

KESKI-ikäisten sairaanhoitajien työkuormituksen yhteys vanhuuden toimintakykyyn

Minna Kempas

Gerontologian ja kansanterveyden

pro gradu –tutkielma

Syksy 2015

Terveystieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

KESKI-ikäisten sairaanhoitajien työkuormituksen yhteys vanhuuden toimintakykyyn.

Minna Kempas

Pro gradu –tutkielma

Gerontologia ja kansanterveys

Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos

Syksy 2015

40 s.

Sairaanhoitajien työssä fyysistä ja psyykkistä kuormitusta aiheuttavat muun muassa huonot työolosuhteet, huono työn suunnittelu, ihmissuhdeongelmat ja vähäiset palkkiot. Seurauksena voi olla toimintakyvyn heikkeneminen tai sairastuminen. Lisää tietoa tarvitaan työkuormituksen pitkän ajan vaikutuksista. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sairaanhoitajien keski-ikäisenä kokeman fyysisen ja psyykkisen työkuormituksen yhteyttä vanhuuden toimintakykyyn.

Tutkimuksessa käytettiin Työterveyslaitoksen suomalaisia kunta-alan työntekijöitä koskevaa pitkäaikais tutkimusaineistoa, josta tarkasteltavaksi valittiin ammattinimikkeiden perusteella osastonhoitajat, mielisairaanhoitajat, muut sairaanhoitajat, poliklinikalla ja leikkausosastolla työskennelleet sairaanhoitajat. Lähtötilanteessa, vuonna 1981, kyselyyn osallistui 672 sairaanhoitajaa (naisia 88,5 %, iältään 45–58 vuotta, keski-ikä 49,8 vuotta). Vuoden 2009 seuranta tutkimukseen osallistui 406 sairaanhoitajaa (iältään 73–86 vuotta, keski-ikä 77 vuotta). Tutkimuksen tilastollisena analyysimenetelmänä käytettiin binaarista logistista regressioanalyysiä. Puuttuvien tietojen vuoksi lopullisessa analyysissä oli mukana 369–373 sairaanhoitajan tiedot. Keski-ikäisen työn fyysistä ja psyykkistä kuormitusta mitattiin sairaanhoitajien itsearviointilla. Muuttujat luokiteltiin analyysiä varten kevyeksi/sopivaksi työksi ja raskaaksi työksi. Vanhuuden toimintakykyä mitattiin koetuilla päivittäisten perus- ja välinetoimintojen vaikeuksilla, luokiteltuna ei/vähän vaikeuksia ja vaikeuksia.

Työn fyysisen kuormituksen keski-ikäisissä raskaaksi kokeneiden hoitajien todennäköisyys vanhuuden päivittäisten perustoimintojen vaikeuksiin oli 2,6-kertainen ($p=0,004$) verrattuna työn sopivaksi tai kevyeksi kokeneisiin hoitajiin, kun mallissa huomioitiin ikä, päivittäinen tupakointi ja liikunnan harrastaminen sekä ihosairaudet. Välineellisten arkitoimintojen vaikeuksien osalta todennäköisyys oli 1,6-kertainen ($p=0,031$), kun mallissa huomioitiin ikä, päivittäinen tupakointi ja liikunnan harrastaminen. Fyysisen työkuormituksen tilastollisesti merkitsevä yhteys välineellisten toimintavaikeuksien kanssa hävisi kun malliin otettiin mukaan edellä mainittujen muuttujien lisäksi perussairaudet. Keski-ikäisessä koetun työn psyykkisen kuormituksen ja päivittäisten perustoimintojen tai välineellisten toimintojen välillä ei todettu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

Sairaanhoitajien fyysisen työkuormituksen havaittiin lisäävän toimintavaikeuksien riskiä työuran jälkeenkkin, 28 vuotta myöhemmin. Tulevaisuudessa tarvitaan monipuolisia ja yksilöllisiä ratkaisuja työkuormituksen ennaltaehkäisyssä ja vähentämisessä.

Avainkäsitteet: työkuormitus, sairaanhoitaja, toimintakyky

ABSTRACT

NURSES WORKLOAD IN MIDDLE AGE AND ITS CONNECTION TO FUNCTIONAL ABILITY IN OLD AGE.

Minna Kempas

Master's thesis in Gerontology and Public health

University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health Sciences

Department of Health Sciences

Autumn 2015

40 pages.

Physical and psychological workload in nursing is caused by poor working conditions, poor work planning, problems with interpersonal relationships and lack of rewards. Physical and psychological workload may cause functional disabilities and illnesses. More information is needed about the long-term effects caused by different levels of workloads in the nursing profession. The purpose of this master's thesis was to examine physical and psychological workloads and the connection to functional ability in old age.

The study utilizes the Finnish Longitudinal Study on Municipal Employees, which was initiated by the Finnish Institute of Occupational Health. The following groups of professional nurses were selected for the study: head nurses, mental health nurses, ward nurses and outpatient department nurses or operating theatre nurses. In 1981, the baseline cohort consisted of 672 nurses (88,5 % of which were female with a mean age 49,8 years). In 2009 the follow-up cohort consisted of 406 nurses (aged between 73-86 years of age. Their mean age was 77 years). Binary logistic regression analysis was used for statistical analysis. Due to missing data at the follow-up, 369-373 nurses were included in the final analysis. The physical and psychological workload was measured by a self-reported questionnaire. The items were categorized as a light/suitable workload or a heavy workload. Disability in old age was measured by the self-reported basic and instrumental activities of daily living and items were categorized as no/little difficulties or difficulties.

Nurses who experienced a heavy physical workload were 2,6 times ($p=0,004$) more likely to have disabilities which affected their basic activities of daily living in old age compared to the nurses who experienced a light or suitable physical workload when the model was adjusted for age, daily smoking habits, exercise and skin disease. Furthermore nurses who experienced a heavy physical workload, were 1,6 times ($p=0,031$) more likely to have disabilities with instrumental activities of daily living. The association remained statistically significant when adjusted for age, daily smoking habits and exercise. However the association between heavy physical workload and instrumental activities of daily living did not reach statistical significance after adjustment for the variables listed above and for basic diseases. Psychological workload was not associated with statistically significantly to basic or instrumental activities of daily living in old age.

Middle aged nurses physical workload was found to increase the likelihood of disabilities in old age even 28 years later. In the future there is a need for diverse and individual solutions for minimizing the workload and its effects.

Key words: workload, registered nurse, functional ability, disability

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO.....	1
2	SAIRAAHOITAJAN TYÖKUORMITUS	3
	2.1 Sairaanhoitajan ja osastonhoitajan työ.....	3
	2.2 Työkuormituksen ja työstressin määrittelyä	3
	2.2.1 Fyysinen ja psyykkinen työkuormitus	4
	2.2.2 Allostaattinen kuormitus	5
	2.3 Hoitotyön kuormitustekijät	6
	2.4 Keski-ikäisten sairaanhoitajien työkuormituksen ja työstressin seurauksia	8
	2.5 Hoitotyön kuormituksen mittaaminen	10
3	VANHUUDEN TOIMINTAKYKY PÄIVITTÄISISSÄ TOIMINNOISSA	11
	3.1 Päivittäisen toimintakyvyn arviointi ADL- ja IADL-mittareilla	11
	3.2 Toimintakyvyn heikkenemistä ennustavat tekijät.....	12
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	14
5	TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT	15
	5.1 Tutkimusaineiston kuvaus	15
	5.2 Mittaus- ja tutkimusmenetelmät.....	16
	5.3 Tilastolliset menetelmät	18
6	TULOKSET	20
	6.1 Työn fyysisen kuormituksen yhteys vanhuuden ADL- ja IADL-vaikeuksiin	23
	6.2 Työn psyykkisen kuormituksen yhteys vanhuuden ADL- ja IADL-vaikeuksiin	26
7	POHDINTA	27
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Uusimman työhyvinvointitutkimuksen mukaan suomalaisten sairaanhoitajien työtyytyväisyys on laskenut vuosien 2010 ja 2012 tasolta. Kriittisimpiä työtään kohtaan ovat nuoret, 26–35-vuotiaat ja tyytyväisempiä yli 56-vuotiaat sairaanhoitajat (Hahtela 2015). Vanhusväestön sekä keski-ikäisten ja eläkkeelle jäävien sairaanhoitajien määrän kasvaessa lähitulevaisuudessa niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa, tarvitaan työntekijöille terveyttä edistäviä ja työssä jaksamista lisääviä toimenpiteitä. Hyvät työolosuhteet, työntekijän terveys (Metsämuuronen 2000, 27; Väestö 2014), työn palkitsevuus, osallistuva johtaminen, asiantuntijuuden ja hoidon laadun kehittäminen sekä työn ja yksityiselämän yhteensovittamisen tukeminen (Hahtela 2015), voivat auttaa sairaanhoitajia jaksamaan hoitotyössä.

Työhön liitetään sekä terveyttä edistäviä että heikentäviä vaikutuksia. Edistävät vaikutukset ilmenevät työntekijän haastaessaan itseään ja pyrkiessään kohti tavoitteitaan (Rautio 2010, 22). Työ tuo sosiaalisia suhteita ja rytmiä elämään (Rautio 2010, 22), mutta kun työstä aiheutuu kuormitusta, jotka kuluttavat henkilön voimavaroja, voi seurauksena olla työntekijän toimintakyvyn ja hyvinvoinnin heikkeneminen, jopa sairastuminen (Ahola ym. 2010, 30). Sairaanhoitajat kuormittuvat työssään sekä fyysisesti että psyykkisesti. Kuormitusta aiheuttavat muun muassa huonot työolosuhteet, huono työn suunnittelu, vähäiset ihmissuhteet tai palkkiot (McVicar 2003; Augusto Landa ym. 2008; Spiva ym. 2011).

Hoitotyön kuormituksesta on aikaisempien tutkimusten mukaan aiheutunut ikääntyville sairaanhoitajille sydän- ja verisuonitauteja, tuki- ja liikuntaelinsairauksia (Conway ym. 2008; Allesøe ym. 2010; Shirey ym. 2010) ja erilaisia kipuja (Clendon & Walker 2013). Lisäksi työkuormitus vaarantaa potilasturvallisuutta (Spence Laschinger & Leiter 2006; Gurses ym. 2009), vähentää työhön osallistumista (Elovainio ym. 2010) ja lisää eläkeajatuksia tai varhaiseläkkeelle jäämistä (Friis ym. 2007). Toimintakyvyssä tapahtuvat muutokset ja toimintarajoitteet puolestaan ennustavat myöhemmän iän päivittäisistä toiminnoista selviytymisestä, liikkumiskykyä, itsenäistä selviytymistä kotona, sairaalahoidon tarvetta ja kuolemaa (Gill 2010; von Bonsdorff ym. 2012; Anton ym. 2013; den Ouden ym. 2013; Kulmala ym. 2013). Ikääntyvien itsenäinen toimijuus ja omassa kodissa asuminen mahdollisimman pitkään, edellyttävät riittävää toimintakykyä (World Health Organization 2002).

Aikaisempien tutkimusten perusteella on syytä olettaa, että hyvää toimintakykyä vanhuudessa ennustavat suuremmat tulot, sairauksien, kuten verenpainetaudin, nivelrikon ja selkävun puuttuminen sekä kohtuullinen alkoholinkäyttö, tupakoimattomuus ja normaali paino (Guralnik & Kaplan 1989). Lisäksi on havaittu, että keski-iässä julkisella sektorilla työskennelleiden naisten ja miesten koettu jatkuva työstressi ennusti rajoituksia ja ongelmia vanhuuden päivittäisessä toimintakyvyssä, asioiden hoitamisessa sekä liikkumisessa (Kulmala ym. 2013). Myös toisinaan esiintyneet stressioireet lisäsivät jonkin verran ongelmia vanhuudessa, etenkin naisilla. Työurien pidentäminen sekä vanhuuden toimintakykyisten elinvuosien lisääminen ja itsenäisen, aktiivisen vanheneminen edellyttävät, että työkuormituksen pitkän ajan vaikutuksia tunnustetaan.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää sairaanhoitajien keski-ikäisenä kokeman fyysisen ja psyykkisen työkuormituksen yhteyttä vanhuuden toimintakykyyn. Tutkimusaineistona on Työterveyslaitoksen suomalaisia keski-ikäisiä kunta-alan työntekijöitä koskeva pitkittäistutkimusaineisto (FLAME), jonka ensimmäinen tiedonkeruu tapahtui vuonna 1981 ja seurantatutkimukset vuosina 1985, 1992, 1997 ja 2009 (Ilmarinen ym. 1991). Tässä tutkimuksessa käytettiin lähtötilanteen ja vuoden 2009 seurantatutkimuksen tietoja sairaanhoitajien osalta.

2 SAIRAANHOITAJAN TYÖKUORMITUS

2.1 Sairaanhoitajan ja osastonhoitajan työ

Sairaanhoitajien työn tavoitteena on sairauksien tai ongelmien ehkäisy ja hoito sekä terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen (Morris ym. 2007). Työ koostuu potilaiden hoidon tarpeen arvioinnista, hoidon suunnittelusta, seurannasta ja dokumentoinnista (Ammattiluokitus 2010). Lisäksi sairaanhoitajan työhön kuuluvat lääkehoito, elintoimintojen tarkkailu ja tutkimusten sekä hoitotoimenpiteiden toteutus, mutta myös hoidon koordinoitua ja hoitoon osallistuvan tiimin johtamista. Hoitotyötä tapahtuu eri erikoisaloilla, kuten kirurgiassa, anestesiassa, sisätaudeilla ja psykiatriassa. Työ on osittain itsenäistä ja osittain ryhmä- ja tiimityötä. Yhä tärkeimmiksi työtehtäviksi ovat muodostuneet ohjaus, neuvonta, opetus, suunnittelu ja kehitystyö (Ammattiluokitus 2010).

Sairaanhoitajien työ on muuttunut 1940-luvun lääkärin apulaisena olemisesta (Sarkio 2007, 10) 1980-luvun hoitotieteen teorioinnin (Laiho & Ruoholinna 2008) kautta yksilövastuiseksi ja näyttöön perustuvaksi työkseen (Sarkio 2007, 7). Sairaanhoitajien työn muutoksiin ovat vaikuttaneet potilaiden ja heidän ominaisuuksien muuttuminen (ikä, terveys), teknologian kehittyminen, taloudelliset (työttömyys, työvoimapula) ja poliittiset (koulutuspolitiikka, terveysongelmat, rahoitus) sekä ekologiset muutokset (Metsämuuronen 2000, 10).

Osastonhoitajan työhön kuului aikaisemmin osaston johtamisen lisäksi opetustyötä, potilashoitoa ja osaston ilmapiiristä huolehtiminen (Surakka 2006, 31–35). Nykyään heidän työhönsä kuuluu ihmisten ja asioiden johtaminen, työympäristöstä ja toimintaresursseista huolehtiminen sekä taloushallinnolliset tehtävät, muutosjohtaminen, kehittämistehtävät ja tutkimustyö (Ammattiluokitus 2010).

2.2 Työkuormituksen ja työstressin määrittelyä

Työkuormituksella tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan sitä toimintaa, joka vaaditaan työn tekemiseen, eli työmäärää ja työn vaikeutta (Morris ym. 2007). Kuormituksen ollessa epäedullista ja pitkäkestoista, työn sujuvuus ja tuottavuus voivat laskea. Työntekijälle voi aiheutua tilanteen johdosta väsymystä tai terveysongelmia (Aittomäki ym. 2005). Stressi puolestaan on autonoo-

misen hermoston lisääntyntä toimintaa sekä affektiivisellä eli tunteiden tasolla että kognitiivisella ja käyttäytymisen tasolla. Stressi syntyy stressitekijöiden seurauksena, jotka uhkaavat henkilön selviytymistä tai jaksamista. Usein mukana on myös negatiivisia tunteita (Siegrist & Rödel 2006). Työstressin seurauksena henkilö joutuu käyttämään kaikki voimavaransa selviytyäkseen (Lämsä & Hautala 2004, 69, Siegrist & Rödel 2006, Ahola & Lindholm 2012, 25). Pitkällisen työstressin tuloksena voi kehittyä vakava stressioireyhtymä, työuupumus, joka koostuu uupumusasteisesta väsymyksestä, kyynistymisestä ja ammatillisen itsetunnon heikkenemisestä. Työuupumuksen oireiden vaiheittainen kehittyminen alkaa yleensä kasautuvasta väsymyksestä (Kivioja 2004, 89).

Työkuormitusta aiheuttavat fyysiset, henkiset ja älylliset työn vaatimukset (De Jonge ym. 2010). Seuraavaksi käsitellään lyhyesti fyysisistä ja psyykkistä työkuormitusta sekä allostaattista kuormitusta.

2.2.1 Fyysinen ja psyykinen työkuormitus

Fyysisistä työkuormitusta aiheuttavat mekaaniset voimat, kuten raskaat taakat, neutraalista asennosta poikkeavat asennot, pitkäkestoiset ja yksitoikkoiset työtehtävät, kudokseen kohdistuva paikallinen paine, värinä, lämpötila ja melu (Takala 2007, 44). Iän ja väsymyksen myötä työntekijän kudosten sietokyky heikkenee ja kudokset saattavat jopa vaurioitua. Fyysinen kuormitus kohdistuu selkään, niska-hartiaseutuun sekä ylä- ja alaraajoihin (Takala 2007, 45). Tietyissä ammateissa esiintyy edelleen fyysisiä työn vaatimuksia, mutta teknologian kehittymisen ja palvelualueiden asiakaskontaktien lisääntyessä, ovat työn henkiset ja älylliset vaatimukset lisääntyneet (De Jonge ym. 2010).

Psyykkistä työkuormitusta aiheutuu laadullisesti alikuormittavasta tai haasteettomasta työstä, muun muassa silloin kun työtehtävät ovat liian helppoja työntekijän kykyihin nähden (Anderson ym. 2008). Kuormitusta voi myös aiheutua, kun työn vaatimukset ovat liian suuria työntekijän ammattitaitoon tai kokemukseen nähden, eikä hänellä ole riittävää sosiaalista tukea työpaikalla (Kivioja 2004, 90–92; Siegrist 2004; Hakanen 2009, 27). Kuormitusta aiheuttavat myös työskentely tiukkojen aikataulujen paineessa, asiakkaiden hankaluus ja aggressiivisuus tai kärsimyksen ja kuoleman kohtaaminen (De Jonge ym. 2010).

Karasekin (1979) työn vaatimusten ja hallinnan mallissa (Job Demand–Control Model) työhön liittyvän päätöksenteon vapaudesta ja todellisten vaatimusten epätasapainosta aiheutuu tyytymättömyyttä ja psyykkistä oireilua. Mallissa oletetaan, että työn vaatimusten kasvaessa myös työn henkinen kuormitus lisääntyy. Työkokemuksen myötä työntekijän taidot lisääntyvät ja hän pystyy hallitsemaan uusia erilaisia tilanteita (Siegrist 2004; Hakanen 2009, 27). Siegriestin ponnos–palkkiomallissa (Effort–Reward Imbalance Model, ERI) epätasapaino työn eteen tehtyjen ponnistelujen ja työstä saatujen palkkioiden (raha, arvostus, turvallisuus, uralla eteneminen) välillä voi johtaa työstressin kehittymiseen (Siegrist 2004; Siegrist & Rödel 2006; Weyers ym. 2006). ERI–mallissa huomioidaan työntekijöiden yksilölliset eroavaisuudet muun muassa motivaation osalta, sitoutumisen ja ylisitoutumisen näkökulmasta (Siegrist 2004). Ylisitoutuneen työntekijän on vaikea irtautua työstään edes vapaa-ajalla ja nämä henkilöt altistuvatkin työstressille. Burgess ym. (2010) totesivat, että persoonallisuuspiirteistä avoimuus ja tunnollisuus voivat suojata työstressin huonoilta vaikutuksilta. Tunnollisuus yhdistetään työntekijöihin, jotka suorittavat tehtävät loppuun asti, ovat tehokkaita ja järjestelmällisiä. Epätasapainoa voi syntyä myös tilanteessa, jossa työntekijällä ei ole muita työmahdollisuuksia lähellä tai työnantaja hyväksyy epätasapainon strategisista syistä (Siegrist & Rödel 2006; Weyers ym. 2006).

2.2.2 Allostaattinen kuormitus

Stressi vaikuttaa sekä aivoihin että kehoon. Akuutti stressivaste edistää sopeutumista ja eloonjäämistä hermoston, sydän- ja verenkierron, vastustuskyvyn ja metabolisen järjestelmän avulla. Krooninen stressi voi pahentaa elimistön tilannetta ja edistää häiriöiden tai sairauksien syntyä (McEwen 2008).

Ympäristöstä lähtöisin olevat stressitekijät, kuten työ sekä suuret elämäntapahtumat ja traumat voivat laukaista stressireaktion. Yksilölliset eroavaisuudet (perimä, kehittyminen, ja kokemukset) vaikuttavat siihen kuinka henkilö kokee stressaavan tilanteen (McEwen 2008). Aivot reagoivat stressitekijöihin vapauttaen välittäjäaineita, jotka nostavat sydämen sykettä sekä verenpainetta ja auttavat yksilöä selviytymään tilanteesta. Välittäjäaineiden tehtävänä on saada ihminen muuttamaan toimintaansa, esimerkiksi lepäämään, jotta elimistö voi sopeutua muuttuneeseen tilanteeseen tai palautumaan siitä (Korkeila 2008). Kroonisesti kohonnut syke tai verenpaine aiheuttavat rasitusta sydän- ja verenkiertoelimistöön ja voi ajan mittaan johtaa halvaukseen tai sydänkohtaukseen. Käyttäytymisvalintaan vaikuttavat lisäksi henkilön elintavat (tupakointi, unenlaatu, ravinto) ja näillä on oma osuutensa fysiologisiin muutoksiin (McEwen 2008).

Allostaattinen reaktio alkaa stressitekijöiden aiheuttamasta reaktiosta, jota vireysvaiheessa ylläpidetään jonkin aikaa ja lopulta palautumisvaiheessa lopetetaan (McEwen 2006). Kuormittumiseen johtavat tilanteet, joissa stressitekijät toistuvasti aiheuttavat stressireaktion käynnistymisen, mutta reaktion lopetus puuttuu tai myöhästyy, ja palautumisvaihetta ei tapahdu. Myös puutteellinen reaktio stressitekijöihin voi johtaa korvaavaan ylivilkkauteen välittäjäaineissa.

Siltaloppi ym. (2009) totesivat, että psyykinen irtautuminen työstä, vapaa-ajan hallinta, uusien asioiden oppiminen ja rentoutuminen vapaa-ajalla, edistivät työkuormituksesta palautumista. Välttääkseen pitkäkestoisen kuormituksen haitallisia vaikutuksia tulisi ihmisten ylläpitää terveellisiä elämäntapoja, parantaa unen laatua ja määrää, ylläpitää hyviä sosiaalisia suhteita ja katso positiivisesti tulevaisuuteen (McEwen 2008). Työntekijän oma kyky havaita, arvioida, tulkita ja käsitellä stressaavia tekijöitä, auttavat stressin sietämisessä (Lämsä & Hautala 2004, 69, Ahola & Lindholm 2012, 25).

2.3 Hoitotyön kuormitustekijät

Fyysistä kuormitusta sairaanhoitajien työhön tuovat raskaat nostot, toistotyö ja näyttöpäätetyö tai ergonomisesti hankalat työvaiheet (Rautio 2010, 22, 25; Ahola ym. 2010, 30). Gurses ym. (2009) huomasivat, että huono fyysisen työympäristö, hoitotarvikkeiden epäjärjestys tai huonosti täydennetyt potilashuoneet, potilaiden tietojen etsiminen, apteekin myöhästyneet lääke-toimitukset ja potilaiden vastaanottaminen teho-osastolle, lisäsivät hoitajien työkuormitusta. Myös potilaskuljetukset, hoitajahälytykset, työorganisaatio-ongelmat ja puutteelliset työmenetelmät lisäsivät työkuormitusta (Myny ym. 2011).

Työn suunnitteluun liittyvät seikat kulmineituvat usein vuoro-työn ja yötyön ongelmiin (McVicar 2003; Lämsä & Hautala 2004, 70; Augusto Landa ym. 2008; Gurses ym. 2009). Korkeat potilasmäärät hoitajaa kohden aiheuttivat myös kuormitusta (Spence Laschinger & Leiter 2006; Spiva ym. 2011). Lämsä ja Hautala (2004, 70) mainitsivat sairaanhoitajien stressitekijöiksi työsuhteen osa-aikaisuuden ja työn epävarmuuden, mutta Heponiemen ym. (2009) tutkimuksessa todettiin, että määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevillä sairaanhoitajilla oli vähemmän työn stressitekijöitä (kiire, ryhmätyöongelmat ja potilaisiin liittyvä rasitus) kuin vakituisilla sairaanhoitajilla. Määräaikaiset sairaanhoitajat olivat keski-ikältään hieman nuorempia ja tekivät vähemmän ylityötä kuin vakituiset sairaanhoitajat. Tämän tutkimuksen tulos ei kuitenkaan ole

suoraan yleistettävissä suomalaisiin sairaanhoitajiin alhaisen vastausprosentin takia. Kiire, aikapaineet työnteossa ja omaa ammattia vastaamattomat työtehtävät (Rautio 2010, 23) kuormittavat hoitajia. Muutokset tehtävissä edellyttävät työntekijältä jatkuvasti uuden oppimista ja oppimistaitoja (Rautio 2010, 25). Paperityöt, kirjaaminen ja teknologia (Spiva ym. 2011) ovat lisänneet tämän päivän hoitajan kuormittumista.

Psyykkistä työkuormitusta sairaanhoitajilla lisäävät ihmissuhteisiin liittyvät asiat kuten suhteet potilaisiin, omaisiin, työtovereihin ja lääkäreihin (Lämsä & Hautala 2004, 70; Heponiemi ym. 2009; Gurses ym. 2009; Ahola ym. 2010, 30; Myny ym. 2011). Severinsson (2003) tutkimuksessa hoitajat kokivat potilaidensa kanssa pelkoa, syyllisyyttä ja surua, joista seurasi riittämättömyyden tunteita. Lisäksi potilaiden kertomat luottamukselliset asiat lisäsivät hoitajien psyykkistä kuormittuneisuutta (Severinsson 2003). Potilaiden sairauksien eri vaiheet ja potilaiden kuolema (McVicar 2003; Severinsson 2003; Augusto Landa ym. 2008; Glazer & Gyurak 2008; Spiva ym. 2011) sekä vastuu potilaista (Severinsson 2003; Lämsä ja Hautala 2004, 70), ovat hoitotyön kuormittavia tekijöitä.

Shirey ym. (2010) mukaan osastonhoitajien työn kuormitustekijät liittyvät ristiriitoihin työpaikan ihmissuhteissa, organisaation läpinäkyvyyden puutteeseen, yksikköjen välisen yhteistyön puutteeseen, potilaiden ja omaisten valitukseen ja riittävän henkilökuntamäärän rekrytointiin. Lisäksi talousasioiden ymmärtäminen, työmäärän kanssa pärjääminen ja potilaiden sekä työntekijöiden turvallisuudesta huolehtiminen, saattoivat aiheuttaa stressiä. Osastonhoitajien työpäivään kuuluvat useat kokoukset ja työ keskeytyy toistuvasti (Shirey ym. 2010).

Työ rasittaa hoitajia eri hoitoyksiköissä eri lailla. Psykiatrisessa hoitotyössä (Tuvešson ym. 2011) ja hoitokodissa (Schmidt ym. 2012) stressiä aiheuttivat väkivaltaiset potilaat tai haastavasti käyttäytyvät asukkaat. Kawanon (2008) tutkimuksessa työkuormitustekijät vaihtelivat kirurgian-, sisätautien-, teho- ja leikkausosastolla sekä poliklinikoilla. Kirurgian- ja sisätautien osastoilla kuormitusta aiheutti työn määrällinen ylikuormitus ja teho-osastolla puolestaan työn laadullinen ylikuormitus sekä työympäristön olosuhteet. Leikkaussalissa kuormitusta aiheutui esimiehen tuen puutteesta, työn hallinnan puutteesta sekä omien kykyjen vähäisistä käyttömahdollisuuksista. Lisäksi hoitajien työkyky oli huonompi ja esimiehen tuki oli vähäisempää leikkausosastolla kuin vuodeosastoilla, teho-osastolla tai poliklinikalla. Poliklinikalla työkuormitusta aiheutui ihmissuhdeongelmista ja omien kykyjen käyttömahdollisuuksien puutteesta (Ka-

wano 2008). Ensiavussa työskentelevillä sairaanhoitajilla on todettu esiintyvän enemmän kuormitusta ajankäytön ja fyysisten työn vaatimusten suhteen sekä vähemmän päätöksentekomahdollisuuksia kuin yleissairaanhoitajilla (Adriaenssens ym. 2011). Ensiavun hoitajilla oli vanhempia työohjeita ja vähemmän palkkioita. Toisaalta ensiavun hoitajilla oli enemmän mahdollisuuksia kehittyä työssä, he saivat enemmän tukea työtovereiltaan ja olivat tyytyväisempiä vuorotyöhön kuin sairaanhoitajat yleensä (Adriaenssens ym. 2011). Heponiemi ym. (2009) totesivat, että perusterveydenhuollossa sekä kaksi- ja kolmityövuorossa työskentelevillä hoitajilla oli potilaisiin liittyvä rasitusta (esimerkiksi hankalat tai passiiviset potilaat) ja kiirettä.

2.4 Keski-ikäisten sairaanhoitajien työkuormituksen ja työstressin seurauksia

Keski-ikäisyys on laaja-alainen käsite, joka kattaa yleensä ikävuodet 40–60 (Lachman 2004). Keski-ikäisiä pidetään osaavina työntekijöinä, hyvinä kuluttajina, mutta lisäksi heillä voi olla erilaisia hoivatehtäviä, kuten esimerkiksi omien ikääntyvien vanhempien, lasten tai lastenlasten hoitaminen (Kokko 2010, 1). Maailman terveysjärjestö määrittelee *ikäntyvän työntekijän* yli 45-vuotiaaksi henkilöksi, koska tutkimusten mukaan työntekijöiden ongelmat toimintakyvyssä lisääntyvät 45 vuoden iässä (World Health Organization 1993). Tässä vaiheessa työntekijällä on vielä mahdollisuus vahvistaa terveystään ja toimintakykyään. Yli 55-vuotiaiden kohdalla puhutaan *ikäntyneistä työntekijöistä* (Ilmarinen 2006, 60). Sairaanhoitajien työkyvyn, eli kyvyn suoriutua annetuista työtehtävistä fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten toimintojen osalta (World Health Organization 1993), on todettu huononevan iän myötä (Fischer ym. 2006; Camerino ym. 2008; von Bonsdorff ym. 2014). Henkilökohtainen terveydentila ja fyysinen työkuormitus olivat Chiu ym. (2007) mukaan pääasiallisia syitä vanhempien sairaanhoitajien koettua työkyvyn alenemiseen.

Sairaanhoitajien työssä on todettu työuupumuksen vaikuttavan potilasturvallisuuteen (Spence Laschinger & Leiter 2006; Gurses ym. 2009). Tämä ilmeni muun muassa potilaiden valituksesta, sairaalainfektioiden ja lääkitysvirheiden lisääntymisestä, potilaiden putoamisista tai kaatumisista (Spence Laschinger & Leiter 2006). Työstressin tiedetään vaikuttavan haitallisesti asenteisiin, henkilöstömoraaliin, viestintään, havaintoihin, hoidon tasoon ja laatuun (Gurses ym. 2009; Kemper ym. 2011) sekä vähentävän työhön osallistumista (Elovainio ym. 2010; Gustafsson ym. 2010). Sairauspoissaolojen todettiin lisääntyvän työstressin takia (Verhaeghe ym. 2006; Rauhala ym. 2007; Josefsson 2012). Ikävystyminen ja pettymykset urakehitykseen Santos ym. (2003) yhdistivät työn mataliin vaatimuksiin hoitajan kykyihin nähden.

Työstressistä johtuvina terveysongelmina ikääntyvillä sairaanhoitajilla ja osastonhoitajilla ilmeni sydän- ja veri-suonitauteja sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksia (Conway ym. 2008; Allesøe ym. 2010; Shirey ym. 2010). Huomattavaa tutkimustuloksissa oli, että yhteys korkean työpaineen ja iskeemisen sydänsairauden välillä oli tilastollisesti merkitsevä vain 45–50-vuotiailla hoitajilla, mutta ei yli 51-vuotiailla sairaanhoitajilla (Allesøe ym. 2010). Clendon ja Walker (2013) totesivat enemmän kohtuulista kipua niillä sairaanhoitajilla, jotka työskentelivät fyysisesti raskaammassa hoitotyössä, kuten vanhustenhuollossa ja akuutissa hoitotyössä, kuin perusterveydenhuollossa työskentelevillä hoitajilla. Tuki- ja liikuntaelinsairauksista yleisimpinä mainittiin selkäkivut (Gabrielle ym. 2007b; Andersen ym. 2013) sekä niska- ja hartiasseudun kivut (Smedley ym. 2003). Lisäksi hoitajilla ilmeni fyysistä uupumusta ja pitkittynyttä väsymystä (Gabrielle ym. 2007a; Gabrielle ym. 2007b; Conway ym. 2008; Shirey ym. 2010), levottomuutta ja masennusta, univaikeuksia (Letvak 2005; Conway ym. 2008; Shirey ym. 2010). Työstressin todettiin olevan yhteydessä myös työhön liittyvien tapaturmien, esimerkiksi pistotapaturmien, pahoinpitelyjen ja muiden vammojen lisääntymiseen (Letvak 2005; Conway ym. 2008).

Elintapoihin psyykkisellä työkuormituksella on todettu olevan yhteyttä hoitajien painoon (Overgaard ym. 2004). Ne hoitajat, jotka kokivat melkein aina kiirettä tai ei kiirettä työssä, lihoivat 6 vuoden aikana enemmän kuin hoitajat, jotka kokivat joskus kiirettä työssään. Vastavasti huonot vaikutusmahdollisuudet työssä, johti hoitajien painon nousuun, verrattuna niihin hoitajiin, jotka kokivat vaikutusmahdollisuuksia työssään (Overgaard ym. 2004). Tupakoinnin lopettivat todennäköisemmin ne hoitajat, jotka kokivat työssään vähemmän fyysistä työstressiä, työskentelivät päivävuorossa ja kokivat vaikutusmahdollisuuksia työssään (Sanderson ym. 2005).

Työstressiä lieventäviä tekijöitä olivat työkokemus (Skinner ym. 2012) ja vanhempien hoitajien työnjohdolliset tehtävät, koska silloin hoitajat saivat tehdä säännöllistä päivätyötä, mikä edisti työvuoroista palautumista (Winwood ym. 2006). Sairaanhoitajien tietoisuus ikääntymiseen liittyvistä fyysistä ja psyykkisistä muutoksista sai hoitajia muuttamaan elintapojaan. He vähensivät fyysistä työtä ja työtunteja, kieltäytyivät tuplavuoroista tai ylitöistä sekä lepäsivät ja rentoutuivat vapaapäivinänsä (Gabrielle ym. 2007a; Gabrielle ym. 2007b; Clendon & Walker 2013).

2.5 Hoitotyön kuormituksen mittaaminen

Työkuormitusta tulisi arvioida säännöllisesti tunnistaen useita osatekijöitä (Ahola ym. 2010, 33). Fyysisen ja psyykkisen työkuormituksen mittaamenetelmiä ovat itsearviointi, työsuorituksen mittaaminen ja fysiologiset mittarit (Bot ym. 2004; Cain 2007; Longo 2015; Young ym. 2015). Itseilmoitettu kuormitusmäärä arvioidaan takautuvasti ja siihen vaikuttavat muun muassa henkilökohtaiset kokemukset työstä (Longo 2015). Työkuormituksen itsearviointi suositetaan, koska on ajateltu, että työntekijä pystyy parhaiten itse arvioimaan työnsä kuormittavuutta (Longo 2015). Itsearvioinnissa käytetään usein numeraalista luokittelua tai graafisia asteikkoja, mutta niiden lisäksi voidaan hyödyntää fysiologisia mittareita kuten pulssia (Cain 2007). Yksilöllistä työkuormitusta on arvioitu muun muassa käyttäen subjektiivisen työkuormituksen arviointimallia (SWAT), jossa kolmiportaisella asteikolla arvioidaan niin ajasta johtuvaa kuormitusta, älyllistä kuormitusta kuin myös psykologista stressiä (Young ym. 2015).

Henkilökohtaisen kokemuksen lisäksi hoitotyön kuormituksen määrittämisessä voidaan huomioida suoran ja epäsuoran hoitotyön määrä, potilaiden riippuvuus hoitajasta, sairauksien vakavuus, hoitotyöhön käytetty aika ja hoitojen monimutkaisuus (Morris 2007). Lisäksi työkuormituksen mittaamisessa tulisi huomioida työn keskeytysten, potilaiden vaihtuvuuden ja pakollisten rekisteröintien määrä (Myny ym. 2012). Tehohoitajien työkuormituksen arvioinnissa käytettiin NASA:n TLX-mittaria, jossa huomioidaan tiedolliset, ajalliset ja fyysiset vaatimukset, suorituskyky ja ponnistus sekä turhautuminen (Hoonakker ym. 2011). Mittari todettiin käyttökelpoiseksi hoitotyön kuormituksen mittaamisessa. Myös Maslachin yleisen työuupumuksen arviointimenetelmän on todettu olevan pätevä sairaanhoitajan loppuun palamisen arvioinnissa (Schutte ym. 2000).

Suomessa kehitetyssä Työn Integroitu Kokonaiskuormituksen Arviointi –mallissa (TIKKA) arvioidaan työn psyykkiset, fyysiset, sosiaaliset, työaikoihin ja työturvallisuuteen liittyvät kuormitustekijät. Fyysisten kuormitustekijöiden osalta havainnoiden ja haastatellen arvioidaan työvälineiden ja työpisteiden sopivuus, työn fyysinen raskaus ja yksipuolisuus, työasennot sekä ympäristön lämpötila (Ketola & Lusa 2007). Toinen Suomessa kehitetty mittari on Rafaela™ hoitoisuusluokitusjärjestelmä, jonka perusideana on verrata päivittäistä työmäärää (ilmaistuna hoitotyön intensiteettipisteinä sairaanhoitajaa kohden) ihanteelliseen hoitotyön tehoon kyseisellä osastolla. Mittari on tarkoitettu päivittäiseen arviointiin (Rauhala & Fagerström 2004).

3 VANHUUDEN TOIMINTAKYKY PÄIVITTÄISISSÄ TOIMINNOISSA

World Health Organization (2001) kuvaa toimintakyky -käsitteellä henkilön mahdollisuuksia selviytyä elinympäristön vaatimuksista fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti. Laajasti ajateltuna käsite sisältää kehon rakenteet ja tehtävät, henkilön suoriutumisen sekä osallistumisen. Toimintakyvyllä ilmaistaan myönteisiä puolia yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksesta sekä henkilökohtaisista tekijöistä. Toimintarajoitteilla puolestaan kuvataan puutteita, joita henkilöllä on aistitoiminnoissa, suoriutumisessa, osallistumisessa, liikkumisessa ja kommunikoinnissa. Toimintarajoitteisiin vaikuttavat niin lääketieteelliset sairaudet kuin yksilön elämäntavat, koulutus tai ympäristötekijät kuten koti ja erilaiset organisaatiot (World Health Organization 2001). Verbrugge ja Jette (1994) kuvasivat toimintarajoitteiden olevan aukko yksilön kyvykkyyden ja ympäristön vaatimusten välillä. Toimintakyvyn arvioinnissa keskitytään jäljellä olevaan toimintakyvyn tasoon tai todettuihin toiminnanvajauksiin (Laukkanen 2008, 261).

3.1 Päivittäisen toimintakyvyn arviointi ADL- ja IADL-mittareilla

Päivittäisten toimintojen arviointia on tehty erilaisilla mittareilla elämän eri vaiheissa. Aikuisia on tutkittu muun muassa Katzin indeksillä, Barthelin indeksillä sekä Lawtonin ja Brodyn IADL-mittarilla (Hartigan 2007). Näitä mittareita käytetään paljon ja niistä on tehty useita erilaisia versioita. Pääsääntöisesti ne mittaavat yksilön kykyä toimia ja pitää huolta itsestään päivittäisissä toiminnoissa. Päivittäisissä perustoiminnoissa (ADL) keskitytään arvioimaan syömistä, pukeutumista, peseytymistä, liikkumista ja wc:ssä käyntiä (Katz ym. 1963). Välinetoiminnoissa (IADL) arvioidaan henkilön kykyä toimia itsenäisesti puhelimen käytössä, kotitöissä, taloudellisten asioiden hoitamisessa, ostosten tekemisessä, julkisilla kulkuneuvoilla tai omalla autolla liikkumisessa, omista lääkkeistä huolehtimisessa ja ruuan valmistuksessa (Hartigan 2007).

Barthelin indeksillä arviointi tapahtuu kolmiportaisella asteikolla, niin, että korkeat pisteet kertovat itsenäisestä selviytymisestä ja matalat pisteet avun tarpeesta (Hartigan 2007). Katzin indeksi puolestaan on kumulatiivinen. Vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa tulevat esille tietyssä järjestyksessä alkaen yleensä monimutkaisemmista tehtävistä. On todettu, että kylpeminen on ensimmäinen vaikeuksia aiheuttava tehtävä, sitten liikkuminen, wc:ssä käynti, pukeminen ja siirtyminen. Syömisvaikeudet puolestaan esiintyvät yleensä viimeisenä (Gill ym. 2004; Hartigan 2007; Iwarsson ym. 2009). Vaikeudet kotitöissä, kaupassa käynnissä, puhelimen käytössä

tai lääkkeiden ottamisessa, voivat olla esimerkiksi muistisairaiden ensimmäisiä ongelmia, koska kodin ulkopuolella tapahtuva asioiden hoitaminen edellyttävät myös psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä (Laukkanen 2008, 264).

Päivittäisten toimintojen arviointia voidaan tehdä kasvotusten tai puhelimitse asiakkaan kanssa. Kysymyksillä pyritään kartoittamaan, onko henkilöllä vaikeuksia selviytyä tehtävistä ja tarvitseeko hän kenties apua tehtävien suoriutumisessa. Ilmenevien vaikeuksien lisäksi voidaan kysyä tarvitseeko henkilö apuvälineitä tai toisen henkilön apua, onko hän muuttanut toimintatapaansa helpottaakseen selviytymistään ja kuinka helpoksi hän kokee päivittäisten tehtävien suorittamisen. Vastausten perusteella henkilöt voidaan jakaa itsenäisiin, joilla ei ole vaikeuksia tehtävissä, itsenäisiin, joilla on vaikeuksia ja avusta riippuvaisten henkilöiden ryhmiin. Toimintatarjoitteita on hyvä arvioida eri aikoina (Gill 2010).

3.2 Toimintakyvyn heikkenemistä ennustavat tekijät

Toimintavajausten syntyä voidaan ehkäistä puuttamalla toimintavajausten taustalla oleviin tekijöihin, kuten koulutuksen tasa-arvoisuuteen, sosiaaliseen pääomaan, työelämään, palvelujärjestelmien rakenteisiin, palvelujen saatavuuteen, elintapoihin ja itsehoitoon (Heikkinen ym. 2013, 301). Hyvää toimintakykyä 19 vuoden seurannan jälkeen ennustivat suuremmat tulot, sairauksien, kuten verenpaineaudin, nivelrikon ja selkävun, puuttuminen sekä kohtuullinen alkoholinkäyttö, tupakoimattomuus ja normaali paino (Guralnik & Kaplan 1989).

Iän myötä toimintakyky laskee (Hayase ym. 2004). Esimerkiksi viidenkymmenen ikävuoden jälkeen havaittiin motoriikan asteittaista alenemista aina vanhuuteen asti (Hayase ym. 2004). Lähtötason fyysinen toimintakyky vaikuttaa siihen, minkä ikäisenä avuntarve päivittäisissä toiminnoissa tulee ajankohtaiseksi (Peeters ym. 2013). Iän myötä kroonisilla perussairauksilla on suuri merkitys toimintakykyvaikeuksiin. Sydän- ja verisuonisairaudet (Verbrugge & Jette 1994; Ebrahim ym. 2000), nivel-tulehdus (Verbrugge & Juarez 2008) ja diabetes (Anton ym. 2013) heikentävät vanhuuden toimintakykyä. Diabetesta sairastavilla on noin 9 vuotta vähemmän toimintarajoitteetonta elämää kuin niillä, jotka eivät sairasta diabetesta (Anton ym. 2013). Nivel-tulehdusta sairastavat yli 55-vuotiaat käyttävät enemmän lääkkeitä, heillä on enemmän pitkäkestoisempia toimintavaikeuksia ja he tarvitsevat enemmän henkilökohtaista apua sekä sairaanhoitoa kuin sydänsairaant henkilöt (Verbrugge & Juarez 2008).

Keski-ikä elintavat, kuten tupakointi, vähäinen liikunta, ylipaino ja runsas alkoholin juominen, olivat yhteydessä motorisiin vaikeuksiin myöhemmässä iässä (Ebrahim ym. 2000; Sabia ym. 2014). Ylipainoiset henkilöt, joiden painoindeksi oli yli 30, kokivat toimintavajauksia päivittäisissä persustoiminnoissa noin viisi vuotta aikaisemmin kuin ne, joiden BMI oli normaali (Anton ym. 2013). Fyysinen suorituskyky, vähäinen liikunta, fyysinen passiivisuus, ongelmat alaraajojen toiminnassa ja tasapainossa sekä lihasmassan vähenemisen on todettu olevan yhteydessä ADL- ja IADL- toimintarajoituksiin vanhuudessa (Gill ym. 2004; Hairi ym. 2010; Vermeulen ym. 2011; Anton ym. 2013; Sabia ym. 2014).

Työelämän vaikutuksia vanhuuden toimintakykyyn on myös tutkittu jonkin verran. Työhön liittyvä kohtuullinen fyysinen aktiivisuus alensi vanhuuden toimintakykyvaikeuksien riskiä toimihenkilöillä (Rydwick ym. 2013). Työn sisältämät korkeat älylliset vaatimukset (ajattelu, analysointi, ongelmien ratkominen ja luovuus) edistävät parempaan kognitiivista toimintakykyä jo työelämän aikana, mutta myös eläkkeelle siirryttäessä ja vanhuudessa (Fisher ym. 2014; Then ym. 2014). Eläkkeelle jääneillä työntekijöillä todettiin lisääntyvän fyysiset toimintavaikkeudet enemmän kuin niillä, jotka jatkoivat koko-aikatyössä eläkeiän jälkeen (Stenholm ym. 2014).

Keski-ikäisessä julkisella sektorilla työskennelleiden miesten ja etenkin naisten koetut stressioireet, myös toisinaan esiintyneet stressioireet, ennustivat rajoituksia ja ongelmia vanhuuden päivittäisessä toimintakyvyssä, asioiden hoitamisessa sekä liikkumisessa (Kulmala ym. 2013). Tutkittaessa 11 Euroopan maan 50–64-vuotiaita työntekijöitä havaittiin, että matala sosioekonominen asema sekä pitkäaikainen työstressi alensivat merkittävästi toimintakykyä kaksi vuotta myöhemmin (Reinhardt ym. 2013). Toimintakyvyssä tapahtuvat kielteiset muutokset ja toimintarajoitteet ennustivat myöhemmän iän vaikeuksia selviytyä itsenäisesti kotona, sairaalahoidon tarvetta ja kuolemaa (Gill 2010; von Bonsdorff ym. 2012; Anton ym. 2013; den Ouden ym. 2013).

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten sairaanhoitajien keski-ikäisenä kokema fyysinen ja psyykinen työkuormitus on yhteydessä vanhuuden toimintakykyyn.

Tutkimuskysymykset olivat seuraavat.

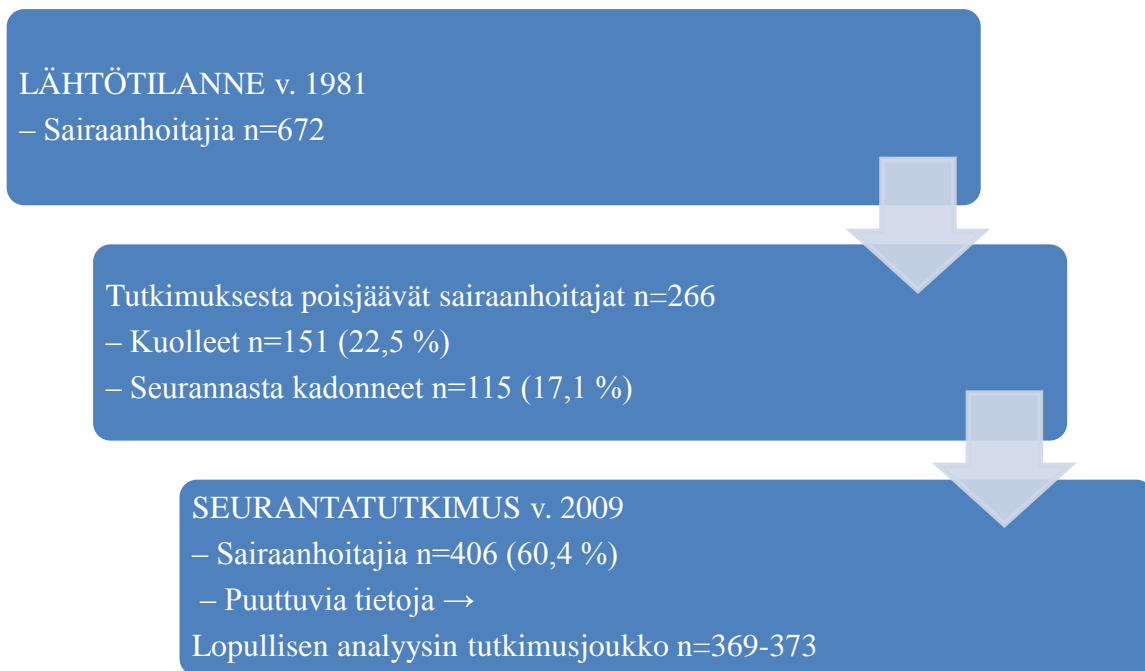
1. Miten keski-ikäisten sairaanhoitajien kokema fyysinen työkuormitus on yhteydessä vanhuuden toimintakykyyn?
2. Miten keski-ikäisten sairaanhoitajien kokema psyykinen työkuormitus on yhteydessä vanhuuden toimintakykyyn?

5 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1 Tutkimusaineiston kuvaus

Tutkimuksessa käytettiin Työterveyslaitoksen suomalaisia keski-ikäisiä kunta-alan työntekijöitä koskevaa pitkäaikais tutkimusaineistoa (FLAME), jonka ensimmäinen kysely tehtiin vuonna 1981 (n=6257) (Ilmarinen ym. 1991). Tutkimukseen osallistuneet olivat syntyneet vuosien 1923–1936 aikana. Lähtötilanteessa kuntatyöntekijöiden keski-ikä oli 51 vuotta, vaihdellen välillä 45–58 vuotta. Seurantatutkimukset tehtiin vuosina 1985, 1992, 1997 ja 2009 (Ilmarinen ym. 1991). Tähän tutkimukseen poimittiin kuntatyöntekijöiden aineistosta sairaanhoitajat ammattinimikkeiden perusteella. Lähtötilanteessa tutkimukseen osallistui yhteensä 672 sairaanhoitajaa (kuva 1), joista osastonhoitajia oli 173, mielisairanhoitajia 167, ”muut” sairaanhoitajia 244 ja poliklinikalla tai leikkausosastolla työskennelleitä sairaanhoitajia 88. Sairaanhoitajien keski-ikä oli 49,8 vuotta ja heistä 88,5 % oli naisia. Vanhuuden toimintakykyä kysyttiin vuoden 2009 seurantatutkimuksessa, johon osallistui 406 (60,4 %) sairaanhoitajaa, joiden keski-ikä oli 77 vuotta, vaihdellen 73–86 vuoden välillä. Sairaanhoitajista puolet (n=203) oli 76 vuotta tai sitä nuorempia ja 25 % (n= 124) oli 79 vuotta tai sitä vanhempia ja 85–86 vuotiaita hoitajia oli vain 5 henkilöä. Puuttuvien tietojen vuoksi tämän tutkimuksen lopullisessa analyysissä huomiointiin 369–373 sairaanhoitajan tiedot.

Tutkimuksen seuranta-aikana kuoli 151 (22,5 %) sairaanhoitajaa ja 115 (17,1 %) hoitajaa ei tavoitettu eli he olivat kadonneet seurannasta (kuva 1). Kuolintiedot saatiin väestörekisteristä (von Bonsdorff ym. 2012). Katoanalyysissä tutkimuksesta poisjäämisen todennäköisyyttä arvioitiin binaarisella logistisella regressiolla, jotta tiedettiin kuinka vuonna 2009 tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat edustivat lähtötilanteen tutkimusjoukkoa. Vuoden 2009 tutkimuksesta poisjäämisen todennäköisyys oli 1,2-kertainen (OR=1,167; 95 % lv 1,111–1,226, p=<0,001), kun ikään tuli yksi vuosi lisää. Yhden savukkeen lisääminen päivittäiseen tupakointiin lisäsi todennäköisyyttä 4,3 % (OR=1,043; 95 % lv 1,010–1,076, p=0,010), ja lääkärin toteama sydän- ja verenkiertosairaus lisäsi todennäköisyyttä 1,6-kertaiseksi (OR=1,573; 95 % lv 1,043–2,372, p=0,031) verrattuna niihin, joilla ei ollut sydän- ja verisuonisairauksia. Siviilisäädyltään naimattomilla oli 1,6-kertainen (OR=1,571; 95 % lv 1,058–2,330, p=0,025) todennäköisyys olla osallistumatta vuoden 2009 tutkimukseen verrattuna avio- tai avoliitossa oleviin hoitajiin. Sairaanhoitajien työpiste ja työn fyysinen tai psyykinen kuormitus eivät ennustaneet tutkimuksesta poisjääntä.



KUVA 1. Sairaanhoitajien tutkimusjoukon muutokset seurantatutkimuksen aikana.

5.2 Mittaus- ja tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen päämuuttujat olivat lähtötilanteessa hoitajien kokema työn fyysinen ja psyykinen kuormitus sekä vanhuudessa koetut vaikeudet päivittäisissä perustoiminnoissa ja välinetoiminnoissa. Taustamuuttujina käytettiin aikaisemmista tutkimuksista (Guralnik & Kaplan 1989; Ebrahim ym. 2000; Verbrugge & Juarez 2008; Anton ym. 2013; Peeters ym. 2013; Sabia ym. 2014) ilmenneitä tekijöitä, kuten ikää, diagnosoituja perussairauksia, elintavoista tupakointia, liikunnan harrastamista ja alkoholin nauttimista, perheen taloudellista tilannetta, työaikamuotoa, ja siviilisäätystä. Näistä neljä viimeisintä ei mallinnuksessa osoittaneet tilastollisesti merkitsevää tulosta ja jätettiin sen vuoksi pois lopullisesta analyysistä.

Lähtötilanteessa vuonna 1981, työn fyysistä ja psyykkistä raskautta selvitettiin kysymyksellä ”Miten raskaana tai kevyenä pidätte nykyistä työtänne?” Vastausvaihtoehdot olivat (1) ”aivan liian kevyenä”, (2) ”hieman liian kevyenä”, (3) ”sopivana”, (4) ”hieman liian raskaana” ja (5) ”aivan liian raskaana”. Tässä tutkimuksessa vastaukset luokiteltiin kahteen luokkaan (0) kevyt tai sopiva työ (vastaukset 1-3) ja (1) raskas työ (vastaukset 4-5).

Vanhuuden toimintakykyä 28 vuotta myöhemmin (vuonna 2009) tutkittiin kysymyksellä ”Kuinka selviydytte erilaisista päivittäisistä tehtävistä?”. Vaikeuksia päivittäisissä perustoiminnoissa (ADL) arvioitiin syömisen, vuoteeseen asettumisen ja sieltä nousemisen, pukeutumisen, peseytymisen, varpaan kynsien leikkaamisen ja vessassa käynnin osalta. Välinetoimintavaikeuksia (IADL) selvitettiin ruuan laittamisen, pyykin pesemisen, kaupassa käynnin, kevyiden taloustöiden, raskaiden taloustöiden, lääkkeiden annostelun ja ottamisen, puhelimen käytön, julkisilla kulkuneuvoilla liikkumisen ja raha-asoiden hoitamisen osa-alueilla. Vastusvaihtoehdot olivat (4) ”selviän ilman vaikeuksia”, (3) ”pystyn, mutta vähän vaikeuksia”, (2) ”pystyn, mutta paljon vaikeuksia”, (1) ”en pysty ilman toisen henkilön apua” ja (0) ”en pysty autettuna-kaan”. Lopullisessa analyysissä nämä vastausvaihtoehdot luokiteltiin kahteen luokkaan, jossa (0) tarkoitti ei tai vähän vaikeuksia (vastaukset 3-4) ja (1) vaikeuksia (vastaukset 0-2).

Vuonna 1981 perussairauksia koskevaan kysymykseen pyydettiin vastaamaan vaihtoehdoilla, ”ei”, ”kyllä, lääkärin toteama” ja ”kyllä, oma mielipide”. Näistä muodostettiin kaksiluokkainen muuttuja, jossa (0) tarkoittaa ei perussairauksia ja (1) kyllä lääkärin toteama sairaus. Ei perussairauksia –luokkaan liitettiin myös diagnoosit, jotka olivat tutkittavien omia mielipiteitä, mutta eivät lääkärin toteamia. Tämä siksi, että muun muassa Kvien ym. (1996) ovat todenneet potilaiden itseilmoittaminen diagnoosien olevan epäluotettavia. Yksittäiset sairaudet ryhmiteltiin tapaturmavammoiksi (selän, ylä- tai alaraajojen, muut tapaturmavammat) tuki- ja liikuntaelinsairauksiksi (selän ylä- tai alaosan kulumavika, iskiasoireyhtymä, ylä- tai alaraajojen kulumavika, nivelreuma, muu tuki- ja liikuntaelintenssairaus), sydän- ja verenkiertoelinsairauksiksi (verenpainetauti, sydäninfarkti, angina pectoris, sydämen vajaatoiminta tai muu verenkiertoelinten tauti), hengityselinsairauksiksi (keuhkoastma, krooninen nuha, tai keuhkoputkentulehdus, toistuvat hengitystietulehdukset), mielenterveydenhäiriöksi (lievä tai vakava mielenterveydenhäiriö), hermoston ja aistimien sairauksiksi (kuulo-, näkö sairaudet, muu hermoston tai aistimien sairaus) ruuansulatuselinsairauksiksi (sappikivet, maha-, pohjukais- tai paksusuolensuolen haava tai ärsytystila), virtsa- ja sukuelinsairauksiksi (virtsatietulehdus, muu virtsa- tai sukuelin sairaus), ihon sairauksiksi (allerginen tai muu ihottuma, muu ihosairaus), kasvaimiin (hyvän- tai pahanlaatuiset kasvaimet), umpierityksen- ja aineenvaihdunnan sairauksiksi (liikalihavuus, diabetes, struuma tai muu kilpirauhassairaus, muu umpierityksen tai aineenvaihdunnan sairaus) sekä veren (anemia), tartuntatautien (tuberkuloosi) ja synnynnäisten vikojen sairauksiksi.

Elintapoja tutkimuksen lähtötilanteessa kysyttiin ”Tupakoitko nykyisin säännöllisesti?” Vastausvaihtoehtoina ”ei” ja ”kyllä”. ”Kyllä” vastanneita pyydettiin myös arvioimaan, kuinka

monta savuketta henkilö poltti päivittäin. Tässä tutkimuksessa tupakoinnista oli kaksi muuttujaa. Kaksiluokkaisena muuttujana (0) tarkoitti ei-tupakoivia ja (1) tupakoivia henkilöitä. Varsinaisessa analyysissä muuttuja pidettiin jatkuvana, jotta esille tuli päivittäisen tupakoinnin määrän yhteys tarkasteltavaan asiaan. Liikunnan harrastamista kysyttiin kysymyksellä ”Miten paljon harrastatte liikuntaa keskimäärin koko vuoden 1980 aikana?” Vastausvaihtoehtoina olivat (1) ”ripeää liikuntaa ainakin kaksi kertaa viikossa”, (2) ”ripeää liikuntaa ainakin kerran viikossa”, (3) ”jotakin liikuntaa kerran viikossa”, (4) ”jotakin liikuntaa harvemmin kuin kerran viikossa” ja (5) ”en harrasta lainkaan liikuntaa”. Vastukset luokiteltiin edelleen kahteen luokkaan, jossa (0) tarkoitti harrastaa ripeää liikuntaa 1-2 kertaa viikossa (vastaukset 1-2) ja (1) ei harrasta liikuntaa tai harrastaa jotakin liikuntaa vähän (vastaukset 3-5).

5.3 Tilastolliset menetelmät

Tutkimuksen tulokset analysoitiin IBM SPSS 22.0 ohjelmalla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana oli 0,05. Sairaanhoidajilla ilmeni puuttuvia tietoja lähtötason tilanteessa muun muassa siivillisäädyn, liikunnan harrastamisen ja työn raskauden kokemuksissa. Vuonna 2009 puuttuvia tietoja ilmeni kaikissa toimintakyvyn osa-alueissa. Puuttuvia tietoja oli kuitenkin alle 5 %, joten päätettiin, että puuttuvia tietoja ei korvata. Little’s Missing Completely at Random eli MCAR-testin perusteella löytyi viitteitä siitä, että tiedot puuttuivat sattumanvaraisesti (Little’s MCAR testin $\chi^2=0,370$, $DF=1$, $p=0,543$). Sukupuolia vertailemalla, todettiin myös, että miesten ja naisten välillä ei ollut eroja puuttuvissa tiedoissa. Muuttujien tarkastelu aloitettiin frekvenssien tutkimisella kuvaten muuttujia keskiarvoilla ja prosenttiosuuksilla.

Tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena oli keski-ikässä koetun fyysisen tai psyykkisen työkuormituksen yhteys vanhuuden ADL- tai IADL-toimintavajauksiin. Asian selvittämiseksi tilastollisena menetelmänä käytettiin binaarista logistista regressioanalyysiä. Analyysi soveltuu tilanteeseen, kun selittävä tekijä on luokiteltu muuttuja. On muistettava, että tekijät, jotka valitaan malliin, eivät välttämättä ole syy tutkittavalle asialla, vaan kuvaavat asioiden välistä yhteyttä (Metsämuuronen 2011, 744–746). Logistisessa regressioanalyysissä tulisi olla kohtuullinen määrä havaintoja malliin otettavien muuttujien määrään kohden (Metsämuuronen 2011, 746).

Logistisen regressiomallin vedonlyöntisuhde (OR) kertoo millä suhteellisella todennäköisyydellä tutkittavat kuuluvat tiettyyn joukkoon, kun muut tekijät on vakioitu. Logistisessa regressiomallissa edettiin vaiheittain, eli malliin lisättiin yksi selittävä muuttuja kerrallaan (Entermetodi). Tällä tavalla voitiin havaita, pysyykö vai häviääkö muuttujien välinen yhteys. Aikaisempien tutkimusten (Guralnik & Kaplan 1989; Verbrugge & Jette 1994; Ebrahim ym. 2000; Sabia ym. 2014) perusteella mallinnukseen valittiin fyysisesti tai psyykkisesti raskaan työn lisäksi ikä, elintavoista päivittäinen tupakointi ja liikunnan harrastaminen sekä perussairauksia yksitellen. Vertailuryhminä binaarisessa logistisessa regressioanalyysissä olivat vaihtoehdot, työ koetaan fyysisesti tai psyykkisesti sopivaksi tai kevyeksi, ei perussairauksia ja liikunnan harrastaminen 1-2 kertaa viikossa. Ikä- ja tupakointi-muuttujat pidettiin jatkuvina muuttujina. Binaarisessa logistisessa regressioanalyysissä oli mukana 369–373 tutkittavaa, koska analyysi vaatii, että henkilöt ovat vastanneet kaikkiin käytössä olleiden muuttujien kysymyksiin. Regressioanalyysit suoritettiin erikseen ADL- ja IADL- vaikeuksien ja fyysisen sekä psyykkisen työkuormituksen osalta, eli yhteensä neljä analyysiä.

Regressioanalyysin tarkka ja oikea tulos edellyttää, että aineistossa ei ole poikkeavia havaintoja (outlier) (Metsämuuronen 2011, 755). Jäännöstarkastelussa poikkeavia havaintoja ADL-mallinnuksessa ilmeni 14 kappaletta ja IADL-mallinnuksessa kolme kappaletta. Poikkeavien havaintojen tutkimuksessa todettiin, että niitä jäännösarvoja, jotka olivat yli 2, löytyi 5 %, mikä on suositusrajana. Lisäksi tutkittiin Cookin etäisyysarvoja (Cook's Distance) ja todettiin, että ne olivat suositusten mukaisesti alle 1 (Field 2013, 791). Myös regressiokertoimien keskivirheet (S.E. Standard Error) olivat alle 2, mikä viittaisi siihen, että multikollineaarisuusongelmia ei olisi. Näiden tietojen pohjalta päätettiin, että jatkotoimenpiteille ei ole aihetta.

6 TULOKSET

Seurantatutkimukseen vuonna 2009 osallistuneiden sairaanhoitajien lähtötilanteen demografiset sekä työaikaan ja elintapoihin liittyvät tekijät ilmenevät taulukosta 1. Seurantatutkimukseen osallistui yhteensä 406 sairaanhoitajaa, joiden keski-ikä vuonna 1981 oli ollut 49 vuotta, vaihdellen välillä 45–58 vuotta. Tutkittavien keski-ikä vuonna 2009 oli 77 vuotta, vaihdellen välillä 73–86 vuotta. Tutkittavista oli naisia 88,4 %. Sairaanhoitajista oli keski-ikäisenä kokenut työn fyysisesti raskaaksi 36,9 % ja psyykkisesti raskaaksi 46,3 %. Siviilisäädyltään avio- tai avoliitossa lähtötilanteen tietojen perusteella oli ollut 66,5 % sairaanhoitajista, ja lähes kaikki (95,3 %) olivat kokeneet perheen taloudellisen tilanteen tyydyttäväksi tai hyväksi. Kolmivuorotyötä oli tehnyt 41,4 % hoitajista.

Vuonna 1981 kartoitettujen taustatekijöiden suhteen vertailtaessa työn fyysisesti raskaaksi kokeneiden ja sopivaksi kokeneiden ryhmiä, havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja työajan ja sairaanhoitajien työpisteen mukaan. Työn fyysinen kuormitus korostui kaksi- tai kolmivuorotyötä tai muuta työaikaa tekevillä hoitajilla. Lisäksi fyysinen kuormitus oli yleisempää leikkaussalissa ja poliklinikalla sekä muilla sairaanhoitajilla kuin mielisairaanhoitajilla ja osastonhoitajilla. Vertailtaessa työn psyykkisesti raskaaksi kokeneiden ja sopivaksi kokeneiden ryhmiä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen, sairaanhoitajien työpisteen ja perheen taloudellisen tilanteen perusteella. Psykkinen työkuormitus korostui mielisairaanhoitajilla ja miehillä. Miehistä 91,5 % (n=43) työskenteli juuri mielisairaanhoitajana. Myös perheen taloudellisen tilanteen huonoksi kokeneet, ilmoittivat enemmän psyykkistä työkuormitusta. Tilastollisesti merkitsevää eroa eri ryhmien välillä ei todettu iän, siviilisäädyn, päivittäisen tupakoinnin, humalahakuisuuden tai liikunnan harrastamisen osalta.

Sairaanhoitajilla oli todettu keski-ikäisenä perussairauksista (taulukko 2) eniten tuki- ja liikuntaelinsairauksia (32 %), sydän- ja verisuonisairauksia (13,8 %) ja umpierityksen- ja aineenvaihdunnansairauksia (10,3 %). Ne, joilla oli todettu lääkärin diagnosoima perussairaus, olivat kokeneet useimmiten myös työn fyysisesti ja tai psyykkisesti kuormittavaksi. Työn fyysisen kuormituksen raskaaksi tai sopivaksi kokeiden ryhmien osalta todettiin tilastollisesti merkitseviä eroja TULES-sairauksien, tapaturmavammojen ja kasvainsairauksien osalta. Sydän- ja verisuonisairaus sekä umpieritys- ja aineenvaihdunnansairaudet puolestaan olivat tilastollisesti merkitseviä sekä työn fyysisen kuormituksen että psyykkisen kuormituksen raskaaksi tai sopivaksi kokeneiden ryhmien osalta.

TAULUKKO 1. Seurantatutkimukseen vuonna 2009 osallistuneiden sairaanhoitajien (n=389–394) lähtötilanteen demografiset sekä työaikaan ja elintapoihin liittyvät tekijät koetun fyysisen ja psyykkisen työkuormituksen mukaisesti jaoteltuna.

	n	%	Koettu työn fyysinen kuormitus		p	Koettu työn psyykinen kuormitus		p
			Ei %	Kyllä %		Ei %	Kyllä %	
SUKUPUOLI					0,256			0,019
nainen	359	88,4	60,9	39,1		54,3	45,7	
mies	47	11,6	69,6	30,4		36,2	63,8	
IKÄ v. 1981					0,999			0,503
45-46 v.	111	27,3	61,8	38,2		55,6	44,4	
47-51 v.	205	50,5	61,9	38,1		49,2	50,8	
52-58 v.	90	22,2	62,1	37,9		54,5	45,5	
SAIRAAHOITAJAT					< 0,001			< 0,001
Osastonhoitaja	114	28,1	81,1	18,9		50,0	50,0	
Mielisairanhoitaja	94	23,2	60,7	39,3		31,0	69,0	
muu sairaanhoitaja	145	35,7	50,7	49,3		61,7	38,3	
Leikkaussali-/ poliklinikkasairanhoitaja	53	13,1	53,8	46,2		66,7	33,3	
TYÖAIKA					0,003			0,175
päivätyö	86	21,2	74,7	25,3		63,1	36,9	
säännöllinen ilta/yötyö	15	3,7	78,6	21,4		57,1	42,9	
3-vuorotyö	168	41,4	57,9	42,1		47,5	52,5	
2-vuorotyö	103	25,4	64,0	36,0		48,5	51,5	
muu työaika	32	7,9	38,7	61,3		56,7	43,3	
SIVIILISÄÄTY					0,620			0,271
Naimaton, eronnut, leski	136	33,5	61,1	38,9		50,2	49,8	
Avio-/avoliitto	270	66,5	63,6	36,4		56,1	43,9	
PERHEEN TALOUS					0,884			0,044
tydyttävä, hyvä	387	95,3	61,9	38,1		53,2	46,8	
huono	15	3,7	60,0	40,0		26,7	73,3	
HUMALTUMINEN					0,846			0,102
Ei koskaan	129	31,8	61,1	38,9		56,7	43,3	
harvoin, 1-2/ kk	258	63,5	62,8	37,2		51,8	48,2	
1/ vko, päivittäin	17	4,2	56,3	43,8		29,4	70,6	
PÄIVITTÄINEN TUPAKOINTI					0,935			0,210
Ei tupakoi	359	88,4	62,0	38,0		53,3	46,7	
Tupakoi päivittäin	47	11,6	61,4	38,6		43,5	56,5	
LIIKUNNAN HARRASTAMINEN					0,778			0,437
ripeä liikunta 1-2/ vko	232	57,1	61,4	38,6		54,0	46,0	
ei liiku, jotakin liikuntaa 1/ vko	170	41,9	62,8	37,2		50,0	50,0	

Työn kuormitus: EI = sopiva, kevyt työ, KYLLÄ= raskas työ
p-arvo X²-testillä

TAULUKKO 2. Seurantatutkimukseen vuonna 2009 osallistuneiden sairaanhoitajien (n=393–394) lähtötilanteessa ilmoittamat lääkärin toteamat perussairaudet koetun fyysisen ja psyykkisen työkuormituksen mukaisesti jaoteltuna.

Perussairaudet	n	%	Koettu työn fyysinen kuormitus		p	Koettu työn psyykinen kuormitus		p
			Ei %	Kyllä %		Ei %	Kyllä %	
TULES- sairaudet					< 0,001			0,307
Ei	276	68,0	68,9	31,1		53,9	46,1	
kyllä lääkärin dg	130	32,0	47,2	52,8		48,4	51,6	
Verenkiertoelintensairaudet					< 0,001			< 0,001
Ei	350	86,2	65,4	34,6		56,8	43,2	
kyllä lääkärin dg	56	13,8	39,6	60,4		22,3	77,4	
Umpieritys- ja aineenvaihduntasairaudet					0,033			0,035
Ei	364	89,7	63,7	36,3		54,0	46,0	
kyllä lääkärin dg	42	10,3	46,2	53,8		36,6	63,4	
Ruuansulatuselintensairaudet					0,147			0,416
Ei	374	92,1	63,0	37,0		52,8	47,2	
kyllä lääkärin dg	32	7,9	50,0	50,0		45,2	54,8	
Hengityselintensairaudet					0,588			0,961
Ei	376	92,6	62,3	37,7		52,2	47,8	
kyllä lääkärin dg	30	7,4	57,1	42,9		51,7	48,3	
Ihonsairaudet					0,891			0,663
Ei	377	92,9	62,0	38,0		52,5	47,5	
kyllä lääkärin dg	29	7,1	60,7	39,3		48,3	51,7	
Tapaturmavammat					0,002			0,812
Ei	377	92,9	64,0	36,0		52,3	47,7	
kyllä lääkärin dg	29	7,1	33,3	66,7		50,0	50,0	
Virts- ja sukuelintensairaudet					0,826			0,691
Ei	381	93,8	61,8	38,2		51,9	48,1	
kyllä lääkärin dg	25	6,2	64,0	36,0		56,0	44,0	
Hermosto- ja aistisairaudet					0,060			0,834
Ei	383	94,3	63,1	36,9		52,3	47,7	
kyllä lääkärin dg	23	5,7	43,5	56,5		50,0	50,0	
Kasvaimet					0,011			0,102
Ei	388	95,6	63,3	36,7		53,1	46,9	
kyllä lääkärin dg	18	4,4	33,3	66,7		33,3	66,7	
Mielenterveyden ongelmat					0,052			0,147
Ei	401	98,9	62,5	37,5		52,6	47,4	
kyllä lääkärin dg	5	1,2	20,0	80,0		20,0	80,0	

Työn kuormitus: EI=sopiva, kevyt työ, KYLLÄ=raskas työ
p-arvo X²-testillä

Taulukossa 3 ja 4 on esitetty päivittäisiin toimintoihin liittyviä ongelmia. Vuonna 2009 päivittäisiin perustoimintoihin (ADL) liittyviä vaikeuksia oli 13,5 %:lla sairaanhoitajista. Välinetöimintoihin (IADL) liittyviä vaikeuksia esiintyi 53,9 %:lla.

TAULUKKO 3. Vuonna 2009 sairaanhoitajien (n=384–391) ilmoittamat ADL- toiminnot.

	n	Selviää, vähän vaikeuksia % ¹	Ei selviä, paljon vaikeuksia % ¹
ADL- toiminnot	384	86,5	13,5
Varpaan kynsien leikkaaminen	389	86,9	13,1
Peseytyminen	390	97,2	2,8
Pukeutuminen	391	97,4	2,6
Vuoteeseen asettuminen/poistuminen	386	97,9	2,1
Wc:ssä käynti	390	98,7	1,3
Syöminen	391	99,7	0,3

¹ Vastanneiden prosenttiosuus

TAULUKKO 4. Vuonna 2009 sairaanhoitajien (n=382–394) ilmoittamat IADL- toiminnot.

	n	Selviää, vähän vaikeuksia % ¹	Ei selviä, paljon vaikeuksia % ¹
IADL- toiminnot	386	46,1	53,9
Raskaat taloustyöt	394	48,7	51,3
Liikkuminen julkisilla kulkuneuvoilla	386	90,9	9,1
Kaupassa käynti	387	94,1	5,9
Kevyet taloustyöt	390	94,4	5,6
Pyykin peseminen	388	94,8	5,2
Ruuan laittaminen	388	94,8	5,2
Raha-asioiden hoito	389	95,4	4,6
Lääkkeiden annostelu ja otto	382	97,4	2,6
Puhelimen käyttö	391	99,2	0,8

¹ Vastanneiden prosenttiosuus

6.1 Työn fyysisen kuormituksen yhteys vanhuuden ADL- ja IADL-vaikeuksiin

Logistisen regressioanalyysin tulokset *vanhuuden ADL-vaikeuksiin* liittyvistä selittävästä tekijöistä on esitetty taulukossa 5. Ensimmäisessä mallissa keski-ikäisenä työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden sairaanhoitajien todennäköisyys kokea vanhuudessa ADL-vaikeuksia oli 2,4-kertainen verrattuna niihin, jotka olivat kokeneet työn fyysisen kuormituksen

kevyeksi tai sopivaksi. Seuraavassa mallissa sairaanhoitajien ikä lähtötilanteessa lisäsi todennäköisyyttä vanhuudessa ADL-vaikeuksiin. Iän kasvaessa vuodella oli todennäköisyys ADL-vaikeuksiin 18 % (OR 1,18). Mallissa työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden todennäköisyys säilyi 2,3-kertaisena.

Kolmannessa mallissa ilmeni elintapojen osalta, että yhden tupakan polttaminen päivässä enemmän, lisäsi 8 % (OR 1,08) todennäköisyyttä kokea ADL-vaikeuksia vanhuudessa. Lisäksi liikunnan vähäinen harrastaminen (ei harrasta liikuntaa, harrastaa jotakin kerran viikossa) lisäsi todennäköisyyttä kokea vanhuudessa ADL-vaikeuksia kaksinkertaiseksi (OR 2,03) verrattuna hoitajiin, jotka harrastivat ripeää liikuntaa 1-2 kertaa viikossa. Mallissa työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden todennäköisyys ADL-vaikeuksiin oli 2,4-kertainen verrattuna niihin, jotka kokivat työn fyysisen kuormituksen kevyeksi tai sopivaksi keski-iässä. Mallin selitysaste oli 16,4 % (Nagelkerke R²).

Neljännessä mallissa umpieritys- ja aineenvaihduntasairauksien ryhmä lisäsi ADL-vaikeuksien todennäköisyyttä 3,3-kertaiseksi (OR 3,32) verrattuna niihin hoitajiin, joilla ei ollut umpieritys- ja aineenvaihduntasairauksia, mutta liikunnan harrastaminen ei enää ollut tilastollisesti merkitsevä (OR 1,88, p=0,056). Mallissa työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden todennäköisyys oli kaksinkertainen verrattuna niihin, jotka kokivat työn fyysisen kuormituksen kevyeksi tai sopivaksi keski-iässä. Mallin selitysaste 20,8 % (Nagelkerke R²).

Mallissa 5 umpieritys- ja aineenvaihduntasairauksien tilalle vaihdettiin ihosairauksien ryhmä, joka lisäsi todennäköisyyttä vanhuuden ADL-vaikeuksiin 3,5-kertaiseksi (OR 3,45) verrattuna niihin hoitajiin, joilla ei ollut ihosairauksia. Mallissa työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden todennäköisyys oli 2,6-kertainen verrattuna niihin, jotka kokivat työn fyysisen kuormituksen kevyeksi tai sopivaksi keski-iässä. Kaikki selittävät muuttujat olivat tilastollisesti merkitseviä ja selitysaste 19,7 % (Nagelkerke R²).

TAULUKKO 5. Sairaanhoidajien (n=369–373) todennäköisyys vanhuuden ADL-toimintavaikeuksiin huomioiden keski-ikäisenä koettu työn fyysinen kuormitus ja taustatekijät. Binaarinen logistinen regressioanalyysi.

Muuttuja	Malli 1			Malli 2			Malli 3			Malli 4			Malli 5		
	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p
Työ fyysisesti															
Kevyt, sopiva	1,00			1,00			1,00			1,00			1,00		
Raskas	2,40	1,31-4,39	0,005	2,33	1,26-4,32	0,007	2,42	1,29-4,57	0,006	2,08	1,09-4,00	0,027	2,58	1,35-4,93	0,004
Ikä				1,18	1,08-1,30	<0,001	1,21	1,10-1,34	<0,001	1,19	1,08-1,32	<0,001	1,21	1,10-1,34	<0,001
Päivittäinen tupakointi							1,08	1,03-1,13	0,003	1,09	1,03-1,14	0,001	1,09	1,03-1,14	0,001
Liikunta															
riipeä liikunta 1-2/vko							1,00			1,00			1,00		
ei liiku, jotakin 1/vko							2,03	1,08-3,83	0,029	1,88	0,98-3,60	0,056	2,03	1,07-3,88	0,031
Umpieritys- ja aineenvaihdunta															
ei ole										1,00					
on										3,32	1,61-6,87	0,001			
Ihosairaus															
ei ole													1,00		
on													3,45	1,48-8,06	0,004
Nagelkerke R ²							0,164			0,208			0,197		
95 % lv = 95 % C.I. OR															
Viiteryhmä = 1,00															

Logistisen regressioanalyysin tulokset työn fyysisen kuormituksen yhteydestä *IADL- vaikeuksiin vanhuudessa* on esitetty taulukossa 6. Työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden sairaanhoidajien todennäköisyys kokea vanhuudessa IADL-vaikeuksia oli 1,6- kertainen verrattuna niihin, jotka kokivat työn fyysisen kuormituksen kevyeksi tai sopivaksi keski-ikässä. Sairaanhoidajien ikä lähtötilanteessa lisäsi todennäköisyyttä sille, että he kokivat vanhuudessa ADL-vaikeuksia. Iän kasvaessa vuodella, lisääntyi todennäköisyys IADL-vaikeuksiin 18 % (OR 1,18).

Seuraavassa mallissa päivittäinen tupakointimäärä lisäsi todennäköisyyttä sille, että sairaanhoidajat kokivat vanhuudessa IADL-vaikeuksia. Yhden tupakan polttaminen päivässä enemmän lisäsi todennäköisyyttä IADL-vaikeuksiin vanhuudessa 6 % (OR 1,06). Samassa mallissa oli myös liikunnan harrastaminen. Sen osalta ilmeni, että hoitajien, jotka eivät harrastaneet liikuntaa tai harrastivat jotakin liikuntaa kerran viikossa, todennäköisyys kokea vanhuudessa IADL-vaikeuksia oli 1,6-kertainen (OR 1,59) verrattuna niihin hoitajiin, jotka harrastivat riipeää liikuntaa 1-2 kertaa viikossa. Mallissa työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneiden todennäköisyys oli 1,6-kertainen verrattuna niihin, jotka kokivat työn fyysisen kuormituksen kevyeksi tai sopivaksi keski-ikässä. Tämän mallin selitysaste oli 13,7 % (Nagelkerke R²).

Neljännessä mallissa mukaan lisättiin umpieritys- ja aineenvaihduntasairauksien ryhmä, joka nosti vanhuuden IADL-vaikeuksien todennäköisyyttä lähes kolminkertaiseksi (OR 2,98). Tässä mallissa työn fyysinen raskaus (OR 1,47, p=0,098) ja liikunnan harrastaminen (OR 1,516, p=0,068) eivät olleet enää tilastollisesti merkitseviä. Mallin selitysaste oli 17,1 % (Nagelkerke R²).

TAULUKKO 6. Sairaanhoidajien (n=370) todennäköisyys vanhuuden IADL-toimintavaikeuksiin huomioiden keski-ikäisenä koettu työn fyysinen kuormitus ja taustatekijät. Binaarinen logistinen regressioanalyysi.

Muuttuja	Malli 1			Malli 2			Malli 3			Malli 4		
	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p	OR	95 % lv	p
Työ fyysisesti												
Kevyt, sopiva	1,00			1,00			1,00			1,00		
Raskas	1,64	1,07-2,50	0,023	1,61	1,04-2,49	0,034	1,64	1,05-2,57	0,031	1,47	0,93-2,33	0,098
Ikä				1,18	1,10-1,26	< 0,001	1,20	1,11-1,29	< 0,001	1,19	1,10-1,28	< 0,001
Päivittäinen tupakointi							1,06	1,01-1,11	0,029	1,06	1,01-1,12	0,022
Liikunta												
riipeä liikunta 1-2/vko							1,00			1,00		
ei liiku, jotakin 1/vko							1,59	1,03-2,48	0,038	1,52	0,97-2,37	0,068
Umpieritys- ja aineenvaihdunta												
ei ole										1,00		
on										2,98	1,50-5,93	0,002
Nagelkerke R ²							0,137			0,171		
95 % lv = 95 % C.I. OR												
Viiteryhmä = 1,00												

6.2 Työn psyykkisen kuormituksen yhteys vanhuuden ADL- ja IADL-vaikeuksiin

Sairaanhoidajien keski-ikässä koettu työn psyykkinen kuormitus ei ennustanut vanhuuden ADL- tai IADL-vaikeuksia. Psyykkinen työkuormitus saattaa lisätä riskiä ADL-vaikeuksiin 1,7- kertaaisesti (OR 1,665 [95 % lv 0,902–3,071], p=0,103) verrattuna työn kevyeksi tai sopivaksi koeneisiin hoitajiin, mutta riski ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Psyykkisesti työn kuormittavaksi kokeneiden sairaanhoidajien riski IADL-vaikeuksiin vanhuudessa ei ole suurentunut verrattuna niihin hoitajiin, jotka kokivat työn psyykkisesti sopivaksi tai kevyeksi. Analyysin tuloksena oli OR 0,984 (95 % lv 0,648–1,496), p=0,940.

7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten keski-ikäisten sairaanhoitajien kokema fyysinen ja psyykkinen työkuormitus ovat yhteydessä vanhuuden toimintakykyyn. Tutkimustuloksena todettiin, että seurantatutkimukseen osallistuneista sairaanhoitajista koki keski-ikäisenä 36,9 % työn fyysisesti ja 46,3 % psyykkisesti kuormittavaksi. Vanhuudessa vaikeuksia päivittäisissä toiminnoissa koki 13,5 % sairaanhoitajista ja välinetoiminnoissa vaikeuksia oli 53,9 %:lla. Keski-ikässä työn fyysisen kuormituksen raskaaksi kokeneilla hoitajilla oli vanhuudessa vähintään kaksinkertainen todennäköisyys päivittäisten perustoimintojen vaikeuksiin, kun mallissa huomioitiin ikä, päivittäinen tupakointi, liikunnan harrastaminen ja umpieritys- ja aineenvaihdunnansairaudet tai ihosairaudet. Välineellisten arkitoimintojen vaikeuksien osalta todennäköisyys oli 1,6-kertainen, kun mallissa huomioitiin ikä, päivittäinen tupakointi, liikunnan harrastaminen. Tilastollisesti merkitsevä yhteys kuitenkin hävisi kun malliin otettiin mukaan edellä mainittujen muuttujien lisäksi perussairaudet.

Psyykkisen työkuormituksen osalta ei todettu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä vanhuuden päivittäisiin perustoimintoihin tai välinetoimintoihin. Psyykkinen työkuormitus näyttäisi kuitenkin lisäävän todennäköisyyttä päivittäisten perustoimintojen vaikeuksiin 1,7-kertaisesti verrattuna työn kevyeksi tai sopivaksi kokeneisiin hoitajiin, mutta riski ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0,103$) tässä aineistossa.

Fyysisen työkuormituksen tuloksia tukevat aiemmat tutkimustulokset. Keski-ikässä koetut stressioreet ennustivat julkisen sektorin työntekijöillä tässä samassa aineistossa päivittäisten toimintojen rajoituksia ja ongelmia vanhuudessa, etenkin naisilla (Kulmala ym. 2013). Reinhardt ym. (2013) totesivat matalan sosioekonomisen aseman ja pitkäaikaisen stressin 50–64-vuotiaana olevan yhteydessä toimintakykyvaikeuksiin parin vuoden seurannan jälkeen. Lisäksi keski-ikäisen elintavoilla, kuten tupakoinnilla, liikunnan vähäisellä harrastamisella, ylipainolla ja runsaalla alkoholin juomisella tiedetään olevan yhteyttä motorisiin vaikeuksiin myöhemmässä iässä (Ebrahim ym. 2000; Sabia ym. 2014). Myös Anton ym. (2013) totesi ylipainon aikaistavan päivittäisten perustoimintojen toimintavajauksia noin viisi vuotta. Tämä tutkimus lisää tietoa työkuormituksen pitkänajan mahdollisista seurauksista. Tupakointi ja vähäinen liikunnan harrastaminen huomioitiin mallinuksessa ja silti fyysisen työkuormituksen yhteys sekä ADL- että IADL-vaikeuksiin vanhuudessa säilyivät merkitsevinä. Ylipaino oli tässä tutkimuksessa diag-

noosina ja yhdistetty umpierityksen- ja aineenvaihdunnansairauksiin ja huomioitiin ADL- vaikeuksien yhteyden ennustamisessa. Perussairaudet näyttäisivät lisäävän IADL-vaikeuksien todennäköisyyttä enemmän kuin fyysisesti kuormittava työ, koska otettaessa mallinnukseen mukaan umpieritys- ja aineenvaihduntasairaus, ei fyysinen työkuormitus tai liikunta pysyneet enää tilastollisesti merkitseväinä.

Kuten aikaisemmissakin tutkimuksissa on todettu, oli tässäkin aineistossa havaittavissa, että työn fyysisesti raskaaksi kokeneilla hoitajilla oli kolmivuorotyö tai muu työaika, ja he työskentelivät leikkaussalissa, poliklinikalla tai muualla. Työn psyykkisesti raskaaksi kokeneet hoitajat, varsinkin miehet, työskentelivät mielisairaanhoitajina ja heidän näkemyksensä mukaan perheen taloudellinen tilanne oli huono.

Työn fyysisesti tai psyykkisesti kuormittavaksi tai sopivaksi kokeneiden välillä ei ollut eroa iän, siviilisäädyn, päivittäisen tupakoinnin tai liikunnan harrastamisen osalta. Näiden tekijöiden on osoitettu olevan yhteydessä elimistön muutoksiin ja sairauksien syntyyn allostattisen kuormittumisen kautta (McEwen 2008). Allostattisen kuormituksen tiedetään ylläpitävän vireystilaa ja estävän palautumisvaiheen käynnistymisen. Kuormittumisen myötä vapautuvat välittäjäaineet nostavat sydämen sykettä sekä verenpainetta, kuormittaen elimistöä yhä enemmän (McEwen 2008). Tässä tutkimuksessa hoitajilla, joilla oli lääkärin diagnosoima sydän- ja verisuonisairaus tai umpierityksen- ja aineenvaihdunnansairaus, kokivat useimmiten myös työn fyysisesti ja tai psyykkisesti kuormittavaksi, mikä on yhteneväistä kuormittumismekanismien kanssa. Hieman yllättäen ihosairaudet nousivat tilastollisesti merkitseväksi ADL-vaikeuksien mallinnuksessa. Tiedetään, että sairaanhoitajien yleisimmät ammattitaudit ovat ihotaudit, hengitystieallergiat ja rasisvammot, esimerkiksi yläraajoissa (Parantainen & Laine 2010, 13), mutta miksi ihosairaudet on yhteydessä ADL-vaikeuksiin, ei tiedetä. Syynä voisi olla iho- ja allergiasairauksien vaikutus elimistön puolustusmekanismeihin tai hoitona käytettävät lääkkeet. Tässä aineistossa myös sattuma voi selittää ihosairauksien yhteyttä, sillä lähtötilanteen ja seuranta tutkimuksen välillä oli 28 vuotta.

Tutkimuksen rajoitteena voidaan pitää sitä, että tutkittavien työkuormituksen arvioinnissa käytettiin vain lähtötilanteen, vuoden 1981 tietoa. Tästä johtuen emme voi tietää, oliko työkuormitus lyhytaikaista vai pitkäaikaista. Lähtötilanteen ja seuranta tutkimuksen välillä oli odotetusti tutkimushenkilöiden osalta katoa. Seuranta tutkimukseen osallistui 60,4 % sairaanhoitajista.

Fyysinen tai psyykinen työkuormitus ei analyysien mukaan ollut yhteydessä seurantatutkimuksesta poisjäämiseen. Tupakoivat, sydän- ja verisuonisairauksia potevat, iäkkäämmät ja naimattomat henkilöt jäivät muita todennäköisemmin pois. Poisjäänti saattoi johtaa siihen, että seurantatutkimuksessa oli mukana enemmän terveitä tutkittavia.

Tutkimuksen heikkoutena oli myös se, että kyselyyn vastanneet sairaanhoitajat eivät olleet vastanneet kaikkiin kysymyksiin. Analyysien pohjalta saatiin kuitenkin vihjeitä siitä, että kysymykset oli jätetty tyhjiksi sattumanvaraisesti, jolloin niitä ei lähdetty korvaamaan. Lisäksi arvioitiin binaarisen logistisen regressioanalyysin jälkeen, että poikkeavia havaintoja oli 5 %, mikä on todettu olevan sallittava määrä. Sairaanhoitajien määrä tutkimuksessa oli melko pieni, koska tutkimusta ei alun perin suunnattu ainoastaan sairaanhoitajille, vaan kuntatyöntekijöille yleensä. Voidaan myös sanoa, että otos ei ollut edustava, sillä vuonna 1980 Suomessa työskenteli 27545 sairaanhoitajaa ja 5021 mielisairaanhoitajaa (Tilastokeskus 1991, 397). Tähän tutkimukseen lähtötilanteessa osallistuneet sairaanhoitajat ja mielisairaanhoitajat edustivat noin 2 % tuolloisesta sairaanhoitajamäärästä.

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää pitkittäistutkimusaineistoa ja sitä, että sairaanhoitajia osallistui tutkimukseen eri erikoisaloilta, koska tiedetään, että työ rasittaa hoitajia eri hoitoyksiköissä eri lailla (Tuvešson ym. 2011; Schmidt ym. 2012). Käytössä ollut työkuormituksen itsearviointimittari on paljon käytetty ja voidaan pitää sopivana kuvaamaan henkilökohtaista työkuormituksen kokemusta (Longo2015). Tilastollisen analysoinnin vahvuutena oli puuttuvien tietojen analysointi ja poikkeavien havaintojen arviointi. Selittävien muuttujien huomiointia tuki analyysissä Guralnikin ja Kaplanin (1989) tutkimus, jossa todettiin, että vanhuuden toimintakykyyn on yhteydessä ikä, perussairaudet, päivittäinen tupakointi ja liikunnan harrastaminen.

Tutkimustulosten yleistettävyydessä tulee huomioida, että tutkimukseen osallistuneista sairaanhoitajista 88,5 % oli naisia, jolloin tulokset eivät kerro miessairaanhoitajien työkuormituksen yhteydestä vanhuuden toimintavaikeuksiin. Tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat olivat syntyneet vuosien 1923–1936 aikana ja jäivät eläkkeelle vuoteen 1997 mennessä. Työuransa aikana he kokivat monenlaisia muutoksia, joihin vaikuttivat potilaiden ja heidän ominaisuuksien muuttuminen (ikä, terveys), teknologian kehittyminen, taloudelliset (työttömyys, työvoimapula) ja poliittiset (koulutuspolitiikka, terveysongelmat, rahoitus) sekä ekologiset muutokset (Metsämuuronen 2000, 10). Työn muutokset voivat toimia sekä kuormittavana että edistävänä

tekijänä. Tämän tutkimuksen sairaanhoitajilla esiintyi vanhuudessa vain vähän ongelmia puhelimen käytössä, lääkkeiden annostelussa ja ottamisessa sekä raha-asioiden hoitamisessa. Seuraavien sukupolvien jäädessä eläkkeelle, työssä tapahtuneet muutokset aiheuttavat todennäköisesti erilaisia ongelmia, esimerkiksi istumatyön tai näyttöpäätetyön lisääntyessä myös hoitoalalla.

Tutkimus osoittaa, että työkuormituksen tutkimus on tärkeää. Työkuormituksella voi olla vakavia seurauksia, joiden ehkäisemiseksi tarvitaan tietoa myös pitkänajan vaikutuksista. Työkuormittaa sairaanhoitajia yhä edelleen fyysisesti ja psyykkisesti. Työtä tehdään pienemmällä henkilökuntamäärällä (Spence Laschinger & Leiter 2006; Spiva ym. 2011), ja se sisältää raskaita nostoja apuvälineistä huolimatta. Ergonomisella työvuorosuunnittelulla on saatu työvuorojen haittoja vähennettyä jonkin verran (Winwood ym. 2006; Härmä ym. 2015). Työkuormituksen ehkäisemiseksi tulisi edelleen tehdä työtä niin työnantajan, esimiesten kuin työntekijöidenkin. On todettu, että suomalaisista sairaanhoitajista 49 % aikoi vaihtaa työtään seuraavan vuoden aikana (Aiken ym. 2012). Lisäksi 22 % arvioi olevansa loppuun palanut ja 27 % oli tyytymätön työhönsä. Työtyytyväisyyden laskuun ovat yhteydessä lisääntynyt kiire, tehostamisvaatimukset, stressi, epävarmuus työpaikasta, työn palkitsevuuden sekä vaikutusmahdollisuuksien väheneminen, etenkin vanhemmilla työntekijöillä (Hyvönen 2008, 148–149; OECD 2010, 27–28). Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että sairaanhoitajien tietoisuus fyysisistä ja psyykkisistä muutoksista, johti joidenkin osalta elämäntapamuutoksiin (Gabrielle ym. 2007a; Gabrielle ym. 2007b; Clendon & Walker 2013). Olisikin tärkeää, että sairaanhoitajat löytäisivät oman keinonsa palautua työstään. Jatkossa tarvitaan tietoa siitä, mikä estää sairaanhoitajia hoitamasta itseään ja hyödyntämästä ammatin tuomaa tietoa sairauksista, kuormittumisesta ja niiden ehkäisemisestä. Lisäksi tarvitaan jatkotutkimuksia psyykkisen työkuormituksen pitkänajan vaikutuksista.

LÄHTEET

- Adriaenssens, J., De Gucht, V., Van, D. D. & Maes, S. 2011. Exploring the burden of emergency care: predictors of stress-health outcomes in emergency nurses. *Journal of Advanced Nursing* 67 (6), 1317–1328.
- Ahola, K., Hakola, T., Hopsu, L., Leino, T., Leskinen, T., Oksa, J., Takala, E-P., Vorne, J & Vuokko, A. Työkuormitusta arvioimalla ja säätelemällä voidaan edistää hyvinvointia työssä. 2010. Teoksessa T. Kantolahti, & T. Tikander (toim.). Puheenvuoroja työn kuormittavuudesta. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen selvityksiä, 30–35.
- Ahola, K. & Lindholm, H. 2012. Miten stressi kehittyy? Teoksessa S. Toppinen-Tanner & K. Ahola (toim.) Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos, 21–26.
- Aiken, L. H., Sermeus, W., Van den Heede, K., Sloane, D. M., Busse, R., McKee, M., Bruyneel, L., Rafferty, A. M., Griffiths, P., Moreno-Casbas, M. T., Tishelman, C., Scott, A., Brzostek, T., Kinnunen, J., Schwendimann, R., Heinen, M., Zikos, D., Strømseng Sjetne, I., Smith, H. L. & Kutney-Lee, A. 2012. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ*, 344, e1717.
- Aittomäki, A., Lahelma, E., Roos, E., Leino-Arjas, P. & Martikainen, P. 2005. Gender differences in the association of age with physical workload and functioning. *Occupational and Environmental Medicine* 62 (2), 95-100.
- Allesøe, K., Andersen Hundrup, Y., Frølund Thomsen, J. & Osler, M. 2010. Psychosocial work environment and risk of ischaemic heart disease in women: the Danish Nurse Cohort Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 67, 318–322.
- Ammattiluokitus 2010. Tilastokeskus 2010. Viitattu 15.11.2014. <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/ammatti/001-2010/32211.html>
- Andersson, B., Auvinen, E., Hollmén, J., Ilveskivi, P., Kaukinen, K., Lanttola, P. ym. 2008. Työstressi hallintaan. Työturvallisuuskeskus.
- Anton, S. D., Karabetian, C., Naugle, K. & Buford, T. W. 2013. Obesity and diabetes as accelerators of functional decline: Can lifestyle interventions maintain functional status in high risk older adults? *Experimental Gerontology* 48 (9), 888–897.
- Augusto Landa, J. M., López-Zafra, E., Berrios Martos, M. P. & Aguilar-Luzón, M. D. C. 2008. The relationship between emotional intelligence, occupational stress and health in nurses: a questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies* 45 (6), 888–901.

- Bonsdorff, M. B. von, Seitsamo, J., von Bonsdorff, M. E., Ilmarinen, J., Nygård, C. & Rantanen, T. 2012. Job strain among blue-collar and white-collar employees as a determinant of total mortality: a 28-year population-based follow-up. *BMJ Open* 2 (2).
- Bonsdorff, M. E. von, von Bonsdorff, M. B., Zhou, Z. E., Kauppinen, M., Miettinen, M., Rantanen, T. & Vanhala, S. 2014. Organizational Justice, Selection, Optimization With Compensation, and Nurses' Work Ability. *Journal of Occupational & Environmental Medicine* 56 (3), 326–330.
- Bot, S. D. M., Terwee, C. B., Van der Windt, D. A. W. M., Feleus, A., Bierma-Zeinstra, S. M., Knol, D. L., Bouter, L. M. & Dekker, J. 2004. Internal consistency and validity of a new physical workload questionnaire. *Occupational and Environmental Medicine*, 61 (12), 980–986.
- Burgess, L., Irvine, F. & Wallymahmed, A. 2010. Personality, stress and coping in intensive care nurses: A descriptive exploratory study. *Nursing in critical care* 15 (3), 129–140.
- Cain, B. 2007. A review of the mental workload literature. Defence Research and Development Toronto (Canada).
- Camerino, D., Conway, P. M., Sartori, S., Campanini, P., Estryn-Béhar, M., van der Heijden, B. I. J. M. & Costa, G. 2008. Factors affecting work ability in day and shift-working nurses. *Chronobiology International* 25 (2), 425–442.
- Chiu, M., Wang, M. J., Lu, C., Pan, S., Kumashiro, M. & Ilmarinen, J. 2007. Evaluating work ability and quality of life for clinical nurses in Taiwan. *Nursing Outlook* 55 (6), 318–326.
- Clendon, J. & Walker, L. 2013. The health of nurses aged over 50 in New Zealand. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession* 45 (1), 85–94.
- Conway, P. M., Campanini, P., Sartori, S., Dotti, R. & Costa, G. 2008. Main and interactive effects of shiftwork, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Applied Ergonomics* 39 (5), 630–639.
- Ebrahim, S., Wannamethee, S. G., Whincup, P., Walker, M. & Shaper, A. G. 2000. Locomotor disability in a cohort of British men: the impact of lifestyle and disease. *International Journal of Epidemiology* 29, 478–486.
- Elovainio, M., Kuusio, H., Aalto, A., Sinervo, T. & Heponiemi, T. 2010. Insecurity and shift-work as characteristics of negative work environment: psychosocial and behavioural mediators. *Journal of Advanced Nursing* 66 (5), 1080–1091.
- Field, A. 2013. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 4. painos, Lontoo: Sage.
- Fischer, F. M., Borges, F. N. d. S., Rotenberg, L., Latorre Maria do Rosario Dias de Oliveira, Soares, N. S., Rosa, P. L. F. S., Teixeira, L. R., Nagai, R., Steluti, J. & Landsbergis, P.

2006. Work ability of health care shift workers: What matters? *Chronobiology International* 23 (6), 1165–1179.
- Friis, K., Ekholm, O., Hundrup, Y. A., Obel, E. B. & Grønbaek, M. 2007. Influence of health, lifestyle, working conditions, and sociodemography on early retirement among nurses: the Danish Nurse Cohort Study. *Scandinavian Journal of Public Health* 35 (1), 23–30.
- Gabrielle, S., Jackson, D. & Mannix, J. 2007a. Adjusting to personal and organisational change: views and experiences of female nurses aged 40-60 years. *Collegian (Royal College of Nursing, Australia)* 15 (3), 85–91.
- Gabrielle, S., Jackson, D. & Mannix, J. 2007b. Older women nurses: health, ageing concerns and self-care strategies. *Journal of Advanced Nursing* 61 (3), 316–325.
- Gill, T. M., Allore, H., Holford, T. R., & Guo, Z. 2004. The development of insidious disability in activities of daily living among community-living older persons. *The American Journal of Medicine* 117 (7), 484-491.
- Gill, T. M. 2010. Assessment of Function and Disability in Longitudinal Studies. *Journal of the American Geriatrics Society* 58 (2), 308–312.
- Glazer, S. & Gyurak, A. 2008. Sources of occupational stress among nurses in five countries. *International Journal of Intercultural Relations* 32, 49–66.
- Guralnik, J. M. & Kaplan, G. A. 1989. Predictors of healthy aging: prospective evidence from the Alameda County study. *American Journal of Public Health* 79 (6), 703–708.
- Gurses, A. P., Carayon, P., & Wall, M. 2009. Impact of performance obstacles on intensive care nurses' workload, perceived quality and safety of care, and quality of working life. *Health Services Research*, 44 (2), 422–443.
- Gustafsson, G., Eriksson, S., Strandberg, G. & Norberg, A. 2010. Burnout and perceptions of conscience among health care personnel: A pilot study. *Nursing Ethics* 17 (1), 23–38.
- Hahtela, N. 2015. Sairaanhoitajien työolobarometri 2014. Sairaanhoitajaliiton selvitys sosiaali- ja terveystalouden vetovoimaisuudesta ja työhyvinvoinnista. Sairaanhoitajaliiton selvitys sosiaali- ja terveystalouden vetovoimaisuudesta ja työhyvinvoinnista. Sairaanhoitajaliitto.
- Hairi, N. N., Cumming, R. G., Naganathan, V., Handelsman, D. J., Le Couteur, D., Creasey, H., Waite, L. M., Seibel, M. J. & Sambrook, P. N. 2010. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. *Journal of The American Geriatrics Society* 58 (11), 2055–2062.
- Hakanen, J. 2009. Työn imua, tuottavuutta ja kukoistavia työpaikkoja? – Kohti laadukasta työelämää. Työsuojelurahasto.

- Hartigan, I. 2007. A comparative review of the Katz ADL and the Barthel Index in assessing the activities of daily living of older people. *International Journal of Older People Nursing* 2 (3), 204–212.
- Hayase, D., Mosenteen, D., Thimmaiah, D., Zemke, S., Adler, K. & Fisher, A. G. 2004. Age-related changes in activities of daily living ability. *Australian Occupational Therapy Journal* 51 (4), 192–198.
- Heikkinen, E., Kauppinen, M. & Laukkanen, P. 2013. Iäkkäiden ihmisten selviytyminen päivittäisistä toiminnoista. Teoksessa Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. 3.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 291–302.
- Heponiemi, T., Sinervo, T. & Elovainio, M. 2009. Sairaanhoidtajien ja lääkäreiden määräraikaisten työsuhteiden vaikutukset työn stressitekijöihin. *Sosiaalilääketieteen aikakauslehti*; 46, 184–195.
- Hoonakker, P., Carayon, P., Gurses, A., Brown, R., McGuire, K., Khunlertkit, A., & Walker, J. M. 2011. Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA task load index (TLX). *IIE Transactions on Healthcare Systems Engineering* 1 (2), 131–143.
- Hyvönen, J. 2008. Suomen psykiatrinen hoitojärjestelmä 1990-luvulla historian jatkumon näkökulmasta. Kuopion yliopiston julkaisu D 440, väitöskirja.
- Härmä, M., Ropponen, A., Koskinen, A., Vanttola, P., Hakola, T. & Puttonen, S. 2015. Jakso-työaikakokeilu kunta-alalla. Työterveyslaitos.
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., Eskelinen, L., Nygård, CH., HUUHTANEN, P. & Klockars, M. 1991. Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 17 (1), 7–11.
- Ilmarinen, J. 2006. Pitkää työuraa! Ikääntyminen ja työelämän laatu Euroopan unionissa. Helsinki: Työterveyslaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Iwarsson, S., Horstmann, V. & Sonn, U. 2009. Assessment of dependence in daily activities combined with a self-rating of difficulty. *Journal of Rehabilitation Medicine* 41 (3), 150–156.
- De Jonge, J., van Vegchel, N., Shimazu, A., Schaufeli, W., & Dormann, C. 2010. A Longitudinal Test of the Demand–Control Model Using Specific Job Demands and Specific Job Control. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17 (2), 125–133.
- Josefsson, K. 2012. Registered nurses' health in community elderly care in Sweden. *International Nursing Review* 59 (3), 409–415.
- Karasek, R. A. 1979. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly* 24 (2), 285–308.

- Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. 1963. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *Jama* 185 (12), 914-919.
- Kawano, Y. 2008. Association of job-related stress factors with psychological and somatic symptoms among Japanese hospital nurses: effect of departmental environment in acute care hospitals. *Journal of Occupational Health* 50 (1), 79–85.
- Kemper, K., Bulla, S., Krueger, D., Ott, M. J., McCool, J. A. & Gardiner, P. 2011. Nurses' experiences, expectations, and preferences for mind-body practices to reduce stress. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 11, 26.
- Ketola, R. & Lusa, S. 2007. Fyysinen kuormitus työssä ja sen arviointi. *Duodecim* 25 (3), 119–122.
- Kivioja, K. 2004. Työn ominaisuuksien vaikutus uupumukseen alle ja yli 45-vuotiailla kuntatyöntekijöillä. Teoksessa: Forma, P. & Väänänen, J. (toim.) Työssä jatkaminen ja työssä jatkamisen tukeminen kunta-alalla. Kuntatyö 2010- tutkimus. Kuntien eläkevakuutus, 87–114.
- Kokko, K. 2010. Keski-ikä määrittelyä ja kuvailua. Teoksessa Pulkkinen, L. & Kokko, K. (toim.) Keski-ikä elämänvaiheena. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 1–4.
- Korkeila, J. 2008. Stressi, tunteiden säätely ja immunitetti. *Duodecim* 124, 683–692.
- Kulmala, J., von Bonsdorff, M. B., Stenholm, S., Törmäkangas, T., von Bonsdorff, M. E., Nygård, C., Klockars, M., Seitsamo, J., Ilmarinen, J. & Rantanen, T. 2013. Perceived Stress Symptoms in Midlife Predict Disability in Old Age: A 28-Year Prospective Cohort Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 68 (8), 984–991.
- Kvien, T. K., Glennås, A., Knudsrød, O. G., & Smedstad, L. M. 1996. The validity of self-reported diagnosis of rheumatoid arthritis: results from a population survey followed by clinical examinations. *The Journal of Rheumatology*, 23 (11), 1866-1871.
- Lachman, M. E. 2004. Development in midlife. *Annual Review of Psychology* 55, 305–331.
- Laiho, A. & Ruoholinna, T. 2008. Terveysalan ammattilaisten koulutuspuhe: erontekoa, nostalgiaa sekä koulutuksen ja työn epäsuhtaa. *Yhteiskuntapolitiikka* 73 (1), 36–51.
- Laukkanen, P. 2008. Toimintakyky ja ikääntyminen – käsiteestä ja viitekehyksestä päivittäistoiminnoista selviytymisen arvioitiin. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. 2.uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 261–272.
- Letvak, S. 2005. Health and safety of older nurses. *Nursing Outlook* 53 (2), 66–72.

- Longo, L. 2015. A defeasible reasoning framework for human mental workload representation and assessment. *Behaviour & Information Technology*, 34 (8), 758–778.
- Lämsä, A-M. & Hautala, T. 2004. *Organisaatiokäyttämisen perusteet*. Helsinki: Edita.
- McEwen, B. S. 2006. Protective and damaging effects of stress mediators: central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience* 8 (4), 367–381.
- McEwen, B. S. 2008. Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European Journal of Pharmacology* 583 (2–3), 174–185.
- McVicar, A. 2003. Workplace stress in nursing: a literature review. *Journal of advanced nursing* 44 (6), 633–642.
- Metsämuuronen, J. 2000. *Maailma muuttuu – miten muuttuu sosiaali- ja terveysala? Sosiaali- ja terveysalan muuttuva toimintaympäristö ja tulevaisuuden osaamistarpeet. 2. tarkistettu painos*, Helsinki: Oy Edita Ab.
- Metsämuuronen, J. 2011. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp Oy, e-kirja opiskelijalaitos.
- Morris, R., MacNeela, P., Scott, A., Treacy, P. & Hyde, A. 2007. Reconsidering the conceptualization of nursing workload: literature review. *Journal of Advanced Nursing* 57 (5), 463–471.
- Myny, D., Van Goubergen, D., Gobert, M., Vanderwee, K., Van Hecke, A. & Defloor, T. 2011. Non-direct patient care factors influencing nursing workload: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing* 67 (10), 2109–2129.
- Myny, D., Van Hecke, A., De Bacquer, D., Verhaeghe, S., Gobert, M., Defloor, T., & Van Goubergen, D. 2012. Determining a set of measurable and relevant factors affecting nursing workload in the acute care hospital setting: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies* 49 (4), 427–436.
- OECD 2010. *Sickness, Disability and Work: Breaking the Barriers*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ouden, M. E. M. den, Schuurmans, M. J., Mueller-Schotte, S., Brand, J. S. & van der Schouw, Y. T. 2013. Domains Contributing to Disability in Activities of Daily Living. *JAMDA* 14 (1), 18–24.
- Overgaard, D., Gamborg, M., Gyntelberg, F., & Heitmann, B. L. 2004. Psychological workload is associated with weight gain between 1993 and 1999: analyses based on the Danish Nurse Cohort Study. *International Journal of Obesity* 28 (8), 1072–1081.

- Parantainen, A., & Laine, M. 2010. Työterveys- ja turvallisuus sosiaali- ja terveysalalla 2000-luvulla. Sosiaali- ja terveysalan riskiprofiili. Turku: Työterveyslaitos.
- Peeters, G., Dobson, A., Deeg, D. & Brown, W. 2013. A life-course perspective on physical functioning in women. *Bulletin World Health Organization* 91 (9), 661–670.
- Rauhala, A. & Fagerström, L. 2004. Determining optimal nursing intensity: the RAFAELA method. *Journal of Advanced Nursing* 45 (4), 351–359.
- Rauhala, A., Kivimäki, M., Fagerström, L., Elovainio, M., Virtanen, M., Vahtera, J., Rainio, A.-K., Ojaniemi, K. & Kinnunen, J. 2007. What degree of work overload is likely to cause increased sickness absenteeism among nurses? Evidence from the RAFAELA patient classification system. *Journal of Advanced Nursing* 57 (3), 286–295.
- Rautio, M. 2010. Arvioinnin moniulotteisuus ja työhyvinvoinnin hallintamahdollisuudet. Teoksessa Kantolahti, T. & Tikander, T. Puheenvuoroja työn kuormittavuudesta. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä, 22–29.
- Reinhardt, J. D., Wahrendorf, M. & Siegrist, J. 2013. Socioeconomic position, psychosocial work environment and disability in an ageing workforce: a longitudinal analysis of SHARE data from 11 European countries. *Occupational and Environmental Medicine* 70 (3), 156–163.
- Rydwik, E., Welmer, A.-K., Angleman, S., Fratiglioni, L. & Wang, H.-X. 2013. Is Midlife Occupational Physical Activity Related to Disability in Old Age? The SNAC-Kungsholmen Study. *PloS one* 8 (7), e70471.
- Sabia, S., Elbaz, A., Rouveau, N., Brunner, E. J., Kivimäki, M. & Singh-Manoux, A. 2014. Cumulative Associations Between Midlife Health Behaviors and Physical Functioning in Early Old Age: A 17-Year Prospective Cohort Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 62 (10), 1860–1868.
- Sanderson, D. M., Ekholm, O., Hundrup, Y. A., & Rasmussen, N. K. 2005. Influence of lifestyle, health, and work environment on smoking cessation among Danish nurses followed over 6 years. *Preventive Medicine* 41 (3), 757–760.
- Santos, S. R., Carroll, C. A., Cox, K. S., Teasley, S. L., Simon, S. D., Bainbridge, L., Cunningham, M. & Ott, L. 2003. Baby boomer nurses bearing the burden of care: A four-site study of stress, strain, and coping for inpatient registered nurses. *The Journal of Nursing Administration* 33 (4), 243–50.
- Sarkio, M. 2007. Sairaanhoitajaksi kasvattaminen: Sairaanhoitajakoulutus ja siinä käytetyt oppikirjat Suomessa vuoteen 1967 asti. University of Helsinki, Faculty of Behavioural Sciences, Department of Education.

- Schmidt, S. G., Dichter, M. N., Palm, R. & Hasselhorn, H. M. 2012. Distress experienced by nurses in response to the challenging behaviour of residents - evidence from German nursing homes. *Journal of Clinical Nursing* 21 (21/22), 3134–3142.
- Schutte, N., Toppinen, S., Kalimo, R., & Schaufeli, W. 2000. The factorial validity of the Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) across occupational groups and nations. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 73 (1), 53–66.
- Severinsson, E. 2003. Moral stress and burnout: Qualitative content analysis. *Nursing & Health Sciences* 5 (1), 59–66.
- Shirey, M. R., McDaniel, A. M., Ebright, P. R., Fisher, M. L. & Doebbeling, B. N. 2010. Understanding Nurse Manager Stress and Work Complexity: Factors That Make a Difference. *Journal of Nursing Administration* 40 (2), 82–91.
- Siegrist, J. 2004. Psychosocial work environment and health: new evidence. *Journal of Epidemiology and Community Health* 58 (11), 888–888.
- Siegrist, J. & Rödel, A. 2006. Work stress and health risk behavior. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 32 (6), 473–481.
- Siltaloppi, M., Kinnunen, U., & Feldt, T. 2009. Recovery experiences as moderators between psychosocial work characteristics and occupational well-being. *Work & Stress* 23 (4), 330–348.
- Skinner, V., Madison, J. & Humphries, J. H. 2012. Job satisfaction of Australian nurses and midwives: A descriptive research study. *Australian Journal of Advanced Nursing* 29 (4), 19–27.
- Smedley, J., Inskip, H., Trevelyan, F., Buckle, P., Cooper, C. & Coggon, D. 2003. Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occupational & Environmental Medicine* 60, 864–869.
- Spence Laschinger, H. K. & Leiter, M. P. 2006. The Impact of Nursing Work Environments on Patient Safety Outcomes: The Mediating Role of Burnout Engagement. *Journal of Nursing Administration* 36 (5), 259–267.
- Spiva, L., Hart, P. & McVay, F. 2011. Discovering Ways That Influence the Older Nurse to Continue Bedside Practice. *Nursing Research and Practice*.
- Stenholm, S., Westerlund, H., Salo, P., Hyde, M., Pentti, J., Head, J., Kivimäki, M. & Vahtera, J. 2014. Age-related trajectories of physical functioning in work and retirement: the role of sociodemographic factors, lifestyle and disease. *Journal of Epidemiology and Community Health* 68 (6), 503–509.

- Surakka, T. 2006. Osastonhoitajan työ erikoissairaanhoidossa 1990-luvulla ja 2000-luvulla - toimivalta, vastuullisuus ja asiantuntijuus lähijohtajuudessa. Väitöskirja, Tampere: University Press, Acta Electronica Universitatis Tamperensis: 551.
- Takala, E-P. 2007. Liikuntaelinten kuormittuminen työssä. Teoksessa A. Leppänen & E-P. Takala (toim.). Työ ja ihminen. Kuormittuneisuus I. Työterveyslaitos, Aikakauskirja 21, 34–41.
- Then, F. S, Luck, T., Luppä, M., Arélin, K., Schroeter, M. L., Engel, C., Löffler, M., Thiery, J., Villringer, A. & Riedel-Heller, S. G. 2014. Association between mental demands at work and cognitive functioning in the general population – results of the health study of the Leipzig research center for civilization diseases (LIFE). *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 9 (1), 23.
- Tilastokeskus. 1991. Suomen tilastollinen vuosikirja 1991.
- Verbrugge, L. M., Jette, A. M. 1994. The disablement process. *Social Science & Medicine* 38 (1), 1–14.
- Verbrugge, L. M. & Juarez, L. 2008. Arthritis disability and heart disease disability. *Arthritis Care & Research* 59 (10), 1445–1457.
- Verhaeghe, R., Vlerick, P., Gemmel, P., Van Maele, G. & De Backer, G. 2006. Impact of recurrent changes in the work environment on nurses' psychological well-being and sickness absence. *Journal of Advanced Nursing* 56 (6), 646–656.
- Vermeulen, J., Neyens, J. C., van Rossum, E., Spreeuwenberg, M. D. & de Witte, L. P. 2011. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC Geriatrics* 11(33), 1–11.
- Weyers, S., Peter, R., Boggild, H., Jeppesen, H. J. & Siegrist, J. 2006. Psychosocial work stress is associated with poor self-rated health in Danish nurses: a test of the effort-reward imbalance model. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 20 (1), 26–34.
- Winwood, P.C. Winefield, A. H. & Lushington, K. 2006. Work-related fatigue and recovery: the contribution of age, domestic responsibilities and shiftwork. *Journal of Advanced Nursing* 56 (4), 438–449.
- World Health Organization. 1993. Ageing and working capacity: report of a WHO study group. WHO Technical Report Series 835. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 2001. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: WHO.
- Väestö. Tilastokeskus. 2014. Viitattu 3.1.2015. http://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#vaestoennuste

Young, M. S., Brookhuis, K. A., Wickens, C. D., & Hancock, P. A. 2015. State of science: mental workload in ergonomics. *Ergonomics*, 58 (1), 1-17.