestä erosivat suomalaisten asiantuntijoiden näkemyksistä tai rakennusmääräyksistä. Asiantuntijoiden mukaan MAPO menetelmään tulisi kehittää vaativammat suomalaiset kriteerit. Menetelmässä koulutuksella on suurin painoarvo, joten eri faktoreiden painoarvojen tarkaste-

luun olisi aiheutta, jotta mittarin sisältö-, kriteeri ja rakennevaliditeetti kehittyisivät. Tämä parantaisi samalla mittarin reliabiliteettia. Menetelmän käyttö oli vaativaa, sillä kriteerien käytössä saattoi eri mittaaajien kesken tulla systemaattisia tai satunnaisia tulkintavirheitä. Aineiston keruuvaiheessa näitä tekijöitä estettiin tutkijoiden välisellä keskustelulla ja tarkastamalla systemaattisesti kriittiset kohdat jälkikäteen yhteneviksi.

Carethermometer-menetelmä, kuten myös PHOQS- ja MAPO-menetelmien tulosten tarkastelussa oleellista on ymmärtää mittarien ideologia ja asiat, joita niissä mitataan. Kaikki nämä menetelmät ovat laajoja ja niitä ohjaavat tutkimustietoon perustuvat käsitykset organisaatioiden johtamiskäytännöistä (PHOQS), toimintaympäristön riskitekijöistä ja niihin vaikuttavista tekijöistä (MAPO ja Carethermometer). Näistä Carethermometer on spesifein juuri ergonomisen avustamisen kuormitusta ja avustustehtävien toimintaa arvioiva menetelmä (68). Menetelmässä painottuu asukkaiden toimintakyvyn viisiluokkainen jaottelu ja apuvälineiden, etenkin korkeussäädettävien vuoteiden ja nostimien käyttö, tietyn toimintakyvyn omaavilla asukkailla. Menetelmän heikkoutena on, että esimerkiksi liukulaudan käyttö, mikä oikealla tekniikalla käytettynä on hoitajan kuormitusta vähentävä apuväline, on jätetty huomiotta (84). Menetelmä ei huomioi, että asukkaat, joiden jalat eivät kannu, mutta esimerkiksi yläraajat ja vartalon hallinta olisi toimivaa, voisivat pystyä jopa itsenäisesti siirtymään liukulaudan avulla. Carethermometerin mukaan tällaiset asukkaat tulisi siirtää nostimella (68). Menetelmän vahvuutena on, että pelkkä apuvälineiden olemassa olo ei riitä, vaan niiden todellista käyttöä tarkastellaan kuormittavien avustustehtävien, asukkaiden toimintakyvyn ja apuvälineiden todellisen käytön kautta.

Ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista kehitettiin osastojen käyttöön, jotta apuvälineiden riittävää määrää voitaisiin tarkastella ja sitä myöden kohdentaa hankintoja ensisijaisiin tarpeisiin. Se olisi pitänyt ottaa käyttöön jo lähtötilanteen kartoituksessa. Tarkistuslistan idea on toimia myös kouluttajien apuvälineenä, sillä on eettisesti vääriä lähteä kouluttamaan nykykäytännönmukaisia avustustaitoja, mikäli työyhteisöllä ei ole mahdollisuuksia toteuttaa niitä apuvälineiden puuttuessa. Marssijärjestyksen tulisi olla, että ensin hankitaan ergonomiset apuvälineet ja sen jälkeen opetetaan työntekijät käyttämään niitä. Syytä on myös pohtia, mikä on oppilaitosten vastuu ergonomiopeutuksessa. Valitettavasti Suomessa ergonomisen avustamisen tietämys on vielä vähäistä (4, 28), joten tähän tulisi sekä oppilaitos- että työpaikkatasolla tulevaisuudessa panostaa. Yhtenä ratkaisuna tähän ongelmaan on Työterveyslaitoksen kehittämä Potilassiirtojen Ergonomiakorttikoulutus® (78, 208). Lisäpontta saataisiin, jos kansallisten ohjeiden avulla voitaisiin konkreettisemmin suositella työpaikoille edes minimivaatimusten mukaiset apuvälineet, kuten Hignett (2002) on kirjallisuuskatsauksessaan laatinut Englantiin. Työturvallisuuslaki (2002/738) on tähän liian yleisellä tasolla oleva ohjeistus.

Tutkimuksessa käytetty kysely oli laaja ja monista aikaisemmista kyselyistä koottu (223-225). Tämän vuoksi kyselyssä käytettiin aiemmin modifioitua RPE kuormittunei-

suuskysymystä (226), mikä eroaa lukuarvojen osalta validoidusta 15-luokkaisesta RPE kuormittuneisuuskyselystä (227, 228). Tämän menetelmän on todettu korreloivan sykkeen kanssa (229). Jatkossa kysymys olisikin aiheellista vaihtaa, tosin kysymyksen relevanttiutta on syytä kokonaisuudessaan pohtia. Yleensä kuormittuneisuuskyselyihin vastataan rauhallisessa tilanteessa, kun muilta töiltä ehditään. Kertovatko vastaajat silloin työssä olevasta kuormittuneisuudesta vai tauon tai työtehtävistä tulleen muistikuvan mukaisesta kuormittuneisuudesta? Jokaisen yksilön kokemus on yksilöllinen, mutta työyhteisössä kuormittuneisuuskokemus saattaa kasvaa, koska psykososiaalisilla tekijöillä on siihen vaikutusta (36). Kyselyissä monet kysymykset ohjaavat ja pakottavat koehenkilön valitsemaan tietyistä vaihtoehdoista. Ne eivät välttämättä sovellu koehenkilöiden ajatuksiin, mutta jokin vaihtoehto on valittava. Jo kysymyksen asettelu tai käytetyt käsitteet saattavat aiheuttaa sekaannusta, jonka vuoksi koehenkilöt vastaavat kaunistellusti tai liioitellen. Kokemuksellisuuteen vaikuttavat koehenkilön vastaamisen motiivit tai sen hetkiset tunteet (54).

SOPMAS-mittarin (5) tuloksiin täytyy myös suhtautua varauksella, sillä kyseisen mittarin reliabiliteettia ei ole laajamittaisesti testattu eri mittauskertojen tai useamman kuin kahden eri mittajaan kesken. Lisäksi arviointeja tehnyttä tutkijaa ei pystytty intervention jälkeisissä mittauksissa sokkouttamaan. SOPMAS-mittarin kehitystyötä tulisi jatkaa, jotta mittarin toistettavuus ja luotettavuus olisi yksiselitteisempää eikä esim. mittajasta riippuvainen. Mittarin herkkyyttä ja luokkien sisäistä yhteneväisyyttä tulisi myös tarkastella, jotta niillä olisi samankaltaiset painoarvot. Kyseinen mittari mittaa lähinnä kuormittavimman avustustehtävän sängystä-pyörätuoliin siirtoa (74), joten mittarin sovellettavuutta muihin siirtotehtäviin tulisi kehittää. Mittari keskittyy enimmäkseen manuaalisen avustustaidon arviointiin, joten apuvälineiden käytössä, kuten nostimen käytön arvioinnissa sen sisältöluokat eivät ole tarpeeksi tarkat. Esimerkiksi apuvälineen käyttöä arvioidaan luovan, oikeanlaisen käytön tai käyttämättömyyden mukaan. Milloin nostimen käyttö on luovaa? Tämä aineisto kannustaa mittarin jatkokehittelyyn, sillä mittarin vahvuutena ovat taidon eri osa-alueiden arviointi. Tässä tutkimuksessa mittaria on ensimmäistä kertaa käytetty useamman, yli 300 hoitajan arvioinnissa. Tämän aineiston pohjalta on mahdollista rakentaa mittarin luotettavuus- ja toistettavuustutkimus. Samalla mittarin kattavaa pohjatyötä tulisi hyödyntää, jotta siitä kehittyisi avustustaidon itsearviointiin soveltuva työkalu ja sitä myöden kehittäisi avustustaitoa osallistavan ergonomian avulla. Palautejärjestelmän hyödyntäminen oppimisessa edistää asioiden omaksumista ja työkäytännön muutosta (54).

Tutkimuksessa kokeiltiin uusien mittarien soveltuvuutta suomalaiseen hoitokulttuuriin. Käytössä olivat monipuoliset mittarit, jotka mittasivat ergonomista avustamisinterventiota osittain eri näkökulmista. Tämä lisäsi tutkimustulosten luotettavuutta, sillä toisen mittarin heikkous kompensoitui toisen vahvuudella. Esimerkiksi pienoispapuvälineitä ei huomioitu Carethermometerissä. Niiden riittävyttä arvioitiin MAPOssa ja

käyttöä SOPMAS-mittarissa. Kun SOPMAS-mittari arvioi avustustaitoa yksittäisessä simuloidussa tilanteessa, niin Carethermometer arvioi työkäytäntöjen muutosta osaston arjessa. Näiden mittarien avulla ergonomisen avustamisen moninaisuus ja -tasoisuus ilmentyi. Olemassa olevia mittareita kannattaa hyödyntää ja edelleen kehittää niiden reliabiliteettia ja validiteettia. Siten päästään interventoiden sisältöjen kehittelyyn ja erilaisten sisältöjen vaikuttavuuden vertailuun. Mittareiden soveltumista eri maiden hoitokulttuureihin tulee tarkastella, sillä mitä spesifimmästä mittarista on kyse, sitä vaativampaa sen jalkauttaminen on.

6.2.4 Laadullinen tutkimusmenetelmä

Laadullinen aineisto syvensi ja lisäsi ymmärrystä tutkittavan ilmiön moninaisuudesta. Ilman laadullista aineistoa pelkästään numerotietoon pohjautuvat tulokset olisivat jääneet irrallisiksi ja tulosten tarkastelu aiheuttanut useita kysymyksiä vailla vastauksia. Laadullisen aineiston avulla tutkijan ennakkoon tai tutkimuksen aikana syntyneet käsitykset ja oletukset kuvailtiin systemaattisemmin. Sen kriittinen ja systemaattinen läpikäynti toi uusia näkökulmia, joiden avulla kehitystyön edistävät ja estävät tekijät kuvattiin eri tasoilla. Tämän avulla selvitettiin, mitkä tekijät edistivät yksittäisten hoitajien avustuskäytäntöjen muutosta. Näiden tulosten avulla ergonomisen avustamisen kehittämistä voidaan jatkaa eri toimijoiden näkökulmat huomioiden.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin lisäämään mm. face-validiteetilla ja analysoinnissa tutkimuksen ulkopuolista psykologia hyödyntämällä. Tutkimuksen luonnehdintaa etnografisen tutkimusotteen mukaiseksi voidaan kyseenalaistaa. Olivatko viiden päivän osastovierailut riittäviä työyhteisön kulttuurin ja hierarkkisten roolien aistimiseen? Tehtiinkö niiden aikana riittäviä muistiinpanoja eli oliko aineisto riittävä? Tällaiset kysymykset ovat tyypillisiä laadullista aineistoa käsitteleville tutkijoille. Aineiston runsaus oli jo nyt tainnutta tutkijan. Senpä vuoksi valikointia ja karsintaa oli analysointivaiheessa tehtävä. Aineiston analyysin tarkan kuvauksen avulla selvitettiin tutkijan tekemiä ratkaisuja ja perusteltiin syitä aineiston karsintaan. Tutkijan kokemuksen mukaan aineiston saturaatiopiste saavutettiin. Aikaisemmissa tutkimuksissa laadullisia tutkimusmenetelmiä on käytetty avustustaidon arvioinnissa (193, 195), mutta vielä menetelmää ei ole käytetty monitasoisen intervention vaikutuksia tutkittaessa.

Laadullista aineistoa deduktiivisesti tarkasteltaessa analysointia eivät ohjaa ennakkoon päätetyt käsitteet tai kysymykset, vaan siinä ilmiön ja aineiston moninaisuudella on mahdollisuus ilmentyä. Näin kävi tässä tutkimuksessa ja se palveli ainakin tutkijan oppimista ja edisti kehitystyössä huomioitavien asioiden korostamista. Osatutkimuksessa 4 oli uusi tutkimuksellinen näkökulma, mikä edistää jatkossa ergonomisen avustamisen johtamisen, toimintatapojen ja linjausten kehittämistä ja sitä myöden suomalaista hoitokulttuuria.

6.3 Jatkotutkimusaiheet

Jatkotutkimusaiheet ovat jaettavissa mittareiden ja intervention kehittämiseen sekä ergonomisen avustamisinterventioiden vaikuttavuuden tarkasteluun. Erilaisilla tutkimusasetelmilla ergonomisen avustamisen laaja-alaisuus ja monitasoisuus hahmotetaan paremmin kuin aikaisemmin ja ilmiötä voidaan tarkastella eri näkökulmista. Etenkin laadullisia tai monimenetelmäisiä tutkimuksia tulisi tehdä entistä enemmän, jotta avustustaitojen opettamiseen, oppimiseen ja työkäytäntöjen muutokseen vaikuttavat tekijät selkiytyisivät. Samoin tutkimusten kohdetta yksilötason tarkastelusta osasto- tai organisaatiotason tarkasteluun on syytä lisätä, koska pelkästään näiden tasojen tutkimuksia ei ole julkaistu paljoakaan. Tutkimuksia pelkästään avustettavien näkökulmasta tarkasteltuna on vähän, joten ergonomisen avustamisinterventioiden vaikutuksia asukkaiden toimintakykyyn, kuntoutumiseen, potilasturvallisuuteen ja hoidon laatuun tulisi jatkossa selvittää.

Mittareiden kehittämisessä painopisteenä tulisi olla olemassa olevien mittareiden reliabiliteetin ja luotettavuuden parantaminen. Samalla niiden soveltuvuus Suomen hoitokulttuuriin tulisi tarkistaa. Tämän tutkimuksen vahvuutena oli uusien mittareiden käyttö ja niiden tuominen suomalaisten sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten tietoisuuteen. Kyseisistä mittareista Carethermometer soveltuu osastojen kuormitustason arviointiin, joten työpaikat voivat helposti käyttää menetelmää itsearviointiin ja johtamisen työkaluna. Samoin tässä tutkimuksessa kehitetty ergonomisten apuvälineiden tarkistuslista soveltuu arviointityökaluksi. Sen soveltuvuutta, toistettavuutta ja kriteerien luotettavuutta onkin jatkossa syytä tarkastella, jotta sitä voisi käyttää osastojen vertailussa yhtenä tutkimusmenetelmänä. Tarkistuslista on kehitetty intervention kohdentamisen apuvälineeksi, joten sen tarkoituksena on arvioida apuvälineiden riittävyys. Jokaisen osaston tulisi saavuttaa apuvälineiden minimivaatimukset ja tarkistaa niiden riittävyys asukkaiden toimintakyvyn muuttuessa.

Interventioiden sisältöä, niiden vähimmäismäärää ja -tietoa sekä eri kohderyhmien painopisteitä tulisi kehittää. Tutkimuksissa tulisi selvittää, millainen yksilötason interventio olisi riittävä tai miten sitä tulisi opettaa, jotta työkäytännöt todella muuttuisivat ergonomisemmiksi. Reidin (2006) mukaan osallistava ja interaktiivinen opetus on tehokkainta, joten sitä tulisi koulutusinterventioissa painottaa (197). Suomenkielistä näyttöön perustuvaa opetusmateriaalia tulisi tuottaa, jotta asiantuntijoilla ja kouluttajilla olisi viimeisintä tietoa ergonomisista avustustavoista. Interventioryhmässä koulutukseen aktiivisesti osallistuneet kehittivät taitoansa enemmän kuin vähemmän osallistuneet. Aktiivisuus jo kertoo suhtautumisesta uuden oppimiseen, mutta huomioitavaa oli, että jo pelkkä interventio-osastolla työskentely selitti avustustaidon kehitystä, vaikka yksilö ei olisi avustustaitokoulutukseen osallistunutkaan. Tämä tarkoittanee, että organisaatio- ja osastotasoilla kehitetty toimintapolitiikka aikaansaa avustustaidon muutoksia. Jatkotut-

kimusaiheena olisikin mielenkiintoista tietää johtamiskäytäntöjen ja ergonomisen toimintaympäristön yhteys yksilön avustustaitoon.

Pohjonen (2001) suositteli väitöskirjassaan, että interventioprosessiin ja intervention juurtumiseen vaikuttaviin tekijöihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Tässä tutkimuksessa niitä selvitettiin osatutkimuksessa 4. Jatkossa tarvitaan enemmän johtamiseen ja toimintapolitiikan kehittämiseen liittyvää tutkimusta, jotta organisaatiotason ergonomisen avustamisintervention sisältöjä voitaisiin kehittää ja jo interventiovaiheessa määrittää eri toimijoiden toimenkuvat ja vastuut selkeämmin, siten kuin ne on tämän tutkimuksen suosituksissa esitetty.

Jatkossa sekä tutkimuskohde että interventiot tulisi laajentaa yksilötasosta organisaatiotasoon, koska kokonaisvaltainen toiminta näyttää olevan tehokkainta. Nykyään on yhä enemmän mittareita myös tämän tason tutkimiseen, kuten PHOQS-menetelmä (162) ja Policy Mirror. Myös Frayn (25) kehittämä IET-menetelmässä on kattavasti erilaisia mittareita, joista osa soveltuu juuri organisaatio- tai osastotason mittareiksi. Esimerkiksi eri osastojen johtamis- ja työkäytäntöjä selvittäessä tutkimuskohteena voisivat olla erilaiset osastot ja niiden turvallisuuskulttuuri, sairauspoissaolot / osasto tai potilasvahinkojen määrät. Lisätietoa tarvitaan myös suomalaisten osastojen apuvälineiden käyttötrendistä. Se edistäisi apuvälineiden käyttökoulutusta ja toisi samalla lisätietoa apuvälinevalmistajille toimivista, ergonomisista ja käyttäjäystävällisistä apuvälineistä. Yksilötasolla olisi hyvä selvittää, miten hoitajat ja avustettavat kokevat apuvälineiden käytön ja millaista tietoa he tarvitsisivat, jotta niiden käyttöönotto sujuisi paremmin. Hoitajien ja avustettavien avustustaidon eri osatekijöitä olisi myös hyvä selvittää, sillä asiantuntijoiden näkemysten mukaan taidot eivät ole ergonomiatietämysten mukaisia (5). Tuleeko tästä käsityksestä jo ristiriita koulutustilanteisiin, mikä heikentää koulutusinterventioiden tehoa?

Ergonomisen avustamisinterventioiden vaikuttavuutta tulisi edelleen tutkia monitasoisesti. Tärkeää olisi liittää suomalainen tutkimus henkilöstön sairauspoissaolo- ja työtaturmatilastoihin, kuten monissa kansainvälisissä tutkimuksissa on jo tehty (76, 179). Tällöin pystyttäisiin selvittämään myös interventioiden kustannustehokkuutta. Epidemiologisten tutkimusten avulla tulisi vielä selvittää liikuntaelinvaijoiden ja avustustaidon ennustavia tekijöitä. Työkyvyn yhteys näihin olisi myös oleellista, jotta yksinkertaisen mittarin avulla työterveyshuolto voisi kohdistaa ohjauksen ja neuvonnan riskiryhmiin. Työkyvyn merkitystä on tutkittu hoitajien itseraportoituun terveyteen, itsesääteilyyn, turvallisuuskokemuksiin ja liikuntaelinterveyteen (230, 231), mutta työkyvyn yhteyttä ergonomisen avustamisen eri tekijöihin ei ole suomalaisissa tutkimuksissa tarkasteltu.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

1. Ergonomisen avustamisen kehittäminen parantaa johtamis- ja työkäytäntöjä, kunhan ylin johto, lähiesimiehet ja työyhteisö sitoutuvat siihen. Kun kehitystyö toteutetaan eri toimijoiden yhteistyönä ja monitasoisesti, sen vaikutukset ovat laaja-alaisia ja pysyviä. Työyhteisön sitoutumista voidaan edistää ylemmän johdon tuella ja kannusteilla, työyhteisön myönteisellä ilmapiirillä, poistamalla kehitystyötä häiritsevät tekijät sekä osoittamalla hoitajien ja asukkaiden saama hyöty. Kehitystyö tulee kohdentaa vanhustenhuollossa apuvälineiden hankintaan, jolloin hoitotyön aiheuttamaa fyysistä kuormitusta voidaan vähentää ja sitä myöden edistää hoitajien työturvallisuutta ja -terveyttä.
2. Hoitotyön fyysistä kuormittavuutta on mahdollista vähentää ergonomisen avustamisintervention avulla. Tällöin kehitetään ergonomisempaa toiminta-ympäristöä, mikä näyttää vähentävän hoitajien riskiä saada liikuntaelinvaivoja. Erityisesti vanhustenhuollon osastoilla tulee huomioida avustustehtävissä käytettävien ergonomisten apuvälineiden määrät, jotta asukkaiden toimintakykyluokituksen mukaisia apuvälineitä on avustustehtävissä riittävästi. Työyhteisössä käyttöä on mahdollista edistää apuvälinehankintojen, yhteisten pelisääntöjen ja käyttökoulutuksen avulla. Huomio tulee kiinnittää siihen, että nostimia käytetään toimintakyvyltään täysin avustettavien asukkaiden kohdalla.
3. Hoitajien avustustaitoja on syytä kehittää, jotta avustustehtävät toteutetaan hoitajalle ja asukkaalle turvallisesti. Koulutuksella hoitajien avustustaitoja on mahdollista parantaa ja tällä saattaa olla vaikutusta työkäytäntöihin, kun koulutuksen lisäksi hankitaan asianmukaisia apuvälineitä ja kehitetään johtamiskäytäntöjä. Koulutusintervention riittävää pituutta ja sisältöä tulee jatkossa arvioida, sillä jo pelkkä hoitajan myönteinen suhtautuminen oppimiseen parantaa taidon kehittymistä. Nostimien ja muiden apuvälineiden käytön tulee perustua asukkaan toimintakykyluokitukseen ja tätä tulee avustustaito-koulutuksessa painottaa.
4. Ergonomisella avustamisinterventiolla on mahdollista vähentää hoitajien liikuntaelinvaivoja etenkin niska-hartiaseudussa. Tulos vahvistaa aikaisempien tutkimusten kohtalaista näyttöä ergonomisten avustamisinterventioiden vaikuttavuudesta. Hoitotyö on fyysisesti ja psyykkisesti kuormittavaa, mutta sitä voidaan vähentää ergonomisen avustamisintervention avulla.

8 SUOSITUKSET

Tutkimuksen suositukset jaotellaan eri toimijoiden mukaan. Jotta ergonominen avustamisinterventio on vaikuttavaa, tarvitaan eri toimijoiden yhteistyötä. Monitasoisesti toimittaessa hoitotyön aiheuttamaa fyysistä kuormitusta voidaan vähentää ja hoitajien liikuntaelinterveyttä edistää. Ergonomista avustamista tulee kehittää laaja-alaisesti, jolloin johtamiseen, apuvälineisiin ja henkilöstön koulutukseen kiinnitetään huomiota. Interventioiden lähtökohtana on henkilöstön työturvallisuuden ja -terveyden parantamisen lisäksi asukkaiden toimintakyvyn ja potilasturvallisuuden edistäminen.

Ylin johto / esimiehet. Organisaatioiden tulee kehittää ergonomisen avustamisen toimintapolitiikkaa ja johtamiskäytäntöjä. Ylimmän johdon tehtävä on määrittää turvallisen ja terveellisen toiminnan tavoitteet, resurssit ja suunnitelmat niiden toteuttamiseksi. Organisaatioihin on syytä kehittää toimintamalli ergonomiseen avustamiseen, jossa varmistetaan apuvälineiden riittävyys ja henkilöstön ergonominen osaaminen. Ylimmän johdon tehtävänä on seurata ja arvioida toimintamallin toteutusta esimerkiksi tekemällä johdon katselmuksia ja mittaamalla toteutusta.

Keskijohto tai tukiorganisaatio / työsuojelu. Organisaatioiden työsuojelusta vastaavien toimijoiden tulee huomioida hoitotyön fyysiset kuormitustekijät ja toimia ylimmän johdon asettamien linjausten mukaisesti. Työsuojeluorganisaatioiden asiantuntemus ergonomisen avustamisen suunnittelussa, toteutuksen täytäntöön panossa ja valvonnassa on tärkeää. Työsuojeluorganisaation tulee omalta osalta kiinnittää tarkemmin huomiota ergonomiseen avustamiseen, jotta turvallisuusriskejä osataan ennaltaehkäistä ja hoitokulttuureja kehittää ergonomisemmiksi.

Keskijohto / osastonhoitajat. Osastonhoitajilla on merkittävä rooli ergonomisen avustamisen kehittämisessä ja henkilöstön toiminnan tukemisessa. Osastonhoitajien tietämystä tulee lisätä, jotta he osaavat toiminnan suunnitteluvaiheessa huomioida ergonomiseen avustamiseen liittyviä tekijöitä, kuten apuvälinehankintoja ja suunnitella henkilöstön koulutustarpeita. Osastonhoitajien kannattaa jakaa vastuuta työyhteisössä, esimerkiksi ergonomiavastaaville ja sopia heidän toimenkuvastaan selkeästi. Työyhteisön on hyvä laatia työpaikalle ergonomisen avustamisen toimintaohjeet, joiden noudattamista osastonhoitaja valvoo. Toimintaohjeet tulee liittää osaksi organisaation ergonomisen avustamisen toimintamallia.

Ergonomiavastaavat. Ergonomiavastaavien tulee toimia osastonhoitajan apuna ergonomisen avustamisen edistämisessä hänelle suotujen valtuuksien ja velvollisuuksien puitteissa. Ergonomiavastaavan toimenkuvaan voi kuulua esimerkiksi, ergonomisen

työskentelyn ohjaus, avustustaitokoulutusten suunnittelu ja organisointi sekä apuvälineiden kunnan seuranta ja hankinta.

Henkilöstö / työntekijät. Kukin yksilö voi toiminnallaan edistää ergonomisten periaatteiden toteutusta työyhteisössä. Ergonomisten avustustaitojen käyttö ja niiden opettelu edistää työntekijän liikuntaelinterveyttä ja keventää työkuormitusta. Ergonominen avustamisinterventio parantaa asukkaiden toimintakykyä ja edistää hoidon laatua. Jokaisen työntekijän on syytä ylläpitää ja päivittää tietämystään ergonomisesta avustamisesta. Työntekijän velvollisuuksiin kuuluu osaston toimintaohjeiden ja organisaation ergonomisen avustamisen toimintamallin noudattaminen.

Avustettavat. Avustettavien tulee pyrkiä siirtymään mahdollisimman itsenäisesti, jotta he eivät suotta kuormita hoitohenkilöstöä. Avustettavilla on oikeus vaatia miellyttävää ja asianmukaista avustamista, jossa huomioidaan potilasturvallisuus ja heidän kuntoutumisensa.

Työterveyshuolto. Työterveyshuollon edustajien tulee omalla toiminnallaan edistää ergonomisen avustamisen toteutusta ja lisätä hoitotyöntekijöiden tietoa ergonomisesta avustamisesta. Työn fyysisen kuormituksen vähentämisessä työterveyshuoltojen antama ergonominen ohjaus ja neuvonta tulee hoitotyötä tekevillä kohdistua avustustehtäviin, jotta niiden aiheuttamia liikuntaelinvaivoja voidaan ennaltaehkäistä. Työpaikkaselvityksissä avustustehtävistä johtuvat riskit tulee arvioida työterveyshuoltohenkilöstön toimesta.

Oppilaitokset. Hoitotyön opetuksessa ergonomia tulee huomioida, jotta työstä johtuvia liikuntaelinvaivoja voidaan ennaltaehkäistä ja keventää työtä apuvälineiden avulla. Oppilaitosten tehtävänä on varmistaa tulevien hoitotyöntekijöiden ammatillinen pätevyys ja osaaminen myös ergonomisen avustamisen osalta. Jo ammattiin valmistumisen yhteydessä asia tulee huomioida, sillä liikuntaelinvaivojen on todettu kehittyvän jo harjoittelujaksojen aikana.

Asiantuntijat / kehittäjät. Ergonomisen avustamisen koulutusta tulee kehittää, jotta se perustuu tutkittuun näyttöön. Kehittämisen ja koulutusinterventioiden lähtökohtana tulee olla asukkaiden toimintakyky, johon myös ergonomisten apuvälineiden hankintojen tulee perustua. Ennen henkilöstön kouluttamista tulee varmistaa, että organisaatiossa on asianmukaiset ja työtä keventävät apuvälineet käytössä. Johtamiskäytäntöihin liittyvä kehittäminen tulee tehdä yhteistyössä organisaation ylimpään ja keskijohtoon kuuluvien kanssa.

Tutkijat. Ergonomisen avustamisen moni-ilmeisyys tulee ymmärtää ja suunnitella valideja tutkimusasetelmia. Tutkimusmenetelmiä on vielä syytä kehittää. Tutkimusten painopistettä tulee siirtää yksilötason tarkastelusta työyhteisöjen ja organisaatioiden tarkasteluun sekä määrällisistä tutkimuksista laadullisiin tai monimenetelmäisiin tutkimuksiin. Interventiotutkimuksissa interventioiden sisältö tulee kuvata ja määrittää tarkasti.

LÄHTEET

1. Launis M, Lehtelä J, editors. *Ergonomia*. Helsinki: Työterveyslaitos; 2011.
2. Iakovou GT. Implementation of an evidence-based safe patients handling and movement mobility curriculum in an associate degree nursing program. *Teaching and Learning in Nursing* 2008;3:48-52.
3. Kneafsey R. The effect of occupational socialization on nurses' patient handling practices. *Journal of Clinical Nursing*. 2000;9:585-93.
4. Rantsi H. Potilaan liikkumisen avustus- ja siirtomenetelmien opetus sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksissa. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2005:26. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2005.
5. Tamminen-Peter L. Hoitajan fyysinen kuormittuminen potilaan siirtymisen avustamisessa - kolmen siirtomenetelmän vertailu. Turku: Turun Yliopisto; 2005.
6. Tullar JM, Brewer S, Amick BC, Irvin E, Mahood Q, Pompeii LA, et al. Occupational safety and health interventions to reduce musculoskeletal symptoms in the health care sector. *Journal of occupational rehabilitation*. 2010 Jun;20(2):199-219.
7. Dawson A, McLennan S, Schiller S, Gwendolen A, Hodges P, Stewart S. Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2007;64(5):642-50.
8. Nelson A, Baptiste AS. Evidence-based practices for safe patient handling and movement. *Online journal of issues in nursing*. 2004 Sep 30;9(3):4.
9. Laine M, Kokkinen L, Kaarlela-Tuomaala A, Valtanen E, Elovainio M, Keinänen M, et al. *Sosiaali- ja terveysalan työolot 2010* Helsinki: Työterveyslaitos; 2011.
10. Tilastokeskus. Väestöttilastot. 2012 [11.12.2009]; Available from: http://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#vaestoennuste.
11. Kivelä S-L. Geriatrinen hoidon ja vanhustyön kehittäminen. *Selvityshenkilön raportti: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2006:30*; 2006.
12. Halmeenmäki T. *Kunta-alan eläkepoistuma 2008-2025*. Helsinki: Kuntien eläkevakuutus; 2007.
13. Halmeenmäki T. *Kunta-alan eläkepoistuman haasteet ja ratkaisumallit*. Helsinki: Tampereen yliopisto; 2010.
14. Utriainen K, Kyngäs H. Hoitajien työhyvinvointi: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede*. 2008;20(1):36-47.
15. Cohen MH, Nelson G, Green D, Leib R, Matz M, Thomas P. *Patient Handling and Movement Assessments: A White Paper*. The Facility Guidelines Institute. 2010.
16. STM. *Sosiaalisesti kestävä Suomi 2020: Sosiaali- ja terveysministeriö*; 2010.
17. STM. *Iäkkäiden henkilöiden sosiaali- ja terveyspalvelujen saannin turvaaminen (ns. vanhuspalvelulaki)*. Sosiaali- ja terveysministeriö; 2012 [11.6.2012].
18. *Terveyskirjasto. Kuntouttava hoitotyö*. Duodecim; 2012 [12.6.2012].
19. Vähäkangas P, Noro A. *Osastonhoitajana pitkäaikaisessa laitoshoidossa; kuvaus lähijohtamisen sisällöstä kuntoutumista edistävillä osastoilla*. *Hoitotiede*. 2009;21(2):97-108.
20. Hignett S. Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2003;60(9):1-8.
21. Diaz U, Laskibar I, Badiyani S, Raja H, Buiza C, Raja V. Preferences of Healthcare Staff in the Way of Interacting with Robots Depending on Their Prior Knowledge of CTs: Findings from Iward Project. *Lecture Notes in Computer Science*. 2009;5597:282-5.
22. Vahtera J, Salo P, Linna A, Oksanen T, Pentti J. *Sairauspoissaolot kunta-alalla: uusi tutkimustieto tarkentaa kuvaa riskitekijöistä*. Kunta10-tutkimus. 2012.
23. Kauppinen T, Hanhela R, Kandolin I, Karjalainen A, Kasvio A, Perkiö-Mäkelä M, et al. *Työ ja terveys Suomessa 2009: Työterveyslaitos*; 2010.
24. Nelson A, Lloyd JD, Menzel N, Gross C. Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks. *Aaohn J*. 2003 Mar;51(3):126-34.
25. Fray M. *A comprehensive evaluation of outcomes from patients handling interventions*. Leicester-shire: Loughborough University; 2010.
26. Hignett S, Fray M, Rossi A, Tamminen-Peter L, Hermann S, Lomi C, et al. *Implementation of the Manual Handling Directive in the Healthcare Industry in the European Union for Patient Handling*

- dling Tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2007;37(5):415-23.
27. Hignett S, Richardson B. Manual handling human loads in a hospital: an exploratory study to identify nurses' perceptions. *Applied Ergonomics*. 1995;26(3):221-6.
 28. Tamminen-Peter L. Ergonomiaopetuksen kehittäminen sosiaali- ja terveydenhoitoalan oppilaitoksissa. Loppuraportti. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:222007.
 29. Tamminen-Peter L, Eloranta M-B, Kivivirta M-L, Mämmelä E, Salokoski I, Ylikangas A. Potilaan siirtymisen ergonominen avustaminen. 2007. Opettajan käsikirja Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2007:6; 2007.
 30. Mäkinen E. Ergonomiakäsitys murroksessa. Arviointi ammattikorkeakoulutuksessa muodostuvista ergonomiakäsityksistä. Kuopio: Kuopion yliopisto; 2001.
 31. IEA. What is Ergonomics. *International Ergonomics Association - IEA*; 2000 [11.6.2012]; Available from: http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html.
 32. Sairaanhoitajaliitto. Sairanhoidajan eettiset ohjeet. 1996.
 33. Palomäki J. Lähihoitajan eettiset ohjeet. Helsinki: Suomen lähi- ja perushoitajaliitto; 2009.
 34. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. 1994/559.
 35. Rodriguez-Acosta RL, Richardson DB, Lipscomb HJ, Chen JC, Dement JM, Myers DJ, et al. Occupational Injuries Among Aides and Nurses in Acute Care. *American journal of industrial medicine*. 2009;52:953-64.
 36. Sinervo T. Working in Care for the Elderly. Combining theories of job design, stress, information processing and organizational cultures. Helsinki: University of Helsinki; 2000.
 37. STM. Terveydenhuollon työsuojelun valvontahankkeen loppuraportti. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2008.
 38. Daynard D, Yassi A, Cooper JE, Tate R, Norman R, Wells R. Biomechanical analysis of peak and cumulative spinal loads during simulated patient-handling activities: a substudy of a randomized controlled trial to prevent lift and transfer injury of health care workers. *Appl Ergon*. 2001 Jun;32(3):199-214.
 39. Ruuhilehto K. Inhimillinen tekijä ja riskien tulkinta. Euroopan riskienarviointikampanja 2008-2009 avajaistilaisuus; Tampere 2008.
 40. Vehmasvaara P. Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen: Kuopion yliopisto; 2004.
 41. Nuikka M-L. Sairaanhoitajien kuormittuminen hoitotilanteissa. Tampere: Tampereen yliopisto; 2002.
 42. Bos EH, Krol B, Van Der Star A, Groothoff JW. The Effects of occupational interventions on reduction of musculoskeletal symptoms in the nursing profession. *Ergonomics*. 2006;49(7):706-23
 43. Kjellberg K, Lagerstrom M, Hagberg M. Work technique of nurses in patient transfer tasks and associations with personal factors. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2003;29(6):468-77.
 44. Johnsson C, Kjellberg K, Kjellberg A, Lagerström M. A Direct Observation Instrument for Assessment of Nurses' Patient Transfer Technique. *Applied Ergonomics*. 2004;35(6):591-601.
 45. Karhula K, Rönholm T, Sjögren T. Potilassiirtojen kuormittavuuden arviointimenetelmä: Työsuojelujulkaisuja; 2007.
 46. Tamminen-Peter L, Fagerström V. Potilassiirtojen Ergonomiakortti on nyt valmis - nopeutuuko potilaiden avustustapojen muutos? *Työfysioterapeutti*. 2009(2):4-6.
 47. Videman T, Ojajarvi A, Riihimäki H, Troup JDG. Low Back Pain Among Nurses. A Follow-up Beginning at entry to the Nursing School. *Spine*. 2005;30(20):2334-41.
 48. Tamminen-Peter L, Moilanen A, Fagerström V. Fyysisten riskien hallintamalli hoitoalalla. Helsinki: Työterveyslaitos; 2011.
 49. Kjellberg K. Work technique in lifting and patient transfer tasks. Göteborg: Göteborg University; 2003.
 50. Räikkönen K, Nurmi J-E. Persoonallisuus, terveys ja hyvinvointi. Helsinki: Acta Psychologica Fennica; 2001.
 51. Nelson AL, Collins J, Knibbe H, Cookson K, de Castro AB, Whipple KL. Safer patient handling. *Nursing management*. 2007 Mar;38(3):26-32.
 52. Pohjonen T. Perceived Work Ability and Physical Capacity of Home Care Workers. Effects of the Physical Exercise and Ergonomic Intervention on Factors Related to Work Ability. Kuopio: Kuopion yliopisto; 2001.
 53. Jäger M, Jordan C, Theilmeier A, Leibniz AL, editors. Lumbar-load quantification and overload-risk prevention for patient-handling activities - The Dortmund Approach. Valencia: ORP2010

- VIII Congreso Internacional de Prevencion de Riesgos Laborales; 2010.
54. Salmela-Aro K, Nurmi J-E. Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus; 2002.
 55. Arnkil R, Spangar T. The 360-degree Learning Space Method - A guidebook for enhancing learning and disseminating good practice. 2006.
 56. Hignett S, Crumpton E. Competency-based training for patient handling. *Appl Ergon.* 2007 Jan;38(1):7-17.
 57. Simon M, Tackenberg P, Nienhaus A, Estry-Behar M, Conway PM, Hasselhorn H-M. Back or neck-pain-related disability of nursing staff in hospitals, nursing homes and home care in seven countries - results from the European NEXT-Study. *International Journal of Nursing Studies.* 2008;45:24-34.
 58. Valvanne J. Toimintakyvyn heikentyminen. *Therapia Fennica.fi*; 2012 [21.9.2012]; Available from: http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Vanhus_potilaana.
 59. Karvinen E, Kalmari P, Koivumäki K, editors. Ikäihmisten liikunnan kansallinen toimenpideohjelma. Liikunnasta terveyttä ja hyvinvointia: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja; 2011.
 60. Korpela M, Pettersson T, Strandberg T, Löfberg M, Kiuru-Enari S. Vanhusten lihasongelmat. *Suomen Lääkärilehti.* 2011;66(34):2409-16.
 61. Mahoney F, Barthel D. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med Journal.* 1965;14:56-61.
 62. Mäkinen E. Classifying Disability in Supervised Out-patient Care. A comparative study with Jones classification and four other methods. Helsinki: University of Helsinki; 1991.
 63. Lahtinen Y, Rajala T, Paunio P, Liukko M, editors. Suurten kaupunkien RAVA-tutkimus: Vanhusten toimintakyky ja avuntarve. Helsinki: Suomen Kuntaliitto; 1999.
 64. Turner-Stokes L, Nyein K, Turner-Stokes T, Gatehouse C. The UK FIM+FAM: development and evaluation. *Clinical Rehabilitation* 13. 1999.
 65. Finne-Soveri H. Resident Assessment Instrument, RAI. 1998 [21.9.2012]; Available from: <http://www.gernet.fi/artikkelit/rai.html>.
 66. Smith R. Validation and reliability of the Elderly Mobility Scale. *Physiotherapy.* 1994;80:744-7.
 67. Smith J, editor. The Guide to the Handling of people. 5. ed. Sheffield, England: HTT Managed Services Limited; 2005.
 68. Knibbe J, Friele R. The use of logs to assess exposure to manual handling of patients, illustrated in an intervention study in home care nursing. *Int J Ind Ergon.* 1999;24:445-54.
 69. Calais-Germain B, editor. *Anatomy of Movement.* Seattle: Estland Press; 1993.
 70. Nelson A. *Safe patient handling and movement: a guide for nurses and other health care providers.* New York: Springer Publishing Company; 2006. Available from: <http://www.google.com/books?id=15g4yD9yR2YC&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q&f=false>.
 71. Owen BD, Garg A, Jensen RC. Four methods for identification of most back-stressing tasks performed by nursing assistants in nursing homes. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 1992;9(3):213-20.
 72. Hignett S. Systematic review of patient handling activities starting in lying, sitting and standing positions. *Journal of Advanced Nursing.* 2002;41(6):8.
 73. Skotte JH, Essendrop M, Hansen AF, Schibye B. A dynamic 3D biomechanical evaluation of the load on the low back during different patient-handling tasks. *J Biomech.* 2002 Oct;35(10):1357-66.
 74. Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. *Ergonomics.* 1999 Jul;42(7):904-26.
 75. Garg A, Owen B, Beller D, Banaag J. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: bed to wheelchair and wheelchair to bed. *Ergonomics.* 1991 Mar;34(3):289-312.
 76. Black T, Shah S, Busch A, Metcalfe J, Lim H. Effect of Transfer, Lifting and Repositioning (TLR) Injury Prevention Program on Musculoskeletal Injury Among Direct Care Workers. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2011;8:226-35.
 77. Sparkers V. Physiotherapy for Stroke Rehabilitation: a need for evidence-based handling techniques. *Physiotherapy.* 2000;86(7):348-56.
 78. Tamminen-Peter L, Fagerström V. Ergonomic Patient Handling Passport® - A Concrete Tool for Improving Nurses' Competence in Ergonomics. Oulu: Proceedings of NES2011; 2011.
 79. Silverstein B, Clark R. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2004;14:135-52.

80. Martimo K-P, Verbeek J, Karppinen J, Furlan AD, Takala E-P, Kuijper P, et al. Effect of training and lifting equipment for preventing back pain in lifting and handling: systematic review. *BMJ (Clinical research ed)*. 2008;336:429-31.
81. Hignett S, Crumpton E, Ruszala S, Alexander P, Fray M, Fletcher B. Evidence-Based Patient Handling. Tasks, Equipment and Interventions. 2005.
82. Nabe-Nielsen K, Kecklund G, Ingre M, Skotte J, Diderichsen F, Garde AH. The importance of individual preferences when evaluating the associations between working hours and indicators of health and well-being. *Applied Ergonomics*. 41(6):779-86.
83. Rehamed. Tuotteet 2: Siirtämisen apuvälineet. 2012 [21.9.2012]; Available from: <http://www.epaper.fi/reader/?issue=12746;553868d298b283108769f34470831e7e;20>.
84. Zhuang Z, Stobbe TJ, Hsiao H, Collins JW, Hobbs GR. Biomechanical evaluation of assistive devices for transferring residents. *Appl Ergon*. 1999 Aug;30(4):285-94.
85. Rice M, Woolley S, Waters T. Comparison of required operating forces between floor-based and overhead-mounted patient lifting devices. *Ergonomics in Design*. 2009;52:112-20.
86. Keir PJ, MacDonell CW. Muscle activity during patient transfers: a preliminary study on the influence of lift assists and experience. *Ergonomics*. 2004;47(26):296-306.
87. SFS-EN ISO 9999. Vammaisten apuvälineet. Luokitus ja terminologia. Suomen Standardisoimisliitto SFS. 2007.
88. Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics*. 2006 Jun 10;49(7):671-87.
89. Theilmeyer A, Jordan C, Luttmann A, Jäger M. Measurement of action forces and posture to determine the lumbar load of healthcare workers during care activities with patient transfers. *The Annals of occupational hygiene*. 2010 Nov;54(8):923-33.
90. Evanoff B, Wolf L, Aton E, Canos J, Collins J. Reduction in Injury Rates in Nursing Personnel through Introduction of Mechanical Lifts in the Workplace. *American journal of industrial medicine*. 2003;44:451-7.
91. Owen BD. Preventing injuries using an ergonomic approach. *Aorn J*. 2000 Dec;72(6):1031-6.
92. Sands G, Hignett S. Patient Safety in Moving and Handling Activities. IEA - International Ergonomics Association, 17th World Congress on Ergonomics; 9.-14.9.2009; Beijing, China2009.
93. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. (403/2008).
94. Fagerström V. Iholiina vai vesipesu. *Vanhustyö*. 2009(7):44-5.
95. Nevala N, Tamminen-Peter L. Ergonomics and usability of an electrically adjustable shower trolley. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2004;34:131-8.
96. Pompeii LA, Lipscomb HJ, Schoenfisch AL, Dement JM. Musculoskeletal Injuries Resulting From Patient Handling Tasks Among Hospital Workers. *American journal of industrial medicine*. 2009;52:571-8.
97. Schoenfisch AL, Myers DJ, Pompeii LA, Lipscomb HJ. Implementation and Adoption of Mechanical Patient Lift Equipment in the Hospital Setting: The Importance of Organizational and Cultural Factors. *American journal of industrial medicine*. 2011;54:946-54.
98. Fagerström V, Tamminen-Peter L. Potilasnostimien ergonomia ja käytettävyyks vanhustenhuollossa. *Hoitotiede*. 2010;22(2):118-28.
99. Engst C, Chhokar R, Miller A, Tate RB, Yassi A. Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. *Ergonomics*. 2005 Feb;48(2):187-99.
100. Miller A, Engst C, Tate R, Yassi A. Evaluation of the effectiveness of portable ceiling lifts in a new long-term care facility. *Applied Ergonomics*. 2006;37:377-85.
101. Tamminen-Peter L, Wickström G. Taitava avustavaja aktivoi ja auttaa. Helsinki: Työterveyslaitos; 1998.
102. Zhuang Z, Stobbe TJ, Collins J, Hsiao H, Hobbs GR. Psychophysical assessment of assistive devices for transferring patients/residents. *Applied Ergonomics*. 2000;31:35-44.
103. Perkiö-Mäkelä M, Hirvonen M, Elo A-L, Kandin I, Kauppinen K, Kauppinen T, et al. Työ ja terveys - haastattelututkimus 2009. Helsinki: Työterveyslaitos; 2010. Available from: http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/tyo_ja_terveys_suomessa/Documents/tyo_ja_terveys_haastattelututkimus_2009.pdf.
104. Engkvist I-L, Wigaeus Hjelm E, Hagberg M, Menckel E, Ekenwall L. Risk Indicators for Reported Over-Exertion Back Injuries among Female Nursing Personnel. *Epidemiology*. 2000;11(5):519-22.

105. Estry-Behar M, le Nezet O, Laine M, Pokorski J, Caillard J-F, editors. Physical load among nursing personnel. Stockholm, Sweden: University of Wuppertal. National Institute for Working Life and authors.; 2003.
106. Koppelaar E, Knibbe JJ, Miedema HS, Burdorf A. Individual and organisational determinants of use of ergonomic devices in healthcare. *Occup Environ Med.* 2010 Sep;68(9):659-65.
107. Byrns G, Reeder G, Jin G, Pachis K. Risk Factors for Work-Related Low Back Pain in Registered Nurses, and Potential Obstacles in Using Mechanical Lifting Devices. *Journal of occupational and environmental hygiene.* 2004;1:11-21.
108. Engkvist I-L. Events and factors involved in accidents leading to over-exertion back injuries among nursing personnel. *Arbetslivsinstitutet, Stockholm: Arbete och hälsa;* 1997.
109. Heacock H, Paris-Seeley N, Tokuno C, Frederick S, Keane B, Mattie J, et al. Development and evaluation of an affordable lifting device to reduce musculoskeletal injuries among home support workers. *Applied Ergonomics* 2004;35:393-9.
110. Kromark K, Dulon M, Beck BB, Nienhaus A. Back disorders and lumbar load in nursing staff in geriatric care: A comparison of home-based care and nursing homes. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology.* 2009;4(1).
111. Sipiläinen P. Kuntouttavan hoivatyön vaatimukset ikäihmisten asunnoille. Helsinki: Aalto-yliopisto; 2011.
112. Eklund F, Vauramo E, Autio A, Kjisik H. Visio tulevaisuuden palvelujärjestelmästä - case Kymenlaakso. Multiprint Oy: Espoo: Teknillisen Korkeakoulun HEMA-instituutin julkaisuja nro 11. ; 2007. Available from: http://www.bit.tkk.fi/hema/docs/HEMA11-Tulevaisuuden_Visio.pdf.
113. Maankäyttö- ja rakennusasetus, (1999/895).
114. Pesola K. Esteettömyysopas: Invalidiliitto; 2009. Available from: http://www.esteeton.fi/files/attachments/esteettomyysopas_pdf.pdf.
115. RT 09-10884. Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö. 2006.
116. RT 09-11022. Perustietoja liikkumis- ja toimimisesteisistä. 2011.
117. RT 88-11018. Portaat ja luiskat. 2011.
118. RT 88-11019. Kaiteet ja käsijohteet. 2011.
119. RT 91-10498. Paarikuljetuksen tilantarve. 1993.
120. RT 09-10047. Liikuntaesteisen opaste. 1979.
121. RT 93-10534. Vanhusten palvelutalot ja -asunnot. 1994.
122. Sipiläinen P, Efraimsson K, Hytönen P, Stenbäck J, editors. Kotihoito ja apuvälineet. Kotihoitoa hankaloittavia tekijöitä asunnoissa apuvälineitä käytettäessä.: Teknillinen Korkeakoulu; 2002.
123. Brigham CJ. Safe handling of residents in home health care. *Ergonomics in Design.* 2010;18(1):26-8.
124. RT RakMK-21255. Esteetön rakennus. Määräykset ja ohjeet Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma; 2005.
125. Ljungberg A-S, Kilbom Å, Hägg GM. Occupational lifting by nursing aides and warehouse workers. *Ergonomics.* 1989;32(1):59-78.
126. Nightingale F. Notes on Nursing. 1889.
127. Walls C. Do electric patient beds reduce the risk of lower back disorders in nurses? *Occupational medicine* 2001;51(6):380-4.
128. Caboor DE, Verlinden MO, Zinzen E, Van RP, Van Riel MP, Clarys JP. Implications of an adjustable bed height during standard nursing tasks on spinal motion, perceived exertion and muscular activity. *Ergonomics.* 2000 10;43(10):1771-80.
129. de Looze MP, Zinzen E, Caboor D, Heyblom P, van BE, Van RP, et al. Effect of individually chosen bed-height adjustments on the low-back stress of nurses. *ScandJWorkEnvironHealth.* 1994 12;20(6):427-34.
130. Kim S, Barker LM, Jia B, Agnew MJ, Nussbaum MA. Effects of two hospital bed design features on physical demands and usability during brake engagement and patient transportation: A repeated measures experimental study. *International Journal of Nursing Studies.* 2009;46:317-25.
131. Mehta RK, Horton LM, Agnew MJ, Nussbaum MA. Ergonomic evaluation of hospital bed design features during patient handling tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 2011;41:647-52.
132. Lu J. Empirical review of NHS estates ergonomic drawings: Loughborough University; 2008.
133. Fagerström V, Tamminen-Peter L. Työterveyslaitos testasi potilasnostimia. *Terveys ja talous.* 2009(4):29-31.
134. Toivonen R, Choi D-S, Nevala N. Ergonomics product development of a mobile workstation for health care. *Journal of Usability Studies.* 2011;7:40-50.
135. Hignett S. Hospital ergonomics: a qualitative study to explore the organizational and cultural factors. *Ergonomics.* 2003 Jul 15;46(9):882-903.
136. EU direktiivi. 90/269/EEC.

137. EU. Final Technical Implementation report: European Commission, DG employment, Social affairs and Inclusion 2012 Contract No.: VP/2010/001.
138. Tamminen-Peter L, Moilanen A, Fagerström V. A Management Model for Physical Risks in the Care Work 2010.
139. Occhipinti E. Patient handling in hospitals: the contribution of ergonomics to workers' health protection and care quality. 2008.
140. ISOTR. Ergonomics - Manual handling of people in the healthcare. 12296/2012.
141. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Vaatimukset. 3. painos, (2007).
142. Parantainen A, Soini S, editors. Riskinarvioinnista riskin hallintaan - turvallisuutta terveydenhoitolalle. Helsinki: Työterveyslaitos; 2010.
143. Reiman T, Pietikäinen E, Oedewald P, editors. Turvallisuuskulttuuri. Teoria ja arviointi. Helsinki, Edita Prima Oy: VTT; 2008.
144. Syvänen S. Työn paineet ja puuttumattomuuden kustannukset. Tampere: Tampereen yliopisto; 2003.
145. Levä K. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuus: vahvuudet ja kehityshaasteet suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto; 2003.
146. Hämäläinen P, Anttila S, editors. Onnistuneen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Tampere, Multiprint: Työsuojeluhallinto, Työsuojelujulkaisuja 85; 2008.
147. Kuusisto A. Safety Management systems, Audit tools and reliability of auditing. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland; 2000.
148. Järvinen P. Onnistu esimiehenä. Helsinki.2003.
149. Garg A, Milholland S, Deckow-Schaefer G, Kapellusch JM. Justification for a minimal lift program in critical care. Critical care nursing clinics of North America. 2007 Jun;19(2):187-96.
150. Laine M. Hoitajana huomennakin. Hoitajien työpaikkaan ja ammattiin sitoutuminen. Turku: Turun yliopisto; 2005.
151. Suomen standardisoimisliitto SFS. 2011 [21.9.2012]; Available from: www.sfs.fi.
152. Työturvallisuuslaki, (2002/738).
153. Valtioneuvoksen päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä, (1409/1993).
154. EU direktiivi. 93/42/ETY.
155. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. 629/2010.
156. Valvira. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2012.
157. Työterveyshuoltolaki, (2001/1383).
158. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelutoiminnasta, (44/2006).
159. Murtonen M. Riskien arviointi työpaikalla -työkirja. Tampere: Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto; 2003.
160. Lindström K, Elo A-L, Hopsu L, Ketola R, Lehtelä J, Leppänen A, et al. Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA: Työterveyslaitos; 2006.
161. Battevi N, Menoni O. Screening of risk from patient manual handling with MAPO method. Work. 2012;41:1920-7.
162. Hignett S, Crumpton E. Development of a patient handling assessment tool. International Journal of Therapy and Rehabilitation. 2005;12(4):178-81.
163. Louhevaara V, Suurnäkki T. Työasentojen kuormituksen arviointi: OWAS-menetelmä. Helsinki: Työterveyslaitos ja Työturvallisuuskeskus; 1991.
164. Hignett S, Mc Atamney I. Rapid Entire Body Assessment. Applied ergonomics. 2000;31:201-5.
165. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 1992/785.
166. Valtioneuvoston asetus potilasasiakirjojen laattimisesta ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä, (99/2001).
167. Stobbe TJ. Occupational ergonomics and injury prevention. Occup Med. 1996;11(3):531-43.
168. Haag A. Ergonomic standards, guidelines, and strategies for prevention of back injury. Occup Med. 1992;7(1):155-65.
169. Chhokar R, Engst C, Miller A, Robinson D, Tate RB, Yassi A. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. Applied Ergonomics. 2005;36(2):223-9.
170. Bigos SJ, Holland J, Holland C, Webster JS, Battie M, Malmgren JA. High-quality controlled trials on preventing episodes of back problems: systematic literature review in working-age adults. The Spine Journal. 2009;9(2):147-68.
171. Dickinson C, Champion K, Foster A, Newman S, O'Rourke A, Thomas P. Questionnaire development: an examination of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Applied Ergonomics. 1991;23(3):197-201.
172. Charney W. The lift team method for reducing back injuries: A 10 hospital study. American Association of Occupational Health Nursing Journal. 1997;45(6):300-4.

173. Nelson A, Collins J, Siddharthan K, Matz M, Waters T. Link between safe patient handling and patient outcomes in long-term care. *Rehabil Nurs*. 2008 Jan-Feb;33(1):33-43.
174. Menckel E, Hagberg M, Engkvist I-L, Wigaeus Hjelm E. The prevention of back injuries in Swedish health care - a comparison between two models for action-oriented feedback. *Applied Ergonomics*. 1997;28(1):1-7.
175. Evanoff B, Bohr P, Wolf L. Effects of a Participatory Ergonomics Team Among Hospital Orderlies. *American journal of industrial medicine*. 1999;35:358-65.
176. Yassi A, Cooper JE, Tate RB, Gerlach S, Muir M, Trottier J, et al. A randomized controlled trial to prevent patient lift and transfer injuries of health care workers. *Spine*. 2001 Aug 15;26(16):1739-46.
177. Smedley J, Trevelyan F, Inskip H, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Impact of ergonomic intervention on back pain among nurses. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2003 Apr;29(2):117-23.
178. Johnsson C. *The Patient Transfer Task, Methods for Assessing Work Technique*. Stockholm: Karolinska Institutet; 2005.
179. Lim HJ, Black TR, Shah SM, Sarker S, Metcalfe J. Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers. *Journal of safety research*. 2011 Jun;42(3):185-91.
180. Fray M, Hignett S. *A Tool to Compare All Patient Handling Interventions*. 1st International Conference on Human Factors and Ergonomics in Healthcare, 3rd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics; 17-20 July; Miami, USA 2010.
181. Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*. 2000;34:99-109.
182. Kirk S, Parker D, Claridge T, Esmail A, Marshall M. Patients safety culture in primary care: developing a theoretical framework for practical use. *Quality & safety in health care*. 2007;16:313-20.
183. Singer S, Meterko M, Baker L, Gaba D, Falwell A, Rosen A. Workforce Perceptions of Hospital Safety Culture: Development and Validation of the Patient Safety Climate in Healthcare Organizations Survey. *Health Research and Educational Trust*. 2007;42(5):1999-2021.
184. Missar V, Metcalfe D, Gilmore G. Transforming a hospital safety and ergonomics program: a four year journey of change. *Work*. 2012;41:5912-6.
185. Collins JW, Wolf L, Bell J, Evanoff B. An evaluation of a "best practices" musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. *Inj Prev*. 2004 Aug;10(4):206-11.
186. Pohjonen T, Punakallio A, Louhevaara V. Participatory ergonomics for reducing load and strain in home care work. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1998;21:345-52.
187. Yassi A, Cooper JE, Tate RB, Gerlach S, Muir M, Trottier J, et al. A Randomized Controlled Trial to Prevent Patient Lift and Transfer Injuries of Health Care Workers. *Spine*. 2001;26:1739-46.
188. Engels JA, van der Gulden JW, Senden TF, Kolk JJ, Binkhorst RA. The effects of an ergonomic-educational course. Postural load, perceived physical exertion, and biomechanical errors in nursing. *International archives of occupational and environmental health*. 1998 Jul;71(5):336-42.
189. Hasselhorn H-M, Tackenberg P, Müller B, editors. *Working conditions and intent to leave the profession among nursing staff in Europe*. Stockholm, Sweden: University of Wuppertal. National Institute for Working Life and authors 2003; 2003.
190. Videman T, Rauhala H, Asp S, Lindström K, Cedercrutz G, Kämppi M, et al. Patient-Handling Skill, Back Injuries, and Back Pain. *Spine*. 1989;14(2):145-53.
191. Occhipinti E, Colombini D, Molteni G. The experience of the EPM (Ergonomics of Posture and Movement) Research Unit in risk analysis and the prevention of work-related musculoskeletal diseases (WMSDs). *La Medicina del lavoro*. 2003 Jan-Feb;94(1):83-91.
192. Alamgir H, Shicheng Y, Fast C, Hennessy S, Kidd C, Yassi A. Efficiency of overhead ceiling lifts in reducing musculoskeletal injury among carers working in longterm care institutions. *Injury*. 2008;39:570-7.
193. Kindblom-Rising K, Wahlström R, Nilsson-Wikmar L, Buer N. Nursing staff's movement awareness, attitudes and reported behavior in patient transfer before and after an educational intervention. *Applied Ergonomics*. 2011;42:455-63.
194. Kindblom-Rising K, Wahlström R, Ekman S-L, Buer N, Nilsson-Wikmar L. Nursing staff's communication modes in patient transfer before and after an educational intervention. *Ergonomics*. 2010;53(10):1217-27.
195. Kindblom-Rising K, Wahlström R, Ekman S-L. Nursing staff's perception of changes in patient transfer habits after a course - a phenomenological-hermeneutic study. *Ergonomics*. 2007;50(7):1017-25.

196. Warming S. Musculoskeletal aspects in patient handling. Copenhagen: University of Copenhagen; 2007.
197. Reid SA, Mirka GA. Learning curve analysis of a patient lift-assist device. *Applied Ergonomics*. 2006;doi:10.1016/j.apergo.2006.10.006.
198. Pohjonen T, Ranta R. Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status and work ability among home care workers: five-year follow-up. *Preventive Medicine*. 2001;32:465-75.
199. Härmä M, Ilmarinen J, Knauth P, Rutenfranz J, Hänninen O. Physical training intervention in female shift workers. *Ergonomics*. 1988;31(1):39-50.
200. Hilden R. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys ja ammatilliseen pätevyyteen vaikuttavat tekijät. Tampere: Tampereen yliopisto; 1999.
201. Lagerström M, Hanson T, Hagberg M. Work-related low-back problems in nursing. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 1998;24(449).
202. Feldstein A, Vanalis B, Vollmer W, Stevens N. The Back Injury Prevention Project pilot study. Assessing the effectiveness of back attack, an injury prevention program among nurses, aides and orderlies. *Journal of Occupational Medicine*. 1993;35:114-20.
203. Oksanen T. Hyvinvointihavaintoja. Tutkimustietoa kunta-alalta. Helsinki: Työterveyslaitos; 2012.
204. Cheung K, Gillen M, Faucett J, Krause N. The Prevalence of and Risk Factors for Back Pain Among Home Care Nursing Personnel in Hong Kong. *American journal of industrial medicine*. 2006;49:14-22.
205. Cropelli T, Corle K. Assessment of nurses' and therapists' occupational musculoskeletal injuries. *Med Surg Nurs*. 2011;20(6):297-303.
206. Luime JJ, Koes BW, Miedem HS, Verhaar JAN, Burdorf A. High incidence and recurrence of shoulder and neck pain in nursing home employees was demonstrated during a 2-year follow-up. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2005;58:407-13.
207. Cameron SJ, Armstrong-Stassen M, Kane D, Moro FBP. Musculoskeletal Problems Experienced by Older Nurses in Hospital Settings. *Nursing Forum*. 2008;43(2):104-14.
208. Tamminen-Peter L, Fagerström V. Potilassiirtojen Ergonomiakortti® turvallisen liikkumisen avuksi. *Fysioterapia*. 2012;59(7):42-4.
209. Sherehiy B, Karwowski W, Marek T. Relationship between risk factors and musculoskeletal disorders in the nursing profession: a systematic review. *Occupational Ergonomics*. 2004(4):241-79.
210. Karasek R, Theorell T, editors. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books; 1990.
211. Videman T, Nurminen T, Tola S. Low back pain in nurses and some loading factors of work. *Spine*. 1984;9:400-4.
212. Gerlander E-M, Launis K. Työhyvinvoinnin tarkasteluikkunat. *Työelämän tutkimus*. 2007;5(3):202-12.
213. Murto K. Prosessin johtaminen. Kohti prosessikeskeistä työyhteisön kehittämistä.: Jyväskylän koulutuskeskus Oy; 1992.
214. Multanen L, Bredenberg K, Koskensalmi S, Lauttio L-M, Pahkin K. Parempi työyhteisö - avaimia kehittämiseen: Työterveyslaitos; 2004.
215. Kinnunen M, Peltomaa K. Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja 2009. Helsinki: Sairaa-hoitajaliitto; 2009.
216. Fagerström V, Laine M, Järvinen M. Fyysisten riskien hallintamallin juurtuminen osaksi vanhustenhuollon turvallisuusjohtamista. Loppuraportti.2011.
217. Koskennurmi-Sivonen R. Grounded Theory. 2007.
218. Ruuhilehto K, Heikkilä J. Havainnointi- ja palautemenettely -opas suunnitteluun ja käynnistämiseen. Tutkimusraportti.2004.
219. Heikkilä J, Ruuhilehto K. Turvallisuuskeskustelut - opas menettelyn suunnitteluun ja käynnistykseen. Tutkimusraportti.2004.
220. Reid SA, Mirka GA. Learning curve analysis of a patient lift-assist device. *Appl Ergon*. 2007 Nov;38(6):765-71.
221. Wickström G. Intervention studies in the health care work environment 2000.
222. Johnsson C, Carlsson R, Lagerstrom M. Evaluation of training in patient handling and moving skills among hospital and home care personnel. *Ergonomics*. 2002;45(12):850-65.
223. Wickström G, Helelä L, Joki M, Laine M, Pentti J, Soininen M, et al., editors. Työyhteisöjen toimintakyvyn säilyttäminen ja kehittäminen hoitotyössä. Turku: Turun alueterveyslaitos, raportti 11.; 1998.
224. Kivimäki R, Karttunen A, Yrjänheikki L, Hintikka S. Hyvinvointia sairaalatyöhön. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen kehittämissuunnitelma 2004-2006. Helsinki, Yliopistopaino: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä.; 2006.

225. Laine M, Wickström G, Pentti J, Elovainio M, Kaarlela-Tuomaala A, Lindström K, et al. Työolot ja hyvinvointi sosiaali- ja terveysalalla 2005. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy; 2006.
226. Wigaeus Hjelm E, Winkel J, Nygård C-H, Wiktorin C, Karlqvist L. Can cardiovascular load in ergonomic epidemiology be estimated by self-report? *J occup Environ Med.* 1995;37:1210-7.
227. Borg G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scan J Rehab Med.* 1970;2:92-8.
228. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;4(377-81).
229. Borg G. Psychophysical scaling with application in physical work and the perception of exertion. *Scandinavian journal of work, environment & health.* 1990;16(1):55-8.
230. Hägglund KM, Helsing C, Sandmark H. Assistant nurses working in care of older people: associations with sustainable work ability. *Scand J Caring Sci.* 2011;25:325-32.
231. Larsson A, Karlqvist L, Westerberg M, Gard G. Identifying work ability promoting factors for home care aides and assistant nurses. *Musculoskeletal Disorders.* 2012;13:9.

LIITE 1

Kyselylomake (lähtötason kysely työntekijöille)

Työn kuormitus- ja ergonomiakysely

Taustatiedot

1. Nimi: _____
2. Syntymäaika (pp.kk.vvvv): _____
3. Kuinka vanha olet (vuosina)?: _____
4. Valitse osasto, jolla työskentelet¹:

Osasto A	Osasto G
Osasto B	Osasto H
Osasto C	Osasto I
Osasto D	Osasto J
Osasto E	Osasto K
Osasto F	Osasto L
5. Valitse ammattinimike²:

Osastonhoitajat	1
Sairaanhoidtaja / terveydenhoitaja	2
Lähihoitaja- / perus- tai apuhoitaja	3
Hoitoapulainen / laitosapulainen / sairaala-apulainen	4
Jokin muu, mikä _____	5
6. Mikä on pituutesi (cm): _____
7. Mikä on painosi (kg): _____
8. Kuinka kauan olet toiminut hoiva- ja hoitoalalla² (vastaus vuosina)?: _____
9. Kuinka kauan olet toiminut nykyisellä osastollasi³ (vastaus vuosina)?: _____
10. Kuinka monta tuntia työskentelet keskimäärin viikossa²?: _____

¹ Liitteessä osaston nimet korvattu tutkimuksessa käytetyillä tunnisteilla.

² Laine M, Wickström G, Pentti J, Elovainio M, Kaarlela-Tuomaala A, Lindström K, Raitoharju R & Suomalainen T. 2006. Työolot ja hyvinvointi sosiaali- ja terveysalalla 2005. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

³ Wickström G, Helelä L, Joki M, Laine m, Pentti J, Soininen M, Tamminen-Peter L. 1998. Työyhteisöjen toimintakyvyn säilyttäminen ja kehittäminen hoitotyössä. Turun aluetyöterveyslaitos, raportti 11. Turku.

- | | | |
|-----|---|---|
| 11. | Minkälainen on työsuhteesi ⁴ ? | |
| | Vakinainen | 1 |
| | Ensimmäinen määräaikainen | 2 |
| | Toistuva määräaikainen | 3 |

Koulutus

- | | | |
|-----|--|---------|
| 12. | Kuinka paljon voit käyttää tietoja ja taitojasi työssäsi ⁴ ? | |
| | Erittäin paljon | 5 |
| | Paljon | 4 |
| | Jonkin verran | 3 |
| | Vähän | 2 |
| | Erittäin vähän | 1 |
| 13. | Kuinka paljon voit työssäsi oppia uutta ⁴ ? | |
| | Erittäin paljon | 5 |
| | Paljon | 4 |
| | Jonkin verran | 3 |
| | Vähän | 2 |
| | Erittäin vähän | 1 |
| 14. | Kuinka monta tuntia olet saanut koulutusta potilaan siirtotaidoissa peruskoulutuksesi ⁵ ? --> uudelleen luokituksen muodostaminen | |
| | <u>En lainkaan</u> | 1 --> 1 |
| | 1-6 tuntia | 2 |
| | <u>7-12 tuntia</u> | 3 --> 2 |
| | 13-18 tuntia | 4 |
| | Yli 18 tuntia | 5 |
| | <u>Jokin muu, mikä</u> | 6 --> 3 |
| 15. | Kuinka monta tuntia olet saanut koulutusta potilaan siirtotaidoissa <u>työssä ollessasi</u> ⁵ ? --> uudelleen luokituksen muodostaminen | |
| | <u>En lainkaan</u> | 1 --> 1 |
| | 1-6 tuntia | 2 |
| | <u>7-12 tuntia</u> | 3 --> 2 |
| | 13-18 tuntia | 4 |
| | Yli 18 tuntia | 5 |
| | <u>Jokin muu, mikä</u> | 6 --> 3 |

⁴ Kivimäki R, Karttunen A, Yrjänheikki L, Hintikka S. Hyvinvointia sairaalatyöhön. Terveydenhoitoalan kehittämishanke 2004-2006. 2006. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä. Helsinki: Yliopistopaino.

⁵ Modifioitu järjestysasteikolliseksi kysymykseksi lähteen 3 kyselystä.

Työkuormitus, työkyky ja terveys

16. Kuinka kuormittavaa työsi on fyysisesti^{3 ja 6?}

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erittäin, erittäin kevyttä											Erittäin, erittäin raskasta			

17. Kuinka kuormittavaa työsi on psyykkisesti^{3 ja 6?}

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erittäin, erittäin kevyttä											Erittäin, erittäin raskasta			

18. Millainen on terveydentilasi^{2?}

Erittäin hyvä	1
Hyvä	2
Kohtalainen	3
Huono	4
Erittäin huono	5

19. Millaiseksi arvioit työkykysi työsi fyysisten vaatimusten kannalta^{3?}

Erittäin hyvä	1
Hyvä	2
Kohtalainen	3
Huono	4
Erittäin huono	5

20. Millaiseksi arvioit työkykysi työsi psyykkisten vaatimusten kannalta^{3?}

Erittäin hyvä	1
Hyvä	2
Kohtalainen	3
Huono	4
Erittäin huono	5

21. Jos työkykysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä, niin minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyllesi^{7?}

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Täysin työkyvytön								Työkyky parhaimmillaan		

⁶ Wigaeus Hjelm, E., Winkel, J., Nygård, C-H., Wiktorin, C., Karlqvist, L., Stockholm Music Study Group. 1995. Can cardiovascular load in ergonomic epidemiology be estimated by self-report? J occup Environ Med 37, 1210-1217.

⁷ Tuomi, K. Ilmarinen, J. Jahkola, A. Katajarinne, L. Tulkki, A. 1997. Työkykyindeksi. Työterveyslaitos. K-Print Oy: Vantaa.

22. Onko sinulla ollut viimeisen vuoden aikana seuraavissa kehonosissa vaivoja³?

	1	2	3	4	5
	Ei lainkaan	Vähän	Kohtalaisesti	Melko paljon	Paljon
1. Niska-hartia					
2. Olkapäät					
3. Kyynärpäät					
4. Ranteet, kädet					
5. Selän yläosa					
6. Selän alaosa					
7. Lonkat					
8. Polvet					
9. Nilkat, jalkaterät					
--> Uudelleen luokittelu			"oireettomat"		"oireelliset"

23. Kuinka usein olet kokenut työsi ruumiillisesti raskaaksi²?

Erittäin harvoin	1
Harvoin	2
Silloin tällöin	3
Usein	4
Erittäin usein tai jatkuvasti	5