



Työterveyslaitos

Vuorotyöunihäiriön seulonta- ja diagnoosimenetelmien kehittäminen työterveyshuoltoon

Tietoa työstä

Päivi Vanttola
Mikko Härmä
Mikael Sallinen
Christer Hublin
Jussi Virkkala
Iлона Merikanto
Paula Niemelä
Katriina Viitasalo
Sampsa Puttonen



Työterveyslaitos

Vuorotyöunihäiriön seulonta- ja diagnoosimenetelmien kehittäminen työterveyshuoltoon

TUTKIMUSHANKKEEN N:O 111102 LOPPURAPORTTI
TYÖSUOJELURAHASTOLLE

Päivi Vanttola, Mikko Härmä, Mikael Sallinen, Christer Hublin, Jussi
Virkkala, Ilona Merikanto, Paula Niemelä, Katriina Viitasalo, Sampsa
Puttonen

Työterveyslaitos

Helsinki 2013

Työterveyslaitos

Työajat, vireys ja ammattiliikenne

Topeliuksenkatu 41 a A

00250 Helsinki

www.ttl.fi

Tietoa työstä -julkaisusarjassa julkaistaan tutkimusraportteja, koosteita ja selvityksiä Työterveyslaitoksen kaikilta tutkimusaloilta.

Kansi: Mainostoimisto Albert Hall Finland Oy Ltd

© 2013 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on toteutettu Työsuojelurahaston tuella.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-372-2 (nid.)

ISBN 978-952-261-370-7 (PDF)

Juvenes Print, Tampere 2013

ESIPUHE

Viime vuosikymmenten aikana olemme siirtyneet yhä enemmän 24/7 avoinna olevaan yhteiskuntaan, mikä on vaikuttanut mm. työn tekemisen tapoihin ja ajoittumiseen. Tämä näkyy poikkeavien työaikojen lisääntymisenä. Huolimatta aiemmasta tutkimustiedosta, jolla vuorojärjestelmiä on voitu kehittää ergonomisemmiksi ja vähemmän yksilöä kuormittaviksi, arviolta noin 10 %:lle vuorotyöntekijöistä kehitty krooninen työaikoihin liittyvä vuorotyöunihäiriö. Vuorotyöunihäiriön yksilöön ja ympäristöön liittyvät ennustekijät ja vaikutukset terveyteen tunnetaan heikosti. Lisäksi häiriön tunnistaminen työterveyshuollossa on vaillinaista johtuen pätevien kriteerien ja tutkittujen seulontamenetelmien puuttumisesta. Näistä lähtökohdista käynnistimme vuonna 2011 hankkeen, jonka tavoitteina oli tuottaa uutta tietoa vuorotyöunihäiriöön liittyvistä tekijöistä ja kehittää seulontamenetelmiä, joiden avulla ongelmat voitaisiin aiempaa paremmin ja varhaisemmassa vaiheessa tunnistaa työterveyshuollossa.

Tutkimusryhmään kuuluivat Työterveyslaitokselta Christer Hublin, Mikko Härmä, Ilona Merikanto, Sampsa Puttonen (hankkeen vastuullinen tutkija), Mikael Sallinen, Päivi Vanttola ja Jussi Virkkala sekä Finnair Terveyspalveluista Paula Niemelä ja Katriina Viitasalo. Hankkeeseen osallistuivat myös Markku Peltonen, Jaana Lindström ja Katri Hemiö Terveiden ja Hyvinvoinnin laitokselta sekä Tiina Paunio Työterveyslaitokselta ja Terveiden ja Hyvinvoinnin laitokselta.

Kiitämme Finnair Terveyspalvelujen henkilökuntaa ja kaikkia tutkimukseen osallistuneita finnairilaisia tärkeästä panoksesta hankkeessa. Mehiläiseltä kiitämme Elina Kolaa, Sinikka Urhoa ja Arja Virtalaa näytteiden otosta ja käsittelystä. Näytteisiin liittyvistä käytännön järjestelyistä haluamme kiittää Terveiden ja Hyvinvoinnin laitokselta Auli Toivolaa ja Työterveyslaitokselta Nanna Fyhrquistia, Marja-Leena Majuria ja Sari Tillanderia. Työterveyslaitokselta kiitämme lisäksi Riitta Veliniä ja Nina Lapveteläistä avusta unimittauksien toteuttamisessa ja analysoinnissa, Hanna-Kaisa Hyväristä avusta Internet-kyselyiden koostamisessa ja Mia Pylkköstä oikoluvusta. Haluamme kiittää myös kaikkia VR:n aineiston keräämiseen osallistuneita henkilöitä ja erityisesti tutkimukseen osallistuneita henkilöitä. Erikseen haluamme kiittää VR:n johtavaa työterveyslääkärinä Otso Ervastia loppuraportin kommentoinnista.

Tässä Työsuojelurahaston rahoittaman hankkeen loppuraportissa kuvaamme hankkeen aineistot, kenttä- sekä laboratoriotutkimuksissa käytetyt menetelmät ja kerromme alustavia, vielä julkaisemattomia tuloksia hankkeesta. Tutkimuksen päätulokset tullaan julkaisemaan kansainvälisissä tieteellisissä aikakausjulkaisuissa. Tieteellisen yhteisön ulkopuolinen tiedon levittäminen ja hyödyntäminen tapahtuu pääosin Työterveyslaitoksen järjestämän koulutuksen ja tiedottamisen kautta. Tutkimuksen tuottama tieto, menetelmät ja suositukset tullaan laittamaan kaikkien saataville Työterveyslaitoksen internet-sivujen kautta.

TIIVISTELMÄ

Johdanto: Työperäiset unihäiriöt kuten univaje, unettomuus ja väsymys ovat yleistyneet vuorotyön yleistyessä ja työaikojen epäsäännöllistyessä. Toistuva altistuminen sisäisen vuorokausirytmien kannalta väärin ajoittuville työajoille voi johtaa vuorotyöunihäiriön kehittymiseen. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa epäsäännöllisiin työaikoihin liittyvien uni- ja vireystilahäiriöiden diagnosoinnin edistämiseksi ja tarkentaa seulontamenetelmiä siten, että vireystilaongelmat voitaisiin entistä paremmin tunnistaa työterveyshuollossa.

Menetelmät: Tutkimukseen osallistui yhteensä 1209 kuljetus- ja liikennealan eri ammateissa vuorotyötä tekevää työntekijää kolmessa eri aineistossa. Tutkimusmenetelminä käytettiin kyselyjä, unipäiväkirjoja sekä subjektiivisia ja objektiivisia unen ja vireyden mittareita. Unen ja vireyden mittauksia tehtiin laboratoriossa ja luonnollisissa työ- ja vapaa-ajan olosuhteissa kentällä.

Tulokset: Tyypillisimpiä vuorotyöhön liittyviä uni- ja vireystilahäiriön oireita ovat voimakas väsymys yövuorojen aikana, unen heikentynyt laatu ennen aamuvuoroa ja voimakas väsymys aamuvuoron jälkeen. Erityisesti aikaiset aamuvuorot aiheuttivat paljon unettomuutta. Henkilöt, joilla seulontamenetelmän perusteella arvioitiin olevan vuorotyöunihäiriö, eivät kärsineet merkittävästä univajeesta, mutta arvioivat unen tarpeensa suuremmaksi ja unen laadun heikommaksi kuin oireettomat vuorotyöntekijät. Vuorotyöunihäiriöryhmään kuuluvilla esiintyi enemmän tuki- ja liikuntaelimestön sairauksia (32 % vs. 20 %) sekä unilääkkeiden käyttöä (22 % vs. 7 %). Lisäksi vuorotyöunihäiriöryhmässä esiintyi enemmän verenpainetautia (17 % vs. 8 %) ja mielialalääkkeiden käyttöä (9 % vs. 3 %) verrattuna terveiden ryhmään. Seulontamenetelmä, jossa uni- ja vireystilaongelmien esiintymistä kysyttiin sekä eri vuoroihin liittyvinä että loman aikana osoittautui toimivaksi menetelmäksi. Sen etuna päiväkirjamenetelmään verrattuna oli kyky sulkea pois muita unihäiriöitä ja työvuoroihin liittymättömiä uni- ja vireystilaongelmia sekä menetelmän helppokäyttöisyys.

Yhteenvedo: Vuorotyöunihäiriö tunnistetaan nykyisin puutteellisesti terveydenhuollossa ja yhtenäinen seulontamenetelmä vuorotyön aiheuttamalle unihäiriölle on puuttunut. Tutkimuksen tulokset osoittivat että vuorotyöhön liittyvien uni- ja vireystilaongelmien seulontaan voidaan käyttää kyselymenetelmää.

Avainsanat: vuorotyöunihäiriö, uni, vireys, riskitekijät, työajat, vuorotyö, seulontamenetelmä, työterveyshuolto

ABSTRACT

Introduction: Shift work and irregular working hours have become common in our society. This has led to an increase in work-related sleep disturbances including sleep loss, insomnia, and fatigue. Recurrent exposure to working times that disturb biological circadian rhythms can lead to the development of shift work disorder. Aim of the present study was to broaden knowledge about the risk factors associated with the disorder in focus and to further develop the screening methods to help occupational health services to better identify employees with shift work related sleep and fatigue problems.

Methods: Altogether 1209 shift workers from transport and traffic industries in three different samples participated in the study. The data was collected using questionnaires, sleep logs, and subjective and objective measures of sleep and sleepiness. The data on subjective and objective sleep and sleepiness was collected under both laboratory and field conditions.

Results: According to the results, the most frequent symptoms of sleep and fatigue in shift work include substantial sleepiness during night shifts, decreased sleep quality in relation to morning shifts, and substantial sleepiness after morning shifts. Early morning shifts in particular were related to significant insomnia. Employees who were likely to suffer from shift work disorder based on the screening method did not suffer from significant sleep loss but instead reported greater sleep need and significantly poorer sleep quality in general as compared to asymptomatic shift workers. Employees in the shift work disorder group also had more musculoskeletal diseases (32 % vs. 20 %), hypertension (17 % vs. 8 %), and they used sleeping pills (22 % vs. 7 %) and antidepressants (9% vs. 3%) more frequently. The questionnaire assessing insomnia symptoms and fatigue in relation to work shifts and leisure time proved to be a valid screening method for shift work disorder. Easy usability of the questionnaire as well as its ability to exclude other sleep disorders and non-work related sleeping problems are advantages the questionnaire method has over a diary method.

Conclusions: Shift work disorder has been insufficiently recognized in occupational health care and a uniform screening method for the disorder has been lacking. The results of the current study showed that a shift-specific questionnaire method can be useful for screening sleep and fatigue disturbance among employees working in shifts.

Keywords: shift work disorder, sleep, alertness, risk factors, shift work, screening method, occupational health care

SISÄLTÖ

1	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHTA	3
2	TAVOITTEET	5
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	6
3.1	Aineistot	6
3.1.1	A-aineisto	6
3.1.2	B-kyselyaineisto	6
3.1.3	B-kenttäaineisto	6
3.1.3.1	Valintakriteerit	6
3.2	Menetelmät	9
3.2.1	A-aineisto	9
3.2.2	B-kyselyaineisto	9
3.2.3	B-kenttäaineisto	9
3.2.3.1	Tutkimuskysely	9
3.2.3.2	Perusmittaukset	9
3.2.3.3	Tehomittaukset	10
3.3	Vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmät	10
3.3.1	Kyselyaineistot ja unipäiväkirja	10
4	TULOKSET	13
4.1	Vuorotyöunihäiriön oireet A- ja B-kyselyaineistoissa	13
4.1.1	Tyypilliset uneen ja vireyteen liittyvät oireet vuorotyöunihäiriöryhmissä vuorospesifisellä menetelmällä	13
4.1.2	B-kysely ja B-kenttäaineistoihin vastaaminen	13
4.2	Vuorotyöunihäiriön yhteydet oireisiin ja terveyskäyttämiseen A- ja B- kyselyaineistoissa	14
4.2.1	Vuorotyöunihäiriön arvioitu esiintyvyys kyselymenetelmällä ja päiväkirjamenetelmällä	14
4.2.2	Vuorotyöunihäiriön yhteys muihin unihäiriöihin ja sairauksiin	15

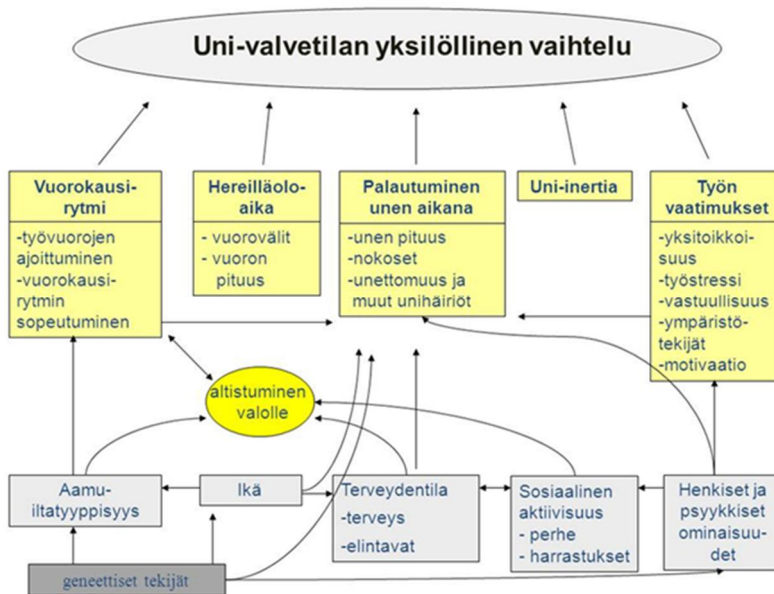
4.2.3	Vuorotyöunihäiriö ja elintavat.....	17
4.2.4	Vuorotyöunihäiriö ja työaikoihin liittyvät koetut haitat	18
4.3	Vuorotyöunihäiriön yhteydet oireisiin ja terveyskäyttämiseen B-kenttäaineistossa	19
4.3.1	Vuorotyöunihäiriön yhteys uneen ja vireyteen B-kenttätutkimuksessa	20
5	POHDI NTA	24
5.1	Yleisimmät uneen ja vireyteen liittyvät oireet vuorotyöunihäiriössä.....	24
5.2	Seulontamenetelmien vertailu	24
5.3	Vuorotyöunihäiriö ja uni	26
5.4	Vuorotyöunihäiriöön liittyviä oireita ja sairauksia	26
5.5	Vuorotyöunihäiriöön liittyvät muut oireet ja sairaudet.....	27
5.6	Tutkimuksen arviointia.....	27
5.7	Yhteenvedo	28
	Lähteet.....	30
	Liitteet	32

1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHTA

Työperäiset unihäiriöt ovat yleistyneet vuorotyön yleistyessä ja työaikojen epäsäännöllistyessä (Härmä & Kecklund, 2010). Suomessa vuonna 2009 työssä olevista noin 23 % teki vuorotyötä, naisista 27 % ja miehistä 19 % (Tilastokeskus 2010). Elimistön fysiologiset toiminnot, kuten uni-valveen ajoitus, hormonieritys ja verenpaine, noudattavat säännöllistä vuorokausirytmää. Toimintojen luontainen ajoittuminen kuitenkin häiriintyy, kun joudutaan työskentelemään vaihtuvissa työvuoroissa. Vastaavasti luontaiseen nukkuma-aikaan ajoittuva työskentely altistaa työperäisille unihäiriöille, kuten univajeelle, unettomuudelle ja väsymykselle (Åkerstedt 2003, Drake ym. 2004, Monk 2005, Åkerstedt 2009). Kuvaan 1 on koottu yksilötekijöitä ja ympäristöön liittyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat uni-valvetilan vaihteluun vuorotyössä.

Vuorotyö ja univaikeudet voivat altistaa merkittäville terveyshaitoille sekä vaarantaa työturvallisuutta tarkkaavaisuuden ja toimintakyvyn heikentyessä. Vuorotyö ja univaikeudet on liitetty mm. kasvaneeseen riskiin sairastua masennukseen, sydän- ja verisuonisairauksiin, tyypin 2 diabetekseen ja syöpään (Megdal ym. 2005, Tsuno ym. 2005, Puttonen ym. 2010, Cappuccio ym. 2011, Pan ym. 2011, Vyas ym. 2012).

Kuva 1. Uni-valvetilaan vaikuttavat yksilölliset tekijät vuorotyössä (Härmä ym. 2011).



On arvioitu jopa 50 % vuorotyöntekijöistä kärsivän unen- ja vireystilan heikentymisestä (Åkerstedt 2005). Erityisesti varhaiset aamuvuorot ja yövuorot, mutta myös vähäinen palautumisaika vuorojen välissä ja pitkät työpäivät ovat ongelmallisia riittävän unen ja vireyden kannalta. Toistuva altistuminen luontaisesti väärin ajoituksella työajoille voi johtaa vuorotyön aiheuttaman unihäiriön (vuorotyöunihäiriö, F51.22, ICSD-2 2005) kehittymiseen. Kansainvälinen unihäiriöluokitus esittää vuorotyön aiheuttaman unihäiriön diagnostisiksi kriteereiksi:

- A) Oireena on 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 osoittaa sirkadiaanisen ja unijakson ajoittumisen häiriön.
- D) Ei ole muuta oireistoa paremmin selittävää syytä.

Vuorotyöunihäiriö tunnistetaan puutteellisesti terveydenhuollossa (Sack ym. 2007). Myös tutkimuksia vuorotyöunihäiriön yleisyydestä on vain muutamia eikä häiriöön vaikuttavia työvuoroihin tai yksilöön liittyviä riskitekijöitä tunneta hyvin, vaikka näyttääkin siltä, että jatkuvaa yötyötä tekevillä vuorotyöunihäiriön esiintyvyys on suurempi. Arviot vuorotyöunihäiriön esiintyvyydestä vaihtelevat eri tutkimuksissa 10 – 38 % välillä johtuen eroista seulontamenetelmissä ja tutkimukseen osallistuneiden työntekijäryhmien vuorojärjestelmistä (Drake ym. 2004, Waage ym. 2009, Flo ym. 2012a, Di Milia ym. 2013). Yhtenäinen seulontamenetelmä vuorotyön aiheuttamalle unihäiriölle puuttuu. Tällaisen seulontamenetelmän kehittäminen vuorotyön aiheuttaman unihäiriön tunnistamiseksi on oleellista, sillä etenkin hyvää vireyttä edellyttävissä ja vastuullisuutta vaativissa ammateissa, kuten terveydenhuollossa, kuljetus- ja liikennealalla sekä raskasteollisuudessa altistutaan unihäiriöille ja heikolle vireydelle johtuen yövuorojen yleisyydestä (Perkiö-Mäkelä ym. 2010). Vuorotyöunihäiriön diagnostiset kriteerit eivät myöskään anna selkeää suositusta mitä menetelmää (unipäiväkirja, aktigrafia) häiriön todentamisessa tulisi käyttää ja millä tavoin.

2 TAVOITTEET

Tässä tutkimuksessa tuotetaan tietoa epäsäännöllisiin työaikoihin liittyvien uni- ja vireystilähäiriöiden diagnosoinnin parantamiseksi ja tarkennetaan seulontamenetelmiä siten, että työterveyshuollossa voitaisiin entistä paremmin tunnistaa vireystilaongelmat ja ennaltaehkäistä niiden haittoja. Vertailemme jo käytössä olevia menetelmiä vuorotyön aiheuttaman uni- ja vireystilähäiriön luotettavalle arvioinnille. Lisänä aiempaan tutkimukseen tarkastelemme kyselypohjaisten seulontamenetelmien käyttökelpoisuutta vertaamalla niitä luonnollisissa työ- ja vapaa-ajan jaksoissa kerättyihin objektiivisiin ja subjektiivisiin tietoihin, joita on kerätty mm. unipäiväkirjalla, vireyskyselyillä ja aktigrafimittauksilla. Tarkastelemme myös mitkä uudet työhön ja yksilöön liittyvät tekijät vaikuttavat vuorotyöunihäiriön riskiin. Tutkimusaineistoina käytimme kolmea aineistoa, joista kaksi oli lentoyhtiön henkilöstön aineistoja ja kolmas raideliikenteen henkilöstön aineisto. Tutkimuksen tarkemmat tavoitteet olivat:

- A) kehittää seulontamenetelmä työterveyshuollon käyttöön vuorotyöunihäiriön tunnistamiseksi
- B) selvittää mitkä yksilölliset työhön liittyvät muovattavat tekijät ovat yhteydessä vuorotyöunihäiriöön
- C) selvittää tarkemmin miten vuorotyöunihäiriöstä kärsivien unirytmii, unen laatu ja vireys poikkeavat muiden vuorotyötä tekevien vastaavista.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Aineistot

3.1.1 A-aineisto

Edustava otos VR:llä työskentelevistä veturinkuljettajista sekä liikenteenohjaajista osallistui vuosina 1998 - 2000 terveystutkimukseen, joka käsitti terveystieto- sekä vuorotyökyselyt, unipäiväkirjan pitämisen sekä unirekisteröinnin Työterveyslaitoksella (Müller ym. 2001). Kutsutuista VR:n työntekijöistä tutkimukseen osallistui 138 veturinkuljettajaa (osallistumisprosentti 51 %) ja 139 liikenteenohjaajaa (osallistumisprosentti 60 %). Veturinkuljettajista kaikki olivat miehiä ja liikenteenohjaajista 19 % oli naisia. Keski-ikä aineistossa oli noin 43 vuotta.

3.1.2 B-kyselyaineisto

Finnairin työntekijät, jotka olivat vuosien 2006 - 2008 terveystarkastuksen yhteydessä vastanneet terveystutkimukseen, kutsuttiin vuosina 2009 - 2010 täyttämään seurantakysely, jossa esitettiin kattavammin uneen ja väsymykseen sekä työaikoihin liittyviä kysymyksiä. Seurantavaiheeseen kutsuttiin 2237 Finnairin työntekijää, käsittäen 97 % alkuperäiseen tutkimukseen osallistuneista. Jatkotutkimukseen osallistui 1485 henkilöä (66 %), joista 54 % oli miehiä ja 46 % naisia keski-ikältään noin 48 vuotta (Viitasalo ym. 2011). Näistä henkilöistä tähän tutkimukseen osallistui 887 vuorotyöntekijää, joista 470 oli miehiä.

3.1.3 B-kenttäaineisto

Tutkimukseen kutsuttiin 52 Finnairin tai sen tytäryhtiön työntekijää, jotka työskentelivät erilaisissa maatyötehtävissä aikaisissa aamuvuoroissa ja/tai yövuoroissa. 96 henkilöä ilmaisi kiinnostuksensa tutkimukseen.

Alustavan vireyttä ja unta koskevien esitietojen perusteella ja sitä seuranneen tutkimuskyselyn perusteella tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään: oireettomiin (n=9, 2 naista), lievästi vuorotyöunihäiriöstä oireileviin (n=11, 2 naista) ja vuorotyöunihäiriöisiin (n=22, 5 naista) (kuva 2). Tarkempi kuvaus ryhmiin valikoitumisesta on annettu liitekuviossa 1.

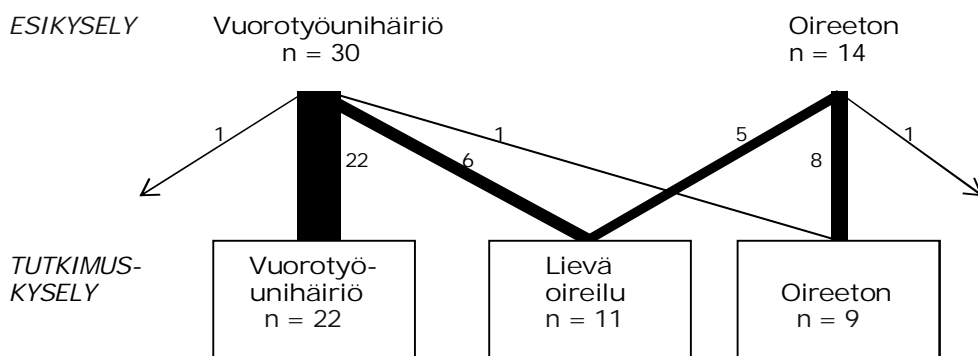
3.1.3.1 Valintakriteerit

Tutkimuksen valintakriteerinä oli vuorotyö, johon sisältyi yövuoroja, joissa työskenneltiin vähintään kolme tuntia kello 23:00 – 06:00 välillä ja/tai ennen klo 06:00 alkavia aamuvuoroja vähintään vuoden ajan ennen tutkimuksen alkua. Lisäksi edellytettiin vireys- ja/tai uniongelmiin puuttumista kahden viikon loman jälkeen sekä joko vireys- ja/tai

uniongelmiä esiintymistä (vuorotyöunihäiriöryhmä) tai puuttumista (oireettomat) työvuorojen yhteydessä. Työvuoroihin ja vapaa-aikaan liittyviä uni- ja vireysongelmia kartoittavat kysymykset valittiin ”Uni ja terveystieto –lomakkeesta” (Työterveyslaitos, 2007). Poissulkukriteereinä oli uniapnea, levottomat jalat, raskaus, imetys ja jatkuva uneen vaikuttavien lääkkeiden käyttö. Tutkimukseen hyväksyttiin kuitenkin uniapneaa sairastavat henkilöt, jotka käyttivät CPAP-laitetta vähintään viisi tuntia yössä.

Tutkimukseen valituilla henkilöillä sai kahden viikon loman jälkeen esiintyä vain enintään yksi kuudesta oireesta (taulukko 1) useammin kuin melko harvoin. Vuorotyöunihäiriöryhmään valituilla tuli esiintyä vähintään yksi sellainen työvuoroon liittyvä oire usein tai jatkuvasti, jota lomalla ei esiintynyt ja oireettomilla vähintään viisi kuudesta oireesta sai esiintyä sekä työvuoroihin liittyen että lomalla enintään melko harvoin (taulukko 1). Kolmannessa, vuorotyöunihäiriöstä oireilevien ryhmässä työvuoroihin liittyviä vireys- ja/tai unioireita sai esiintyä vuorotyöunihäiriöryhmän usein tai jatkuvasti sijasta vain melko usein. Tutkimuksessa huomioitiin työvuorojärjestelmiin liittyvien kuormittavuuserojen vaikutukset vuorotyöunihäiriöön niin, että vuorotyöunihäiriöstä kärsiville valittiin suhteellisesti samat määrät samantyyppisiä vuoroja (eteenpäin kiertävä–taaksepäin kiertävä, tasoittuva 3-vuorotyö ja ennen klo 06:00 alkavat varhaiset aamuvuorot) tekeviä samaa sukupuolta olevia ja mahdollisimman samanikäisiä verrokkeja.

Kuva 2. Alustava (esikysely) ja lopullinen (tutkimuskysely) jako tutkimusryhmiin vireyttä ja unta kartoittavien kysymysten perusteella B-kenttäaineistossa.



Taulukko 1. Vuorotyöunihäiriö- ja oireettomat -ryhmien määrittelyssä käytetyt kysymykset 1-6 B-kenttäaineistossa.

	Vuorotyöunihäiriö-ryhmä	Oireettomat
1. Uni ei ole tuntunut virkistävältä nukuttuani a. ennen aamuvuoroa ja/tai b. aamuvuoron jälkeen ja/tai c. iltavuoron jälkeen ja/tai d. yövuoron jälkeen ja vain <i>harvoin/ei koskaan tai melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla <i>Ja/Tai</i>	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>
2. Vaikeuksia nukahtaa a. illalla aamuvuoron jälkeen ja/tai b. ennen aikaista aamuvuoroa ja/tai c. illalla iltavuoron jälkeen ja/tai d. aamulla yövuoron jälkeen ja vain <i>harvoin/ei koskaan tai melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla <i>Ja/Tai</i>	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>
3. Vaikeuksia nukahtaa uudestaan a. ennen aikaista aamuvuoroa ja/tai b. ennen aamuvuoroa ja/tai c. ennen iltavuoroa ja/tai d. päivällä yövuoron jälkeen ja vain <i>harvoin/ei koskaan tai melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla <i>Ja/Tai</i>	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>
4. Vaikeuksia pysyä hereillä a. aikaisen aamuvuoron aikana ja/tai b. aamuvuoron aikana ja/tai c. iltavuoron aikana ja/tai d. yövuoron aikana <i>Ja/Tai</i>	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>
5. Päiväväsymystä a. ennen aikaista aamuvuoroa ja/tai b. illalla aamuvuoron jälkeen ja/tai c. iltavuoron jälkeen nukuttua ja/tai d. yövuoron jälkeen nukuttua ja vain <i>harvoin/ei koskaan tai melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla <i>Ja/Tai</i>	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>
6. Heräilyä kesken unen a. ennen aikaista aamuvuoroa ja/tai b. aamuvuoron jälkeen ja/tai c. iltavuoron jälkeen ja/tai d. yövuoron jälkeen ja vain <i>harvoin/ei koskaan tai melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla	vähintään yksi a-d:stä <i>usein/</i> <i>jatkuvasti</i>	a, b, c ja d <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i>

3.2 Menetelmät

3.2.1 A-aineisto

Tutkittavat kävivät Työterveyslaitoksella kaksi kertaa, joista ensimmäisellä kerralla he kävivät hoitajan haastattelussa, täyttivät terveystarkastuksen esitietolomakkeen sekä saivat unipäiväkirjan täytettäväkseen kotona seuraavan kolmen viikon ajan. Unipäiväkirjalla kerättiin tietoa työvuorojen alkamisesta ja päättymisestä, unen laadusta, elintavoista, lääkkeiden käytöstä sekä koetusta uneliaisuudesta työvuoron alussa ja lopussa (Karolinska Sleepiness Scale; KSS; Åkerstedt ja Gillberg 1990).

Toisella käyntikerralla tehtiin yönaikainen unipolygrafia -tutkimus. Unen aikaisten hengityshäiriöiden perusteella määritettiin apnea/hypopnea indeksi (AHI). Hengityskatkojen määrän ollessa >15 tunnissa henkilölle diagnosoidaan AHI-indeksin mukaisesti vähintään keskivaikkea uniapnea. Tutkittavat täyttivät unipolygrafia -tutkimusta edeltävänä iltana vuorotyökyselyn ja seuraavan aamu- ja iltapäivän aikana heille tehtiin MWT-testi (Multiple Wakefulness Test; 4x40 min), jossa mitataan hereillä pysymistä rekisteröimällä aivosähkökäyrä, silmänliikkeitä ja lihasjänneyttä. Välittömästi ennen toista käyntiä tutkittavilla ei saanut olla ilta- tai yövuoroa.

3.2.2 B-kyselyaineisto

Kysely käsitti yksityiskohtaisia kysymyksiä liittyen työaikaan, kuormittumiseen, terveystäyttämiseen, vireyteen ja uneen (Viitasalo ym. 2011). Kysely täytettiin internetissä.

3.2.3 B-kenttäaineisto

Kolmiviikkoisen kenttämittausjakson alkaessa edellisestä vähintään 14 vuorokauden mittaisesta lomasta tuli olla kulunut ainakin neljä viikkoa. Mittaukset tehtiin pääasiassa yhdessä jaksossa, mutta esteiden (esim. sairastuminen) sattuessa mittaukset keskeytettiin ja niitä jatkettiin myöhemmin.

3.2.3.1 Tutkimuskysely

Tutkittavat vastasivat internetissä tutkimuskyselyyn (liite 1) ennen mittausjakson alkua. Kysely koostui taustatietokyselystä, terveystarkastuksesta, työaikakyselystä sekä elintapoja, mielialaa, unta, kuormittuneisuutta, vireyttä, nukkumistottumuksia ja -olosuhteita kartoittavista kyselyistä.

3.2.3.2 Perusmittaukset

Tutkittavien työ- ja vapaapäivien unta, vireyttä ja unirytmisiä mitattiin kolmen viikon ajan aktigrafian (Actiwatch AW7, Cambridge Neurotechnology, UK) ja unipäiväkirjan (liite 2)

avulla. Aktigrafilla kerättiin epäsuoraa tietoa unen määrästä, rytmistä ja laadusta. Unipäiväkirjalla kerättiin tietoa työvuorojen ja unijaksojen alkamis- ja päättymisajoista, vireydestä (KSS), unen laadusta ja uneen vaikuttavista tekijöistä.

3.2.3.3 Tehomittaukset

Mittausjaksoon sisältyi kuusi tehomittausvuorokautta, jolloin tutkittavilta kerättiin tarkempaa tietoa unesta ja vireydestä EEG-laitteen (*Zeo Sleep Manager*; Shambroom ym. 2012) ja kännykkäsovelluksen avulla. Tutkittavat tekivät tehomittaukset ennalta sovittuina päivinä kahden aamuvuoron, kahden yövuoron ja kahden vapaapäivän yhteydessä. Jos tutkittava ei tehnyt yövuoroja, häneltä mitattiin neljä aikaista aamuvuoroa ja kaksi vapaapäivää.

EEG-laitteella kerättiin tietoa unen vaiheista, rakenteesta, laadusta ja määrästä. *Zeo Sleep Manager* on yksikanavainen aivosähkökäyrää (EEG) otsalta mittaava laite, joka jaottelee unen neljään eri vaiheeseen: valveeseen, REM-uneen, kevyeen uneen ja syvään uneen. Mittaukset pyrittiin ajoittamaan ennen ensimmäistä aamuvuoroa, ensimmäisen yövuoron päätteeksi ja sellaisen vapaapäivän päätteeksi, jota ei seurannut aamuvuoro. Mittausta edeltävänä päivänä ja mittauspäivänä alkoholin nauttiminen oli kielletty.

Vireyttä selvitettiin itsearviointin (KSS) ja sen jälkeen tehdyn 10 minuutin mittaisen reaktioaikatestin (PVT, Psychomotor Vigilance Task; Dinges & Powell, 1985) avulla. KSS:lla arvioitiin oloa viimeisen viiden minuutin aikana. Vireysmittaukset tehtiin EEG-mittausten yhteydessä vuorokierron ensimmäisissä aamu- tai yövuoroissa tunnista kahteen tuntiin työvuoron alkamisesta ja tunnista kahteen tuntia ennen työvuoron loppumista sekä vapaapäivänä klo 10:00 - 13:00 välisenä aikana sellaisena päivänä, jota edelsi vapaa mutta ei seurannut aamuvuoro.

3.3 Vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmät

3.3.1 Kyselyaineistot ja unipäiväkirja

Vuorotyöunihäiriötä määritettiin kahdella kyselypohjaisella menetelmällä ja yhdellä unipäiväkirjaan perustuvalla menetelmällä. Kyselypohjaiset menetelmät käsittivät

1. Bergenin vuorotyöunihäiriö- kyselymenetelmän (Flo ym. 2012b) muokatun version, Bergen-M
2. työvuorokohtaisiin kysymyksiin perustuvan ns. vuorospesifisen kyselymenetelmän

Alla olevissa taulukoissa on listattu kysymykset, joita käytettiin vuorotyöunihäiriöryhmien muodostamiseen A-aineistossa (taulukko 2 ja 4) ja B-kyselyaineistossa (taulukko 3). Vuorospesifinen seulontamenetelmä selvittää uni- ja valvetilahäiriöiden esiintymistä sellaisten vuorojen yhteydessä, joissa tiedetään olevan kohonnut riski vuorotyöstä

johtuvaan unettomuuteen ja vireyden laskuun. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi ennen iltavuoron jälkeistä aamuvuoroa, ennen aikaista aamuvuoroa ja päivällä yövuoron jälkeen. Vuorotyöunihäiriöstä kärsivillä ei sen sijaan oleteta esiintyvän unettomuutta tai merkittävää uneliaisuutta iltavuoroihin tai vapaaseen liittyen.

A-aineistossa vuorotyöunihäiriön kyselymenetelmää (Bergen-M) verrattiin unipäiväkirjaan perustuvaan vuorotyöunihäiriön määrittämiseen. Tutkittavat pitivät unipäiväkirjaa yhteensä kolme viikkoa, jolta ajalta seurattiin työ- ja nukkuma-aikoja, koettua vireyttä (KSS), unen laatua ja elintapoja sekä lääkkeiden käyttöä. Vuorotyöunihäiriön diagnosointi unipäiväkirjan perusteella edellytti unettomuuden raportointia yö- ja aamuvuorojen yhteydessä, mutta ei vapaapäivinä. Vuorotyöunihäiriön kriteerinä oli vähintään kahden yksikön ero työ- ja vapaapäivien välillä koetussa unen laadussa arvioituna 5-portaisella asteikolla (1 erittäin hyvä; 2 hyvä; 3 kohtalainen; 4 heikko; 5 erittäin heikko) tai itse arvioidun voimakkaan uneliaisuuden esiintyminen työvuoron aikana (KSS vähintään kerran 7 tai enemmän) jokaisen aamu- tai yövuoron aikana mutta ei minään työpäivänä iltavuorojen aikana.

Taulukko 2. Kyselypohjaiset vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmät A-aineistossa.

Bergen muokattu (Bergen-M)	
1.	Nykyiset työajat häiritsevät yleisesti ottaen omasta mielestäni unta ja vireyttä valveilla ollessa <i>jonkin verran</i> tai <i>paljon</i>
Ja	
i.	Omasta mielestäni nukahtamiseeni, uneeni tai heräämiseeni liittyy <i>usein</i> tai <i>jatkuvaa/lähes jatkuvaa</i> poikkeavuutta
Tai	
ii.	Omasta mielestäni vireyteeni työssä tai vapaa-aikana liittyy <i>usein</i> tai <i>jatkuvaa/lähes jatkuvaa</i> poikkeavuutta
Vuorospesifinen	
1.	Vaikeuksia herätä aamulla ennen aamuvuoroa <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
2.	Vaikeuksia nukahtaa illalla ennen seuraavaa aamuvuoroa <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
3.	Vaikeuksia nukahtaa uudestaan päivällä yövuoron jälkeen <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
4.	Voimakasta väsymystä <i>työssä aamuvuorojen aikana usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
5.	Voimakasta väsymystä <i>työssä yövuorojen aikana usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
6.	Voimakasta väsymystä <i>vapaa-aikana aamuvuorojen yhteydessä usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
7.	Voimakasta väsymystä <i>vapaa-aikana yövuorojen yhteydessä usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla

Taulukko 3. Kyselypohjaiset vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmät B-kyselyaineistossa.

Bergen-M	
1.	Nykyisen työaikamuotosi vaikutus uni- ja vireystilaasi on omasta mielestä joko <i>melko haitallinen</i> tai <i>erittäin haitallinen</i>
Ja	
Tai	i. Vaikeuksia nukahtaa viimeisen 3kk:n aikana vähintään 3 päivänä viikossa
Tai	ii. Herännyt kesken unen viimeisen 3kk:n aikana vähintään 3 päivänä viikossa
	iii. Päiväaikaista väsymystä esiintyy vähintään 3 päivänä viikossa
Vuorospesifinen	
1.	Uni ei ole tuntunut virkistävältä nukuttuani ennen aamuvuoroa <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
2.	Vaikeuksia nukahtaa ennen aikaista aamuvuoroa <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
3.	Vaikeuksia nukahtaa uudestaan päivällä yövuoron jälkeen <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
4.	Vaikeuksia pysyä hereillä työssä <i>päivittäin</i>
Ja/Tai	
5.	Päiväväsymystä illalla aamuvuoron jälkeen <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla
Ja/Tai	
6.	Päiväväsymystä nukuttuani yövuoron jälkeen <i>usein/jatkuvasti</i> mutta vain <i>harvoin/ei koskaan</i> tai <i>melko harvoin</i> oltuani jo 2 viikkoa lomalla

Taulukko 4. Unipäiväkirjaan perustuva vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmä A-aineistossa.

Unipäiväkirjatietoihin perustuva menetelmä	
1.	Koettu unen laadun keskiarvo aamuvuoroihin liittyen keskimääräinen, heikko tai erittäin heikko mutta erittäin hyvä, hyvä tai keskimääräinen vapaapäivien yhteydessä (yksilötasolla vähintään kahden luokan keskimääräinen ero aamuvuoron ja vapaapäivän välillä)
Ja/Tai	
2.	Koettu unen laadun keskiarvo yövuoroihin liittyen keskimääräinen, heikko tai erittäin heikko mutta erittäin hyvä, hyvä tai keskimääräinen vapaapäivien yhteydessä (yksilötasolla vähintään kahden luokan keskimääräinen ero yövuoron ja vapaapäivän välillä)
Ja/Tai	
3.	Voimakasta uneliaisuutta esiintyy 60%:ssa aamuvuoroista (KSS vähintään kerran 7 tai enemmän) mutta ei yhdenkään iltavuoron aikana
Ja/Tai	
4.	Voimakasta uneliaisuutta esiintyi 100%:ssa yövuoroista (KSS vähintään kerran 7 tai enemmän) mutta ei yhdenkään iltavuoron aikana

4 TULOKSET

4.1 Vuorotyöunihäiriön oireet A- ja B-kyselyaineistoissa

4.1.1 Tyypilliset uneen ja vireyteen liittyvät oireet vuorotyöunihäiriöryhmissä vuorospesifisellä menetelmällä

A-aineistossa vuorospesifisen kyselyn perusteella muodostetussa vuorotyöunihäiriöryhmässä (n=46) yleisimpänä usein/jatkuvasti ilmenevänä oireena esiintyi voimakasta väsymystä erityisesti yövuoron aikana (61%) ja vuoron jälkeen (48%). Aamuvuorojen aikana (4%) ja aamuvuoron jälkeen (7%) voimakas väsymys oli selvästi harvinaisempaa. B-kyselyaineiston ja B-kenttäaineiston vuorotyöunihäiriöisillä taas monilla esiintyi usein/jatkuvasti päiväväsymystä sekä aamu- (kysely: 48 %, kenttä: 36 %) että yövuorojen (kysely: 30 %, kenttä: 18 %) jälkeen. B-aineistossa hereillä pysyminen työvuorojen aikana ei B-kyselyaineiston vuorotyöunihäiriöisille tuottanut juurikaan vaikeuksia (3 %), kun taas B-kenttäaineistossa 18 %:a koki sen yövuorojen yhteydessä usein/jatkuvasti vaikeaksi. A-aineistossa 20 %:lla vuorotyöunihäiriöisistä oli usein/jatkuvasti vaikeuksia nukahtaa illalla ennen aamuvuoroa ja 15 %:lla oli vaikeuksia herätä ennen aamuvuoroa. B-kyselyaineistossa taas 46 %:lla ja kenttäaineistossa 23 %:lla oli vaikeuksia nukahtaa ennen aikaista aamuvuoroa ja 44 %:lla kysely- ja 32 %:lla kenttäaineistossa aikaista aamuvuoroa edeltänyt uni ei tuntunut virkistävältä. A-aineistossa 20 %:lla oli usein/jatkuvasti vaikeuksia nukahtaa yövuoron jälkeen uudestaan, kun B-kyselyaineistossa vastaava vaikeuksia oli vain 7 %:lla ja B-kenttäaineistossa 5 %:lla.

4.1.2 B-kysely ja B-kenttäaineistoihin vastaaminen

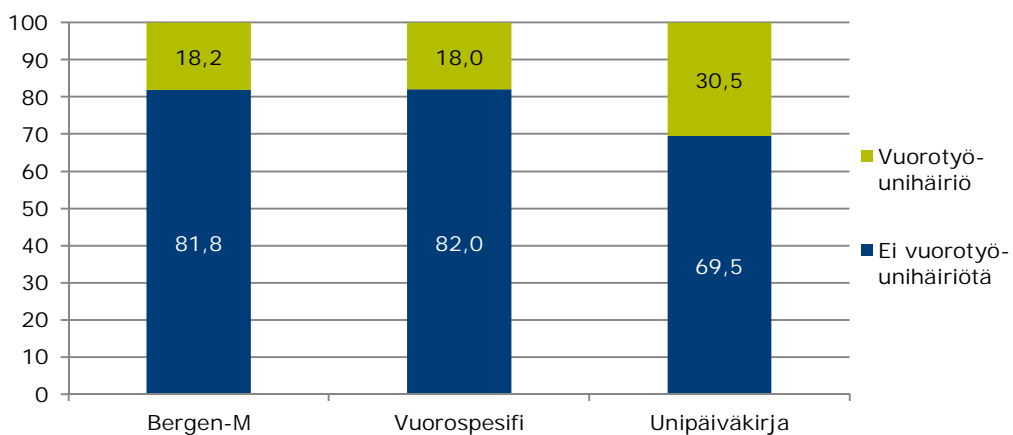
B-kyselyaineiston ja B-kenttäaineiston tutkittavat vastasivat hyvin samalla tavalla 24:een B-kenttäaineistossa käytettyyn vuorospesifisen seulontamenetelmän yksittäiseen seulontakysymykseen. Suurimmat erot aineistojen välillä koskivat kesken unien heräilyä: B-kyselyaineistossa puolet ja kenttäaineistossa 36 % vuorotyöunihäiriöisistä heräili usein/jatkuvasti ennen aikaista aamuvuoroa. Lisäksi B-kenttäaineiston oireettomista noin 20 - 25 % raportoi heräilevänsä usein/jatkuvasti eri vuorojen yhteydessä, kun muiden oirekysymysten kohdalla lähes kaikki raportoivat oireita enintään melko harvoin.

4.2 Vuorotyöunihäiriön yhteydet oireisiin ja terveyskäyttäytymiseen A- ja B-kyselyaineistoissa

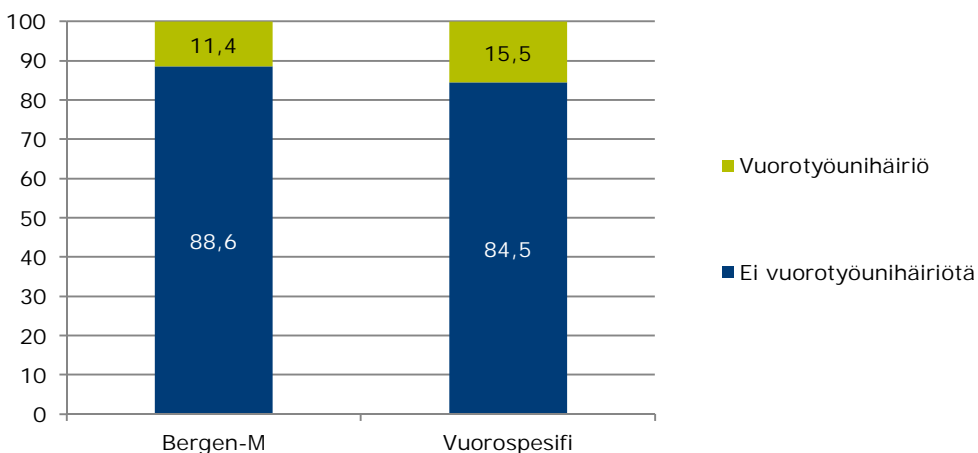
4.2.1 Vuorotyöunihäiriön arvioitu esiintyvyys kyselymenetelmillä ja päiväkirjamenetelmällä

Kuva 3. Vuorotyöunihäiriön esiintyvyys prosenttilukuina eri menetelmillä A) A-aineistossa B) B-kyselyaineistossa.

A)



B)



Bergen-M ja vuorospesifinen menetelmä antoivat varsin samansuuruisia lukuja häiriön esiintyvyydeksi: 18 % raideliikenteessä ja 11 - 16 % lentoliikenteessä (kuvat 3 a ja b).

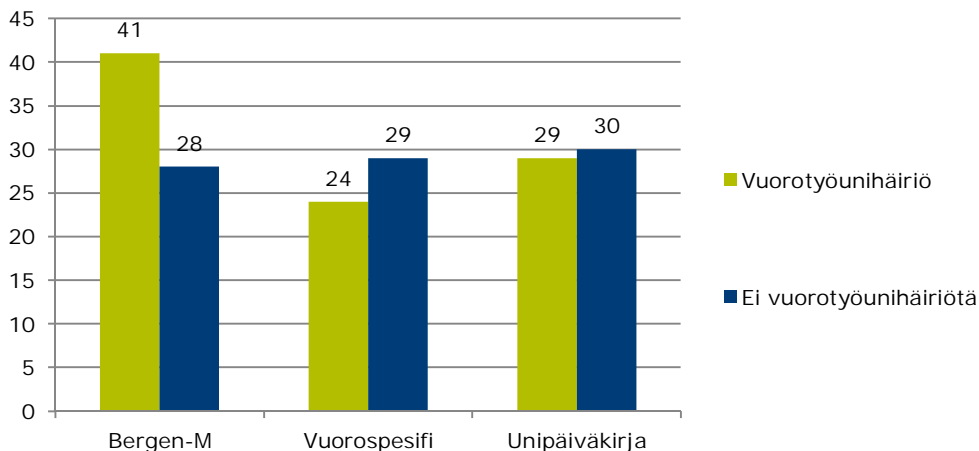
Unipäiväkirja, jota voidaan pitää käytetyistä menetelmistä tarkimpana, antoi vuorotyöunihäiriön esiintyvyydeksi A-aineistossa jopa 30 %. Mikäli vuorotyöunihäiriön tunnistamiseksi edellytettäisiin sekä positiivista kysely-seulontamenetelmää (vuorospesifinen menetelmä) että positiivista unipäiväkirja-seulontamenetelmää, tulisi vuorotyöunihäiriön esiintyvyydeksi A-aineistossa 8%. Päiväkirjamenetelmä oli käytössä vain A-aineistossa, joten menetelmän aineistoriippuvuutta ei voitu arvioida. Vaikka sekä Bergen-M että vuorospesifinen menetelmä antoivat vuorotyöunihäiriön esiintyvyydeksi varsin suuria prosenttiosuuksia, niin luvut olivat pienemmät kuin kahden muun menetelmän antamat, eivätkä erot esiintyvyydessä aineistojen välillä näillä kahdella menetelmällä tutkittuna muodostuneet merkittäviksi.

4.2.2 Vuorotyöunihäiriön yhteys muihin unihäiriöihin ja sairauksiin

Vuorotyöunihäiriön diagnoosi edellyttää muista syistä johtuvien uni- ja vireysoireiden toteamista. Seuraavaksi tarkastellaan eri seulontamenetelmien kykyä sulkea pois muita unihäiriötä, joita lähtökohtaisesti pitäisi esiintyä riippumatta työvuoroista myös vapaajaksoilla ja lomilla. A-aineiston analyysi sisälsi erikseen kliinisten unihäiriöiden arvioinnin. Kun aineistossa laskettiin yhteen uniapnea (kriteerinä AHI >15) ja levottomat jalat oireyhtymä (oireita usein tai jatkuvasti), niin näitä esiintyi vähintään neljäsosalla aineistosta. A-aineistossa Bergen-M menetelmä oli epäherkempi tarkasteltujen unihäiriöiden suhteen, mukaan lukien unenaikaiset hengityshäiriöt ja toistuvat yölliset raajojen liikkeet. Vuorospesifinen menetelmä puolestaan osoittautui tässä suhteessa parhaimmaksi: menetelmän perusteella seulotuilla henkilöillä oli jopa jonkin verran vähemmän klinisiin häiriöihin viittaavia löydöksiä kuin oireettomilla (kuva 4).

Vuorospesifinen seulontamenetelmä näytti pudottavan B-kyselyaineistossa vuorotyöunihäiriöryhmästä pois lähes kaikki oireiden perusteella tunnistetusta uniapneasta kärsivät henkilöt (esiintyvyyys ryhmässä 1,5 %). Liitetaulukoissa 1 (A-aineisto) ja 2 (B-kyselyaineisto) näkyvät erilaisten oireiden ja sairauksien yleisyys vuorotyöunihäiriöryhmässä ja oireettomilla. Kummassakin aineistossa vuorotyöunihäiriöisiksi luokitellut raportoivat oireettomiin nähden enemmän voimakasta päiväsaikaista väsymystä, oireen korostuessa enemmän Bergen-M -kyselymenetelmää käytettäessä. Lisäksi A-aineistossa ainoastaan Bergen-M -seulontamenetelmän perusteella vuorotyöunihäiriöön liittyi oireettomiin nähden enemmän hengityskatkoja unen aikana.

Kuva 4. Apnea/hypopnea indeksi (AHI) yli 15 tai raajojen liikkeitä usein tai jatkuvasti yön aikana (%) A-aineistossa.



Molemmissa kyselyaineistoissa vuorotyöunihäiriöiset raportoivat enemmän stressiä etenkin Bergen-M -seulontamenetelmän mukaan diagnosoidut. B-kyselyaineistossa vuorospesifisellä seulontamenetelmällä ryhmien välillä ei ollut eroa levottomien jalkojen, uniapnean (itseraportoitu lääkärin toteama), verenpainetaudin, tai masennus/mielialalääkkeiden käytön suhteen. Vuorotyöunihäiriöryhmään kuuluvilla esiintyi oireettomiin verrattuna enemmän tuki- ja liikuntaelimestön sairauksia (32 vs. 20 %) sekä unilääkkeiden käyttöä (22% vs. 7 %). Samat erot vuorotyöunihäiriöryhmän ja oireettomien välillä nousivat esiin Bergen-M -menetelmässä (tuki- ja liikuntaelinten sairaudet 33% vs. 20%; unilääkkeiden käyttö 24% vs. 8%; stressin kokemus 36% vs. 7%). Lisäksi vuorotyöunihäiriöryhmässä esiintyi enemmän verenpainetautia (17% vs. 8%) ja mielialalääkkeiden käyttöä (9% vs. 3%) verrattuna oireettomien ryhmään.

A-aineistossa vuorotyöntekijöitä pyydettiin myös arvioimaan työkykyään ja vuorotyöunihäiriöisiksi diagnosoiduilla tämä arvio oli merkittävästi heikompi verrattuna oireettomiin, etenkin Bergen-M -seulontamenetelmää käytettäessä. Vastaavasti vuorotyöunihäiriöiset ilmaisivat A-aineistossa enemmän oireita, jotka haittasivat heidän työskentelyään ja he joutuivat keventämään työtahtiaan verrattuna oireettomiin henkilöihin.

Kaikilla menetelmillä muodostetut vuorotyöunihäiriö -ryhmät sisälsivät henkilöitä, joilla oli kliinisiin unihäiriöihin viittaavia löydöksiä. Menetelmät erosivat kuitenkin toisistaan niiden kyvyssä karsia pois vuorotyöunihäiriöryhmästä henkilöitä joilla esiintyi muita uni- ja vireysongelmia tai muita uneen ja vireyteen vaikuttavia sekoittavia tekijöitä. Vuorospesifinen menetelmä näytti tehokkaasti karsivan B-kyselyaineistossa pois

uniapneasta kärsivät ja myös kuorsaajia oli vähemmän kuin oireettomien ryhmässä. Tulokset osoittivat Bergen-M- ja nipäiväkirjamenetelmien olevan epäherkempiä kliinisten unihäiriöiden suhteen kuin vuorospesifinen seulontamenetelmä. Kummassakin aineistossa vuorotyöunihäiriöisiksi luokitellut käyttivät oireettomia enemmän unilääkkeitä, ja tämä korostui jonkin verran enemmän Bergen-M -seulontamenetelmässä. B-kyselyaineistossa Bergen-M -seulontamenetelmän mukaan vuorotyöunihäiriöisiksi arvioidut käyttivät myös oireettomia enemmän masennus- tai mielialalääkkeitä. Sen sijaan A-aineistossa vuorospesifinen seulontamenetelmä näytti tiputtavan masennus- tai mielialalääkkeiden käyttäjät pois.

Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että vuorotyöunihäiriöisiksi luokitelluilla oli enemmän oireita ja sairauksia verrattuna oireettomiin henkilöihin. Bergen-M -seulontamenetelmän perusteella diagnosoidut vuorotyöunihäiriöiset raportoivat enemmän muita unihäiriöitä ja sairauksia sekä oireita verrattuna vuorospesifiseen seulontamenetelmään. Kummankin seulontamenetelmän perusteella vuorotyöunihäiriöisiksi määritellyillä esiintyi enemmän tuki- ja liikuntaelinsairauksia, ja Bergenin muokatun seulontamenetelmän mukaan diagnosoiduilla esiintyi enemmän verenpainetautia.

4.2.3 Vuorotyöunihäiriö ja elintavat

Liitetaulukoissa 3 ja 4 kuvataan tutkittavien taustatietoja ja elintapoja Bergen-M ja vuorospesifisen seulontamenetelmän mukaisesti A-aineistossa ja B-kyselyaineistossa. Yhteisinä tekijöinä vuorotyöunihäiriöön liittyi kummallakin seulontamenetelmällä sekä A-aineistossa että B-kyselyaineistossa korkeampi koulutus sekä jonkin verran korkeampi alkoholinkulutus. Liikunnan ja tupakoinnin suhteen ryhmien välillä ei ollut systemaattista eroa vaan yhteydet näyttivät riippuvan paitsi käytetystä menetelmästä myös vaihtelevan aineiston mukaan.

A-aineistossa kummallakin seulontamenetelmällä vuorotyöunihäiriöisiksi arvioidut raportoivat nukkuvansa selvästi pidempään kuin oireettomat. B-aineistossa sen sijaan lyhytunisuus nousi esille kummallakin seulontamenetelmällä vuorotyöunihäiriöisiksi diagnosoiduilla. Kuitenkin Bergen-M -seulontamenetelmällä ja vähäisemmässä määrin vuorospesifisellä menetelmällä arvioituna myös pitkäunisuus oli yleisempää vuorotyöunihäiriöisillä kuin oireettomilla.

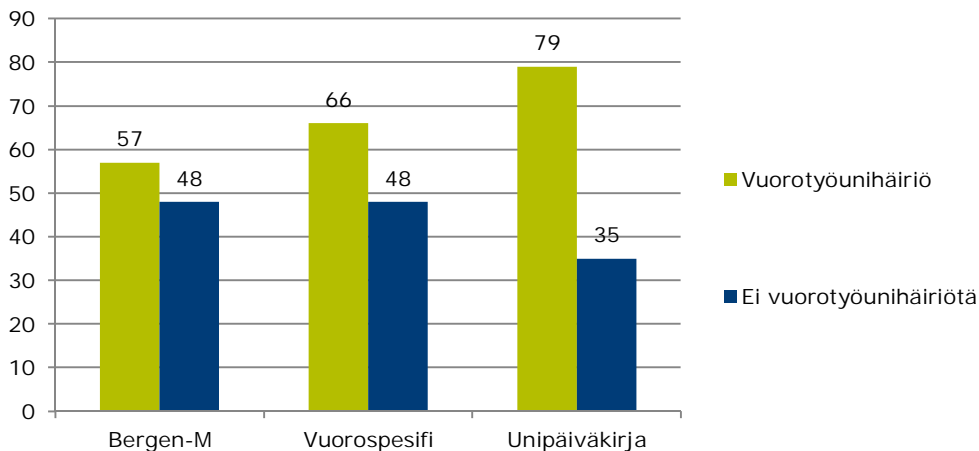
B-kyselyaineistossa, jossa kysyttiin myös unen tarvetta, vuorotyöunihäiriöiset arvioivat tarvitsevansa huomattavasti enemmän unta vuorokaudessa tunteakseen itsensä levänneeksi kuin kummankin seulontamenetelmän mukaisesti oireettomiksi luokitellut. Bergen-M -menetelmällä luokitelluista vuorotyöunihäiriöisistä 37 % ja vuorospesifisellä menetelmällä luokitelluista 29 % tarvitsi unta 8,5 tuntia tai enemmän vuorokaudessa. Oireettomien ryhmässä vastaavat osuudet olivat 19 % ja 20 %.

4.2.4 Vuorotyöunihäiriö ja työaikoihin liittyvät koetut haitat

Liitetaulukoissa 5 (A-aineisto) ja 6 (B-kyselyaineisto) kuvataan työaikoihin liittyvää koettua kuormitusta. Kummassakin aineistossa kysyttiin nykyisen työajan haittavaikutusta työssä jaksamiseen, yleiseen terveyteen ja sosiaaliseen elämään. Vuorotyöunihäiriöiset raportoivat merkittävästi enemmän työaikamuodosta aiheutuvia haittavaikutuksia kaikkien näiden suhteen verrattuna oireettomiin, etenkin kun vuorotyöunihäiriö luokiteltiin Bergen-M –menetelmällä. B-kyselyaineistossa kysyttiin myös nykyisen työaikamuodon haittavaikutusta mielialaan. Mielialan suhteen vuorotyöunihäiriöiset raportoivat oireettomia enemmän työaikamuodosta johtuvia haittoja etenkin Bergen-M –seulontamenetelmän perusteella (33 % vs. 1 %).

Vuorotyöunihäiriöiset raportoivat A-aineistossa enemmän väsymyksen vaikutusta työsuoritukseen aamu- ja yövuoron aikana verrattuna oireettomiin. Etenkin Bergenin muokatulla seulontamenetelmällä vuorotyöunihäiriöisiksi luokitelluilla väsymys häytti työsuoritusta aamuvuoroissa, kun taas vuorospesifisen seulontamenetelmän mukaan diagnosoiduilla väsymys häytti yövuoroissa. Vuorotyöunihäiriöisten ryhmässä 9 % henkilöistä arvioi, että väsymys vaikuttaa työsuoritukseen yövuorossa vain harvoin tai ei koskaan, oireettomien ryhmässä vastaava osuus oli 23 %. Ero koetussa yöaikaisessa vireydessä vuorotyöunihäiriöisten ja oireettomien välillä näkyi selvänä unipäiväkirjamerkinnoista lasketuissa tuloksissa (kuva 5). Bergen-M -seulontamenetelmän mukaan diagnosoidut vuorotyöunihäiriöiset kokivat työsuoritusta häyttävää väsymystä iltavuoron aikana, mikä ei ole tyypillistä vuorotyöunihäiriölle. B-kyselyaineistossa kummankin seulontamenetelmän mukaan vuorotyöunihäiriöisiksi luokitellut henkilöt raportoivat enemmän unen riittämättömyyttä työpäivinä. Vuorospesifisen menetelmän mukaisesti vuorotyöunihäiriöisiksi luokitelluilla ei ollut univaikeuksia vapaalla ja lomilla, kun taas Bergenin muokatun seulontamenetelmän mukaan luokitellut raportoivat unen riittämättömyyttä myös vapaalla. Vuorotyöunihäiriöön liittyi myös yleisesti kokemus heikentyneestä palautumisesta työstä. Vuorospesifisen menetelmän mukaan vuorotyöunihäiriöisiksi luokitelluista 7% ja oireettomista 35 % raportoi palautuvansa hyvin epäsäännöllisestä työstä, mikä kertoo siitä, että vuorotyö yleisesti lisää palautumisen tarvetta eikä ole vain vuorotyöunihäiriöön liittyvä ilmiö.

Kuva 5. Itsearvioitu vireystilan lasku ($KSS > 6$) yövuorojen aikana A-aineistossa. Esiintyvyys (%).



4.3 Vuorotyöunihäiriön yhteydet oireisiin ja terveyskäyttäytymiseen B-kenttäaineistossa

Tässä osassa tarkastellaan vuorotyöunihäiriöön liittyviä sairauksia, oireita ja terveyskäyttäytymistä B-kenttäaineistossa ($n=42$) ja verrataan tuloksia edellä raportoitujen aineistojen vuorospesifisillä kysymyksillä saatuihin tuloksiin. Vuorotyöunihäiriön määrittämiseen käytetyt kysymykset B-kyselyaineistossa ja B-kenttäaineiston vuorospesifisessä menetelmässä ovat pieniä eroja lukuun ottamatta samoja. Kenttätutkimukseen osallistujien valinnassa käytettiin myös mukaanotto- ja poissulkukriteereitä (muut unihäiriöt ja uneen vaikuttavat sairaudet), joita B-kyselyaineistossa ei ollut. Ryhmiä muodostettaessa pyrittiin ottamaan huomioon erot työaikojen kuormittavuudessa, iässä ja sukupuolella.

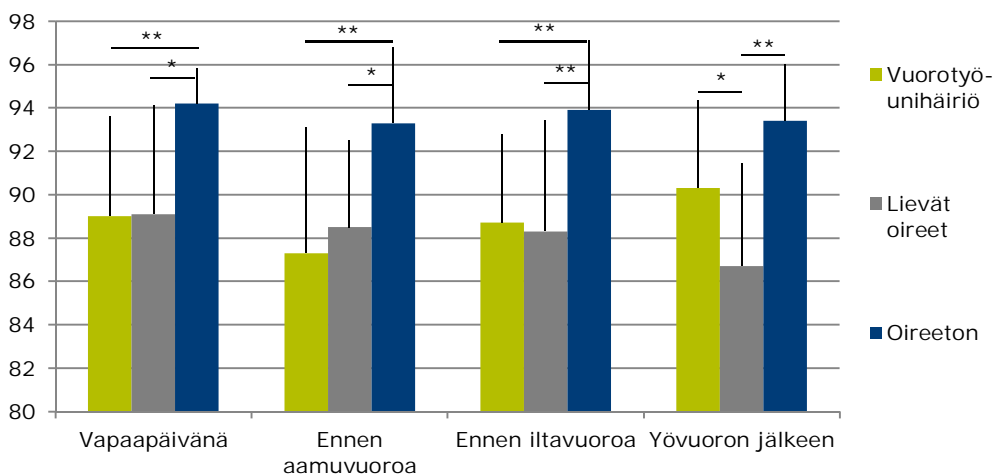
B-kenttäaineistossa tutkittavien ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja taustatiedoissa eikä elintavoissa, joten B-kyselyaineistossa vuorotyöunihäiriöisillä havaitut korkeampi koulutustaso ja runsaampi alkoholin käyttö eivät toistuneet. B-kyselyaineistoissa vuorotyöunihäiriöön liittynyt kasvanut unen tarve, lyhytunisuus, koettu stressi ja kivun tuntemukset sen sijaan näyttivät nousevan esiin myös kenttäaineistossa ($p < 0.05$). Johtuen varsin pienestä tutkittavien määrästä kaikki erot ryhmien välillä eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. B-kenttäaineiston vuorotyöunihäiriöiset arvioivat työaikamuotonsa haittaavan työssä jaksamista, yleistä terveyttä, mielialaa sekä uni- ja vireystilaa merkitsevästi enemmän kuin oireettomat ($p < 0.05$), mikä oli linjassa laajan B-kyselyaineiston tulosten kanssa. Vuorotyöunihäiriöiset myös raportoivat

palautuvansa epäsäännöllisestä työstä merkitsevästi oireettomia huonommin molemmissa aineistoissa. B-kenttätutkimuksessa ryhmien välillä ei ollut eroja uneen liittyvässä sairastavuudessa (Liitetaulukko 7), mutta vuorotyöunihäiriöiset arvioivat työnsä haittavaikutukset uneen ja vireyteen sekä palautumiseen liittyvät ongelmat suuremmiksi kuin terveet.

4.3.1 Vuorotyöunihäiriön yhteys uneen ja vireyteen B-kenttätutkimuksessa

Vuorotyöunihäiriöisillä oli unipäiväkirjatietojen perusteella oireettomiin verrattuna päivästä riippumatta huonompi koettu unen laatu (Taulukko 5). Aktigrafimittauksissa ei ilmennyt ryhmien välisiä eroja unen pituudessa, nukahtamisviiveessä tai unen katkonaisuudessa. Ainoastaan unen tehokkuus (unen ja sängyssä vietetyn ajan suhde) oli vuorotyöunihäiriöryhmässä yövuoroa lukuun ottamatta matalampi kuin oireettomien ryhmässä (kuva 6). EEG-mittauksissa vastaavia unen tehokkuuseroja ei havaittu, joten aktigrafimittausten tulos voi osin selittyä unen aikaisella levottomuudella tai unissaan liikehtimisellä eikä niinkään hereillä ololla nukkumisajanjakson aikana.

Kuva 6. Unen tehokkuus (%) aktigrafilla mitattuna B-kenttäaineistossa.



Taulukko 5. Unipäiväkirjalla arvioitu vuorokohtainen uni B-kenttäaineistossa.

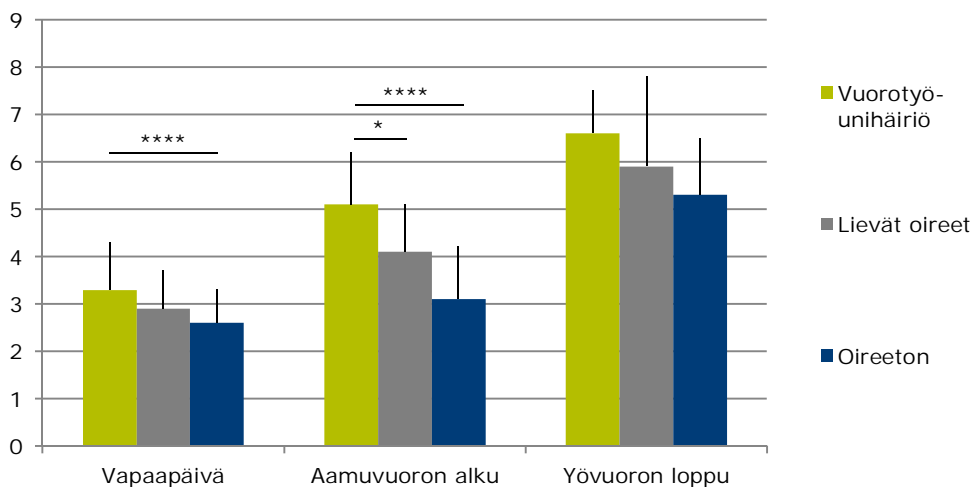
	Ryhmä		
	1. Vuorotyöunihäiriö	2. Lievät vuorotyöunihäiriön oireet	3. Oireeton
Unen pituus (minuuttia, keskiarvo \pm s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	473.4 \pm 62.5	458.4 \pm 53.2	496.0 \pm 49.4
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	347.5 \pm 48.9	350.9 \pm 58.1	381.7 \pm 41.9
ennen iltavuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	416.7 \pm 72.0	411.7 \pm 79.4	410.0 \pm 67.3
yövuoron jälkeen, N(1)=18, N(2)=10, N(3)=8	312.8 \pm 79.6	304.0 \pm 62.2	300.4 \pm 79.2
Nukahtamisviive (minuuttia, keskiarvo \pm s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	17.2 \pm 7.6	14.8 \pm 11.6	8.3 \pm 5.3
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	26.7 \pm 18.1	22.2 \pm 18.3	9.7 \pm 5.2
ennen iltavuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	16.3 \pm 14.0	15.5 \pm 16.4	8.3 \pm 6.5
yövuoron jälkeen, N(1)=18, N(2)=10, N(3)=8	11.6 \pm 5.3**	11.6 \pm 6.3**	5.1 \pm 2.9
Heräämiskerrat (keskiarvo \pm s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.3 \pm 1.5	2.4 \pm 2.0	1.7 \pm 1.0
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.2 \pm 1.2	2.0 \pm 1.2	1.6 \pm 0.7
ennen iltavuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	1.5 \pm 1.1	2.0 \pm 2.3	1.2 \pm 1.3
yövuoron jälkeen, N(1)=18, N(2)=10, N(3)=8	1.6 \pm 1.1	1.7 \pm 1.0	1.0 \pm 0.7
Nukkumaanmenon levollisuus (1 (erittäin levollinen) – 9 (erittäin jännittynyt); keskiarvo \pm s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.7 \pm 0.8**	2.4 \pm 1.1*	1.6 \pm 0.8
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	3.5 \pm 1.1*	3.1 \pm 1.4*	1.9 \pm 1.6
ennen iltavuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	3.4 \pm 1.2*	2.5 \pm 0.9	2.1 \pm 2.1
yövuoron jälkeen, N(1)=18, N(2)=10, N(3)=8	3.6 \pm 1.2	3.4 \pm 1.2	2.7 \pm 2.4
Unen laatu (1 (nukkui hyvin) - 5 (nukkui huonosti); keskiarvo \pm s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.6 \pm 0.8****	2.4 \pm 0.5**	1.3 \pm 0.3
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.9 \pm 0.8****	2.7 \pm 0.6**	1.6 \pm 0.5
ennen iltavuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	2.3 \pm 0.7**	2.4 \pm 1.0**	1.3 \pm 0.6
yövuoron jälkeen, N(1)=18, N(2)=10, N(3)=8	2.6 \pm 0.8**	2.6 \pm 0.9*	1.6 \pm 0.5

s.d. = keskihajonta. * p < .05; ** p < .01; *** p < .001; **** p < .0001, kun verrataan oireettomien kanssa.

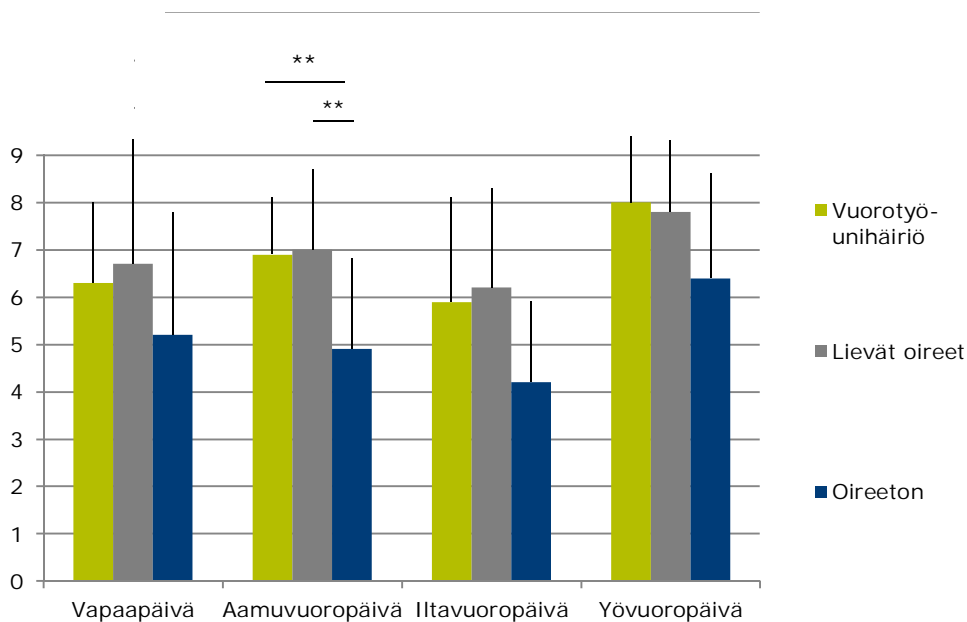
Vuorotyöunihäiriöryhmän henkilöt olivat jännittyneempiä vapaapäivinä sekä ennen aamu- ja iltavuoroja. Lisäksi he raportoivat oireettomiin verrattuna nukahtamisviiveen olevan pidempi yövuorojen jälkeen (12 min vs. 5 min). Muissa vuoroissa ja vapaalla ryhmien väliset erot nukahtamisviiveessä olivat samansuuntaisia, mutta eivät kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä (taulukko 7). EEG-laitteen tulosten mukaan vuorotyöunihäiriöisiltä kului vapaapäivinä oireettomia enemmän aikaa päästä syvään uneen (30 min vs. 11 min). Tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä EEG-mittauksissa ei esiintynyt muissa mitatuissa unimuuttujissa kuten unen pituudessa, nukahtamisviiveessä tai arvioidussa syvän unen kestossa (liitetaulukko 8).

Reaktioaikatestissä ei tullut esiin ryhmien välisiä eroja. Sen sijaan testin yhteydessä kysytty vireystaso (KSS) vaihteli ryhmittäin niin, että vuorotyöunihäiriöisten vireys oli matalampi kuin oireettomien sekä aamuvuoron alussa että lopussa (kuva 7). Myös unipäiväkirjamerkintöjen mukaan vuorotyöunihäiriöiset arvioivat aamuvuoropäivien valvellaoloajan matalimman vireyden alhaisemmaksi kuin oireettomat. Vireyden heikentymiseen viittaavia eroja ryhmien välillä havaittiin myös yövuorojen lopussa. Nämä erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.

Kuva 7. Mobiilisovelluksen avulla eri ajankohtina arvioitu vireystaso (KSS) B-kenttä-aineistossa.



Kuva 8. Unipäiväkirja-arvio eri päivien matalimmasta vireystasosta (KSS) B-kenttä-aineistossa.



Ryhmien väliset erot uneliaisuudessa olivat tilastollisesti merkitseviä vain aamuvuorojen yhteydessä (kuva 8), jolloin ryhmän keskiarvo oli hyvin lähellä merkittävää uneliaisuutta (KSS > 7). Lisäksi huomionarvoista on, että päivän matalimman vireyden ryhmäkohtainen keskiarvo ylitti vuorotyöunihäiriöryhmässä lähes poikkeuksetta merkittävän uneliaisuuden kynnsarvon tai ainakin hipoi sitä, kun taas oireettomien ryhmässä kynnsarvo ylittyi ainoastaan vuorokausina, joihin sisältyi yövuoro.

Kaikkiaan vuorotyöunihäiriöiset ja oireettomat erosivat kenttätutkimuksessa unen suhteen vain vähän. Eroa ei havaittu aktigrafilla tai EEG-laitteella mitatussa unen pituudessa eikä johdonmukaisesti nukahtamisviiveessä tai unen tehokkuudessa. Sitä vastoin unen laatu koettiin merkittävästi heikommaksi ja vuorotyöunihäiriöiset olivat jännittyneempiä ennen nukkumaanmenoa ja vireys oli heikompia erityisesti aamuvuoron yhteydessä.

5 POHDINTA

5.1 Yleisimmät uneen ja vireyteen liittyvät oireet vuorotyöunihäiriössä

Vuorospesifisellä menetelmällä muodostetussa vuorotyöunihäiriöryhmässä tyypillisimpiä usein/jatkuvasti ilmeneviä unettomuus- ja väsymysoireita olivat a) voimakas väsymys yövuorojen aikana, b) unen heikentynyt laatu ennen aamuvuoroa ja c) voimakas väsymys aamuvuoron jälkeen. A-aineistossa korostui yövuoroihin liittyvä voimakas väsymys ja B-aineistossa puolestaan esiintyi enemmän aamu- ja yövuorojen jälkeistä päiväväsymystä sekä aamuvuoroihin liittyvää unettomuutta. Erityisesti aikaiset aamuvuorot aiheuttivat paljon unettomuutta vuorotyöntekijöillä. Aineistojen välillä havaitut erot vuorotyöunihäiriöön liittyneissä unen ja vireyden ongelmissa voivat osin selittyä varhaisten aamuvuorojen yleisyydellä lentoliikenteen työntekijöiden keskuudessa ja työtehtävien eroilla otosten välillä. Myös ero kysymyksenasettelussa aineistojen välillä (A-aineisto: voimakas väsymys vs. B-aineisto: vaikeuksia pysyä hereillä) saattoi vaikuttaa väsymyksissä havaittuihin ryhmäeroihin. Vuorotyöunihäiriöön liittyvien ongelmien esiintymiseen tiedetään vaikuttavan työtehtävien lisäksi monet yksilölliset sopeutumistekijät ja vuorojärjestelmän kuormittavuuteen liittyvät tekijät. Tämän vuoksi tutkimuksessa voimakkaimmin esiin tulleet vuorotyöunihäiriöön liittyvät ongelmat ovat osin myös tutkituista aineistoista riippuvia.

Vuorotyöunihäiriön määritelmässä (vuorotyöunihäiriö, F51.22, ICD-2 2005) on mainittu kaksi pääoireluokkaa; *unettomuus*, joka voi ilmetä työvuoroihin liittyvinä nukahtamisvaikeuksina, toistuvana heräilynä tai vaikeutena pysyä unessa, sekä *poikkeava väsymys*, joka voi ilmetä työvuoron aikana tai niihin liittyen. Tämän tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että väsymykseen ja vireyteen liittyvät oireet ovat yleisempiä kuin unettomuuteen liittyvät oireet vuorotyöunihäiriöisillä ja nämä kaksi pääoireluokkaa painottuvat aineistosta riippuen hieman eri tavoin.

5.2 Seulontamenetelmien vertailu

Tutkimuksessa ei pyritty antamaan arvioita kliinisen vuorounityöunihäiriön yleisyydestä, vaan keskityttiin arvioimaan millä menetelmällä voitaisiin luotettavasti ja kustannustehokkaasti seuloa esiin henkilöt, joilla on todennäköinen vuorotyöunihäiriö. Toimiva seulontatyökalu toimii parhaimmillaan myös apuvälineenä diagnoosin tekemisessä helpottaen henkilön oireiden tunnistamista ja erotusdiagnoosia. Yleinen havainto oli että arvio vuorotyöunihäiriön yleisyydestä vaihteli merkittävästi seulontamenetelmien välillä. Vuorospesifinen menetelmä tuotti hyvin samanlaisen esiintyvyyssarvion häiriölle eri

aineistoissa: 15,5 – 18 %. Tässä on kuitenkin huomattava, että osalla vuorotyöunihäiriö-tapauksista oli tutkimuksen mukaan myös kliiniseen unihäiriöön sopivia löydöksiä tai oireita, jotka saattavat merkittävästi vaikuttaa häiriöön ja pelkästä vuorotyöunihäiriöstä kärsivien osuus lienee saatuja osuuksia pienempi. Vaikka vuorotyöunihäiriön väsymys saattaa pahentaa uniapneaa ja levottomien jalkojen oireita, niin kliinisten unihäiriöiden ei pitäisi olla työvuorosta merkittävästi riippuvia. Onkin todennäköistä, että suurimmalla osalla seulotuista tapauksista oli samaan aikaan kaksi eri unihäiriötä, eikä vuorotyöunihäiriön oireet siten selity suoraan kliinisestä unihäiriöstä. Kliinisten unihäiriöiden korkea yleisyys molemmissa aineistoissa kuitenkin osoittaa, että sekä vuorotyöunihäiriö että kliiniset unihäiriöt ovat usein alidiagnosoituja ja niihin tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota sekä perusterveydenhuollossa että työterveyshuollossa.

Vuorospesifinen kyselymenetelmä näytti osoittautuvan kaiken kaikkiaan käyttökelpoisimmaksi ja se oli herkin löytämään henkilöt, joilla esiintyi voimakasta väsymystä ja torkahduksia työpäivien aikana. Vuorospesifinen menetelmä antaa myös tietoa uni- ja vireystilasta vapaalla ja loman aikana, mikä on oireiden työperäisyyden todentamisen kannalta tärkeä lisä. Kyselylomake on myös helppokäyttöisempi vuorotyöunihäiriön seulonnassa kuin unipäiväkirjamenetelmä.

Kliiniset kriteerit (ICSD-2) edellyttävät unipäiväkirjaa tai aktigrafia käyttöä diagnoosia tehtäessä. Alustavien tietojen mukaan vuoden 2014 alusta voimaan tuleva ICSD-3 edellyttää näitä edelleen. Vuorotyöunihäiriön kriteerit tulevat muuttumaan oireiden kestovaatimuksen suhteen siten, että oireiden edellytetään jatkuneen vähintään kolme kuukautta ja lisäksi, että vuoroista johtuviin oireisiin liittyy myös unen pituuden lyhenemistä. Päiväkirjamenetelmän vahvuutena verrattuna kyselymenetelmään on kerätyn tiedon tarkkuus mittausajanjaksolta, mutta unipäiväkirjamenetelmän käytettävyyttä on tarpeen parantaa. Keskeinen keino käytettävyyden edistämiseksi olisi luoda sovelluksia aineiston keruuseen ja automatisoituun pisteytykseen ja tulkintaan. Päiväkirjan kohdalla myös vireyden ongelmien arviointia tulisi kehittää ja yhdenmukaistaa huomioiden myös työ. Perusteena tälle on tämän tutkimuksen tuottama havainto, että vuorotyöunihäiriössä painottuvat sekä toistuvat unen ongelmat että vireyden häiriöt työssä.

Seulontamenetelmän tulee tavoittaa luotettavasti vuorotyöunihäiriöön liittyvistä oireista kärsivät. Tässä tutkimuksessa eri menetelmien sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä ei pystytty selvittämään, vaan hankkeessa keskityttiin tärkeimpien oireiden sisällyttämiseen vuorotyöunihäiriön seulontamenetelmään, ja arvioimaan sitä miten erilaiset muut sekoittavat ja poissuljettavat tekijät mahdollisesti heikentävät seulontamenetelmän toimivuutta.

5.3 Vuorotyöunihäiriö ja uni

Kyselytutkimuksissa vuorotyöunihäiriöluokkaan kuuluvat arvioivat nukkuvansa pidempään kuin oireettomat. Osalla henkilöistä näytti esiintyvän myös lyhytunisuutta. Myös unen tarve oli suurella osalla vuorotyöunihäiriöisistä lisääntynyt. Kenttätutkimuksessa, jossa unta arvioitiin objektiivisin menetelmin, vuorotyöunihäiriöryhmässä havaittiin kauttaaltaan pientä heikentymistä unimuuttujissa mutta vain harvat erot olivat tilastollisesti merkitseviä. Unipäiväkirjalla ja aktigrafialla arvioituna erot unen pituudessa olivat maltillisia, suurimman eron ollessa noin 30 minuuttia ennen aamuvuoroa nukutussa unessa. Unen tehokkuudessa ei ilmennyt systemaattista eroa oireettomien ja vuorotyöunihäiriöisten välillä. Nukahtamisviive oli vuorotyöunihäiriöryhmässä pidempi yövuoron jälkeen kuin oireettomilla (12 vs. 5 min). Varsin merkittävä ja pisin itsearvioitu keskimääräinen nukahtamisviive lähes 30 minuuttia ilmeni vuorotyöunihäiriöryhmässä ennen aamuvuoroa. Tämä ei kuitenkaan tullut esiin aktigrafimittauksissa (8 minuuttia). Unen tehokkuus oli aktigrafimittausten perusteella lähes kauttaaltaan heikompi vuorotyöunihäiriöryhmässä. Lisäksi vuorotyöunihäiriöön liittyi vähäisempi levollisuuden kokemus nukkumaan mennessä muissa mitatuissa tilanteissa paitsi yövuoron jälkeen.

Vuorotyöunihäiriöisten unen laatu oli kenttämittausten perusteella heikompa ja nukahtamiseen liittyi enemmän ongelmia kuin oireettomilla, heidän unensa oli kuitenkin kauttaaltaan varsin hyvää eikä merkittävää eroa oireettomiin hyvin nukkuviin vuorotyöntekijöihin verrattuna esiintynyt. Ryhmien väliset erot tulevat esiin lähinnä itsearvioituna päiväaikaisena uneliaisuutena, mikä näkyi myös vireyteen liittyvissä kyselytuloksissa. Kenttätulokset ovat linjassa kyselytulosten kanssa, jossa vuorotyöunihäiriöiset raportoivat oireettomia enemmän päiväaikaisia vireyteen liittyviä ongelmia. Se että vuorotyöunihäiriö ei ryhmätasolla näkynyt suurena heikentymisenä unessa tai vireydessä selittyy todennäköisesti siten että oireet ovat yksilöllisiä eikä tiettyä oiretta esiinny läheskään kaikilla henkilöillä vaan oirekuvat vaihtelevat henkilön ja työn mukaan. Jatkossa olisikin hyödyllistä analysoida sitä miten kukin keskeinen oire näkyy niillä henkilöillä, jotka ovat sen raportoineet ongelmalliseksi. Edelleen yksi tutkimuskohde voisi olla se, mitkä erilaisten vuorotyöjärjestelmien piirteet aiheuttavat eniten oireita vaikeuttaen sopeutumista vuorotyöhön.

5.4 Vuorotyöunihäiriöön liittyviä oireita ja sairauksia

Kyselyaineistoissa vuorotyöunihäiriöön liittyi jonkin verran korkeampi koulutus sekä hieman korkeampi alkoholin kulutus. Lisäksi häiriöön liittyi runsaampi unilääkkeiden käyttö ja verenpainetauti ja tuki- ja liikuntaelinsairauksia esiintyi enemmän. Kuten kyselyaineistojen vuorotyöunihäiriöluokkaan vuorospesifisellä menetelmällä valikoituneilla, myös B-kenttäaineiston vuorotyöunihäiriöiset raportoivat enemmän stressiä. Heillä oli

myös enemmän kivun tuntemuksia ja mielialan laskua vaikkakin pistemäärät olivat molemmissa ryhmissä alhaiset.

Vuorotyöunihäiriöryhmään kuuluneet arvioivat työaikamuotonsa haittaavan yleistä työssä jaksamista, mielialaa sekä uni- ja vireystilaansa merkittävästi enemmän kuin oireettomat, mikä on linjassa erityisesti laajan B-kyselyaineiston tulosten kanssa. Vuorospesifisellä menetelmällä vuorotyöunihäiriöiset arvioivat myös palautuvansa epäsäännöllisestä työstä oireettomia huonommin. Kenttäaineiston vuorotyöunihäiriöiset raportoivat päiväaikaista uupumusta oireettomia enemmän ja merkittävä osa koki itsensä ikätovereitaan väsyneemmiksi, mikä oli linjassa A ja B -kyselyaineistojen vuorospesifisen menetelmän tulosten kanssa. Kenttätutkimuksessa nousi esiin myös nukkumistottumusten joustamattomuus yhtenä vuorotyöunihäiriöön liittyvänä riskitekijänä.

5.5 Vuorotyöunihäiriöön liittyvät muut oireet ja sairaudet

Tutkimuksessa käytetty vuorospesifinen menetelmä poikkeaa rakenteeltaan muista menetelmistä, siten, että se pyrkii erottelemaan työhön liittyvät unen ja vireyden ongelmat muista yleisistä uni- ja vireysongelmista, joita esiintyy myös vapaalla. Vaikka vuorospesifinen menetelmä näytti karsivan varsin hyvin pois muita unihäiriötä, niin esimerkiksi levottomien jalkojen suhteen tilanne vaihteli A- ja B-aineistojen kyselyjen välillä. A-aineistossa vuorotyöunihäiriöryhmään valikoitui enemmän levottomista jaloista kärsiviä. Myös tuki- ja liikuntaelinsairaudet olivat yleisempiä vuorotyöunihäiriöisillä, mikä saattaa viitata esim. siihen että vuorotyö voimistaa sairauksiin liittyviä oireita ja vaikuttaa siten uneen ja vireyteen työssä. Lomalla työstä johtuvat oireet taas voivat vähetä mikä näkyy koetun unen laadun ja vireyden paranemisena. Vuorotyöunihäiriöön ei liittynyt merkittävää koettua univajetta, eikä kenttätutkimuksissa mitattua unen laadun heikentymistä, vaikka koettu unen laatu oli merkittävästi heikompi. Tutkimustulosten perusteella itse arvioitu koettu unen laatu työvuoroihin liittyen onkin selkeä oireettomia ja vuorotyöunihäiriöisiä erotteleva tekijä.

5.6 Tutkimuksen arviointia

Tutkimuksessa käytetyt aineistot oli kerätty eri aikoina ja alun perin hieman eri tutkimustarkoituksiin. Kyseisissä yrityksissä erityisesti VR:llä (A-aineisto), on tapahtunut runsaasti muutoksia työajoissa ja työolosuhteissa aineiston keräämisen jälkeen, joten vuorotyöunihäiriön yleisyyteen liittyvät tulokset ovat yleistettävissä vain kyseiseen ajankohtaan (1998 - 2000). Näistä syistä tutkimusmenetelmissä esiintyi eroja esimerkiksi yksittäisten kysymysten suhteen, mikä saattoi vaikuttaa jonkin verran joihinkin yksittäisiin tuloksiin. Vuorotyöunihäiriöön liittyvien uni- ja vireystilaoireiden yleisyys ja jakautuminen

tutkimusjoukossa riippuu monista yksilöllisistä tekijöistä, vuorojärjestelmistä ja työn vaatimuksista. Näin ollen tutkimuksen tuloksia tai menetelmien pätevyyttä tarkasteltaessa ei ole perusteltua keskittyä eri aineistoissa mahdollisesti näkyviin määrällisiin eroihin oireiden tai häiriön yleisyydessä.

Kenttäaineiston rajoituksena oli tutkittavien pieni määrä. Myös tässä tarkemmin valitussa ja tutkitussa tutkimusjoukossa vuorotyöunihäiriöön liittyi paljon samoja tekijöitä kuten unen tarve, unen pituus ja koettu haitta työaikoihin liittyen kuin laajemmassa saman yrityksen aineistossa. Nämä ovat tekijöitä jotka nousivat keskeisinä esiin, kun ikään, sukupuoleen ja työvuorojärjestelmään liittyvät vaikutukset otettiin huomioon. Vaikka vuorotyöunihäiriö riippuu tehdyistä vuoroista ja niiden kuormittavuudesta, niin tunnistimme yleisiä tekijöitä jotka eivät suuresti riipu yksilöllisistä eroista tai vuorojärjestelmien kuormittavuuksien eroista.

Kenttäaineistossa pyrittiin ryhmiä muodostettaessa ottamaan huomioon erot työaikojen kuormittavuudessa, iässä ja sukupuoleessa, joten näiden tekijöiden sekoittava vaikutus voitiin minimoida/poissulkea uneen, väsymykseen ja terveyteen liittyvissä tuloksissa. Vertailu laajempaan B-kyselyaineistoon osoitti, että nämä sekoittavat tekijät eivät suuresti vaikuttaneet oireiden jakaumiin, vaan pääosin samat työvuoroihin liittyvät tekijät heikensivät uni- ja vireystilaa.

Tutkimuksessa saadut ryhmätason tulokset antavat tietoa, mitkä uneen ja vireyteen liittyvät tekijät ovat yleisesti heikentyneet vuorotyöunihäiriössä. Tämä todennäköisyyksiin ja yleisyyteen viittaava tieto palvelee hyvin menetelmien kehittämistä. On kuitenkin muistettava että yksilöllä on tyypillisesti vain osa näistä oireista ja oireet vaihtelevat myös henkilöstä toiseen, mikä näkyi tutkimuksessa esimerkiksi univuuttujen suurina hajontoina.

Tässä rahoittajaraportissa on esitelty hankkeen ensimmäisiä, pääosin alustavia tuloksia. Tutkimuksen tuloksia on raportoitu jo kansainvälisessä kongressissa (Härmä ym. 2013 Vanttola ym. 2013). Aineiston tarkempi analyysi ja tulosten tieteellinen raportointi kansainvälisissä ja kotimaisissa julkaisuissa tehdään muulla rahoituksella lähivuosien aikana.

5.7 Yhteenveto

- Tutkimuksessa tunnistettiin yleisimmiksi vuorotyöunihäiriöön liittyviksi oireiksi voimakas väsymys yövuorojen aikana ja unen heikentynyt laatu/unettomuus aamuvuoroihin liittyen.

- Vuorotyöunihäiriöön ei liittynyt merkittäviä systemaattisia muutoksia terveyskäyttäytymisessä. Tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet, verenpainetauti ja mielialalääkkeiden käyttö olivat yleisempiä vuorotyöunihäiriöisillä.
- Vuorotyöunihäiriöisiksi luokitellut eivät nukkuneet merkittävästi muita vähemmän, mutta he kokivat unen tarpeensa suuremmaksi.
- Tulokset osoittavat, että vuorotyöunihäiriöön liittyvien oireiden sisältö sekä määrä riippuvat työn luonteesta ja vuorojärjestelmästä. Tämä heijastuu esimerkiksi vireystilaongelmien yleisyyteen tai siihen, miten merkittäväksi ongelmaksi unen heikko laatu tai univaikeudet nousevat aamuvuorojen yhteydessä.
- Tulokset eri seulontamenetelmien vertailusta osoittavat vuorospesifisen menetelmän soveltuvan parhaiten vuorotyöunihäiriön seulontaan. Sen etuina ovat helppokäyttöisyys ja kyky sulkea pois muita unihäiriöitä ja työvuoroihin liittymättömiä uni ja vireystilaongelmia.

LÄHTEET

- Di Milia L, Waage S, Pallesen S, Bjorvatn B (2013). Shift work disorder in a random population sample -prevalence and comorbidities. *PLoS One*, 8:e55306.
- Dinges D, Powell JW (1985). Microcomputer analysis of performance on a portable, simple visual RT task during sustained operations. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 17: 652–655.
- Drake CL, Roehrs T, Richardson G, Walsh JK, Roth T (2004). Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep*, 27:1453e62.
- Flo E, Pallesen S, Magerøy N, Moen BE, Grønli J, Hilde Nordhus I, Bjorvatn B (2012a). Shift work disorder in nurses--assessment, prevalence and related health problems. *PLoS One*, 7:e33981.
- Flo E, Bjorvatn B, Folkard S, Moen BE, Grønli J, Nordhus IH, Pallesen S (2012b). A reliability and validity study of the Bergen Shift Work Sleep Questionnaire in nurses working three-shift rotations. *Chronobiol Int*, 29:937-46.
- Härmä M, Hublin C, Kukkonen-Harjula K, Kronholm E, Paunio T, Puttonen S, Stenberg T. (2011). Nukuitko hyvin? Työperäiset unihäiriöt ovat yksilöllisiä. Kirjassa: Työstä, Joutsta ja Jaksasta: Työn ja Hyvinvoinnin Tulevaisuus. Toim. Pietikäinen P. Gaudeamus Helsinki University Press, s. 74-94.
- Härmä M, Kecklund G (2010). Shift work and health - how to proceed? *Scand J Work Environ Health*, 36:81-84.
- Härmä M, Vanttola P, Merikanto I, Puttonen S, Sallinen M, Hublin C, Virkkala J, Müller K. (2013). Shift work disorder in professional traffic: prevalence and association with objective and subjective sleep and sleepiness. The 21st International Symposium on Shiftwork and Working Time. Bahia, Brazil 4-8 November, 2013. *Sleep Sci*, 6(1):s9-s74.
- Megdal SP, Kroenke CH, Laden F, Pukkala E, Schernhammer ES (2005). Night work and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer*, 41:2023-2032.
- Monk TH: Shift work: basic principles. Teoksessa Principles and practice of sleep medicine. toim. Kryger M & Roth T. WC Dement, WB Saunders (2005). s. 673–679.
- Müller K, Akila R, Härmä M, Leivategija T, Mikola H, Mutanen P, Päällysaho J, Ranta R, Sallinen M, Virkkala J. (2001). Työntekijän psykofyysinen toimintakyky vaativissa liikennetehtävissä VR Osakeyhtiössä. VR-Yhtymä Oy:n työterveyshuollon terveystarkastusten kehittämisprojekti. Työsuojelurahaston tutkimushankkeiden 95263 ja 97028 loppuraportti. Työterveyslaitos.

- Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB (2011). Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PLoS medicine*, 8: e1001141.
- Perkiö-Mäkelä M, Hirvonen M, Elo AL, Kandolin I, Kauppinen T ym. (2010). Työ ja terveys haastattelututkimus 2009. Työterveyslaitos, Helsinki.
- Puttonen S, Härmä M, Hublin C (2010). Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health*, 26:96-108.
- Shambroom J, Fábregas SE, Johnstone J (2012). Validation of an automated wireless system to monitor sleep in healthy adults. *J. Sleep Res*, 21: 221-30.
- Tsuno N, Besset A, Ritchie K (2005). Sleep and depression. *J Clin Psychiatry*, 66: 1254–69.
- Tilastokeskus (2010). Työvoimatutkimus. Työsuhteet ja työajat vuonna 2009. http://www.stat.fi/til/tyti/2009/15/tyti_2009_15_2010-06-01_kat_005_fi.html (27.9.2013)
- Työterveyslaitos (2007). Uni ja vireys. http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/uni_ja_vireys/Sivut/default.aspx. (27.9.2013).
- Viitasalo K, Hemiö K, Härmä M, Lindström J, Peltola M, Puttonen S, Koho A. (2011). Työterveyshuolto ehkäisee vuorotyön ja elintapojen terveysriskejä. Tyypin 2 diabeteksen seulonta ja ehkäisy ilmailualan työterveyshuollossa. Työsuojelurahaston tutkimushankkeen 108320 loppuraportti. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos*, 66/2011.
- Waage S, Moen BE, Pallesen S, Eriksen HR, Ursin H, Åkerstedt T, et al. (2009). Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea. *Sleep*, 32: 558-565.
- Vanttola P, Härmä M, Viitasalo K, Hublin C, Niemelä P, Sallinen M, Virkkala J, Puttonen S. (2013). Sleep in shift work disorder: findings from a field study. The 21st International Symposium on Shiftwork and Working Time. Bahia, Brazil 4-8 November, 2013. *Sleep Sci*, 6(1):s9-s74
- Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Laugsand LE, Janszky I, Mrkobrada M, Parraga G, Hackam DG (2012). Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 345:e4800.
- Åkerstedt TR, Gillberg M (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *Int J Neurosci*. 52:29-37.
- Åkerstedt T (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup Med (Lond)*, 53: 89e94.
- Åkerstedt, T (2005). Shift work and sleep disorders. *Sleep*, 28:9-11.
- Åkerstedt T, Wright KP (2009). Sleep loss and fatigue in shift work and shift work disorder. *Sleep Med Clin*, 4: 257e71.

LIITTEET

Liite 1. B-kenttätutkimuksen kysely.

1. Nimesi

Etunimi _____

Sukunimi _____

2. Sukupuolesi

- Mies
 Nainen

3. Ikäsi (vuotta) _____

4. Mikä on siviilisäätysi?

- Naimisissa
 Avoliitossa
 Naimaton
 Asumuserossa tai eronnut
 Leski

5. Mikä on koulutuksesi? Merkitse ylin suorittamasi koulutus.

- Kansakoulu / peruskoulu
 Keskikoulu
 Ammattikoulu tai vastaava
 Lukio
 Opistotutkinto
 Ammattikorkeakoulu
 Akateeminen tutkinto

6. Kuinka paljon harrastat liikuntaa vapaa-aikanasi?

Jos liikunnan määrä vaihtelee paljon eri vuodenaikoina, merkitse se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa keskimääräistä tilannettasi. Älä huomioi työn tai työmatkojen osuutta.

- Harjoittelen vapaa-aikanani kilpailumielessä useita kertoja viikossa
 Harrastan vapaa-aikanani varsinaista kuntoliikuntaa keskimäärin vähintään kolme tuntia viikossa
 Kävelen, pyöräilen tai liikun muulla tavalla suuremmin hikoilematta vähintään neljä tuntia viikossa
 En paljonkaan liiku vapaa-aikanani

7. Kuinka paljon aikaa kulutat päivittäin työmatkallasi yhteensä kävelyyn, polkupyöräilyyn tai juoksuun?

- Alle 15 min
- 15-30 min
- 30-60 min
- Yli tunnin

8. Kuinka kauan keskimäärin päivässä vietät aikaasi liikkumista vaativien vapaa-ajan toimien parissa? Esimerkiksi piha- ja puutarhatyöt, korjaustyöt, siivoaminen. Älä huomioi työn, työmatkojen ja vapaa-ajan kuntoliikunnan osuutta.

- Alle 30 min
- 30-60 min
- 1-2 tuntia
- Yli 2 tuntia

9. Paljonko painoit 20-vuotiaana (kg)? _____

10. Kuinka usein käytät alkoholia?

- En käytä lainkaan alkoholia
- Kerran kuukaudessa tai harvemmin
- 2-4 kertaa kuukaudessa
- 2-3 kertaa viikossa
- Vähintään 4 kertaa viikossa

11. Kuinka paljon käytät alkoholia viikossa keskimäärin?

Jollet käytä kysyttyä juomaa, laita arvoksi 0 (nolla).

* Long drink-juoma (0,33 l) vastaa yhtä pullollista (0,33 l) A-olutta

** Yksi pullo viiniä (0,75 l) vastaa kuutta annosta (12 cl)

*** Yksi pullo väkeviä (0,5 l) vastaa kolmeatoista annosta (4 cl)

pulloa (0,33 l) keskiolutta, siideriä tms. _____

pulloa (0,5 l) keskiolutta, siideriä tms. tai (0,33 l) A-olutta* _____

annosta (12 cl) viiniä** _____

annosta (4 cl) väkeviä*** _____

12. Tupakoitko?

- Kyllä, tupakoin
- Tupakoin aikaisemmin, mutta olen lopettanut
- En ole koskaan tupakoinut

13. Miten paljon poltat keskimäärin päivässä?
Jollet käytä kyseistä tuotetta, laita arvoksi 0 (nolla).

savukkeita (kpl/pv) _____
 piipullisia (kpl/pv) _____
 sikareita (kpl/pv) _____

14. Onko sinulla todettu raskausajan diabetes (sokeritauti)?

	Ei	Kyllä
Raskausajan diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Onko sinulla todettu diabetes (sokeritauti)?

	Ei	Kyllä
Tyypin 1 eli nuoruustyyppin diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tyypin 2 eli aikuistyyppin diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Onko sinulla vuoden 2008 jälkeen diagnosoitu jokin sairaus tai sairauksia?

Ei
 Kyllä

17. Mikä sairaus tai mitä sairauksia sinulla on diagnosoitu vuoden 2008 jälkeen?

18. Esiintyykö sinulla seuraavia oireita?

	Ei	Kyllä
A) Voimakasta tarvetta liikuttaa jalkoja ja siihen liittyy tai sen aiheuttaa epämiellyttävä tai epämiellyttävä tunne jaloissa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset alkavat tai pahenevat levossa tai paikallaan ollessa kuten makuulla tai istuessa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C) Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset lievittyvät osittain tai kokonaan liikuttelulla kuten kävely tai venyttely, ainakin aktiviteetin ajaksi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D) Liikuttelutarve tai epämiellyttävät tuntemukset ovat pahemmat tai esiintyvät ainoastaan illalla tai yöllä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Kuinka usein edellä (A - D) mainittuja oireita esiintyy?

Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
 Harvemmin kuin kerran viikossa
 1-2 iltana / yönä viikossa
 3-5 iltana / yönä viikossa
 Joka ilta / yö tai lähes joka ilta / yö

20. Mieliala.

Merkitse jokaisesta ryhmästä se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa tilannettasi viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

	Ei lainkaan	Jonkin verran	Melko paljon	Erittäin paljon
Kärsin unettomuudesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin itseni surumieliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minusta tuntui, että kaikki vaati ponnistusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin itseni tarmottomaksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin itseni yksinäiseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tulevaisuus tuntui toivottomalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En nauttinut elämästäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin itseni arvottomaksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin, että kaikki ilo on hävinnyt elämästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin, ettei alakuloisuuteni hellittänyt edes perheeni tai ystäväni avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Tunnen olevani tyhjiin puserrettu työstäni

- En lainkaan
 Jonkin verran
 Melko paljon
 Erittäin paljon

22. Stressaantuneena ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi ja/tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Tunnen tällaista stressiä

- En lainkaan
 Jonkin verran
 Melko paljon
 Erittäin paljon

23. Vaikuttaako stressi ja/tai mieliala työssä selviytymiseesi?

- Ei
 Kyllä

24. Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään nykyisessä ammatissasi kahden vuoden kuluttua?

- Melko varmasti
 En ole varma
 Tuskin

25. Käytätkö parhaillaan lääkkeitä?

	En käytä	Käytän säännöllisesti	Käytän satunnaisesti
Asetyyilisalisyylihapo (aspiriini, disperiini)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu tulehduskipulääke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabeteslääke (sokeria alentava lääke)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rasva-arvoja alentava lääke (kolesteroli- tai triglyseridilääkitys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verenpainelääke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sepelvaltimotaudin hoitoon käytettävä lääke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unihäiriölääke tai rauhoittava (nukahtamisvaikeus, ahdistus yms.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Masennus- tai mielialalääke (masennus, paniikkihäiriö yms.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hermostolääke (migreeni yms.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aineenvaihduntalääke (kilpirauhanen yms.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26. Muu lääkitys, mikä?

27. Kuinka usein tunnet kipua?

- En koskaan
- Harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

28. Kipu on esiintyessään voimakkuudeltaan

- Vähäinen
- Kohtalainen
- Voimakas

29. Miten kipu esiintyessään vaikuttaa toiminta- ja työkykyysi?

- Ei vaikuta toiminta- ja työkykyyni
- Rajoittaa jossain määrin toiminta- ja työkykyäni
- Rajoittaa selvästi toiminta- ja työkykyäni
- Olen täysin toiminta- ja työkyvytön

30. Missä määrin kipu esiintyessään haittaa untasi?

- Ei lainkaan
- Vähän
- Kohtalaisesti
- Paljon
- Hyvin paljon

31. Kuinka todennäköisesti torkahdat seuraavissa tilanteissa (erotuksena sille, että vain tunnet itsesi väsyneeksi)? Mieti tavanomaista elämäntapaasi viime aikoina. Vaikka et olisikaan tehnyt joitakin seuraavista asioista äskettäin, yritä arvioida, miten ne olisivat vaikuttaneet sinuun.

	En koskaan torkahtaisi	Pieni todennäköisyys torkahtaa	Kohtalainen todennäköisyys torkahtaa	Suuri todennäköisyys torkahtaa
Istun lukemassa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Katson TV:tä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Istun passiivisena julkisessa paikassa (teatteri, luento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olen matkustajana autossa keskeytyksettä tunnin ajan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepään makuuasennossa iltapäivällä olosuhteiden salliessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Istun puhumassa jonkun kanssa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Istun kaikessa rauhassa alkoholittoman lounaan jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olen autossa sen pysähdyttä liikenteessä muutamaksi minuutiksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. Tunnetko itsesi uupuneeksi päiväsaikaan?

- En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

33. Merkitse alle kaikki vuorot, joissa työskentelet.

- aikainen, ennen klo 06.00 alkava aamuvuoro
- aamuvuoro
- iltavuoro
- yövuoro (jossa vähintään 3 tuntia ajoittuu klo 23.00-06.00 välille)

34. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi aikaisessa, ennen klo 06.00 alkavassa aamuvuorossa.

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

35. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi aamuvuorossa.

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

36. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi iltavuorossa.

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

37. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi yövuorossa (yövuoro = vähintään 3 tuntia klo 23.00-06.00 välisenä aikana).

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

38. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi vapaapäivänä.

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

39. Valitse kohta, joka kuvaa parhaiten tyypillistä matalinta vireyttäsi kahden viikon loman jälkeen.

- 1 erittäin vireä
- 2 hyvin vireä
- 3 vireä
- 4 melko vireä
- 5 EI UNELIAS EIKÄ VIREÄ
- 6 hieman unelias
- 7 unelias, mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 8 unelias, hereillä pysyminen vaatii jonkin verran ponnistelua
- 9 hyvin unelias, hereillä pysyminen vaatii paljon ponnistelua

40. Onko sinulla tai ovatko muut huomanneet, että sinulla on hengityskatkoja nukkuessasi?

- Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 yönä viikossa
- 3-5 yönä viikossa
- Joka yö tai lähes joka yö

41. Kuorsaatko nukkuessasi? (Kysy muilta, jos et tiedä varmasti.)

- En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 yönä viikossa
- 3-5 yönä viikossa
- Joka yö tai lähes joka yö

42. Millaista kuorsauksesi on laadultaan? Valitse yksi vaihtoehto.

- En kuorsaa
- Kuorsaan hiljaa ja tasaisesti
- Kuorsaan tasaisesti mutta melko äänekkäästi
- Kuorsaan tasaisesti mutta niin äänekkäästi, että se kuuluu jopa viereiseen huoneeseen
- Kuorsaan hyvin äänekkäästi ja epätasaisesti (välillä hengityskatkoja, jolloin ei kuulu ääntä ja välillä kuuluu kovaa korahtelevaa kuorsausta). Muiden on vaikea nukkua samassa huoneessa.

43. Kuinka monta tuntia nukut keskimäärin vuorokaudessa päiväunet mukaan lukien? (tuntia/vrk) _____

44. Kuinka pitkän unen tarvitset ollaksesi seuraavana päivänä virkeä ja hyvässä työvireessä? (tuntia/vrk) _____

45. Miten palaudut viikonlopun/vapaapäivien aikana työsi aiheuttamasta kuormittuneisuudesta?

- Erittäin hyvin
- Hyvin
- Vaihtelevasti
- Huonosti
- Erittäin huonosti

46. Minkälaista työtä pääasiallisesti teet?

- Kuormaus, matka- tai rahtitavaran käsittely
- Lentokonehuoltotyö
- Muu huoltotyö, varastointi
- Ruokatuotanto, elintarviketyö
- Välitön asiakaspalvelutyö
- Puhelinpalvelutyö
- Lentotyö
- Toimistotyö, suunnittelu, markkinointi
- Esimiestyö, johtaminen

47. Miten rasittavaa työsi on ruumiillisesti?

- Pääasiassa istumatyötä enkä kävele paljonkaan työaikanani
- Kävelen työssäni melko paljon, mutta en joudu nostelemaan tai kantamaan raskaita esineitä
- Joudun työssäni kävelemään ja nostelemaan paljon tai nousemaan portaita tai ylämäkeä
- Raskasta ruumiillista työtä, joudun nostamaan tai kantamaan raskaita esineitä, kaivamaan, lapioimaan, hakkaamaan, jne.

48. Nykyisen työaikamuotosi vaikutus

	Ei lainkaan haitallinen	Jonkin verran haitallinen	Melko haitallinen	Erittäin haitallinen
uni- ja vireystilaasi on	()	()	()	()
mielialaasi on	()	()	()	()
työssä jaksamiseesi on	()	()	()	()
yleiseen terveydentilaasi on	()	()	()	()
sosiaaliseen elämäsi (läheiset, harrastukset) on	()	()	()	()

49. Altistutko työssäsi melulle?

- () En
() Kyllä

50. Kuinka monta vuotta olet ollut vuorotyössä / epäsäännöllisessä työssä?
(esim. 30 tai 1,5 tai 0,3) _____

51. Onko vuorojärjestelmäsi säännöllinen?

- () Ei
() Kyllä

52. Oletko vaihtanut vuorojärjestelmästä toiseen (esim. vanhasta perusvuorosta Respectiin, tasoittuvaan tai päivävuoroon...)?

- () En
() Kyllä, milloin? (vvvv ja kk) _____

53. Onko vuorojärjestelmäsi muutettu vuoden 2008 jälkeen (esim. vaihdettu vapaapäivien paikkaa tai muutettu peräkkäisten aamu-, ilta- tai yövuorojen lukumäärää tai muuten muutettu vuorojärjestelmää "joustavammaksi" töiden tekemisen suhteen)?

- () Ei
() Kyllä, milloin? (vvvv ja kk) _____

54. Onko sinulla unihäiriöitä tai vireystilaan liittyviä ongelmia työssä?

- () Ei
() Kyllä, kauanko niitä on esiintynyt? (vuosia) _____

55. Oletko käänntynyt terveydenhuollon (esim. työterveyshoitaja, työterveyslääkäri, muu lääkäri) puoleen töihin liittyvän uniongelman takia?

- () En
() Kyllä, milloin viimeksi? (vvvv ja kk) _____

56. Käytätkö töihin liittyvän uniongelman takia nukahtamis- tai unilääkkeitä?

- () En
 () Kyllä, kuinka monesti kuukaudessa joudut keskimäärin ottamaan lääkettä? _____

57. Kiertävätkö vuorot vuorojärjestelmässäsi eteenpäin (aamu -> ilta -> yö) vai taaksepäin (aamu -> yö -> ilta)?

- () Eteenpäin
 () Taaksepäin

58. Miksi vaihdot vuorojärjestelmästä toiseen (esim. terveydellisistä syistä, taloudellisista syistä, unihäiriöiden takia, perhesyistä)?

59. Miten vuorojärjestelmäsi on muutettu vuoden 2008 jälkeen (esim. vaihdettu vapaapäivien paikkaa tai muutettu peräkkäisten aamu-, ilta- tai yövuorojen lukumäärää tai muuten muutettu vuorojärjestelmää "joustavammaksi" töiden tekemisen suhteen)?

60. Montako peräkkäistä yövuoroa on vuorojärjestelmässäsi? _____

61. Kuinka usein vuorotyössäsi esiintyy seuraavia työaikoja tai asioita? Arvioi tapausten esiintyvyys keskimäärin yhden tasoitusjakson tai yhden vuoden aikana ja suhteuta se kysyttyyn ajanjaksoon. Voit käyttää desimaalilukuja (esim. 2 tai 0,25). Merkitse 0 (nolla), jos kyseistä työaikaa tai asiaa ei esiinny.

Kahden peräkkäisen työvuoron välinen aika on vähemmän kuin 11 tuntia, (kertaa viikossa) _____

Yövuorojen (yövuoro = vähintään 3 tuntia klo 23:00-06:00 välisenä aikana) jälkeisen vapaajakson pituus on alle 28 tuntia, (kertaa viikossa) _____

Ennen klo 06:00 alkavia aamuvuoroja on, (kertaa viikossa) _____

Kahden vuorojakson välissä on yksittäinen vapaapäivä, (kertaa viikossa) _____

Pisimmän työvuoron kesto on, (tuntia) _____

----ja sellainen vuoro on, (kertaa viikossa) _____

Työvuorojen keskimääräinen pituus on, (tuntia) _____

Suurin peräkkäisten työvuorojen lukumäärä (ei vapaapäiviä työpäivien välissä), (kpl) _____

----ja näin monta peräkkäistä työvuoroa esiintyy, (kertaa vuodessa) _____

62. Montako yövuoroa (yövuoro = vähintään kolme tuntia klo 23:00-06:00 välisenä aikana) sinulla on kuukaudessa? Merkitse 0 (nolla), jos yövuoroja ei ole.

63. Voitko vaikuttaa siihen, missä vuorossa työskentelet?

- En lainkaan
- Vain vähän
- Jonkin verran
- Melko paljon
- Täysin

64. Kuinka hyvin henkilökohtaiset toivomuksesi otetaan huomioon työvuorolistaa laadittaessa?

- Ei lainkaan
- Vain harvoin
- Silloin tällöin
- Melko usein
- Aina

65. Liittykö työaikoihisi unen häiriintymistä tai voimakasta väsymystä?

- Ei lainkaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

66. Palaudun epäsäännöllisestä työstä

- Hyvin
- Vaihtelevasti
- Jatkuvasti huonommin
- Huonosti

67. Onko sinulla ollut vaikeuksia nukahtaa viimeisen 3kk:n aikana?

- Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

68. Milloin nukahtamisvaikeuksia esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Illalla aamuvuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	()	()	()	()	()
Illalla iltavuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Aamulla yövuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Vapaapäivänä	()	()	()	()	()
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	()	()	()	()	()

69. Kuinka usein olet herännyt kesken unen viimeisen 3 kk:n aikana?

- En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
 Harvemmin kuin kerran viikossa
 1-2 päivänä viikossa
 3-5 päivänä viikossa
 Joka päivä tai lähes joka päivä

70. Milloin heräilyä kesken unen esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	()	()	()	()	()
Aamuvuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Iltavuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Yövuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Vapaapäivänä	()	()	()	()	()
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	()	()	()	()	()

71. Kuinka usein olet herännyt kesken unen pystymättä enää nukahtamaan uudelleen viimeisen 3kk:n aikana?

- En kertaakaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
 Harvemmin kuin kerran viikossa
 1-2 päivänä viikossa
 3-5 päivänä viikossa
 Päivittäin tai lähes päivittäin

72. Milloin vaikeutta nukahtaa uudelleen esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	()	()	()	()	()
Ennen aamuvuoroa	()	()	()	()	()
Ennen iltavuoroa	()	()	()	()	()
Päivällä yövuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Vapaapäivien välissä	()	()	()	()	()
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	()	()	()	()	()

73. Kuinka usein uni ei ole tuntunut virkistävältä viimeisen 3kk:n aikana?

- () Päivittäin tai lähes päivittäin
- () 3-5 päivänä viikossa
- () 1-2 päivänä viikossa
- () Harvemmin kuin kerran viikossa
- () Ei kertaakaan tai harvemmin kuin kerran kuussa

74. Milloin uni ei ole tuntunut virkistävältä? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Nukuttuani ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	()	()	()	()	()
Nukuttuani aamuvuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Nukuttuani iltavuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Nukuttuani yövuoron jälkeen	()	()	()	()	()
Vapaapäivänä	()	()	()	()	()
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	()	()	()	()	()

75. Esiintyykö sinulla päiväaikaista väsymystä?

- () Ei koskaan tai alle kerran kuussa
- () Harvemmin kuin kerran viikossa
- () 1-2 päivänä viikossa
- () 3-5 päivänä viikossa
- () Päivittäin tai lähes päivittäin

76. Oletko mielestäsi päiväsaikaan väsyneempi kuin samanikäiset ihmiset yleensä?

- En ole väsyneempi
- Olen hieman väsyneempi
- Olen paljon väsyneempi
- Olen erittäin paljon väsyneempi

77. Milloin päiväväsymystä esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Illalla aamuvuoron jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nukuttuani iltavuoron jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nukuttuani yövuoron jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vapaapäivänä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

78. Onko sinulla vaikeuksia pysyä hereillä työssä?

- Ei koskaan tai alle kerran kuussa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

79. Milloin sinulla on vaikeuksia pysyä hereillä? Vastaa joka kohtaan.

	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti	En tee kyseistä vuoroa. / Ei koske minua.
Aikaisen aamuvuoron aikana (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aamuvuoron aikana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iltavuoron aikana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yövuoron aikana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

80. Kuinka monta minuuttia päivässä sinulta kuluu aikaa työmatkaan mennessäsi töihin seuraavien vuorojen yhteydessä?

Aikainen, ennen klo 06:00
alkava aamuvuoro (minuuttia) _____
Aamuvuoro (minuuttia) _____
Iltavuoro (minuuttia) _____
Yövuoro (= vähintään 3h klo 23-
06 välillä) (minuuttia) _____

81. Kuinka monta minuuttia päivässä sinulta kuluu aikaa työmatkaan palatessasi töistä kotiin seuraavien vuorojen yhteydessä?

Aikainen, ennen klo 06:00
alkava aamuvuoro (minuuttia) _____
Aamuvuoro (minuuttia) _____
Iltavuoro (minuuttia) _____
Yövuoro (= vähintään 3h klo 23-
06 välillä) (minuuttia) _____

82. Kuinka monta tuntia nuket keskimäärin vuorokaudessa työpäivinä päiväunet mukaan lukien?

- 5 tuntia tai vähemmän
- 5½ tuntia
- 6 tuntia
- 6½ tuntia
- 7 tuntia
- 7½ tuntia
- 8 tuntia
- 8½ tuntia
- 9 tuntia
- 9½ tuntia
- 10 tuntia tai enemmän

83. Nukutko työpäivinä mielestäsi tarpeeksi?

- Kyllä, lähes aina
- Kyllä, usein
- Harvoin tai tuskin koskaan
- En osaa sanoa

84. Kuinka monta tuntia nukut keskimäärin vuorokaudessa vapaapäivinä tai lomalla päiväunet mukaan lukien?

- 5 tuntia tai vähemmän
- 5½ tuntia
- 6 tuntia
- 6½ tuntia
- 7 tuntia
- 7½ tuntia
- 8 tuntia
- 8½ tuntia
- 9 tuntia
- 9½ tuntia
- 10 tuntia tai enemmän

85. Nukutko vapaapäivinä ja lomalla mielestäsi tarpeeksi?

- Kyllä, lähes aina
- Kyllä, usein
- Harvoin tai tuskin koskaan
- En osaa sanoa

86. Maslachin yleinen työuupumuksen arviointimenetelmä (**Maslach Burnout Inventory - General Survey**)

87. On olemassa niin sanottuja "aamuihmisiä" (aamunvirkku, illantorkku) ja "iltaihmisiä" (illanvirkku, aamuntorkku). Kumpaan ryhmään sinä kuulut?

- Ehdottomasti "aamuihmisiin"
- Enemmän "aamu-" kuin "iltaihmisiin"
- Enemmän "ilta-" kuin "aamuihmisiin"
- Ehdottomasti "iltaihmisiin"

88. Seuraavat kysymykset koskevat nukkumiseen liittyviä tapojasi ja mieltymyksiäsi. Mieti vastatessasi, kuinka luontaisesti toimitisit kyseisissä tilanteissa, ei niinkään sitä, kuinka sinun olosuhteiden pakosta täytyy toimia.

Vastaa kysymyksiin mahdollisimman nopeasti, miettimättä sen enempää. Olemme kiinnostuneita välittömästä reaktiostasi. Kysymyksiin ei ole "oikeita" eikä "väärä" vastauksia. Jokaisen kysymyksen kohdalla on tarkoitus kartoittaa, mikä viidestä vastausvaihtoehdosta kuvastaa parhaiten sinua ja mieltymyksiäsi.

	Tuskin koskaan	Harvoin	Joskus	Usein	Melkein aina
Päasetkö helposti yli uneliaisuudesta, jos sinulla on jotain tekemistä?	()	()	()	()	()
Onko sinun suhteellisen helppo nukahtaa milloin vain haluat?	()	()	()	()	()
Pystytkö jättämään yhden yön unet väliin suuremmista vaikeuksista?	()	()	()	()	()
Jos sinun pitäisi tehdä jokin tehtävä keskellä yötä, uskotko pystyväsi suoriutumaan siitä lähes yhtä hyvin kuin normaalimpana vuorokaudenaikana?	()	()	()	()	()
Onko sinun helppo nukkua aamulla pidempään, jos olet mennyt nukkumaan hyvin myöhään edellisenä iltana?	()	()	()	()	()
Pysytkö helposti valppaana pitkästyttävissä tilanteissa?	()	()	()	()	()
Pidätkö työskentelystä epätavallisin vuorokaudenaikoina?	()	()	()	()	()
Kun sinulla on paljon tekemistä, pystytkö valvomaan myöhään saadaksesi tehtäväsi päätökseen ilman, että tulet kovin väsyneeksi?	()	()	()	()	()
Onko sinun yhtä helppo työskennellä myöhään yöllä kuin päivällä?	()	()	()	()	()
Pystytkö nukkumaan univelkasi pois menemällä tavallista aikaisemmin nukkumaan, esim. valvottuasi myöhään edellisinä iltoina?	()	()	()	()	()
Onko sinulle melko yhdentekevää mihin aikaan nuket?	()	()	()	()	()
Pärjäätkö suuremmista vaikeuksista, jos nuket useampana peräkkäisenä päivänä vain muutamia tunteja yössä?	()	()	()	()	()
Tekisitkö asioita aivan yhtä mielelläsi keskellä yötä kuin päivällä?	()	()	()	()	()
Saatko melko nopeasti unta, jos olet mennyt tavallista aiemmin nukkumaan?	()	()	()	()	()
Osallistutko juhliin tai illanviettoihin ystävien kanssa, jos sinun on noustava aikaisin seuraavana aamuna?	()	()	()	()	()

89. Saatko nukkua rauhassa muiden perheenjäsenten, seinänaapureiden tai esim. liikenteen melun häiritsemättä (esimerkiksi yövuoron jälkeen, ennen yövuoroa tai aamulla iltavuoron jälkeen...)?

- () Tuskin koskaan
- () Harvoin
- () Joskus
- () Usein
- () Melkein aina

90. Onko sinulle sattunut seuraavia tapahtumia viimeisen 12 kuukauden aikana? Mikäli on, merkitse, miten raskas koettelemus tapahtuma sinulle oli. Mikäli ei ole, laita merkki "ei ole tapahtunut" -sarakeeseen.

	Ei niin raskas	Raskas	Äärimmäisen raskas	Ei ole tapahtunut
Uusi työtehtävä / työpaikka	()	()	()	()
Avio- tai avopuolison työttömyys	()	()	()	()
Oman taloudellisen tilanteen huomattava vaikeutuminen	()	()	()	()
Huomattavat vaikeudet esimiehen kanssa	()	()	()	()
Huomattavat vaikeudet työtovereiden kanssa	()	()	()	()
Huomattavat vaikeudet asiakkaan / potilaan kanssa	()	()	()	()
Puolison kuolema	()	()	()	()
Oman lapsen kuolema	()	()	()	()
Muun läheisen sukulaisen kuolema	()	()	()	()
Hyvän ystävän kuolema	()	()	()	()
Avo- tai aviopuolison vakava sairastuminen	()	()	()	()
Muun perheenjäsenen vakava sairastuminen	()	()	()	()
Avioero tai asumusero	()	()	()	()
Välien rikkoutuminen pitkäaikaisessa ihmissuhteessa (ei avioero tai asumusero)	()	()	()	()
Ristiriitojen huomattava lisääntyminen avio- tai avopuolison kanssa	()	()	()	()
Keskenmeno	()	()	()	()
Abortti	()	()	()	()
Ensimmäisen lapsen syntymä	()	()	()	()
Lapsettomuuden selviäminen	()	()	()	()
Ruumiillinen, henkinen tai seksuaalinen väkivalta	()	()	()	()
Jokin muu elämäntapahtuma, mikä	()	()	()	()

91. Kuinka paljon juot keskimäärin vuorokaudessa alla mainittuja juomia? Merkitse 0, ellet juo lainkaan ko. juomaa.

Kupillista teetä (teekupillinen = 2 dl) _____

Kupillista kahvia (kahvikupillinen = 1 dl) _____

Pullollista kolajuomia (pullollinen = 1/2 litraa) _____

Tökillistä energiajuomia (tökillinen = 1/3 litraa) _____

92. Tässä olivat kaikki tutkimuskysymykset. Voit antaa palautetta ja kommentteja kyselystä alla olevaan tekstikenttään.

Liite 2. B-kenttätutkimuksen unipäiväkirja.

UNIPÄIVÄKIRJAN TÄYTTÖOHJEET

Päiväkirjaa täytetään kahdesti päivässä: heti heräämisen jälkeen ja juuri ennen nukkumaanmenoa. Täyttäminen aloitetaan nukkumaanmennessä (kohdat 5-14).

HERÄÄMINEN

1. Merkitse **ylösnousuaikasi** (↑)

Merkitse arviot heräämivuorokauden riville.

2. Arvioi **kuinka pian nukahtit** pääunijakson (tavallisesti yöuni) alussa.

3. Arvioi **kuinka monesti heräsit** kesken unen.

4. Arvioi **kuinka hyvin nukuit**:

- 1 hyvin
- 2
- 3 kohtalaisesti
- 4
- 5 huonosti

NUKKUMAANMENO

5. Merkitse **toteutunut työaikasi** (|-----|), älä laske mukaan työmatka-aikaa.

6. Arvioi valvellaoloikasi heikoin **vireystilasi** / uneliat hetkesi. Merkitse arviosi oikean kellonajan ja päivämäärän kohdalle.

- 1 erittäin vireä
- 2
- 3 vireä
- 4
- 5 **ei unelias eikä vireä**
- 6
- 7 unelias, mutta ei nukahtamassa
- 8
- 9 erittäin unelias, nukahtamisillaan (hereillä pysyminen vaatii ponnisteluja)
- 10 *nukahdin*

7. Merkitse päiväunet nuolilla (↓ ↑), jos nukuit yli ½ tuntia. Merkitse torkut (●), jos nukuit alle ½ tuntia.

8. Merkitse **vuoteeseenmenoikasi** (↓).

Merkitse arviot saman vuorokauden riville kuin kohtien 2 - 4 arviot.

9. Merkitse kuinka monta annosta **kofeiinipitoisia** juomia joit **työvuoron aikana**:
1 kofeiiniansios

- = kuppi (1,5 dl) kahvia tai teetä
- = 1 pullo (0,5 l) kolajuomaa
- = 1 tölkki (0,33 l) energiajuomaa

10. Merkitse valvellaoloaikana mahdollisesti nauttimiesi **alkoholiannosten määrä**:

- 1 alkoholiannos
 - = 1 pullo (0,33 l) keskiolutta tai siideriä
 - = ½ tuoppia (2,5 dl) IV-olutta
 - = 1 lasi (12 cl) viiniä
 - = 1 annos (4 cl) väkeviä

11. Merkitse (X), jos Sinulla oli kipuja ja (O), jos Sinulla ei ollut kipuja.

12. Arvioi **oliosi ennen nukkumaanmenoa**:

- 1 erittäin levollinen ja rentoutunut
- 2
- 3 melko levollinen ja rentoutunut
- 4
- 5 ei levollinen eikä rentoutunut, ei jännittynyt eikä kireä
- 6
- 7 melko jännittynyt ja kireä
- 8
- 9 erittäin jännittynyt ja kireä


13. Merkitse (X), jos otit uni- / nukahtamislääkettä ja (O), jos et ottanut uni- / nukahtamislääkettä.

14. Huomioita uni-valvettuaan vaikuttavista seikoista. Vastausta voi jatkaa paperin toiselle puolelle.



Vastaja:n nimi: _____ Aikigrafin numero: _____ / _____ Aloituspäivämäärä: _____ / _____ 20

UNIPÄIVÄKIRJA

1. ↑ Nousin ylös 5.  Työaika 6. Valvellaoloajan heikoin vireystaso: (1) Erittäin vireä - (10) Nukahdin 7. ↓ ↑ Päiväunet • Torkut 8. ↓ Menin vuoteeseen	Kellonaika														Huomioita								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22
Päivämäärä (pp.kk)																							
2.	Nukahdin ... min. kuluttua																						
3.	Heräsin ... kertaa																						
4.	Kuinka hyvin nukuit? 1 hyvin - 5 huonosti																						
9.	Koffeiinipitoiset juoma-annokset työvuorossa																						
10.	Alkoholi (annokset)																						
11.	X kipua, 0 ei kipua																						
12.	Olo ennen nukkumaanmenoa: 1 erittäin levollinen & rentoutunut 2 erittäin jännittynyt & kireä																						
13.	X uni- / nukahtamislääke, 0 ei uni- / nukahtamislääkettä																						
14.																							



ESIMERKKI

Päivämäärä (pp.kk)	Kellonaika																							Huomioita								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23									
ma 19.12																								10 15 2	Heräsin ... kertaa	Kuinka hyvin nukuit? 1 hyvin - 5 huonosti	Kofeiinipitoiset juoma-annokset työvuorossa	Alkoholi (annokset)	Kipua, 0 ei kipua	Oio ennen nukkumaanmenoa: 1 erttään levoittanut & rentoutunut 9 erttään jännittänyt & kireää unt- / nukahtamislääkettä	unt- / nukahtamislääkettä	
ti 20.12																								10 15 2	Heräsin ... kertaa	Kuinka hyvin nukuit? 1 hyvin - 5 huonosti	Kofeiinipitoiset juoma-annokset työvuorossa	Alkoholi (annokset)	Kipua, 0 ei kipua	Oio ennen nukkumaanmenoa: 1 erttään levoittanut & rentoutunut 9 erttään jännittänyt & kireää unt- / nukahtamislääkettä	unt- / nukahtamislääkettä	
ke 21.12																								10 15 2	Heräsin ... kertaa	Kuinka hyvin nukuit? 1 hyvin - 5 huonosti	Kofeiinipitoiset juoma-annokset työvuorossa	Alkoholi (annokset)	Kipua, 0 ei kipua	Oio ennen nukkumaanmenoa: 1 erttään levoittanut & rentoutunut 9 erttään jännittänyt & kireää unt- / nukahtamislääkettä	unt- / nukahtamislääkettä	
to 22.12																								10 15 2	Heräsin ... kertaa	Kuinka hyvin nukuit? 1 hyvin - 5 huonosti	Kofeiinipitoiset juoma-annokset työvuorossa	Alkoholi (annokset)	Kipua, 0 ei kipua	Oio ennen nukkumaanmenoa: 1 erttään levoittanut & rentoutunut 9 erttään jännittänyt & kireää unt- / nukahtamislääkettä	unt- / nukahtamislääkettä	

1. ↑ Nousin ylös

5. — Työaika

6. Valvellaoloajan heikoin vireystaso:
(1) Erittäin vireä - (10) Nukahdin

7. ↓ ↑ Päiväunet

• Torkut

8. ↓ Menin vuoteeseen

Päiväkirjan täyttö ILLALLA 19.12. ennen nukkumaanmenoa: Henkilö oli töissä klo 07.00 - 15.00 (kohta 5) ja arvioi olleensa klo 13.00 uneliaimmillaan "unelias, mutta ei nukahtamassa" (arvo 7, kohta 6). Klo 17.30 - 18.15 hän nukkui päiväunet (kohta 7). Henkilö joi 2 annosta kofeiinipitoista juomaa töissä ollessaan (kohta 9) ja puilon keskiloitua päivän aikana (kohta 10). Hänellä oli kipua päivän aikana (kohta 11). Nukkumaan mennessä klo 23.00 (kohta 8) henkilö tunsi olonsa "erittäin levolliseksi ja rentoutuneeksi" (arvo 1, kohta 12). Henkilö ei ottanut uni- tai nukahtamislääkettä ma 19.12 (kohta 13). Hänellä oli flunssaa (kohta 14).

Päiväkirjan täyttö AAMULLA 20.12. heräämisen jälkeen: Henkilö nousi vuoteesta klo 07.30 (kohta 1). Hän arvioi nukahtaneensa edellisenä iltana 10 minuutissa ja heränneensä kahdesti unijakson aikana (kohta 3). Hän tunsi nukkuneensa "kohtalaisesti tai hyvin" (arvo 2, kohta 4).

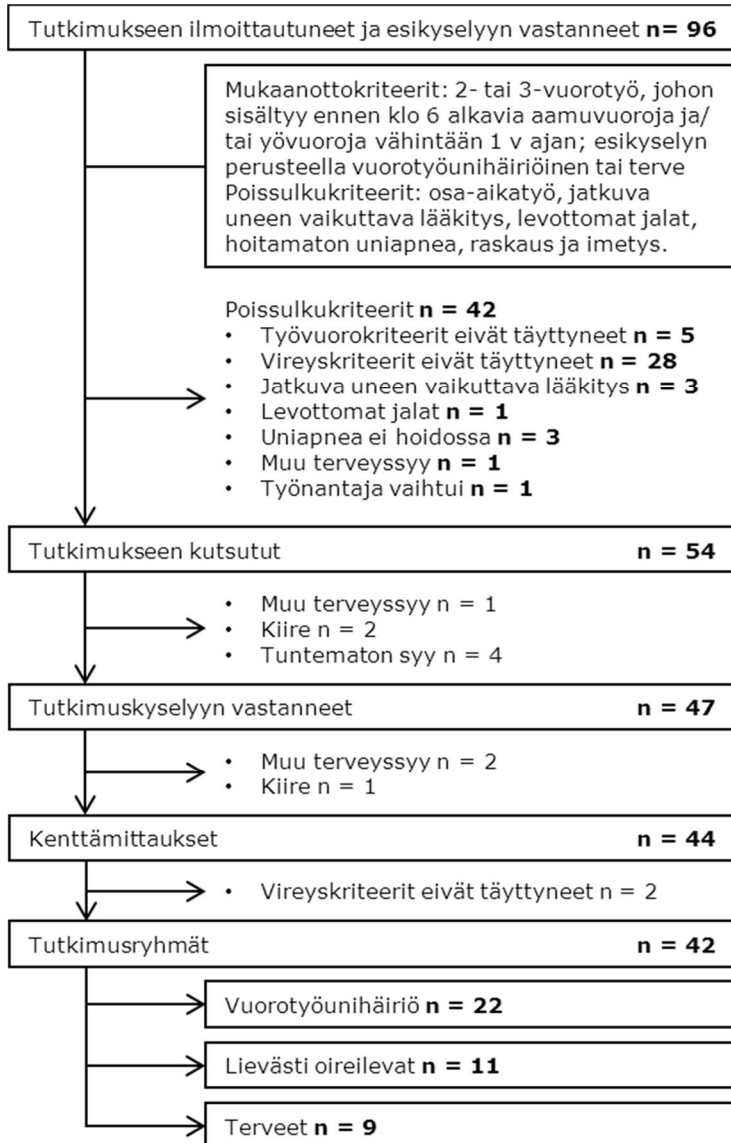
Päiväkirjan täyttö YÖVUORON JÄLKEEN, AAMULLA 21.12. ennen nukkumaanmenoa: Henkilö oli töissä klo 21.00 - 07.00. Tätä ennen hän nukkui päiväunet klo 18.00 - 19.30. Hän arvioi olleensa klo 03.30 uneliaimmillaan niin unelias, että nukahti (arvo 10, kohta 6). Hän joi töissä ollessaan 2 annosta kahvia. Hän ei juonut alkoholia eikä tuntenut kipua. Ennen nukkumaanmenoa klo 08.00 henkilö tunsi olonsa "melko jännittyneeksi ja kireäksi" (arvo 7, kohta 12). Sänkyyn mennessä hän otti nukahtamislääkkeen. Flunssaa ei enää ollut.

Päiväkirjan täyttö PÄIVÄLLÄ 21.12. heräämisen jälkeen: Henkilö nousi vuoteesta klo 13.45 ja arvioi nukahtaneensa 15 minuutissa eikä muista heränneensä unijakson aikana. Hän tunsi nukkuneensa "kohtalaisesti" (arvo 3, kohta 4).

Päiväkirjan täyttö ILLALLA 21.12. ennen nukkumaanmenoa: Henkilö arvioi olleensa uneliaimmillaan klo 15.45 "ei unelias eikä vireä" (arvo 5, kohta 6). Hän otti torkut klo 17.20 - 17.40. Hän ei edellisen pääunijakson jälkeen ollut töissä, joten vastasi "0 annosta" kohtaan 9. Hän ei juonut alkoholia tai tuntenut kipua. Henkilö tunsi olonsa "melko levolliseksi ja rentoutuneeksi" (arvo 3, kohta 12) ennen nukkumaanmenoa klo 21.00. Hän ei ottanut uni- tai nukahtamislääkettä.

Päiväkirjan täyttö AAMULLA 22.12. heräämisen jälkeen: Henkilö nousi vuoteesta klo 06.00. Hän arvioi nukahtaneensa edellisenä iltana 2 minuutissa, heränneensä yön aikana kolmesti ja tunsi nukkuneensa "hyvin" (arvo 1, kohta 4).

Liitekuvio 1. B-Kenttätutkimukseen osallistuneiden määrä ja tutkimusryhmien muodostuminen.



Liitetaulukko 1. Vuorotyöunihäiriöön liittyvät sairaudet ja oireet A-aineistossa.

	Bergen-M (N=280)		Vuorospesifinen (N=256)	
	Ei, N=229	Kyllä, N=51	Ei, N=210	Kyllä, N=46
Levottomat jalat (%)				
Ei	97.4	92.0	97.6	91.3*
Kyllä	2.6	8.0	2.4	8.7*
Hengityskatkot unessa (%)				
Ei	98.2	87.0***	97.5	95.6
Kyllä	1.8	13.0***	2.5	4.4
Kuorsauksen laatu (%)				
En kuorsaa	29.4	26.5****	28.8	31.8****
Hiljaa ja tasaisesti	28.0	26.5****	29.8	20.5****
Tasaisesti mutta melko äänekkäästi	30.8	20.4****	29.3	25.0****
Tasaisesti mutta hyvin äänekkäästi	7.9	12.2*	7.6	15.9****
Hyvin äänekkäästi ja epätasaisesti	3.7	14.3	4.5	6.8*
Nukahteletko pakonomaisesti ja/tai oletko joutunut siksi onnettomuuksiin (%)				
Ei	99.1	88.2****	97.6	95.7
Kyllä	0.9	11.8****	2.4	4.3
Voimakas päiväaikainen väsymys (%)				
Ei	93.0	64.7****	91.9	73.9****
Kyllä	7.0	35.3****	8.1	26.1****
Stressi (%)				
Ei	89.5	56.9****	86.5	71.7*
Kyllä	10.5	43.1****	13.5	28.3*
Työkyky (keskiarvo ± s.d)	8.7 ± 1.0	7.6 ± 2.0****	8.6 ± 1.3	8.0 ± 1.3**
Unilääkkeiden käyttö (%)				
Ei	97.4	86.3***	95.7	89.1
Kyllä	2.6	13.7***	4.3	10.9
Masennus-, mielialalääkkeiden käyttö (%)				
Ei	99.1	96.0	98.1	100.0
Kyllä	0.9	4.0	1.9	0

s.d. = keskihajonta. *p < .05; **p < .01; ***p < .001; ****p < .0001 kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella on univuorotyöunihäiriö ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 2. Vuorotyöunihäiriöön liittyvät sairaudet ja oireet B-kyselyaineistossa.

	Bergen-M (N=887)		Vuorospesifinen (N=869)	
	Ei, N=786	Kyllä, N=101	Ei, N=786	Kyllä N=135
Levottomat jalat (%)				
Ei	97.3	97.0	97.4	97.0
Kyllä	2.7	3.0	2.6	3.0
Uniapnea (%)				
Ei	97.2	96.0	97.0	98.5
Kyllä	2.8	4.0	3.0	1.5
Hengityskatkot unessa (%)				
Ei	96.2	94.0	96.2	95.5
Kyllä	3.8	6.0	3.8	4.5
Kuorsauksen laatu (%)				
En kuorsaa	29.2	37.4****	29.5	34.3****
Hiljaa ja tasaisesti	36.6	30.3****	36.8	29.9****
Tasaisesti mutta melko äänekkäästi	24.0	18.2****	23.5	23.9****
Tasaisesti mutta hyvin äänekkäästi	5.1	6.1****	5.2	6.0****
Hyvin äänekkäästi ja epätasaisesti	5.1	8.1****	5.1	6.0****
Päiväaikaan väsyneempi kuin muut samanikäiset (%)				
En ole väsyneempi	62.9	13.9****	63.4	26.1****
Olen hieman väsyneempi	33.2	52.5****	31.3	55.2****
Olen paljon väsyneempi	3.6	29.7	4.8	17.2
Olen erittäin paljon väsyneempi	0.3	4.0	0.5	1.5
Tuki- ja liikuntaelimestön sairaus (%)				
Ei	79.7	67.0**	80.0	68.1**
Kyllä	20.3	33.0**	20.0	31.9**
Verenpainetauti (%)				
Ei	92.2	83.2**	91.4	89.6
Kyllä	7.8	16.8**	8.6	10.4
Stressi (%)				
Ei	93.5	64.4****	93.2	74.1****
Kyllä	6.5	35.6****	6.8	25.9****
Unilääkkeiden käyttö (%)				
Ei	92.5	76.2****	92.8	78.4****
Kyllä	7.5	23.8****	7.2	21.6****
Masennus-, mielialalääkkeiden käyttö (%)				
Ei	97.1	91.1**	96.7	94.8
Kyllä	2.9	8.9**	3.3	5.2

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; **** $p < .0001$ kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella univuorotyöunihäiriö ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 3. Taustatiedot ja elintavat A-aineistossa vuorotyöuuhäiriö esiintyvyyksien mukaisesti.

	Bergen-M (N=280)		Vuorospesifinen (N=256)	
	Ei, N=229	Kyllä, N=51	Ei, N=210	Kyllä N=46
Ikä (vuosissa, keskiarvo ± s.d)	43.3 ± 6.0	43.2 ± 6.5	42.7 ± 5.9	44.6 ± 6.8
Siviilisääty (%)				
Parisuhteessa elävä	84.3	76.5	80.5	93.5*
Parisuhteen ulkopuolella	15.7	23.5	19.5	6.5*
Ylioppilastutkinto (%)				
Kyllä	23.1	25.5	21.0	37.0*
Ei	76.9	74.5	79.0	63.0*
Liikunta (%)				
Ei koskaan	0.4	3.9	1.0	0
Epäsäännöllisesti	40.2	41.2****	36.7	50.0**
Säännöllisesti	59.4	54.9****	62.4	50.0*
Tupakointi (%)				
Ei	62.4	64.7	60.5	82.6**
Kyllä	37.6	35.3	39.5	17.4**
Alkoholin käyttö (%)				
Ei koskaan	4.4	5.9	3.8	8.7
Välillä, ei humaltumiseen asti	33.2	31.4****	32.9	32.6****
Päivittäin, ei humaltumiseen asti	3.5	9.8	3.8	8.7
Välillä, humaltumiseen asti	59.0	52.9****	59.5	50.0****
Usein, humaltumisen asti	0	0	0	0
BMI (keskiarvo ± s.d)	26.1 ± 3.9	25.7 ± 3.4	26.2 ± 3.8	26.0 ± 4.1
Unen määrä yössä (%)				
4-5.5 h	3.1	0	3.3	0
6-6.5 h	4.8	5.9*	5.2	0
7-8 h	69.4	54.9****	69.0	63.0****
8.5-9 h	17.5	25.5****	18.1	23.9***
9.5-12 h	5.2	13.7	4.3	13.0

s.d. = keskihajonta. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; **** $p < .0001$ kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella univuorotyöuuhäiriö esiintyy ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 4. Taustatiedot ja elintavat B-kyselyaineistossa vuorotyöunihäiriöluokittain.

	Bergen muokattu (N=887)		Vuorospesifinen (N=869)	
	Ei, N=786	Kyllä, N=101	Ei, N=734	Kyllä N=135
Sukupuoli, mies (%)	52.7	50.5	54.0	43.0*
Ikä (vuosissa, keskiarvo ± s.d)	47.4 ± 8.8	47.7 ± 8.0	47.5 ± 8.7	46.5 ± 8.7
Parisuhteessa elävä (%)	74.2	72.3	74.9	71.1
Koulutus (%)				
Peruskoulu	7.5	3.0****	7.8	2.2****
Toisen asteen koulutus	77.6	80.2****	77.5	80.7****
Korkea-asteen koulutus	14.8	16.8****	14.8	17.0****
Liikunta (%)				
Ei liiku paljoakaan vapaa-aikanani	13.4	15.8****	13.5	15.6****
Kevyttä liikuntaa vähintään 4h/vk	47.8	44.6****	48.6	40.7****
Runsasta liikuntaa	38.8	39.6****	37.9	43.7****
Alkoholin käyttö (%)				
Ei lainkaan	5.2	5.0****	5.4	3.0****
Kerran kuukaudessa tai harvemmin	18.6	16.8****	18.1	19.3****
2-4 krt/kk	45.8	46.5****	46.7	42.2****
2-3 krt/vk	25.6	21.8****	24.7	28.1****
Vähintään 4 krt/vk	4.8	9.9****	5.0	7.4****
BMI (keskiarvo ± s.d)	25.7 ± 4.0	26.1 ± 4.7	25.9 ± 4.2	24.8 ± 3.5***
Kronotyyppi (%)				
Aamuihmiset	35.2	18.8****	37.6	11.1****
Välimuotoiset	49.6	45.5****	47.8	54.8****
Iltaihmiset	15.2	35.6****	14.6	34.1****
Unen määrä yössä (%)				
3.5-5.5 h	1.9	7.9****	2.0	5.2
6-6.5 h	10.3	24.8****	10.9	17.0****
7-8 h	76.0	50.5****	74.8	63.7****
8.5-9 h	9.0	9.9****	9.1	9.6****
9.5-12 h	2.8	6.9**	3.1	4.4**
Unen tarve (%)				
3-5 h	2.4	1.0****	2.2	2.2**
6-6.5 h	9.3	4.0****	9.4	5.9****
7-8 h	69.4	58.0****	68.6	63.0****
8.5-9 h	15.2	26.0****	15.4	23.0****
9.5-11 h	3.7	11.0****	4.4	5.9****

s.d. = keskihajonta. *p < .05; **p < .01; ***p < .001; ****p < .0001 kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella univuorotyöunihäiriö ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 5. Työaikoihin liittyvä koettu kuormitus A-aineistossa.

	Bergen-M (N=280)		Vuorospesifinen (N=256)	
	Ei, N=229	Kyllä, N=51	Ei, N=210	Kyllä N=46
Nykyinen työaikamuoto haittaa työssä jaksamista (%)	41.0	84.3****	47.6	65.2*
Nykyinen työaikamuoto haittaa yleisterveyttä (%)	20.2	54.9****	21.1	56.5****
Nykyinen työaikamuoto haittaa sosiaalista elämää (%)	66.8	74.5	69.5	67.4
Nykyinen työaikamuoto haittaa perheesi kiinteyttä (%)	54.7	66.7	57.1	62.2
Kuinka usein väsymys omasta mielestäsi vaikuttaa työsuoritukseesi aamuvuoron aikana? (%)				
Harvoin/ei koskaan	53.3	22.0****	51.0	34.8****
Melko harvoin	44.1	50.0****	43.8	52.2****
Melko usein	2.6	24.0	4.3	13.0
Usein/jatkuvasti	0	4.0	1.0	0
Kuinka usein väsymys mielestäsi vaikuttaa työsuoritukseesi iltavuoron aikana? (%)				
Harvoin/ei koskaan	69.6	28.0****	65.2	45.7****
Melko harvoin	30.0	58.0****	31.9	50.0****
Melko usein	0.4	14.0*	2.9	4.3
Usein/jatkuvasti	0	0	0	0
Kuinka usein väsymys mielestäsi vaikuttaa työsuoritukseesi yövuoron aikana? (%)				
Harvoin/ei koskaan	23.9	6.3****	23.3	8.7****
Melko harvoin	58.6	47.9****	60.5	43.5****
Melko usein	15.8	37.5*	14.8	37.0*
Usein/jatkuvasti	1.8	8.3	1.4	10.9

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; **** $p < .0001$ kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella univuorotyöuuhäiriö ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 6. Työaikoihin liittyvä koettu kuormitus B-kyselyaineistossa.

	Bergen-M (N=887)		Vuorospesifinen (N=869)	
	Ei, N=786	Kyllä, N=101	Ei, N=786	Kyllä N=135
Nykyinen työaikamuoto haittaa työssä jaksamista (%)	2.8	44.6****	5.7	17.8****
Nykyinen työaikamuoto haittaa yleisterveyttä (%)	2.4	32.7****	4.5	14.1****
Nykyinen työaikamuoto haittaa sosiaalista elämää (%)	21.9	67.3****	23.0	48.9****
Nykyinen työaikamuoto haittaa mielialaa (%)	0.9	32.7****	2.7	14.8****
Nukutko työpäivinä tarpeeksi?(%)				
Kyllä, lähes aina	21.0	2.0****	21.4	4.4****
Kyllä, usein	48.3	22.8****	48.0	34.8**
Harvoin tai tuskin koskaan	21.2	61.4****	21.7	46.7****
En osaa sanoa	9.4	13.9****	9.0	14.1****
Nukutko vapaapäivinä ja lomalla tarpeeksi? (%)				
Kyllä, lähes aina	55.2	41.6****	54.6	48.1****
Kyllä, usein	38.4	46.5****	38.7	43.7****
Harvoin tai tuskin koskaan	4.2	9.9****	4.8	4.4****
En osaa sanoa	2.2	2.0***	1.9	3.7*
Palautuminen epäsäännöllisestä työstä (%)				
Hyvin	34.3	3.0****	35.1	6.7****
Vaihtelevasti	56.5	46.5****	55.3	55.6
Jatkuvasti huonommin	8.3	43.6*	8.4	34.1
Huonosti	0.9	6.9	1.1	3.7

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; **** $p < .0001$ kun verrataan niitä joilla seulontamenetelmän perusteella univuorotyöuuhäiriö ja joilla ei ole.

Liitetaulukko 7. Diagnosoidut sairaudet ja oireet B-kenttäaineiston kyselyssä.

	Ryhmä (N=42)		
	Vuorotyöunihäiriö N=22	Lievät vuorotyö- unihäiriön oireet, N=11	Oireeton, N=9
Masennus (%)			
Kyllä	4.5	0	0
Uniapnea (%)			
Kyllä	4.5	18.2	11.1
Hengityskatkot unessa (%)			
Kyllä	22.7	18.2	22.2
Kuorsaaminen (%)			
Harvemmin kuin kerran viikossa	45.5	45.4	55.6
1-2 yönä viikossa	22.7	18.2	11.1
3-5 yönä viikossa	9.1	18.2	0
Joka yö tai lähes joka yö	22.7	18.2	33.3
Kuorsauksen laatu (%)			
En kuorsaa	18.2	18.2	33.3
Hiljaa ja tasaisesti	27.3	18.2	22.2
Tasaisesti mutta melko äänekkäästi	40.9	27.3	22.2
Tasaisesti mutta hyvin äänekkäästi	13.6	18.2	0
Hyvin äänekkäästi ja epätasaisesti	0	18.2	22.2
Hermosto-, kuten migreenilääkkeiden käyttö (%)			
Kyllä	4.5	0	0
Unilääkkeiden tai rauhoittavien käyttö (%)			
Kyllä, satunnaisesti	22.7	9.1	0
Masennus-, mielialalääkkeiden käyttö (%)			
Kyllä	0	0	0
Stressi (%)	*	*	
Ei lainkaan	31.8	36.4	88.9
Jonkin verran	63.6	45.5	11.1
Melko paljon	0	9.1	0
Erittäin paljon	4.5	9.1	0
DEPS (keskiarvo ± s.d)	3.4 ± 2.6**	3.3 ± 3.7*	0.3 ± 0.7
Kivun tuntemukset (%)	*	±	
Harvemmin kuin kerran kuussa	22.7	54.5	33.3
Harvemmin kuin kerran viikossa	27.3	36.4	55.6
1-2 päivänä viikossa	18.2	0	11.1
3-5 päivänä viikossa	22.7	9.1	0
Päivittäin tai lähes päivittäin	9.1	0	0

s.d. = keskihajonta. * $p < .05$; ** $p < .01$, kun verrataan oireettomien kanssa. * $p < .05$, kun verrataan vuorotyöunihäiriöryhmän kanssa. *

Liitetaulukko 8. Vuorokohtainen uni B-kenttäaineistossa EEG-laitteella arvioituna.

	Ryhmä		
	1. Vuorotyöunihäiriö	2. Lievät vuorotyöunihäiriön oireet	3. Oireeton
Unen pituus (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	424.9±83.2	440.6±75.9	482.2±46.1
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	333.6±58.1	334.1±63.5	353.3±41.4
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	302.4±88.7	297.4±55.5	295.3±95.9
Nukahtamisviive (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	16.3±18.4	10.7±5.9	16.8±17.9
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	14.5±12.4	15.9±8.2	12.8±11.9
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	6.5±4.5	6.2±6.6	7.1±4.4
Unen tehokkuus (prosentteina, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	91.9±6.5	93.2±5.5	92.3±6.9
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	89.7±8.4	91.2±5.4	92.9±4.9
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	95.2±4.2	93.4±4.5	93.0±7.0
REM-uni (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	132.6±37.1	118.1±46.0	138.9±63.8
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	91.1±35.6	67.9±29.2	78.1±25.5
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	96.6±37.5	83.1±37.6	84.8±66.0
Kevyt uni (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	231.1±64.7	259.8±62.7	293.6±67.2
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	190.8±52.0	205.2±51.7	225.4±52.0
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	157.7±66.0	166.9±30.5	168.0±56.1
Syvä uni (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	61.3±39.0	62.8±21.0	49.7±23.4
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	51.7±32.0	61.0±15.7	49.7±25.9
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	48.1±23.1	47.3±19.8	42.6±32.0
Nukahtamisviive syvään uneen (minuuteissa, keskiarvo ± s.d)			
vapaapäivänä, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=9	29.7±15.5*	29.3±27.5*	10.6±8.2
ennen aamuvuorua, N(1)=22, N(2)=11, N(3)=8	32.1±25.9	26.8±17.5	22.4±10.8
yövuoron jälkeen, N(1)=17, N(2)=10, N(3)=8	30.2±23.0	28.1±19.7	44.3±39.1

 s.d. = keskihajonta. * $p < .05$, kun verrataan oireettomien ryhmään.*

Työperäiset unihäiriöt ovat yleistyneet vuorotyön yleistyessä ja työaikojen epäsäännöllistyessä. Toistuva altistuminen luontaisesti väärin ajoittuville työajoille voi johtaa vuorotyöunihäiriön kehittymiseen. Häiriö tunnistetaan työterveyshuollossa vaillinaisesti, ja yhtenäinen seulontamenetelmä häiriön tunnistamiseksi on puuttunut.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa epäsäännöllisiin työaikoihin liittyvien uni- ja vireyshäiriöiden diagnosoinnin edistämiseksi ja kehittää seulontamenetelmiä siten, että vireystilaongelmat voitaisiin entistä paremmin tunnistaa työterveyshuollossa. Henkilöt, joilla seulontamenetelmän perusteella arvioitiin olevan vuorotyöunihäiriö, eivät kärsineet merkittävästä univajeesta, mutta arvioivat unen tarpeensa suuremmaksi ja unen laadun heikommaksi kuin oireettomat vuorotyöntekijät. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että vuorotyöhön liittyvien uni- ja vireystilaongelmien seulontaan voidaan käyttää kyselymenetelmää.

TYÖTERVEYSLAITOS

Työajat, vireys ja ammattiliikenne
Topeliuksenkatu 41 a A, 00250 Helsinki

www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-372-2 (nid.)
ISBN 978-952-261-370-7 (PDF)



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund