

# Uniongelmien yhteys sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen

Uniongelmat ovat yleisiä koko väestössä. Suomessa uniongelmat ovat myös yleisempiä kuin monissa muissa maissa. Uniongelmat liittyvät psyykkiseen ja somaattiseen sairastavuuteen ja niiden vaikutuksia sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyseläkkeisiin on tutkittu jonkin verran. Työntekijöiden hyvinvoinnin ja kansanterveydellisten näkökohtien ohella uniongelmillä on merkitystä yhteiskunnan toimintaan, sillä hyvin nukkuviin verrattuna uniongelmistä kärsivät käyttävät enemmän terveyspalveluita ja sairauspoissaolojen lisäksi ennenaikaisen eläkkeelle siirtymisen riski on suurempi uniongelmiä takia. Uniongelmat liittyvät paitsi poissaoloon työstä, myös sairaana työskentelyyn ja työtapaturmiin. Koska työvoiman tarve tulevina vuosina korostuu, uniongelmiä tunnistaminen ja niiden kroonistumisen ehkäisy voivat parantaa työkykyä ja auttaa työntekijöitä jaksamaan työssään normaaliin vanhuuseläkeikään saakka.

**TEA LALLUKKA**

## JOHDANTO

Unen tutkimus on viime vuosina ollut vilkasta, sillä nykytieto osoittaa unen puutteen ja uniongelmiin liittyvän sekä psyykkisten että fyysisten sairauksien riskiin ja kehittymiseen (Paunio ja Porkka-Heiskanen 2008). Uniongelmat viittaavat tässä katsauksessa vaikeuksiin nukahtaa, vaikeuksiin pysyä unessa ja heräämiseen väsyneenä tavallisen yön jälkeen. Nämä unettomuuden oireet ovat yleisiä (Morin ym. 2006, Roth ja Roehrs 2003, Ohayon 2002) ja ovat Suomessa yleistyneet hieman koko väestössä, mutta erityisesti työikäisessä väestössä samalla kun unen kesto on lyhentynyt (Kronholm ym. 2008). Muutokset ovat kuitenkin olleet pieniä ja unen keston ääriyryhmissä, eli hyvin vähän tai paljon nukkuvissa, ei ole juuri tapahtunut muutoksia (ks. aiheesta tarkemmin, Kronholm 2011, tässä numerossa). Kuitenkin joka kolmas suomalainen työsikäikävä aikuinen kokee nukkuvansa liian vähän (Härmä ja Sallinen 2004). Uniongelmat ovat tyyppillisesti pitkäkestoisia ja toistuvia (Morin ym. 2009). Uniongelmiä yleisyydestä kertoo, että keskimäärin 38 prosenttia suomalaisista raportoi ainakin yhden uniongelman vähintään kolmena

yönä viikossa ja kroonisen unettomuuden kriteerit täyttävää unettomuutta (DSM-IV diagnostiset kriteerit) on noin 12 prosentilla väestössä (Ohayon ja Partinen 2002). Lisäksi uniongelmat ovat Suomessa 1.5 -kertaa yleisempiä kuin muissa Euroopan maissa (Ohayon ja Partinen 2002).

Koska uniongelmat ovat yleisiä, niiden kansanterveydellinen merkitys on keskeinen. Uniongelmistä kärsivät käyttävät myös enemmän lääkkeitä ja terveydenhuollon palveluja (Daley ym. 2009a, Daley ym. 2009b, Sivertsen ym. 2009a, Hayward ym. 2010, Novak ym. 2004). Uniongelmistä kärsivät käyttävät enemmän terveyspalveluita kuin hyvin nukkuvat, vaikka uniongelmiin ei liittyisi ahdistusta tai masennusta ja vastaavasti useat uniongelmistä ja ahdistuksesta tai masennuksesta kärsivät eivät ole käyttäneet terveydenhuollon palveluja (Hayward ym. 2010). Koska uniongelmiä vaikutukset terveyteen ja toimintakykyyn ovat selkeitä, on esitetty, että uniongelmat tulisi huomioida epäterveellisten elintapojen rinnalla terveyden edistämiseen ja sairauksien ehkäisyyn tähtäävissä toiminnoissa (Härmä ja Sallinen 2006).

Kansanterveydellisten näkökohtien lisäksi uniongelmiä kansantaloudellinen merkitys on suuri. Merkittävä osa kuluista liittyy lisääntyneisiin sairauspoissaoloihin ja ennenaikaiseen eläkkeelle siirtymiseen. Sairauspoissaolot, onnettomuudet työssä sekä työtehon ja tuottavuuden lasku lisäävät uniongelmiä aiheuttamia kustannuksia (Daley ym. 2009a, Daley ym. 2009b, Roth 2009, Salminen ym. 2010). Ranskassa tehdyn tutkimuksen mukaan uniongelmiä aiheuttavat ylimääräiset, sairauspoissaoloihin liittyvät kustannukset ovat arviolta 1472 EUR ( $\pm$  545) vuodessa työntekijää kohti (Godet-Cayré ym. 2006). Kustannuksia ei voi kuitenkaan suoraan verrata muihin maihin, sillä sairauspoissaolojen kustannusten määrääntymisessä on suurta vaihtelua.

Sairauspoissaolot ovat myös yleistyneet (Åkerstedt ym. 2010) ja työkyvyttömyyden ja ennenaikaisen eläkkeelle siirtymisen ehkäiseminen ja työurien pidentäminen on keskeinen tavoite Suomessa ja muualla (Ylikoski ym. 2006). Yhtäältä työmarkkinoiden ulkopuolelle siirtyä työvoimaa, jolla on terveysongelmia. Toisaalta henkilöillä, joiden työkyky on alentunut, on heikommat mahdollisuudet jatkaa työelämässä tai löytää itselleen sopivaa työtä (OECD 2009). Mikäli uniongelmat ja alentunut työkyky aiheutuvat kuormittavista työoloista, työolojen muokkaaminen voi auttaa jatkamaan työelämässä pidempään eikä ainoana vaihtoehtona ole pitkät sairauspoissaolot ja lopulta työkyvyttömyyseläke. Vastaavaa johtopäätöstä tukee myös äskettäin julkaistu ranskalaisella aineistolla tehty seurantatutkimus, jossa uniongelmiä havaittiin vähenevän eläkkeelle siirtymisen jälkeen (Vahtera ym. 2009). Mikäli eläkkeelle siirryttiin terveysongelmien takia, uniongelmat kuitenkin lisääntyivät. Myös norjalaisella aineistolla (Øverland ym. 2008a) tehdyn aiemman tutkimuksen mukaan uniongelmat sekä lisäksi ahdistus, masennus, kipu ja somaattiset oireet lisääntyivät ennen työkyvyttömyyseläke-diagnoosia, mutta vähenivät eläkkeelle siirtymisen jälkeen. Uniongelmat kuitenkin lisääntyivät 3–7 vuotta työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen jälkeen. Koska vanhenevasta väestöstä ja suurten ikäluokkien eläkkeelle siirtymisestä aiheutuu mittavat kustannukset myös kansantaloudelle, on tärkeää saada uutta tietoa, miten työntekijät voivat säilyttää työkykynsä ja terveytensä ja voisivat näin jatkaa työssään nykyistä keskimääräistä eläkeikää kauemmin.

Uniongelmiä taustatekijöitä ja syitä on selvitetty pääasiassa poikkileikkaustutkimuksissa,

mutta sosiaaliepideemiologinen tutkimustieto aihealueelta on niukkaa ja osittain epäjohtonsuuntaista. Naiset raportoivat enemmän uniongelmiä kuin miehet ja uniongelmat yleistyvät erityisesti 40 ikävuoden jälkeen (Ohayon 2002, Arber ym. 2009, Lallukka ym. 2010, Sivertsen ym. 2009b). Vaikka terveydentila vaikuttaa uneen, ikääntyneet terveet henkilöt voivat nukkua yhtä hyvin kuin nuoret (Ohayon 2002). Sukupuolen ja iän lisäksi alhainen sosioekonominen asema (Arber ym. 2009, Lallukka ym. 2010, Metlaine ym. 2005), kuormittavat fyysiset työolot (Metlaine ym. 2005, Lallukka ym. 2010) ja erityisesti psykososiaaliset työolot kuten työstressi (Lallukka ym. 2010, de Lange ym. 2003, Linton 2004, Jansson ja Linton 2006, Lallukka ja Rahkonen 2009) ovat yhteydessä uniongelmiin. Myös terveyskäyttäytyminen ja paino kytkeytyvät uniongelmiin ja unen kestoon (Imaki ym. 2002, Fogelholm ym. 2007, Lyytikäinen ym. 2011b, Lyytikäinen ym. 2011a). Uniongelmat liittyvät usein erityisesti psyykkisiin, mutta myös fyysisiin sairauksiin (Roth 2009, Sivertsen ym. 2009b). Uniongelmat voivat esiintyä myös itsenäisesti tai olla varhainen tai herkkä indikaattori alkavasta sairaudesta, mutta tyypillisesti uniongelmat esiintyvät samanaikaisesti psyykkisten ja/tai fyysisten sairauksien kanssa (Roth ja Roehrs 2003, Ohayon 2002, Harvey 2001, Morin ym. 2001). Krooniset uniongelmat ovat yhteydessä esimerkiksi uusiin masennusjaksoihin (Ohayon 2002). Viimeaikainen kotimainen ja kansainvälinen tutkimustieto on vahvistanut näyttöä siitä, että uniongelmat voivat olla masennuksen riskitekijä tai masennuksen kehittymistä edistävä patogeeninen tekijä (Paunio ym. 2009, Szklo-Coxe ym. 2010).

Kaikki nämä sosiodemografiset ja terveyteen liittyvät tekijät on huomioitava, kun pyritään selvittämään uniongelmiä seurauksia. Samat tekijät liittyvät myös sairauspoissaolojen ja työkyvyttömyyden riskiin (Laaksonen ym. 2007, Laaksonen ym. 2010, Laaksonen ym. 2009). On mahdollista, että esimerkiksi liikunta ja painon nousu välittävät unen ja työkyvyn välistä yhteyttä, mutta tutkimusta aihealueilta ei juuri ole ja mekanismit tunnetaan huonosti.

Tämän katsauksen tavoitteena on koota yhteen tutkimustieto uniongelmiä yhteydestä sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyseläkkeisiin. Koska molemmat ovat yleisiä väestössä ja yleisempiä naisilla kuin miehillä, lisätietoa niin sukupuolierojen mahdollisista selityksistä kuin sairauspoissaolojen uusista determinanteista ja nii-

den työkykyä ja terveyttä heikentävistä vaikutuksista tarvitaan, jotta ongelmia voidaan paremmin ehkäistä. Näin voidaan myös vähentää sairauspoissaoloihin liittyviä suuria sosiaalisia ja taloudellisia kustannuksia. Katsauksen pääpaino on rekisteripohjaisissa seurantatutkimuksissa, joissa vastetapahtumat ovat objektiivisia ja joissa on kyselytutkimuksissa mitattu mahdollisimman kattavasti taustekijöitä ja uniongelmiin ja työkyvyttömyyden yhteyksiin mahdollisesti vaikuttavia sekoittavia tekijöitä. Katsauksessa keskitytään erityisesti uniongelmiin (alussa kuvatut unettomuuden oireet), mutta lisäksi huomioidaan muihin unihäiriöihin ja unen kestoon liittyviä kysymyksiä soveltuvin osin laajemman kokonaiskuvan tuottamiseksi aihepiiristä käytettävissä olevasta tutkimustiedosta. Lisätavoitteena on tutkia unen ja työkyvyn yhteyksiä Helsingin kaupungin työntekijöillä.

## AINEISTO

### KIRJALLISUUSKATSAUS

Katsaukseen on kerätty aiemmat alkuperäistutkimukset, joissa on on tutkittu unta ja työkykyä joko pääkysymyksenä tai osana laajempaa hanketta (Taulukko 1). Aiemmat tutkimukset ovat pääasiassa pohjoismaisia. Rekisteripohjaiset seurantatutkimukset käydään läpi tarkemmin, mutta lisäksi katsauksen tulososassa vedetään yhteen poikkileikkaustutkimuksia ja itseraportoiduilla mittareilla tutkittua työkykyä.

### HELSINKI HEALTH STUDY -TERVEYSTUTKIMUS

Aineistona käytetään myös Helsingin kaupungin 40–60 -vuotiaalle henkilöstölle (n = 8960, vastausprosentti 67 %) vuosina 2000–2002 tehtyä postikyselyä (Lahelma ym. 2004). Kyselylomakkeet sisältävät tietoa mm. terveystilasta, painosta, uniongelmissa, yöunen pituudesta, työoloista ja työhön liittyvistä tekijöistä, työpaikkakäytännöistä, sosiaalisesta tuesta sekä työn ja perheen yhteensovittamisesta. Tarkemmat kuvaukset muuttujien muodostamisesta on julkaistu aiemmin (Lallukka ym. 2010, Lallukka ym. 2010, Lyytikäinen ym. 2011b). Käytetyt mittarit ovat myös validoituja ja kansainvälisissä tutkimuksissa yleisesti käytettyjä (Karasek 1985, Goldberg ym. 1997, Jenkins ym. 1988). Uniongelmissa oli neljä kysymystä, joissa selvitettiin vaikeuksia nukahtaa, pysyä unessa ja heräilyä yöllä sekä heräämistä liian aikaisin ja heräämistä väsyneenä tavallisen yöunen jälkeen (Jenkins ym. 1988). Li-

säksi vastaajilta tiedusteltiin unen kestoa (tuntia vuorokaudessa) arkiviikon aikana. Uniongelmissa oli naisilla useammin kuin miehillä ja 13 prosenttia naisista ja 17 prosenttia miehistä ei raportoinut lainkaan uniongelmissa kyselyä edeltävän neljän viikon aikana (Taulukko 2). Unen kesto ja uniongelmat kytkeytyivät yhteen, eli vähän (5h tai alle) nukkuvista vastaajista 57 prosentilla oli uniongelmissa keskimäärin vähintään joka toinen yö (Kuvio 1). Sen sijaan 9 h tai enemmän yössä nukkuvista vastaajista 29 prosenttia ei raportoinut lainkaan uniongelmissa, kun vastaava osuus vähän nukkuvista oli 6 prosenttia.

Kyselyaineistot on yhdistetty rekisteritietoihin itseraportoiduista lyhyistä (1–3 päivää) sairauspoissaoloista ja lääkärin toteamista keskipitkistä (4–14 päivää) ja pitkistä (yli 2vk) sairauspoissaoloista. Sairauspoissaolotiedot ovat peräisin Helsingin kaupungin henkilöstörekisteristä. Lisäksi käytössä ovat tiedot sairasperusteisesta (ICD-10) eläkkeelle siirtymisestä Eläketurvakeskuksesta. Vastaajista 78 prosenttia antoi kirjallisen suostumuksen kyselyvastausten yhdistämiseen työnantajan rekisteriin ja 74 prosenttia ulkoisiin eri rekisterinpitäjien ylläpitämiin rekisteritietoihin.

### TILASTOLLISET MENETELMÄT

Helsinki Health Study -terveystutkimusta koskeissa analyyseissa tilastollisina menetelminä käytettiin Poissonin ja Coxin -regressio-analyysejä. Poissonin regressio-analyyseissä (sairauspoissaolojen lukumäärä) otettiin huomioon yksilötason erot seuranta-ajassa. Cox:n regressioanalyyseissä perustilanteen osallistujat, jotka seurannan aikana siirtyivät vanhuuseläkkeelle, kuolivat tai täyttivät 63 vuotta sensuroitiin. Ikään perustuva sensurointi tehtiin, koska 63 ikävuoden jälkeen ei voi saada työkyvyttömyyseläke-diagnoosia, vaan kaikki eläketapahtumat ovat ikäperusteisia (ETK & Kela 2010). Analyysejä tehtiin SAS-tilasto-ohjelmistolla, versiolla 9.2.

### UNI JA SAIRAUSSPOISSAOLOT

Sairauspoissaoloja on esitetty käytettäväksi geneerisenä fyysisen ja psyykkisen terveyden ja sosiaalisen toimintakyvyn mittarina työssäkäyvässä väestössä (Marmot ym. 1995, Kivimäki ym. 2003). Sairauspoissaolot ennustavat myös kuolleisuutta (Vahtera ym. 2004) ja ovat yleisempiä naisilla kuin miehillä (Livanos ja Zangelidis 2010, Laaksonen ym. 2010, Piha ym. 2007). Terveystilan lisäksi sairauspoissaoloihin vaikuttavat eri-

**Taulukko 1.**  
Uni ja työkyky. Koontitaulukko aiemmasta kirjallisuudesta.

Väite	N (naisia), vastausaktiivisuus (%)	Tutkimusasetelma, maa ja ajankohhta	Väste	Unen mitraaminen	Vakioinnit	Tilastolliset menetelmät	Vakioituid tulokset
(Eriksen ym. 2001)	1426 (719), 67 % peruskysely, 80 % seuranta	4-vuoden seuranta, Norja, 1990–1994, 20–62 vuotta	Vähintään 8vk sairauspoissaolo, kuntoutustuki tai työkyvyttömyyseläke, kyselylomake	1 kysymys koetusta unen laadusta (hyvä, vs. keskinkertainen tai huono)	Sukupuoli, ikä, siviilisääty, BMI, emotionaaliset oireet, kipu, koettu terveys, terveyskäyttäytyminen, tyytyväisyys työhön, työolot	Logistinen regressio	Unen laatu 1990 oli yhteydessä työkyvyttömyyteen 1993 (OR 2.16, lv 95 % 1.26–3.72).
(Doi ym. 2003)	5090 (865), 86 %	Poikkileikkaustutkimus, Japani, 1999–2000, 20–59 vuotta	Sairauspoissaolot (ja muita terveysvasteita), kyselylomake	Unen laatu (Pittsburgh Sleep Quality Index, japanilainen versio)	Sukupuoli, ikä, siviilisääty, koulutus, ammattiasema	Logistinen regressio	Unen laatu oli yhteydessä itseilmoitetuihin sairauspoissaoloihin (OR 1.89, lv 95 % 1.59–2.23).
(Floderus ym. 2005)	862 (ei tiedossa), 64 %	Poikkileikkaustutkimus, Ruotsi, 2001, 20–65 vuotta	Käynnissä olevan tai päättyneen 12–18 kk sairauspoissaolojakson negatiiviset ja positiiviset vaikutukset päivittäisiin toimiin, kyselylomake	Uni (määrittelämätön kysymys)	Stratifioituid analyysit / sekoitettavien tekijöiden vaikutinti	Logistinen regressio	Unen laatu yleensä heikkeni sairauspoissaolon takia, mutta parantunut unen laatu oli yhteydessä töihin palaamiseen erityisesti yli 50-vuotiaiden ryhmässä (OR 3.73, lv 95 % 1.38–10.06).
(Godet-Cayré ym. 2006)	738 (479), työpaikallaikärien vastaanotolta valitut unettomat potilaat vs. kaltaistettuihin hyvin nukkuvat	Retrospektiivinen kohorttitutkimus, 2-vuoden seuranta, Ranska, 2002–2003, keski-ikä 44 vuotta (mukaan nuoria)	Työstä poissaolot (päiviä per työntekijä per vuosi) / poissaolojen kustannukset	Unen laatu (Pittsburgh Sleep Quality Index & Spiegel Sleep Inventory)	–	Wilcoxon testi (uniongelmat vs. hyvin nukkuvat)	Uniongelmistä kärsivillä enemmän töistä poissaolopäiviä vuodessa ( $5.8 \pm 1.1$ ) kuin hyvin nukkuvilla ( $2.4 \pm 0.5$ ) ( $p < 0.001$ ).
(Sivertsen ym. 2006)	37308 (19936), 71 % peruskysely ja terveys-tarkastus, 80 % toisen kysely	18–48 kuukautta, työikäinen väestö Norjassa, 1995–1997	Työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, tai herääminen väsymäänä + vaikutus päiväaikaiseen toimintaan	Sosiodemografiset tekijät, vuorotyö, psykiatrinen ja somaattinen sairastavuus, terveyskäyttäytyminen	Logistinen regressio	Uniongelmat olivat yhteydessä työkyvyttömyyteen seurannan aikana (OR 1.75, lv 95 % 1.40–2.20).
(Vahtera ym. 2006)	26965 (20933), 67 %	5.5-vuoden seuranta tutkimus, peruskysely 2000–2001, Suomi, keski-ikä 45 vuotta	Sairauspoissaolo, rekisteritieto (poissaolopäivät kuukauden aikana) perheenjäsenen sairauden tai kuoleman jälkeeseen	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsymäänä (Jenkins Sleep Questionnaire)	Sukupuoli, ikä, koulutus, siviilisääty, lapset, korona, lihavuus, alkoholin kulutus, koskaan todettu depressioni, perheenjäsenen sairauden tai kuoleman jälkeinen ahdistus ja psykologinen stressi	Poissonin regressio, GEE	Uniongelmistä kärsivillä perheenjäsenen sairaus tai kuolema lisäsivät sairauspoissaolon riskiä 1kk tapahtumasta perusteltuneeseen verrattuna (HR 2.08, lv 95 % 1.71–2.53). Riski säilyi korkeampana vielä 30 kk tapahtumasta.

Viite	N (naisia), vasta-aktiivisuus (%)	Tutkimusasetelma, maa ja ajankohta	Väste	Unen mittaaminen	Vakioinnit	Tilastolliset menetelmät	Vakioidut tulokset
(Ihlebaek ym. 2007)	838 vuonna 1996; 637 vuonna 2003 (naisten osuudet ei tiedossa), 62 %	Kyselytutkimus, Norja, 1996–2003, 16–67 vuotta	Sairauspoissaolo (muut terveysongelmat), rekisteritieto	Uniongelmat (ei määritely tarkemmin)	–	Khiin neliotesti, rippumattomat t-testit	Sairauspoissaoloit lisääntyivät seuranta-aikana, mutta terveysongelmien yleistyminen ei selitty muutosta. Uniongelmat liittyivät sairauspoissaolojen määrän kasvuun, mutta niiden osuus sairauspoissaoloista oli pieni.
(Åkerstedt ym. 2007)	8300 (ei tiedossa), 75 %	2-vuoden seuranta, Ruotsi, 16–64 vuotta	Sairauspoissaolo, rekisteritieto (14–89 pv & 90+ pv)	1 kysymys työhön liittyvistä univaikeuksista	Demografiset tekijät, työympäristö	Logistinen regressio	Perustilanteen uniongelmat enustivat 90 pv+ sairauspoissaolojakoja seurannan aikana (OR 1.24, lv 95 % 1.02–1.51).
(Øverland ym. 2008a)	18581 (9983), 63 %	Seuranta tutkimus, Norja, peruskysely 1997–1999, jolloin vastajat 40–47-vuotta	Työkyvyttömyyseläke 1992–2004 välillä, rekisteritieto	Uniongelmat 30 edellisen päivän aikana, 4-portainen Likert-tyyppinen asteikko	–	T-testit jatkuville muuttujille ja khiin neliotesti luokitelluille muuttujille	U:n muotoinen käyrä: ennen eläkettä uniongelmat lisääntyivät mutta vähenivät eläkkeelle siirtymisen jälkeen (p<0.001). Toisin kuin muut oireet, uniongelmat lisääntyivät 3–7 vuotta työkyvyttömyyseläkkeelle jäämisen jälkeen.
(Øverland ym. 2008b)	37302 (19932), 71 % peruskysely ja terveys-tarkastus, 80 % toisen kysely, yhteensä 57 %	Seuranta tutkimus, 1995–1997 + 18–48 kk rekisteriseuranta, Norja, 20–66 vuotta	Työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa tai herääminen liian aikaisin edellisen kuukauden aikana	Sukupuoli, ikä, somaattiset taudit, kipu, koulutus ja ammattiasema, terveyskäyttäytyminen	Logistinen regressio	Sekä uniongelmat (OR 1.66, lv 95 % 1.37–2.01) että masennus (OR 1.56, lv 95 % 1.24–1.96), mutta erityisesti molemmat yhdessä (OR 2.76, lv 95 % 2.11–3.61) olivat yhteydessä työkyvyttömyyteen seurannan aikana.
(Westerlund ym. 2008)	28424 (14219), keskimäärin 81 %	Poikkileikkaustudkimukset, Ruotsi, 1993, 1995 ja 1999, 16–65 vuotta	Sairauspoissaolo, rekisteritieto	Työhön liittyvät uniongelmat	Ikä, esimiesasema, alue, terveys	Logistinen regressio	Uniongelmat olivat yhteydessä sairauspoissaoloihin kunakin tutkimusvuonna. Vahvimmat yhteydet havaittiin 1999 (naisilla OR 4.13, lv 95 %, 2.81–6.08 ja miehillä OR 4.26, lv 95 %, 2.56–7.10).

Viite	N (naisia), vastausaktiivisuus (%)	Tutkimusasetelmaa ja ajankohhta	Vaste	Unen mitraaminen	Vakioinnit	Tilastolliset menetelmät	Vakioituid tulokset
(Omachi ym. 2009)	183 (77)	Potilasaineisto, 18–65-vuotiaat	Työkyvyttömyys (poissaolopäivät toista kokonaan tai osittain unioingelmien takia), kyselyrieto 4vk aikana ja työtehtävien muutokset (5 vuoden seuranta)	Obstruktiivinen uniapnea (OSA), päiväaikainen väsymys (EDS)	Sukupuoli, ikä, tupakointihistoria, astma, krooninen bronkiitti, krooninen, obstruktiivinen keuhkosairaus)	Logistinen regressio	OSA ja EDS yhdessä olivat yhteydessä työkyvyttömyyteen neljän edeltävän viikon aikana (OR 13.7, lv 95 % 3.9–48) ja pitkäaikaisiin muutoksiin työtötehtävissä (OR 3.6, lv 95 % 1.1–12).
(Sivertsen ym. 2009c)	18581 (9983), 63 %, osaatot tutkimukseen 6892	Seuranta tutkimus, Norja, 1997–1999, 40–45-vuotiaat	Yli 14 p:n sairauspoissaolot, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa tai pysyä unessa, herääminen liian aikaisin + vaikutus päivittäiseen toimintaan	Sukupuoli, ikä, koulutus, terveyskäyttäytyminen, BMI, ahdistus, masennus, somaattiset diagnoosit, uniapnea, somaattiset oireet, kipu	Logistinen regressio	Unioingelmat ennustivat sairauspoissaoloja seurannan aikana (OR 1.51, lv 95 % 1.19–1.94).
(Sivertsen ym. 2009)	18581 (9983), 63 %, osaatot tutkimukseen 6599	Seuranta tutkimus, Norja, 1997–1999 + 12–48 kk rekisteriseuranta, 40–45-vuotiaat	Työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Unioingelmat (muokattu Karolinska Sleep Questionnaire) ja unen kesto	Sukupuoli, ikä, koulutus, tulot, unen kesto, terveyskäyttäytyminen, BMI, ahdistus, masennus, somaattiset diagnoosit, somaattiset oireet, kipu	Logistinen regressio	Unioingelmat olivat yhteydessä työkyvyttömyyteen (OR 1.88, lv 95 % 1.00–3.55). Myös pitkä unen kesto (yli 8.5h) ennusti työkyvyttömyyseläkkeitä seurannan aikana (OR 2.14, lv 95 % 1.07–4.29).
(Sjosten ym. 2009)	5742 (2388), ei tiedossa	Tapaus-verrokkitutkimus, Suomi, 20–63-vuotiaat	Sairauspoissaolot tai työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Uniapnea-diagnoosi 1995–2005	Komorbiditeetti (verenpaine, iskeeminen sydäntauti, diabetes, astma/muu krooninen keuhkosairaus, masennus)	Negatiivinen binomiaalinen regressio, GEE	Kehittyvä uniapnea heikentää työkykyä ja lisää sairauspoissaoloja naisilla (RR 1.80, lv 95 % 1.43–2.28) ja miehillä (RR 1.61, lv 95 % 1.24–2.09). Naisilla riski näkyi jo 5 vuotta ja miehillä vuoden ennen diagnoosin saamista.
(Salminen ym. 2010)	40386 (3235), 68 %	1 vuoden seuranta tutkimus, Suomi, keski-ikä 45 vuotta (ei nuoria)	Lääkärin toteamat sairauspoissaolot (kyllä vs. ei) työperäisen onnettomuuden takia, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsyneenä (Jenkins Sleep Questionnaire)	Sosiodemografiset tekijät, työstressi, unen kesto, lihavuus, alkoholin kulutus, mielenterveys	Logistinen regressio	Vaikeudet nukahtaa olivat yhteydessä sairauspoissaoloihin onnettomuuden takia naisilla (OR 1.55, lv 95 % 1.13–2.13). Miehillä yhteys säilyi väsyneenä heräämisen ja onnettomuuskäsitteillä (OR 1.51, lv 95 % 1.02–2.24). Muiden unioingelmien yhteydet onnettomuuksiin olivat heikkoja ja hävisivät vakiointien myötä.

Viite	N (naisia), vastausaktiivisuus (%)	Tutkimusasetelma, maa ja ajankohta	Vaste	Unen mitraaminen	Vakioinnit	Tilastolliset menetelmät	Vakioidut tulokset
(Salo ym. 2010)	56732 (45225), 74 % (osallistui joko 2000–2002 tai 2004)	Seurantatutkimus (keskimäärin 3.3 vuotta), Suomi, keski-ikä 44 vuotta	Työkyvyttömyys (yli kolmen kuukauden sairauspoissaolo, työkyvyttömyyseläke tai kuolema yhdistettynä), töihin palaaminen, diagnoosit, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsyneenä (Jenkins Sleep Questionnaire)	Sukupuoli, ikä, sosioekonominen asema, vuorotyö/yötyö, tupakointi, alkoholin kulutus, BMI, liikunta, diagnosoitu somaattinen sairaus, sairastavuus, kipulääkkeet, masennus, ahdistus, ahdistuneisuuslääkitys	Coxin regressio	Uniongelmat ennustivat työkyvyttömyyttä (HR 1.54, lv 95 % 1.42–1.67). Tuki- ja liikuntaelinsairauksien takia työkyvyttömyyseläkkeellä olevat naiset ja mielenterveyshäiriöiden takia työkyvyttömyyseläkkeellä olevat miehet, joilla oli uniongelmia perusvaiheessa, palasivat harvemmin töihin.
(Åkerstedt ym. 2010)	8300 (ei tiedossa), 63 %	1.5–2-vuoden seurantatutkimus, Ruotsi, 2001–2003, 16–64 vuotta	Palaaminen töihin pitkän (yli 90pv) tai keskipitkän (14–89pv) sairauspoissaolon jälkeen, rekisteritieto	Työhön liittyvät uniongelmat (vähintään kerran viikossa)	Sukupuoli, ikä, siviilisääty, lapsia kotona, sosioekonominen asema, työolot, sosiaalinen tuki	Logistinen regressio	Uniongelmat perustilanteessa olivat käänteisesti yhteydessä palaamiseen pitkiltä (OR 0.56, lv 95 % 0.34–0.90) ja keskipitkiltä (OR 0.67, lv 95 % 0.52–0.88) sairauspoissaolojaksollta.
(Lallukka ym. 2011)	5986 (4677), 67 %	Seurantatutkimus, Suomi, Helsingin kaupungin 40–60 -vuotiaat työntekijät	Työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsyneenä (Jenkins Sleep Questionnaire)	Sukupuoli, ikä, sosiodemografiset tekijät, työolot, terveyshäiriöiden, lääkäriin toteamat sairauudet	Coxin regressio	Uniongelmat olivat yhteydessä kaikkiin työkyvyttömyyseläkeisiin seurannan aikana miehillä ja naisilla (HR 2.20, lv 95 % 1.50–3.21). Yhteyks havaittiin sekä mielenterveyden häiriöistä että tuki- ja liikuntaelinsairauksista aiheutuista eläkkeistä ja kaikilla uniongelmien osa-alueilla.
(Rahkonen ym. 2011)	6845 (5391), 67 %	Seurantatutkimus, Suomi, Helsingin kaupungin 40–60 -vuotiaat työntekijät	Sairauspoissaolojaksoiden lukumäärä (lääkäriin toteamat 4–14 päivän ja yli 2 viikkoa kestävätkä sekä itse ilmoitetut sairauspoissaolot), rekisteritieto	Vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsyneenä (Jenkins Sleep Questionnaire)	Sukupuoli, ikä, sosiodemografiset tekijät, työolot, terveyshäiriöiden, lääkäriin toteamat sairauudet	Poissonin regressio	Itse ilmoitetut 1–3 päivän (RR naiset 1.40, lv 95 % 1.25–1.56 ja RR miehet 1.59, lv 95 % 1.24–2.03), 4–14 päivän lääkäriin toteamat (RR naiset 1.34, lv 95 % 1.17–1.52 ja RR miehet 1.35, lv 95 % 1.02–1.77) ja yli 2 viikon pituiset (RR naiset 1.58, lv 95 % 1.29–1.94 ja RR miehet 1.44, lv 95 % 0.93–2.21) lääkäriin toteamat sairauspoissaolot olivat yhteydessä sairauspoissaoloihin vakiointien jälkeen.

Viite	N (naisia), vastausaktiivisuus (%)	Tutkimusasetelma, maa ja ajankohta	Vaste	Unen mittaaminen	Vakioinnit	Tilastolliset menetelmät	Vakioituiden tulokset
(Haaramo ym. 2011)	6042 (4721), 67 %	Seurantatutkimus, Suomi, Helsingin kaupungin 40-60 -vuotiaat työntekijät	Vaste Työkyvyttömyyseläke, rekisteritieto	Uniongelmiin ja unen keston yhteisvaikutus: vaikeudet nukahtaa, pysyä unessa, herääminen väsyneenä (Jenkins Sleep Questionnaire) yhdistettynä unen kesto (5 tuntia tai alle, 6 tuntia, 7 tuntia, 8 tuntia ja 9 tuntia tai enemmän)	Sukupuoli, ikä, sosiodemografiset tekijät, työolot, lääkärin toteamat sairaudet	Coxin regressio	Uniongelmiin ja unen keston yhteys uniongelmiin havaittiin vain vastaajilla, joilla oli uniongelmiä. Yhteys havaittiin sekä tuki- ja liikuntaelinsyistä että mielenterveysyistä työkyvyttömyyseläkkeelle jääneillä.

## Taulukko 2.

Uniongelmiä edeltävän neljän viikon aikana (% , n = 6590), Helsinki Health Study peruskysely 2000–2002

	Naiset (n = 5391)	Miehet (n = 1454)
<b>Uniongelmiä edeltävän neljän viikon aikana</b>		
Ei	13	17
Satunnaisesti (1–14 yönä)	66	66
Usein (15–28 yönä)	21	17

laiset demografiset, työympäristöön liittyvät ja yhteiskunnalliset olosuhteet (Livanos ja Zangelidis 2010).

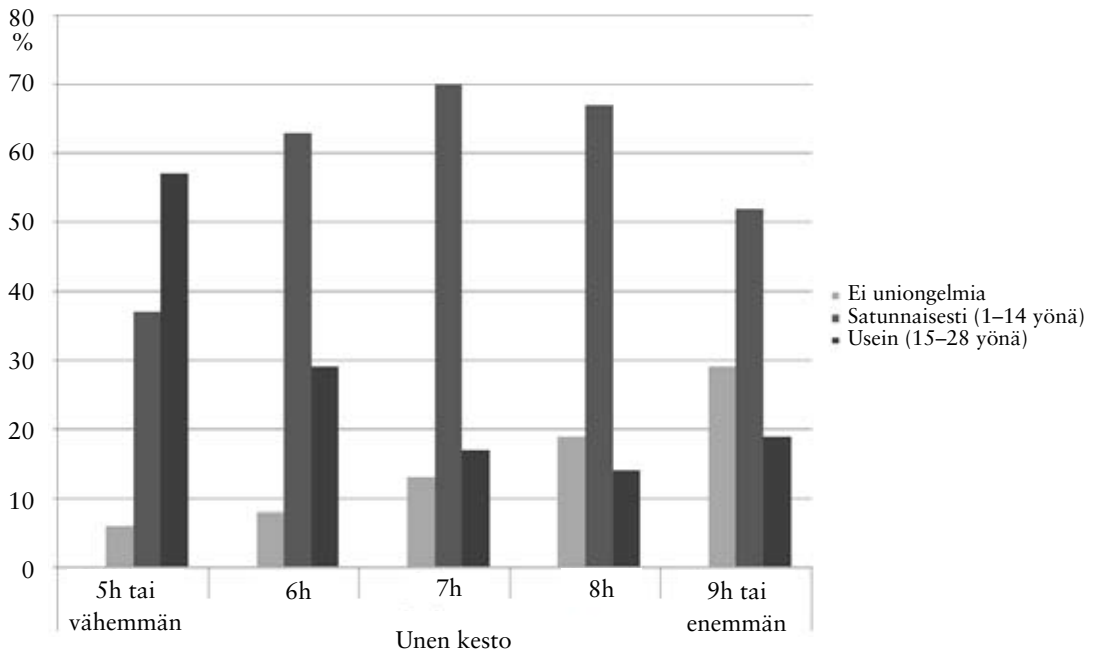
Unen ja sairauspoissaolojen yhteyksiä on tutkittu toistaiseksi melko vähän ja vaihtelevissa tutkimusasetelmissä (ks. Taulukko 1). Uniongelmiin ja sairauspoissaolojen yhteys on osoitettu ruotsalaisessa työssäkäyvää väestöä edustavassa seurantatutkimuksessa (n=8300), jossa uniongelmiä analysoitiin kirjoittajien mukaan ensimmäistä kertaa myöhempiä sairauspoissaoloja ennustavana tekijänä (Åkerstedt ym. 2007). Perustilanteessa vähintään kerran viikossa työhön liittyviä uniongelmiä raportoineilla oli kahden vuoden seurannan aikana suurempi sairauspoissaolojen riski verrattuna henkilöihin, joilla ei ollut uniongelmiä. Yhteys oli vahvempi yli kolme kuukautta kestäneille sairauspoissaoloille kuin 14–89 päivän sairauspoissaolojaksoille. Kirjoittajat arvelivat, että lyhyempien sairauspoissaolojen syyt voivat olla moninaisemmat, mutta lisätutkimusta uniongelmiin ja eripituisten sairauspoissaolojen yhteyksistä tarvitaan. Tutkimuksessa ei ollut mukana alle kahden viikon sairauspoissaolojaksoja.

Norjalaisen seurantatutkimuksen mukaan sairauspoissaolojen lisääntymistä 1996–2003 ei voi selittää lisääntyneinä terveysongelmina, vaan sairauspoissaolojen määrän lisääntymiseen liittyvät todennäköisesti työelämän muutokset, terveydentilaan kohdistetut odotukset sekä muut monitekijäiset syyt (Ihlebaek ym. 2007). Myöhemmin toisessa norjalaisessa neljän vuoden seurantatutkimuksessa uniongelmat olivat kuitenkin yhteydessä eripituisiin sairauspoissaoloihin (Sivertsen ym. 2009c). Yhteys oli erityisen vahva ja säilyi kun perustilanteen terveydentila, terveystyminen, paino, kipu ja muut riskitekijät vakioitiin hyvin pitkissä, yli kolme kuukautta kestävässä sairauspoissaoloissa. Tutkimuksessa huomioitiin myös uniongelmiin vaikutus päiväaikaiseen



**Kuvio 1.**

Unen kesto ja uniongelmat (%), Helsinki Health Study -terveystutkimus (N = 6042)



toimintaan nykyisten diagnostisten kriteerien mukaisesti (American Psychiatric Association 2000). Tutkimuksessa kysyttiin, ovatko uniongelmat heikentäneet työssä suoriutumista edeltävän vuoden aikana. Yhteys uniongelmiin ja sairauspoissaolojen välillä säilyi vakiointien jälkeen vain niillä, joilla uniongelmat vaikuttivat työtehtävistä selvitymiseen.

Norjalaistutkimuksessa uniongelmat oli mitattu vain kerran seurannan aikana, joten uniongelmiin pysyvyydestä ja trendeistä seurannan aikana ja muutosten vaikutuksesta sairauspoissaoloihin ei saatu tietoa. Sen sijaan Ruotsissa tehdyn seurantatutkimuksen mukaan työhön liittyvät uniongelmat ovat yleistyneet (Westerlund ym. 2008). Ikävakiointu, itse-ilmoitettu uniongelmiin esiintyvyys vähintään kerran viikossa oli vuonna 1993 naisilla ja miehillä 12 prosenttia ja vuonna 1999 naisilla 22 prosenttia ja miehillä 19 prosenttia. Uniongelmat myös ennustivat lääkärin toteamia sairauspoissaoloja, kun sosiodemografiset tekijät ja työolot vakioitiin, ja yhteys jopa vahvistui seuranta-aikana naisilla. Myös masennus yleistyi seurannan aikana. Sairauspoissaolojen riskin lisäksi uniongelmiin kärsivät palaavat epätodennäköisemmin töihin sairauspoissaolojen jälkeen (Åkerstedt ym. 2010).

Muut aiemmat tutkimukset ovat olleet joko poikkileikkauksia (Doi ym. 2003, Floderus ym. 2005), tutkineet uniongelmiin ja sairauspoissaolojen yhteyttä poikkeavissa tilanteissa (Vahtera ym. 2006) tai tutkineet uniongelmiin lisäksi mm. väsymystä, ahdistuneisuutta, masennusta, tuki- ja liikuntaelinvaivoja, sydämentykytystä, astmaa ja allergiaa (Ihlebaek ym. 2007). Uniongelmat, väsymys, ahdistus ja sydämentykytys olivat diagnooseja, joilla oli suurin prosentuaalinen vaikutus sairauspoissaolojen määrän kasvuun. Kuitenkin henkilöitä, joilla oli sairauspoissaoloja näistä syistä, oli määrällisesti melko vähän. Uniongelmat olivat yhteydessä myös itseraportuihin sairauspoissaoloihin japanilaisilla valkokaulustyöntekijöillä (Doi ym. 2003) sekä sairauspoissaolopäivien määrään perheessä tapahtuneiden sairauksien tai kuolemantapausten jälkeen (Vahtera ym. 2006). Henkilöiden, joilla ei ollut uniongelmiä, sairauspoissaolot lisääntyivät selvästi vähemmän vakavien sairauksien ja kuolemantapausten yhteydessäkin eikä vaikutus ollut yhtä pitkäaikainen kuin uniongelmiin kärsivillä.

Uniongelmat ovat yhteydessä lyhyisiin itseilmoitettuihin (1-3 päivää) sekä lääkärin toteamiin keskipitkiin (4-14 päivää) ja pitkiin (yli kaksi viikkoa) sairauspoissaoloihin myös Helsin-

### Taulukko 3.

Perustilanteen uniongelmiin yhteys lääkärin toteamiin sairauspoissaoloihin seurannan aikana (Poissonin regressio, RR, riskisuhde, lv 95 %, 95 % luottamusväli), Helsinki Health Study

	Naiset (n = 5391)						Miehet (n = 1454)					
	Malli 1			Malli 2			Malli 1			Malli 2		
	RR	95% LV		RR	95% LV		RR	95% LV		RR	95% LV	
<b>Uniongelmiä edeltävän neljän viikon aikana</b>												
Ei (vertailuryhmä)	1.00			1.00			1.00			1.00		
Satunnaisesti (1–14 yönä)	1.20	1.05	1.37	1.10	0.98	1.24	1.09	0.81	1.46	1.17	0.91	1.49
Usein (15–28 yönä)	1.71	1.47	1.98	1.35	1.18	1.55	1.79	1.28	2.49	1.36	1.02	1.82

Malli 1 ikävakiointu

Malli 2 Malli 1 + siviilisäätty, ammattiasema, työolot, perustilanteen terveys, tupakointi, alkoholinkäyttö, paino

gin kaupungin työntekijöillä (Rahkonen ym. 2011). Taulukossa 3 kuvataan uniongelmiin yhteys kaikkiin lääkärin toteamiin sairauspoissaoloihin (4 päivää tai enemmän). Perusvaiheessa usein eli keskimäärin vähintään joka toinen yö uniongelmiä raportoineilla sairauspoissaolojen ikävakiointu riski 2.7 vuoden seurannan aikana oli korkeampi sekä naisilla (RR 1.71, 95% lv 1.47–1.98) että miehillä (RR 1.79, lv 95 % 1.28–2.49) verrattuna vastaajiin, joilla ei ollut uniongelmiä. Yhteys säilyi, kun muut uneen ja sairauspoissaoloihin olevat tekijät kuten sosiodemografinen tausta, fyysiset ja psykososiaaliset työolot, terveyskäyttäytyminen, lihavuus ja lääkärin toteamat uneen liittyvät sairaudet (astma, diabetes, sydän- ja verisuonitaudit, mielenterveyden häiriöt) oli vakioitu.

### TYÖKYVYTTÖMYYSSELÄKKEET

Työkyvyttömyyseläkkeet ovat lisääntyneet useimmissa OECD-maissa, erityisesti naisilla, nuorilla ja psykiatristen sairauksien takia (OECD 2009). Uutta tietoa työkyvyttömyyden syistä ja taustatekijöistä tarvitaan, jotta työuria voidaan pidentää, ehkäistä työkyvyttömyyttä ja mahdollistaa myös kuntoutuksen onnistuminen ja paluu töihin työkyvyttömyysjakson jälkeen. Suomessa oli vuoden 2008 lopussa omaeläkkeensaajia 1 330 000, joista työkyvyttömyyseläkeläisten osuus oli 21 prosenttia (ETK & Kela 2010). Työkyvyttömyyseläkeläisten osuus on noin 7.5 prosenttia koko työikäisestä väestöstä ja 20 prosenttia vähintään 55-vuotiaista. Keskimäärin Suomessa jäädään eläkkeelle 59-vuotiaana, vaikka vuoden 2005 eläkeuudistus mahdollistaa työelämässä jatkamisen joustavasti 63–68 -vuoden ikään asti. Kansainväliset vertailut ovat vaikeita, koska eläkkeelle siir-

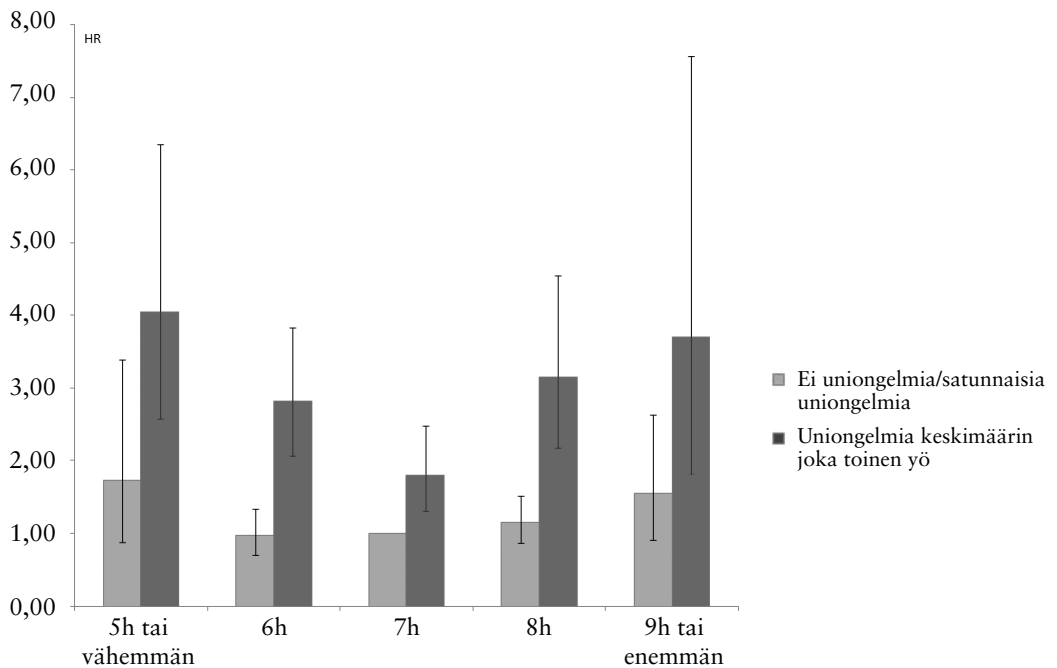
tyminen vaihtelee paitsi eläkejärjestelmien myötä ja ajassa, myös maiden ja kohorttien välillä. Lisäksi työkyvyttömyyseläke kuvaa vain osaa eläkkeelle siirtävästä työvoimasta. Helsinki Health Study -seurantatutkimuksessa noin kolmasosa kaikista eläkepääätöksistä liittyi työkyvyttömyyseläkkeisiin.

Tutkimuksia eläkkeelle siirtymisestä on vähemmän kuin sairauspoissaoloista, mutta unen vaikutus sairauspoissaoloihin kuvaa todennäköisesti työkyvyn laskua, joka voi vähitellen johtaa määräraikaiseen tai pysyvään työkyvyttömyyteen. Aiemmassa ruotsalaistutkimuksessa työkyvyttömyysriski oli kolminkertainen henkilöillä, joilla oli sairauspoissaoloja verrattuna työntekijöihin, joilla ei ollut sairauspoissaoloja (Kivimäki ym. 2007). Erityisesti psykiatrisista syistä aiheutuvat sairauspoissaolot lisäsivät työkyvyttömyyden riskiä (HR 14.1, lv 95 % 12.1–16.4). Uniongelmiin ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen yhteyttä on tutkittu aiemmin Suomessa (Salo ym. 2010) ja muissa Pohjoismaissa (Sivertsen ym. 2009, Øverland ym. 2008b, Sivertsen ym. 2006). Tutkimuksissa on hyödynnetty rekisteripohjaista tietoa eläkkeelle siirtymisestä ja kyselyvastausten perusteella on ollut mahdollista vakioida laajasti uneen ja työkyvyttömyyteen vaikuttavia sekoittavia tekijöitä.

Uniongelmiin yhteys työkyvyttömyyseläkkeisiin on yllä mainituissa aiemmissa rekisteritutkimuksissa ollut vahva kun ikä, sukupuoli, sosioekonominen asema ja työolot on vakioitu (Salo ym. 2010, Sivertsen ym. 2009, Sivertsen ym. 2006). Norjalaistutkimuksissa perustilanteen psykiatrisen ja somaattisen sairastavuuden sekä kivun vakiointi heikensi yhteyksiä eniten, mutta uniongelmillä vaikuttaa olevan itsenäinen vaiku-

## Kuvio 2.

Unen kesto, uniongelmat ja työkyvyttömyyseläkkeen riski. Ikä- ja sukupuoli vakioitu malli (riskisuhteet, HR, ja lv 95 %, vertailuryhmä, 7 h nukkuvat, joilla ei uniongelmia), Helsinki Health Study -terveysstudium (N = 6042)



tus sairastavuuteen ja sitä kautta työkyvyttömyyden lisääntyneeseen riskiin (Sivertsen ym. 2009, Sivertsen ym. 2006). Myös pitkä unen kesto (yli 8.5h) ennusti työkyvyttömyyseläkkeitä, kun uniongelmat ja muut riskitekijät on vakioitu (OR 2.13, lv 95 % 1.07–4.29). Lyhyt unen kesto (alle 5.5h) ei sen sijaan ollut yhteydessä työkyvyttömyyteen norjalaistutkimuksessa, jonka osallistujat olivat 40–45 -vuotiaita (Sivertsen ym. 2009). Aiemmassa norjalaistutkimuksessa (Sivertsen ym. 2006) tutkittiin 37 308 vähintään 20-vuotiasta naista ja miestä, jotka eivät perustilanteessa 1995–1997 olleet eläkkeellä tai lähestymässä eläkeikää (67 vuotta) ja jotka eivät jääneet työkyvyttömyyseläkkeelle 18 kuukauteen kyselyyn vastaamisen jälkeen. Sulkukriteerillä haluttiin rajata pois vastaajat, jotka olivat mahdollisesti jättäneet eläkehakemuksen ennen peruskyselyyn vastaamista.

Lisätutkimuksia tarvitaan varmistamaan unen keston ja työkyvyttömyyden yhteys ja suunta, sillä käynnissä olevan Helsinki Health Study -tutkimuksen tulosten mukaan sekä lyhyt että pitkä unen kesto ovat yhteydessä työkyvyttömyyteen, mutta vain mikäli vastaajalla on myös uniongel-

mia (Haaramo ym. 2011 (lähetetty arvioitavaksi)). Unen keston ja uniongelmiensa yhteisvaikutus työkyvyttömyyseläkkeen riskiin esitetään myös Kuviossa 2. Vastaajilla, jotka nukkuiivat 5 tuntia yössä tai vähemmän ja jotka kokivat uniongelmiä, oli noin 4-kertainen riski jäädä työkyvyttömyyseläkkeelle seurannan aikana (HR 4.05, lv 95 % 2.58–6.36) verrattuna vastaajiin, jotka raportoivat nukkuvansa 7 tuntia yössä ja joilla ei ollut uniongelmiä. Riski oli vastaavasti korkeampi myös niillä, jotka raportoivat nukkuvansa 9 tuntia tai enemmän ja joilla oli uniongelmiä (HR 3.71, lv 95 % 1.82–7.57). Lisäksi 6 tunnin, 8 tunnin ja 'normaali' unen kesto, 7 tuntia, olivat yhteydessä työkyvyttömyyteen, jos vastaajalla oli uniongelmiä.

Norjalaistulokset uniongelmiensa ja työkyvyttömyyden yhteydestä ovat samansuuntaisia äskettäin julkaistun suomalaistutkimuksen havaintojen kanssa (Salo ym. 2010). Koska suomalainen aineisto oli suuri, 56 732 perustilanteessa keskimäärin 44-vuotiasta naista ja miestä, tutkimuksessa oli mahdollista tutkia useita työkyvyttömyyden syitä erikseen. Työkyvyttömyydeksi määriteltiin pitkä sairauspoissaolo (yli kolme kuukautta),

#### Taulukko 4.

Perustilanteen uniongelmiä yhteys työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen seurannan aikana (Coxin regressio, HR, hasardisuhde, lv 95 %, 95 % luottamusväli), Helsinki Health Study

	Naiset (n = 4677)				Miehet (n = 1309)							
	Malli 1		Malli 2		Malli 1		Malli 2					
	HR	95% LV	HR	95% LV	HR	95% LV	HR	95% LV				
<b>Uniongelmiä edeltävän neljän viikon aikana</b>												
Ei (vertailuryhmä)	1.00		1.00		1.00		1.00					
Satunnaisesti (1–14 yönä)	1.17	0.80	1.72	0.96	0.64	1.43	2.43	1.11	5.31	2.59	1.13	5.91
Usein (15–28 yönä)	2.81	1.89	4.17	1.93	1.27	2.95	4.71	2.06	10.75	3.35	1.35	8.32

Malli 1 ikävakioitu

Malli 2 Malli 1 + siviilisääty, ammattiasema, työolot, perustilanteen terveys, unen kesto, tupakointi, alkoholin käyttö, liikunta, paino

työkyvyttömyyseläke tai kuolema. Yhteys uniongelmiä ja työkyvyttömyyden välillä oli samansuuntainen somaattisilla ja mielenterveysongelmiin liittyvillä syillä, mutta onnettomuuksien ja myrkytystapausten (harvinaisia syitä) ja miehillä kasvainten kohdalla yhteyttä ei ollut. Lisäksi uniongelmiä kärsivät palasivat epätodennäköisemmin töihin työkyvyttömyysjakson jälkeen. Työkyvyttömyyden takia töistä poissaolleista kaikkiaan 60 prosenttia palasi seurannan aikana takaisin töihin.

Koska uniongelmiä ja terveyden yhteys on monimutkainen ja syy-vaikutussuhteet osittain epäselviä, laajojen vakiointien vaikutuksia on vaikea tulkita. Erityisesti uniongelmat ja psykiatriset syyt kytkeytyvät vahvasti yhteen (ks. aiheesta tarkemmin, Partonen 2011, tässä numerossa). Aiempi norjalaistutkimus myös osoitti, että sekä uniongelmat että masennus ovat työkyvyttömyyden riskitekijöitä (Øverland ym. 2008b). Yhteys oli vahvin henkilöillä, joilla oli uniongelmiä ja masennusoireita perustilanteessa. On mahdollista, että uniongelmat ovat edeltäneet masennusta (Paunio ym. 2009, Szklo-Coxe ym. 2010), mutta tutkimuksessa yhteys työkyvyttömyyteen havaittiin myös niillä, joilla perustilanteessa oli vain masennus tai vain uniongelmiä.

Unen ja työkyvyttömyyden välinen yhteys on havaittu myös ruotsalaisessa neljän vuoden seuranta-tutkimuksessa, jossa tieto työkyvyttömyydestä perustui vastaajien omaan ilmoitukseen kyselylomakkeessa (Eriksen ym. 2001). Yhteensä 1426 vastaajaa palautti sekä perus- että seuranta-kyselylomakkeen. Tutkimukseen otettiin mukaan vastaajat, jotka perusvaiheessa olivat 20–62 -vuotiaita. Pitkäaikaisesti työkyvyttömiksi 1994 lu-

okitettiin vastaajat, jotka vuonna 1993 olivat olleet poissa työstä vähintään kahdeksan viikkoa kestäneen sairauspoissaolon takia, saaneet kuntoutustukea tai olleet työkyvyttömyyseläkkeellä. Kun sukupuoli, ikä, siviilisääty, painoindeksi, terveyskäyttäytyminen ja psyykinen ja fyysinen terveys sekä kipu oli vakioitu, uniongelmat olivat yhteydessä työkyvyttömyyden riskiin seurannan aikana (OR 2.15, lv 95 % 1.26–3.72).

Aiemmat tutkimukset eivät ole tutkineet uniongelmiä eri osa-alueita eli vaikeuksia nukahtaa, pysyä unessa ja heräämistä väsyneenä. Helsinki Health Study -tutkimuksen tulosten perusteella kukin osa-alue on vahvasti yhteydessä työkyvyttömyyden riskiin (Lallukka ym. 2011). Yhteys oli sitä vahvempi, mitä useammin uniongelmiä esiintyy, ja myös harvoin tai satunnaisesti uniongelmiä raportoivien työkyvyttömyyden riski oli korkeampi kuin vastaajien, jotka perustilanteessa eivät raportoineet uniongelmiä.

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös erikseen kahta keskeisintä työkyvyttömyyden diagnoosia, tuki- ja liikuntaelinsairastavuutta ja mielenterveyden häiriöitä (Lallukka ym. 2011). Yhdessä nämä sairaudet olivat syynä noin 70 prosenttiin kaikista työkyvyttömyyseläkkeistä. Uniongelmiä, tuki- ja liikuntaelinsairauksien ja mielenterveyden häiriöiden välinen yhteys havaittiin naisilla ja miehillä. Yhteys oli voimakkain mielenterveyden häiriöistä aiheutuvien eläkkeiden kohdalla (HR 9.06, lv 95 % 3.27–25.10, miehet ja naiset yhdessä). Miehiä Helsinki Health Study terveystutkimus -aineistossa on vain 20 prosenttia, joten tilastollinen voima jäi heikommaksi ja työkyvyttömyyden syitä ei ollut mielekästä tutkia erikseen miehillä ja naisilla tapausten harvinaisuuden ta-

kia. Uniongelmiin yhteys tuki- ja liikuntaelinsairauksiin sekä mielenterveyden häiriöihin oli kuitenkin samansuuntainen miehillä ja naisilla, eikä sukupuolen ja uniongelmiin välillä havaittu interaktiota.

Uniongelmiä keskimäärin 15 tai useampana edeltävän neljän viikon öistä raportoivien ikävakioitu riski jäädä työkyvyttömyyseläkkeelle oli 6–8 vuoden seurannan aikana selvästi korkeampi verrattuna työntekijöihin, joilla ei perustilanteessa ollut uniongelmiä sekä naisilla (HR 2.81, lv 95 % 1.89–4.17) että erityisesti miehillä (HR 4.71, lv 95 % 2.06–10.75) (Taulukko 4, Malli 1). Yhteys säilyi, vaikkakin heikkeni, kun uneen ja työkyvyttömyyteen vaikuttavat tekijät vakioitiin (Taulukko 4, Malli 2).

## MUUT UNIHÄIRIÖT

Uniongelmiin ja unen keston lisäksi aiemmissa tutkimuksissa on selvitetty uniapnean ja liiallisen päiväaikaisen väsymyksen yhteyttä työkyvyttömyyseläkkeisiin (Sjösten ym. 2009, Omachi ym. 2009). Uniapnea heikentää työkykyä ja lisää työkyvyttömyyden takia menetettyjen työpäivien riskiä naisilla jopa viisi vuotta ennen diagnoosin saamista (Sjösten ym. 2009). Miehillä korkein riski oli vuosi ennen diagnoosin saamista. Viiden vuoden seurannan aikana ennen uniapnea -diagnoosin saamista miehet menettivät keskimäärin 30.0 ja naiset 80.5 päivää enemmän kuin työntekijät, joille ei kehittynyt uniapneaa. Yhteys säilyi, kun sosioekonominen asema ja muu somaattinen ja psykiatrinen sairastavuus (komorbiditeetti) vakioitiin. Tutkimuksessa olivat mukana vain vakavimmat uniapnea-tapaukset, sillä tieto diagnooseista pohjautui sairaalan poistoilmoituksiin. Uniapnean esiintyvyys miehillä (2.2 %) ja naisilla (0.5 %) oli kuitenkin lähellä maan keskitasoa. Kirjoittajat arvelivatkin, että väärin negatiivisten vaikutus tuloksiin on vähäinen.

Vastaava tulos on saatu pienellä potilasaineistolla, jossa erityisesti obstruktiivisen uniapnean ja päiväaikaisen väsymyksen yhteisesiintyvyys liittyi työkyvyttömyyteen (Omachi ym. 2009). Työkyvyttömyys viittasi tutkimuksessa neljän edeltävän viikon työkyvyttömyyteen ja oli mitattu poissaolopäivillä töistä (kokonaan tai osittain), nukahamisella työpäivän aikana ja alentuneella työteholla. Lisäksi tutkimuksessa arvioitiin viiden vuoden aikana tapahtuneita itse-ilmoitettuja työtehtävien vaativuuden muutoksia kuten ylennyksen menettämistä, muutoksia työtehtävissä, työaikataulussa, palkassa tai muutoksia työssä uni-

ongelmien takia. Obstruktiivisen uniapnean ja päiväaikaisen väsymyksen yhteisesiintyvyys oli yhteydessä myös pitkäaikaisiin työtehtävien muutoksiin (OR 3.6, lv 95 % 1.1–12).

## TUTKIMUSTEN HEIKKOUKSIA JA VAHVUUKSIA

Uniongelmat on yleensä mitattu tutkimuksissa vain kerran. Poikkeuksena on ruotsalainen trenditutkimus unen ja sairauspoissaolojen yhteydestä, jossa uniongelmiin ja sairauspoissaolojen yhteyttä selvitettiin väestöä edustavissa poikkileikkaustutkimuksissa vuosien 1993–1999 aikana kolme kertaa (Westerlund ym. 2008). Kysymyksen rajoituksena oli, että se kattoi vain työhön liittyvät uniongelmat. On tosin mahdollista, että muistakin uniongelmistä kärsivät vastasivat kysymykseen, vaikka uniongelmat eivät olisikaan liittyneet työhuoliin tai työhön. Koska uniongelmat kuitenkin ovat tyypillisesti hyvin pysyviä ja toistuvia (Morin ym. 2009), kertamittauksellakin voidaan saada kohtuullinen kuva ilmiöstä. Uniongelmiin pysyvyydestä erityisesti keski-ikäisessä ja ikääntyvässä kohortissa kertoo, että Helsinki Health Study -aineistossa perustilanteessa usein uniongelmiä raporteista noin puolella oli uniongelmiä usein myös seurannassa.

Tutkimuksissa uniongelmiin kysymykset ovat vaihdelleet, mikä vaikeuttaa vertailua. Lisäksi uniongelmiin vaikutus päiväaikaiseen toimintaan on huomioitu vain harvoin (Sivertsen ym. 2009c). Tämä on selvä rajoitus, sillä nykyiset unettomuusoireiden kriteerit edellyttävät, että uniongelmat vaikuttavat päiväaikaiseen suoriutumiseen ja toimintakykyyn (American Psychiatric Association 2000).

Tutkimusten vahvuutena ovat olleet laajat rekisteriaineistot. Kuitenkin tutkitut kohortit ovat olleet puutteellisia ja keskittyneet esimerkiksi rajattuihin ikäryhmiin, joten lisätutkimuksia tarvitaan eri ikäryhmissä. Aiempien sairauspoissaolo- ja työkyvyttömyysjaksojen huomiointi sekä uniongelmiin kesto ja alkamisajankohta ovat jääneet epäselviksi, joten syy-vaikutussuhteita on vielä vaikea päätellä. Kuitenkin uniongelmiin yhteys sekä somaattiseen että psykiatriseen sairastavuuteen on osoitettu selvästi useassa eri kohortissa sekä miehillä että naisilla myös kun monet muut uneen ja työkyvyttömyyteen liittyvät riskitekijät on otettu huomioon.

## JOHTOPÄÄTÖKSET JA KÄYTÄNNÖN MERKITYS

Uniongelmat ennustavat työntekijöiden työssä jaksamista ja toimintakykyä, sairastavuutta, sai-

rauspoissaoloja ja ennenaikaista eläkkeelle siirtymistä työkyvyttömyyden takia. Yhteydet ovat vahvoja sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksista että masennuksesta, ahdistuksesta ja muista mielen-terveydenhäiriöistä aiheutuvaan työkyvyttömyyteen. Koska sekä sosioekonominen asema että työolot ovat yhteydessä myöhempään terveyteen, uniongelmat voivat osaltaan selittää yhteyksiä tai lisätä sairauksien riskiä.

Sekä työnantajien että yksittäisten työntekijöiden hyvinvoinnin kannalta on tärkeää ehkäistä uniongelmia ja erityisesti ongelmien kroonistuminen. Näin voidaan edistää paitsi työntekijöiden hyvinvointia ja terveyttä, tukea myös heidän mahdollisuuksiaan jatkaa työelämässä normaaliin vanhuuseläkeikänsä saakka.

Koska työurien pidentäminen on välttämätöntä jatkossa suurten ikäluokkien eläkkeelle siirtymisen ja lisääntyvän terveyspalveluiden käytön takia, uusi tutkimustieto työkyvyttömyyden riskitekijöistä on välttämätöntä tehokkaille ja toimiville ehkäisymille ja terveyden edistämiseksi. Sairauspoissaolojen ja ennenaikaisen eläkkeelle siirtymisen ehkäiseminen tuottaa säästöjä organisaatiotasolla ja yhteiskuntatasolla mahdollistaa ikääntyvän väestön aiheuttamien lisääntyvien kulujen kattamisen.

#### *Kiitokset*

Työsuojelurahasto (#4701347) ja Suomen Akatemia (#133434) ovat rahoittaneet tutkimusta.

#### Lallukka T. Sleep and work disability

Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti – *Journal of Social Medicine* 2011:48:128–143

Sleep problems are prevalent in general and in employed populations. Sleep problems are associated with mental and physical health, but their associations with subsequent work ability have been relatively little studied. In addition to health and well-being of employees, sleep problems have societal impact due to increased use of health care services, sickness absence and disability retire-

ment. Sleep problems are also linked with sickness presenteeism and accidents. To help employees maintain their work ability and continue in their work until their normal retirement age, early detection and prevention of chronic sleep problems is of importance at occupational health care.

#### KIRJALLISUUS

- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th edition, text revision. Washington, DC: American Psychiatric Association. 2000.
- Arber S, Bote M, Meadows R. Gender and socio-economic patterning of self-reported sleep problems in Britain. *Soc Sci Med* 2009;68:281–9.
- Daley M, Morin CM, LeBlanc M, Grégoire JP, Savard JI. The economic burden of insomnia: Direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms and good sleepers. *Sleep* 2009a;32:55–64.
- Daley M, Morin CM, Leblanc M, Gregoire JP, Savard J, Baillargeon L. Insomnia and its relationship to health-care utilization, work absenteeism, productivity and accidents. *Sleep Med* 2009b;10:427–38.
- de Lange AH, Taris TW, Kompier MAJ, Houtman ILD, Bongers PM. "The very best of the millennium": Longitudinal research and the demand-control-(support) model. *J Occup Health Psychol* 2003;8:282–305.
- Doi Y, Minowa M, Tango T. Impact and correlates of poor sleep quality in Japanese white-collar employees. *Sleep* 2003;26:467–71.

- Eriksen W, Natvig B, Bruusgaard D. Sleep problems: A predictor of long-term work disability? A four-year prospective study. *Scand J Public Health* 2001;29:23–31.
- ETK & Kela. The Statistical Yearbook of Pensioners in Finland. Official Statistics of Finland. Social Protection. Finnish Centre for Pensions. The Social Insurance Institution of Finland, Helsinki 2010.
- Floderus B, Göransson S, Alexanderson K, Aronsson G. Self-estimated life situation in patients on long-term sick leave. *J Rehabil Med* 2005;37:291–9.
- Fogelholm M, Kronholm E, Kukkonen-Harjula K, Partonen T, Partinen M, Härmä M. Sleep-related disturbances and physical inactivity are independently associated with obesity in adults. *Int J Obes* 2007;31:1713–21.
- Godet-Cayré V, Pelletier-Fleury N, Le Vaillant M, Dinet J, Massuel MA, Léger D. Insomnia and absenteeism at work. Who pays the cost? *Sleep* 2006;29:179–84.
- Goldberg DP, Gater R, Sartorius N, Ustun TB, Piccinelli M, Gureje O, Rutter C. The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychol Med* 1997;27:191–7.

- Haaramo P, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. The joint association of sleep duration and sleep problems with disability retirement: A longitudinal register-linked study. 2011 (lähetetty arvioitavaksi).
- Härmä M, Sallinen M. Uni, terveys ja toimintakyky. *Duodecim* 2006;122:1705–6.
- Härmä M, Sallinen M. Työperäisten unihäiriöiden yleisyys, merkitys ja vähentämiskeinot. *Työ Ja Ihminen* 2004;18:136–49.
- Harvey A. Insomnia: Symptom or diagnosis? *Clin Psychol Rev* 2001;21:1037–59.
- Hayward R, Jordan KP, Croft P. Healthcare use in adults with insomnia: A longitudinal study. *Br J Gen Pract* 2010;60:334–40.
- Ihlebaek C, Brage S, Eriksen HR. Health complaints and sickness absence in norway, 1996–2003. *Occup Med* 2007;57:43–9.
- Imaki M, Hatanaka Y, Ogawa Y, Yoshida Y, Tanada S. An epidemiological study on relationship between the hours of sleep and life style factors in Japanese factory workers. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2002;21:115–20.
- Jansson M, Linton SJ. Psychosocial work stressors in the development and maintenance of insomnia: A prospective study. *J Occup Health Psychol* 2006;11:241–8.
- Jenkins CD, Stanton BA, Niemcryk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol* 1988;41:313–21.
- Karasek RA. Job Content Questionnaire and User's Guide. Revision 1.1. ed. Department of Work Environment, University of Massachusetts, Lowell, MA 1985.
- Kivimäki M, Ferrie JE, Hagberg J, Head J, Westerlund H, Vahtera J, Alexanderson K. Diagnosis-specific sick leave as a risk marker for disability pension in a Swedish population. *J Epidemiol Community Health* 2007;61:915–20.
- Kivimäki M, Head J, Ferrie JE, Shipley MJ, Vahtera J, Marmot MG. Sickness absence as a global measure of health: Evidence from mortality in the whitehall II prospective cohort study. *BMJ* 2003;327:364.
- Kronholm E, Partonen T, Laatikainen T, Peltonen M, Härmä M, Hublin C, Kaprio J, Aro AR, Partinen M, Fogelholm M, Valve R, Vahtera J, Oksanen T, Kivimäki M, Koskenvuo M, Sutela H. Trends in self-reported sleep duration and insomnia-related symptoms in finland from 1972 to 2005: A comparative review and re-analysis of Finnish population samples. *J Sleep Res* 2008;17:54–62.
- Laaksonen M, Mastekaasa A, Martikainen P, Rahkonen O, Piha K, Lahelma E. Gender differences in sickness absence – the contribution of occupation and workplace. *Scand J Work Environ Health* 2010;36:394–403.
- Laaksonen M, Piha K, Martikainen P, Rahkonen O, Lahelma E. Health-related behaviours and sickness absence from work. *Occup Environ Med* 2009;66:840–7.
- Laaksonen M, Piha K, Sarlio-Lähteenkorva S. Relative weight and sickness absence. *Obesity* 2007;15:465–72.
- Laaksonen M, Pitkäniemi J, Rahkonen O, Lahelma E. Work arrangements, physical working conditions, and psychosocial working conditions as risk factors for sickness absence: Bayesian analysis of prospective data. *Ann Epidemiol* 2010;20:332–8.
- Lahelma E, Martikainen P, Rahkonen O, Roos E, Saastamoinen P. Työntekijöiden terveydentilan vaihtelu ammattiaseman mukaan. helsinki health studyn tuloksia. *Sosiaalilääk Aikak* 2004;41:95–107.
- Lallukka T, Arber S, Rahkonen O, Lahelma E. Complaints of insomnia among midlife employed people – the contribution of childhood and present socioeconomic circumstances. *Sleep Med* 2010;11:828–36.
- Lallukka T, Haaramo P, Lahelma E, Rahkonen O. Sleep problems and disability retirement: A register-based follow-up study. *Am J Epidemiol* 2011;173:871–81.
- Lallukka T, Rahkonen O. Työn psykososiaaliset tekijät, työn ja perheen yhteensovittaminen ja uni. *Työterveyslääkäri* 2009;27:47–51.
- Lallukka T, Rahkonen O, Lahelma E, Arber S. Sleep complaints in middle-aged women and men: The contribution of working conditions and work-family conflicts. *J Sleep Res* 2010;19:466–77.
- Linton SJ. Does work stress predict insomnia? A prospective study. *Br J Health Psychol* 2004;9:127–36.
- Livanos I, Zangelidis A. Sickness absence: A Pan-European study. unpublished. 2010:[http://mpraub.uni-muenchen.de/22627/1/MPRA\\_paper\\_22627.pdf](http://mpraub.uni-muenchen.de/22627/1/MPRA_paper_22627.pdf).
- Lyytikäinen P, Lallukka T, Lahelma E, Rahkonen O. Sleep problems and major weight gain: A follow-up study. *Int J Obes* 2011b;35:109–14.
- Lyytikäinen P, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Sleep duration and weight gain. *J Sleep Res* 2011a;20:298–302.
- Marmot M, Feeney A, Shipley M, North F, Syme SL. Sickness absence as a measure of health status and functioning: From the UK whitehall II study. *J Epidemiol Community Health* 1995;49:124–30.
- Metlaine A, Léger D, Choudat D. Socioeconomic impact of insomnia in working populations. *Ind Health* 2005;43:11–9.
- Morin CM, Belanger L, LeBlanc M, Ivers H, Savard J, Espie CA, Merette C, Baillargeon L, Gregoire JP. The natural history of insomnia: A population-based 3-year longitudinal study. *Arch Intern Med* 2009;169:447–53.
- Morin CM, Daley M, Ouellet MC. Insomnia in adults. *Curr Treat Options Neurol* 2001;3:9–18.
- Morin CM, LeBlanc M, Daley M, Gregoire JP, Merette C. Epidemiology of insomnia: Prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep Med* 2006;7:123–30.

- Novak M, Mucsi I, Shapiro CM, Rethelyi J, Kopp MS. Increased utilization of health services by insomniacs – an epidemiological perspective. *J Psychosom Res* 2004;56:527–36.
- OECD. *Sickness, disability and work: Breaking the barriers -vol. 3. employment outlook 2009.*
- Ohayon MM. Epidemiology of insomnia: What we know and what we still need to learn. *Sleep Med Rev* 2002;6:97–111.
- Ohayon MM, Partinen M. Insomnia and global sleep dissatisfaction in Finland. *J Sleep Res* 2002;11:339–46.
- Omachi TA, Claman DM, Blanc PD, Eisner MD. Obstructive sleep apnea: A risk factor for work disability. *Sleep* 2009;32:791–8.
- Øverland S, Glozier N, Henderson M, Mæland JG, Hotopf M, Mykletun A. Health status before, during and after disability pension award: The hordaland health study (HUSK). *Occup Environ Med* 2008a;65:769–73.
- Øverland S, Glozier N, Sivertsen B, Stewart R, Neckelmann D, Krokstad S, Mykletun A. A comparison of insomnia and depression as predictors of disability pension: The HUNT study. *Sleep* 2008b;31:875–80.
- Paunio T, Korhonen T, Hublin C, Partinen M, Kivimäki M, Koskenvuo M, Kaprio J. Longitudinal study on poor sleep and life dissatisfaction in a nationwide cohort of twins. *Am J Epidemiol* 2009;169:206–13.
- Paunio T, Porkka-Heiskanen T. Unen merkitys sairauksien synnyssä. *Duodecim* 2008;124:695–701.
- Piha K, Martikainen P, Rahkonen O, Roos E, Lahelma E. Trends in socio-economic differences in sickness absence among Finnish municipal employees 1990–99. *Scand J Public Health* 2007;35:348–55.
- Rahkonen O, Lallukka T, Kronholm E, Vahtera J, Lahelma E, Laaksonen M. Sleep problems and sickness absence among middle-aged employees. 2011 (lähetetty arvioitavaksi).
- Roth T. Comorbid insomnia: Current directions and future challenges. *Am J Manag Care* 2009;15 Suppl:56–13.
- Roth T, Roehrs T. Insomnia: Epidemiology, characteristics, and consequences. *Clin Cornerstone* 2003;5:5–15.
- Salminen S, Oksanen T, Vahtera J, Sallinen M, Härmä M, Salo P, Virtanen M, Kivimäki M. Sleep disturbances as a predictor of occupational injuries among public sector workers. *J Sleep Res* 2010;19:207–13.
- Salo P, Oksanen T, Sivertsen B, Hall M, Pentti J, Virtanen M, Vahtera J, Kivimäki M. Sleep disturbances as a predictor of cause-specific work disability and delayed return to work. *Sleep* 2010;33:1323–31.
- Sivertsen B, Krokstad S, Mykletun A, Øverland S. Insomnia symptoms and use of health care services and medications: The HUNT-2 study. *Behav Sleep Med* 2009a;7:210–22.
- Sivertsen B, Krokstad S, Øverland S, Mykletun A. The epidemiology of insomnia: Associations with physical and mental health. the HUNT-2 study. *J Psychosom Res* 2009b;67:109–16.
- Sivertsen B, Øverland S, Bjorvatn B, Mæland JG, Mykletun A. Does insomnia predict sick leave? the hordaland health study. *J Psychosom Res* 2009c;66:67–74.
- Sivertsen B, Øverland S, Neckelmann D, Glozier N, Krokstad S, Pallesen S, Nordhus IH, Bjorvatn B, Mykletun A. The long-term effect of insomnia on work disability: The HUNT-2 historical cohort study. *Am J Epidemiol* 2006;163:1018–24.
- Sivertsen B, Øverland S, Pallesen S, Bjorvatn B, Nordhus IH, Mæland JG, Mykletun A. Insomnia and long sleep duration are risk factors for later work disability. the Hordaland health study. *J Sleep Res* 2009;18:122–8.
- Sjösten N, Vahtera J, Salo P, Oksanen T, Saaresranta T, Virtanen M, Pentti J, Kivimäki M. Increased risk of lost workdays prior to the diagnosis of sleep apnea. *Chest* 2009;136:130–6.
- Szklo-Coxe M, Young T, Peppard PE, Finn LA, Benca RM. Prospective associations of insomnia markers and symptoms with depression. *Am J Epidemiol* 2010;171:709–20.
- Vahtera J, Pentti J, Helenius H, Kivimäki M. Sleep disturbances as a predictor of long-term increase in sickness absence among employees after family death or illness. *Sleep* 2006;29:673–82.
- Vahtera J, Pentti J, Kivimäki M. Sickness absence as a predictor of mortality among male and female employees. *J Epidemiol Community Health* 2004;58:321–6.
- Vahtera J, Westerlund H, Hall M, Sjösten N, Kivimäki M, Salo P, Ferrie JE, Jokela M, Pentti J, Singh-Manoux A, Goldberg M, Zins M. Effect of retirement on sleep disturbances: The GAZEL prospective cohort study. *Sleep* 2009;32:1459–66.
- Westerlund H, Alexanderson K, Åkerstedt T, Hanson LM, Theorell T, Kivimäki M. Work-related sleep disturbances and sickness absence in the Swedish working population, 1993–1999. *Sleep* 2008;31:1169–77.
- Ylikoski M, Lamberg M, Yrjänheikki E, Ilmarinen J, Partinen R, Jokiluoma H, Vainio H. Health in the World of Work: Workplace Health Promotion. Ministry of Social Affairs and Health's Reports; Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä, Helsinki 2006.
- Åkerstedt T, Kecklund G, Alfredsson L, Selen J. Predicting long-term sickness absence from sleep and fatigue. *J Sleep Res* 2007;16:341–5.
- Åkerstedt T, Kecklund G, Selen J. Disturbed sleep and fatigue as predictors of return from long-term sickness absence. *Ind Health* 2010;48:209–14.

TEA LALLUKKA  
 ETM, FT, dosentti  
 Hjelt-Instituutti  
 Kansanterveyslaitoksen osasto  
 Helsingin yliopisto