



# Unettomuuden arviointi ja hoito työterveyshuollossa

Tutkimushankkeen n:o 108332 loppuraportti  
Työsuojelurahastolle



# Unettomuuden arviointi ja hoito työterveysshuollossa

Tutkimushankkeen n:o 108332 loppuraportti Työsuojelurahastolle

Heli Järnefelt, Ritva Akila, Ari Hirvonen, Hanna Kaisa Hyvärinen, Soili Kajaste, Ullamaija Keskinen, Rea Lagerstedt, Terje Leivategija, Harri Lindholm, Else Rosenström, Mikael Sallinen, Aslak Savolainen, Jussi Virkkala, Marko Vuori, Christer Hublin

TYÖYMPÄRISTÖTUTKIMUKSEN RAPORTTISARJA  
NRO 59

Työterveyslaitos · Helsinki

Työterveyslaitos  
Kognitiivinen toimintakyky ja työ  
Topeliuksenkatu 41 a A  
00250 Helsinki

Kansi: Arja Tarvainen

Kannen kuva: Iisakki Härmä

© Työterveyslaitos ja kirjoittajat

ISBN 978-952-261-124-6 (nid.)  
ISBN 978-952-261-125-3(PDF)

## TIIVISTELMÄ

Johdanto: Hyvällä unella on keskeinen merkitys ihmisen hyvinvoinnille sekä toiminta- ja työkyvylle. Unettomuusoireet ovat kuitenkin yleisiä ja pidempään jatkuessaan niillä voi olla monenlaisia haitallisia seurannaisvaikutuksia (mm. masennus). Lääkkeettömiä hoitomuotoja, erityisesti kognitiivis-behavioraalista hoitoa pidetään ensisijaisena pitkäkestoisessa unettomuudessa. Alustavaa näyttöä on siitä, että riittävän varhaisella hoidolla voidaan estää unihäiriön vaikeutuminen ja vähentää seurannaisvaikutuksia. Kognitiivis-behavioraalisen hoitomuodon soveltuvuutta perusterveydenhuoltoon on kuitenkin tutkittu kansainvälisestikin vähän ja menetelmien käyttö on Suomessa vähäistä. Tässä tutkimuksessa arvioitiin kognitiivis-behavioraalisen ryhmähoidon soveltuvuutta ja vaikutusta työterveyshuollossa erilaisia työaikoja tekevien työntekijöiden unettomuusoireisiin, unettomuudesta koettuun haittaan, unettomuutta ylläpitäviin haitallisiin ajatusmalleihin, psyykkiseen ja somaattiseen oireiluun, elämänlaatuun ja työkykyyn. Lisäksi tutkittiin hoidon vaikutusta osallistujien fysiologisiin stressivasteisiin ja kognitiiviseen suorituskykyyn.

Menetelmät: Hoitomallien kehittäminen ja toteutus tapahtui Työterveyslaitoksen ja Yleisradion työterveyshuollon yhteistyönä. Työterveyslaitos vastasi tutkimussuunnitelmasta, intervention suunnittelusta ja työterveyshuollon henkilökunnan kouluttamisesta. Osallistujat olivat Yleisradion työntekijöitä, jotka valittiin tutkimukseen Yleisradion työterveyslääkärin arvion perusteella. Osallistumisen kriteerinä oli vähintään kolme kuukautta kestänyt ei-elimellinen unettomuus (F51.0). Työterveyshuollon hoitajat toimivat ryhmäinterventioiden vetäjinä (seitsemän ryhmäkäyntiä ja yksilökäynti). Kuntoutusryhmiä oli yhteensä yhdeksän, joista viisi oli säännöllistä ja neljä epäsäännöllistä työaikaa tekeville. Osallistujien unettomuusoireita ja mahdollisia seurannaisvaikutuksia arvioitiin kaksi kertaa ennen hoidon alkua, heti hoidon jälkeen ja seurantamittauksissa kolme, kuusi, 12, 24 ja 36 kuukautta hoidon päättymisen jälkeen. Tutkimuksen asetelmana oli satunnaistamaton ryhmäinterventiomalli. Odotusaika ennen hoidon alkua mahdollisti kuitenkin odotusajan ja hoidon jälkeisen tilanteen vertailun. Tässä on raportoitu tulokset kuuden kuukauden seurantaan saakka. Seurantamittaukset päättyvät vuoden 2013 lopussa. Keskeisimpinä unettomuusoireiden ja seurannaisvaikutusten mittareina käytettiin unipäiväkirjaa, aktigrafia ja kyselymenetelmiä. Fysiologisia stressivasteita arvioitiin sykevariaatio- ja kortisolimittauksilla. Kognitiivisissa mittauksissa arvioitiin työmuistia, prosessointinopeutta sekä tarkkaavaisuuden ylläpitoa ja valppautta. Tutkimukseen valittiin 33 säännöllistä työaikaa ja 26 epäsäännöllistä työaikaa tekevää osallistujaa.

Tulokset: Ryhmähoito paransi osallistujien itsearvioitua unta useilla mittareilla arvioituna ( $p = .027$  -  $p < .001$ ) ja vähensi koettua unettomuuden aiheuttamaa haittaa ( $p < .001$ ), uneen liittyviä haitallisia ajatusmalleja ( $p < .001$ ) sekä psyykkisiä ja somaattisia oireita ( $p = .021$  -  $p < .001$ ). Epäsäännöllistä työaikaa tekevillä myös psyykinen elämänlaatu ( $p = .004$ ) ja itsearvioitu työkyky paranivat ( $p = .002$ ). Nämä tulokset säilyivät ja osittain paranivat seurannan aikana. Aktigrafiamittauksien perusteella nukahtamisviive lyheni merkittävästi ( $p = .06$  -  $p = .019$ ). Osallistujien fysiologisissa stressivasteissa ja kognitiivisessä suoriutumissa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia ryhmähoidon jälkeen.

Pohdinta: Koulutettujen työterveyshuollon hoitajien vetämä kognitiivis-behavioraalinen ryhmähoito paransi pitkäkestoisesta unettomuudesta kärsivien, työikäisten osallistujien unettomuusoireita ja vähensi heidän

kokemaansa unettomuuden aiheuttamaa haittaa, uneen liittyviä haitallisia ajatusmalleja sekä psyykkisiä ja somaattisia oireita. Tulokset olivat samankaltaisia säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevillä. Kokonaisuudessaan tutkimuksessa saatiin näyttöä siitä, että kognitiivis-behavioraalinen ryhmähoito on työterveyshuoltoon soveltuva ja vaikuttava unettomuuden ryhmähoitomenetelmä. Tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä arvioitaessa on otettava huomioon satunnaistamattoman tutkimusasetelma ja pienehkö tutkittavien määrä. Unettomuuden lääkkeettömän hoidon periaatteista kirjoitetaan käytännön opas työterveyshuoltoja varten ja Työterveyslaitos järjestää aiheesta koulutusta. Tutkimuksen tuloksista on valmistumassa kansainvälisiin tiedelehtiin lähetettäviä käsikirjoituksia.

Avainsanat: unettomuus; lääkkeetön hoito; kognitiivis-behavioraalinen ryhmähoito; työajat; työterveyshuolto.

## ABSTRACT

**Introduction:** Good sleep is essential for well-being, and for being able to function and work. Symptoms of insomnia are common, and if they become chronic, they can affect health in many ways, e.g. increase the risk of depression. Non-pharmacological treatments, especially cognitive behavioral treatments are considered primary in chronic insomnia. Results indicate that early treatment can prevent the complications and consequences of insomnia. The use of cognitive behavioral treatments in primary health care has not been greatly investigated internationally and is not frequent in Finland. In this study, we assessed the applicability of cognitive behavioral group treatment for insomnia in occupational health services (OHS) among subjects with different working hours and its effectiveness on insomnia symptoms, perceived insomnia severity, dysfunctional beliefs and attitudes about sleep, psychiatric and somatic symptoms, quality of life, and work ability. We also studied whether the treatment affected physiological stress responses and cognitive function.

**Methods:** The treatment models were developed and implemented through cooperation between the Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) and the OHS of Finland's national public service broadcasting company, YLE. FIOH was responsible for research protocol, the planning of the intervention, and the training of the OHS personnel. Participants worked at YLE, and their eligibility for the study was assessed by the occupational health physicians. Non-organic insomnia (F51.0) lasting for at least three months was the main inclusion criterion. The nurses ran the group interventions (seven group sessions and one individual session). Of the nine treatment groups, five comprised participants who worked regular daytime hours and four of them participants who worked irregular hours. Participants' insomnia symptoms and their consequences were assessed twice before the intervention, and once just after it. Additionally follow-ups were done at three, six, 12, 24 and 36 months after the intervention. The study design was a non-randomized group treatment model. The waiting time (with two measurements) before intervention was used as a reference. Follow-up results for up to six months are included in this report. The last follow-ups are at the end of 2013. We used sleep diaries, questionnaires and actigraphy as the main outcome measures. We assessed physiological stress responses using heart rate variability and salivary cortisol. Cognitive testing assessed working memory, processing speed and sustained attention. The study comprised 33 patients who worked regular daytime hours, and 26 patients who worked irregular hours.

**Results:** The group intervention improved many self-rated sleep measures ( $p = .027$  -  $p < .001$ ), and decreased insomnia severity ( $p < .001$ ), dysfunctional beliefs and attitudes about sleep ( $p < .001$ ), and psychiatric and somatic symptoms ( $p = .021$  -  $p < .001$ ). Among those with irregular working hours, mental quality of life ( $p = .004$ ) and work ability ( $p = .002$ ) also improved. These results were maintained and partly improved during the follow-ups. In actigraphy, sleep latency shortened significantly ( $p = .06$  -  $p = .019$ ). No significant changes occurred in physiological stress responses and cognitive functions after the intervention.

**Conclusions:** Cognitive behavioral group treatment run by trained occupational health nurses alleviated insomnia symptoms among working-aged patients with chronic insomnia, and also decreased perceived insomnia severity, dysfunctional beliefs and attitudes about sleep, and the related symptoms. The results were similar among both those working

regular daytime hours and those working irregular hours. Our results suggest that cognitive behavioral group treatment for insomnia is effective and it can be implemented in OHS. However, when assessing the results, it must be borne in mind that our study design was non-randomized and the sample size was relatively small. Based on our experiences and results, we will prepare a practical manual for conducting the interventions in OHS. We are also preparing scientific reports for international journals. FIOH arranges courses on this topic.

Keywords: insomnia, non-pharmacological treatment, cognitive behavioral group treatment, working hours, occupational health services.

## Sisällys

1. KIRJALLI SUUSKATSAUS JA TUTKIMUKSEN TAUSTA .....	2
1.1 Unettomuus ja sen hoitaminen .....	2
1.2 Unettomuuden määritelmät .....	3
1.3 Pitkäkestoisen unettomuuden selitysmallit .....	4
1.4 Unettomuus ja työajat .....	4
1.5 Tutkimuksen lähtökohdat ja tarkoitus .....	5
1.6 Tutkimuskysymykset .....	5
2. TUTKIMUSAI NEI STO JA MENETELMÄT .....	7
2.1 Tutkimuksen osallistujien valinta ja kuvaus .....	7
2.1.1 Säännöllistä työaikaan tekevät osallistujat .....	8
2.1.2 Epäsäännöllistä työaikaan tekevät osallistujat .....	8
2.2 Tutkimuksen asetelma .....	10
2.3 Mittarit .....	10
2.3.1 Unipäiväkirja .....	10
2.3.2 Aktigrafia .....	10
2.3.3 Kyselyt .....	11
2.3.4 Fysiologiset mittaukset .....	12
2.3.5 Kognitiiviset mittaukset .....	12
2.3.6 Osallistujien hoidosta antama palaute .....	13
2.3.7 Ryhmiin ja mittauksiin osallistuminen .....	13
2.5 Interventiomenetelmät .....	17
2.5.1 Kognitiivis-behavioraalinen unettomuuden ryhmähoito .....	17
2.5.2 Unettomuusryhmien vetäjät ja hoitomallin koulutus .....	18
2.6 Palautelausunnot tutkimuksista .....	18
2.7 Tilastolliset menetelmät .....	18
3. TULOKSET .....	20
3.1 Unimuuttujat .....	20
3.1.1 Unipäiväkirja .....	20
3.1.2 Aktigrafia .....	26
3.2 Kyselyt .....	27
3.2.1 Unettomuudesta koettu haitta .....	27
3.2.2 Unettomuuteen liittyvät haitalliset ajatusmallit .....	27
3.2.3 Psykkiset ja fyysiset oireet .....	30
3.2.4 Elämänlaatu .....	30
3.2.5 Työkyky .....	30
3.3 Fysiologiset muuttujat .....	34
3.3.1 Sykevariaatio .....	34
3.3.2 Kortisoli .....	34
3.4 Kognitiiviset mittaukset .....	37
3.4.1 Työmuisti ja prosessointinopeus .....	37
3.4.2 Reaktioaikatehtävä .....	37
3.4.3 Kaksoistehtävät .....	38
3.4.4 Tehtäväsuoriutumisen aikainen virkeys ja kuormittuneisuus .....	39
3.5 Osallistujien palautteet unettomuuden ryhmähoidosta .....	39
4. POHDI NTA .....	41
4.1 Muutokset unessa .....	41
4.2 Muut oireet, elämänlaatu ja työkyky .....	42
4.3 Aktigrafia sekä fysiologiset ja kognitiiviset mittaukset .....	43
4.4 Menetelmällisiä näkökohtia .....	43
4.5 Arviointi- ja hoitomenetelmän soveltuvuus terveydenhuollossa .....	44
4.6 Loppupäätelmät .....	45
5. TUTKIMUKSEN TULOSTEN HYÖDYNTÄMI NEN JA JULKAI SEMI NEN .....	46
6. KII TOKSET .....	47
7. LÄHDELUETTELO .....	48
8. LIITTEET .....	55



# 1. KIRJALLISUUSKATSAUS JA TUTKIMUKSEN TAUSTA

## 1.1 Unettomuus ja sen hoitaminen

Riittävän hyvä uni on ihmisen hyvinvoinnin yksi keskeinen edellytys. Uni on kuitenkin hyvin herkkä erilaisille psyykkisille ja fyysisille häiriötekijöille ja sen seurauksena useat ihmiset ovat alttiita unettomuudelle. Univaikeudet - erityisesti lyhytkestoiset - ovat viime vuosikymmeninä lisääntyneet Suomessa (Lehto & Sutela 2004, Kronholm et al. 2008). Ohayonin ja Partisen (2002) tutkimuksessa univaikeuksia esiintyi 38 %:lla suomalaisista vähintään kolmena yönä viikossa. Nukahtamisvaikeuksia raportoiti 12 %, heräilyä kesken unien 32 % ja liian varhaista heräämistä 11 %. Kahdeksan prosenttia tutkituista ei kokenut itseään levänneeksi normaalin yön jälkeen. Pitkäkestoista unettomuutta on 10 %:lla ihmisistä (Morin et al. 2006a; Partinen & Hublin 2011).

Unettomuudesta seuraa haitallista päiväaikaista väsymystä, psykologista stressiä ja fyysistä oireilua (Morin et al. 2006a). Pitkittyessään unettomuuden on havaittu lisäävän riskiä sairastua masennukseen (Ford & Kamerow 1989; Gillin 1998; Riemann & Voderholzer 2003; Paunio et al. 2009) ja ahdistushäiriöihin (Breslau et al. 1996; Gillin 1998; Neckelmann et al. 2007). Unettomuus voi myös heikentää tarkkaavuuden ylläpitoa, muistin ja oppimisen suorituksia sekä ongelmanratkaisun tehokkuutta (Fulda & Schulz 2001; Varkevisser & Kerkhof 2005; Orff et al. 2007; Fortier-Brochu et al. 2011). Näyttöä on myös unen puutteen negatiivisesta vaikutuksesta esimerkiksi immunitettiin (Savard et al. 2003) ja metaboliaan (Knutson et al. 2007). Viimeaikaisten tutkimusten mukaan unettomuus on myös yhteydessä lisääntyneeseen kuolleisuusriskiin (Chien et al. 2010; Hublin et al. 2011). Lisäksi unettomuus voi heikentää työkykyä (Sivertsen et al. 2009) ja lisätä työkyvyttömyyden riskiä erilaisten sairauksien yhteydessä (Salo et al. 2010). Unettomuuteen liittyvä työkyvyn heikentyminen, sairauspoissaolot ja työkyvyttömyyseläkkeet lisäävät myös taloudellisia kustannuksia (Daley et al. 2009).

Tutkimustieto unettomuuden yleisyydestä ja sen vaikutuksista ihmisen psyykkiseen ja fyysiseen terveyteen on lisännyt kiinnostusta keinoihin, joilla unettomuutta voitaisiin lievittää. Unettomuuden hoidossa ovat perinteisesti korostuneet lääkkeelliset hoitomuodot, mutta niihin liittyy usein sivuvaikutuksia kuten päiväaikainen väsymys ja uneliaisuus sekä toleranssi- ja riippuvuusriski (Morin & Espie 2004). Lisäksi unilääkkeiden käyttö näyttää olevan yhteydessä lisääntyneeseen kuolleisuusriskiin (Hublin et al. 2007; Kripke 2009). Viime vuosina hoitosuosituksia ovat kääntyneet lääkkeettömien hoitojen suuntaan erityisesti pitkittyneen unettomuuden osalta. Kansainvälisissä tutkimuksissa kognitiivis-behavioraalilla unettomuuden hoidolla on saavutettu hyviä ja seurannassa säilyviä tuloksia (Morin et al. 2006b). Kognitiivis-behavioraalisen hoidon perusajatuksena on muuttaa nukkumistottumuksia ja elämäntapoja unta edistäviksi sekä vähentää ylivireyttä muuttamalla unettomuutta ylläpitäviä ajattelumalleja (Morin & Espie 2004). Unettomuuden lääkkeetöntä hoitoa on yleensä annettu unihäiriöihin erikoistuneilla klinikoilla. Viime vuosina kognitiivis-behavioraalista hoitoa on kuitenkin tutkittu lupaavain tuloksin myös yleissairaaloissa ja terveysasemilla, joissa unettomuuteen ja kognitiivis-behavioraalisiin menetelmiin perehtyneet sairaanhoitajat ovat vetäneet interventioryhmiä (Espie et al. 2001; 2007). Unettomuuden käypä hoito-suositus (2008) painottaa lääkkeettömien hoito-

muotojen keskeistä merkitystä unettomuuden hoidossa. Lääkkeettömien unettomuuden hoitojen saatavuus on Suomessa kuitenkin vähäistä. Tämä tutkimus pyrki vastaamaan tähän tarpeeseen kehittämällä ja tutkimalla työterveyshuoltoon sopivaa unettomuuden arviointi- ja hoitomallia.

## 1.2 Unettomuuden määritelmät

Unettomuutta voidaan määritellä ja luokitella eri tavoin. ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)-tautiluokituksessa (1999) on esitetty ei-elimellisen unettomuuden kriteerit (liite 1, taulukko 1). Tämä ICD-diagnoosiluokka käsittää viisi kansainvälisen ICSD-2 (International Classification of Sleep Disorders-2)-unihäiriöluokituksen (2005) yksityiskohtaisempaa unettomuusmuotoa, joiden tulee täyttää myös unettomuuden yleiskriteerit (liite 1, taulukko 2): sopeutumisen unihäiriö (akuutti unettomuus; liite 1, taulukko 3), psykofysiologinen (toiminnallinen) unettomuus (liite 1, taulukko 4), paradoksaalinen unettomuus (liite 1, taulukko 5), idiopaattinen unettomuus (liite 1, taulukko 6) ja mielenterveyshäiriöön liittyvä unettomuus (liite 1, taulukko 7; Thorpy 2005). Näissä molemmissa luokituksissa unettomuuden diagnosointi perustuu koettuun nukahtamisvaikeuteen, vaikeuteen pysyä unessa tai unen heikentyneeseen virkistävävyteen sekä siihen, että unettomuus tuottaa huolta, päiväaikaisia oireita ja/tai vaikuttaa arkielämän toimintoihin. ICD-10-luokituksen mukainen ei-elimellinen unettomuus ilmenee vähintään kolme kertaa viikossa ja vähintään kuukauden ajan.

Edellä luetellut unettomuusdiagnoosit koskevat primaaria unettomuutta, mutta unettomuus voi esiintyä myös sekundaarisena, muun taustalla olevan syyn yhtenä ilmentymänä. Siten unettomuuden diagnostiikka edellyttää muiden psykiatristen ja elimellisten sairauksien (erityisesti muiden unihäiriöiden) sekä lääkityksen ja muiden unettomuuteen mahdollisesti vaikuttavien tekijöiden arviointia ja hoitoa ennen spesifejä unettomuuden hoitokeinoja. Unettomuus voi esimerkiksi selittyä jonkin fyysisen oireen (esimerkiksi kivun tai kutinan) tai puutteellisen unen huollon kautta (esimerkiksi runsas nautintoaineiden käyttö tai levoton nukkumisympäristö). Nukahtamisvaikeutena ilmenevän oireiston syynä voi olla myös levottomat jalat-oireyhtymä (liite 1, taulukko 8) tai viivästynyt unijakso (liite 1, taulukko 9). Yöllinen heräily voi johtua unenaikaisesta hengityshäiriöstä (johto-oireena kovaääninen kuorsaus) tai periodittaisista raajaliikkeistä (johto-oireena levottomat jalat). Liian aikaisin heräämisen syy voi masennuksen ohella olla puutteellinen makuutilan pimennys.

Psykofysiologinen eli toiminnallinen unettomuus on yksi tavallisimmista primaarisen unettomuuden muodoista (Morin 1993). Psykofysiologiseen unettomuuteen liittyy unettomuuden yleiskriteereiden lisäksi piirteitä, jotka viittaavat ehdollistuneeseen nukkumisvaikeuteen ja/tai kohonneeseen vireyteen (esimerkiksi liiallinen keskittyminen nukkumiseen ja lisääntynyt ahdistus nukkumaan mennessä). Alun perin kognitiivis-behavioraaliset unettomuuden hoitokeinot kehitettiin juuri tämän unettomuushäiriön hoitamiseen. Psykofysiologisen unettomuuden mekanismeja on usein mukana myös unettomuuden sekundaarisissa muodoissa (Perlis et al. 2005) ja kognitiivis-behavioraalisten ja muiden lääkkeettömien hoitomenetelmien onkin todettu olevan tehokkaita myös niiden hoidossa (Perlis et al. 2001; Smith & Perlis 2006). Tällöin on kuitenkin tärkeää, että unettomuutta aiheuttavat ensisijaiset häiriöt on kartoitettu ja riittävästi hoidettu.

### 1.3 Pitkäkestoisen unettomuuden selitysmallit

Jatkuvan ylivireystilan katsotaan olevan keskeisimpiä pitkäkestoisen unettomuuden taustalla olevia tekijöitä (Roth 2007a). Ylivireyden on selitetty liittyvän erilaisiin kognitiivisiin ja fysiologisiin tekijöihin. Kognitiivisen mallin mukaan (Harvey 2002) unettomuuden laukaisee alunperin jokin elämänmuutokseen tai muuhun stressitekijään liittyvä huoli, joka nostaa vireystasoa. Jos unettomuudesta kärsivä henkilö kiinnittää huomionsa univaikeuksiin, huoli siirtyy elämänmuutoksesta uneen ja sen päiväaikaisiin seurauksiin. Tämän seurauksena nukkumiseen voi alkaa liittyä suorituspainetta ja unettomuuden pelkoa, joka voi jatkua itseään ruokkivana, psykologisena noidankehänä (Kajaste 2005; 2008). Kognitiivis-behavioraalisen teorian mukaan unettomuuden pelkoon liittyvillä ajatusmalleilla on keskeinen rooli pitkäkestoisessa unettomuudessa ja siten myös unettomuuden hoidossa (Morin 1993). Unettomilla on haitallisempia ja joustamattomampia uneen liittyviä uskomuksia kuin normaalisti nukkuvilla (Edinger et al. 2000). Esimerkiksi käsitys siitä, ettei selviä unen puutteeseen liittyvistä päiväaikaisista seurauksista, lisää ahdistusta ja vaikeuttaa nukahtamista. Tällainen uskomus myös altistaa haitallisille nukkumistottumuksille kuten vuoteessa oloajan lisäämiselle pyrkimyksenä korvata huonoa yöunta.

Toisen teorian mukaan unettomuus liittyy ensisijaisesti neurofysiologisiin tekijöihin. Unettomuudesta kärsivien sydämen sykkeen ja kehon lämpötilan on todettu olevan normaalia korkeampia (Bonnet & Arand 1997; 1998). Samoin huonosti nukkuvien kortisolieritys on koholla varsinkin illalla ja yön ensimmäisen puoliskon aikana (Vgontzas et al. 2001; Rodenbeck et al. 2002). Kokonaisuudessaan unettomuuteen liittyvä ylivireys voi olla seurausta neuroendokriinisen stressin säätelyjärjestelmän jatkuvasta yliaktivoitumisesta, joka liittyy aivolisäkkeen ja lisämunuaisen muodostaman akselin (HPA-akseli) toimintojen muuttumiseen. Tähän liittyvät kortisolierityksen muutokset taas vaikuttavat sekä aineenvaihdunnallisiin että immunologisiin prosesseihin, jotka lisäävät mm. metabolisen oireyhtymän riskiä. Tämä voi olla myös unettomuuden, masennuksen ja ahdistushäiriöiden taustalla oleva yhteinen patogeneettinen tekijä, joka selittää näiden häiriöiden suurta komorbiditeettia (Gold et al. 2002; Roth et al. 2007b).

### 1.4 Unettomuus ja työajat

Työstä johtuvan epäsäännöllisen tai muuten epätavallisen univalverytmin seurauksena endogeeniseen, sirkadiaaniseen säätelyjärjestelmään liittyvät psykofysiologiset toiminnot häiriintyvät. Tämä vaikuttaa yleensä ensimmäisenä univalverytmiin ja altistaa epäsäännöllistä työtä tekevät erityisesti uniongelmille ja väsymykselle (Costa 2003). On arvioitu, että vähintään kolme neljäsosa vuorotyöntekijöistä kärsii unen häiriintymisestä ja valveajan oireista (Åkerstedt 1998). Näyttää kuitenkin siltä, että vuorotyöhön liittyvät nukkumisvaikeudet ovat yleensä lievempiä kuin unettomuuspotilailla (Åkerstedt et al. 2008). Vuorotyöunihäiriön (liite 1, taulukko 10) esiintyvyydestä on vähän tutkimuksia. Yhden tutkimuksen perusteella sitä on noin 10 %:lla yövuoroa tai vuorotyötä tekevistä (Drake et al. 2004).

Yksilöiden kyky sopeutua vuorotyöhön vaihtelee suuresti. Nuoret, miehet, iltatyypiset, joustavat ja toimeliaat henkilöt, ulospäinsuuntautuneet, vähän neuroottiset ja hyvän hallinnan tunteen omaavat henkilöt sopeutuvat siihen parhaiten (Saksvik et al. 2011). Monille kuitenkin ke-

hittyy työstä johtuvan epätavallisen uni-valverytmin seurauksena univajetta (liite 1, taulukko 11). Epäsäännöllisiä ja epätavallisia työaikoja tekevien ihmisten määrä todennäköisesti kasvaa nykyisessä 24/7-yhteiskunnassa. Siksi olisi pyrittävä parantamaan myös epäsäännöllisiä työaikoja tekevien työntekijöiden tilannetta niin, että heillä olisi edellytyksiä nukkua parhaalla mahdollisella tavalla ja ne henkilöt, joilla uni häiriintyy, tunnistettaisiin ja heidän ongelmaansa puututtaisiin riittävän varhain. Unettomuuden hoidossa lääkkeettömät, psykologiset ja omahoitoon painottuvat hoitokeinot ovat työajoista riippumatta ensisijaisia. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien työntekijöiden sopeutumista voidaan lisäksi parantaa työaikaergonomian ja muiden vireyden hallinnan keinojen avulla (Hakola ym. 2007).

## 1.5 Tutkimuksen lähtökohdat ja tarkoitus

Yleisradion työterveyshuollossa on paneuduttu unihäiriöiden ja niihin liittyvien muiden häiriöiden ja oireiden (esimerkiksi stressi ja bruksismi) tutkimukseen (Ahlberg et al. 2003a; Ahlberg et al. 2003b; Ahlberg et al. 2004; Ahlberg et al. 2005; Savolainen ym. 2005). Yleisradion tarjoamien työtehtävien kirjo on laaja, erilaisia tehtävänimikkeitä on toistasataa ja työaikajärjestelyt ovat vaihtelevia. Noin neljännes työntekijöistä tekee epäsäännöllisiä työaikoja. Tutkimusten mukaan Yleisradion työntekijöistä 28 % heräili keskellä yötä, 18 % kärsi nukahtamisvaikeuksista ja 25 % raportoi olevansa väsynyt normaalin yön jälkeen (Ahlberg et al. 2002). Erityisesti epäsäännöllistä työtä tekevien ryhmässä unen määrä oli riittämätöntä (Savolainen ym. 2005). Unilääkkeitä käytti 19 % epäsäännöllistä työaikaa tekevistä ja 16 % päivätyöntekijöistä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää ja tutkia pitkäkestoisen unettomuuden arviointia ja lääkkeetöntä hoitamista työterveyshuollossa. Tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa työterveyshuoltoon sopiva unettomuuden arviointimalli ja kognitiivis-behavioraalinen hoitomalli, joka vähentää unettomuusoireita ja niiden seurannaisvaikutuksia. Lisäksi arvioimme hoidon vaikutusta fysiologisiin stressivasteisiin ja kognitiiviseen suorituskykyyn. Lisähaasteena projektissa oli se, että merkittävä osa Yleisradion henkilöstöstä tekee muuta kuin säännöllistä päivätyötä. Kognitiivis-behavioraalinen unettomuuden hoito perustuu keskeisesti uni-valverytmin säännöllistämiseen, mitä on vaikea toteuttaa työaikojen ollessa epäsäännöllisiä. Tavoitteenamme oli arvioida kognitiivis-behavioraalisia hoitomenetelmiä käyttäen tuloksellisesti myös epäsäännöllistä työaikaa tekevien unettomuuden hoidossa.

## 1.6 Tutkimuskysymykset

1. Miten työterveyshuollon hoitajien vetämä kognitiivis-behavioraalinen ryhmäinterventio soveltuu työterveyshuollon menetelmäksi erilaisia työaikoja tekevien unettomuuden hoidossa?
2. Millaisia vaikutuksia työterveyshuollon hoitajien vetämällä kognitiivis-behavioraalisella ryhmäinterventiolla on säännöllistä päivätyötä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien unettomuusoireisiin, koettuun unettomuuden vakavuuteen, unettomuuteen liittyvään haitalliseen ajatteluun, psyykkisiin ja somaattisiin oireisiin, elämänlaatuun ja työkykyyn?
3. Miten työterveyshuollon hoitajien vetämä kognitiivis-behavioraalinen unettomuuden ryhmäinterventio vaikuttaa säännöllistä päivätyötä ja

epäsäännöllistä työaikaa tekevien fysiologisiin stressivasteisiin (sydämen sykevariaatio ja kortisoli)?

4. Miten työterveyshuollon hoitajien vetämä kognitiivis-behavioraalinen unettomuuden ryhmäinterventio vaikuttaa säännöllistä päivätyötä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien kognitiiviseen suorituskyykyyn?

## 2. TUTKIMUSAINESTO JA MENETELMÄT

### 2.1 Tutkimuksen osallistujien valinta ja kuvaus

Tutkimuksen osallistajat työskentelivät Yleisradion Helsingin alueen toimipisteessä. Heidät valittiin niiden työterveyshuollon potilaiden joukosta, jotka olivat käyneet vastaanotolla unettomuuden vuoksi tai joille työterveyshuollon lääkäri oli kirjoittanut unta edistävää lääkehoitoa. Työterveyshuollon koko henkilökunta (yhteensä 10 työntekijää) ohjasi osallistujakandidaatteja arviointeihin tammikuusta 2008 huhtikuuhun 2010. Lisäksi tutkimuksesta tiedotettiin Yleisradion henkilökunnan sisäisessä verkossa. Osallistujien valintaa teki kaksi työterveyshuollon hoitajaa (toinen työterveyshoitaja ja toinen psykiatrinen erikoissairaanhoitaja) sekä kaksi työterveyshuollon lääkäriä (toinen työterveyshuollon erikoislääkäri ja toinen sisätautien ja työterveyshuollon erikoislääkäri). Heillä oli tarpeen mukaan mahdollisuus konsultoida Työterveyslaitoksen asiantuntijoita valintoihin liittyvissä asioissa.

Osallistujien valinta eteni seuraavalla tavalla:

- 1) Työterveyshuollon hoitaja haastatteli osallistujakandidaatin. Haastattelussa arvioitiin unettomuuden kesto ja työajat. Hoitaja antoi näiden tietojen perusteella tutkimukseen sopiville henkilöille suullisesti ja kirjallisesti tietoa tutkimuksesta.
- 2) Osallistujakandidaatti täytti unipäiväkirjaa kolme viikkoa ja vastasi uni- ja terveystietolomakkeeseen (Työterveyslaitos 2010, mukailtu Partisen & Gislasonin 1995 julkaisusta). Nämä antoivat perusteellista tietoa henkilön unesta, päivittäisistä toimista, vireydestä, työajoista, sairauksista ja lääkityksistä, terveystietojen käytöstä sekä taustatiedoista diagnostista arviointia ja tutkimukseen valintaa varten.
- 3) Projektista vastaava työterveyslääkäri teki lopullisen valinnan tutkimukseen osallistumisesta sairauskertomustietojen, kliinisen haastattelun ja tutkimuksen sekä unipäiväkirjan ja kyselyn perusteella. Tutkimukseen valitut henkilöt antoivat kirjallisen suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta.

Osallistujien unettomuus oli joko primaarista tai sekundaarista. Tutkimukseen ei otettu henkilöitä, joiden unettomuuden ainoa tunnistettava syy olivat epäsäännölliset työajat (ns. vuorotyöunettomuus).

Tutkimukseen osallistumisen kriteerit:

1. ICD-10-kriteerit täyttävä ei-elimellinen unettomuus (F51.0)
2. unettomuus oli kestänyt vähintään kolme kuukautta vähintään kolmena päivänä viikossa
3. unettomuus ilmeni vähintään 30 minuutin nukahtamisviiveenä ja/tai yöllisenä hereilläolona
4. oma motivaatio lääkkeettömien hoitomuotojen hyödyntämiseen unettomuuden hoidossa ja valmius vähentää/lopettaa unta edistävä lääkitys
5. riittävän hyvä suomen kielen taito, koska hoito tapahtui suomen kielellä
6. kokoaikainen työ, jonka voitiin olettaa jatkuvan koko tutkimusprosessin ajan (myös seurantamittaukset)
7. työajat täyttivät toisen seuraavista kriteereistä:

- henkilö teki säännöllistä päivätyötä, joka tapahtui pääsääntöisesti klo 7-18, josta poikkeamaa sai olla viidessä työvuorossa kolmen viikon työvuorajakson aikana (tällöin työn oli päätyttävä viimeistään klo 22)
- henkilö teki epäsäännöllistä työaika eli työmatkoineen vähintään kaksi tuntia työajasta tapahtui klo 21-7 vähintään kuudessa työvuorossa kolmen viikon työvuorajakson aikana

Tutkimuksen poissulkukriteerit:

1. sekundaarinen unettomuus, jossa primaarista syytä ei riittävällä tavalla arvioitu ja/tai hoidettu
2. puutteelliset edellytykset osallistua täysipainoisesti interventioon (esim. vakava masennus tai persoonallisuushäiriöön liittyvä vahvaasteinen joustamattomuus, sosiaalisten taitojen puutteellisuus ja/tai epävakaus)
3. hoito olisi voinut olla haitallinen (esim. vaikea epilepsia tai kaksisuuntainen mielialahäiriö)
4. unettomuudessa ei psykofysiologiselle unettomuudelle tyypillisiä piirteitä

#### 2.1.1 Säännöllistä työaika tekevät osallistujat

Tutkimusta varten arvioitiin 65 säännöllistä työaika tekevää, joista 33 soveltui tutkimukseen. Näistä kaksi keskeytti tutkimuksen ennen ryhmäinterventio päätymistä (miehiä, 37 ja 49 vuotta). Tutkimukseen valittujen demograafiset ja kliiniset tiedot on kuvattu taulukossa 1. Tyypillisesti osallistujat olivat keski-ikäisiä ja neljä viidestä oli naisia. Osaltaan naisten suurempi määrä johtui siitä, että suhteutettuna valintaa osallistuvien määrään suurempi osa miehistä tuli poissuljetuksi hoitamattomien sairauksien vuoksi. Yli 70 %:lla oli yliopistotasoinen koulutus. Unettomuus oli kestänyt keskimäärin lähes seitsemän vuotta. Valintavaiheessa kaksi kolmasosaa käytti unta edistävää lääkitystä. Suurin osa käytti bentsodiatsepiinien kaltaisia unilääkkeitä (86 % käyttäjistä). Noin 80% otti lääkkeitä enintään kaksi kertaa viikossa ja 20 % käytti lääkkeitä vähintään kolme kertaa viikossa. Noin 35 %:lla ei ollut muita sairauksia. Yli puolella oli jokin samanaikainen somaattinen sairaus, joista yleisimmät olivat korkea verenpaine, allergia ja migreeni. Lähes 10 %:lla oli sekä somaattinen että psyykinen sairaus. Yleisin psyykinen sairaus oli masennus. Uneen vaikuttavien lääkkeiden lisäksi osallistujien eniten käyttämiä muita lääkeryhmiä olivat  $\beta$ -salpaajat (viisi), kipulääkkeet (kolme) ja masennuslääkkeet (kolme).

Arvioiduista 32 ei soveltunut tutkimukseen (23 naista ja yhdeksän miestä; iältään keskimäärin  $46,0 \pm 8,9$  vuotta). Yleisimmät poissulkuun johtaneet syyt olivat unettomuuden lieväasteisuus (ei häiriötasoista), arviointia vaativat tai hoitamattomat muut oireet tai sairaudet, lähestyvä eläkkeelle jääminen tai osa-aikatyö.

#### 2.1.2 Epäsäännöllistä työaika tekevät osallistujat

Tutkimusta varten arvioitiin 52 epäsäännöllistä työaika tekevää, joista tutkimukseen valittiin 26 henkilöä. Kolme valittua henkilöä keskeytti tutkimuksen ennen ryhmäinterventio päätymistä [kaksi miestä (45 ja 52 vuotta) sekä nainen (45 vuotta)]. Valittujen demograafiset ja kliiniset tiedot on kuvattu taulukossa 1. Myös epäsäännöllistä työaika tekevät olivat tyypillisesti keski-ikäisiä. Miehiä ja naisia oli yhtä paljon. Unettomuus oli kestänyt keskimäärin vähän yli viisi vuotta. Noin 62 %:lla tutkittavista unettomuuden taustalla todettiin psykofysiologisten unetto-

muuden lisäksi vuorotyöunettomuuden piirteitä siten, että unettomuusoireet liittyivät osin epäsäännöllisiin työaikoihin ja siten helpottuivat lomaaikoina. Valintavaiheessa lähes 60 % käytti unta edistävää lääkitystä. Suurin osa käytti bentsodiatsepiinien kaltaisia unilääkkeitä (87 % käyttäjistä). Noin 80 % otti lääkkeitä enintään kaksi kertaa viikossa ja 20 % käytti lääkkeitä vähintään kolme kertaa viikossa. Noin 45 %:lla osallistujista ei ollut unettomuuden lisäksi muita sairauksia. 35 %:lla osallistujista oli jokin samanaikainen somaattinen sairaus (yleisimmät korkea verenpaine, kohonneet rasva-arvot ja astma). Kahdella tutkittavista oli hoidossa oleva uniapnea ja yhdellä levottomat jalat. Hieman yli 10 %:lla oli sekä somaattinen että psyykinen sairaus ja hieman alle 10 %:lla yksinomaan psyykinen sairaus (yleisin ahdistushäiriö). Uneen vaikuttavien lääkkeiden lisäksi osallistujien eniten käyttämiä muita lääkeryhmiä olivat  $\beta$ -salpaajat (kolme), astmalääkkeet (kolme) ja masennuslääkkeet (kolme).

Arviointeihin osallistuneista 26 henkilöä ei tullut valituksia tutkimukseen (yhdeksän naista ja 17 miestä; iältään keskimäärin  $44,2 \pm 8,8$  vuotta). Yleisin poissulun syy oli se, että tutkimukselle asetetut työaikakriteerit eivät täyttyneet. Muita syitä olivat haluttomuus osallistua tutkimukseen, unettomuuden lieväasteisuus (ei häiriötasoista) sekä arviointia vaativat tai hoitamattomat muut oireet tai sairaudet.

*Taulukko 1. Säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien osallistujien demograafiset ja kliiniset tiedot.*

	Säännölliset ryhmät (n = 33)	Epäsäännölliset ryhmät (n = 26)
Ikä, keskiarvo (hajonta)	44.4 vuotta (8.9)	43.5 vuotta (8.4)
Sukupuoli, n (%)		
miehiä	6 (18 %)	13 (50 %)
naisia	27 (82 %)	13 (50 %)
Koulutustaso, n (%)		
Ammattikoulu/lukio	3 (9 %)	6 (23 %)
Opistotaso	4 (12 %)	8 (31 %)
Ammattikorkeakoulu	4 (6 %)	4 (15 %)
Yliopisto/korkeakoulu	24 (73 %)	8 (31 %)
Siviilisäätty, n (%)		
naimaton	6 (18 %)	4 (15 %)
avoliitossa	6 (18 %)	9 (35 %)
naimissa	14 (42 %)	11 (42 %)
eronnut/asumusero	4 (21 %)	2 (8 %)
Unettomuuden kesto, keskiarvo (hajonta)	6.7 vuotta (5.0)	5.2 vuotta (3.4)
Unilääkkeiden käyttö, n (%)		
Kyllä	22 (67 %)	15 (58 %)
Ei	11 (33 %)	11 (42 %)
Samanaikaiset sairaudet, n (%)		
Ei muita sairauksia	12 (36 %)	12 (46 %)
Somaattinen sairaus	17 (55 %)	9 (35 %)
Psyykinen sairaus	1 (3 %)	2 (8 %)
Somaattinen ja psyykinen sairaus	3 (9 %)	3 (12 %)



## 2.2 Tutkimuksen asetelma

Tutkimus noudatti satunnaistamatonta ryhmäinterventioasetelmaa. Se koostui ryhmäinterventiosta ja kahdeksasta mittausjaksosta, joissa tutkittiin osallistujien unta ja siihen liittyviä muita tekijöitä. Ensimmäinen mittaus suoritettiin 6-10 viikkoa ennen ryhmäinterventio alkua (alkumittaus 1) ja toinen mittaus juuri ennen ryhmäinterventio alkua (alkumittaus 2). Kolmas mittaus suoritettiin heti ryhmäinterventio päättyneen jälkeen (loppumittaus). Tämä asetelma mahdollisti odotusajan (alkumittaus 1 - alkumittaus 2) ja ryhmähoidon (alkumittaus 2 - loppumittaus) vaikutusten vertailun eli tutkimushenkilöt toimivat ikään kuin itse itsensä verrokkeina. Lisäksi suoritettiin seurantamittauksia kolme, kuusi, 12, 24 ja 36 kuukautta interventio päättyneen jälkeen.

## 2.3 Mittarit

### 2.3.1 Unipäiväkirja

Unettomuusoireiden mittarina käytettiin unipäiväkirjaa, mitä pidetään keskeisenä unettomuuden tutkimusmenetelmänä (Buysse et al. 2006). Nukahtamisvaikeutta ja vaikeutta pysyä unessa kartoitettiin kysymyksillä "Kuinka kauan nukahtaminen kesti?" ja "Kuinka kauan olit hereillä unijakson aikana eli nukahtamisesta siihen asti kun nousit ylös sängystä loppullisesti?". Unijakson ajoittumista kartoitettiin kysymyksillä "Mihin aikaan menit nukkumaan?" ja "Mihin aikaan nousit ylös sängystä?", joiden perusteella saatiin arvio vuoteessa vietetystä ajasta. Nukuttu kokonaisaika saatiin vähentämällä vuoteessaoloajasta nukahtamisviive ja yöllinen hereilläoloaika. Unitehokkuus laskettiin kaavalla nukuttu kokonaisaika / vuoteessaoloaika x 100. Unen laatua ja heräämisen jälkeistä vireyttä arvioitiin asteikolla 1 (huono) - 5 (hyvä). Jos henkilö käytti unta edistävää lääkitystä, hän kirjasi ylös päivittäin käyttämänsä lääkkeen nimen ja annoksen. Unipäiväkirjaa pidettiin 14 vuorokautta kahden alkumittauksen ja loppumittauksen aikana sekä seitsemän vuorokautta seurantamittauksissa. Tiedot merkittiin unipäiväkirjan paperiversioon joka päivä heräämisen jälkeen ja siirrettiin myöhemmin unipäiväkirjan sähköiseen versioon. Sähköinen unipäiväkirja toteutettiin Digium-pohjaisena kyselynä, johon osallistujille lähetettiin yksilöllinen SSL-suojattu linkki.

### 2.3.2 Aktigrafia

Liike korreloi hereillä oloon ja liikkumattomuus uneen (Morgenthaler et al. 2007). Unettomuusoireiden toisena arviointimenetelmänä käytettiin aktigrafia AW7 (CamNtech, Cambridge, UK), jota pidettiin eйдominoivan käden ranteessa. Ohjeistuksena oli painaa aktigrafian tapahtumapainiketta nukkumaan mennessä ja herätessä. Laite rekisteröi liikeaktiiviteettia 24 tuntia vuorokaudessa. Analyysivaiheessa liikeaktiiviteettia tarkasteltiin yhden minuutin epookeissa. Aktigrafia pidettiin kolme kertaa kahden viikon ajan (kaksi alkumittaus ja loppumittaus) samanaikaisesti unipäiväkirjan kanssa. Sleep Analysis 7.30 (CamNtech, Cambridge, UK)-menetelmällä aktigrafiaa analysoitiin neljä muuttujaa: nukahtamisviive, yöllinen hereilläoloaika, nukuttu kokonaisaika ja unitehokkuus.

### 2.3.3 Kyselyt

Tutkittavat vastasivat Digium-pohjaisiin kyselyihin tutkimuksen jokaisessa vaiheessa. Poikkeuksena tästä oli työkykyindeksi, johon vastattiin kaikissa muissa mittausvaiheissa, paitsi ei kolmen kuukauden seurannassa.

Unettomuudesta koettua haittaa arvioitiin "Unettomuuden haittasteen arvio"-kyselyllä. [Insomnia Severity Index (ISI); Morin 1993]. Kyselyssä on seitsemän tämänhetkiseen (viimeiset kaksi viikkoa) nukkumiseen liittyvää kysymystä (asteikolla 0-4), joista annetut arvot laskettiin yhteen (kokonaispistemäärä 0-28, korkeat arvot viittaavat vakavampaan oireistoon). Kysely on psykometrisiltä ominaisuuksiltaan hyvä arvioitaessa unettomuuden kliinisten interventioiden tuloksellisuutta (Bastien et al. 2001; Morin et al. 2011).

Unettomuuteen liittyvien haitallisten ajatusmallien mittarina käytettiin "Uneen liittyvät haitalliset asenteet ja uskomukset"-kyselyä [Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale (DBAS); Morin & Espie 2004], jossa arvioitiin 16 väittämää (asteikolla 0-10), joille annetuista arvoista laskettiin keskiarvo (mitä suurempi, sitä enemmän haitallisia ajatuksia). Kysely on arvioitu psykometrisiltä ominaisuuksiltaan hyväksi (Espie et al. 2000; Carney & Edinger 2006; Morin et al. 2007).

Kokonaisoireilevuuden mittarina käytettiin Symptom Check List (SCL-90)-kyselymenetelmää (Degoratis et al. 1973). Se sisältää 90 oiretta kuvaavaa väittämää (asteikko 1-5) ja tarkastelujakso on edeltävä kuukausi. Psykykkisten ja fyysisten oireiden kokonaismäärää kuvaava indeksi (SCL-90-GSI; Global Severity Index) saatiin laskemalla kaikkien osioiden keskiarvo. Masennusindeksi (SCL-90-DEP; Depression Scale) saatiin mittarin 13 masennukseen ja ahdistuneisuusindeksi (SCL-90-ANX; Anxiety Scale) 10 ahdistukseen liittyvien osioiden keskiarvoista (mitä korkeampi, sitä enemmän oireilua). Kyselyn suomenkielinen versio on todettu psykometrisiltä ominaisuuksiltaan hyväksi psykykkisen kokonaisuoreilun ja hoidon tuloksellisuuden mittariksi (Holi et al. 1998).

Elämänlaatua arvioitiin alunperin yhdysvaltalaisen "RAND 36-item Health Survey"-elämänlaatumittarin suomenkielisellä versiolla RAND SF-36 (Aalto ym. 1999). Se sisältää 36 elämänlaadun kahdeksaan eri ulottuvuuteen liittyvää väittämää: fyysinen toimintakyky, fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle, kipu, yleinen koettu terveys, emotionaalisten ongelmien asettamat rajoitukset roolitoiminnalle, tarmokkuus, yleinen psykykinen hyvinvointi ja sosiaalinen toimintakyky. Elämänlaatua tarkasteltiin kahden summamuuttujan avulla (Järvinen et al. 2003; Julkunen et al. 2006). Elämänlaadun fyysinen ulottuvuus muodostui edellä mainitusta neljästä ensimmäisestä ja elämänlaadun psykykinen ulottuvuus koostui neljästä viimeisestä ulottuvuudesta. Summamuuttujien keskiarvot (prosenttiosuus kokonaispistemäärästä) toimivat lopullisina arvoina. Mitä suurempia arvot ovat, sitä parempi on elämänlaatu. Rand SF 36-mittari on psykometrisilta ominaisuuksiltaan luotettava (Aalto ym. 1999).

Työkyvyn mittarina käytettiin Työkykyindeksiä (Tuomi ym. 1997). Työkykyindeksi koostuu sarjasta kysymyksiä, joissa kartoitetaan työntekijän omaa käsitystä nykyisestä työkyvystään, työkyvystään erikseen työn ruumiillisten ja erikseen henkisten vaatimusten kannalta, nykyisistä sairauksistaan tai vammoistaan (erikseen oma mielipide ja lääkärin tekemä

arvio) ja sairauksien arvioidusta haitasta työssä. Lisäksi kysytään sairauspoissaolopäivien määrää ja ennustetta työkyvystä kahden vuoden kuluessa. Lopuksi työntekijä arvioi psyykkisten voimavarojensa määrää. Työkykyindeksistä saadut arvot vaihtelevat välillä 7-49, joiden perusteella työntekijän työkyky voidaan luokitella neljään eri luokkaan [huono (7-27 pistettä), kohtalainen (28-36), hyvä (37-43) ja erinomainen (44-49)].

#### 2.3.4 Fysiologiset mittaukset

Fysiologisen kuormittumisen ja ylivireyden mittarina tutkimuksessa käytettiin sykevälivaihtelun mittauksia. Kuormittuminen ja krooninen stressi liittyvät usein unettomuuteen ja ilmenevät autonomisessa hermostossa jatkuvana sympatikotoniana ja heikentyneenä parasympatiuksen toimintana (Curtis & O'Keefe 2002). Sykevälivaihtelua (sykevaihtelua) käytetään sympatovagaalisen tasapainon mittarina. Se tarkoittaa pulssitason muutoksia tietyn ajan kuluessa. Pitkät (> 24 t) mittausjaksot kuvastavat palautumista työpäivien välillä ja työjakson jälkeen (van Amelsvoort et al. 2000). Vagaalinen aktivaatio sykevaihteluanalyyseissä siis kuvastaa elimistön palautumista valveajan aktiviteettien jälkeen (Vrijkotte 2004; Grossman & Taylor 2007). Sykevaihtelua mitattiin kolmen ensimmäisen mittausjakson aikana noin kolmen päivän ajan (yhden työpäivän ajan ja sitä edeltävänä yönä ja lisäksi kahtena seuraavana vapaapäivänä) samanaikaisesti unipäiväkirjan ja aktigrafian kanssa. Sykevaihtelut tallennettiin rintakehälle kiinnitettävän pienen keräyslaitteen avulla (BodyGuard, MegaElektro, Suomi). Sykevaihtelusta laskettiin useita muuttujia. Erityistä huomiota kiinnitettiin ns. korkeataajuiseen sykevaihteluun, joka kuvastaa rentouttavan eli parasympaattisen osan aktiiviteettia autonomisen hermoston toiminnassa. Keskeisenä muuttujana tarkasteltiin RMSSD indeksiä (root square of the mean squares of the differences between successive NN intervals, neliöjuuri perättäisten RR intervallien erojen neliösumman keskiarvosta). Indeksistä on käytettävissä myös iänmukaiset viitetasot (Bonnemeier et al. 2003). Hyvään autonomisen hermoston palautumiseen viittaa RMSSD-indeksin suureneminen työn jälkeen ja nukkuessa.

Toisena ylivireyden ja stressin fysiologisena mittarina käytettiin syljen kortisolimitauksia. Normaalisti kortisolitaso on korkeimmillaan aamulla ja laskee selvästi päivän mittaan. Jatkuvasti korkea kortisolitaso on liitetty stressiin ja lisääntyneeseen sairauksien vaaraan. Syljen kortisoli heijastaa ns. vapaan kortisolien määrää. Kortisoli on keskeinen stressivasteita välittävä hormoni hypotalamuksen, aivolisäkkeen ja lisämunaisen kuoren muodostamassa järjestelmässä (HPA-akseli). Tämän järjestelmän häiriintymisellä on yhteyksiä unihäiriöihin (Buckley 2005). Kortisolin mittaukseen liittyviä sykinäytteitä kerättiin kolmen ensimmäisen mittausjakson aikana kolmen vuorokauden ajalta samanaikaisesti sykevaihtelumittauksen kanssa: yksi illalla nukkumaan mennessä ja kolme aamulla (heti sekä 30 ja 60 minuuttia heräämisen jälkeen). Muuttujina tarkasteltiin syljen kortisolitasoa heti heräämisen jälkeen, tason muutosta 30 minuuttia heräämisen jälkeen (aamuvaste) sekä iltatasoa ennen nukkumaanmenoa (Clow et al. 2010). Huonon palautumisen ja stressin viitteitä ovat mm. korostunut aamuvaste ja kortisolitason niukaksi jäävä lasku ennen nukkumaan menoa.

#### 2.3.5 Kognitiiviset mittaukset

Kognitiivista suoriutumista mitattiin kaksi kertaa. Ensimmäinen mitaus ajoittui toiselle alkumittausjaksolle ja toinen intervention jälkeiselle

mittausjaksolle. Testimenetelmät valittiin niin, että ne olisivat yleisesti suomalaisten työterveyspsykologien saatavilla (Wechslerin älykkyysasteikko WAIS-III, Wechsler 2005), ja että menetelmät arvioisivat niitä kognitiivisia toimintoja, jotka herkästi heikentyvät erilaisissa aivojen rasitustiloissa ja unihäiriöissä. Kaikki testaukset teki menetelmiin perehtynyt ja niiden käyttöön koulutuksen saanut tutkija Yleisradion työterveyshuollon tiloissa. Testikokonaisuus kesti yhteensä noin 90 minuuttia.

WAIS-III:n osatesteistä valittiin laskutehtävät, numerosarjat ja kirjainnumerosarjat, joista laskettiin ns. Työmuisti-indeksi, sekä osatehtävät merkkikoe ja merkintunnistus, joista laskettiin ns. Prosessointinopeuden indeksi. Työmuisti tarkoittaa tiedon lyhytkestoista mielessä säilyttämistä ja vastaanotetun tiedon muistinvaraista työstämistä. Kaikki WAIS-III:n työmuistitehtävät olivat sanallisia. Prosessointinopeuden tehtävillä arvioidaan tiedonkäsittelyn sujuvuutta ja virheettömyyttä. Nämä tehtävät olivat kynä-paperi -tehtäviä ja liittyivät näkö tiedon käsittelynopeuteen ja tarkkuuteen.

Työmuistin toimintaa ja sen kapasiteettia arvioitiin lisäksi kahdella tehtävällä, jotka on kehitetty Työterveyslaitoksen Aivot ja työ - tutkimuskeskuksen menetelmäkehityshankkeissa, joiden rahoittajana on ollut Tekes. Lasku-sana -tehtävä (operation-span, Turner & Engle, 1989) mittaa työmuistin kielellistä osa-aluetta ja Symmetria-paikka -tehtävä (symmetry-span, Kane et al. 2004) työmuistin visuospatiaalista osa-aluetta. Tehtävillä arvioidaan tutkimushenkilön kykyä säilyttää mielessä 2 – 7 irrallista asiaa ja samanaikaisesti prosessoida toista tehtävää. Tarkkaavuuden ylläpitoa ja valppautta yksitoikkoisessa tilanteessa arvioitiin 10 minuutin pituisella, kämmenmikroon asennetulla Psychomotor Vigilance Test (PVT) -tehtävällä (Dinges & Powell 1985).

Koettua virkeyttä arvioitiin Karolinska Sleepiness Scalella (Akerstedt & Gillberg 1990) ennen tehtäviä ja niiden jälkeen. Tutkimushenkilö arvioi ajankohtaista virkeyttään valitsemalla yhdeksästä sanallisesta vaihtoehdosta sen, joka parhaiten kuvasi hänen senhetkistä tilaansa (esim. 1 = erittäin virkeä, 9 = erittäin unelias, nukahtamaisillaan). Tietokonepohjaisten työmuistitehtävien aiheuttaman kuormittumisen arviointiin käytettiin Suomessa validoitua itsearviointimenetelmää, NASA-Task Load Indeksia (Hart & Staveland 1988). Tutkimushenkilö arvioi mm. tehtävässä kokemaansa henkistä, fyysistä ja ajallista paineisuutta sekä antoi arvion omasta suoritustasostaan, ponnistelustaan ja turhautumisestaan. Kokonaiskuormitus ilmaistaan asteikkojen keskiarvona.

### 2.3.6 Osallistujien hoidosta antama palaute

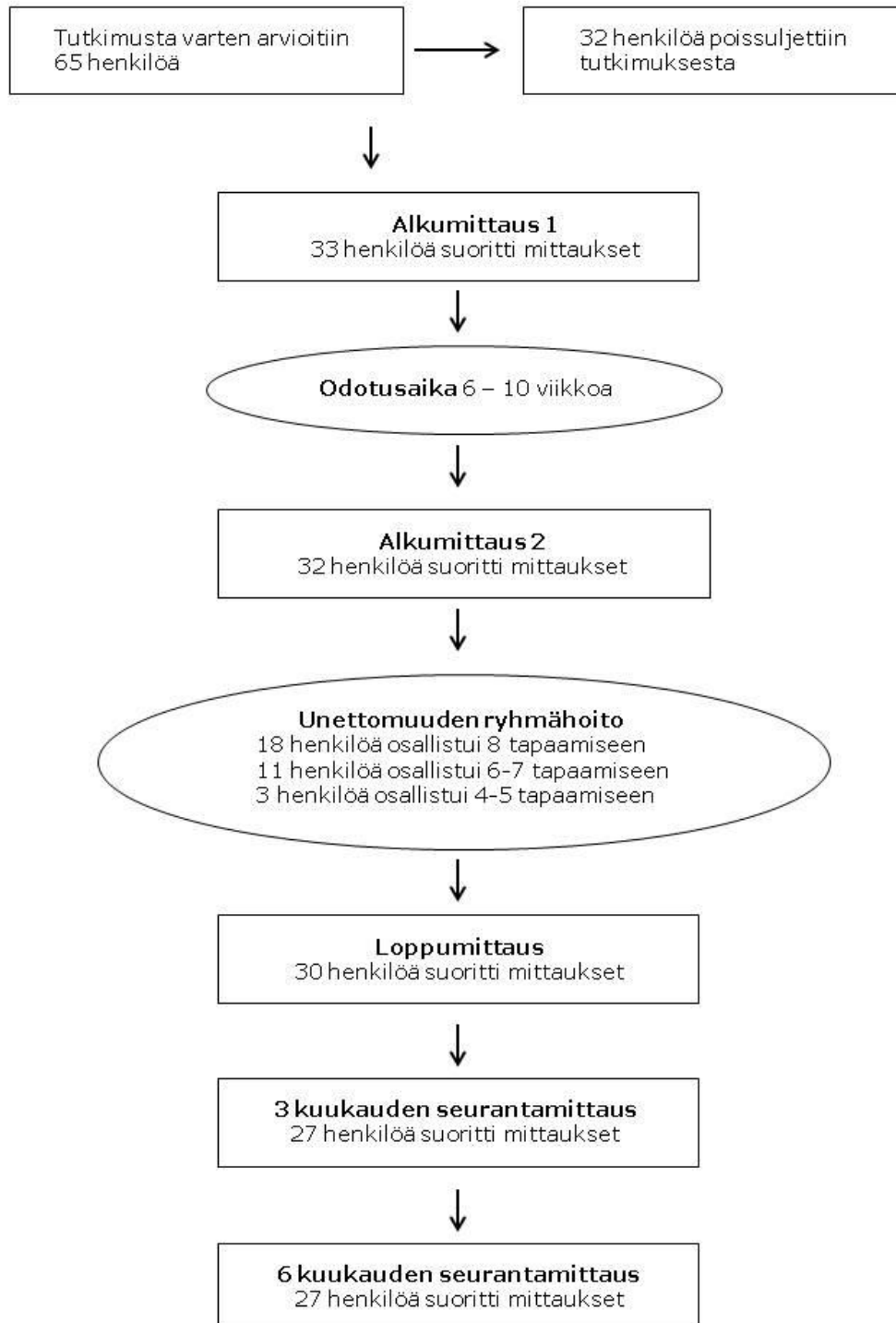
Osallistujat arvioivat jokaisen ryhmätapaamisen jälkeen anonyymisti hoidossa käsiteltyjen asioiden mielekkyyttä unettomuuden hoidon kannalta sekä sisällön ymmärrettävyyttä ja selkeyttä viisiporraisella asteikolla. Intervention päättyessä osallistujat kirjoittivat lisäksi palautekirjeen, jossa he kuvasivat ryhmähoidon vaikutuksia ja hoidossa merkittävimmiten koettuja hoitokeinoja sekä esittivät kehittämis- ja korjausideoita.

### 2.3.7 Ryhmiin ja mittauksiin osallistuminen

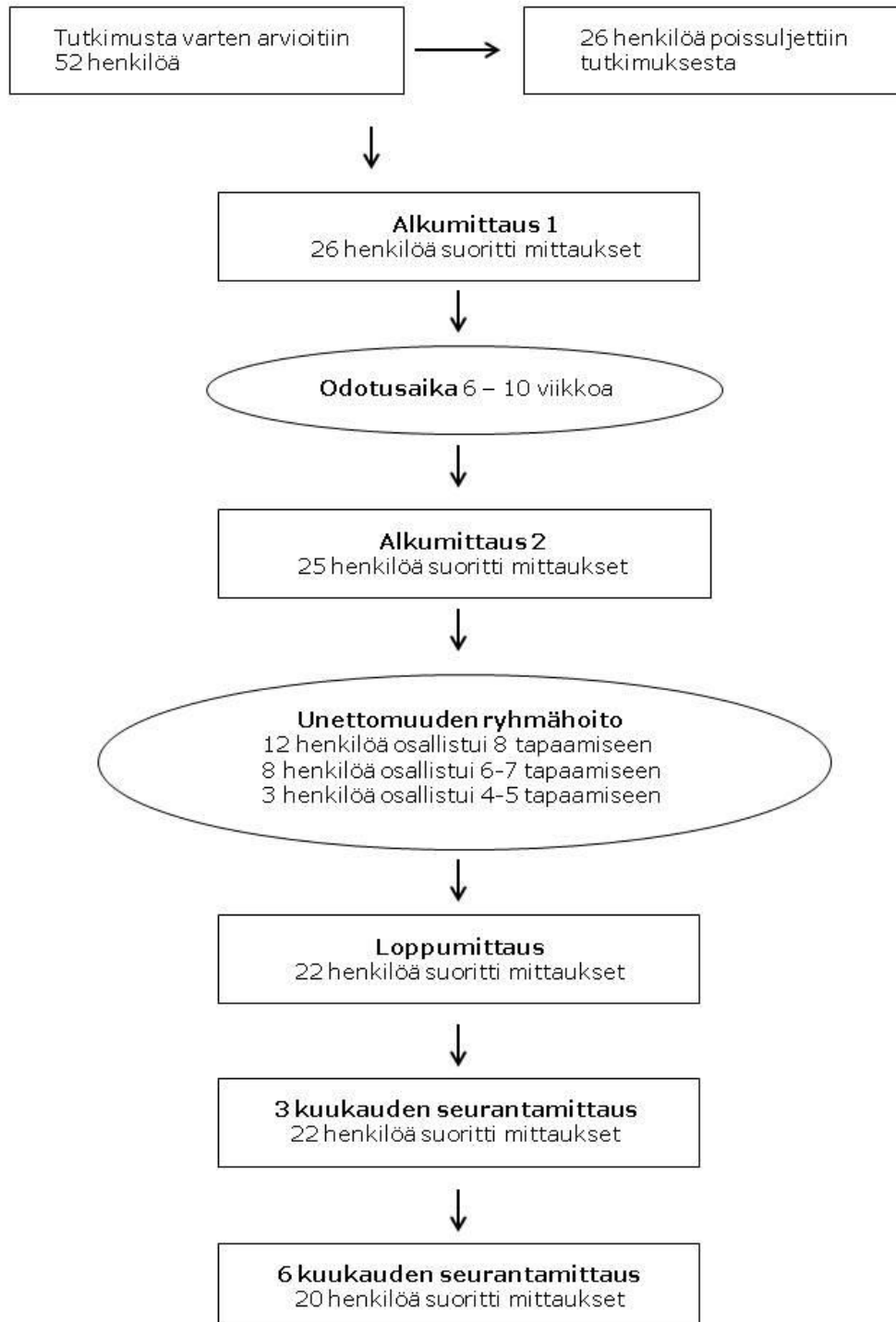
Kuvassa 1 (säännöllistä työaikaa tekevät) ja kuvassa 2 (epäsäännöllistä työaikaa tekevät) on kuvattu tutkimuksen kulkua ja tutkittavien osallistumista ryhmiin ja mittauksiin kuuden kuukauden seurantaan saakka.

Säännöllistä työaikaa tekevistä kaikkiin mittauksiin osallistui ryhmän jälkeen 91 % ja seurantoihin 82 % osallistujista. Kaikissa vaiheissa mittauksiin osallistui 26 säännöllistä työaikaa tekevää osallistujaa (79 %). Epäsäännöllistä työaikaa tekevistä kaikkiin mittauksiin osallistui heti ryhmän jälkeen 88 % ja seurantoihin 77-85 % osallistujista. Kaikissa vaiheissa mittauksiin osallistui yhteensä 19 epäsäännöllistä työaikaa tekevää osallistujaa (73 %).

Kuva 1. Säännöllistä työaikaa tekevien osallistujien tutkimuksen kulku sekä osallistuminen mittauksiin ja ryhmähoitoon.



Kuva 2. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien osallistujien tutkimuksen kulku sekä osallistuminen mittauksiin ja ryhmähoitoon.



## 2.5 Interventiomenetelmät

### 2.5.1 Kognitiivis-behavioraalinen unettomuuden ryhmähoito

Tutkimukseen osallistuvat henkilöt jaettiin työaikamuodon mukaan säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien ryhmiin. Kokonaisuudessaan projektin aikana toteutettiin yhdeksän interventioryhmää, joista viisi oli tarkoitettu säännöllistä ja neljä epäsäännöllistä työaikaa tekeville osallistujille. Säännöllistä työaikaa tekevien ryhmät aloitettiin ensimmäisenä ja haastavammat, epäsäännöllistä työtä tekevien ryhmät myöhemmin. Kunkin interventioryhmään otettiin 5-9 osallistujaa. Unettomuusinterventiossa yhdistettiin ryhmä- ja yksilöhoitoa, jossa pääpaino oli kuitenkin ryhmähoidolla. Ryhmähoito mahdollistaa samasta ongelmasta kärsivien vertaistuen ja se on kustannustehokkaampaa kuin yksilöhoito. Yksilöhoito taas mahdollistaa yksilön kannalta keskeisten asioiden tarkentamisen ja syventämisen sekä suuremman hoitosuhteen luottamuksellisuuden, jonka puute saattaa olla yhtenä ongelmana erityisesti työpaikan omassa työterveyshuollossa toteutettavassa ryhmähoidossa.

Interventio koostui seitsemästä ryhmäkäynnistä ja yhdestä yksilökäynnistä. Hoitomenetelminä käytettiin uneen liittyvää psykoedukaatiota (ensimmäinen ja toinen ryhmätapaaminen) sekä behavioraalisia (kolmas ja neljäs ryhmäkäynti) ja kognitiivisia (viides ja kuudes ryhmätapaaminen) unettomuuden hoitoon kehitettyjä menetelmiä (Morin & Espie 2004). Lisäksi intervention aikana opeteltiin rentoutumista. Psykoedukaatio tarkoitti sitä, että osallistujille annettiin hoidon kannalta keskeistä tietoa unesta sekä unettomuudesta ja sen hoidosta. Tässä tavoitteena oli aktivoita osallistujan omia ongelmanratkaisukeinoja ja luoda pohja tulevien hoitomenetelmien ymmärtämiselle. Lisäksi psykoedukaatioon kuului ns. unen huolto-opastus (aikaisemmin unihygienia), jonka pohjalta osallistujat tekivät itselleen henkilökohtaisia muutostavoitteita unta edistävästä elämäntavoista ja nukkumistottumuksista. Behavioraalisina menetelminä käytettiin uniärsykkeiden hallintamenetelmää ja vuoteessaoloajan rajoittamista. Uniärsykkeiden hallintamenetelmällä vahvistettiin sänkyuni-assosiaatiota siten, että vuoteesta noustiin pois aina, jos uni ei tullut noin 15 minuutissa. Vuoteessaoloajan rajoittaminen tehtiin unipäiväkirjan perusteella siten, että vuoteessa vietettiin vain sen verran aikaa, kuin todellisuudessa nukuttiin. Lisäksi tähän kuului säännöllisen unirytmien noudattaminen. Epäsäännöllistä työaikaa tekeville annettiin ohjeita myös unen rytmittämisestä erilaisten työvuorojen aikana. Lisäksi intervention sisältö muokattiin kokonaisuudessaan heille sopivaksi, koska heidän kohdallaan erityisesti säännöllisen unirytmien noudattaminen ei ollut usein mahdollista. Kognitiivisten menetelmien avulla tutkittiin ja uudelleen arvioitiin uneen ja unettomuuteen liittyviä haitallisia ajattelutapoja ja pyrittiin löytämään vaihtoehtoisia tulkintoja niiden rinnalle. Rentoutumismenetelmien tarkoituksena oli vähentää unettomuuteen liittyvää fyysistä ja psyykkistä jännittyneisyyttä ja yliviireyttä. Lisäksi työterveyslääkäri piti luennon unilääkkeistä ja niiden vähentämiseen ja lopettamiseen liittyvistä asioista. Kuusi ensimmäistä ryhmäkäyntiä toteutettiin viikon välein ja viimeinen, seitsemäs ryhmäkäynti neljän viikon tauon jälkeen. Tauon aikana toteutettiin kunkin ryhmäläisen yksilökäynti. Yksilökäynnillä osallistujalla oli mahdollisuus yksilöllisten, unettomuuteen ja muihin asioihin liittyvien huolien käsittelyyn ja ratkaisukeinojen löytämiseen. Viimeinen ryhmäkäynti oli luonteeltaan seuranta-, kertaus-



palautetyyppinen käynti. Ryhmätapaamisten kesto oli 90-120 minuuttia ja yksilötapaamisen 50 minuuttia. Liitteessä 2 on tarkempi selvitys hoidon tavoitteista, sisällöistä ja menetelmistä.

### 2.5.2 Unettomuusryhmien vetäjät ja hoitomallin koulutus

Työterveyshuollon hoitajat vetivät yhtä ryhmää lukuun ottamatta kaikki interventioryhmät. Toisella hoitajista oli työkokemusta työterveyshuollossa toimimisesta 35 vuotta ja toisella 18 vuotta. Työterveyslaitoksen psykologi veti ensimmäisen epäsäännöllistä työaikaa tekevien ryhmän, koska tällaisen ryhmän vetämisestä ei ollut aikaisempaa kokemusta. Hoitomallin yhtenäisyys eri ryhmissä pyrittiin takamaan seuraavilla keinoilla:

- 1) Molemmat hoitajat osallistuivat lyhyeen koulutukseen, jossa he saivat tietoa unihäiriöistä, unettomuuden kognitiivis-behavioraaliseen hoitomallista ja ohjeet ryhmähoidon vetämiseen. Koulutus koostui viidestä tapaamisesta, jotka kestivät yhteensä 15 tuntia. Koulutuksen veti kokenut Työterveyslaitoksen unettomuuteen perehtynyt kliininen psykologi ja unilääketieteen pätevyyden omaava neurologian dosentti. Kliininen psykologi sai työnohjausta unihäiriöihin erikoistuneelta kognitiiviselta psykoterapeutilta.
- 2) Työterveyslaitoksen asiantuntijat tekivät erikseen ryhmiin osallistujille ja ryhmien vetäjille kirjalliset ohjeet ryhmissä käsiteltävistä aiheista. Lisäksi kaikki osallistujat saivat CD-levyn rentoutumisharjoittelua varten. Vetäjillä oli jokaiselle ryhmätapaamiselle PowerPoint -esitys.
- 3) Työterveyshuollon hoitajilla oli koko tutkimuksen ajan mahdollisuus tarvittaessa konsultoida Työterveyslaitoksen asiantuntijoita intervention vetämiseen liittyvistä asioista.
- 4) Työterveyshuollon hoitajat olivat seuraamassa Työterveyslaitoksen kliinisen psykologin vetämää ensimmäistä epäsäännöllistä interventioryhmää.
- 5) Työterveyshuollon hoitajilla oli keskinäisiä tukitapaamisia ryhmän vetämiseen liittyvissä asioissa.

## 2.6 Palautelausunnot tutkimuksista

Kuusi kuukautta ryhmähoidon päättymisen jälkeen mittauksiin osallistuneet saivat Työterveyslaitoksen psykologin ja neurologian erikoislääkärin tekemän henkilökohtaisen palautelausunnon, jossa oli kerrottu keskeisimmät tulokset unipäiväkirjasta, aktigrafiasta, kyselyistä ja fysiologisista mittauksista sekä johtopäätökset tuloksista. Lisäksi neuropsykologi teki erilliset henkilökohtaiset lausunnot kognitiivisista mittauksista. Myös 12, 24 ja 36 kuukauden seurantamittausten jälkeen osallistujille lähetettiin henkilökohtaiset palautelausunnot hänelle tehtyjen mittausten tuloksista.

## 2.7 Tilastolliset menetelmät

Tähän raporttiin analysoitiin tulokset kuuden kuukauden seurantaan saakka (tutkimuksen viisi ensimmäistä vaihetta). Tulosten analysointiin otettiin mukaan ne osallistujat, jotka olivat vastanneet kaikkiin kyselyihin tai joilta oli mittaustuloksia kyseisestä muuttujasta jokaisesta tutkimukseen kuuluneesta vaiheesta. Säännöllistä työaikaa tekevien, tutkimuksen keskeisten muuttujien analyyseissa oli mukana 26-32 osallistujan mittaustulokset ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien analyyseissa 19-23 osallistujan mittaustulokset muuttujasta riippuen. Tarvittaessa aineistolle tehtiin yleisiä tilastollisia muunnoksia muuttujien jakauman normalisuu-

den lisäämiseksi, jos se oli mahdollista. Unipäiväkirjan, aktigrafian ja kyselyiden muuttujien muutoksien tilastollista merkittävyyttä eri mittausvaiheissa arvioitiin toistomittausten varianssianalyysillä (ANOVA), jos muuttuja oli normaalisti jakautunut. Vastemuuttujan ollessa ei-normaalisti jakautunut käytimme yleistettyä lineaarista mallia (ja siihen liittyvää Waldin  $\chi^2$  -testiä). Mittauskertojen väliset korrelaatiot oletettiin yhtä suuriksi. Tilastollisesti merkitsevien tulosten arviointia jatkettiin Bonferron-korjatuilla, parittaisilla riippuvien otosten t-testeillä ja  $\chi^2$  -testeillä, jotta voitiin arvioida muutoksia yksittäisten mittausvaiheiden välillä. Lisäksi laskettiin tilastollisesti merkitsevien muutosten efektienvälit (Cohenin d). Jatkoanalyysiin valituilla pareilla haluttiin selvittää odotusajan (alkumittaus 1 - alkumittaus 2), ryhmähoidon (alkumittaus 2 - loppumittaus) ja seurannan vaikutusta (alkumittaus 2 - seuranta 3 kk ja alkumittaus 2 - seuranta 6 kk). Arvoa  $p < .05$  pidettiin tilastollisesti merkitsevänä. Tilastolliset analyysit suoritettiin SPSS tilasto-ohjelmiston 17.0 versiolla.

Tutkimussuunnitelma on hyväksytty Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisessä toimikunnassa.

### 3. TULOKSET

#### 3.1 Unimuuttajat

##### 3.1.1 Unipäiväkirja

Tuloksissa on kerrottu ensin muuttujan kokonaisuutoksesta mittausvaiheiden aikana ja sen jälkeen tilastollisesti merkitseviksi tulleista pareittaisista vertailuista (muuttujan vaihtelu odotusaikana, heti interventioon jälkeen ja seurannan aikana). Liitteessä 3 taulukossa 2 on esitetty unipäiväkirjan tulokset (keskiarvot ja keskihajonnat) tutkimuksen viides-ässä ensimmäisessä vaiheessa.

Säännöllistä työaikaa tekevien nukahtamisviive lyhenyi 10 minuuttia (37 %) mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 16.59$ ,  $p = .002$ ; kuva 3). Nukahtamisviive lyheni merkitsevästi ( $p < .001$ ,  $d = 0.34$ ) kuuden kuukauden seurannassa verrattuna ennen hoidon alkua tehtyyn arvioon.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien nukahtamisviive lyhenyi 13 minuuttia (46 %) mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 20.9$ ,  $p < .001$ ; kuva 3). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkitseviä muutoksia.

Säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien yöllisessä hereilläoloajassa ei tapahtunut merkitseviä muutoksia mittausjaksojen aikana.

Säännöllistä työaikaa tekevien unen pituus lisääntyi 24 minuuttia (5 %) mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 10.98$ ,  $p = 0.027$ ; kuva 4). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkitseviä muutoksia.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien unen pituudessa ei tapahtunut merkitseviä muutoksia mittausjaksojen aikana.

Säännöllistä työaikaa tekevien unitehokkuus parantui neljä prosenttiyksikköä mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 11.60$ ,  $p = 0.021$ ; kuva 5). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkittäviä muutoksia.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien unitehokkuus parantui kolme prosenttiyksikköä mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 11.76$ ,  $p = 0.019$ ; kuva 5). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkitseviä muutoksia.

Säännöllistä työaikaa tekevien unen laadussa ei tapahtunut merkitseviä muutoksia mittausjaksojen aikana.

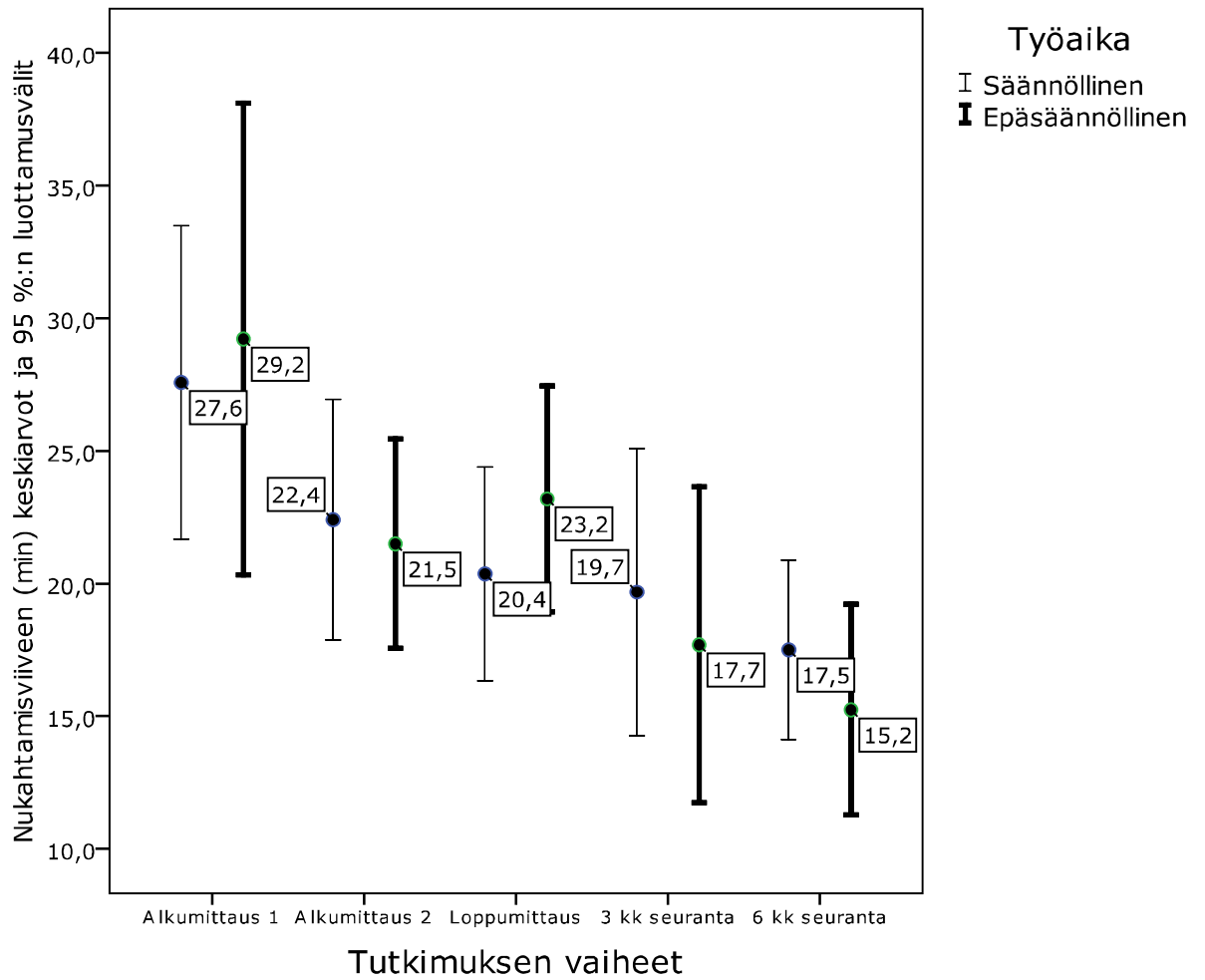
Epäsäännöllistä työaikaa tekevien unen laatu kohentui (6 %) mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 20.31$ ,  $p < 0.001$ ; kuva 6). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkitseviä muutoksia.

Säännöllistä työaikaa tekevien vireystaso heräämisen jälkeen kohentui (13 %) mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_4 = 12.60$ ,  $p = 0.013$ ; kuva 7). Vireystaso lisääntyi merkittävästi kuuden kuukauden seurannan ja ennen ryhmän alkua tehdyn mittauksen välisenä aikana ( $p = .016$ ,  $d = - 0.57$ ).

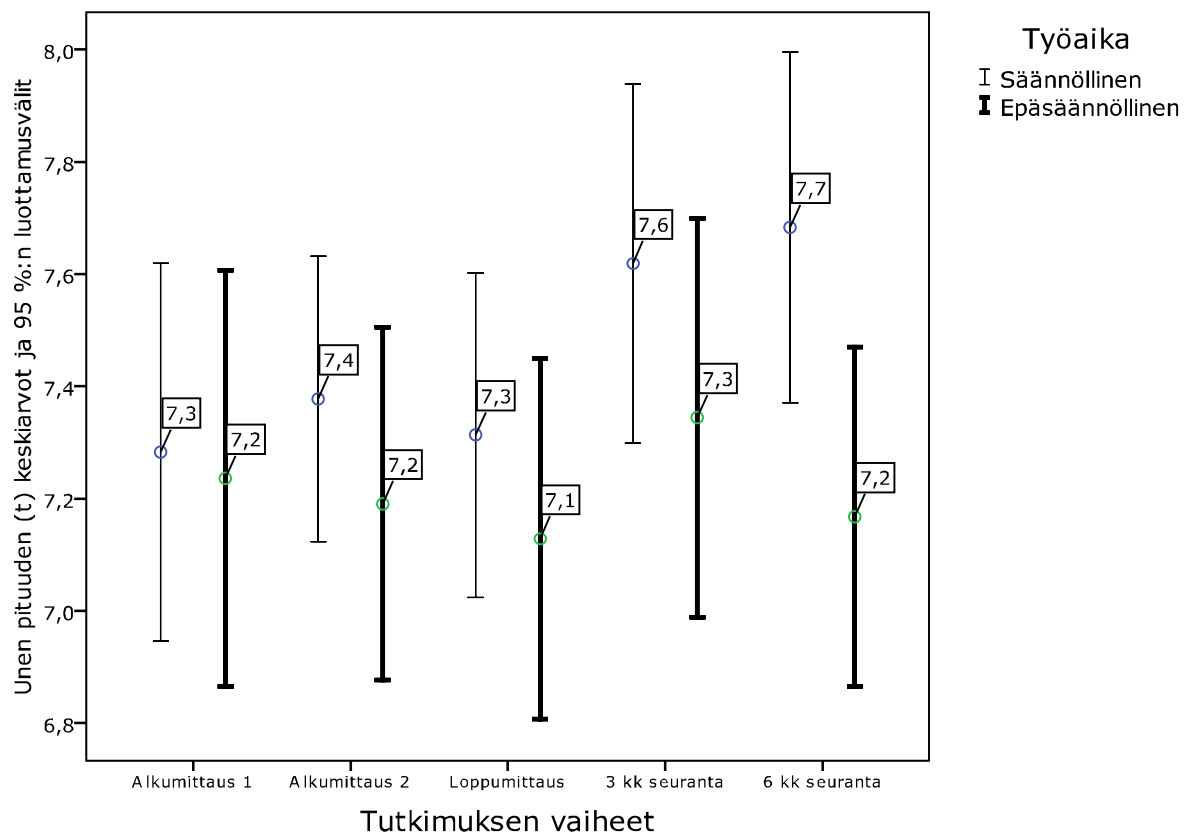
Epäsäännöllistä työaikaa tekevien vireystasossa heräämisen jälkeen ei tapahtunut merkitseviä muutoksia mittausjaksojen aikana.

Säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien unta edistävien lääkkeiden käytössä ei tapahtunut merkitseviä muutoksia mittausjaksojen aikana.

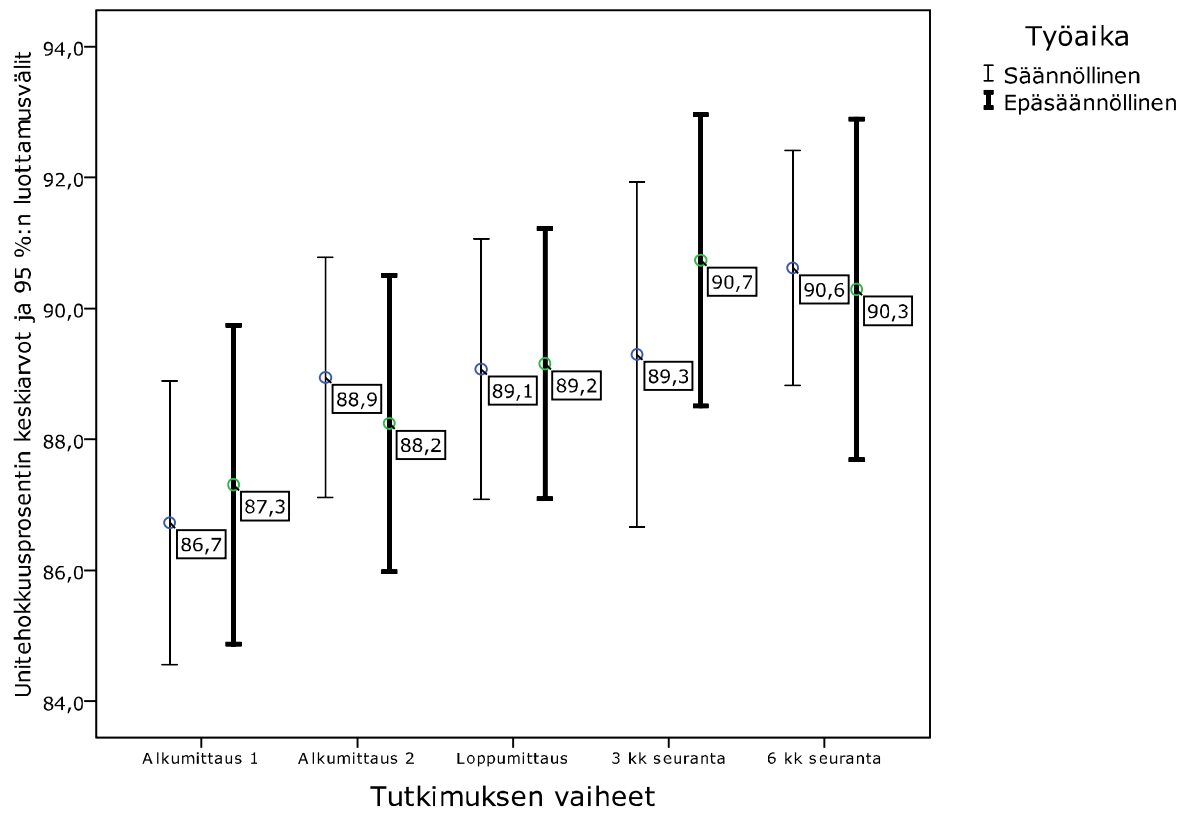
Kuva 3. Nukahtamisviive (minuutit) unipäiväkirjan perusteella



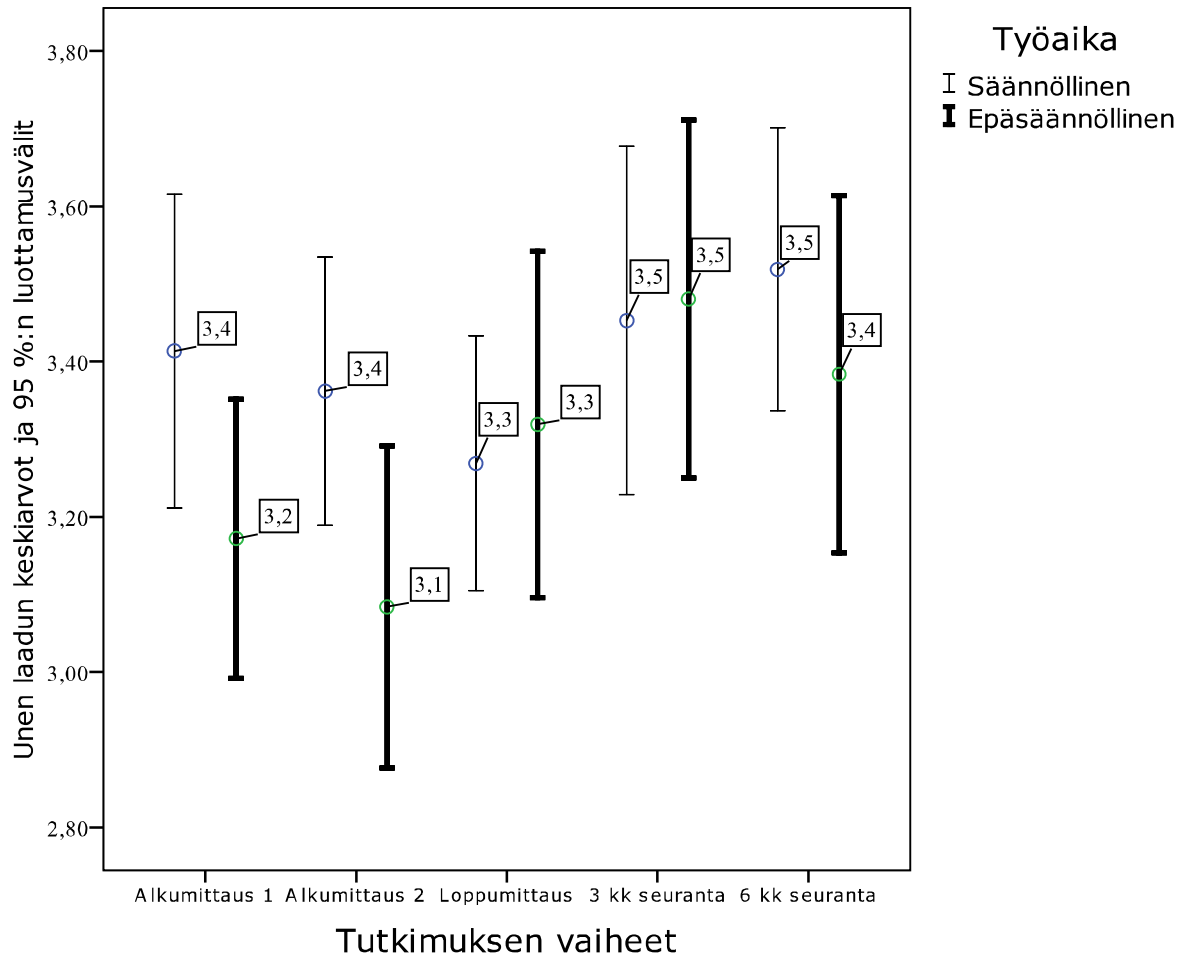
Kuva 4. Unen pituus (tunnit) unipäiväkirjan perusteella



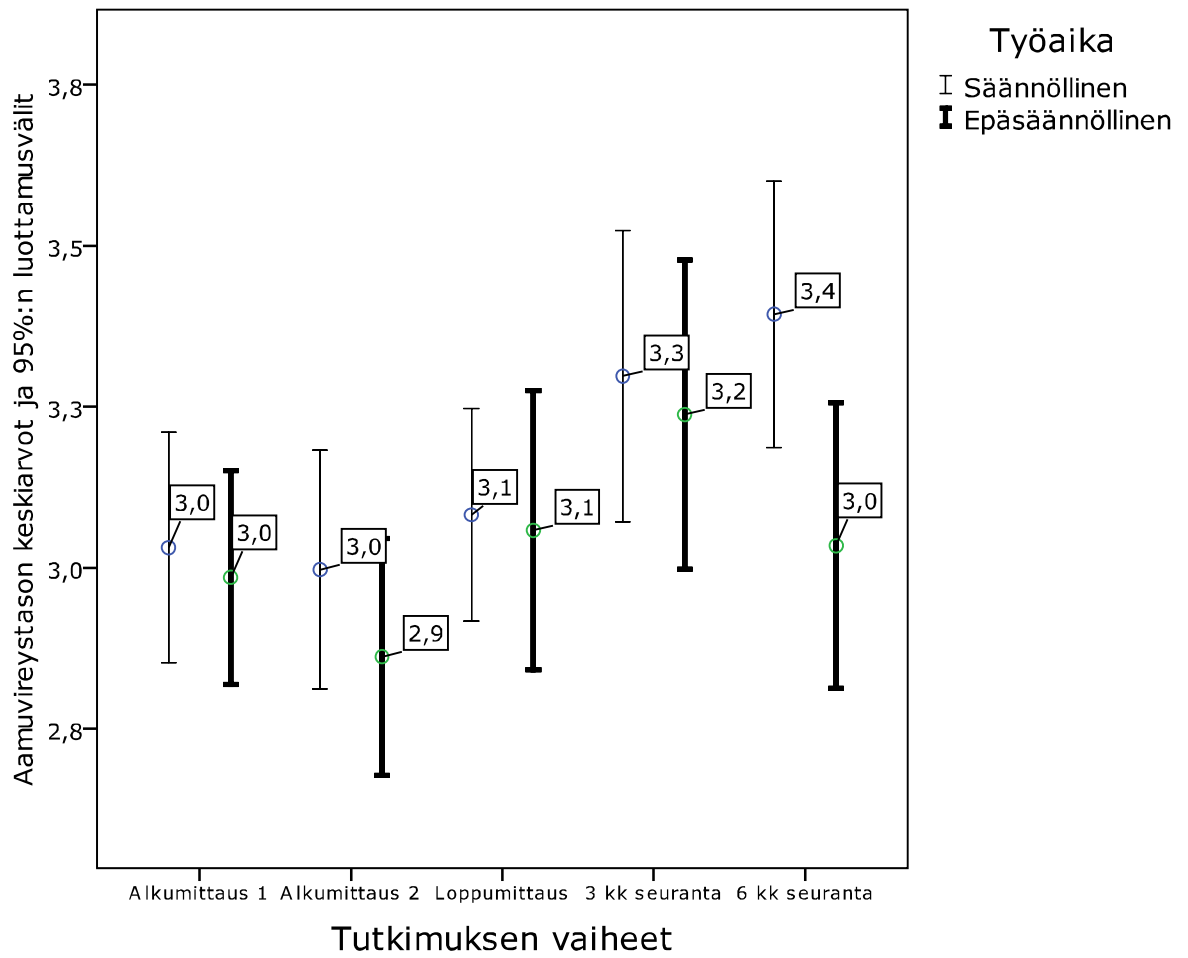
Kuva 5. Unitehokkuus (%) unipäiväkirjan perusteella



Kuva 6. Unen laatu [1 (huono) - 5 (hyvä)] unipäiväkirjan perusteella



Kuva 7. Vireystaso heräämisen jälkeen [1 (huono) - 5 (hyvä)] unipäiväkirjan perusteella





## 3.1.2 Aktigrafia

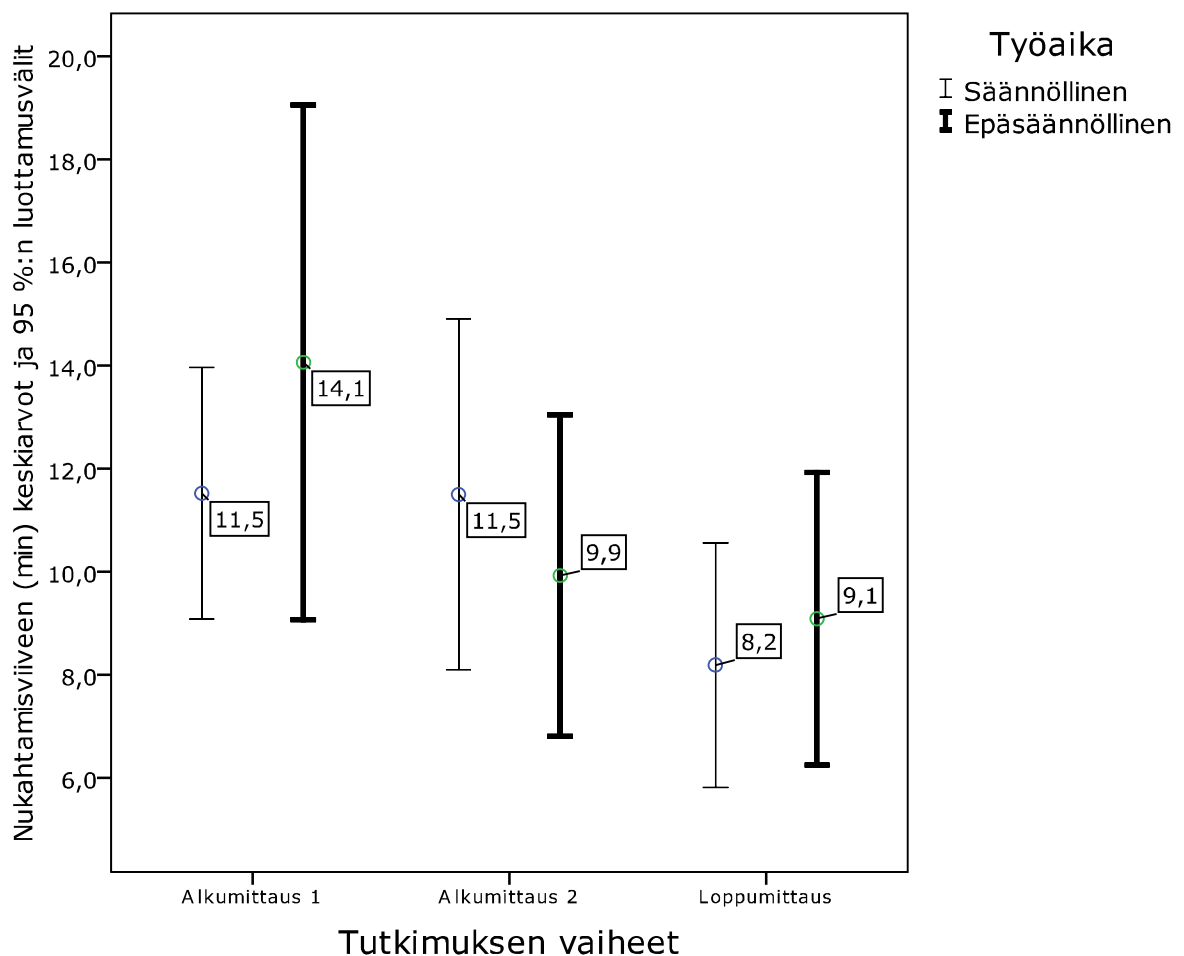
Liitteessä 3 taulukossa 3 on esitetty aktigrafian tulokset (keskiarvot ja keskihajonnat) tutkimuksen kolmessa ensimmäisessä vaiheessa.

Säännöllistä työaikaa tekevien aktigrafian perusteella arvioitu nukahtamisviive lyhentyi kolme minuuttia (29 %) mittausjaksojen aikana, mutta muutos oli tilastollisesti vain lähes merkitsevä ( $\chi^2_2 = 5.60$ ,  $p = .060$ ; kuva 8).

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien aktigrafian perusteella arvioitu nukahtamisviive lyhentyi viisi minuuttia (35%) mittausvaiheiden aikana ( $\chi^2_2 = 7.93$ ,  $p = .019$ ; kuva 8). Pareittaisissa vertailuissa ei tullut esiin merkitseviä muutoksia.

Säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien muissa aktigrafian perusteella arvioiduissa unimuuttujissa (*yöllinen hereilläoloaika, unen pituus, unitehokkuus*) ei tullut esiin merkitseviä muutoksia mittausvaiheiden aikana.

Kuva 8. Nukahtamisviive (minuutit) aktigrafian perusteella



## 3.2 Kyselyt

Tuloksissa on ensin kerrottu muuttujan kokonaisuutoksesta mittausvaiheiden aikana ja sen jälkeen tilastollisesti merkitseviksi tulleista pareittaisista vertailuista (muuttujan vaihtelu odotusaikana, heti interventi- on jälkeen ja seurannan aikana). Liitteessä 3 taulukossa 3 on esitetty kyselyistä saatujen muuttujien keskiarvot ja hajonnat tutkimuksen vii- dessä ensimmäisessä vaiheessa.

### 3.2.1 Unettomuudesta koettu haitta

Säännöllistä työaikaa tekevien unettomuudesta koettu haitta väheni (43 %) merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{4,100} = 18.97$ ,  $p < .001$ ; kuva 9). Unettomuudesta koettu haitta väheni ryhmähoidon jälkeen ( $p = .002$ ,  $d = 0.74$ ) ja tulos säilyi kolmen ( $p < .001$ ,  $d = 0.87$ ) ja kuuden kuukauden ( $p < .001$ ,  $d = 1.08$ ) seurantamittauksissa, kun koettua hait- taa verrattiin ennen hoidon alkua tehtyyn arvioon.

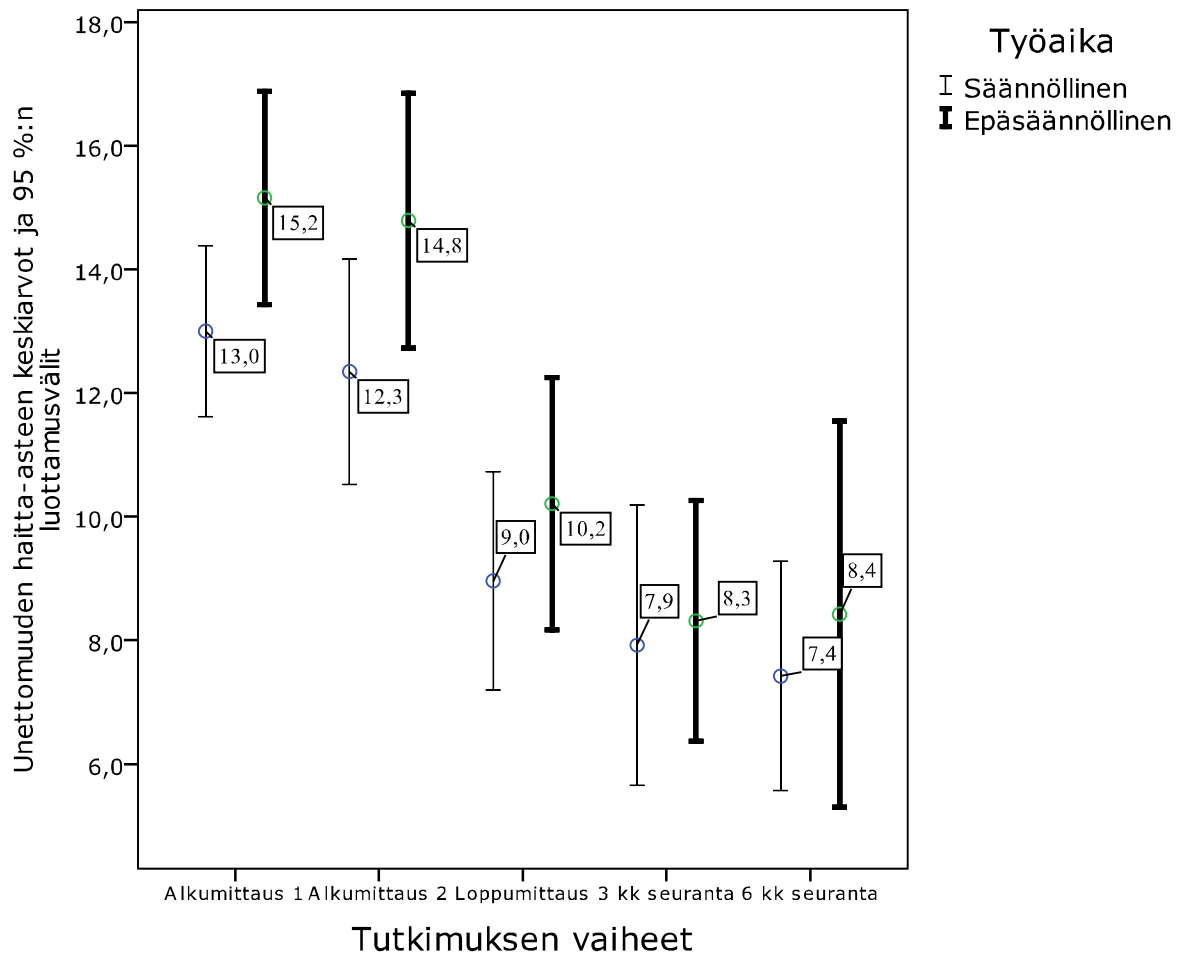
Epäsäännöllistä työaikaa tekevien unettomuudesta koettu haitta vähe- ni (44 %) merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{2,42} = 21.64$ ,  $p < .001$ ; kuva 9). Unettomuudesta koettu haitta väheni ryhmähoidon jälkeen ( $p < .001$ ,  $d = 1.08$ ) ja tulos säilyi kolmen ( $p < .001$ ,  $d = 1.57$ ) ja kuuden kuukauden ( $p < .001$ ,  $d = 1.16$ ) seurannoissa, kun koettua haittaa ver- rattiin ennen hoidon alkua tehtyyn arvioon.

### 3.2.2 Unettomuuteen liittyvät haitalliset ajatusmallit

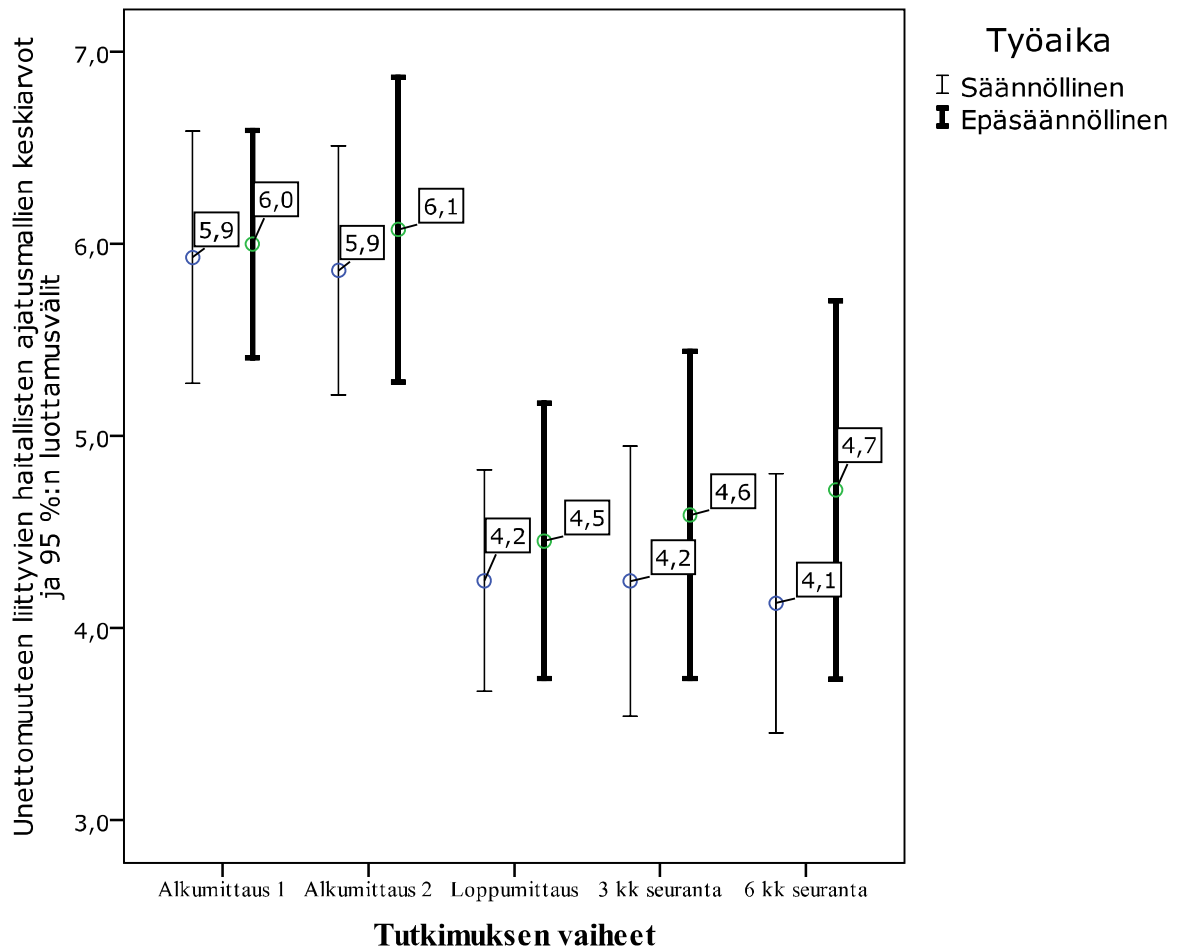
Säännöllistä työaikaa tekevillä unettomuuteen liittyvät haitalliset aja- tusmallit vähentyivät (31 %) merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{3,69} = 30.26$ ,  $p < .001$ ; kuva 10). Merkittävä muutos unettomuuteen liittyvis- sä ajatusmalleissa tapahtui ryhmähoidon päättymisen jälkeen ( $p < .001$ ,  $d = 1.13$ ) ja tämä tulos säilyi kolmen ( $p < .001$ ,  $d = 1.03$ ) ja kuuden kuu- kauden seurantamittauksissa ( $p < .001$ ,  $d = 1.09$ ).

Epäsäännöllistä työaikaa tekevillä unettomuuteen liittyvät haitalliset ajatusmallit vähentyivät (21 %) merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{3,49} = 13.01$ ,  $p < .001$ ; kuva 10). Merkittävä muutos unettomuuteen liittyvissä haitallisissa ajatusmalleissa tapahtui ryhmähoidon päättymisen jälkeen ( $p < .001$ ,  $d = 1.03$ ) ja tämä tulos säilyi kolmen ( $p = .001$ ,  $d = 0.91$ ) ja kuuden kuukauden seurannoissa ( $p = .001$ ,  $d = 0.77$ ).

Kuva 9. Unettomuudesta koettu haitta (ei kliinisesti merkittävä unettomuus 0-7; lievä unettomuus 8-14; kohtalainen unettomuus 15-21; vakava unettomuus 22-28; Morin & Espie 2004)



Kuva 10. Unettomuuteen liittyvät haitalliset ajatusmallit [0 (selvästi eri mieltä) – 10 (selvästi samaa mieltä)]



### 3.2.3 Psykkiset ja fyysiset oireet

Säännöllistä työaikaa tekevillä sekä psykkisten ja fyysisten oireiden kokonaismäärä (11 %) että masennusoireiden (14 %) ja ahdistusoireiden (12 %) määrä väheni merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{3,72} = 6.11, p = .001$ ;  $F_{3,68} = 3.61, p = .021$ ;  $F_{4,100} = 4.63, p = .002$ ). Merkittävä muutos ahdistusoireissa tuli esiin jo odotusaikana ( $p = .024, d = 0.28$ ). Kuvassa 11 on esitetty masennusoireiden keskiarvot tutkimuksen eri vaiheissa säännöllistä työtä tekevillä.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevillä sekä psykkisten ja fyysisten oireiden kokonaismäärä (11 %) että masennusoireiden (18 %) ja ahdistusoireiden (8 %) määrä väheni merkittävästi mittausjaksojen aikana ( $F_{4,72} = 11.75, p < .001$ ;  $F_{4,72} = 8.00, p = .021$ ;  $F_{4,72} = 5.02, p = .001$ ). Heti hoidon jälkeen sekä oireiden kokonaismäärä ( $p = .005, d = 0.40$ ) että masennusoireet ( $p = .040, d = 0.37$ ) ja ahdistusoireet ( $p = .026, d = 0.44$ ) vähenivät merkittävästi. Muutokset kaikissa oireissa säilyivät myös kolmen kuukauden (kokonaisuireet:  $p < .001, d = 0.66$ ; masennusoireet:  $p < .001, d = 0.69$ ; ahdistusoireet:  $p = .042, d = 0.44$ ) ja kuuden kuukauden seurantamittauksissa (kokonaisuireet:  $p < .005, d = 0.66$ ; masennusoireet:  $p = .002, d = 0.65$ ; ahdistusoireet:  $p = .015, d = 0.44$ ). Kuvassa 11 on esitetty masennusoireiden keskiarvot tutkimuksen eri vaiheissa epäsäännöllistä työtä tekevillä.

### 3.2.4 Elämänlaatu

Säännöllistä työaikaa tekevien elämänlaadun fyysisellä osa-alueella ja psykkisellä osa-alueella ei tapahtunut merkitseviä muutoksia.

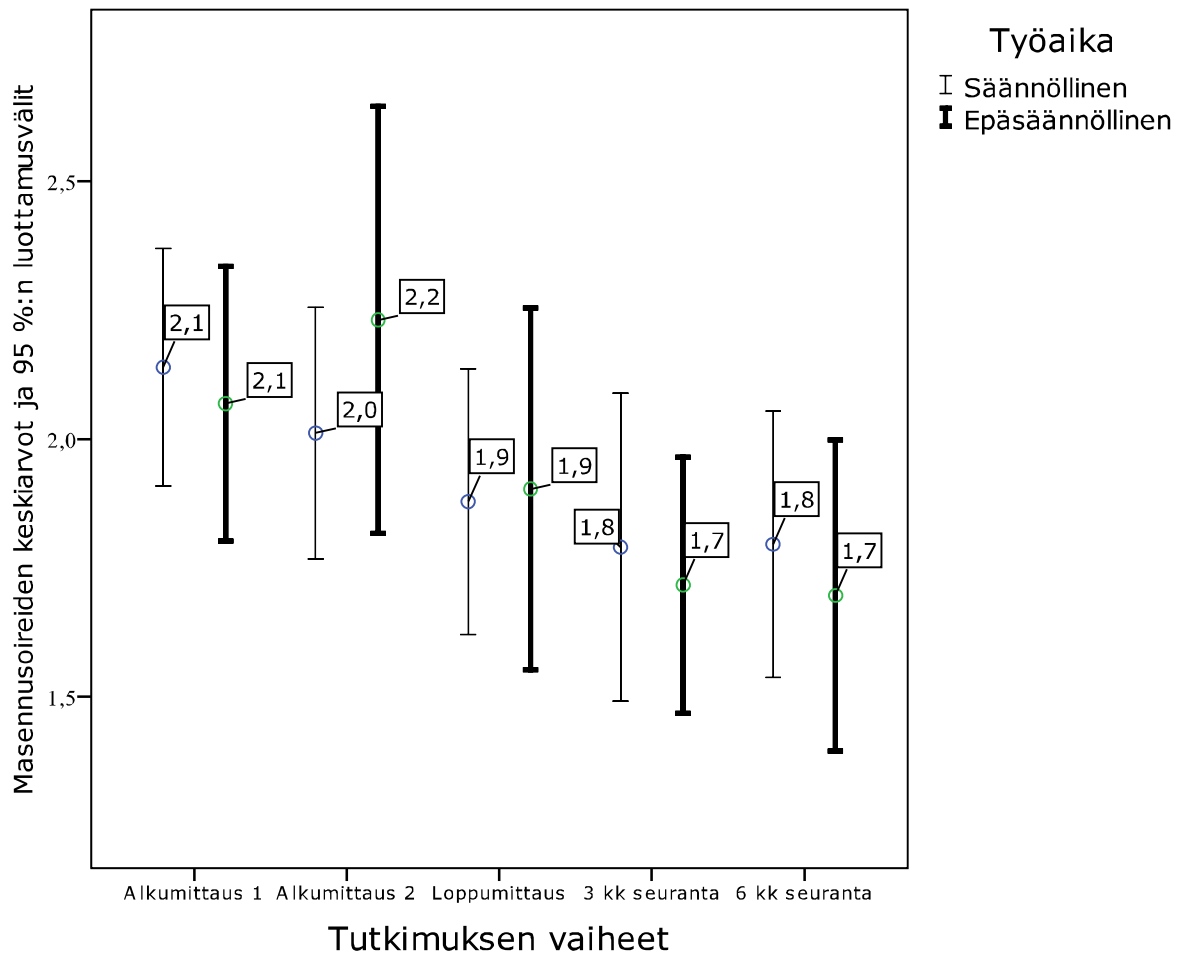
Epäsäännöllistä työaikaa tekevien elämänlaadun fyysisellä osa-alueella ei tapahtunut merkittävää muutosta. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien psykkisen elämänlaadun osa-alue korjaantui (10 %) merkittävästi ( $F_{4,72} = 4.15, p = .004$ ; kuva 12). Psykkinen elämänlaatu parani merkittävästi kolmen kuukauden seurannassa, kun sitä verrattiin juuri ennen hoidon alkua tehtyä mittaukseen ( $p = .055, d = -0.75$ ).

### 3.2.5 Työkyky

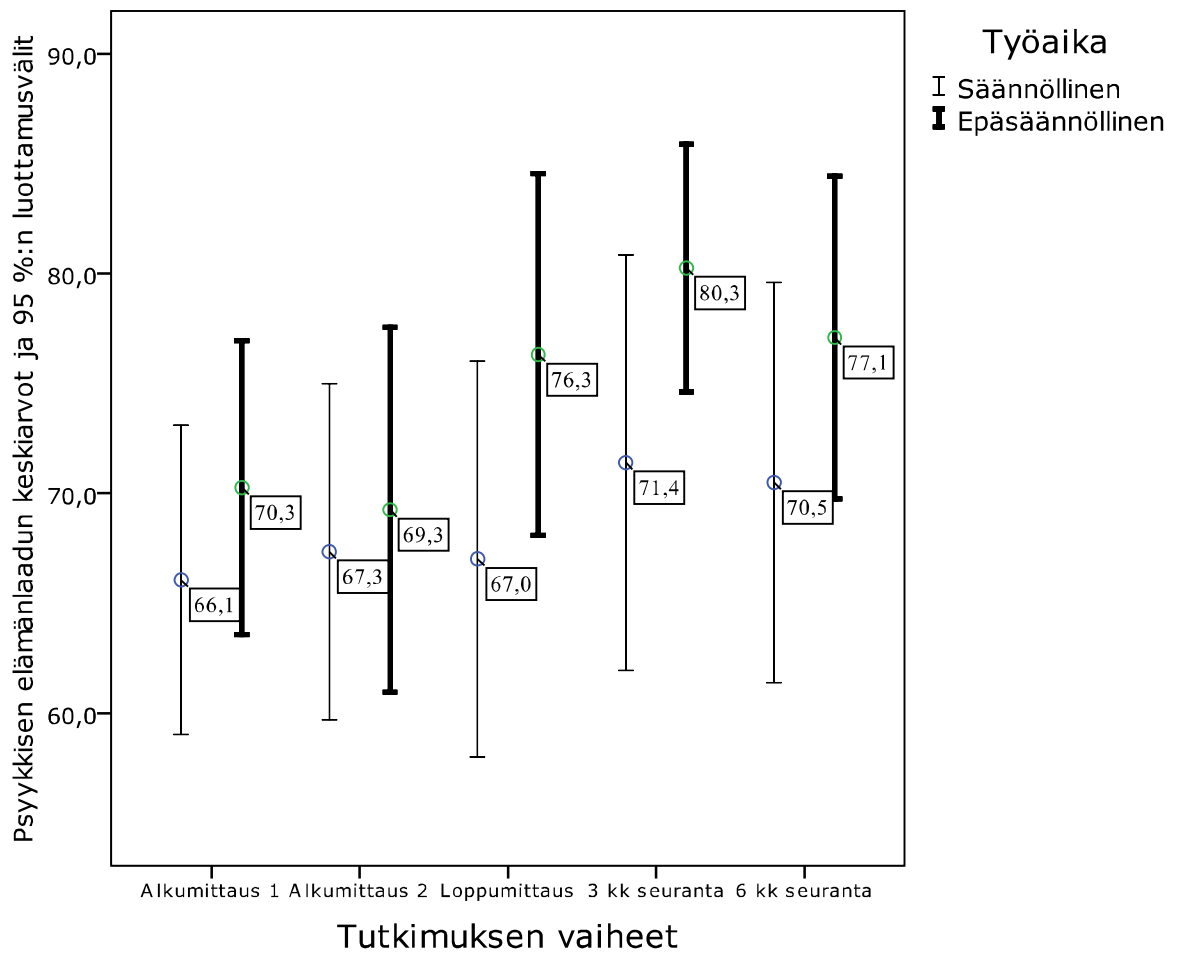
Säännöllistä työaikaa tekevien itsearvioidussa työkyvyssä ei tapahtunut merkitseviä muutoksia.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien arvio omasta työkyvystään parantui mittausjaksojen aikana ( $\chi^2_3 = 14.67, p = .002$ ; kuva 13). Työkyky parani merkittävästi heti hoidon jälkeen ( $p < .001, d = -0.43$ ) ja tulos säilyi kuuden kuukauden seurannassa ( $p = .018, d = -0.32$ ), kun sitä verrattiin ennen hoidon alkua tehtyyn arvioon.

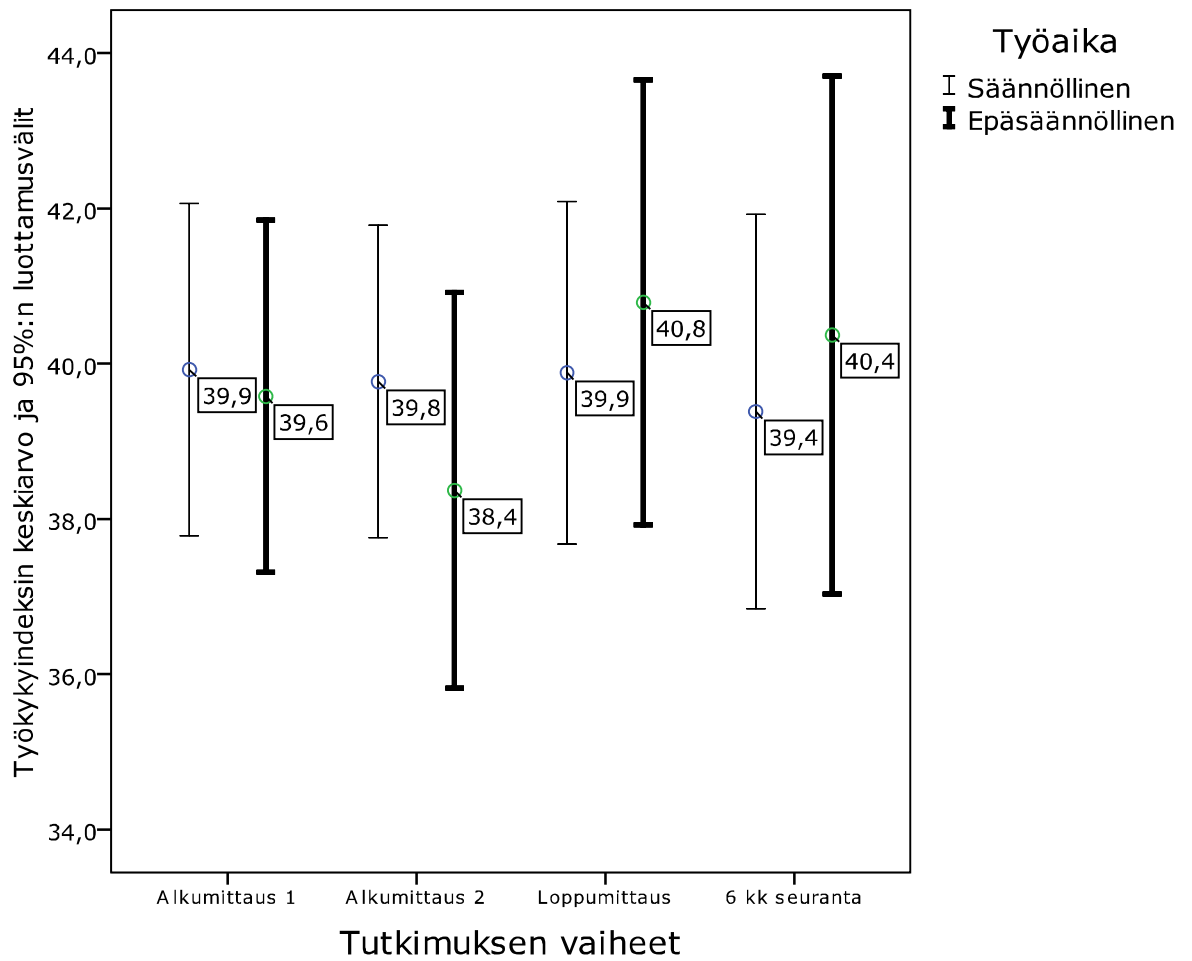
Kuva 11. Masennusoireet [1 (ei lainkaan) - 5 (erittäin paljon)]



Kuva 12. Psyykkinen elämänlaatu (0-100, suurempi luku viittaa parempaan elämäänlaatuun)



Kuva 13. Itsearvioitu työkyky (huono 7-27; kohtalainen 28-36; hyvä 37-43; erinomainen 44-49; Tuomi ym. 1997)





### 3.3 Fysiologiset muuttujat

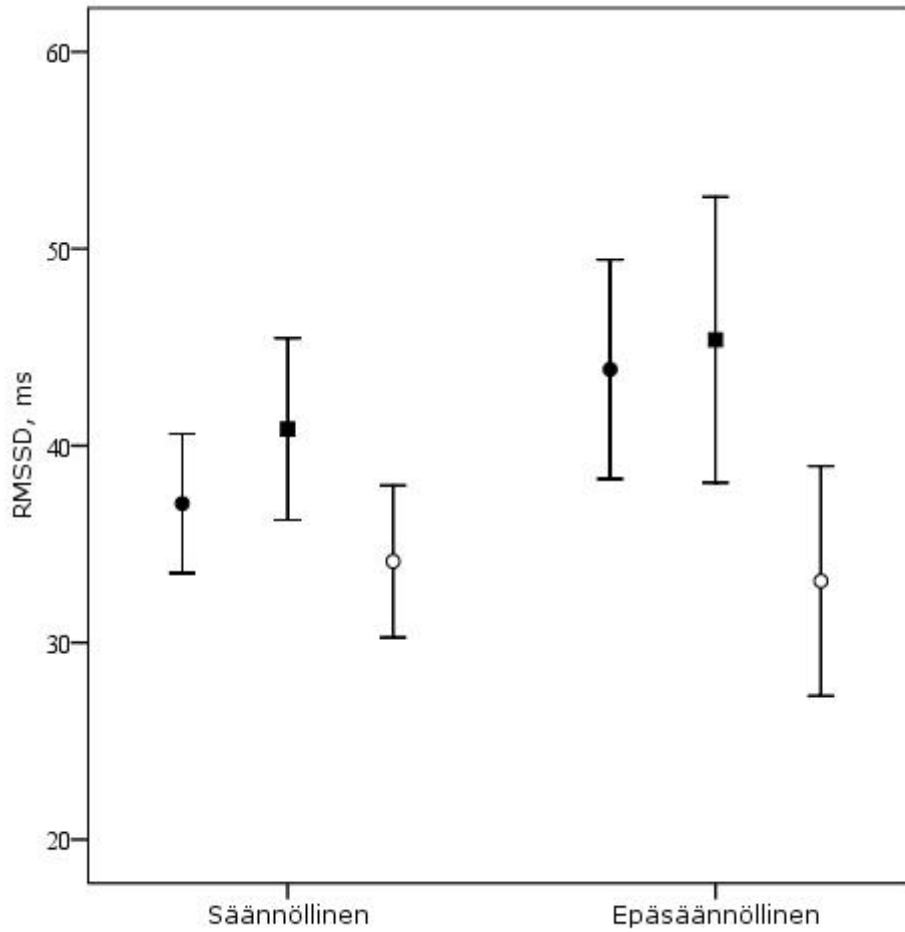
#### 3.3.1 Sykevariaatio

Sykevälivaihtelua kuvaavan RMSSD indeksin keskiarvo oli kaikilla mittauskerroilla sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaa tekevillä noin 40 ms. Yksilöiden välinen hajonta oli melko suurta. Vain neljällä henkilöllä indeksin taso jäi useissa rekisteröinneissä alle 20 ms, joka viittaa hidastuneeseen palautumiseen. Kolme heistä oli säännöllistä työaikaa tekevää ja 1 epäsäännöllistä työaikaa tekevää. Hyvin poikkeavia, toistuvia alle 10 ms tasoja ei ollut. Ryhmien välillä ei eri ajankohtina ollut merkitsevää eroa. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien taso hieman laski, mutta muutos ei ollut tilastollisesti merkittävä. Kuvassa 14 on esitetty RMSSD indeksi molemmissa ryhmissä tutkimuksen kolmessa ensimmäisessä vaiheessa.

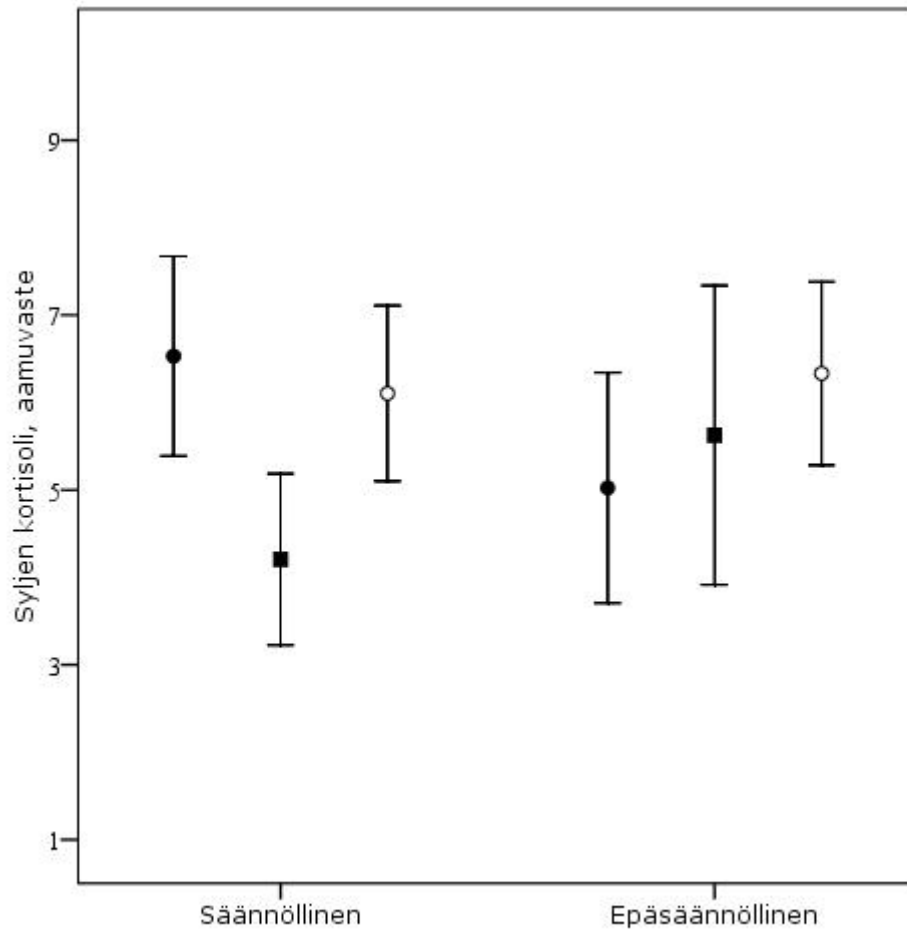
#### 3.3.2 Kortisoli

Työaikamuodosta riippumatta heräämisen yhteydessä otetuissa ja illalla nukkumaan mennessä otetuissa sylijen kortisolitasoissa ei ollut eroja interventiota ennen tai sen jälkeen ryhmien välillä. Myöskään työstressitutkimuksessa paljon käytetyssä aamuvasteessa ei ollut merkitseviä eroja (kuva 15).

Kuva 14. Ensisijaisesti parasympaattisen eli rentouttavan autonomisen hermoston osan tila (keskiarvo ja keskivirhe, SEM) tutkimuksen kolmessa ensimmäisessä vaiheessa (● = alkumittaus 1, ■ = alkumittaus 2 ja ○ = loppumittaus).



Kuva 15. Syljen kortisolihormonin aamuvaste (ng/l, 30 minuuttia heräämisen jälkeen ja heti heräämisen jälkeen otettujen näytteiden tasojen erotus) säännöllistä ja epäsäännöllistä työ-aikaa tekevillä tutkimuksen kolmessa ensimmäisessä vaiheessa (● = alkumittaus 1, ■ = alkumittaus 2 ja ○ = loppumittaus).



### 3.4 Kognitiiviset mittaukset

#### 3.4.1 Työmuisti ja prosessointinopeus

Lyhytkestoista tiedon mielessä säilyttämistä ja muistinvaraista operointia arvioitiin kolmella tehtävällä. Tehtävien tuloksista laskettiin ikäkorjattu Työmuisti-indeksi. Työskentelyn nopeutta ja tarkkuutta arvioitiin kahdella osatehtävällä, joista laskettiin ikäkorjattu Prosessointinopeuden indeksi. Indeksien keskiarvo on 100 ja keskihajonta 15. Muutoksen tarkastelua varten tutkimushenkilöiden saama indeksiluku jaettiin WAIS-III käsikirjan (2005) mukaisesti neljään luokkaan (alle keskitaso, kun tulos oli <90, keskitaso = 90–110, vähän yli keskitaso = 111–120 ja selvästi yli keskitaso, kun tulos oli >120). Muutos tarkoittaa indeksin luokan muuttamista (esim. paraneminen keskitasosta vähän yli keskitasoon).

Säännöllistä työaikaa tekevien Työmuisti-indeksi oli ennen hoitoa keskimäärin  $107.5 \pm 10.6$  ja hoidon jälkeen  $107.9.2 \pm 11.3$ , ts. muutosta ei tapahtunut. Prosessointinopeuden indeksi oli ennen hoitoa keskimäärin  $111.4. \pm 9.3$  ja hoidon jälkeen  $116.8 \pm 9.6$ , nopeutuminen oli tilastollisesti merkitsevä ( $t_{31} = -6.37$ ;  $p < .001$ ).

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien Työmuisti-indeksi oli ennen hoitoa keskimäärin  $107.4 \pm 9.7$  ja hoidon jälkeen  $110.7 \pm 12.1$ . Muistisuoriutumisen muutos oli tilastollisesti merkitsevä, ( $t_{22} = -2.62$ ,  $p = .016$ ). Prosessointinopeuden indeksi oli ennen hoitoa keskimäärin  $114.8 \pm 9.5$  ja hoidon jälkeen  $118.8 \pm 8.9$ , nopeutuminen oli tilastollisesti merkitsevä, ( $t_{22} = -3.27$ ,  $p = .004$ ). Suoriutumisen luokkamuuutos on kuvattu taulukoissa 2a (säännöllistä työaikaa tekevät) ja 2b (epäsäännöllistä työaikaa tekevät).

Taulukko 2a. Säännöllistä työaikaa tekevien (n=32) suoriutumisen muutos työmuisti-indeksissä ja prosessointinopeuden indeksissä hoidon jälkeen. Muutoksen suuruus on kuvattu tekstissä.

<i>Muuttuja</i>	<i>Tulos heikentyi</i>	<i>Tulos pysyi samana</i>	<i>Tulos parani</i>
Työmuisti-indeksi	4 (12.5 %)	25 (78.1 %)	3 (9.4 %)
Prosessointinopeuden indeksi	0	23 (71.9 %)	9 (28.1 %)

Taulukko 2b. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien (n=23) suoriutumisen muutos työmuisti-indeksissä ja prosessointinopeuden indeksissä hoidon jälkeen. Suluissa prosenttiosuudet. Muutoksen suuruus on kuvattu tekstissä.

<i>Muuttuja</i>	<i>Tulos heikentyi</i>	<i>Tulos pysyi samana</i>	<i>Tulos parani</i>
Työmuisti-indeksi	0	18 (78.2 %)	5 (21.8 %)
Prosessointinopeuden indeksi	0	17 (73.9 %)	6 (26.1 %)

#### 3.4.2 Reaktioaikatehtävä

Reaktionopeuden ja tarkkaavuuden ylläpidon tehtävän muuttujat olivat reaktioajan mediaani, ennakoitavirheiden määrä (reaktioaika < 100 ms) ja tarkkaavuuden herpaantumisten määrä (reaktioaika > 500 ms). Teh-

tävän kokonaistulos on poikkeava ja viittaa normaalia voimakkaampaa väsymykseen, jos hitaita reaktioita oli kolme tai enemmän (Powell et al. 1999). Kymmenen minuutin pituisessa tehtävässä oli reagoitava keskimäärin 81 kertaa.

Säännöllistä työaikaa tekevien reaktioaika oli keskimäärin nopea ja tasainen ennen hoitoa ( $260 \text{ ms} \pm 53 \text{ ms}$ ) ja hoidon jälkeen ( $273 \pm 36 \text{ ms}$ ). Nopeutuminen ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Ennakointien lukumäärä oli 0–6 ennen hoitoa ja 0–4 hoidon jälkeen. Ryhmäläisistä 44 % paransi suoritustaan, mutta tulos huononi 30 %:lla. Tarkkaavuuden herpaantumisten määrä oli 0–4 ennen hoitoa ja 0–3 hoidon jälkeen. Kahden henkilön suoritus oli poikkeava ennen hoitoa ja yhden henkilön suoritus myös hoidon jälkeen.

Epäsäännöllistä työaikaa tekevän keskimääräinen reaktioaika oli nopea ja tasainen ennen hoitoa ( $260 \text{ ms} \pm 53 \text{ ms}$ ) ja sen jälkeen ( $261 \pm 35 \text{ ms}$ ). Ennakointeja oli 0–6 ennen hoitoa ja myös sen jälkeen. Ryhmäläisistä 30 % paransi suoritustaan ja 26 % sai huonomman tuloksen jälkimmäisessä mittauksessa. Tarkkaavuuden herpaantumisten määrä vaihteli nolasta kolmeen ennen hoitoa ja myös sen jälkeen. Yhden henkilön suoritus oli poikkeava sekä ennen hoitoa että sen jälkeen.

### 3.4.3 Kaksoistehtävät

Tietokoneperustaiset työmuistitehtävät otettiin mukaan tutkimushankkeeseen, kun kahden ensimmäisen ryhmän hoito oli jo toteutunut. Menetelmät olivat kehitteillä, ja ensimmäiset tulokset osoittivat, että sanalasku -tehtävissä oli joitakin sanasarjoja, jotka muistettiin muita samantuisia sarjoja paremmin. Tämän vuoksi tehtävää muutettiin kesken tutkimuksen. Säännöllistä työaikaa tekevistä 12 teki vanhan testiversiion ja seitsemän henkilöä teki testin uudella versiolla. Epäsäännöllistä työaikaa tekevistä henkilöistä yhdeksän teki vanhan version ja 14 henkilöä uuden testiversiion.

Lasku-sana - tehtävän tulosmuuttujasta käytetään nimitystä sanaspan. Se kuvaa sitä, kuinka pitkiä sanalistoja tutkimushenkilö pystyy pitämään mielessään täysin oikeassa järjestyksessä. Tehtävän sanalistat vaihtelivat pituudeltaan kahdesta seitsemään. Sanojen välissä näytettiin laskutehtävä kolmessa osassa niin, että yksi numero/operaattori-yhdistelmä oli näkyvissä yhden sekunnin ajan (esim. /7/ /-4/ /=4/). Tutkimushenkilö painoi vastausvaihtoehtoa kyllä tai ei sen mukaan, oliko esitetyn laskutoimituksen tulos (=väittäjä) hänen mielestään oikein vai ei. Säännöllistä työaikaa tekevien sanaspan oli ennen hoitoa  $3.5 \pm 0.6$  ja hoidon jälkeen  $3.7 \pm 0.6$ . Muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien sanaspan oli ennen hoitoa  $3.8 \pm 0.5$  ja hoidon jälkeen  $4.0 \pm 0.4$ . Muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Kirjallisuuden mukaan neljän pituinen sanaspan on normaali (Cowan 2001). Laskutehtävien väittämistä säännöllistä työaikaa tekevät vastasivat oikein keskimäärin 91 %:sti ennen hoitoa ja 90 %:sti hoidon jälkeen. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien vastaavat luvut olivat 91 % ja 92 %. Muutokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Symmetria-paikka -tehtävän tulosmuuttuja oli paikkaspan. Tehtävässä tutkimushenkilölle näytettiin 4 x 4 ruudukko, jonka yksi ruutu oli punainen. Punaisen ruudun paikka piti painaa mieleen. Välitehtävänä tutkimushenkilön piti arvioida, oliko hänelle näytetty kuvio symmetrinen vai epäsymmetrinen pysty akselinsa suhteen. Ruudukkoja tuli peräkkäin 2–7 (=paikkalistat), jonka jälkeen tutkimushenkilö klikkasi tyhjää 4x4 ruu-

dukkoa siinä järjestyksessä, missä punaiset ruudut olivat esiintyneet. Paikkaspan kuvaa sitä, miten pitkiä paikkalistoja tutkimushenkilö pystyi muistamaan täysin oikein. Paikkaspanista ei ole käytettävissä viitearvoja.

Paikkaspan oli säännöllistä työaikaa tekevillä (n=17) ennen hoitoa  $2.2 \pm 0.7$  ja hoidon jälkeen  $2.3 \pm 0.5$ . Muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Epäsäännöllistä työaikaa tekevien (n = 22) ryhmässä paikkaspan oli ennen hoitoa  $2.3 \pm 0.3$  ja hoidon jälkeen  $2.8 \pm 0.4$ . Muutos oli tilastollisesti merkitsevä ( $t_{21} = -3.14$ ,  $p = .005$ ). Symmetrisyyden arvioinnissa säännöllistä työaikaa tekevät onnistuivat ennen hoitoa keskimäärin 79 %:sti oikein, hoidon jälkeen oikeita vastauksia oli keskimäärin 85 %. Muutos oli tilastollisesti merkitsevä ( $t_{15} = -2.29$ ,  $p = .037$ ). Epäsäännöllistä työaikaa tekevät vastasivat ennen hoitoa oikein keskimäärin 86 %:sti ja hoidon jälkeen keskimäärin 92 % vastauksista oli oikein. Muutos oli tilastollisesti merkitsevä ( $t_{22} = -4.14$ ,  $p < .001$ ).

#### 3.4.4 Tehtäväsuoriutumisen aikainen virkeys ja kuormittuneisuus

Koettua virkeyttä arvioitiin ennen tietokonetestejä ja heti testisuorituksen jälkeen. KSS:n arvio 7 tai sitä suurempi on yhteydessä aivosähkökäyrällä (EEG) ja silmänliike-elektrodeilla (EOG) todennettavaan väsymykseen (Åkerstedt & Gillberg 1990; Kaida et al. 2006). Koska kaikki virkeysarvot olivat keskimäärin 5, vaihtelu 4.5 – 5.3 (sanallinen arvio arvolla 5 on "ei virkeä eikä unelias"), riippumatta työaikamuodosta, testistä tai testausajankohdasta (ennen hoitoa tai sen jälkeen), ei tuloksia raportoida yksityiskohtaisemmin.

Tehtävän aiheuttaman kuormittuneisuuden kokemus (Nasa-tlx, kuormittuneisuusindeksi) raportoidaan kuormittumisen kokonaisindeksillä, joka saatiin laskemalla keskiarvo kuuden osa-alueen tuloksista. Tulos voi vaihdella välillä 0-100, jossa suurempi arvo tarkoittaa suurempaa kuormittuneisuuden kokemusta. Työaikamuodosta riippumatta osallistujat arvioivat eri tehtävien aiheuttaman kuormittuneisuuden kokemuksen hyvin samalla tavoin. Reaktioaikatehtävän aiheuttama kuormitus oli vähäinen, noin 30 sekä ennen hoitoa että sen jälkeen. Kaksoistehtävät olivat vaativampia: kuormittuneisuuden arvio sekä sana-lasku - tehtävässä että symmetria-paikka -tehtävässä oli noin 65 eikä hoidon jälkeen kuormittuneisuuden arvioinneissa tapahtunut tilastollisesti merkitseviä muutoksia.

### 3.5 Osallistujien palautteet unettomuuden ryhmähoidosta

Riippumatta työaikamuodosta osallistujat arvioivat ryhmätapaamisissa käsiteltävien asioiden mielekkyyden unettomuuden hoidon kannalta asteikolla 1 (vähäinen) - 5 (suuri) kokonaisuudessaan melko suureksi (keskiarvo 4.3 ja hajonta 0.7). Mielekkäimmäksi ryhmätapaamiseksi osallistujat kokivat toisen tapaamisen, jossa käsiteltiin unen huoltoon liittyviä asioita ja harjoiteltiin rentoutumista (keskiarvo 4.5 ja keskihajonta 0.6). Vähiten mielekkääksi tapaamiseksi osallistujat kokivat viidennen ryhmätapaamisen, jossa kognitiivisia unettomuuden hoitomenetelmiä käsiteltiin ensimmäisen kerran (keskiarvo 4.1 ja keskihajonta 0.7).

Osallistujat arvioivat ryhmätapaamisten sisällön ymmärrettävyyden ja selkeyden asteikolla 1 (huono) - 5 (hyvä) kokonaisuudessaan hyväksi (keskiarvo 4.6 ja keskihajonta 0.6). Viides ryhmätapaaminen, jossa kognitiivisia unettomuuden hoitokeinoja esiteltiin ensimmäisen kerran, koet-

tiin vähiten ymmärrettäväksi ja selkeäksi (keskiarvo 4.2 ja keskihajonta 0.8). Kuudes ryhmätapaaminen, jossa kognitiivisia menetelmiä käsiteltiin toisen kerran, taas koettiin kaikkien ymmärrettävimmäksi ja selkeimmäksi (keskiarvo 4.8 ja keskihajonta 0.5).

Litteessä 4 on kooste osallistujien ryhmähoidon lopussa kirjoittamista vapaamuotoisista palautekirjeistä.

## 4. POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää unettomuuden arviointi- ja hoitomenetelmiä sekä tutkia kognitiivis-behavioraalisen ryhmähoidon soveltuvuutta ja vaikuttavuutta työterveyshuollossa. Säännöllistä päivätyötä tekevien lisäksi tässä tutkimuksessa arvioitiin tiettävästi kansainvälisestäkin ensimmäisen kerran kognitiivis-behavioraalisen ryhmähoidon vaikuttavuutta epäsäännöllistä työaikaan tekeville. Säännöllisestä päivätyöstä poikkeavat työntekijät osaltaan altistavat unettomuusoireille ja muodostavat lisähaasteen unettomuuden hoitoon. Tutkimushankkeen tulokset antoivat näyttöä siitä, että lyhyen koulutuksen saaneet työterveyshuollon ammattilaiset voivat tuloksellisesti arvioida ja hoitaa pitkäkestoisista unettomuudesta lääkkeettömin menetelmin. Unettomuuden kognitiivis-behavioraalinen ryhmähoito paransi sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaan tekevien osallistujien itsearvioitua unta ja erityisesti vähensi unettomuudesta koettua haittaa ja unettomuutta ylläpitäviä ajatusmalleja sekä muuta oireilua.

### 4.1 Muutokset unessa

Merkittävimmät uneen liittyvät muutokset tulivat ilmi unipäiväkirjalla arvioidussa nukahtamisviiveessä sekä unen pituudessa, tehokkuudessa, laadussa ja virkistävytydessä. Säännöllistä työaikaan tekevien nukahtamisviive lyheni merkittävästi kuuden kuukauden seurannassa, kun tuloksia verrattiin juuri ennen ryhmän alkua tehtyyn mittaukseen. Epäsäännöllistä työaikaan tekevien nukahtamisviive lyheni melko tasaisesti kaikkien mittausjaksojen aikana. Unen pituus lisääntyi vain säännöllistä työaikaan tekeville kaikkien mittausjaksojen aikana. Sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaan tekevien unen tehokkuus ja epäsäännöllistä työaikaan tekeville unen laatu paranivat mittausjaksojen aikana. Säännöllistä työaikaan tekevien vireystaso heräämisen jälkeen kohentui merkittävästi kuuden kuukauden seurannassa, kun tuloksia verrattiin juuri ennen ryhmän alkua tehtyyn mittaukseen. Kuusi kuukautta hoidon päättymisen jälkeen säännöllistä työaikaan tekevien osallistujien keskeisimmät unettomuusoireet eli nukahtamisviive ja yöllinen hereilläoloaika olivat alle 30 minuuttia. Tätä "30 minuutin kriteeriä" pidetään keskeisimpänä unettomuuden tutkimuksellisessa määrittelyssä. Lisäksi osallistujien unen pituus oli lisääntynyt lähes 30 minuuttia, mikä on tavallinen tulos unettomuuden lääkkeettömissä interventiotutkimuksissa (Morin et al. 1999). Myös epäsäännöllistä työaikaan tekevien nukahtamisviive oli tutkimuksen lopussa selvästi alle 30 minuuttia, mutta heillä yöllinen hereilläoloaika oli viimeisessä seurantamittauksessakin hieman yli 30 minuuttia eikä unen pituudessa tapahtunut tutkimuksessa merkittävää muutosta.

Tutkimuksemme selkein tulos oli se, että sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaan tekevien osallistujien kyselyillä arvioima unettomuudesta koettu haitta ja unettomuutta ylläpitävät haitalliset ajatusmallit vähenivät merkittävästi heti ryhmähoidon jälkeen ja nämä positiiviset muutokset säilyivät seurannoissa. Muutosten efektien koko vaihteli kohtalaisesti suuresti. Unettomuudesta koettu haitta ja unettomuutta ylläpitävät



haitalliset ajatusmallit eivät muuttuneet odotusaikana ennen ryhmähoidon alkua.

Unen osalta tuloksemme ovat samankaltaisia kuin niissä harvoissa tutkimuksissa, joissa kognitiivis-behavioraalista unettomuuden hoitoa on toteutettu perusterveydenhuollossa (Espie et al. 2001, 2007). Tutkimuksessamme unettomuuden hoito vaikutti enemmän osallistujien kokemukseen unettomuuden vakavuudesta kuin itse uneen samoin kuin osassa aikaisemmista unettomuuden hoitotutkimuksista (Dopke et al. 2004; Vincent & Lewycky 2009). Säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien uneen liittyvät muutokset olivat tutkimuksessamme samankaltaisia. Tulokset kuitenkin viittaavat siihen, että säännöllistä työaikaa tekevillä oli itse uneen liittyviä myönteisiä muutoksia hieman enemmän (unen pituuden lisääntyminen). Tämä voi liittyä siihen, että tutkimuksen valintavaiheessa tehdyn arvion mukaan yli 60 %:lla epäsäännöllistä työaikaa tekevistä oli myös vuorotyöunihäiriön piirteitä, joihin ei tällä yksilöön kohdistuvalla hoitomuodolla pystytty niin merkittävästi vaikuttamaan.

## 4.2 Muut oireet, elämänlaatu ja työkyky

Psyykkiset ja somaattiset kokonaisuoreet sekä kokonaisuoreista erotellut masennusoireet ja ahdistusoireet vähenivät merkittävästi tutkimuksen aikana sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaa tekevillä. Säännöllistä työaikaa tekevillä oireiden vähenemistä tapahtui pääsääntöisesti vähitellen kaikkien mittausvaiheiden aikana oireiden ollessa vähäisimpiä kuuden kuukauden seurantamittauksessa. Epäsäännöllistä työaikaa tekevillä oireet vähenivät merkittävästi heti ryhmähoidon jälkeen ja myönteiset tulokset säilyivät seurannoissa. Psyykkisten ja somaattisten oireiden väheneminen tässä tutkimuksessa voi liittyä osallistujien unettomuuden helpottumiseen. Unettomuuden hoidossa käytetyt menetelmät ovat voineet vaikuttaa myös suoraan mielialaan (esim. huolihetkitekniikka). Nämä tulokset ovat tärkeitä, koska on paljon näyttöä unettomuudesta masennuksen riskitekijänä, ja on mahdollista, että unettomuuden hyvällä hoidolla voidaan estää sen kehittyminen (Riemann et al. 2011; Baglioni et al. 2011).

Epäsäännöllistä työaikaa tekevien itsearvioitu työkyky parani hoidon jälkeen ja elämänlaadun psyykkinen osa-alue parani seurannassa. Säännöllistä työtä tekevien työkyvyssä ei tullut esiin merkittäviä muutoksia eikä myöskään elämänlaadussa toisin kuin aikaisemmassa perusterveydenhuollossa tehdystä interventiotutkimuksissa (Espie et al. 2007). Tosin tässä aikaisemmassa tutkimuksessa osallistujien elämänlaatu oli vielä hoidon jälkeenkin huonompi kuin meidän osallistujiemme elämänlaatu ennen hoidon alkua. Tämän perusteella arvioituna osallistujiemme elämänlaatu oli siis melko hyvä jo alun perin.

Psyykkiseen hyvinvointiin liittyneiden mittareiden perusteella arvioituna epäsäännöllistä työaikaa tekevät näyttivät siis hyötynneen hoidosta enemmän kuin säännöllistä työaikaa tekevät. Tämän perusteella epäsäännöllinen unirytmii ei ole este unettomuuden kognitiivis-behavioraalille hoidolle. Voi olla, että annettu hoito paransi hallinnan tunnetta erityisesti epäsäännöllistä työaikaa tekevillä, koska he ehkä kokivat ennen hoitoa olevansa kykenemättömiä vaikuttamaan nukkumiseensa työajoistaan johtuen. Tähän liittyen erityisesti kognitiivisilla hoitokeinoilla ja unen huoltoon liittyvillä tekijöillä on todennäköisesti keskeinen merkitys erityisesti heidän unettomuutensa hoidossa.

### 4.3 Aktigrafia sekä fysiologiset ja kognitiiviset mittaukset

Aktigrafialla mitatuissa unimuuttujissa ei todettu kliiniseltä kannalta merkittäviä muutoksia. Tulos on samanlainen kuin aiemmissa tutkimuksissa (Friedman et al. 2000; Espie et al. 2007). Yhdessä tutkimuksessa aktigrafialla arvioitu uni korjaantui osittain vasta seurantamittauksissa (Espie et al. 2001). Meidän tutkimuksessamme aktigrafiaa ei käytetty seurantamittauksissa, joten unipäiväkirjassa vähitellen esiin tulleita positiivisia muutoksia unessa ei tällä menetelmällä kyetty havaitsemaan. Unipäiväkirjalla ja aktigrafialla mitattujen tulosten erilaisuus voi johtua myös siitä, että ne mittaavat unta eri tavoin: unipäiväkirja unen kokemuksellisia ulottuvuuksia ja aktigrafia unijakson aikaista liikeaktiiviteettia. Unipäiväkirjaa pidetään luotettavana perusmenetelmänä uneen liittyvien muutosten arvioinnissa, koska se erityisesti mittaa subjektiivisesti koettua unta ja unettomuusoireita, joihin myös unettomuuden määrittely perustuu (Morin & Espie 2004).

Fysiologisen kuormittumisen ja ylivireyden mittareina tutkimuksessa käytetyissä sykevälivaihtelun ja syljen kortisolin mittauksissa ei todettu hoidon jälkeen merkitseviä muutoksia. Tähän on todennäköisesti myötävaikuttanut se, että osallistujien fysiologisten mittausten tasot olivat jo lähtötilanteessa valtaosin normaalit. Niissä oli myös suurta yksilöllistä vaihtelua ja tutkittujen henkilöiden määrä oli pienehkö.

Kognitiivisten mittausten perusteella osallistujien työmuistisuoriutuminen oli normaalia ennen hoitoa eikä siinä ryhmätasolla tarkasteltuna tapahtunut ryhmän jälkeen tehtävien toistamisella selittyvää paranemista vaikutusta voimakkaampia muutoksia. Jos suoritusten muutoksia tarkastellaan suoriutumisen tasollisena muutoksena, oli epäsäännöllistä työaikaa tekevien tuloksissa viitteellisesti enemmän kohenemisiä. Osallistujien prosessointinopeus oli jo ennen hoitoa keskitasoa hieman parempaa. Tulokset joko pysyivät samana tai paranivat sekä säännöllistä että epäsäännöllistä työaikaa tekevillä. Uusintatestauksessa saadaan aina oppimisvaikutuksen johdosta hieman parempia tuloksia eikä tämääntasoisista muutoksista voi vielä päätellä suoritusten parantuneen. Osallistujien reaktioajoissa ei voitu todeta muutoksia. Ryhmätason tulokset olivat jo ennen hoitoa nopeita ja tasaisia verrattuna saatavilla oleviin tuloksiin. Työmuistin toimintaa arvioivissa kaksoistehtävissä ei myöskään tapahtunut merkitseviä muutoksia ryhmätasolla. Käytettävissä olevan tiedon perusteella arvioituna osallistujien työmuistin kapasiteetti kuvautui normaalina jo ennen hoitoa.

### 4.4 Menetelmällisiä näkökohtia

Joitakin näkökohtia on syytä ottaa huomioon arvioitaessa tutkimuksemme tulosten yleistettävyyttä. Tutkimukseemme ei sisällynyt varsinaista kontrolliryhmää (toista hoitomuotoa tai plaseboa), joka olisi antanut tutkimuksellisesti painavampaa tietoa käyttämämme intervention vaikuttavuudesta. Tutkimuksessamme toteutetut kaksi alkumittausta ja niiden välinen odotusaika ennen hoitointerventiota mahdollisti kuitenkin sen, että osallistujat toimivat ikään kuin itse itsensä kontrolleina, koska pystyimme arvioimaan erikseen kahden alkumittauksen välisiä ja intervention jälkeisiä muutoksia. Tätä tutkimusasetelmaa on myös aikaisemmin käytetty unettomuuden kognitiivis-behavioraalisen hoidon tuloksellisuuden tutkimisessa (Backhaus et al. 2001). Siinä on oletuksena, että kahden alkumittauksen välillä ei tapahdu merkittäviä muutoksia unessa tai

muissa tutkimuksen muuttujissa vaan merkittävät muutokset tapahtuvat vasta ryhmähoidon jälkeen. Tutkimuksessamme unettomuusoireissa tapahtui kuitenkin joitakin muutoksia jo odotusaikana. Täten on mahdollista, että tutkimuksemme tuloksiin on voinut jonkin verran vaikuttaa muitakin tekijöitä kuin pelkkä ryhmäinterventio. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi osallistujien jo tutkimuksen arviointivaiheessa saama huomio (pitkäaikaista ongelmaa ryhdyttiin selvittämään ja hoitamaan) ja unettomuusoireiden luonnollinen vaihtelu. Tutkimuksemme osallistujat olivat kuitenkin kärsineet unettomuudesta pitkään ja siksi on epätodennäköistä, että heidän oireensa olisivat spontaanisti lievittyneet merkittävästi.

Tutkimuksemme osallistujat kärsivät lievemmistä unettomuusoireista kuin monien muiden interventiotutkimusten osallistujat (Morin et al. 2006b; Espie et al. 2001; 2007). Heidän unettomuusoireensa vaihtelivat keskimäärin lievästä kohtalaiseen, mikä on voinut vaikuttaa siihen, että niissä ei tapahtunut niin suuria muutoksia kuin muissa vastaavissa tutkimuksissa. Myös yhdessä aikaisemmassa tutkimuksessa tuli esiin tämänkaltainen, ns. kattoefekti johtuen todennäköisesti siitä, että muuten suhteellisen terveiden henkilöiden unettomuusoireet ovat yleensä lievemmästä päästä (Friedman et al. 2000). Tämän vuoksi käyttämämme interventiomallin soveltuvuutta vaikea-asteisemmän unettomuuden hoidossa olisi tutkittava vielä erikseen. Tutkimuksemme tulosten voimakkuutta on voinut vähentää myös se, että osallistujien määrä oli analyysissa suhteellisen pieni, koska tuloksia tarkasteltiin erikseen säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevillä.

Työikäisten unettomuusoireet voivat osaltaan liittyä työperäisiin tekijöihin, minkä vuoksi niitä ei voida helpottaa pelkästään yksilöön kohdentuvalla, kognitiivis-behavioraalilla hoidolla. Erityisesti työstressi, työuupumus ja työaikaergonomia voivat vaikuttaa uneen, ja näiden tekijöiden huomioiminen ja korjaaminen voisi lisätä unettomuuden hoidon tehokkuutta. Tämän tutkimuksen aikana Työterveyslaitoksen asiantuntija kävi luennoimassa ja keskustelemassa Yleisradion esimiesten ja vuoro-suunnittelijoiden kanssa hyvään työaikaergonomiaan liittyvistä asioista yleisellä tasolla. Tutkimuksessamme epäsäännöllistä työaikaa tekevillä yksilöllinen työvuoroergonomian arvioiminen ja tarvittaessa työaikojen muuttaminen olisi voinut helpottaa heidän unettomuusoireitaan. Toisaalta tämänkaltainen yksilöllinen työaikojen suunnittelu ei ole työtehtävissä ja työpaikoissa aina mahdollista.

#### 4.5 Arviointi- ja hoitomenetelmän soveltuvuus terveydenhuollossa

Kokemuksiemme ja tuloksien perusteella voimme todeta, että suhteellisen lyhyen koulutuksen ja ohjauksen jälkeen työterveyshuollon hoitajilla on edellytykset antaa kognitiivis-behavioraalista unettomuuden ryhmähoitoa vaikuttavasti. Myös epäsäännöllistä työaikaa tekevät hyötyivät hoidosta, ja osittain tuli näyttöä siitä, että he hyötyivät siitä jopa enemmän kuin säännöllistä työaikaa tekevät. Kokemuksiemme perusteella säännöllistä ja epäsäännöllistä työaikaa tekevien jakaminen omiin ryhmiinsä oli kannatettavaa osaltaan erilaisten hoitomenetelmien vuoksi (erityisesti unen rytmittäminen erilaisten työvuorojen aikana). Lisäksi arvioimme, että erityisesti epäsäännöllistä työaikaa tekevät hyötyivät ryhmän antamasta, samassa elämäntilanteessa olevien vertaistuesta. Myös osallistujien antaman palautteen perusteella he kokivat hoidossa käsitellyt asiat unettomuuden hoidon kannalta hyviksi, ymmärrettäviksi ja selkeiksi. Osallistujien kirjoittamista palautekirjeistä käy ilmi, että hoi-

to vaikutti osallistujiin eri tavoin. Yleisradion työterveyshuollossa unettomuuden hoitomalli on koettu toimivaksi menetelmäksi ja se on siellä edelleen käytössä.

On arvioitu, että maailmanlaajuisesti vähemmän kuin yksi prosentti pitkäkestoisesta unettomuudesta kärsivistä saa unettomuuteensa lääkkeetöntä hoitoa. Tämä voi johtua siitä, että vaikka tutkimuksellisesta näyttöä sen tehokkuudesta unettomuuden hoidossa on jo paljon, niin tämä tietämys ei ole vielä siirtynyt perusterveydenhuollon käytännöiksi (Riemann et al. 2011). Tässä tutkimuksessa käytettyjen koulutus- ja ohjausmallien kaltaisilla tavoilla voi olla mahdollista tarjota kognitiivis-behavioraalista unettomuuden hoitoa suuremmalle määrälle pitkäkestoisesta unettomuudesta kärsiville. Tehokkailla unettomuuden hoitokeinoilla voidaan unettomuusoireiden ja muun terveyden kohentumisen lisäksi todennäköisesti vähentää myös unettomuuteen liittyviä työkyvyn riskitekijöitä ja niiden taloudellisia seurauksia (mm. työkyvyn heikentyminen, sairauslomamat ja työkyvyttömyyseläkkeet).

Tutkimaamme ryhmähoitomallia voitaisiin kehittää edelleen mm. menetelmien, materiaalien, keston ja internetin soveltamisen osalta siten, että sitä voitaisiin käyttää terveydenhuollossa laajemmin (esim. terveyskeskuksissa) ja muissa ikäryhmissä. Olisi perusteltua myös soveltaa ja tutkia mallia muissa yhteyksissä (myös unettomuuden varhainen/ennaltaehkäisevä hoito ja työperäisten tekijöiden/työuupumuksen hoidon yhdistäminen unettomuuden hoitoon). Osa unettomuudesta kärsivistä hyötyisi myös todennäköisesti enemmän yksilöhoidosta.

#### 4.6 Loppupäätelmät

Unen häiriintymistä voidaan pitää varhaisena ja epäspesifinä indikaattorina yksilön hyvinvoinnin heikentymisestä. Unettomuus on yhteydessä moniin yleisiin työkykyä heikentäviin sairauksiin kuten masennukseen ja aineenvaihduntahäiriöihin. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että lisäperehtymisellä voidaan työterveyshuollon nykyresurssein arvioida ja tuloksellisesti hoitaa unettomuutta lääkkeettömällä hoitomenetelmällä ryhmämuotoisesti. Kognitiivis-behavioraalisen unettomuuden hoitointervention jälkeen selvimmät muutokset tulivat ilmi itsearvioidun unen parantumisena ja unettomuudesta koetun haitan vähenemisenä. Tutkimuksemme perusteella unettomuuden lääkkeetöntä hoitomallia voidaan käyttää tuloksellisesti myös epäsäännöllistä työaika tekevillä. Käytetyillä koulutus- ja ohjausmalleilla voidaan tarjota lääkkeetöntä hoitoa nykyistä suuremmalle osalle unettomuudesta kärsiville. Uniongelmiensa varhaisella arvioimisella ja hoitamisella voidaan todennäköisesti parantaa toimintakykyä ja terveyttä.

## 5. TUTKIMUKSEN TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN JA JULKAISEMINEN

- Työterveyslaitos järjestää unettomuuden arviointiin ja hoitoon liittyvää yksipäiväistä koulutusta, jossa annetaan tietoa unesta, unettomuudesta ja sen vaikutuksesta terveyteen sekä unettomuuden hoitamisesta. Lisäksi Työterveyslaitos järjestää kaksipäiväistä, kognitiivis-behavioraalisiin unettomuuden hoitomenetelmiin liittyvää koulutusta. Koulutusten kautta unettomuuden arviointi ja suositusten mukaisia hoitomenetelmiä voidaan levittää muihin työterveyshuoltoihin.
- Unettomuuden arviointiin ja lääkkeettömään hoitoon liittyvistä menetelmistä on tietoa Työterveyslaitoksen internetsivuilla (27.9.2011): <http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/unijavireys/Sivut/default.aspx>
- Unettomuuden arvioinnista ja hoidosta työterveyshuollossa kirjoitetaan käytännön opas, joka julkaistaan vuoden 2012 aikana. Tässä otetaan huomioon tutkimuksessamme saatu palaute osallistujilta ja työterveyshuollon henkilökunnalta.
- Tutkimuksen tuloksista on pidetty posteriesitys Nordiska Arbetsmiljömötet -kongressissa, Espoossa 31.8.-2.9.2009 (Järnefelt H, Lagerstedt R, Kajaste S, Sallinen M, Savolainen A, Hublin C. Treatment of chronic insomnia in occupational health care) ja European Sleep Research Society-kongressissa Lissabonissa 14.-18.9.2010 (Järnefelt H, Lagerstedt R, Kajaste S, Sallinen M, Savolainen A, Hublin C. Treatment of chronic insomnia in occupational health care). Lisäksi tutkimuksen tuloksista on pidetty suullinen esitys Sosiaalilääketieteen päivillä Helsingissä 11.10.2010 (Järnefelt H. Pitkäkestoisen unettomuuden hoitaminen työterveyshuollossa).
- Tutkimuksen tuloksista on valmistumassa kansainvälisiin tiedelehtiin lähetettäviä käsikirjoituksia. Ensimmäinen käsikirjoitus on lähetetty arvioitavaksi ja siitä valmistuu psykologian alan lisensiaattitutkimus. Jatkossa artikkeleista koostetaan kaksi väitöskirjatyötä.
- Unettomuuden hoidosta ja tutkimuksesta on raportoitu muissa julkaisuissa (Järnefelt H & Lagerstedt R. Unettomuuden hoito työterveyshuollossa. Työterveyslääkäri 2009; 4: 15-17 ja lisäksi haastatteluja mm. Työ Terveys ja Turvallisuus -lehdessä 7/2010, Lääkärilehdessä 10/2011 ja Tiedon silta julkaisussa 2011).
- Tutkimuksen tuloksista on tiedotettu Työsuojelurahaston Tutkimus tutuksi -tapaamisessa 23.9.2011.

## 6. KIITOKSET

Kirjoittajat kiittävät Työsuojelurahastoa taloudellisesta tuesta, joka mahdollisti tämän tutkimuksen tekemisen. Erityiskiitos myös kaikille tutkimukseen osallistuneille, jotka motivoituneesti vastasivat ja osallistuivat tutkimuksen mittauksiin. Kiitämme myös Yleisradion johtoa ja Yleisradion Eläkesäätiötä, jotka mahdollistivat tutkimuksen tekemisen ja tukivat sitä taloudellisesti. Lisäksi kiitämme Työterveyslaitokselta Sirpa Hyttistä, Nina Lapveteläistä, Heli Sistosta ja Riitta Veliniä tutkimukseen liittyneiden mittausten suorittamisesta. Kiitämme myös työaikaergonomiaan liittyvästä asiantuntemuksesta Tarja Hakolaa, tilastollisten analyysien osalta Ritva Luukkosta, kielentarkastuksesta Alice Lehtistä, kuvista Tuomas Järnefeltiä, raportin ulkoasun teknisestä viimeistelystä Outi Teperiä ja tuesta Markku Sainiota.

## 7. LÄHDELUETTELO

Aalto AM, Aro AR, Teperi J. RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina - Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Helsinki: Stakes, Tutkimuksia 101, 1999.

Ahlberg J, Suvinen T, Rantala M et al. Distinct biopsychosocial profiles emerge among non-patients. *J Psychosom Res* 2002;53: 1077-81.

Ahlberg A, Ahlberg J, Könönen M et al. Reported bruxism and stress experience in media personnel with or without irregular shift work. *Acta Odontol Scand* 2003a;61: 315-18.

Ahlberg J, Könönen M, Suvinen T et al. Self-reported stress among multiprofessional media personnel. *Occup Med* 2003b;53: 403-5.

Ahlberg J, Nikkilä H, Partinen M et al. Associations of perceived pain and TMD symptoms with alexithymia and depressive mood in media personnel with or without irregular shift work. *Acta Odontol Scand* 2004;64: 119-23.

Ahlberg K, Ahlberg J, Könönen M et al. Perceived orofacial pain and its associations with reported bruxism and insomnia symptoms in media personnel with or without irregular shiftwork. *Acta Odontol Scand* 2005;63: 213-17.

Akerstedt T, Gillberg M. Subjective and objective sleepiness in an active individual. *Int J Neurosci* 1990;52: 29-37.

van Amelsvoort L, Schouten E, Maan A et al. Occupational determinants of heart rate variability. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2000;73: 255- 62.

Backhaus J, Hohagen F, Voderholzer U et al. Long-term effectiveness of a short-term cognitive-behavioral group treatment for primary insomnia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2001;251: 35-41.

Baglioni C, Battagliese G, Feige B et al. Insomnia as a predictor of depression: A meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of affective disorders* 2011: (in print).

Bastien CH, Vallieres A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine* 2001;2: 297-307.

Bonnemeier H, Wiegand U, Brandes A et al. Circadian profile of cardiac autonomic nervous modulation in healthy subjects: differing effects of aging and gender on heart rate variability. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003;14: 791-99.

Bonnet M, Arand D L. Hyperarousal and insomnia. *Sleep Medicine Reviews* 1997;1: 97-108.

Bonnet M, Arand D L. Heart Rate Variability in Insomniacs and Matched Normal Sleepers. *Psychosomatic Medicine* 1998;60: 610-15.

Breslau N, Roth T, Rosenthal L et al. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry* 1996;39: 411-8.

Buckley T, Schatzberg A. On the interactions of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis and sleep: normal HPA axis activity and circadian rhythm, exemplary sleep disorders. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90: 3106-14.

Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger J et al. Recommendations for a Standard Research Assessment of Insomnia. *Sleep* 2006;29: 1155-73.

Carney CE, Edinger JD. Identifying Critical Beliefs About Sleep in Primary Insomnia. *Sleep* 2006;29: 444-53.

Carney CE, Edinger JD, Manber R et al. Beliefs about sleep in disorders characterized by sleep and mood disturbances. *Journal of Psychosomatic Research* 2007; 62: 179-88.

Chien KL, Chen PC, Hsu HC et al. Habitual sleep duration and insomnia and the risk of cardiovascular events and all-cause death: report from a community-based cohort. *Sleep* 2010;33: 177-84

Clow A, Hucklebridge F, Stalder T et al. The cortisol awakening response: More than a measure of HPA axis function. *Neurosci Biobehav Rev* 2010;35: 97-103.

Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational Medicine* 2003;53: 83-88.

Cowan N. The magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity. *Behav Brain Sci.* 2001;24 :87-114.

Curtis B, O'Keefe J. Autonomic tone as a cardiovascular risk factor: the dangers of chronic fight or flight. *Mayo Clin Proc,* 2002;77: 45-54.

Daley M, Morin CM, LeBlanc M et al. The economic burden of insomnia: direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms, and good sleepers. *Sleep* 2009;32: 55-64.

Degoratis LR, Lipman RS, Covi L. SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale - preliminary report. *Psychopharmacological Bulletin* 1973;9: 13-28.

Dinges DF, Powell JW. Microcomputer analyses of performance on a portable, simple visual RT task during sustained operations. *Beh Res Meth, Instr, Comp,* 1985;17: 652-55.

Dopke CA, Lehner RK, Wells AM. Cognitive-behavioral group therapy for insomnia in individuals with serious mental illnesses: a preliminary evaluation. *Psychiatric Rehabilitation Journal* 2004;27: 235-42.



Drake CL, Roehrs T, Richardson G et al. Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep* 2004;27: 1453-62.

Ediger JD, Fins AL, Glenn DM. Insomnia and the eye of the beholder: are there clinical markers of objective sleep disturbances among adults with and without insomnia complaints? *Journal of Consulting Clinical Psychology* 2000;68: 586-93.

Espie CA, Inglis SJ, Harvey L et al. Insomniacs' attributions: psychometric properties of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale and the Sleep Disturbance Questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research* 2000;48: 141-48.

Espie CA, Inglis SJ, Tessier S et al. The clinical effectiveness of cognitive behaviour therapy for chronic insomnia: implementation and evaluation of a sleep clinic in general medical practice. *Behaviour Research and Therapy* 2001;39: 45-60.

Espie CA, MacMahon KMA, Kelly H-L et al. Randomized Clinical Effectiveness Trial of nurse-administered Small-Group Cognitive Behaviour Therapy for Persistent Insomnia in General Practice. *Sleep* 2007;30, 574-84.

Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention? *Journal of American Medical Association* 1989;262: 1479-84.

Fortier-Brochu E, Beaulieu-Bonneau S, Ivers H et al. Insomnia and daytime cognitive performance: A meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2011 (in print).

Friedman L, Benson K, Noda A et al. An actigraphic comparison of sleep restriction and sleep hygiene treatments for insomnia in older adults. *Journal of geriatric psychiatry and neurology* 2000;13: 17-27.

Fulda S, Schulz H. Cognitive dysfunction in sleep disorders. *Sleep Med Rev.* 2001;5: 423-45.

Gillin JC. Are sleep disturbances risk factors for anxiety, depressive and addictive disorders? *Acta Psychiatry Scandinavia Supplement* 1998;393: 39-43.

Gold PW, Chrousos GP. Organization of the stress system and its dysregulation in melancholic and atypical depression: high vs low CRH/NE states. *Mol Psychiatry* 2002;7: 254-75.

Grossman P, Taylor E. Toward understanding respiratory sinus arrhythmia: relations to cardiac vagal tone, evolution and biobehavioural functions. *Biological Psychiatry* 2007;74: 263- 85.

Hakola T, Hublin C, Härmä M ym. Toimivat ja terveet työajat. Työterveyslaitos, Helsinki 2007.

Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In: Human mental workload. Ed. Hancock PA & Meshkati N. North-Holland, Amsterdam 1988, 139-83.

Harvey AG. A cognitive model of insomnia. *Behavioral Research Ther* 2002;40: 869-93.

Holi MM, Sammallahti PR, Aalberg VA. A Finnish validation study of the SCL-90. *Acta Psychiatr Scand* 1998;97: 42-6.

Hublin C, Partinen M, Koskenvuo M et al. Sleep and mortality: a population-based 22-year follow-up study. *Sleep* 2007;30: 1245-53

Hublin C, Partinen M, Koskenvuo M et al. Heritability and mortality risk of insomnia-related symptoms - a genetic epidemiologic study in a population-based twin cohort. *Sleep* 2011;34: 957-64

ICD-10 -tautiluokitus. Maailman terveysjärjestö (WHO). Suomalainen 2. uudistettu painos. STAKES.

ICSD-2 - International Classification of Sleep Disorders. American Sleep Disorders Association, 2005.

Järvinen O, Saarinen T, Julkunen J et al. Changes in health-related quality of life and functional capacity following coronary artery bypass graft surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003 Nov;24: 750-6.

Julkunen J, Ahlstrom R. Hostility, anger, and sense of coherence as predictors of health-related quality of life. Results of an ASCOT substudy. *Journal of psychosomatic research*. 2006;61: 33-9.

Kaida K, Takahashi M, Akerstedt T et al. Validation of the Karolinska sleepiness scale against performance and EEG variables. *Clin Neurophysiol*. 2006;117: 1574-81.

Kajaste S. Krooninen unettomuus ja sen lääkkeetön hoito. *Suomen Lääkärilehti* 2005;60: 2453-7.

Kajaste S. Unihäiriöt. Kirjassa: Kognitiivinen psykoterapia. Toim. Kähkönen S, Karila I, Holmberg N. *Duodecim* 2008, 332-45.

Kane MJ, Hambrick DZ, Tuholski SW et al. The generality of working memory capacity: A latent-variable approach to verbal and visuospatial memory span and reasoning. *Journal of Experimental Psychology* 2004;133: 189-247.

Knutson KL, Spiegel K, Pennew P et al. The metabolic consequences of sleep deprivation. *Sleep Medicine Reviews* 2007;11: 163-78.

Kripke DF. Do hypnotics cause death and cancer? The burden of proof. *Sleep Med* 2009;10: 275-6

Kronholm E, Partonen T, Laatikainen T et al. Trends in self-reported sleep duration and insomnia-related symptoms in Finland from 1972 to 2005: A comparative review and re-analysis of Finnish population samples. *J Sleep Res* 2008;17: 54-62.

Lehto A-M, Sutela H. Uhkia ja mahdollisuuksia. Työssäolotutkimusten tuloksia 1977-2003. Tilastokeskus 2004.

Morgenthaler T, Alessi C, Friedman L et al. Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an updated for 2007. *Sleep* 2007;30: 519-29.

Morin CM. *Insomnia. Psychological assesment and management.* Guilford 1993.

Morin CM, Hauri PJ, Espie CA et al. Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep*. 1999;22: 1134-56.

Morin CM, Espie CA. *Insomnia. A Clinical Guide to Assessment and Treatment.* Springer 2004.

Morin CM, Leblanc M, Daley M et al. Epidemiology of insomnia: Prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of self-seeking behaviors. *Sleep Medicine* 2006a;7: 123-30.

Morin CM, Bootzin RR, Buysse DJ et al. Psychological and Behavioral Treatment of Insomnia: Update of the Recent Evidence (1998-2004). *SLEEP* 2006b;29: 1398-1414.

Morin CM, Valliers A, Ivers H. Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS): Validation of a Brief Version (DBAS-16). *Sleep* 2007;30: 1547-54.

Morin CM, Belleville G, Belanger L et al. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep* 2011;34: 601-8.

Neckelmann D, Mykletun A, Dahl AA. Chronic insomnia as a risk factor for developing anxiety and depression. *Sleep* 2007;30, 873-80.

Ohayon MM, Partinen M. Insomnia and global sleep dissatisfaction in Finland. *Journal of Sleep Research* 2002;11: 339-46.

Orff HJ, Drummond SPA, Nowakowski S et al. Discrepancy between subjective symptomatology and objective neuropsychological performance in insomnia. *Sleep* 2007;30: 1205-11.

Partinen M, Gislason T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res* 1995;4: 150-5.

Partinen M, Hublin C. Epidemiology of sleep disorders. In: *Principles and practice of sleep medicine.* Ed. Kryger M, Roth T, Dement WC. 5th edition, Elsevier Saunders 2011, 694-715.

Paunio T, Korhonen T, Hublin C et al. Longitudinal study on poor sleep and life dissatisfaction in a nationwide cohort of twins. *Am J Epidemiol* 2009;169: 206-13.

Perlis ML, Sharpe M, Smith MT et al. Behavioral Treatment of Insomnia: Treatment Outcome and the Relevance of Medical and Psychiatric Morbidity. *Journal of Behavioral Medicine* 2001;24: 281-96.

Perlis, ML, Smith MT, Pigeon WR. Etiology and pathophysiology of insomnia. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC. Principles and Practice of Sleep Medicine. Elsevier Saunders, 2005.

Powell NB, Riley RW, Schechtman KB et al. A Comparative Model: Reaction Time Performance in Sleep-Disordered Breathing Versus Alcohol-Impaired Controls. *Laryngoscope* 1999;109: 1648-1654.

Riemann D, Voderholzer U. Primary insomnia: a risk factor to develop depression? *Journal of Affective Disorders* 2003;76: 255-9.

Riemann D, Spiegelhalder K, Espie C et al. Chronic insomnia: clinical and research challenges-an agenda. *Pharmacopsychiatry* 2011;44: 1-14.

Rodenbeck A, Huether G, Rüther E et al. Interactions between evening and nocturnal cortisol secretion and sleep parameters in patients with severe chronic primary insomnia. *Neuroscience Lett.* 2002;324: 159-63.

Roth T. Insomnia: Definition, Prevalence, Etiology, and Consequences. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2007a;3: 7-10.

Roth T, Roehrs T, Pies R. Insomnia: pathophysiology and implications for treatment. *Sleep Medicine Reviews* 2007b;11: 71-9.

Saksvik IB, Bjorvatn B, Hetland H et al. Individual differences in tolerance to shift work-a systematic review. *Sleep Med Rev.* 2011;15: 221-35.

Salo P, Oksanen T, Sivertsen B. Sleep Disturbances as a Predictor of Cause-Specific Disability and Delayed Return to Work. *Sleep* 2010;10: 1323-32.

Savard J, Laroche L, Simard S et al. *Psychosomatic Medicine* 2003; 65: 211-21.

Savolainen A, Ahlberg J, Partinen M ym. Epämukavien työaikojen vaikutus terveyteen ja jaksamiseen radio- ja TV-työssä: Tutkimus aamuyön tunteina tehdystä ohjelmatyöstä. Raportti Työsuojelurahastolle (hanke no 102110), 2005.

Sivertsen B, Overland S, Pallesen S et al. Insomnia and long sleep duration are risk factors for later work disability. The Hordaland Health Study. *Journal of sleep research* 2009;18: 122-8.

Smith MT, Perlis ML. Who is Candidate for Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia? *Health Psychology* 2006;25: 15-19.

Thorpy MJ. Classification of sleep disorders. In: Principles and practice of sleep medicine. Ed. Kryger M, Roth T, Dement WC. WB Saunders 2005, 615-25.

Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A ym. Työkykyindeksi. Työterveyslaitos, Helsinki 1997.

Turner MI, Engle RW. Is working memory capacity task dependent? *Journal of memory and language* 1989;28: 127-154.

- Työterveyslaitos (2010) Uni ja vireys.  
[http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/uni\\_ja\\_vireys/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/uni_ja_vireys/Sivut/default.aspx). (27.9.2011).
- Unettomuuden käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Unitutkimusseura ry:n asettama työryhmä, 2008.  
<http://www.kaypahoito.fi/> (27.9.2011).
- Varkevisser M, Kerkhof GA. Chronic insomnia and performance in a 24-h constant routine study. *J Sleep Res.* 2005;14: 49-59.
- Vgontzas AN, Bixler EO, Lin H-M et al. Chronic insomnia is associated with nyctohemeral activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis: clinical implications. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2001;86: 3787-94.
- Vincent N, Lewycky S. Logging on for better sleep: RCT of the effectiveness of online treatment for insomnia. *Sleep* 2009;32: 807-15.
- Vrijkotte T, van Dornen L, deGeus E. Overcommitment to work is associated with changes in cardiac sympathetic regulation *Psychosom Med* 2004;66: 656-63.
- Wechsler D. WAIS-III. Käsikirja. Psykologien Kustannus Oy, Helsinki 2005.
- Åkerstedt T. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine* 2003;53: 89-94.
- Åkerstedt T, Ingre M, Broman JE, Kecklund G. Disturbed sleep in shift workers, day workers, and insomniacs. *Chronobiol Int.* 2008;25: 333-48

## 8. LIITTEET

### *Liite 1. Tutkimuksen kannalta oleellisimpien unihäiriöiden diagnostiset kriteerit*

#### Taulukko 1.

##### EI-ELIMELLISEN UNETTOMUUDEN KRITERIT (F51.0; ICD-10, WHO 1999)

- oireena joko nukahtamisvaikeus, katkonainen yöuni tai huono unenlaatu
- häiriö vähintään kolmena yönä viikossa kuukauden ajan
- unettomuus askarruttaa ja aiheuttaa huolta sen seurauksista yöllä ja päivän aikana
- unen epätyydyttävä määrä ja/tai laatu aiheuttaa tuntuvaa kuormitusta tai häiritsee päivittäisiä toimintoja

#### Taulukko 2.

##### UNETTOMUUDEN YLEISKRITEERIT (ICSD-2 2005)

- A. Oireena nukahtamisvaikeus, yöllinen heräily, liian aikainen herääminen tai jatkuvasti virkistämätön uni
- B. Oireet esiintyvät huolimatta asianmukaisista mahdollisuuksista ja olosuhteista nukkua
- C. Ainakin yksi seuraavista päiväaikaisen tilan muutoksista huonon unen takia:
  - väsymys tai huono olo
  - tarkkaavuuden, keskittymisen tai muistin heikentyminen
  - sosiaalisen tai ammatillisen toimintakyvyn alentuminen
  - mielialahäiriö tai ärtyisyys
  - uneliaisuus
  - motivaatio, energisyys tai aloitekyky heikentyneet
  - alttius virheisiin tai onnettomuuksiin työssä tai ajaessa
  - jännitys, päänsärky tai vatsaoireet vähentyneen unen takia
  - uneen liittyvät huolet

#### Taulukko 3.

##### SOPEUTUMISUNETTOMUUDEN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.01, ICSD-2 2005, THORPY 2005)

- A. Potilaan oireet täyttävät unettomuuden yleiskriteerit
- B. Unen häiriintyminen liittyy ajallisesti tunnistettavaan stressoriin, joka on luonteeltaan psykologinen, psykososiaalinen, interpersoonallinen, ympäristöön liittyvä tai fyysinen
- C. Unen häiriintyminen oletettavasti korjaantuu, kun akuutti stressori lakkaa vaikuttamasta tai yksilö sopeutuu stressoriin
- D. Unen häiriintymisen kesto alle kolme kuukautta

E. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

#### Taulukko 4.

PSYKOFYSIOLOGISEN UNETTOMUUDEN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.03, ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Täyttää unettomuuden yleiskriteerit
- B. Unettomuus on kestänyt ainakin kuukauden
- C. Osoituksena potilaan ehdollistuneesta univaikeudesta ja/tai kohonneesta vireydestä esiintyy yksi tai useampia seuraavista:
  - liiallinen keskittyminen ja lisääntynyt ahdistus nukkumisesta
  - vaikeus nukahtaa sängyssä haluttuna nukkumaanmenoaikana tai suunniteltujen nokosten aikana, mutta ei vaikeuksia nukahtaa muissa monotonisissa tilanteissa, joissa ei tarkoitusta nukahtaa
  - nukkuu paremmin muualla kuin kotona
  - vuoteessa mentaalisen vireyden nousua, jota luonnehtivat mieleen tunkeutuvat ajatukset ja kyvyttömyys katkaista unta estävää mentaalista aktiviteettia
  - lisääntynyt somaattinen jännitys vuoteessa ja koettu kyvyttömyys rentouttaa kehoa riittävästi jotta nukahtaisi
- D. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

#### Taulukko 5.

PARADOKSAAALISEN UNETTOMUUDEN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.02, ICSD-2 2005, THORPY 2005)

- A. Täyttää unettomuuden yleiskriteerit
- B. Unettomuus on kestänyt ainakin kuukauden
- C. Yksi tai useampia seuraavista:
  - potilaalla pitkäaikaisesti vähän tai ei lainkaan unta useimpina öinä ja harvoin öitä, jolloin unen määrä suhteellisen normaali
  - unipäiväkirjassa keskimääräinen unen kesto selvästi alle ikänormien, usein ei lainkaan unta useampana yönä viikossa; tyypillisesti sellaisten öiden jälkeen ei päivänokosia
  - selvä ristiriita potilaan raportoiman unen keston ja unipolygrafiassa tai aktigrafiassa todetun välillä
- D. Ainakin toinen seuraavista:
  - potilas kertoo olleensa useimpina öinä jatkuvasti tietoinen tai lähes tietoinen ympäristön ärsykkeistä
  - potilas kertoo olleen tietoisia ajatuksia tai pohdiske-lua useimpina öinä makuuasennossa ollessa
- E. Päiväaikainen voimien ja toimintakyvyn heikentyminen samanlaista kuin muiden unettomuustyyppien yhteydessä, mutta se on selvästi odotettua lievempää ottaen huomioon äärimmäisen unenpuutteen; vastustamatonta nukahtamista, sekavuutta tai vakavia vahinkoja vi-reystilan selvästä alentumisesta johtuen ei esiinny täysin unetto-mienkaan öiden jälkeen
- F. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

## Taulukko 6.

## IDIOPAATTISEN UNETTOMUUDEN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.04, ICSD-2 2005, THORPY 2005)

- A. Täyttää unettomuuden yleiskriteerit
- B. Oireisto on krooninen ja täyttää seuraavat kriteerit:
  - alku varhaislapsuudessa tai lapsuudessa
  - laukaisevaa tekijää tai syytä ei tunnistettavissa
  - ei oireettomia jaksoja
- C. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

## Taulukko 7.

## MIELENTERVEYSHÄIRIÖÖN LIITTYVÄN UNETTOMUUDEN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.05, ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Täyttää unettomuuden yleiskriteerit
- B. Unettomuus on kestänyt ainakin kuukauden
- C. Diagnoosikriteerit täyttävä mielenterveyden häiriö
- D. Unettomuus on ajallisessa yhteydessä mielenterveyshäiriöön; kuitenkin joissakin tapauksissa unettomuus voi alkaa muutamia päiviä tai viikkoja ennen mielenterveyshäiriön puhkeamista
- E. Unettomuus on voimakkaampaa kuin yleensä mielenterveyshäiriöiden yhteydessä, ja se aiheuttaa selvää huolta tai edellyttää erillistä hoitoa
- F. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

## Taulukko 8.

## LEVOTTOMAT JALAT-OIREYHTYMÄN DIAGNOOSIKRITEERIT (G25.8, ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Potilaalla on voimakas tarve liikuttaa jalkojaan, ja siihen liittyy tai sen aiheuttaa epämiellyttävä tai epämiellyttävä tunne jaloissa
- B. Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset alkavat tai pahenevat levossa tai paikallaan ollessa kuten makuulla tai istuessa
- C. Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset lievittyvät osittain tai kokonaan liikuttelulla kuten kävely tai venyttely, ainakin aktiviteetin ajaksi
- D. Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset ovat pahemmat tai esiintyvät ainoastaan illalla tai yöllä
- E. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä



## Taulukko 9.

## VIIVÄSTYNEEN UNIJAKSOHÄIRIÖN DIAGNOOSIKRITEERIT (G47.2, ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Pääunijakso ajoittuminen on viivästynyt verrattuna toivottuun nukkumaanmeno- ja ylösnousuajankohtaan, mikä ilmenee jatkuvana tai toistuvana kyvyttömyytenä nukahtaa ja nousta ylös tavanomaiseen, sosiaalisesti hyväksytyyn aikaan
- B. Kun potilas voi nukkua mieleisensä aikataulun mukaisesti, unen laatu ja kesto ovat ikäverrokkien mukaiset ja noudattavat viivästynyttä mutta stabiilia aikataulua vuorokaudesta
- C. Unipäiväkirja tai aktigrafia ainakin viikon ajalta osoittaa habituaalisen unijakson stabiiliin siirtymän
- D. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

## Taulukko 10.

## VUOROTYÖUNIHÄIRIÖN DIAGNOOSIKRITEERIT (F51.22, ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Oireena unettomuus tai poikkeava väsymys, joka on ajallisesti yhteydessä toistuviin, normaaliin nukkumisaikaan osuviin työaikoihin
- B. Oireet liittyvät vuorotyöhön vähintään kuukauden ajan.
- C. Unipäiväkirja tai aktigrafia vähintään seitsemän päivän ajalta osoittavat sirkadiaanisen ja unijakson ajoittumisen häiriön
- D. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

## Taulukko 11.

## Behavioraalisen univajesyndrooman DIAGNOOSIKRITEERIT (ICSD-2 2005, Thorpy 2005)

- A. Potilaalla oireena poikkeavaa väsymystä. Poikkeavaa nukkumista on esiintynyt lähes päivittäin ainakin kolmen kuukauden ajan
- B. Potilaan tavanomainen unijakso (esitietojen, unipäiväkirjan tai aktigrafian perusteella) on yleensä lyhyempi kuin oletettavissa ikäryhmän keskiarvojen perusteella
- A. Huom! Synnyynnäisesti pitkäunisilla tavanomainen unijakso voi olla ikänormien mukainen, mutta riittämätön yksilölliseen unentarpeeseen nähden
- B. Kun tavanomaista nukkumisaikataulua ei noudateta (viikonloppuisin ja lomalla), potilas nukkuu huomattavasti pidempään kuin tavallisesti
- C. Jos tehdään unipolygrafia (ei diagnostisesti välttämätön) on nukah-tamisviive <10 min ja nukkumistehokkuus (unen määrä rekisteröinti-jasta) >90 %. MSLT:ssa nukahtamisviive < 8 min
- D. Ei muuta oireistoa paremmin selittävää syytä

*Liite 2. Kognitiivis-behavioraalisen ryhmähoidon tavoitteet, sisältö ja menetelmät*

## 1. Ryhmätapaaminen: Uni-informaatio

TAVOITTEET: Osallistujat saivat keskeistä uneen, unettomuuteen ja unettomuuden hoitoon liittyvää tietoa, jonka tavoitteena oli auttaa hahmottamaan omaa unettomuutta ja korjaamaan uneen liittyviä vääriä käsityksiä sekä aktivoida osallistujan omia ongelmanratkaisukeinoja. Käsitellyt asiat loivat pohjan hoitomenetelmien ymmärtämiselle. Tavoitteena oli myös motivaation lisääminen ja yksilöllisten tavoitteiden tekeminen.

## SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:

- Tutustuminen ja yksilölliset tavoitteet
- Tietoa unesta (unen vaiheet, univalverytmit, miksi nukumme, mitä on riittävä/normaali uni)
- Unettomuus (määritelmät, esiintyvyys, riskitekijät, psykofysiologisen unettomuuden kulku, unettomuudelle altistavat, laukaisevat ja ylläpitävät tekijät, unettomuuden seuraukset)
- Tietoa unettomuuden tutkimisesta ja hoitamisesta (arviointi, hoitolinjat, lääkehoito ja lääkkeetön hoito)
- Unipäiväkirja unettomuuden hoidon työkaluna

## 2. Ryhmätapaaminen: Unen huolto ja rentoutuminen

TAVOITTEET: Osallistujat saivat tietoa unen huollosta ja tekivät henkilökohtaiset tavoitteet unen huollon parantamiseksi. Lisäksi osallistujat saivat tietoa ja oppivat rentoutumista.

## SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:

- Unen huolto-ohjeet ja henkilökohtaiset tavoitteet
- Rentoutuminen: alustus ja harjoitus

## 3. ja 4. Ryhmätapaaminen: Behavioraaliset unettomuuden hoitokeinot ja unilääkkeiden vähentäminen

TAVOITTEET: Osallistujat oppivat muuttamaan unta häiritseviä nukkumistottumuksiaan. Työterveyshuollon lääkäri piti luennon ja keskustelutilaisuuden unilääkkeistä ja niiden vähentämisestä.

## SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:

- Sänky-uni-assosiaation vahvistaminen ja uniärsykkeiden hallintamenetelmä
- Unirytmien säännöllistäminen ja vuoteessaoloajan rajoittaminen
- Unipäiväkirjan tutkiminen ja henkilökohtainen suunnitelma nukkumistottumusten muuttamiseksi
- Epäsäännöllistä työaikaa tekeville tietoa ja ohjeita unen rytmittämisestä erilaisissa työvuoroissa
- Unilääkkeiden vähentäminen ja lopettaminen

## 5. ja 6. Ryhmätapaaminen: Kognitiiviset unettomuuden hoitokeinot

**TAVOITTEET:** Osallistujien uneen ja unettomuuteen liittyviä ajatusmalleja tutkittiin ja uudelleen arvioitiin sekä kehitettiin vaihtoehtoisia ajatusmalleja ja tapoja käsitellä unettomuuteen ja muihin asioihin liittyviä huolia.

**SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:**

- Unettomuuden kognitiivinen malli
- Unettomuutta ylläpitävät haitalliset ajattelumallit
- Haitallisten ajatusmallien uudelleen arvioiminen
- Vaihtoehtoiset uneen ja unettomuuteen liittyviä ajatusmallit
- Henkilökohtaisten uneen liittyvien haitallisten tulkintojen työstäminen
- Huolihetkitekniikka

## Yksilötapaaminen: Unettomuuteen liittyvien yksilöllisten asioiden käsittely

**TAVOITTEET:** Osallistujalla oli mahdollisuus yksilöllisten huolien ja muiden unettomuuteen liittyvien asioiden käsittelylle.

**SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:**

- Yksilöllisten, esim. elämäntilanteeseen tai lähipiiriin suhtautumiseen liittyvien huolien käsitteleminen
- Osallistujan unettomuuden uudelleenarvio: mitkä tekijät aiheuttavat unettomuutta ja onko intervention aikana tullut esiin jotain sellaista, jonka vuoksi olisi harkittava esim. lääkärin uutta arviota tai muun avun hakemista
- Intervention osa-alueiden läpikäyminen ja tarkentaminen

## 7. Ryhmätapaaminen: Seuranta, kertaus ja palaute

**TAVOITTEET:** Osallistujien saamaa tietoa integroitiin ja tarkennettiin. Lisäksi käytiin läpi keinoja uusien nukkumistottumusten ja elämäntapojen säilyttämiseksi ja mitä tehdä, jos unettomuusoireet palaavat. Osallistujat arvioivat itse tämänhetkistä nukkumistaan ja unettomuuttaan. Lisäksi pidettiin palautekeskustelu hoidosta ja sen vaikutuksista.

**SISÄLTÖ JA MENETELMÄT:**

- Ongelmakohtien läpikäyminen ja kertaus
- Itsearviointi nykyisestä nukkumisesta ja hoidon lopussa täytetyn uni-päiväkirjan vertaaminen lähtötilanteeseen
- Hoidon arviointi ja palautekeskustelu

## Liite 3. Taulukoita tuloksista

Taulukko 2. Unipäiväkirjan muuttujien keskiarvot ja keskihajonnat tutkimuksen viidessä eri vaiheessa erikseen säännöllistä (S) ja epäsäännöllistä (E) työaikaa tekeillä.

Unipäiväkirjan tulokset	Keskiarvot ja hajonnat				
	Alkumittaus 1.	Alkumittaus 2.	Loppumittaus	3 kk seuranta	6 kk seuranta
Nukahtamisviive (min)	S: 27.6 ± 19.9 E: 29.2 ± 27.8	S: 22.4 ± 16.3 E: 21.5 ± 12.4	S: 20.4 ± 14.5 E: 23.2 ± 13.3	S: 19.7 ± 18.8 E: 17.8 ± 18.4	S: 17.5 ± 11.9 E: 15.8 ± 12.1
Yöllinen hereilläoloaika (min)	S: 38.2 ± 26.7 E: 34.3 ± 30.5	S: 32.2 ± 23.4 E: 35.3 ± 32.8	S: 32.5 ± 26.6 E: 28.6 ± 25.5	S: 35.2 ± 41.0 E: 26.6 ± 26.4	S: 29.0 ± 23.5 E: 30.6 ± 30.1
Nukuttu aika (h)	S: 7.3 ± 1.2 E: 7.2 ± 1.2	S: 7.4 ± 0.9 E: 7.2 ± 1.0	S: 7.3 ± 1.0 E: 7.1 ± 1.0	S: 7.6 ± 1.1 E: 7.3 ± 1.1	S: 7.7 ± 1.1 E: 7.1 ± 0.9
Unitehokkuus (%)	S: 86.7 ± 7.8 E: 87.3 ± 7.6	S: 89.0 ± 6.6 E: 88.2 ± 7.1	S: 89.1 ± 7.1 E: 89.2 ± 6.5	S: 89.3 ± 9.2 E: 90.6 ± 6.9	S: 90.6 ± 6.3 E: 90.1 ± 7.9
Unen laatu [1 (huono)- 5 (hyvä)]	S: 3.4 ± 0.7 E: 3.2 ± 0.6	S: 3.4 ± 0.6 E: 3.1 ± 0.6	S: 3.3 ± 0.6 E: 3.3 ± 0.7	S: 3.5 ± 0.8 E: 3.5 ± 0.7	S: 3.5 ± 0.6 E: 3.4 ± 0.7
Unen virkistävyys [1 (huono)- 5 (hyvä)]	S: 3.0 ± 0.6 E: 3.0 ± 0.5	S: 3.0 ± 0.7 E: 2.9 ± 0.6	S: 3.1 ± 0.6 E: 3.1 ± 0.7	S: 3.3 ± 0.8 E: 3.2 ± 0.7	S: 3.4 ± 0.7 E: 3.0 ± 0.7
Unta edistävien lääkkeiden käyttö (% öistä)	S: 18.8 ± 32.6 E: 16.3 ± 26.8	S: 22.1 ± 35.2 E: 21.4 ± 29.4	S: 11.9 ± 25.9 E: 18.6 ± 30.8	S: 11.3 ± 29.0 E: 20.8 ± 36.7	S: 11.1 ± 28.6 E: 10.5 ± 26.3

Taulukko 3. Aktigrafian muuttujien keskiarvot ja keskihajonnat tutkimuksen kolmessa ensimmäisessä vaiheessa erikseen säännöllistä (S) ja epäsäännöllistä (E) työaikaa tekevillä.

Aktigrafian tulokset	Keskiarvot ja hajonnat		
	Alkumittaus 1.	Alkumittaus 2.	Loppumittaus
Nukahtamisviive (min)	S: 11.5 ± 9.4 E: 14.1 ± 16.0	S: 11.5 ± 13.2 E: 9.9 ± 10.0	S: 8.2 ± 8.9 E: 9.1 ± 9.1
Yöllinen hereilläoloaika (min)	S: 52.5 ± 24.0 E: 44.4 ± 23.6	S: 53.6 ± 24.8 E: 49.7 ± 28.3	S: 56.2 ± 26.1 E: 45.2 ± 26.5
Nukuttu aika (h)	S: 7.1 ± 1.0 E: 7.1 ± 1.0	S: 7.0 ± 1.0 E: 6.9 ± 0.8	S: 6.9 ± 1.0 E: 6.8 ± 0.9
Unitehokkuus (%)	S: 85.8 ± 6.0 E: 87.4 ± 6.2	S: 85.8 ± 6.0 E: 86.7 ± 5.9	S: 85.2 ± 6.4 E: 87.9 ± 6.3

Taulukko 4. Muiden kliinisten muuttujien keskiarvot ja keskihajonnat tutkimuksen viidessä eri vaiheessa erikseen säännöllistä (S) ja epäsäännöllistä (E) työaikaa tekevillä.

Muut kliiniset muuttujat	Keskiarvot ja hajonnat				
	1. Alkumittaus	2. Alkumittaus	Loppumittaus	3 kk seuranta	6 kk seuranta
Unettomuuden haitta-aste (skaala 0-28, normaali < 8)	S: 13.0 ± 3.4 E: 15.2 ± 3.6	S: 12.3 ± 4.5 E: 14.8 ± 4.3	S: 9.0 ± 4.4 E: 10.2 ± 4.2	S: 7.9 ± 5.6 E: 8.3 ± 4.0	S: 7.4 ± 4.6 E: 8.4 ± 6.5
Unettomuuteen liittyvät haitalliset asenteet ja uskomukset (skaala 1-10)	S: 5.9 ± 1.6 E: 6.0 ± 1.2	S: 5.9 ± 1.6 E: 6.1 ± 1.6	S: 4.2 ± 1.4 E: 4.5 ± 1.5	S: 4.2 ± 1.7 E: 4.6 ± 1.7	S: 4.1 ± 1.7 E: 4.7 ± 2.0
Psyykkisten ja fyysisten oireiden kokonais- määrä (skaala 1-4)	S: 1.8 ± 0.4 E: 1.7 ± 0.3	S: 1.7 ± 0.4 E: 1.8 ± 0.5	S: 1.6 ± 0.4 E: 1.6 ± 0.5	S: 1.6 ± 0.5 E: 1.5 ± 0.4	S: 1.6 ± 0.4 E: 1.5 ± 0.4
Masennusoireet (skaala 1-4)	S: 2.1 ± 0.6 E: 2.1 ± 0.6	S: 2.0 ± 0.6 E: 2.2 ± 0.9	S: 1.9 ± 0.6 E: 1.9 ± 0.7	S: 1.8 ± 0.7 E: 1.7 ± 0.5	S: 1.8 ± 0.6 E: 1.7 ± 0.6
Ahdistusoireet (skaala 1-4)	S: 1.7 ± 0.4 E: 1.5 ± 0.3	S: 1.6 ± 0.3 E: 1.6 ± 0.5	S: 1.5 ± 0.5 E: 1.4 ± 0.4	S: 1.5 ± 0.5 E: 1.4 ± 0.4	S: 1.5 ± 0.5 E: 1.4 ± 0.4
Elämänlaadun fyysinen ulottuvuus (skaala 0-100)	S: 83.2 ± 13.9 E: 79.6 ± 14.9	S: 81.9 ± 14.8 E: 76.9 ± 23.2	S: 80.5 ± 14.9 E: 79.0 ± 18.1	S: 78.8 ± 18.9 E: 79.6 ± 18.0	S: 77.5 ± 19.4 E: 83.2 ± 18.0
Elämänlaadun psyykinen ulottuvuus (skaala 0-100)	S: 66.1 ± 17.4 E: 70.3 ± 13.9	S: 67.3 ± 18.9 E: 69.3 ± 17.2	S: 67.0 ± 22.3 E: 76.3 ± 17.1	S: 71.4 ± 23.4 E: 80.3 ± 11.7	S: 70.5 ± 22.5 E: 77.1 ± 15.2
Työkykyindeksi (skaala 7-49)	S: 39.9 ± 5.3 E: 39.6 ± 4.7	S: 39.8 ± 5.0 E: 38.4 ± 5.3	S: 39.9 ± 5.5 E: 40.8 ± 5.9	ei mittausta	S: 39.4 ± 6.3 E: 40.4 ± 6.9

*Liite 4. Kooste osallistujien kirjoittamista palautekirjeistä ryhmähoidon päättymisen jälkeen*

1. Unettomuusryhmästä koetut vaikutukset

A. Nukkuminen

- Olen nukkunut paremmin, nukahtanut nopeammin ja nukkunut pitempikestoisempia unijaksoja, fyysinen olo parantunut.
- Heräily aamuöisin on jäänyt pois, vaihtelua nukkumisessa on ollut kuitenkin ennenkin, kun on työkiirettä ja stressiä.
- Olen oppinut suhtautumaan yöllisiin heräämisiin rauhallisemmin ja tuntuu, että yölliset valvomiset ovat vähentyneet ja olen pirteämpi.
- Osaan nukkua useina öinä peräkkäin heräämättä jo yhden maissa.
- Opin todellakin nukahtamaan paremmin ja vaikka edelleen herää monta kertaa yön aikana en koe heräämisiä epämiellyttävänä ja nukahdan nopeasti uudelleen.
- Nukun yhtenäisemmin. Hyvä uni tuo ryhtiä elämään ja on osa elämänhallintaa.
- Yhtenäisemmän nukkumisen myötä olen havainnut taas pitkästä ajasta näkeväni paljon unia. Minusta se on hyvin miellyttävää!

B. Unettomuuden kokeminen

- Valtava apu, olen nyt lähes vapautunut stressistä, joka liittyy nukahtamiseen. Olen virkeämpi ja ahdistun vähemmän elämän vastoinkäymisistä. Jos en saa joskus unta, ei se kaada viikkoani tai maailmaani.
- Olen pystynyt suhteuttamaan oman unettomuusongelmani paremmin. Suhtaudun unettomuuteen levollisemmin ja olen oppinut suuntaamaan ajatuksia aikaisempaa paremmin.
- Osaan olla hermostumatta, jos yö menee valvoen.
- Suhtaudun rauhallisemmin nukkumiseen, en jännitä nukkumaanmenoa yhtä paljon kuin ennen. Nukun myöskin rauhallisemmin ja vaikka herään aika usein yritän kääntää ajatuksia positiivisempaan suuntaan.
- Ryhmä teki unettomuudesta stressittömämmän asian.
- Arvostan lepoa, hyvää unta ja nukkumista enemmän.
- Vapauduin unettomuuden aiheuttamasta syyllisyydestä ja tunteesta, että olen yksin ongelmieni kanssa.
- Huoli unettomuuden vaikutuksista vähentynyt.
- Olen ehkä oppinut hellittämään ja ottamaan nukkumisen vain osana elämää.

C. Unilääkkeiden käyttö

- Unilääke on jäänyt pois. En enää panikoi enkä ala stressata parista huonosti nukutusta yöstä.
- En enää muista, koska olen viimeksi käyttänyt unilääkkeitä. Lopettaminen oli tapahtunut itsestään. Tämä oli erittäin hyvä näyttö siitä, että uusia konsteja oli löytynyt.
- Aiemmin viikonloppuna otettu nukahtamispilleri, jolla korjasin viikon univelkaa, on jäänyt pois.

D. Ei vaikutuksia

- En ole pystynyt noudattamaan ohjeita eikä niillä ole ollut merkittävää vaikutusta nukkumiseeni.
- Ei ihmeempiä vaikutuksia, nukkuminen on aika samanlaista.

- Tämä kurssi ei ole tuonut mitään suurta läpimurtoa. Stressifaktori on se, joka saa minut nukkumaan huonosti.

## 2. Mikä ryhmässä auttoi?

### A. Uneen ja uneen liittyvä informaatio

- Kirjallinen materiaali oli selkeä ja informatiivinen, paikka paikoin liian teoreettinen.
- Tietoisuus uneen ja nukkumiseen liittyvistä asioista on lisääntynyt.
- Faktatieto unen vaiheista ja -rytmeistä on antanut hallinnantunteen omasta nukkumisesta ja mahdollisuudesta vaikuttaa omalla toiminnalla ja valinnoilla unen laatuun.

### B. Unen huoltoon liittyvät asiat

- Käytännön ohjeet, kuten säännöllinen rytmi, kofeiinin vähentäminen, kellon katsomisen välttäminen yöllä ja illalla rauhoittuminen ovat auttaneet.
- Hyvissä ajoin ennen nukkumaan menoa huolien purkaminen.
- Erottelen paremmin unisuuden ja väsymyksen tunteet ja menen vasta unisena nukkumaan.
- Kiinnitän enemmän huomiota siihen, mitä teen ennen nukkumaanmenoa
- Elämänrytmin säännöllistäminen

### C. Behavioraaliset menetelmät

- Nukkumisen säännöllistäminen
- Se, että olen alkanut pitämään sänkyä ainoastaan nukkumapaikana ja nousen sieltä, kun uni katkeaa.
- Pyrkimys mennä samaan aikaan sänkyyn joka ilta.
- Siirsin nukkumaanmenoa myöhemmäksi, se pidensi alkuyön yhtäjaksoista unta.

### D. Kognitiiviset menetelmät

- Kielteisen ajattelun purkaminen oli todella hedelmällistä ja helpottavaa.
- Olen tiedostanut ettei tarvitse nukkua aina 8 tuntia ja mennä aikaisin nukkumaan.
- Unen tarkkailu, varsinkin sen pituuden ja tuntien laskeminen on loppunut kokonaan. Huomio on keskittynyt ja suuntautunut muihin asioihin elämässä.
- En stressaannu niin helposti vähästä nukkumisesta, jolloin kroonistumisen pelkokin helpottaa.
- En enää omalla huolehtimisella pahenna uniongelmaa.
- Kognitiivisissa konsteissa oli hyviä ajatuksia. Huolten käsittely aion kehittää.

### E. Vertaistuki

- Tieto ja muiden ryhmäläisten kokemukset ovat vaikuttaneet siihen, että tunnen pystyväni vaikuttamaan uniongelmaan.
- Vertaistuki ja ryhmätyöskentely, on monenlaisia nukkumisvaikeuksia ja ihmiset elävät ja pysyvät hengissä niiden kanssa.
- Ryhmän avoimet, kipeät ja huumorin höystämät tunnustukset ovat tuoneet lohtua ja tukea.
- Hyvää oli ryhmässä heränneet ajatukset ja niistä avoimesti keskusteleminen.
- Muiden kohtalotovereiden tapaaminen lievitti omaa huonommuuden tunnetta



- Kun kertoi omasta huononisuudestaan muille, joutui pohtimaan ja työstämään sitä.

#### F. Muut keinot ja kokonaisuuden vaikutus

- Vetäjän rauhallisuus ja empaattisuus auttoi.
- On välneitä ja ymmärrystä selviytyä paremmin unettomuuden kanssa.
- On työkaluja psyykätä itseään, jos unettomuus/huononisuus ottaa aiemman vallan.
- Vaikutukset aiheutti tietoisuus ja vaihtoehdot mahdollisuuksista vaikuttaa omaan uneen.
- Itsetuntemus on lisääntynyt unipäiväkirjoja tutkiessa.
- Etenkin rentoutumisharjoituksesta ja -levystä oli suuri apu.
- Saimme hyvää tietoa, kokemuksia, asennekasvatusta ja arjen taitoja. Erityisen mukavaa oli saada Työterveyslaitoksen graafeja, joita tulkitsemalla paljastui kaikenlaista.
- Uneen on mahdollista vaikuttaa vaikka aina syy huonoihin uniin ei aina olisi tiedossa.
- Työnantajan asenteen muuttuminen positiivisemmaksi ja joustot työajoissa.
- Huomaan, että minulla on ollut useita haitallisia tottumuksia ja tapoja, joista nyt olen aktiivisesti pyrkinyt pääsemään irti.
- Kun seuraa ja rekisteröi omaa nukkumistaan, niin muodostuu kuva rytmistä tai sen puutteesta.

### 3. Korjausehdotuksia

- Voisiko ns. info-osuuksia korvata itseopiskelulla? Parituntisiin ryhmäkokoontumisiin tuntui usein hankalalta työn vuoksi ehtiä. Mahdollisuus kysymyksiin, keskusteluun ja "vertaisongelmaisten" tapaamiseen on ilman muuta oltava.
- Rentoutumista käsiteltiin liian vähän, joka ryhmäkerralla olisi voinut olla lyhyt rentoutumisharjoitus.
- Liian paljon asiaa/tapaaminen, mutta näistä hyvä jatkaa itsenäisesti omaa työskentelyä unen laadun parantamiseksi.
- Ryhmäsessio kesto voisi olla hieman lyhyempi.
- Prosessi voisi olla pidempi, ensin viikon välein ja sitten kerran kuussa vuoden ajan.
- Materiaali etukäteen luettavaksi.
- Kertauskurssi myöhemmin.
- Kognitiivisia menetelmiä mm. tätä mielen rauhoittamista olisi voinut olla enemmänkin.
- Materiaali hyvää ja asiantuntevaa, mutta voisi olla ytimekkäämpää.
- Ryhmään voisi sisältyä myös työaikoihin puuttuminen. Huonon unen syitä etsittiin vain yksilöstä itsestään eli syyllistettiin yksilö. On olemassa suuri tarve sille, että joku kokenut tutkija analysoi meidän työvuorojärjestelmiä ja esittää analyysin niistä ja niiden vaikutuksista uniongelmiin syntyyn.
- Keskustelulle enemmän aikaa, vähemmän teoriaa.
- Uniapneasta olisi voinut olla tietoa
- Epäsäännöllistä työtä tekevä ei pystynytkään kaikkia tärkeitä neuvoja noudattamaan.
- Unipäiväkirjoja olisi voinut hyödyntää enemmän.
- Yksilötapaaminen jo alkuvaiheessa ja niitä lisää. Mahdollisuus päästä halutessaan yksilökäynneille ryhmän aikana tarpeen mukaan. Olisin tarvinnut yksilöllistä, nimenomaan minun tilanteesta lähtevää ohjausta.
- Toinen yksilökeskustelu voisi olla jossain välissä ryhmiä.

- Kognitiivisiin menetelmiin enemmän mielen hallinnan tekniikoita
- Lääkärin lääkkeiden käyttöä koskeva luento voisi olla pidempi. Lääkkeiden käytöstä kaipaa tarkempaa tietoa.
- Kirjalliseen materiaaliin voisi liittää oheismateriaalia/kirjallisuuslista sekä luotettavia nettilähteitä.
- Ehkä hieman enemmän "pakottaminen" kotitehtävien suhteen olisi paikallaan. Totuttujen tapojen muuttaminen on vaikeaa.
- Yksilöllistä ohjausta enemmän "nukkumissuunnitelman" tekemiseen.

#### 4. Muita kommentteja

- Unipäiväkirjan täyttäminen on ajoittain tuntunut työläältä. Työläys on kuitenkin osa prosessia, se että ongelmaan paneutuu, vaatii aikaa, ja työläyden tuntua.
- Ryhmätyö sopi minulle huonosti. Toisten nukkumis- ja heräämiskokemusten kuunteleminen oli uuvuttavaa.
- Behavioristiset keinot liian haasteellinen tehtävä keskellä kiireistä työkautta.
- Liikaa mittauksia ja ne jopa häiritsivät nukkumista
- Kognitiivinen testi olisi pitänyt saada tehdä ruotsiksi
- Arvostan kovin tällaista työskentelyä, hienoa työterveyden hoitoa tällainen, kiitos!

*Liite 5. Työympäristötutkimuksen raporttisarjassa ilmestyneet:*

1. Hongisto V, Helenius R, Lindgren M: Kaksinkertaisen seinärakenteen ääneneristävyys – laboratoriotutkimus. Työterveyslaitos, Helsinki 2002.
2. Hongisto V: Monikerroksisen seinärakenteen ilmaääneneristävyys ennustemalli. Työterveyslaitos, Helsinki 2003.
3. Työhygienian koulutuspäivät 2003. (Imatra 20.–21.5.2003.) Työterveyslaitos 2003.
4. Kaarlela A, Jokitulppo J, Keskinen E, Hongisto V: Toimistojen ääniympäristökysely – menetelmän kehitys. Työterveyslaitos 2003.
5. 6th European Seminar on Personal Equipment Seminar Report. Ed. Eero Korhonen. Työterveyslaitos, Helsinki 2003.
6. Petra Larm, Jukka Keränen, Valtteri Hongisto: Avotoimistojen akustiikka. Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
7. Työhygienian koulutuspäivät 2004. (Helsinki 25.–26.5.2004.) Toim. Mirja Kiilunen. Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
8. Valkeapää A, Anttonen H, Niskanen J: Liike- ja palvelurakennuksien tuulikaappien vedontorjunta. Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
9. Kaarlela A, Jokitulppo J, Helenius R, Keskinen E, Hongisto V: Meluhaitat toimistotyössä – pilottitutkimus. Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
10. Toppila E, Laitinen H, Starck J, Pyykkö I: Klassinen musiikki ja kuulonsuojelu. (Myös pdf-versio.) Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
11. Hirvonen A, Kiilunen M, Valkonen S: Biologisen monitoroinnin palveluanalytiikan vuositilasto 2003. Työterveyslaitos, Helsinki 2004.
12. Heikkilä P, Saalo A, Soosaar A: Työpaikkojen ilman epäpuhtausmittaukset 1994–2003. Työterveyslaitos, Helsinki 2005.
13. Työhygienian koulutuspäivät 2005. (Tampere 15.–16.6.2005.) Toim. Starck J ja Laitinen R. Työterveyslaitos, Helsinki 2005.
14. Maila Hietanen, Patrick von Nandelstadh, Tommi Alanko: Sähkömagneettiset kentät työympäristössä. Opaskirja työntekijöiden altistumisen arvioimiseksi. Työterveyslaitos, Helsinki 2005.
15. Biologisen monitoroinnin palveluanalytiikan vuositilasto 2004. Työterveyslaitos, Helsinki 2005.
16. Elo A-R, Korhonen E, Starck J (Eds.): 7th European Seminar on Personal Protective Equipment. Seminar report. (Work Environment Research Report Series nro 16.) Työterveyslaitos, Helsinki 2005. (Saatavilla myös pdf-verkkoversio [www.sivuilla](http://www.sivuilla).)
17. Puuntyöstöpölyn hallinnan kehittäminen (FineWood). Lappeenrannan aluetyöterveyslaitos, Fysiikan osasto ja VTT Tuotteet ja tuotanto. Työterveyslaitos, Lappeenranta 2005.

18. Hautalampi T, Henriks-Eckerman M-L, Engström K, Koskela H, Saari-  
nen P & Välimaa J: Kemikaalialtistumisen rajoittaminen automaala-  
aamoissa. Työterveyslaitos, Turku 2006.
19. Alanko T, Hietanen M, von Nandelstadh P: Työntekijöiden altistuminen  
tukiasemien radiotaajuisille kentille. Työterveyslaitos, Helsinki 2006.
20. Niemelä R: Virtual 4D. Loppuraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 2006.
21. Valkonen S: Biologisen monitoroinnin palveluanalytiikan vuositilasto  
2005. Työterveyslaitos, Helsinki 2006.
22. Larm P, Hakala J, Hongisto V: Sound insulation of Finnish building  
boards. (Work Environment Research Report Series 22.) Finnish Insti-  
tute of Occupational Health, Helsinki, Finland 2006.
23. Hongisto V, Keränen J, Larm P, Oliva D: Työtilan ääniympäristön ha-  
vainnollistaminen, Virtual Space 4D ääniympäristöosion loppuraportti.  
Työterveyslaitos, Helsinki 2006.
24. Liesivuori J, Naumanen P, Aromaa E, Pääkkönen R, Starck J, Kauppi-  
nen T, Savolainen K: Muuttuva työympäristö – visio vuoteen 2015.  
Työterveyslaitos, Helsinki 2006. (Myös nettiversio.)
25. Aitio A, Hakala E, Kiilunen M, Laitinen J, Mikkola J ja Valkonen S: Bio-  
logisen monitoroinnin palveluanalytiikan vuositilasto 2006. Työterve-  
yslaitos, Helsinki 2007.
26. Romppanen V, Sulander J: Hyvintointi koulutyössä ja opiskelussa.  
Työterveyslaitos, Helsinki 2007.
27. Mäki Susanna (Ed.): 8th European seminar on Personal Protective  
Equipment. 27–29.3.2007 in Saariselkä, Lapland, Finland. (Myös pdf.)
28. Liesivuori J, Naumanen P: Visioita alueellisen työhyvinvoinnin ja työ-  
terveyden edistämisestä. Työterveyslaitos, Helsinki 2007.
29. Nurminen M, Norppa H: Metallisen kromin ja kolmiarvoisten kromiyh-  
disteiden ammatillinen syöpävaara. Työterveyslaitos, Helsinki 2008.
30. Räikkönen, T Työelämä murtuvan aallon harjalla - mitä on tapahtu-  
massa työhyvinvoinnin edellytyksille?, Helsinki 2008 (+nettiversio)
31. Kasvio A, Nikkilä R, Moilanen L, Virtanen S: Työ murroksessa -kyselyn  
aineistoraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 2008. (Myös pdf.)
32. Ahonen Ilpo & Liukkonen Tuula: Pellettivarastojen ilman epäpuhtau-  
det ja niiden aiheuttamien vaarojen ehkäiseminen. Työympäristötut-  
kimuksen raporttisarja 32. Työterveyslaitos, Helsinki 2008. (Myös  
PDF-versio.)
33. Janhonen Minna, Laitinen Heikki, 3T-ratkaisut Oy: Pienyritysten kehittä-  
mishanke Mäntsälässä -hankearviointi. Työterveyslaitos, Helsinki  
2008.

34. Alanko Tommi, Tolvanen Tuomas, Hietanen Maila: Mastotyöntekijöiden altistuminen radiotaajuuskentille. Työterveyslaitos, Helsinki 2008. (Myös PDF-versio.)
35. Hakala, Erkki, Kiilunen Mirja, Santonen Tiina, Mikkola Jouni: Biologinen monitorointi vuositilasto 2007. Työterveyslaitos, Helsinki 2008. (Myös PDF-versio.)
36. von Bonsdorff Monika, Janhonen Minna, Vanhala Sinikka, Husman Päivi, Ylöstalo Pekka, Seitsamo Jorma, Nykyri Erkki: Henkilöstön työkyky ja yrityksen menestyminen vuosina 1997–2007-tutkimus metalliteollisuudessa ja vähittäiskaupan alalla. Työterveyslaitos, Helsinki 2009. (Myös PDF.)
37. Hongisto Valtteri, Hägglom Henna: MAKSI hankkeen loppuraportti – Toimistojen mallinnettu ja koettu sisäympäristö. Työterveyslaitos, Helsinki 2009.
38. Mäki Susanna: 9th European seminar on Personal Protective Equipment. 29.–31.1.2008 in Spa Hotel Levitunturi, Levi, Finland. Työterveyslaitos, Helsinki 2009. (Myös PDF-versio.)
39. Saarinen Pekka: Ilmastoinnin virtausäänien laskenta. Työterveyslaitos, Helsinki 2009.
40. Hägglom Henna, Koskela Hannu: Toimiston ilmapirtaukset ja lämpöolot jäähdytyspalkkijärjestelmässä. Työterveyslaitos, Helsinki 2009.
41. Oliva D, Hägglom H, Hongisto V: Sound absorption coefficient multi-layered materials - an experimental study (in english). Work Environment Report Series, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2009.
42. Laine Tarja, Peurala Marjatta, Rautio Maria, Manninen Pirjo: Asiakasorganisaatioiden työterveyshuollon toimintasuunnitelmien arviointi ja kehittäminen. Työterveyslaitos, Helsinki 2009. (Myös pfd.)
43. Kandolin Irja, Tilev Kristina, Lindström Kari, Vartia Maarit, Ketola Ritva: Palvelualojen työolot ja hyvinvointi. Työterveyslaitos, Helsinki 2009.
44. Kasvio Antti, Nikkilä Riku, Räikkönen Timo: Work and its future as viewed by Finnish citizens and experts, Helsinki 2009.
45. Kiilunen, Mirja, Mikkola, Jouni, Santonen Tiina: Biologinen monitorointi, Vuositilasto 2008. Helsinki 2009. (Myös PDF.)
46. Pesonen Sanna, Lindström Pia, Meyer-Arnold Marianne, Rautio Maria, Manninen Pirjo, Kämäräinen Markku, Mäenpää-Moilanen Eija, Ylikoski Matti: Työterveyshuollon pätevoittävän koulutuksen vaikuttavuus Työterveyslaitoksella, Helsinki 2009. (Myös PDF.)
47. Saalo Anja, Vainiontalo Sinikka, Kiilunen Mirja, Tuomi Tapani: Työympäristön kemikaalien altistumismittaukset 2004–2007. Helsinki 2010. (Myös PDF.)
48. Pahkin Krista, Leppänen Anneli, Kajosaari Katri, Ala-Laurinaho Arja, Welling Irma, Väänänen Ari, Joensuu Matti, Koskinen Ari: Työhyvin-

- voinnin kehittäminen ja sairauspoissaolojen hallinta paperiteollisuudessa. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (Myös PDF.)
49. Vuorinen Helena, Kivistö Sirkku, Joensuu Matti, Haapanen Ari: Työhön paluun tuesta työssä jatkamiseen – Osasairauspäivärahan tavoitteet, etuuden käyttöönotto ja jatkon haasteet. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (Myös PDF.)
50. Holopainen Rauno, Salmi Kari, Hintikka Eeva-Liisa, Kekäläinen Pirjo, Kähkönen Erkki, Lappalainen Sanna, Niemelä Raimo ja Reijula Kari, Työterveyslaitos, Laadukas sisäympäristö -teema, Asikainen Vesa, Kalliokoski Pentti ja Pasanen Pertti, Itä-Suomen yliopisto, Ympäristötieteen laitos, Kakko Leila, Tampereen ammattikorkeakoulu: Sairaaloiden ilmanvaihtokanavistojen puhtaus ja puhdistuksessa leviävien epäpuhtauksien hallinta. Loppuraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (Myös PDF.)
51. Elo Anna-Liisa, Ervasti Jenni ja Kuokkanen, Anna: Hyvinvointi ja tuloksellisuus esimiehen haasteena. Tutkimus kolmessa julkisen sektorin organisaatiossa. TSR-projektin loppuraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 2010.
52. Kiilunen Mirja: Biologinen monitorointi. Vuositolasto 2009. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (Myös PDF.)
53. Moilanen Liisa: Toiveet ja todellisuus – Työn ominaisuudet eri työntekijäryhmien näkökulmasta. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (myös PDF)
54. Oliva D, Hongisto V, Keränen J, Koskinen V: Control of facade sound insulation at low frequencies - LFN. Measurement of low frequency noise in rooms – Method for constant and intermittent noise. Työterveyslaitos, Helsinki 2010
55. Savinainen Minna, Peurala Marjatta, Manninen Pirjo, Rautio Maria, Oksa Panu: "Työterveyshuollon työpaikkaselvitys osana yritysten hyvinvointi- ja turvallisuustoimintaa" 2007–2009. Loppuraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (myös PDF)
56. Mäki Susanna: Work environment research report series X, 10th european seminar on PPE. Työterveyslaitos, Helsinki 2010. (myös PDF)
57. Pahkin Krista, Kuronen-Mattila Tanja, Mäki Eerikki, Leppänen Anneli, Järvenpää Eila: Asiantuntija turvallisuuskriittisessä ympäristössä. SafeExpertNet 2007–2010. Työterveyslaitos, Helsinki 2011. (myös PDF)
58. Oksanen Marko, Rytönen Esko: Puutavara-auton tärinän vähentäminen rengaspaineita säätämällä. Työterveyslaitos, Helsinki 2011. PDF
59. Järnefelt Heli, Akila Ritva, Hirvonen Ari, Hyvärinen Hanna Kaisa, Kajaste Soili, Keskinen Ullamaija, Lagerstedt Rea, Leivategija Terje, Lindholm Harri, Rosenström Else, Sallinen Mikael, Savolainen Aslak, Virkkala Jussi, Vuori Marko, Hublin Christer: Unettomuuden arviointi ja hoito työterveyshuollossa. Tutkimushankkeen n:o 108332 loppuraportti Työsuojelurahastolle. Työterveyslaitos, Helsinki 2011. (Myös PDF)

## Työterveyslaitos 2011

Unen häiriintyminen on usein merkki yksilön yleisen terveydentilan ja hyvinvoinnin heikentymisestä. Unettomuus on yhteydessä moneen yleisiin työkykyä heikentäviin sairauksiin kuten masennukseen ja aineenvaihduntahäiriöihin. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että lisäperehtymisellä voidaan työterveyshuollon nykyresurssein arvioida ja tuloksellisesti hoitaa unettomuutta lääkkeettömillä hoitomenetelmillä ryhmämuotoisesti. Tutkimuksessa arvioitiin myös lääkkeettömän hoidon soveltuvuutta epäsäännöllisiä työaikoja tekevien unettomuuden hoitoon.

Kognitiivis-behavioraalisen unettomuuden hoitointervention jälkeen selvimmät muutokset tulivat ilmi itsearvioidun unen parantumisena ja unettomuudesta koetun haitan vähenemisenä. Käytetyillä koulutus- ja ohjauksella voidaan tarjota lääkkeetöntä hoitoa nykyistä suuremmalle osalle unettomuudesta kärsiville. Uniongelmien varhaisella arvioimisella ja hoitamisella voidaan todennäköisesti parantaa toimintakykyä ja terveyttä.

### TYÖTERVEYSLAITOS

Työterveyslaitos, Inhimillinen työ -osaamiskeskus  
Topeliuksenkatu 41aA, 00250 Helsinki

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

Paperiversio ISBN 978-952-261-124-6 (nid.)  
ISBN 978-952-261-125-3 (PDF)

ISSN-L 1458-9311 (nid.)  
ISSN 1458-9311 (PDF)

Verkkójulkaisu PDF ISSN-L 1458-9311  
ISSN 1799-4470

Kannen kuva: Iisakki Härmä



**Työterveyslaitos**



**Työsuojelurahasto**  
Arbetskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

**YLE**