

# Lihavuus ja painonmuutokset ovat yhteydessä unettomuusoireisiin

Lihavuus on yhteydessä unettomuusoireisiin, mutta painonmuutosten yhteys unettomuusoireisiin tunnetaan huonosti. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää lähtöpainon merkitystä painonmuutosten ja unettomuusoireiden väliseen yhteyteen. Peruskysely toteutettiin vuosina 2000–2002 Helsingin kaupungin keski-ikäisillä työntekijöillä (n=8960) ja seurantakysely vuonna 2007 (n=7332). Tutkimukseen otettiin mukaan ne, joilta oli käytettävissä tiedot pituudesta, painosta ja unettomuusoireista sekä taustatekijöistä (n=6929). Painon ja pituuden perusteella laskettiin painoindeksi (BMI) ja suhteellinen painonmuutos ( $\geq 5\%$ ) seuranta-aikana normaali- (BMI 18.5–24.9), ylipainoisilla (BMI 25.0–29.9) ja lihavilla (BMI 30 tai enemmän). Unettomuusoireiksi määriteltiin nukahtamisvaikeudet, vaikeudet pysyä unessa ja väsyneenä herääminen tavallisen yön jälkeen vähintään joka toinen yö neljän vastaamista edeltäneen viikon aikana. Logistisessa regressioanalyysissä vakioitiin ensimmäisessä mallissa ikä, toisessa mallissa myös perustilanteen unettomuusoireet ja viimeisessä mallissa edellisten lisäksi siviilisääty, koulutus, työmarkkina-asema, alkoholin käyttö, tupakointi, liikunta ja koettu terveys. Miehillä suurin unettomuusoireiden riski oli perustilanteen lihavilla, jotka lihoivat seurannan aikana (ikävakioitu OR 2.98, 95 % lv 1.55–5.75). Lisäksi unettomuusoireiden riski oli kohonnut pysyvästi lihavilla (OR 2.23, 95 % lv 1.29–3.84) sekä ylipainoisilla, jotka lihoivat seurannan aikana (OR 2.28, 95 % lv 1.43–3.63). Vakioinnit heikensivät yhteyksiä, mutta ne säilyivät tilastollisesti merkitsevinä. Naisilla ainoastaan pysyvästi lihavilla oli kohonnut unettomuusoireiden riski (ikävakioitu OR 1.64, 95 % lv 1.24–2.18), mutta yhteys katosi vakiointien jälkeen. Tutkimuksen päätelmänä on, että lihavuuden sekä lihavien ja ylipainoisten lihomisen ehkäisy saattaa vähentää unettomuusoireiden riskiä erityisesti miehillä.

**TEA LALLUKKA, PEPPI HAARIO, PEIJA HAARAMO, EERO LAHELMA, OSSI RAHKONEN**

## JOHDANTO

Koko maailman väestössä on arviolta puolitoista miljardia ylipainoista tai lihavaa aikuista (1). Suomessa miehistä 65 % ja naisista lähes puolet on vähintään ylipainoisia ja joka viides on lihava (2). Lihavuus on merkittävä kansanterveydellinen ja taloudellinen ongelma, sillä se lisää monien sairauksien, työkyvyttömyyden sekä kuolleisuuden riskiä (3,4). Yleensä paino nousee iän myötä ja on korkeimmillaan eläkeikään mennessä (5). Liha-

vuuden lisäksi painonnousu lisää sairauksien riskiä, (6,7) kun taas painonlasku jo viidellä prosentilla voi vähentää liitännäissairauksien riskejä (8).

Unettomuus on samoin merkittävä kansanterveysongelma. Unettomuusoireisiin kuuluvat nukahtamisvaikeudet, vaikeudet pysyä unessa ja väsyneenä herääminen tavallisen yön jälkeen (9). Satunnaisista unettomuusoireista kärsii noin kolmasosa työikäisistä ja kroonisesta unettomuudesta kymmenesosa (10,11). Kuten lihavuus,

myös unettomuusoireet ovat yhteydessä sairastavuuteen, työkyvyttömyyteen sekä joissain tutkimuksissa myös kuolleisuuteen (12–16).

Painon yhteyksiä unettomuusoireiden muutoksiin on tutkittu vain vähän seuranta-asetelmissa ja asetelmat ovat olleet vaihtelevia (17–22). Lihavuuden on kuitenkin pääsääntöisesti todettu lisäävän unettomuusoireiden ilmaantuvuutta ja pysyvyyttä. Tuoreessa ruotsalaistutkimuksessa myös painonmuutos oli yhteydessä unettomuusoireisiin seurannassa (23).

Aiemmissa tutkimuksissa ei ole kuitenkaan huomioitu lähtöpainon vaikutusta painonmuutoksen ja unettomuusoireiden väliseen yhteyteen eikä tarkasteltu painonmuutosten yhteyttä unettomuusoireisiin erikseen miehillä ja naisilla. Tutkimuksemme on osa tutkimussarjaa, jossa on ensin tarkasteltu perustilanteen unettomuuden yhteyttä painonnousuun seurannassa (24) sekä lähtöpainon yhteyksiä unettomuusoireiden muutoksiin (19). Raportoitavassa tutkimuksessa selvitetään painonmuutosten yhteyksiä myöhempään unettomuusoireisiin keski-ikäisillä naisilla ja miehillä. Erityisenä tavoitteena on selvittää painonmuutosten vaikutuksia unettomuusoireisiin perustilanteessa normaalipainoisilla, ylipainoisilla ja lihavilla. Lisäksi selvitämme laihtumisen yhteyttä unettomuusoireisiin. Analyyseissa vakioidaan painonmuutosten ja unettomuusoireiden yhteyden tutkimisen kannalta keskeiset kovariaatit: sosiodemografiset tekijät, terveystyötyminen, koettu terveys ja työmarkkina-asema sekä perustilanteen unettomuusoireet.

## AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimuksessa käytettiin Helsinki Health Study-hankkeen seuranta-aineistoa (25). Hankkeessa selvitetään Helsingin kaupungin keski-ikäisten ja ikääntyvien työntekijöiden terveyttä ja hyvinvointia. Tutkimuksen peruskysely kohdistui työntekijöihin, jotka vuosina 2000, 2001 ja 2002 täyttivät 40, 45, 50, 55 tai 60 vuotta (N=13 346). Peruskyselyyn vastasi 8960 henkilöä (vastausprosentti 67 %). Peruskyselyyn vastanneille lähetettiin vuonna 2007 seurantakysely, johon vastasi 7332 henkilöä (vastausprosentti 83 %). Tämän tutkimuksen aineiston muodostivat 6929 tutkittavaa, jotka vastasivat molempiin kyselyihin ja joilta saatiin tutkimuksessa tarvittavat tiedot unesta, painosta ja taustamuuttujista molemmista kyselyistä. Tutkittavista 81 % oli naisia, mikä vastaa kunta-alan sukupuolijakaumaa.

## MUUTTUJAT

### Painonmuutos

Itse ilmoitetun painon ja pituuden perusteella laskettiin painoindeksi (BMI) perustilanteessa sekä suhteellinen painonmuutos (%) koko seurannan aikana. Yli viiden prosenttiyksikön lihominen tai laihtuminen määriteltiin painonmuutokseksi. Perustilanteessa alipainoiset (BMI <18,5) rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle (neljä miestä ja 59 naista, alle 1 %). Painonmuutos luokiteltiin 7 ryhmään:

- 1)perustilanteessa ja seurannassa normaalipainoiset (BMI 18,5–25,0), vertailuryhmä,
- 2)seurannassa laihtuneet (yli 5 % laihtuminen lähtöpainosta),
- 3)perustilanteessa normaalipainoiset (BMI 18,5–24,9), seurannassa lihoneet,
- 4)perustilanteessa ja seurannassa ylipainoiset (BMI 25,0–29,9),
- 5)perustilanteessa ylipainoiset (BMI 25,0–29,9), seurannassa lihoneet,
- 6)perustilanteessa ja seurannassa lihavat (BMI≥30,0) ja
- 7)perustilanteessa lihavat (BMI≥30,0), seurannassa lihoneet.

### Unettomuusoireet

Unettomuusoireita selvitettiin Jenkinsin mittarilla (26) sekä perus- että seurantakyselyssä. Mittarissa on neljä kysymystä, joilla tiedustellaan nukahamisvaikeuksia, heräilyä useita kertoja yössä, vaikeuksia pysyä unessa, sekä väsymyksen tunnetta tavallisen yön jälkeen. Vastausvaihtoehtoja on kuusi: ei lainkaan, 1–3 yönä, 4–7 yönä, 8–14 yönä, 15–21 yönä ja 22–28 yönä edeltävien neljän viikon aikana. Unettomuusoireista muodostettiin kaksiluokkainen muuttuja, jonka avulla unettomuusoireita usein (15–28 yönä) raportoivia verrattiin niihin, jotka raportoivat unettomuusoireita harvoin tai ei lainkaan (0–14 yönä). Unettomuusoireiden väliset korrelaatiot (Spearman) vaihtelivat välillä 0,45–0,67. Mittarin sisäistä yhdenmukaisuutta kuvaava Cronbachin alfakerroin oli 0,84.

### Taustamuuttajat

Analyyseissa vakioidut sosiodemografiset tekijät olivat sukupuoli, ikä, siviilisäätö ja koulutus peruskyselyssä. Alkoholinkäyttöä mitattiin viikoittaisina oluen, viinin ja väkevien alkoholijuomien annosmäärinä. Tupakointia mitattiin päivittäisellä tupakoinnilla. Tutkittavan liikunta-aktiivisuutta mitattiin liikunnan tehokkuuteen ja määrään

perustuvalla MET-indeksillä (engl. metabolic equivalent) (27). Koetun terveyden luokat olivat keskitasoinen tai sitä huonompi ja keskitasoista parempi terveys. Seurantatilanteessa huomioitiin myös työmarkkina-asema (ansiotyössä tai ei-ansiotyössä). Taustamuuttujia on kuvattu tarkemmin aikaisemmissa tutkimuksissamme (19,24,28,29).

#### TILASTOMENETELMÄT

Tulokset esitetään erikseen naisille ja miehille. Usein toistuvien unettomuusoireiden jakaumia eri painonmuutosluokissa tarkastellaan ikävakioiduina prosenttiosuuksina ja niiden 95 %:n luottamusväleinä (lv). Seurannan aikaisten painonmuutosten yhteyttä unettomuusoireisiin tutkitaan logistisen regressioanalyysin tuottamilla ristitulo-suhteilla (OR=odds ratio) ja niiden 95 %:n luottamusväleillä. Mallissa 1 vakioitiin ikä ja mallissa 2 iän lisäksi perustilanteen unettomuusoireet. Mallissa 3 vakioitiin iän ja perustilanteen unettomuusoireiden lisäksi siviilisääty, koulutus, alkoholinkäyttö, tupakointi, liikunta, koettu terveys ja seurantatilanteen työmarkkina-asema. Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS-ohjelmistolla (PASW Statistics 18.0).

#### TULOKSET

Naisista noin viidennes ja miehistä neljännes oli ylipainoisia sekä perus- että seurantatilanteessa. (Taulukko 1). Perustilanteessa normaalipainoisia, mutta seurannassa lähtöpainoonsa verrattuna vähintään viiden prosenttiyksikön verran lihoneita oli naisista viidennes ja miehistä kymmenesosa. Perustilanteessa ylipainoisia ja seurannan aikana

lihoneita oli kymmenesosa tutkituista. Sekä naisista että miehistä 7 % oli lihavia sekä perus- että seurantatilanteessa. Perustilanteessa lihavia ja seurannassa lihoneita oli 4 %. Kymmenesosa tutkittavista laihtui seurannan aikana vähintään viisi prosenttiyksikköä lähtöpainostaan.

Naisista 28 % ja miehistä 23 % raportoi usein toistuvia unettomuusoireita seurannassa (Taulukko 1). Ikävakioiduun jälkeen usein toistuvat unettomuusoireet olivat seurannassa yleisimpiä niillä perustilanteen lihavilla, jotka lihoivat edelleen seurannan aikana (naiset 35 %, 95 % lv 29–40; miehet 34 %, 95 % lv 23–45). Harvinaisimpia usein toistuvat unettomuusoireet olivat pysyvästi normaalipainoisilla naisilla (25 %, 95 % lv 23–27) ja miehillä (15 %, 95 % lv 11–19).

Logistisessa regressioanalyysissa naisilla usein toistuvien unettomuusoireiden ikävakioidu riski oli suurin perustilanteen lihavilla, jotka lihoivat seurannan aikana verrattuna pysyvästi normaalipainoisiin naisiin (OR 1.64, 95 % lv 1.24–2.18) (Taulukko 2). Yhteys säilyi, kun perustilanteen unettomuusoireet vakioitiin, mutta heikkeni edelleen, kun myös sosiodemografiset tekijät, terveyskäyttäytyminen, koettu terveys ja työmarkkina-asema vakioitiin (OR 1.28, 95 % lv 0.93–1.75).

Myös miehillä usein toistuvien unettomuusoireiden ikävakioidu riski oli suurin perustilanteen lihavilla, jotka lihoivat seurannan aikana (OR 2.98, 95 % lv 1.55–5.75) (Taulukko 2). Yhteys heikkeni mutta säilyi, kun perustilanteen unettomuusoireet, sosiodemografiset tekijät, terveyskäyttäytyminen, koettu terveys ja seurantatilanteen työmarkkina-asema vakioitiin (OR 2.27, 95 % lv 1.06–4.86). Unettomuusoireiden ikäva-

#### Taulukko 1.

Perustilanteen ja seurannan väliset painonmuutokset sekä seurantatilanteen usein toistuvat unettomuusoireet (15–28 kertaa neljän viikon aikana) painonmuutoksen mukaan keski-ikäisillä naisilla ja miehillä (ikävakioitu prevalenssi ja 95 % luottamusväli, 95% lv)

Painonmuutokset	Naiset (n=5639)		Miehet (n=1290)	
	%	Unettomuusoireita % (95 % lv)	%	Unettomuusoireita % (95 % lv)
Laihtuneet	11	28 (24–31)	13	24 (18–30)
Pysyvästi normaalipainoiset	32	25 (23–27)	27	15 (11–19)
Lihoneet normaalipainoiset	19	27 (24–30)	11	17 (10–24)
Pysyvästi ylipainoiset	17	25 (22–28)	26	17 (13–22)
Lihoneet ylipainoiset	11	27 (24–31)	12	28 (22–34)
Pysyvästi lihavat	7	29 (25–34)	7	28 (20–36)
Lihoneet lihavat	4	35 (29–40)	4	34 (23–45)
<i>Kaikki</i>	100	28 (27–29)	100	23 (21–26)

## Taulukko 2.

Painonmuutosten yhteys usein toistuviin unettomuusoireisiin (15–28 kertaa neljän viikon aikana) keski-ikäisillä naisilla ja miehillä. Logistinen regressioanalyysi [ristitulosuhde (odds ratio), OR ja 95 % luottamusväli, 95% lv]

Painonmuutokset	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95 % lv)	OR	(95 % lv)	OR	(95 % lv)
<b>Naiset (n=5639)</b>						
Laihtuneet	1.17	(0.96–1.44)	1.06	(0.85–1.32)	1.00	(0.79–1.25)
Pysyvästi normaalipainoiset	1.00		1.00		1.00	
Lihoneet normaalipainoiset	1.14	(0.95–1.35)	1.08	(0.89–1.29)	1.05	(0.87–1.27)
Pysyvästi ylipainoiset	1.01	(0.84–1.22)	0.92	(0.76–1.12)	0.88	(0.72–1.08)
Lihoneet ylipainoiset	1.13	(0.92–1.40)	1.00	(0.80–1.26)	0.94	(0.75–1.19)
Pysyvästi lihavat	1.27	(0.99–1.63)	1.10	(0.84–1.44)	0.96	(0.73–1.27)
Lihoneet lihavat	1.64	(1.24–2.18)	1.50	(1.11–2.04)	1.28	(0.93–1.75)
<b>Miehet (n=1290)</b>						
Laihtuneet	1.88	(1.19–2.97)	1.60	(0.97–2.65)	1.43	(0.84–2.42)
Pysyvästi normaalipainoiset	1.00		1.00		1.00	
Lihoneet normaalipainoiset	1.19	(0.69–2.05)	1.23	(0.68–2.19)	1.20	(0.66–2.18)
Pysyvästi ylipainoiset	1.23	(0.81–1.85)	1.17	(0.75–1.83)	1.18	(0.75–1.86)
Lihoneet ylipainoiset	2.28	(1.43–3.63)	2.28	(1.37–3.79)	2.06	(1.22–3.48)
Pysyvästi lihavat	2.23	(1.29–3.84)	2.50	(1.39–4.52)	2.14	(1.15–4.00)
Lihoneet lihavat	2.98	(1.55–5.75)	2.46	(1.19–5.12)	2.27	(1.06–4.86)

Malli 1: ikä

Malli 2: malli 1 ja perustilanteen unettomuusoireet

Malli 3: malli 2 ja siviilisääty, koulutus, alkoholinkäyttö, tupakointi, liikunta, koettu terveys, seurantatilanteen työmarkkina-asema

kioitu riski oli lisäksi kohonnut perustilanteen ylipainoisilla, jotka lihoivat seurannan aikana (OR 2.28, 95 % lv 1.43–3.63) sekä pysyvästi lihavilla (OR 2.23, 95 % lv 1.29–3.84). Taustamuuttujien vakiointi heikensi näitä yhteyksiä vain hieman. Laihtuminen seurannan aikana oli ikävakioidussa mallissa yhteydessä myöhempään unettomuusoireisiin (OR 1.88, 95 % lv 1.19–2.97), mutta yhteys heikkeni vakiointien jälkeen.

## POHDINTA

Tutkimuksemme selvitettiin painonmuutosten yhteyksiä unettomuusoireisiin 5–7 vuoden seurannassa perustilanteessa 40–60 -vuotiailla normaali-, ylipainoisilla ja lihavilla työntekijöillä. Painonmuutos oli yhteydessä unettomuusoireisiin erityisesti lihavilla, joiden paino nousi edelleen seurannan aikana, sekä pysyvästi lihavilla. Lisäksi painonmuutos oli yhteydessä unettomuusoireisiin lihoneilla ylipainoisilla miehillä.

Painon ja unettomuuden yhteyttä on aikaisemmin tutkittu poikkileikkausasetelmissä, joissa

ei ole voitu päätellä yhteyksien suuntaa (30,31). Seurantatutkimuksissa on tutkittu lähinnä lähtötilanteen painon/lihavuuden ja seurantatilanteen unettomuuden yhteyttä (17–22). Aiemman seurantatutkimuksemme mukaan etenkin lihavuus on yhteydessä unettomuusoireiden lisääntymiseen ja pysyvyyteen (19), mutta tutkimuksessa ei huomioitu painonmuutoksia seurannan aikana. Ruotsalaistutkimuksen mukaan painonmuutos ennustaa itsenäisesti vaikeuksia pysyä unessa ja unettomuusoireita yleensä, mutta ei nukahtamisvaikeuksia (23). Seurantatutkimuksissa ei ole kuitenkaan aiemmin tutkittu painonmuutosten vaikutuksia unettomuusoireisiin perustilanteessa eri painoisilla henkilöillä.

Tutkimuksemme täydentää aikaisempia tutkimuksia osoittamalla, että seurannan aikana todetut unettomuusoireet vaihtelevat lähtöpainon mukaan. Normaalipainoisten lihominen ei ollut yhteydessä unettomuusoireisiin. Sen sijaan erityisesti lihavien ja miehillä myös ylipainoisten painonmuutokset sekä pysyvä lihavuus ennustivat

unettomuusoireita seurannassa. Taustalla vaikuttavia mekanismeja ei tunneta, mutta lihominen voi aiheuttaa hormonitoiminnan ja aineenvaihdunnan muutoksia, jotka vaikuttavat haitallisesti terveyteen (6). Nämä muutokset voivat vaikuttaa ylipainoisten ja lihavien lihomisen ja pysyvän lihavuuden sekä unettomuusoireiden väliseen yhteyteen. Erityisesti miehillä lihominen voi kytkeytyä obstruktiiviseen uniapneaan, joka voi selittää havaittuja unettomuusoireita.

Ylipainoisten ja lihavien lihominen voi lisäksi vahvistaa lihavuuden jo aiemmin aiheuttamia terveyshaittoja. Lihavuus heikentää sekä fyysistä (32) että mahdollisesti myös psyykkistä toimintakykyä (33). Lihomisen liitännäissairaudet ja niiden riskitekijät, kuten kohonnut verenpaine, tyyppin 2 diabetes, sepelvaltimotauti ja uniapnea häiritsevät unta (34–37). Sairaudet voivat vaikuttaa uneen paitsi suoraan, myös lääkityksen kautta. Lihavuuden on aiemmissa tutkimuksissa havaittu olevan yhteydessä erilaisiin mielenterveyshäiriöihin, kuten masennukseen ja ahdistuneisuuteen, jotka myös ovat yhteydessä uneen (38,39). Lisäksi lihominen, etenkin ylipainoisen tai lihavan lihominen, vaikeuttaa ja vähentää liikkumista. Tässä tutkimuksessa liikunta, alkoholin käyttö ja muut tarkastellut taustatekijät vaikuttivat vain vähän painonmuutosten ja seurannan unettomuusoireiden välisiin yhteyksiin. Kun taustatekijöiden vaikutusta tutkittiin erikseen (tuloksia ei näytetä), koettu terveys heikensi yhteyksiä eniten sekä miehillä että naisilla. Liikunta heikensi yhteyksiä vähän, mutta muut tekijät eivät juuri vaikuttaneet tutkittuihin yhteyksiin.

Vaikka erityisesti lihavuus yhdistetään unettomuusoireisiin ja niiden pysyvyyteen (19), myös laihtumisella oli tutkimuksessamme heikko yhteys unettomuusoireisiin miehillä. Tulos on samansuuntainen kuin aiemmassa tutkimuksessa, jossa laihtumisella havaittiin yhteys unettomuusoireiden riskiin seurannassa (23). Vaikka varsinkin ylipainoisten laihtumisella on usein edullisia vaikutuksia terveyteen, laihtuminen voi myös olla riskitekijä ja sen on havaittu lisäävän kuolleisuutta henkilöillä, joilla ei perustilanteessa ollut kuolleisuutta lisääviä sairauksia tai riskitekijöitä (40). Tutkimuksessa oli poissulkukriteerinä todettu syöpä, sydän- ja verisuonitauti, keuhkosairaus (COPD) ja eri kroonisten tautien lääkitykset. Koska omassa tutkimuksessamme ei voitu erottaa tahatonta ja suunnitelmallista laihduttamista eikä suljettu pois ko. tauteja, on mahdollista, että esimerkiksi syöpä ja masennus tai syömishäiriöt

selittävät laihtumisen ja unettomuusoireiden välistä yhteyttä.

Terveydentilan lisäksi lähtöpaino voi vaikuttaa laihtumisen ja unettomuusoireiden väliseen yhteyteen. Laihtuminen oli tutkimuksessamme kuitenkin harvinaisempaa kuin lihominen, eikä lähtöpainoa ollut mahdollista lopullisissa analyysissä huomioida erikseen normaali- ja ylipainoisilla tai lihavilla miehillä eikä naisilla pienten ryhmäkokojen vuoksi. Sensitiivisyysanalyysissä kuitenkin havaittiin, että lihavien laihtuminen mahdollisesti lisää unettomuusoireiden riskiä, kun taas ylipainoisten ja normaalipainoisten laihtuminen ei vaikuttanut unettomuusoireisiin. Yhteys oli samansuuntainen miehillä ja naisilla ja se heikkeni, kun perustilanteen unettomuusoireet ja terveydentila sekä muut taustatekijät oli huomioitu.

Yhteydet painonmuutoksen ja unettomuusoireiden välillä olivat miehillä selvemmät ja johdonmukaisemmat kuin naisilla, mutta sukupuolieron varmistaminen ja eron selitykset jäävät vielä avoimiksi. Tutkimussarjamme aiemmissa tutkimuksissa perustilanteen unettomuusoireet olivat yhteydessä painonmuutoksiin vain naisilla (24). Lihavuus on kuitenkin yhteydessä unettomuuden pysyvyyteen miehillä ja naisilla (19). Sensitiivisyysanalyysissä havaittiin myös, että yhteydet olivat johdonmukaisia ja samansuuntaisia miehillä, kun kutakin unettomuusoiretta tarkasteltiin erikseen. Naisilla yhteyksiä ei voitu varmentaa myöskään erillisten unettomuusoireiden tarkastelussa. Ruotsalaistutkimuksessa painonmuutoksen ja unettomuusoireiden välisessä yhteydessä ei havaittu sukupuoli-interaktioita, eli yhteys oli samansuuntainen miehillä ja naisilla (23). Tulokset esitettiin vain yhdistetyssä aineistossa, jossa sukupuoli oli vakioitu. Tutkimuksessa miesten ja naisten tiedot olivat peräisin eri aikaan kerätyistä eri-ikäisistä kohorteista, jolloin miesten ja naisten vertailu on vaikeaa. Sukupuolieron varmennukseen ja erojen selityksiin tarvitaan jatkotutkimuksia.

## METODOLOGINEN POHDINTA

Tutkimuksen vahvuutena oli suuri aineisto ja seuranta-asetelma. Aineisto mahdollisti lisäksi useiden taustatekijöiden tarkastelun. Aineiston rajoituksena oli, että tiedot painosta, pituudesta ja unettomuusoireista perustuivat tutkittavien omaan ilmoitukseen sekä perus- että seurantatilanteessa. Koska paino ja unettomuusoireet mitattiin samanaikaisesti, syy- ja vaikutussuhteita ei voida luotettavasti tutkia ja jatkotutkimuksissa

on varmistettava, miten unettomuusoireet muuttuvat pidemmällä aikavälillä painonmuutosten jälkeen. Painonmuutosten ja unettomuusoireiden välisen yhteyden varmistamiseksi analyysit tehtiin lisäksi tutkimalla erikseen vähän (2-5 %), paljon (5-10 %) ja huomattavasti (yli 10 %) lihoneita (tuloksia ei näytetä). Näissä analyyseissa ei huomioitu lähtöpainoa, mutta yhteydet olivat erityisen vahvoja huomattavasti lihoneilla miehillä. Myös naisilla huomattava lihominen oli heikosti yhteydessä unettomuusoireisiin seurannassa. Yhteys kuitenkin hävisi, kun taustatekijät vakioitiin. Lisäksi on todettava, että vaikka tutkimuksemme voitiin huomioida keskeiset uneen ja painoon vaikuttavat mahdolliset sekoittavat tekijät, nämä pohjasivat vastaajien omaan ilmoitukseen. Alkoholinkäyttö mitattiin annosmäärinä viikossa, mutta tarkempi tapa olisi voinut huomioida alkoholin käytön vastaajien painon mukaan. Koska alkoholi on tutkimuksessa vain kovariaatin roolissa, tarkempi mittaaminen ei oletettavasti lisäisi alkoholin pientä merkitystä tutkitun yhteyden selittäjänä. Käytetty mittari kuitenkin erottelee kohtuullisesti ja runsaasti alkoholia käyttävät. Ruoankäyttöä (energiansaantia) ei voitu huomioida tutkimuksessa, mutta vapaa-ajan ja työmatkaliikunta antoi viitettä energiankulutuksessa olevista eroista. Painonmuutokset heijastelevat lisäksi muutoksia ruokatottumuksissa. Unilääkkeistä oli tietoa vain seurantalomakkeessa, joten

päädyimme tässä tutkimuksessa keskittymään unettomuusoireisiin, joista oli kaikille vastaajille tieto kahdesta aikapisteestä. Tuloksiamme ei voida yleistää koskemaan koko väestöä tai kaikkia työntekijöitä, sillä tutkimusjoukko koostui Helsingin kaupungin keski-ikäisistä työntekijöistä.

Perustilanteessa tutkimuksen vastausprosentti oli 67 % ja seurantalilanteessa 83 %. Katoanalyysin mukaan peruskyselyyn vastaamatta jättäneet olivat jonkin verran nuorempia, alemmassa ammattiasemassa ja heillä oli heikompi terveys verrattuna vastanneisiin (25). Erot olivat kuitenkin melko pieniä ja niiden vaikutus tutkittuihin yhteyksiin on oletettavasti vähäinen.

## JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksemme osoitti, että lihavuuden lisäksi painonmuutoksella on merkitystä unettomuusoireiden riskiin, ja että lähtöpaino vaikuttaa painonmuutosten ja myöhempien unettomuusoireiden väliseen yhteyteen. Tutkimus osoitti, että ylipainoisten ja lihaviiden lihominen olivat yhteydessä unettomuusoireisiin ja toisaalta painon pysyminen samana voi vähentää unettomuusoireita. Lihavuuden ja lihomisen ehkäisy todennäköisesti vähentää unettomuusoireiden riskiä erityisesti miehillä.

## KIITOKSET

Suomen Akatemia 1129225, 1257362, 287488, Työsuojelurahasto, 112231

Lallukka T, Haario P, Haaramo P, Lahelma E, Rahkonen O. Obesity and weight changes are associated with subsequent insomnia symptoms

Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti – Journal of Social Medicine 2016;53: 133–140

Obesity is associated with insomnia symptoms, but the contribution of weight changes to insomnia symptoms is poorly known. We examined the associations between weight changes and insomnia symptoms by baseline weight. The phase 1 questionnaire survey was conducted in 2000–2002 among employees of the City of Helsinki (n=8960) and phase 2 in 2007 (n=7332). Insomnia symptoms, weight, height, and covariates were available for 6929 participants. Weight change ( $\geq 5\%$ ) during the follow-up was examined among normal weight (BMI 18.5–24.9), overweight (BMI 25.0–29.9) and obese (BMI 30 or more) participants. Insomnia symptoms were trouble falling or staying asleep, nocturnal awakenings, and non-restorative sleep for at least 15 nights over previous four weeks. Logistic regression was used, adjusting first for age, second also

for baseline insomnia symptoms, and third, in addition to the previous covariates, for marital status, education, employment status, alcohol consumption, smoking, physical activity, and self-rated health. Among men, overweight (OR 2.28, 95% CI 1.43–3.63) and obese (OR, 2.98, 95% CI, 1.55–5.75) weight gainers and persistently obese (OR 2.23, 95% CI 1.29–3.84) were more likely to report insomnia symptoms at follow-up. These associations remained after adjustments. Among women, obese weight gainers were more likely to report insomnia symptoms (OR 1.64, 95% CI 1.24–2.18), but the association reduced after adjustments. In conclusion, preventing weight gain among the overweight or obese could help prevent insomnia symptoms particularly among men.

## KIRJALLISUUS

- (1) Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ ym. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011;377:557–567.
- (2) Männistö S, Laatikainen T, Harald K. ym. Työikäisten ylipainon ja lihavuuden kasvu näyttää hidastuneen. Kansallisen FINRISKI-terveys-tutkimuksen tuloksia. *Suom Lääkäril* 2015;70:969–975.
- (3) Roos E, Laaksonen M, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Relative weight and disability retirement: a prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health* 2013;39:259–267.
- (4) Chan RS, Woo J. Prevention of overweight and obesity: how effective is the current public health approach. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:765–783.
- (5) Suomalaisten lihavuus ennen ja nyt. THL [internet-sivusto, päivitetty 2012]. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-792-9>.
- (6) Aballay LR, Eynard AR, Diaz Mdel P, Navarro A, Munoz SE. Overweight and obesity: a review of their relationship to metabolic syndrome, cardiovascular disease, and cancer in South America. *Nutr Rev* 2013;71:168–179.
- (7) Obesity and overweight. Fact sheet N°311 [internet-sivusto, päivitetty 2015]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- (8) Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lihavuustutkijat ry:n asettama työryhmä. Lihavuus. Käypä hoito –suositus 13.9.2013.
- (9) Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Unitutkimusseura ry:n asettama työryhmä. Unettomuus. Käypä hoito –suositus 4.4.2012.
- (10) Kronholm E. Uniongelmien ja unen keston epidemiologia ja yhteiskunnallinen merkitys. *Sosiaalilääk Aikak* 2011;48:114–122.
- (11) Kronholm E, Partonen T, Laatikainen T ym. 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.
- (12) Cappuccio FP, D’Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care* 2010;33:414–420.
- (13) Haaramo P, Rahkonen O, Hublin C, Laatikainen T, Lahelma E, Lallukka T. Insomnia symptoms and subsequent cardiovascular medication: a register-linked follow-up study among middle-aged employees. *J Sleep Res* 2014;23:281–289.
- (14) Sivertsen B, Lallukka T, Salo P ym. Insomnia as a risk factor for ill health: results from the large population-based prospective HUNT Study in Norway. *J Sleep Res* 2014;23:124–132.
- (15) Lallukka T. Uniongelmien yhteys sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiseen. *Sosiaalilääk Aikak* 2011;48:128–143.
- (16) Ferrie JE, Kivimäki M, Shipley M, toim. Sleep and mortality. 1. painos. Cappuccio FP, Miller MA, Lockley SW, toim. New York: Oxford University Press; 2010, 1–488.
- (17) Fernandez-Mendoza J, Vgontzas AN, Bixler EO ym. Clinical and polysomnographic predictors of the natural history of poor sleep in the general population. *Sleep* 2012;35:689–697.
- (18) Singareddy R, Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J ym. Risk factors for incident chronic insomnia: a general population prospective study. *Sleep Med* 2012;13:346–353.
- (19) Lallukka T, Haario P, Lahelma E, Rahkonen O. Associations of relative weight with subsequent changes over time in insomnia symptoms: A follow-up study among middle-aged women and men. *Sleep Med* 2012;13:1271–1279.
- (20) Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, Bixler EO ym. Persistent insomnia: the role of objective short sleep duration and mental health. *Sleep* 2012;35:61–68.
- (21) Gureje O, Oladeji BD, Abiona T, Makanjuola V, Esan O. The natural history of insomnia in the Ibadan study of ageing. *Sleep* 2011;34:965–973.
- (22) LeBlanc M, Mérette C, Savard J, Ivers H, Baillargeon L, Morin CM. Incidence and risk factors of insomnia in a population-based sample. *Sleep* 2009;32:1027–1037.
- (23) Palm A, Janson C, Lindberg E. The impact of obesity and weight gain on development of sleep problems in a population-based sample. *Sleep Med* 2015;16:593–597.
- (24) Lyytikäinen P, Lallukka T, Lahelma E, Rahkonen O. Sleep problems and major weight gain: a follow-up study. *Int J Obes* 2011;35:109–114.
- (25) Lahelma E, Aittomäki A, Laaksonen M ym. Cohort profile: The Helsinki Health Study. *Int J Epidemiol* 2013;42:722–730.
- (26) Jenkins CD, Stanton BA, Niemcryk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol* 1988;41:313–321.
- (27) Kujala U, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality: The Finnish Twin Cohort. *JAMA* 1998;279:440–444.
- (28) Lyytikäinen P, Rahkonen O, Lahelma E, Lallukka T. Sleep duration and weight gain. *J Sleep Res* 2011;20:298–302.
- (29) Haario P, Rahkonen O, Laaksonen M, Lahelma E, Lallukka T. Bidirectional associations between insomnia symptoms and unhealthy behaviours. *J Sleep Res* 2013;22:89–95.
- (30) 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;31:1713–1721.

- (31) Bidulescu A, Din-Dzietham R, Coverson DL ym. Interaction of sleep quality and psychosocial stress on obesity in African Americans: the Cardiovascular Health Epidemiology Study (CHES). *BMC Public Health* 2010;10:581-2458-10-581.
- (32) Svärd A, Lallukka T, Rahkonen O, Lahelma E, Lyytikäinen P, Roos E. Lihavuus nopeuttaa fyysisen, mutta ei psyykkisen toimintakyvyn heikkenemistä. *Suom Lääkäril* 2012;66:3487-3492a.
- (33) Doll HA, Petersen SE, Stewart-Brown SL. Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obes Res* 2000;8:160-170.
- (34) Johansson A, Svanborg E, Swahn E, Ejdeback J, Tygesen H, Edell-Gustafsson U. Sleep, arousal and health-related quality of life in men and women with coronary artery disease. *J Clin Nurs* 2011;20:2787-2801.
- (35) Vgontzas AN, Liao D, Pejovic S, Calhoun S, Karataraki M, Bixler EO. Insomnia with objective short sleep duration is associated with type 2 diabetes: A population-based study. *Diabetes Care* 2009;32:1980-1985.
- (36) Lavie P. Insomnia and sleep-disordered breathing. *Sleep Med* 2007;8 Suppl 4:S21-5.
- (37) Taylor DJ, Mallory LJ, Lichstein KL, Durrence HH, Riedel BW, Bush AJ. Comorbidity of chronic insomnia with medical problems. *Sleep* 2007;30:213-218.
- (38) Roth T, Roehrs T. Insomnia: epidemiology, characteristics, and consequences. *Clin Cornerstone* 2003;5:5-15.
- (39) Soehner AM, Harvey AG. Prevalence and functional consequences of severe insomnia symptoms in mood and anxiety disorders: results from a nationally representative sample. *Sleep* 2012;35:1367-1375.
- (40) Sørensen TI, Rissanen A, Korkeila M, Kaprio J. Intention to lose weight, weight changes, and 18-y mortality in overweight individuals without co-morbidities. *PLoS Med* 2005;2:e171.

**TEA LALLUKKA**

*FT, dosentti, akatemiattutkija*  
*Työterveyslaitos*  
*Helsingin yliopisto*  
*Kansanterveystieteen osasto*

**PEPPI HAARIO**

*FT, ETM*  
*Helsingin yliopisto*  
*Kansanterveystieteen osasto*

**PEIJA HAARAMO**

*FT, VTM, erikoistutkija*  
*Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)*

**EERO LAHELMA**

*VTT, professori*  
*Helsingin yliopisto*  
*Kansanterveystieteen osasto*

**OSSI RAHKONEN**

*VTT, dosentti*  
*Helsingin yliopisto*  
*Kansanterveystieteen osasto*