

**UNEN JA RAVITSEMUSTILAA MITTAAVIEN INDIKAATTOREIDEN YHTEYS
55-59- VUOTIAILLA MIEHILLÄ JA NAISILLA
– 3 vuoden seuruututkimus**

Elisa Laakso
Pro Gradu -tutkielma
Gerontologia ja kansanterveys
Jyväskylän yliopisto
Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta
Terveystieteiden laitos
Kevät 2012

TIIVISTELMÄ

UNEN JA RAVITSEMUSTILAA MITTAAVIEN INDIKAATTOREIDEN YHTEYS 55-59- VUOTIAILLA MIEHILLÄ JA NAISILLA – 3 vuoden seurautus

Elisa Laakso

Pro gradu –tutkielma

Gerontologia ja kansanterveys

Jyväskylän yliopisto, liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta, terveystieteiden laitos

Kevät 2012

59 sivua, 4 liitettä

Ihmisen ikääntyessä unen ja ravitsemuksen tarve saattaa muuttua. Ravitsemustekijöillä on todettu olevan yhteys unen laatuun ja määrään. Työni tarkoituksena oli selvittää unen ja ravitsemusta mittaavien indikaattorien yhteyttä 55-59- vuotiailla miehillä ja naisilla kolmen vuoden seurauksella.

Tutkimusaineisto koostui Ikihyvä Päijät-Häme- tutkimukseen satunnaisesti valituista ihmisistä Päijät-Hämeen kaikista kunnista. Tutkimukseen valittiin vuosina 1946-50 syntyneet henkilöt ja siinä käytettiin vuosina 2005 ja 2008 kerättyä materiaalia. Tutkimuksessa käytettiin ainoastaan niitä henkilöitä, jotka osallistuivat sekä v. 2005 että v. 2008. Miehiä oli 303 ja naisia 401. Unta ja nukkumista mitattiin kyselylomakkeilla, minkä lisäksi tehtiin terveystarkastus, johon sisältyi antropometrisia mittauksia (BMI, vyötärön ympäryys) ja laboratoriomittaukset (kokonaiskolesteroli, HDL- ja LDL-kolesteroli, glukoosi, triglyseridit). Aineisto analysoitiin SPSS- tilastoanalyysiohjelmalla.

Kolmen vuoden seuruaikana unen määrässä ja laadussa ei tapahtunut muutoksia lukuunottamatta päiväunien lisääntymistä miehillä. Naisilla ylipaino lisääntyi, mutta veren kolesteroli-, glukoosi- ja triglyseridiarvoissa ei tapahtunut muutosta. Yönunon pituus oli naisilla keskimäärin suurempi. Molemmilla mittauskerroilla naisilla havaittiin enemmän unettomuutta ja miehet nukkuivat enemmän päiväunia. Vuonna 2008 naisilla oli enemmän nukahtamisvaikeuksia sekä yöllisiä heräämisiä. Naisten vyötärön ympäryys oli molempina mittauskertoina suositusarvoja merkitsevästi suurempi kuin miehillä. Miehillä kokonaiskolesteroli oli parempi molemmilla mittauskerroilla ja LDL-kolesteroli vuonna 2008. Naisista suuremmalla osalla HDL-kolesteroli, glukoosi- ja triglyseridiarvot olivat miehiä paremmat molemmissa mittauksissa. Selkeän ylipainon (BMI>35) todettiin olevan naisilla yhteydessä poikkeuksellisen lyhyeen tai pitkään yöuneen ja univaikeuksiin sekä miehillä että naisilla. Myös epäedullisten glukoosi- ja triglyseridiarvojen havaittiin olevan yhteydessä normaalista poikkeavaan nukkumiseen ja univaikeuksiin. Yhteyksien voimakkuutta tarkasteltiin vielä lisäämällä sekoittavina tekijöinä pitkäaikaissairaudet ja liikunnan harrastaminen.

Seurauksen lyhyden ja tutkittujen iän vuoksi muutoksia eri indikaattoreissa oli niukasti. Sairaallinen ylipaino ja epäedulliset veren triglyseridi- sekä glukoosiarvot olivat selvästi uniongelmien yhteydessä olevia tekijöitä. Veren glukoosin ja päiväunien määrän yhteys jäi voimaan sekoittavien tekijöiden ollessa tarkastelussa mukana.

Avainsanat: Uni ja nukkuminen, ravitsemustila, ikääntynyt ihminen

ABSTRACT

THE ASSOCIATION BETWEEN SLEEP AND INDICATORS OF NUTRITIONAL STATUS IN MEN AND WOMEN – a 3 year follow-up study

Elisa Laakso

Master's thesis

Gerontology and public health

University of Jyväskylä, Faculty of sport and health sciences, Department of health sciences

Spring 2012

59 pages, 4 appendices

The need of sleep and nutrition may change as people get older. Studies show that sleep duration and sleep quality are associated with nutritional status. The purpose of this study was to examine the association between sleep and indicators of nutritional status in 55-59 year old men and women during a 3 year old follow-up.

The Ikihyvä Päijät-Häme follow-up study was used. In this study people who were born in 1946-50 and data that was collected in 2005 and 2008 were examined. Only those men (303 people) and women (401 people) who participated both 2005 and 2008 were included. Sleep was measured with a questionnaire and study group also completed clinical (anthropometric measures; BMI, waist circumferences) and laboratory (total cholesterol, HDL- and LDL-cholesterol, glucose, triglycerides) assessments. The data was analyzed by using the SPSS statistics –program.

There were no major changes in sleep duration and sleep quality during the 3 year follow-up except the amount of napping among men that was increased. The overweight among women also increased but there were no changes in cholesterols, glucose and triglycerides. On average, nocturnal sleep duration was longer among women. Both 2005 and 2008 women had more insomnia and men had more naps during the day. In 2008 women had more trouble falling asleep and night time awakenings. Waist circumferences were both 2005 and 2008 more often larger than recommendations among women than men. Total cholesterol was better among men both 2005 and 2008 and LDL-cholesterol in 2008. Among women both 2005 and 2008 measured HDL-cholesterol, glucose and triglycerides were better than among men. In both men and women, severe obesity (BMI>35) and relatively short or long sleep duration and poor sleep quality were positively related. High glucose and triglycerides were also more common both long and short sleepers and those with sleeping problems. Associations were then adjusted for the amount of diseases and exercise.

Because the shortness of the follow-up and the age of the participants changes among sleep and nutritional status were limited. Severe obesity and high glucose and triglycerides were clearly related to sleep duration and sleep problems. The association between glucose and daytime napping persisted after adjusting for the amount of diseases and exercise.

Key words: Sleep, nutritional status, elderly

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	1
2 UNEN FYSIOLOGIA	3
2.1 UNEN RAKENNE	3
2.2 UNTA SÄÄTELEVÄT TEKIJÄT	4
3 UNETTOMUUS – SYITÄ JA SEURAUKSIA	6
3.1 UNETTOMUUDEN SYITÄ	6
3.2 UNETTOMUUDEN SEURAUKSIA	7
4 UNI JA NUKKUMINEN IHMISEN IKÄÄNTYESSÄ.....	8
5 IKÄÄNTYVIEN IHMISTEN RAVITSEMUS	10
6 RAVITSEMUS JA UNI	13
6.1 RAVINTOAINHEET, RUOAN ENERGIAPITOISUUS JA UNI	14
6.2 RAVITSEMUSTILAA MITTAAVAT INDIKAATTORIT JA UNI	15
7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	17
8 AINEISTO JA MENETELMÄT	18
8.1 TUTKIMUSAINESTO	18
8.2 TUTKIMUSMENETELMÄT.....	20
8.3 ANALYSOINTIMENETELMÄT.....	21
8.4 TUTKIMUKSEN EETTISYYS	23
9 TULOKSET	24
9.1 TUTKITTAVIEN TAUSTATIEDOT JA TERVEYDELLINEN TILA	24
9.2 UNEEN JA NUKKUMISEEN LIITTYVÄT TEKIJÄT MIEHILLÄ JA NAISILLA SEURUUN ALUSSA JA LOPUSSA	27
9.3 RAVITSEMUSTILAA MITTAAVAT TEKIJÄT MIEHILLÄ JA NAISILLA SEURUUN ALUSSA JA LOPUSSA	31
9.4 UNEN JA RAVITSEMUSTILAA MITTAAVIEN INDIKAATTOREIDEN YHTEYS MIEHILLÄ JA NAISILLA.....	35
9.5 TERVEYDENTILAN JA LIIKUNNAN HARRASTAMISEN VAIKUTUS RAVITSEMUSTILAN JA UNEN VÄLISIIN YHTEYKSIIN	35
10 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	44
LÄHTEET.....	52
LIITTEET	

LIITTEET

Liite 1: Kyselylomake, terveystarkastuslomake

Liite 2: Taulukko; Painoindeksin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2008

Liite 3: Taulukko; Glukoosin yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2005

Liite 4: Unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteys, liitetaulukot 3-22

1 JOHDANTO

Uni on ihmiselle välttämätön osa elämää. Unen aikana ihminen rentoutuu ja lepuuttaa päivän aikana rasittunutta kehoaan ja mieltään. Ihmisen ollessa unessa tapahtuu elimistölle ja toimintakyvyille suotuisia asioita, kuten palautumista ja asioiden mieleen painamista (Kivelä 2007, 13-14). Ikääntymisen myötä ihmisen uni muuttuu jonkin verran. Näiden muutosten takia ikääntyneen unettomuus on monimuotoisempi ja sitä on vaikeampi havaita (Rajput & Bromley 1999). Ikääntyminen on yhdistetty huonontuneeseen unen laatuun, vaikka se ei normaaliin ikääntymiseen kuuluisikaan. Kuitenkin yli 50 % ikääntyneistä kärsii unettomuudesta (Kamel & Gammack 2006) ja noin 30 % kroonisesta, eli pitkäkestoisesta unettomuudesta (Hood ym. 2004).

Ikääntyessä ihmisen ravitsemus saattaa huonontua erilaisten muutosten myötä. Eläkkeelle siirtyminen, vähentynyt fyysinen aktiivisuus, puolison menetys tai sosiaalisten suhteiden väheneminen voivat aiheuttaa sen, että ihminen alkaa syödä yksipuolisemmin, joka voi johtaa virhe- tai aliravitsemukseen (Suominen 2007). Ikääntyessä energiantarve yleensä pienenee, mutta erilaisten ravintoaineiden tarve pysyy samanlaisena. Sen vuoksi ravinnon laatuun on kiinnitettävä huomiota (Suominen 2008). Ylipainon lisääntymisen on todettu olevan erityisesti juuri eläkkeelle siirtyneiden henkilöiden ongelma, joka voi aiheuttaa mm. toimintakyvyn heikkenemistä (Rivlin 2007).

Ruoalla ja juomalla on useissa tutkimuksissa todettu olevan yhteys uneen ja nukkumiseen. Jopa puolen tunnin lisäyksellä unimäärään, seitsemästä tunnista seitsemään ja puoleen tuntiin, on saatu parannettua terveydentilaa ja elämänlaatua ikääntyvillä ihmisillä. Samoin terveelliseen ravitsemukseen liittyvillä ohjeistuksilla on saatu parannettua unen määrää sekä ylläpidettyä terveyttä (Reynolds III ym. 2010). Ateriarytmi ja ruoan sisältämät ravintoaineet sekä energiapitoisuus ovat yhteydessä uni-valverytmiin (Froy 2007). Osa ravintoaineista on suoraan yhteydessä uni-valverytmin tahdistumiseen ja osa välillisesti esimerkiksi vaikuttamalla kehon lämpötilaan (Langlais & Hall 1998, Young ym. 2002, Iwanaga ym. 2005).

Ihmisen ravitsemustilaa voidaan mitata käyttämällä erilaisia indikaattoreita, kuten painoindeksiä, vyötärön ympärystä ja veriarvoja. Useat tutkimukset ovat todenneet yhteyden huonon ravitsemustilan ja uniongelmien välillä (Gottlieb ym. 2005, Bjortvatn ym. 2007,

Cappuccio ym. 2008, Kaneita ym. 2008, Patel ym. 2008). Epäedullisen ravitsemustilan ja unen määrän välinen yhteys esiintyy useimmiten U:n muotoisena, eli ihminen nukkuu joko vähän tai paljon (Kaneita ym. 2008, López-García ym. 2008). Ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden ja unen laadun välisiä yhteyksiä on jonkin verran tutkittu (Roopa ym. 2010, Lyytikäinen ym. 2011), mutta lisää tutkimuksia kaivataan. Ravitsemustilan ja unen välisiä yhteyksiä on pyritty selittämään mm. uniongelmiin ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden (Haskell 1984) sekä liian rasvaisen ruoan nauttimisen (Gangwish ym. 2010) välisillä yhteyksillä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää onko unen ja nukkumisen sekä ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden välillä yhteyttä eläkeikää lähestyvillä miehillä ja naisilla lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun jälkeen. Tutkimus tehtiin määrällisenä ja aineistona käytettiin Ikihyvä Päijät-Häme –tutkimukseen kerättyä materiaalia.

2 UNEN FYSILOGIA

Uni on elintärkeä asia. Ilman unta ihminen ei jaksakaan elää. Sitä miksi nukumme ja mikä on unen merkitys elimistölle, ei tiedetä. Tiedetään kuitenkin, että ihmisten täytyy nukkua. Pitkäaikainen unen puute on uhka elimistölle, sillä se heikentää elimistön puolustusjärjestelmää. Unen tarve on yksilöllinen ja unen laatua pidetään terveyden kannalta tärkeämpänä kuin unen määrää (Partinen & Huovinen 2007, 18-19).

2.1 Unen rakenne

Unen rakennetta on esitetty kirjallisuudessa yhdysvaltalaisen Allan Rechtschaffenin ja Anthony Kalesin vuonna 1968 kehittämän järjestelmän mukaisesti. Unta on tutkittu mm. aivojen sähköisen toiminnan, silmien liikkeiden ja lihastoiminnan muutoksilla. Niistä on saatu selville, että uni ei ole koko ajan samanlaista, vaan se koostuu kahdesta tilasta, REM-unesta ja non-REM-unesta. Lyhenteet koostuvat englannin kielen sanoista ”rapid eye movement” ja ”no rapid eye movement”, jotka myös kuvaavat samalla silmien liikkeitä näiden univaiheiden aikana. REM-unessa silmät liikkuvat nopeasti vaakasuorassa ja sitä on myös kutsuttu vilke-uneksi. NREM-unen toinen nimitys on perusuni, jonka aikana silmien liikkeet loppuvat. NREM-uni on jaettu neljään vaiheeseen. Vaiheet 1 ja 2 ovat kevyttä unta ja vaiheet 3 ja 4 syvää unta eli hidasaaltounta (*slow-wave-sleep*). Kahden viimeisen vaiheen aikana aivojen sähkötoiminta on huomattavasti hidastunut. REM-unta ei ole jaoteltu eri vaiheisiin (Rechtschaffen & Kales 1968, Kivelä 2007, 15).

Ihmisen ollessa hereillä aivojen sähkötoiminta on vilkasta. Nukkumaan mennessä, ihminen alkaa rentoutua, jolloin aivojen lähettämät sähkösyäykset hidastuvat ja niiden jännite kasvaa. Ihminen alkaa valmistautua uneen ja siksi sitä kutsutaankin rentoutuneeksi valvetilaksi. Tämän jälkeen nukahtanut ihminen vaipuu NREM-unen ensimmäiseen vaiheeseen. Aivojen sähköinen toiminta on hidastunut, mutta lihasjännitys on ennallaan ja silmissä on jonkin verran liikettä. NREM-unen ensimmäistä vaihetta ei koeta varsinaisena unena, vaan ihminen häilyy unen ja valveen rajamailla. Ihmisen siirtyessä NREM-unen toiseen vaiheeseen silmien liikkeet loppuvat, lihasjännitys vähenee ja aivojen sähköinen toiminta muuttuu. Sähkökäyräs-

sä näkyy ns. unisukkuloita ja voimakkaita, monimutkaisia aaltoja. Tässä vaiheessa ihminen vasta kokee olevansa unessa (Rechtschaffen & Kales 1968, Kivelä 2007, 16–18).

NREM-unen kolmannessa vaiheessa, eli syvässä unessa, silmien liikkeet pysyvät poissa ja lihasjännitys vähenee edelleen. Aivojen sähköinen toiminta kuitenkin muuttuu jälleen niin, että sähkökäyrässä näkyvät aallot hidastuvat ja niiden jännite on voimakas. Aaltojen edelleen hidastuessa on ihminen siirtynyt NREM-unen neljänteen vaiheeseen, joka on myös unen syvin vaihe. Ihmisen elintoiminnot, kuten verenpaine, sydämen syke ja hengitystiheys, ovat laskeneet ja hidastuneet. Silmissä ei ole liikettä, lihasjännitys on vähentynyt ja aivosähkökäyrässä näkyy hitaasti eteneviä, korkeita aaltoja. Tämän vaiheen aikana tapahtuu paljon elimistöä korjaavia ja palauttavia toimintoja. Myös oppiminen ja asioiden muistiinpainaminen ovat yhteydessä tämän univaiheen kanssa. Herääminen NREM-unen neljännessä vaiheessa on hyvin vaikeaa (Rechtschaffen & Kales 1968, Lavery 1997, 29, Kivelä 2007, 18).

NREM-unen jälkeen nukkuva ihminen siirtyy REM-, eli vilkeuneen. Silmät liikkuvat nopeasti ja lihasjännitystä ei ole lainkaan. Aivojen sähköinen toiminta muistuttaa hereillä olevan ihmisen sähkökäyrää. Nopeat lihasnykäykset sekä verenpaineen, sydämen sykkeen ja hengityksen muutokset ovat mahdollisia. REM-uni on tärkeää oppimisen, asioiden muistiinpainamisen, taitojen kehittymisen sekä mielenterveyden säilymisen kannalta. REM-unen loppuessa, ihminen siirtyy jälleen NREM-uneen ja nämä kaksi vaihetta vuorottelevat koko sen ajan, kun ihminen on unessa. Uni rakentuu niin, että ensimmäisessä jaksossa on ainoastaan NREM-univaihe. Loput jaksot alkavat aina REM-unesta, siirtyvät NREM-uneen ja päättyvät seuraavan REM-univaiheen alkuun. Nuorilla aikuisilla ja keski-ikäisillä yksi unijakso kestää noin 90 minuuttia (Rechtschaffen & Kales 1968, Lavery 1997, 31, Kivelä 2007, 18–20).

2.2 Unta säätelevät tekijät

Ihmisillä on oma vuorokausirytmä, joka säätelee elintoimintojamme vuorokauden vaihtelujen mukaisesti. Kehon lämpötila muuttuu vuorokauden eri aikoina niin, että se on päiväaikaan korkeampi kuin yöllä. Kehon lämpötila laskee yön tunteina ihmisen tuntiensa väsyneemmäksi ja nousee jälleen aamua kohti, jolloin olo alkaa virkistyä. Hormonien eritykset ja ruoansulatuskanavan toiminnan vaihtelut riippuvat myös vuorokauden ajoista ja ne vaikuttavat myös uni-valve-rytmiin (Härmä & Sallinen 2004, 34–35, Kivelä 2007, 10–11).

Ihmisen vireyttä ja elintoimintoja rytmittää sisäinen kello, joka välittää tietoa nukkumisajoista keskushermostolle. Sisäisen kellon määrittelemä rytmi on noin 24 tuntia ja sillä on tärkeä osa nukkumisen ja unen ajoituksessa, päivävireydessä sekä REM-unen osuudessa (Dijk & Czeisler 1995, Neubauer 1999). Ihmisen sisäiseen kelloon vaikuttavat monet ulkoiset ärsykkeet, jotka auttavat ihmistä pysymään 24 tunnin pituisessa rytmissä. Ulkoiset ärsykkeet, kuten valo, fyysinen aktiivisuus, sosiaalinen kanssakäyminen, liikunta ja ateriat tahdintavat sisäistä kelloa ja pitävät sen oikeassa ajassa (Kivelä 2007, 28). Vuodenajat vaikuttavat myös valve-uni-rytmiin. Talvisin ihmisellä saattaa olla suurempi unentarve kuin kesäisin, sillä ihminen on tottunut menemään nukkumaan pimeällä ja heräämään valoisalla (Härmä & Sallinen 2004, 34–35, Kivelä 2007, 10–11).

Eräät hormonit toimivat uni-valve-rytmin tahdintajana. Aivojen käpyrauhan tuottama melatoniini on niistä merkittävin. Silmän verkkokalvolle tuleva valon määrä säätelee melatoniinin eritystä niin, että mitä pimeämpää on, sitä enemmän hormonia erittyy. Melatoniinin erityksen lisääntyessä ihminen alkaa tuntea olonsa väsyneemmäksi. Silmän verkkokalvon kautta kulkeva informaatio on ilmeisesti ainut tietolähde aivoille valon vaihteluista ja sen määrästä. Silmien kautta saatava tieto on kuitenkin tärkeä, sillä sen avulla pystytään tahdistamaan sisäistä kelloa. Melatoniinin eritykseen vaikuttavat myös muut tekijät, minkä vuoksi sitä erittyy vain vähäisiä määriä päivisin, vaikka ympäristö olisikin hämärä. Nukahtamiseen vaikuttavat myös aivojen eri osista erittyvien vireyttä ylläpitävien hormonien väheneminen tietyinä aikana vuorokaudesta (Stenberg & Porkka-Heiskanen 1991, Kivelä 2007, 12).

3 UNETTOMUUS – SYITÄ JA SEURAUKSIA

Uni- ja nukkumisvaikeudet saattavat johtaa unettomuuteen ja unihäiriöihin. Unettomuus on kykenemättömyyttä pitää yllä riittävää määrää tai riittävän laadukasta unta. Kolme yleisintä unettomuuden muotoa ovat vaikeus nukahtaa, pysyminen unessa tai liian aikainen herääminen (Edinger ym. 2004). Muina oireina voi olla myös päiväaikainen uneliaisuus (Neubauer 1999) sekä väsynyt ja rasittunut olo heräämisen jälkeen (Foley ym. 1995).

3.1 Unettomuuden syitä

Kajaste (2005) on kuvannut kirjallisuuskatsauksessaan unettomuuden moninaisia syitä ja siihen liittyviä oireita. Unettomuus voidaan jakaa syy-seuraussuhteensa puolesta sekundaariseen ja primaariseen muotoon. Unettomuuden sekundaariset muodot voivat johtua mm. alkoholin tai lääkkeiden käytöstä, ympäristötekijöistä tai psyykkisiä häiriöistä. Yleisin primaarisen unettomuuden muoto on toiminnallinen, eli psykofysiologinen, unettomuus. Se saattaa lauaeta jostain elämäntilanteen muutoksesta ja siihen voi vaikuttaa mm. jännittyneisyys, ahdistuneisuus, huonot nukkumistottumukset tai nukkumista ehkäisevä ehdollistuminen. Ehdollistuminen voi johtaa esimerkiksi siihen, että ihminen saattaa hetkeksi torkahtaa television ääneen, mutta ei kykene nukahtamaan omaan sänkyynsä. Oireena saattaa olla heikentynyt valveajan toimintakyky. Tämä unettomuuden muoto on kuitenkin yleensä tilapäistä ja se kestää korkeintaan kolme viikkoa.

Yli kolme viikkoa kestävää unettomuutta kutsutaan krooniseksi unettomuudeksi. Kroonisesta unettomuudesta kärsivät ihmiset ovat ylivireitä sekä päivällä että yöllä. Uni koetaan myös huonolaatuiseksi ja vaikka vuoteessa vietettäisiin pitkiäkin aikoja, unesta ei saada virkistävää vaikutusta (Perlis ym. 1997). Unettomuutta voimakkaasti ylläpitävä tekijä on pelko siitä, että nukkumaan mentäessä uni ei tulekaan. Nukahtaminen saattaa muuttua suorittamiseksi ja siihen liittyvät paineet vaikeuttavat unen tuloa (Kajaste 2005). Muita unettomuuden syitä voivat olla mm. kipu, uniapnea, levottomat jalat oireyhtymä, sairaudet, kuten dementia tai yöllinen virtsaamistarve (Varis & Koskinen 1991, Neubauer 1999, Kamel & Gammack 2006).

3.2 Unettomuuden seurauksia

Unihäiriöt, jotka vaikuttavat unenmäärän vähenemiseen voivat aiheuttaa päivääikaan väsymystä, kroonista uupumusta ja suurentunutta riskiä kaatua tai joutua onnettomuuksiin (Foley ym. 1995). Kroonisella unettomuudella todettiin olevan vaikutusta kognitiivisten toimintojen heikkenemiseen miehillä, kun tutkittiin vajaata 6500 miestä ja naista, jotka olivat iältään 65-vuotiaita tai sitä vanhempia eikä heillä alkutilanteessa havaittu ongelmia kognitiivisissa toiminnoissa (Cricco ym. 2001). Kognitiivisen toimintakyvyn ongelmat vaikuttavat mm. tarkkaavaisuuden vähenemiseen, keskittymiskyvyn heikkenemiseen erityisesti pitkäaikaisuorituksissa sekä lyhytaikaismuistin ja oppimiskyvyn heikkenemiseen (Partinen & Huovinen 2007, 66-67).

Unettomuudella ja unihäiriöillä saattaa olla myös vakavampia seurauksia. Terveitä, 60–80-vuotiaita, ihmisiä tutkittaessa havaittiin 13 vuoden seurannan aikana, että ne joilla nukahtaminen oli viivästynyt yli 30 minuuttia, oli lähes kaksinkertainen riski kuolla, kuin henkilöillä jolla nukahtaminen oli nopeampaa. Unen jatkuvuuden häiriöillä oli myös melkein kaksinkertainen yhteys kuolleisuuteen. Samoin epätavallisen lyhyellä tai pitkällä REM-unen määrällä todettiin olevan yhteys kuolleisuuden riskin kasvuun (Dew ym. 2003). Foley ym. (1995) puolestaan löysivät ainoastaan vähäisiä yhteyksiä päiväunien tai yöllä tapahtuviin heräämisiin ja kolmen vuoden sisällä tapahtuvaan kuolemanriskiin tai laitostumisriskiin.

4 UNI JA NUKKUMINEN IHMISEN IKÄÄNTYESSÄ

Ihmisen ikääntyessä unen rakenne muuttuu erityisesti NREM-unen osalta. Van Cauter ym. (2000) toteavat, että iän mukana NREM-unen kokonaiskesto pitenee ja sen osuus kokonaisunesta kasvaa. Ancoli-Israel ja Ayalon (2006) toteavat kirjallisuuskatsauksessaan, että syvän unen määrä vähenee lineaarisesti jo nuorilla ja keski-ikäisillä noin 2 % vuosikymmenessä aina 60 ikävuoteen saakka. Tutkimuksista, joissa kohdejoukkona olivat ainoastaan ikääntyneet ihmiset, ei löydetty muutoksia syvän unen prosentuaalisesta vähenemisestä. Tutkimusten mukaan syvän NREM-unen keston lyhetessä, osa unesta korvautuu kevyellä NREM-unella, eli vaiheilla 1 ja 2, muuttaen unen aikaisempaa pinnallisemmaksi. Uni muuttuu myös katkonaisemmaksi ja sen on todettu olevan suurempi ongelma ikääntyneiden unettomuuden kokemisessa kuin unen rakenteen muutokset. REM-unessa ei havaittu tapahtuvan juurikaan iän mukana tulevia muutoksia. Ainoa muutos on, että sen kesto hieman lyhenee ikääntymisen yhteydessä, mikä voi hidastaa uusien asioiden oppimista (Neubauer 1999, Van Cauter ym. 2000, Ancoli-Israel & Ayalon 2006, Kivelä 2007, 25).

Ikääntymisen on todettu vaikuttavan uni-valverytmiin sisäisen kellon muutoksien myötä. Ikääntyvät ihmiset muuttuvat hiljalleen illantorkuiksi ja aamunvirkuiksi. Tutkijat arvelevat, että ikääntymisen myötä ihminen ei kykene enää samalla tavalla rekisteröimään uni-valverytmiä tahdistavia ulkoisia ärsykeitä ja se voi vaikuttaa yöunien siirtymiseen aikaisempaan vuorokauden aikaan kuin ennen (Kivelä 2007, 28, Ancoli-Israel & Ayalon 2006). On myös esitetty, että ikääntymisen myötä kehon lämpötilojen erot pienenevät ja lämpötilan muutokset aikaistuvat, joka osaltaan vaikuttaa uni-valverytmin siirtymiseen. Ruumiinlämmön laskeminen yöllä alhaisimmilleen aikaistuu ja loppuosa yöstä häiriintyy lämpötilan lähtiessä nousuun ja kehon pyrkiessä herättämään ihmistä (Czeisler ym. 1992, Duffy ym. 1998).

Unen vuorokautinen kokonaismäärä ei muutu juurikaan ihmisen ikääntyessä. Vaikeuksia saattaa kuitenkin ilmaantua valvetilan ylläpitämisessä, jonka myötä päiväunien määrä lisääntyy ja yöunien kesto saattaa lyhentyä (Neubauer 1999). Ennen kello 16 nukuttujen päiväunien ei ole havaittu vaikuttavan kaikkien ikääntyneiden yöunen laatuun tai keston. Torkkuminen päiväaikaan lisää unen kokonaismäärää vuorokaudessa. Nukkuminen päivällä ei kuitenkaan ole hyväksi niille ikääntyneille ihmisille, jotka ovat kokeneet yöunien laadun heikentyneen päivätorkkujen jälkeisinä öinä (Campbell ym. 2005).

Dijk ym. (2010) tutkivat iän muutoksiin liittyviä taipumuksia nukkua päiväunia sekä muutoksia syvässä unessa. Tutkittavien itse arvioituna, merkitsevä yhteys unihäiriöissä löytyi ikääntymisen ja öisin tapahtuvien heräämisten keston välillä. Vanhimpaan ikäryhmään (66-83v.) kuuluvat olivat yöaikaan pitempiä aikoja hereillä kuin keski-ikäiset (40-55v.) tai nuoret aikuiset (20-30v.). Heräämisten määrällä, unen kokonaiskestolla, nukahtamisajalla ja unen laadulla ei havaittu eroa nuorten, aikuisten ja ikääntyneiden välillä. Tutkijoiden mukaan terveillä ikääntyvillä ihmisillä torakahtelu päiväaikaan vähenee verrattuna nuoriin aikuisiin. NREM-unen syvien vaiheiden lyheneminen voi kuitenkin johtaa lisääntyneeseen päiväunien tarpeeseen niin nuorilla kuin vanhoilla. Driscoll ym. (2008) totesivat tutkimuksessaan, että itsearvioituna, unipäiväkirjoilla kerätyn aineiston perusteella 75-vuotiaat ja sitä vanhemmat terveet miehet ja naiset kykenevät nukkumaan hyvin ja pysymään myös päiväaikaan virkeinä.

Vaikka uneen liittyvät häiriöt eivät kuulu normaaliin vanhenemiseen, esiintyy niitä kuitenkin monilla ihmisillä. National Institute of Aging tutki unettomuuden ilmenemistä 65-vuotiailla tai sitä vanhemmilla ihmisillä. Tutkimusten mukaan, 9000 tutkimukseen osallistuneesta, yli puolet ilmoitti kärsivänsä usein ainakin yhdestä unettomuuden muodosta. Tutkittavista 29 % heräsi tavallista aikaisemmin tai heillä oli jatkuvia vaikeuksia nukahtaa. Kolmesta prosentista kertoi, että he tuntevat harvoin tai ei koskaan olonsa levänneeksi heräämisen jälkeen. Unettomuutta esiintyi tutkimuksen mukaan merkittävästi enemmän naisten keskuudessa (Foley ym. 1995). Kaneita ym. (2008) tutkimuksessa myös naisten yöunien kesto oli lyhyempi kuin miesten.

5 IKÄÄNTYVIEN IHMISTEN RAVITSEMUS

Perusohjeena ikääntyvien ravitsemuksessa voidaan pitää monipuolisen, terveellisen ruokavaliion noudattamista. Finravinto 2007- tutkimuksen mukaan suomalainen työikäinen aikuinen syö noin kuusi ateriaa päivässä, kun ikääntyneet miehet syövät keskimäärin viisi ja naiset kuusi ateriaa. Työikäisten ja ikääntyneiden ruuan ravintosisällössä ei löytynyt suuria eroja. Tutkimuksen mukaan suomalaisten aikuisten ravintotottumuksissa on siirrytty parempaan suuntaan, vaikkakin rasvan ja suolan käytössä on edelleen parantamisen varaa (Pietinen 2008).

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (Suomien ym. 2010) on laatinut erikseen vanhemmalle väestölle suunnatut ravitsemusohjeet, joissa on otettu huomioon ikääntyneille tyypillisiä erityispiirteitä. Vaikka ylipainon on todettu olevan suuri ongelma väestön ravitsemustilassa, saattaa tilanne, ikääntyvien edelleen vanhetessa, muuttua päinvastaiseksi. Ikääntyminen ei sinällään heikennä ravitsemustilaa, mutta erilaisten sairauksien puhkeaminen ja fyysisen aktiivisuuden väheneminen vaikuttavat vähentyneeseen ruokahaluun. Keskeisintä onkin turvata ikääntyneen energian, proteiinin ja D-vitamiinin riittävä saanti. Myös nestetasapainosta on huolehdittava. Ikääntyneen kehossa on vähemmän vettä, kuin nuoremmilla, minkä takia nestevajaus voi olla vakavampaa. Myös janon tunne heikkenee ikääntymisen myötä, minkä takia nesteityksestä huolehtiminen on erittäin tärkeää. Zizza ym. (2009) mukaan mitä ikääntyneemmästä ihmisestä on kyse, sitä vähemmän hän juo vettä tai muita nesteitä. Huomioitaessa muut nesteet, kahvi on suurin vedenlähde ikääntyneiden keskuudessa.

Ikääntymisen myötä energiantarve pienenee. Tämä johtuu mm. siitä, että fyysinen aktiivisuus vähenee. Erilaisten suojaravintoaineiden, kuten vitamiinien ja kivennäisaineiden, tarve kuitenkin pysyy samana. Sen takia ravinnon laatuun on kiinnitettävä riittävästi huomiota. Ikääntyvien ihmisten ravitsemusongelmat voivat ilmetä monella tavalla. Aliravitsemustila syntyy, kun ihminen saa liian vähän energiaa, proteiinia ja suojaravintoaineita ravinnosta, jolloin ihminen laihtuu. Huonosta ravitsemuksesta saattaa kuitenkin kärsiä lihavakin ihminen, jolloin puhutaan virheravitsemuksesta. Tällöin energiaa saadaan sopivasti tai liikaa, mutta suojaravintoaineita liian vähän (Suominen 2008). Rasvakudoksen alla voi olla suurtakin lihaskatoa, joka aiheuttaa toimintakyvyn heikkenemistä. Huono ravitsemustila heikentää

myös kehon puolustusjärjestelmää ja saattaa altistaa infektioille ja hidastaa sairauksista toipumista (Lesourd 1997).

Ylipainon on todettu olevan yleistä nuorilla ikääntyvillä ja juuri eläkkeelle jääneiden ihmisten keskuudessa. Ikääntymisen varhaisessa vaiheessa rasvakudoksen määrä lisääntyy ja ihminen saattaa lihoa. Sen seurauksena voi olla ylipainoon liittyvien sairauksien ilmeneminen ja toimintakyvyn heikkeneminen (Rivlin 2007). Ihmisen edelleen ikääntyessä kehon rasvattoman kudoksen määrä alkaa vähentyä ja paino laskee (Suominen 2007).

Ikääntyvien ihmisten ravitsemusongelmia altistavat tekijät voidaan jakaa kolmeen ryhmään: fysiologisiin, psyykkisiin sekä sosiaalisiin ja ympäristöstä johtuviin tekijöihin (Taulukko 1).

Taulukko 1. Ravitsemusongelmille altistavia tekijöitä. (Suomista 2008 mukailten)

Fysiologiset tekijät	Psykologiset tekijät	Sosiaaliset ja ympäristöstä johtuvat tekijät
Haju- ja makuaistin muutokset	Kognitiivisten toimintojen heikkeneminen	Eläköityminen
Maha-suolikanava → mahalaukun tyhjeneminen hidastuu	Dementia	Sosiaalinen eristyneisyys
	Puolison kuolema	Yksinäisyys
	Väsytys	Laitostuminen
	Alkoholismi	Köyhyys

Ruuan maistamiseen liittyvien aistien, eli haju- ja makuaistin, heikkenemisellä on todettu olevan vaikutusta ikääntyvien ihmisten ruokahaluun ja ravitsemukseen (de Jong 1999, Koskinen ym. 2003). Perusmausta happaman, karvaan ja suolaisen maun maistaminen heikkenee iän myötä, mutta makea saatetaan maistaa jopa nuorempia paremmin (Koskinen ym. 2003).

Suun ja hampaiden hyvä kunto on tärkeää ruoasta nauttimiselle ja monipuolisen ravinnon syömiselle. Mojon ym. (1999) mukaan hampaattomuus tai tekohampaiden vähäinen tai vääränlainen käyttö ovat yhteydessä aliravitsemukseen. Pienetkin ravitsemuksen häiriöt saattavat johtaa suun kudoksen muutoksiin, jotka aiheuttavat mm. syljen erityksen vähenemistä. Tällöin kostean ja nestemäisen ruoan nauttiminen on miellyttävämpää kuin esimerkiksi kasvisten tai muiden pureskeltavien ruokien syöminen. Pehmeän ruoan

nauttiminen vähentää kuitenkin entisestään syljen erittymistä, mikä aiheuttaa ruoan yksipuolistumista (Hildebrandt ym. 1997). Muita ravitsemukseen vaikuttavia muutoksia kehossa ovat aktiivisen kudoksen määrän väheneminen ja ruuansulatusentsyymien erityksen heikkeneminen. Nämä muutokset aiheuttavat kylläisyyden tunteen nopeutumisen, jonka vuoksi ihminen saattaa syödä vähemmän ja saa näin entistä vähemmän energiaa (Suominen 2007).

Tutkimusten mukaan sosiaaliset ja psyykkiset tekijät, kuten masennus, eristäytyneisyys, yksinäisyys ja köyhyys, ovat yhteydessä heikentyneeseen ravitsemustilaan (Donini ym. 2003). Tällaisten tekijöiden ilmetessä ihmisellä ei ole mahdollisuutta tai hän ei jaksakaan huolehtia tarpeeksi monipuolisen ruoan tai riittävän energian saannista (Suominen 2007). Myös monet sairaudet vähentävät usein liikkumista, mikä taas vaikuttaa energiankulutuksen ja ruokahalun vähenemiseen (Suominen ym. 2010). Havenman-Nies ym. (2003) toteavat, että ikääntyneillä ihmisillä, jotka huonon ravitsemuksen ohella tupakoivat ja ovat inaktiivisia, on lisääntynyt riski kuolla aikaisemmin, kuin niillä, jotka ovat aktiivisia, eivät tupakoi ja syövät terveellisesti. Hyvällä ravitsemuksella saadaan ylläpidetyksi ikääntyneen toimintakykyä ja päiväaikaista aktiivisuutta (Ödlund Olin ym. 2003, Suominen ym. 2010).

6 RAVITSEMUS JA UNI

Ruudalla ja juomalla on suuri vaikutus ihmisen vireyteen ja uneen. Molemmat vaikuttavat energiatasapainoon ja myös painoon ja yleiseen hyvinvointiin. Tietyillä ruoka-aineilla on ihmistä piristävä vaikutus ja toisilla väsyttävä. Melatoniin esiaste, tryptofaani, on unta edistävä aine, jota löytyy useista ruoka-aineista, kuten kalkkunasta, kanasta, maidosta, juustosta ja pähkinöistä (Pihl 2009). Illalla nautittavaan ruokaan kannattaa sisällyttää tällaisten ruoka-aineiden lisäksi hiilihydraatteja (Afaghi ym. 2007, Pihl 2009) ja proteiinia, jolloin elimistö rauhoittuu ja muuttuu uniseksi. Iltapalan on oltava ravitseva, mutta riittävän kevyt. Jos vatsa on täysi, nukahtaminen voi olla nopeaa, mutta unen laatu on huonoa. Piristäviä ja unta häiritseviä ruoka-aineita on hyvä välttää ennen nukkumaan menoa (Pihl 2009). Mm. alkoholi, tupakka, lisäaineet ja kofeiinipitoiset aineet, kuten kahvi, saattavat valvottaa (Forsander 1994, Hindmarch ym. 2000, Rosenwasser ym. 2005). Sokeritasapainon muutokset voivat aiheuttaa unettomuutta. Etenkin liian korkea verensokeri johtaa siihen, että ihmisen keho ja mieli ovat yliaktiivisia, eivätkä kykene rauhoittumaan, vaikka olo olisikin muuten uupunut (Pihl 2009, Suomen diabetesliitto 2012).

Ihmisen vuorokausi- ja uni-valverytmiä tahdittaa sisäinen kello. Sen pysymiseen ajassa vaikuttaa mm. ateriarytmi ja aterioiden sisältämät ravintoaineet (Froy 2007). Eläinkokeiden avulla on havaittu, että monilla yksittäisillä ravintoaineilla on yhteyttä sisäisen kellon tahdistumiseen. Glukoosilla saattaa olla sisäistä kelloa jopa kolme tuntia aikaistava vaikutus (Young ym. 2002). Aminohappojen vaikutuksesta taas kehon lämpötilan lasku yöaikaan aikaistuu, jolloin myös lämpötila lähtee liian aikaisin nousuun ja ihminen herää normaalia aiemmin (Iwanaga ym. 2005). Myös tiamiinilla on vaikutusta kehon lämpötilan muutoksiin (Langlais & Hall 1998). Etanolin vaikutuksesta sisäisen kellon toimintaan ei täysin tiedetä. Alkoholilla saattaa kuitenkin olla vaikutusta uneen ja vireyteen, kehon lämpötilan muutoksiin sekä hormonien erittymiseen (Forsander 1994, Rosenwasser ym. 2005).

Kofeiinilla on havaittu yhteyttä sisäisen kellon tahdistumisen kanssa, mutta lisätutkimuksia kaivataan (Antle ym. 2001). Hindmarch ym. (2000) havaitsivat kuitenkin tutkimuksessaan, että teellä ja kahvilla on merkitsevä yhteys uneen. Neljä kertaa päivässä, yksi tai kaksi kupillista kerrallaan nautitulla, kofeiinia sisältävällä kahvilla todettiin olevan negatiivista vaikutusta nukahtamisaikaan, unen määrään ja unen laatuun. Kofeiinia sisältävän teen todettiin vaikuttavan samalla lailla piristävästi, kuin kahvin, joskin sillä oli pienempi todennäköisyys

häiritä unta. Puckridge ym. (2011) kuitenkin toteavat, että kofeiinin vaikutukset riippuvat osittain ihmisen sietokyvystä ja aikaisemmasta kofeiinin käytöstä sekä unihistoriasta.

6.1 Ravintoaineet, ruoan energiapitoisuus ja uni

Vähähiilihydraattisen dieetin, joka nautittiin noin 4 tuntia ennen nukkumaan menoa, todettiin lisäävän lyhyellä aikavälillä syvää unta, eli NREM-unen vaiheita 3 ja 4, terveillä ja hyvin nukkuvilla, normaalipainoisilla miehillä. REM-unen prosentuaalisen määrän puolestaan havaittiin vähenevän merkitsevästi kokonaisunen määrästä vähähiilihydraattista ruokavaliota noudattavilla (Afaghi ym. 2008).

Hiilihydraattisen ruokavalion glykeemisen indeksin ja ruokailuajan vaikutuksia uneen on myös tutkittu. Glykeeminen indeksi tarkoittaa tietyn hiilihydraattilähteen aiheuttamaa muutosta verensokerissa. Suuri glykeeminen indeksi tarkoittaa sitä, että verensokeri nousee nopeasti (Uusitupa 2005). Hiilihydraatit, joissa glykeeminen indeksi oli suuri, lyhensivät merkittävästi nukahtamisaikaa verrattuna matalan glykemiaindeksin hiilihydraatteihin. Vaikutus oli tehokkain silloin, kun ateria nautittiin neljä tuntia ennen nukkumanmenoa (Afaghi ym. 2007).

Korkeaenergisien ruoan, tai keskimääräisesti energiaa sisältävän ruoan, nauttimisella tai paastomisella ennen nukkumaan menoa ei todettu olevan vaikutusta uneen terveillä, nuorilla, miehillä (Driver ym. 1999). Toisaalta rajoittamalla ruoan energiamäärää on todettu olevan yhteys pidentyneeseen nukahtamisaikaan sekä vähentyneeseen syvän unen määrään ylipainoisilla 20-36- vuotiailla naisilla (Karklin ym. 1994).

Wells ym. (1998) toteavat, että vähähiilihydraattinen ja rasvainen tai vähärasvainen ja korkeahiilihydraattinen lounas vaikuttivat samalla tavalla päiväaikaiseen uneliaisuuteen. Uneliaisuus lisääntyi merkittävästi 1,5 tuntia ruoan nauttimisen jälkeen ja oli voimakkaimmillaan kello 11 ja 14 välillä. Kiinteä ruoka lyhensi aterian jälkeistä nukahtamisaikaa verrattuna vettä nauttineeseen kontrolliryhmään. Nestemäinen ruoka, joka oli ravintoainesisällöltään samanlainen kuin kiinteä ruoka, lyhensi nukahtamisaikaa vähemmän kuin kiinteä ruoka, mutta enemmän kuin vettä nauttinut ryhmä. Sillä, oliko ruoka rasvaista, hiilihydraattipitoista tai sekaruokaa, ei havaittu olevan merkitystä (Orr ym. 1997).

6.2 Ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit ja uni

Unen kestolla ja kehonpainolla on todettu olevan yhteys. Huonounisuus lisää uupumista ja vähentää motivaatiota harrastaa liikuntaa tai olla päiväaikaan aktiivisia (Chaput 2010, Gangwish ym. 2005). Alle viisi tuntia nukkuvilla ikääntyneillä, todettiin olevan suurempi BMI ja kasvanut ylipainoriski, kuin seitsemästä kahdeksaan tuntia nukkuvilla (Cappuccio ym. 2008, Patel ym. 2008). Vähän nukkuvilla naisilla havaittiin Patel ym. (2006) tutkimuksessa 32 %:n todennäköisyys lihoa 15 kiloa 16 seuruuvuoden aikana. López-García ym. (2008) havaitsivat, että alle viisi tuntia nukkuvien lisäksi mutta myös kahdeksasta yhdeksään tuntia nukkuvilla 60-vuotiailla tai sitä vanhemmilla naisilla oli suurentunut riski olla ylipainoisia ($BMI \geq 30$) tai erittäin ylipainoisia ($BMI \geq 35$). Vaikka näyttöä kehonkoostumuksen ja unimäärän välillä on paljon, Chatput ym. (2007) eivät kuitenkaan omassa tutkimuksessaan havainneet yhteyttä näiden tekijöiden välillä 50- vuotiailla tai sitä vanhemmilla naisilla.

Roopa ym. (2010) havaitsivat, että ne miehet ja naiset, jotka olivat päiväaikaan uneliaita, oli korkeampi painoindeksi ja vyötärön ympärys verrattuna niihin, joilla päiväaikaista uneliaisuutta ei ilmennyt. Lyytikäinen ym. (2011) tutkivat 40-60- vuotiaiden miesten ja naisten uniongelmiin yhteyttä painonnousuun 5-7 vuoden seuruun aikana. Nukahtamisvaikeudet, herääminen useaan kertaan yöllä ja vaikeudet pysyä unessa olivat yhteydessä noin viiden kilon painonnousuun seuruun aikana. Ikääntymiseen on liitetty myös kehonpainon laskua, mikä osaltaan saattaa vaikuttaa uneen. Wouters-Wesselin ym. (2003) tutkivat, miten lisäravinteet vaikuttavat ikääntyneiden toimintakykyyn ja kehonkoostumukseen. Kuuden kuukauden jälkeen koeryhmä oli saanut lisättyä merkitsevästi enemmän painoa verrattuna kontrolliryhmään. Toimintakyvyssä ja kehonkoostumuksessa ei havaittu kuitenkaan eroja ryhmien välillä. Huomioitavan arvoista oli kuitenkin, että lisäravinteita saaneella koeryhmällä, painon noustessa uni parani merkitsevästi verrattuna kontrolliryhmään.

Kaneita ym. (2008) totesivat tutkimuksessaan, että naiset, jotka nukkuvat vähän (<5h) tai paljon ($\geq 8h$), kärsivät joko liian korkeasta veren triglyseridipitoisuudesta tai liian alhaisesta HDL-kolesterolipitoisuudesta. Yhteydet unen ja veriarvojen välillä olivat U:n muotoisia. Miehillä, jotka nukkuivat kahdeksan tuntia tai enemmän, keskimääräiset LDL-kolesteroliarvot olivat matalammat, kuin niillä, jotka nukkuivat kuudesta seitsemään tuntia. Kerkhofs ym. (2007) tutkivat, miten 55–65- vuotiaiden naisten yöunien rajoittaminen neljään tuntiin vaikut-

taa riskiin sairastua sydän- ja verisuonitautiin. Kolmannen yön jälkeen veren kokonaiskolesteroli- sekä LDL-kolesteroliarvot olivat merkitsevästi kohonneet.

Bjortvatn ym. (2007) mukaan 40-45- vuotiailla miehillä havaittiin yhteys yöunien pituuden ja kokonaiskolesterolin, HDL- kolesterolin ja triglyseridien välillä. Niillä miehillä, joiden yöunet jäivät alle kuuden tunnin, havaittiin korkeammat kokonaiskolesteroliarvot ja niillä miehillä, jotka nukkuivat alle seitsemän tuntia, havaittiin matalammat HDL-kolesteroliarvot ja korkeammat triglyseridiarvot kuin miehillä, jotka nukkuivat seitsemästä kahdeksaan tuntia. Sekoittavien tekijöiden, kuten sukupuolen ja tupakoinnin, tullessa tarkasteluun mukaan, ainoastaan triglyseridien yhteys unimäärään jäi voimaan.

Vähäinen unimäärä lisää ruokahalua erityisesti runsaskalorista ja hiilihydraattipitoista ravintoa kohtaan (Spiegel ym. 2004). Tämä saattaa nostaa kehonpainoa ja mahdollisesti lisätä ruoasta saadun epäedullisten rasvojen määrää kehossa (Gangwish ym. 2010). Toisaalta riittämättömien yöunien vuoksi päiväaikainen aktiivisuus saattaa jäädä vähäisemmäksi, minkä on todettu olevan yhteydessä HDL- ja LDL-kolesterolipitoisuuksiin. Fyysisen aktiivisuus lisää HDL-kolesterolin määrää ja vähentää LDL-kolesterolin määrää veressä (Haskell 1984).

Unen määrällä on havaittu olevan yhteys lisääntyneeseen veren glukoosipitoisuuteen ja heikentyneeseen kehon glukoosinsietokykyyn. Gottlieb ym. (2005) toteavat, että niillä 53-93- vuotiailla miehillä ja naisilla, jotka nukkuivat vähän (<6h) tai paljon (>9h), oli epäedullisemmat veren glukoosiarvot ja heikentynyt glukoosinsietokyky verrattuna seitsemästä kahdeksaan nukkuviin. Korkea verensokeri kehossa saattaa aiheuttaa myös väsymystä ja uupumusta, johon uni ei auta (Suomen Diabetesliitto 2012). Paljon tai vähän nukkuvien riski sairastua metaboliseen oireyhtymään on Hall ym. (2008) tutkimuksen mukaan noin 1,8-kertainen verrattuna seitsemästä kahdeksaan tuntia nukkuviin. Unen määrä oli itsenäisesti yhteydessä kolmeen metabolista oireyhtymää ennustavaan tekijään; ylipainoon sekä korkeisiin veren glukoosi- ja triglyseridipitoisuuksiin. Vähän (≤ 5 h) nukkuvilla on havaittu myös yli kaksinkertainen riski sairastua verenpainetautiin (Ganwish ym. 2006) ja suurentunut riski sairastua 2 tyypin diabetekseen (Ganwish ym. 2007). Ayas ym. (2003) toteavat, että vähäisen unimäärän lisäksi myös paljon (≥ 9 h) nukkuvilla on suurentunut riski saada 2 tyypin diabetes.

7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteyttä 55–59-vuotiailla miehillä ja naisilla kolmen vuoden seuruun aikana.

1. Onko unen laadulla ja määrällä yhteys ravitsemusta mittaaviin indikaattoreihin 55-59-vuotiailla miehillä ja naisilla lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun aikana?

- Onko unen määrä ja laatu erilaista miesten ja naisten välillä lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun jälkeen?
- Ovatko ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit erilaisia miesten ja naisten välillä lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun jälkeen?
- Onko unen laatu ja määrä yhteydessä BMI:n, vyötärön ympäryksen tai veren triglyseidi-, kolesteroli- tai glukoosiarvoihin lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun jälkeen?

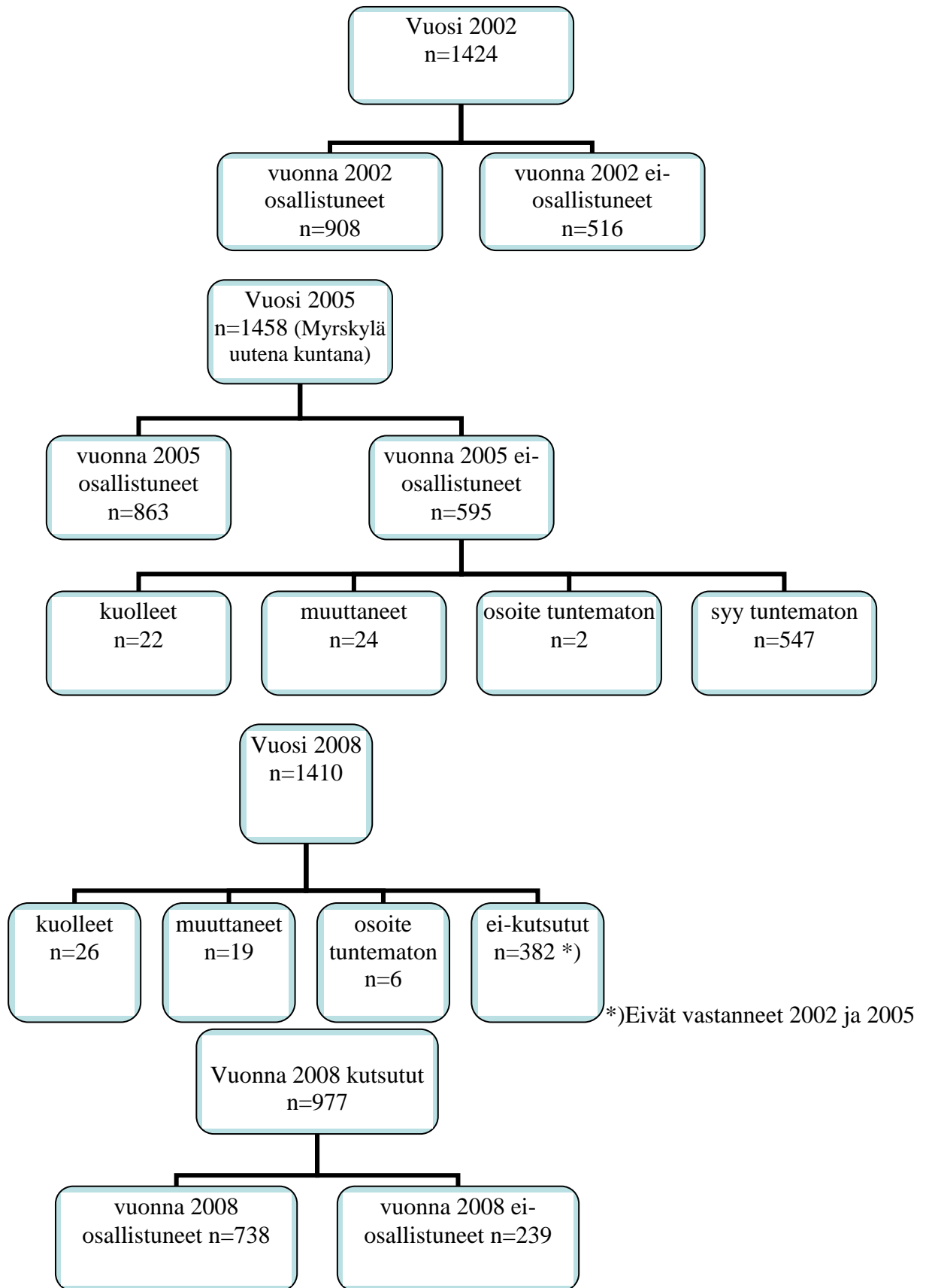
8 AINEISTO JA MENETELMÄT

8.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostuu Ikihyvä Päijät-Häme- tutkimukseen osallistuneista ihmisistä. Ikihyvä- projekti on kymmenvuotinen (v. 2002–2012) kehittämis- ja tutkimushanke, joka toteutetaan Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän 15 jäsenkunnan alueella. Tutkimuksen tavoitteena yksilötasolla on parantaa päijäthämäläisten hyvinvointia, elämälaatua ja vähentää sairastuvuutta sekä yhteisötasolla parantaa sairaanhoitopiiriin kuuluvien kuntien valmiuksia väestön ikääntymisen suhteen. Tutkimus koostuu vuonna 2002 tehtyjen alkumittausten lisäksi kolmesta seuruukerrasta vuosina 2005, 2008 ja 2012 (Valve ym. 2003).

Seuruututkimuksen otos koostuu Päijät-Hämeen kaikista kunnista satunnaisesti valituista 4272 ihmisestä, jotka ovat syntyneet vuosina 1926–30, 1936–40 tai 1946–50. Vuonna 2002 kutsutuista tutkimukseen osallistui 2815 henkilöä (66%) (Valve ym. 2003). Vuonna 2005 Myrskylän kunta tuli uutena kuntana mukaan tutkimukseen ja 4098 kutsutusta tutkimukseen osallistui 2476 (60,4%) (Fogelholm ym. 2007a). Kolmas seurantakerta oli vuonna 2008, jolloin mukaan ei enää kutsuttu niitä, jotka eivät olleet osallistuneet kumpanakaan aikaisempina kertana, eli vuosina 2002 tai 2005. Sen takia tutkimukseen kutsuttiin 2821 ihmistä, joista 2064 (73%) otti osaa (Haapola ym. 2009).

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu 1946-50 syntyneiltä henkilöiltä vuosina 2005 ja 2008 kerätystä materiaalista. Tutkimuksessa käytetään ainoastaan niitä henkilöitä, jotka osallistui-
vat sekä v. 2005 että v. 2008. Yhteensä 704 ihmisestä miehiä oli 303 ja naisia 401. Kyseisen ikäkohortin osanotto tutkimukseen on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1. Vuosina 1946-50- syntyneiden henkilöiden osallistuminen tutkimukseen vuonna 2002, 2005 ja 2008

8.2 Tutkimusmenetelmät

Seuruututkimuksen aikana tutkittavat täyttivät kaksi kyselylomaketta jotka käsittelivät ikääntyneiden ihmisten terveyden eri osa-alueita, kuten sairauksien ja lääkityksen määrää, unen määrää ja laatua sekä ravitsemusta. Kyselyt perustuvat Kansanterveyslaitoksen, eli nykyisen Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen, AVTK- tutkimuksen (Helakorpi ym. 1999) ja Eläkeläisen väestön terveyskäyttäytyminen, EVTK-tutkimuksen (Sulander ym. 2001) kysymyksiin sekä terveyteen liittyvää elämänlaatua mittavan RAND-36 (Aalto ym. 1999) käyttöön. Unen laatua mittaavat kysymykset perustuvat mittariin, jonka ovat kehittäneet Jenkins ym. (1988). Kysymyksiä on muokattu Ikihyvä- tutkimukseen sopiviksi ja tässä tutkimuksessa käytetyt kysymykset on esitetty liitteessä 1. Vuonna 2005 ensimmäinen kyselylomake lähetettiin osallistujien kotiin, joka palautettiin terveystarkastuskerralla. Toinen lomake täytettiin terveystarkastusten yhteydessä (Valve ym. 2003).

Kyselyn lisäksi tutkittaville tehtiin terveystarkastus (liite 1) sekä laboratoriomittaukset (Valve ym. 2003). Terveystarkastuksessa mitattiin paino, pituus, vyötärönympäryys ja verenpaine. Painoindeksi laskettiin pituuden ja painon avulla jakamalla paino (kg) pituuden (m) neliöllä. Painoindeksi ilmoittaa kehon painon ja pinta-alan suhteen (kg/m^2) (Haglund ym. 2010). Vyötärönympäryksen mittaaminen täydentää painoindeksin määrittystä. Sekä BMI:n että vyötärönympäryksen arvot on luokiteltu Käypä hoito- suositusten mukaisesti (Käypä hoito 2011). Taulukossa on kuvattu miesten ja naisten vyötärönympäryksen viitearvot.

Taulukko 2. Miesten ja naisten vyötärönympärysmittan (cm) viitearvot ja niihin liittyvät terveystaitat (Käypä hoito 2011).

	Tavoitearvo	Lievä terveystaitta	Huomattava terveystaitta
Miehet	<94	94-101	>102
Naiset	<80	80-87	>88

Paastoverinäytteet otettiin pääosin kuntien terveyskeskuksissa 10-12 tunnin paaston jälkeen aamulla (Töyli 2012). Poikkeuksena olivat lahtelaiset, jotka kävivät verikokeissa Päijät-Hämeen keskussairaalan laboratoriossa, jossa myös kaikki verinäytteet analysoitiin

(Fogelholm ym. 2007a). Verikokeissa määritettiin veren glukoosi, triglyseridit, kokonaiskolesteroli ja HDL- sekä LDL-kolesteroli. Veren rasva-arvot on luokiteltu Käypä hoitosuosituksen mukaan (Tala ym. 2009), samoin kuin veren glukoosiarvot (Mustajoki & Kaukua 2008). Vuonna 2008 tiedonkeruu toteutettiin pääosin samalla tavalla kuin vuonna 2005 (Haapola ym. 2009).

Tiedonkeruun suunnittelusta vastasi Helsingin yliopiston Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenian Lahden yksikkö ja se toteutettiin yhteistyössä kuntien perusterveydenhuollon ja Lahden ammattikorkeakoulun kanssa (Fogelholm ym. 2007a).

8.3 Analysointimenetelmät

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 19.0- tilastoanalyysiohjelmalla. Tulosten tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin kolmella eri merkitsevyytasolla: $p \leq .05$ (*) melkein merkitsevä, $p \leq .01$ (**) merkitsevä ja $p \leq .001$ (***) erittäin merkitsevä. Muuttujien jakaumien normaalisuutta tarkasteltiin käyttämällä Kolmogorov-Smirnov- testiä, joka on tarkoitettu isojen aineistojen jakaumien normaalisuuden testaukseen. Testi testaa nollahypoteesia, jonka mukaan testattava muuttuja noudattaa normaalijakaumaa. Jakauman normaalisuus toteutuu, jos testin havaittu merkitsevyytaso on suurempi kuin .05. Normaalijakaumatestin lisäksi jakaumia kannattaa tarkastella myös tutkimalla silmämääräisesti graafisia tulosteita, kuten histogrammia, sekä katsomalla jakauman vinous- ja huipukkuuskertoimia. Yleinen kriteeri on, että jakaumaa voidaan pitää normaalina, jos vinous ja huipukkuus ovat itseisarvoltaan ykköstä pienempiä (Nummenmaa 2009, 154-155). Osaa muuttujista (kokonaiskolesteroli ja LDL-kolesteroli) käsiteltiin tämän kriteerin vuoksi normaalisti jakautuneina muuttujina, vaikka Kolmogorov-Smirnov- testin mukaan merkitsevyytaso jäi alle .05.

Tutkimusasetelman vuoksi aineistosta poimittiin ainoastaan ne miehet ja naiset, jotka olivat osallistuneet tutkimukseen sekä vuonna 2005 että vuonna 2008. Aineistoa tarkasteltiin miehillä ja naisilla erikseen. Sukupuolten välistä eroa vertailtiin ja muutos vuodesta 2005 vuoteen 2008 katsottiin myös sukupuolittain. Taustatiedot, terveydentila, painoindeksi, vyötärönympäryys, veriarvot sekä unen määrä ja laatu ristiintaulukoitiin sukupuolittain ja erot miesten ja naisten välillä testattiin χ^2 -riippumattomuustestillä ja Mann-Whitneyn U- testillä. χ^2 -testi mittaa kahden muuttujan välistä riippumattomuutta, eli testataan ovatko muuttujat

yhteydessä toisiinsa. Mann-Whitneyn U-testi on riippumattomien otosten t-testin ei-parametrinen vastine. Testi soveltuu erityisesti järjestysasteikollisten muuttujien tutkimiseen ja sitä tulisi käyttää aina, kun epäillään t-testin edellytysten olemassaoloa (Metsämuuronen 2003, 293, 320, Nummenmaa 2009, 261, 305). Luokiteltujen ja ei-normaalisti jakautuneiden muuttujien muutos vuodesta 2005 vuoteen 2008 testattiin ei-parametrisilla McNemar- testillä, Marginal Homogeneity- testillä ja Wilcoxon- testillä. Testit ovat toistettujen mittausten t-testin epäparametrinen vastine (Nummenmaa 2009, 264).

Normaalisti jakautuneiden jatkuvien muuttujien keskiarvo, keskihajonta ja mediaani selvitettiin ja ero miesten ja naisten välillä testattiin riippumattomien otosten t-testillä. Mahdollinen kolmen vuoden aikana tapahtunut muutos katsottiin riippuvien otosten t-testillä. T-testin tarkoitus on selvittää, poikkeako kaksi ryhmää toisistaan jonkin ominaisuuden suhteen. Testi arvioi, ovatko muuttujien jakaumien keskiarvot tarpeeksi erilaisia, jos hajonnat ja keskivirheet otetaan huomioon (Nummenmaa 2009, 171-172). Unimäärä, HDL-kolesteroli, glukoosi ja triglyseridi jatkuvina muuttujina testattiin Median-testillä jakaumaongelmien vuoksi. Median-testin merkitsevyyden määrittämisessä käytettiin Yatesin jatkuvuuskorjainta.

Painoindeksin, glukoosin ja triglyseridin yhteyden voimakkuutta unen laatuun testattiin logistisella regressioanalyysillä. Logistisessa regressioanalyysissä käytettiin entermenetelmää. Muuttujia lisättiin malliin askeltavalla menetelmällä. Ensimmäisessä vaiheessa käytettiin yhtä selittävää muuttujaa, minkä jälkeen malliin lisättiin sekoittavia tekijöitä. Sekoittavat tekijät olivat sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen. Logistista regressioanalyysia käytetään, kun muuttujien välisiä yhteyksiä ei oleteta lineaarisiksi. Logistisen regressioanalyysin avulla pyritään tarkastelemaan teorian kannalta oleellisten muuttujien vaikutusta ilmiöön ja selvitetään jo aiemmin tärkeiksi tiedettyjen muuttujien osuutta selittävinä tekijöinä. Tällöin selvitetään siis yksittäisten selittäjien merkitys mallin selitysteeseen (Metsämuuronen 2003, 606–607, Nummenmaa 2009, 331, 339). Sekoittaviksi tekijöiksi malliin valittiin sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen. Tuloksia tulkittiin ristitulosuhteen (Odds Ratio = OR) ja luottamusvälin (95 % CI) avulla.

8.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksessa on noudatettu normaaleja ihmistutkimuksen eettisiä periaatteita. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin eettinen toimikunta hyväksyi tutkimussuunnitelman. Tutkittavat osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti ja pystyivät missä vaiheessa tutkimusta tahansa lopettamaan osallistumisen. Tutkittavien tietosuoja on varmistettu henkilötietolain (523/1999) mukaisesti ja henkilötietorekisterin pitäjänä on Helsingin yliopiston Tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia Lahdessa (Valve ym. 2003).

Tutkimukseen kutsuttaessa tutkittaville lähetettiin kirjallista tietoa tutkimuksesta. Tämän lisäksi heille tarjottiin mahdollisuus saada lisätietoa ennen tutkimuksen alkua puhelimen välityksellä tai tutkimuspaikalla. Ennen tutkimuksen alkua tutkittavat allekirjoittivat suostumuksensa osallistumiselle (Valve ym. 2003). Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto on käsitelty luottamuksellisesti ja tuloksia on käsitelty ainoastaan tilastollisina kokonaisuuksina eikä yksittäisen vastaajan tulokset tai henkilöllisyys tule missään vaiheessa esille.

9 TULOKSET

9.1 Tutkittavien taustatiedot ja terveydellinen tila

Tutkittavat olivat vuonna 2005 keski-ikänsä 56.9-vuotiaita ja yli puolet osallistuneista oli naisia. Merkitsevästi suurempi osa miehistä oli naimisissa, avoliitossa tai naimaton kun taas suurempi osa naisista oli eronnut tai leski. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Vuoden 2005 ja 2008 tutkimukseen osallistuneiden sukupuoli, ikä ja siviilisäätö. (% , χ^2 -testi, Mann-Whitney- testi, Marginal Homogeneity-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=268 -298	Nainen n=379- 397	p	Mies n=268 -301	Nainen n=379- 399	p	Mies p	Nainen p
Sukupuoli (%)	43.0	57.0						
Ikä vuosina, keskiarvo (SD)	56.9 (1.4)	56.9 (1.5)	.825	59.9 (1.4)	59.9 (1.5)	.825		
Siviilisäätö (%)								
Naimisissa/ Avoliitossa	83.6	75.9		82.8	75.8			
Eronnut	8.2	12.8		7.4	13.3			
Leski	1.0	5.0		1.3	6.4			
Naimaton	7.2	5.3		8.4	4.6			
			.004			<.001	.529	.241

Naiset olivat käyneet koulua keskimäärin kolme vuotta kauemmin kuin miehet, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Vuonna 2005 reilusti yli puolet miehistä ja naisista oli työelämässä kokopäiväisesti, mutta vuoteen 2008 mennessä eläkkeelle tai osa-aikaeläkkeelle siirtyneiden määrä nousi merkitsevästi. (Taulukko 4)

Taulukko 4. Vuoden 2005 ja 2008 tutkimukseen osallistuneiden koulunkäyntivuosien määrä ja pääasiallinen toiminta. (% , χ^2 -testi, Mann-Whitney- testi, Marginal Homogeneity-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=268- 298	Nainen n=379- 397	p	Mies n=268- 301	Nainen n=379- 399	p	Mies p	Nainen p
Koulunkäyntivuosien määrä, keskiarvo (SD)	13.0 (14.5)	16.4 (22.2)						
			.331					
Pääasiallinen toiminta (%)								
Työelämässä kokopäiväisesti	63.8	61.2		53.2	47.1			
Työttömänä	13.4	11.6		8.3	9.8			
Osa-aikaeläkkeellä	2.0	4.8		6.3	6.8			
Muusta syystä osa aikatyössä	3.0	6.3		2.3	4.8			
Eläkkeellä	14.1	8.8		27.9	27.6			
Muulla tavoin poissa työelämästä	3.7	7.3		2.0	4.0			
			.006			.245	<.001	<.001

Tutkittavat arvioivat oman terveydentilansa vuosina 2005 ja 2008 pääasiassa hyväksi, melko hyväksi tai keskitasoiseksi. Miesten arvio omasta terveydestä parani vuoteen 2008 mennessä merkitsevästi, jolloin suurempi osa miehistä arvioi terveytensä joko hyväksi tai melko hyväksi. Naiset harrastivat molempina vuosina useammin viikossa liikuntaa kuin miehet, vaikka miesten liikunnan harrastaminen lisääntyi kolmen vuoden aikana. Sekä miehillä että naisilla ei ollut viimeisen kuukauden aikana juurikaan kipuja tai ne olivat suurimmaksi osaksi lieviä tai kohtalaisia. Miehistä ja naisista noin 50 % oli vuonna 2005 yksi tai kaksi sairautta ja vuoteen 2008 mennessä sairauksien määrä kolmeen tai useampaan sairauteen oli naisilla noussut merkitsevästi. Naiset käyttivät merkitsevästi enemmän lääkkeitä kuin miehet. Lääkkeiden käyttö lisääntyi vuoteen 2008 mennessä sekä miehillä että naisilla. Merkitsevästi suurempi osa miehistä ja naisista käytti 3 tai useampaa lääkettä verrattuna vuoteen 2005. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Vuoden 2005 ja 2008 tutkimukseen osallistuneiden terveydellinen tila. (% , χ^2 -testi, Wilcoxon-testi)

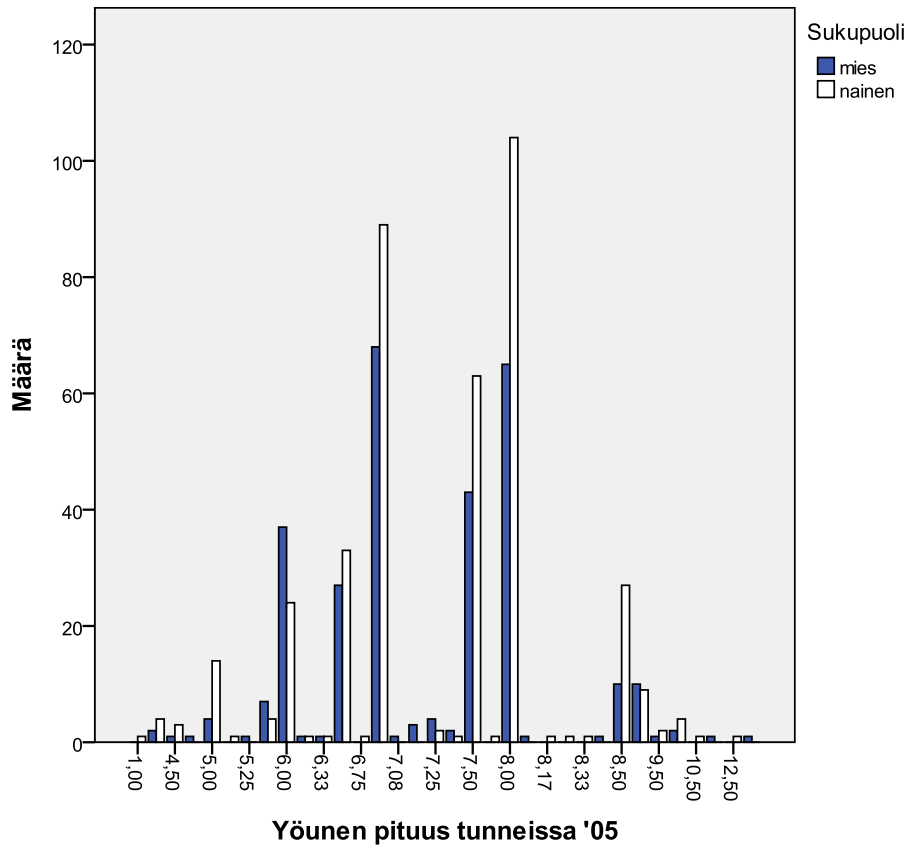
	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=299	Nainen n=397- 400	p	Mies n=298	Nainen n=396- 400	p	Mies p	Nainen p
Oma arvio terveydentilasta (%)								
Hyvä	19.7	26.3		22.5	27.6			
Melko hyvä	41.5	42.4		43.6	41.0			
Keskitasoinen	31.1	23.5		28.2	27.1			
Melko huono	7.4	6.8		5.0	3.8			
Huono	0.3	1.0		0.7	0.5			
			.092			.583	.009	.133
Liikunnan harrastaminen %								
6-7 krt/vko	8.7	12.6		12.1	13.1			
3-5 krt/vko	32.9	39.6		31.9	41.2			
1-2 krt/vko	33.9	30.6		37.2	31.2			
Harvemmin kuin krt/vko	22.1	14.1		17.8	12.6			
Ei voi vammaan tai sairauden vuoksi harrastaa liikuntaa	2.3	3.0		1.0	2.0			
			.021			.037	.018	.240
Kivut viim. 1kk aikana (%)								
Ei kipuja	25.4	24.7		30.9	22.7			
Hyvin lieviä kipuja	25.8	26.4		29.2	28.5			
Lieviä kipuja	28.8	22.4		19.5	24.2			
Kohtalaisia kipuja	13.4	14.9		14.8	18.9			
Voimakkaita kipuja	5.7	9.6		4.7	4.0			
Hyvin voimakkaita kipuja	1.0	2.0		1.0	1.5			
			.191			.140	.031	.191
Sairauksien määrä (%)								
Ei sairauksia	25.1	20.8		25.5	20.0			
1-2 sairautta	49.8	53.0		41.6	46.0			
≥ 3 sairautta	25.1	26.3		32.9	34.0			
			.398			.210	.089	.020
Lääkkeiden määrä (%)								
Ei lääkkeitä	33.1	21.3		26.2	15.3			
1-2 lääkettä	49.2	47.8		48.0	46.6			
≥ 3 lääkettä	17.7	31.0		25.8	38.1			
			<.001			<.001	<.001	<.001

9.2 Uneen ja nukkumiseen liittyvät tekijät miehillä ja naisilla seuruun alussa ja lopussa

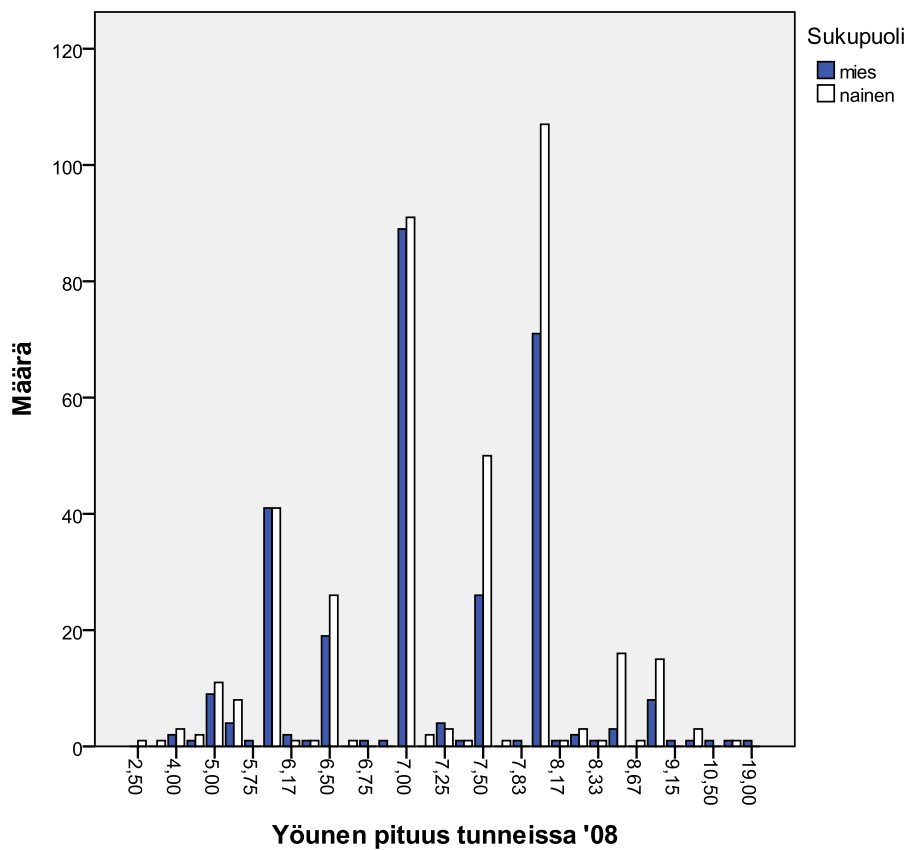
Naiset nukkuivat sekä 2005 että 2008 keskimäärin enemmän kuin miehet. Yli 50 % tutkittavista nukkui kuudesta vajaaseen kahdeksaan tuntia. (Taulukko 6, kuvio 2, kuvio 3).

Taulukko 6. Unimäärä naisilla ja miehillä seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Median-testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=290- 299	Nainen n=394- 400	p	Mies n=292- 298	Nainen n=390- 400	p	Mies p	Nainen p
Unimäärä tunteina (%)								
<6	5.4	6.9		5.8	6.6			
6-7.9 h	63.4	54.8		63.3	55.6			
8-9.9 h	29.8	36.8		29.6	36.7			
≥ 10 h	1.4	1.5		1.4	1.0			
			.163			.206	.998	.745
Unimäärä tunteina, keskiarvo, (SD), [mediaani]	7.2 (1.1) [7.0]	7.3 (1.1) [7.5]		7.2 (1.2) [7.0]	7.3 (1.1) [7.5]			
			.054			.008	.149	.098



Kuvio 2. Miesten ja naisten yöunien pituus tunneissa vuonna 2005.



Kuvio 3. Miesten ja naisten yöunien pituus tunneissa vuonna 2008.

Naisilla oli vuonna 2008 merkitsevästi useammin vaikeuksia nukahtaa ja yöllistä heräämistä kuin miehillä. Miehet nukkuivat merkitsevästi enemmän päiväunia. Miesten päiväunien määrä myös lisääntyi merkitsevästi kolmen vuoden aikana. Naisilla havaittiin molempina vuosina merkitsevästi enemmän unettomuutta kuin miehillä. Liian aikaisella heräämisellä ja päiväaikaisella uneliaisuudella ei ollut miesten ja naisten välillä merkitsevää eroa. (Taulukko 7, Taulukko 8, Taulukko 9)

Taulukko 7. Vaikeus nukahtaa, yöllinen herääminen ja liian aikainen herääminen aamuisin naisilla ja miehillä seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005		p	Vuosi 2008		p	Muutos 2005-2008	
	Mies n=290- 299	Nainen n=394- 400		Mies n=292- 298	Nainen n=390- 400		Mies p	Nainen p
Vaikeuksia nukahtaa								
(%)								
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/kk	45.2	41.8		49.5	43.0			
Harvemmin kuin krt/vko	32.0	26.1		29.6	25.8			
1-2 pv/vko	13.3	18.0		12.1	17.6			
3-5 pv/vko	5.8	7.3		4.0	8.4			
Päivittäin tai lähes päivittäin	3.7	6.8		4.7	5.1			
			.078			.028	.215	.421
Yöllinen herääminen								
(%)								
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/kk	7.1	5.1		15.5	4.1			
Harvemmin kuin krt/vko	22.0	17.8		21.0	16.4			
1-2 pv/vko	26.4	23.4		22.4	20.5			
3-5 pv/vko	20.7	21.8		26.8	23.8			
Päivittäin tai lähes päivittäin	23.7	32.0		23.1	35.1			
			.110			.010	.308	.057

Taulukko 8. Päiväaikainen uneliaisuus ja päiväunien määrä miehillä ja naisilla seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Median-testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=290- 299	Nainen n=394- 400	p	Mies n=292- 298	Nainen n=390- 400	p	Mies p	Nainen p
Liian aikainen herääminen aamuisin (%)								
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/kk	31.6	29.5		29.6	29.3			
Harvemmin kuin krt/vko	36.4	33.0		39.1	37.4			
1-2 pv/vko	16.7	17.9		19.4	16.0			
3-5 pv/vko	12.9	13.6		8.5	11.7			
Päivittäin tai lähes päivittäin	2.4	6.0		3.4	5.6			
			.193			.327	.813	.312
Päiväaikainen uneliaisuus (%)								
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/kk	30.1	30.6		28.4	34.4			
Harvemmin kuin krt/vko	40.5	36.1		39.0	34.1			
1-2 pv/vko	18.9	20.2		21.6	18.6			
3-5 pv/vko	6.8	7.6		4.8	8.9			
Päivittäin tai lähes päivittäin	3.7	5.6		6.2	4.1			
			.665			.057	.122	.138
Päiväunien määrä (%)								
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/kk	35.5	45.5		32.9	45.4			
Harvemmin kuin krt/vko	26.9	19.9		25.7	23.4			
1-2 pv/vko	22.8	24.0		23.6	20.3			
3-5 pv/vko	9.3	4.0		11.0	5.3			
Päivittäin tai lähes päivittäin	5.5	6.6		6.8	5.6			
			.004			.004	.020	.553

Taulukko 9. Uniapnea, unettomuus ja unilääkkeet miehillä ja naisilla seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=290- 299	Nainen n=394- 400	p	Mies n=292- 298	Nainen n=390- 400	p	Mies p	Nainen p
Uniapnea (%)	1.7	1.5	.856	2.7	1.8	.400	.508	1.0
Unettomuus (%)	14.0	23.8	.001	14.4	22.8	.006	1.0	.716
Unilääkkeet (%)	4.7	6.8	.250	4.7	7.3	.163	1.0	.832

9.3 Ravitsemustilaa mittaavat tekijät miehillä ja naisilla seuruun alussa ja lopussa

Miesten ja naisten painoindeksit eivät eronneet juurikaan toisistaan. Suurin osa tutkittavista oli joko normaalipainoisia tai heillä oli lievää ylipainoa. Vuonna 2005 minimipainoindeksi oli 17.9 ja maksimi 53.8. Vuonna 2008 minimi oli 17.3 ja maksimi 52.5. Kolmen vuoden aikana naisilla painoindeksi muuttui merkitsevästi ja heillä esiintyi enemmän merkittävää tai sairaalloista ylipainoa. Suurempi osa naisten vyötärönympäryksestä ylitti suositusrajan verrattuna miehiin. Miehistä lähes 40 %:lla vyötärönympäryksen pituus ennusti huomattavaa terveyshaittaa, kun taas naisista jopa n. 57 %:lla oli samainen ongelma. (Taulukko 10)

Taulukko 10. Miesten ja naisten painoindeksi ja vyötärön ympäryys sekä muutos seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=284- 289	Nainen n=375- 382	p	Mies n=279- 284	Nainen n=382	p	Mies p	Nainen p
BMI (%)								
Alipaino ≤ 18.4	0.0	0.3		0.4	0.3			
Normaali paino 18.5 – 24.9	30.6	32.3		28.0	29.8			
Lievä ylipaino 25 – 29.9	46.1	42.1		43.7	41.4			
Merkittävä ylipaino 30 – 34.9	18.0	17.3		21.9	18.3			
Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35	5.3	8.0		6.1	10.2			
			.514			.319	.158	.041
Vyötärön ympäryys (%)								
Tavoitearvo	30.8	18.6		32.7	16.5			
Lievä terveyshaitta	29.8	23.8		25.7	26.7			
Huomattava terveyshaitta	39.4	57.6		41.5	56.8			
			<.001			<.001	.640	.669

Miesten ja naisten veren kokonaiskolesteroliarvot erosivat merkitsevästi toisistaan sekä vuonna 2005 että vuonna 2008. Miehistä vuonna 2005 vajaalla 60 %:lla kokonaiskolesteroli oli tavoitearvojen ulkopuolella, kun taas naisista lähes 70 % kuului tähän luokkaan. Ero suurentui vielä vuoteen 2008 mennessä, jolloin 53.5 % miehistä kuului epäedullisen kokonaiskolesteroliarvojen ryhmään, kun taas naisista tässä ryhmässä oli 72 %. (Taulukko 11)

Taulukko 11. Miesten ja naisten kolesteroliarvot seuruun alussa ja lopussa. (% χ^2 -testi, Wilcoxon-testi, riippumattomien otosten t-testi, riippuvien otosten t-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=280- 292	Nainen n=369- 385	p	Mies n=279- 288	Nainen n=369- 382	p	Mies p	Nainen p
Kokonaiskolesteroli (%)								
≤5.0 mmol/l (tavoite)	40.8	31.2		46.5	28.0			
>5.0 mmol/l	59.2	68.8		53.5	72.0			
			.010			<.001	.052	.335
Kokonaiskolesteroli mmol/l, keskiarvo, (SD)	5.3 (1.0)	5.5 (1.0)		5.2 (1.0)	5.6 (1.0)			
			.003			<.001	.319	.015

HDL- kolesteroli oli suuremmalla osalla naisista tavoitearvojen sisäpuolella kuin miehillä molemmilla mittauskerroilla. Miehillä HDL- kolesterolin arvot huononivat merkitsevästi kolmen vuoden aikana. Toisaalta miehillä LDL- kolesterolin arvot olivat suuremmalla osalla paremmat kuin naisilla ja vuonna 2008 ero miesten ja naisten välillä kasvoi merkitseväksi. (Taulukko 12, Taulukko 13)

Taulukko 12. Miesten ja naisten HDL-kolesteroliarvot seuruun alussa ja lopussa. (% χ^2 -testi, Median-testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=280- 292	Nainen n=369- 385	p	Mies n=279- 288	Nainen n=369- 382	p	Mies p	Nainen p
HDL (%)								
≥1.0 mmol/l (tavoite)	90.1	96.9		86.1	98.1			
<1.0 mmol/l	9.9	3.1		13.9	1.9			
			<.001			<.001	.034	.096
HDL mmol/l, keskiarvo, (SD), [mediaani]	1.5 (0.5) [1.38]	1.7 (0.5) [1.675]		1.4 (0.4) [1.355]	1.7 (0.4) [1.68]			
			<.001			<.001	.007	.002

Taulukko 13. Miesten ja naisten LDL-kolesteroliarvot seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Wilcoxon-testi, riippumattomien otosten t-testi, riippuvien otosten t-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=280- 292	Nainen n=369- 385	p	Mies n=279- 288	Nainen n=369- 382	p	Mies p	Nainen p
LDL (%)								
≤3.0 mmol/l (tavoite)	44.7	41.7		45.1	36.8			
>3.0 mmol/l	55.3	58.3		54.9	63.2			
			.431			.031	1.0	.069
LDL mmol/l, keskiarvo, (SD)	3.2 (0.9)	3.2 (0.8)		3.2 (0.9)	3.3 (0.9)			
			.522			.017	.861	.006

Veren glukoosiarvot olivat naisilla molempina vuosina paremmat kuin miehillä. Vuonna 2005 naisista merkitsevästi suurempi osa kuului tavoitearvojen ryhmään. Vuonna 2008 ero tasoittui hieman, mutta pysyi edelleen merkitsevänä. Vuonna 2005 veren triglyseridiarvojen erot miesten ja naisten välillä olivat erittäin merkitsevät. Naisista 10 % enemmän kuului tavoitearvojen sisäpuolelle verrattuna miehiin. (Taulukko 14, Taulukko 15)

Taulukko 14. Miesten ja naisten veren glukoosiarvot seuruun alussa ja lopussa. (% , χ^2 -testi, Median-testi, Wilcoxon-testi)

	Vuosi 2005			Vuosi 2008			Muutos 2005-2008	
	Mies n=280- 292	Nainen n=369- 385	p	Mies n=279- 288	Nainen n=369- 382	p	Mies p	Nainen p
Glukoosi (%)								
<4.0 mmol/l	0.7	0.0		0.0	0.0			
4.0-6.1 mmol/l (tavoite)	79.5	91.7		82.3	89.4			
>6.1 mmol/l	19.9	8.3		17.7	10.6			
			<.001			.008	.853	.059
Glukoosi mmol/l, keskiarvo, (SD), [mediaani]	5.7 (1.1) [5.4]	5.3 (1.2) [5.1]		5.6 (0.8) [5.4]	5.4 (0.9) [5.15]			
			<.001			.001	.184	.002

Taulukko15. Miesten ja naisten triglyseridiarvot seuruun alussa. (% χ^2 -testi)

	Vuosi 2005		p
	Mies n=280-292	Nainen n=369-385	
Triglyseridit			
≤2.0 mmol/l (tavoite)	79.1	89.1	
>2.0 mmol/l	20.9	10.9	<.001
Triglyseridit mmol/l, keskiarvo, (SD), [mediaani]	1.5 (1.2) [1.185]	1.2 (0.6) [1.02]	.001

9.4 Unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteys miehillä ja naisilla

Unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteydet on esitetty liitetaulukoissa 3-22 (liite 4). Useimmin yhteyksiä havaittiin unen määrän ja laadun sekä painoindeksin, veren glukoosin ja triglyseridien välillä. Näitä yhteyksiä on tarkasteltu vielä lisäämällä sekoittavina tekijöinä sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen.

9.5 Terveystilan ja liikunnan harrastamisen vaikutus ravitsemustilan ja unen välisiin yhteyksiin

Painoindeksin, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteyttä päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2008 tutkittiin logistisella regressioanalyysillä. Mallissa 1 BMI oli selittävänä tekijänä ja tulosten mukaan ne miehet, joilla oli vaikea tai sairaaloinen ylipaino olivat yli 4- kertaa todennäköisemmin päiväaikaan uneliaita, kuin ne miehet, jotka kuuluivat ali- tai normaalipainoisten ryhmään ($p=.013$). Mallissa 2 sairauksien lukumäärä otettiin tarkasteluun mukaan, jolloin vaikean tai sairaalolaisen ylipainon selitys pysyi edelleen merkitsevänä ($p=.043$), joskin riski pieneni 3.3-kertaiseksi. Ihmisillä, joilla oli kolme tai enemmän sairauksia, olivat 3.9-kertaisessa riskissä kärsiä päiväaikaisesta uneliaisuudesta, verrattuna niihin, joilla ei ollut sairauksia ($p<.<.001$), kun BMI:n vaikutus on otettu huomioon. Mallissa 3 tarkasteluun otettiin vielä liikunnan harrastaminen. Vaikutusta päiväaikaiseen

uneliaisuuteen ei havaittu, mutta se vaikutti tuloksiin niin, että painoindeksin selitysvaiva hävisi ja ainoaksi selittäjäksi jäi sairauksien lukumäärä ($p < .001$). (Taulukko 16)

Taulukko 16. Painoindeksin, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2008. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	<u>Päiväaikainen uneliaisuus</u>					
	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
BMI						
Ali- tai normaalipaino		1.00		1.00		1.00
Lievä ylipaino	0.86	(0.46-1.61)	0.78	(0.40-1.49)	0.81	(0.42-1.58)
Merkittävä ylipaino	1.19	(0.58-2.44)	0.99	(0.47-2.10)	1.00	(0.47-2.14)
Vaikea tai sairaalloinen ylipaino	4.05	(1.34-12.23)*	3.30	(1.04-10.47)*	2.83	(0.86-9.30)
Sairauksien lukumäärä						
Ei sairauksia				1.00		1.00
1-2 sairautta			1.14	(0.56-2.31)	1.18	(0.58-2.41)
≥3 sairautta			3.94	(1.92-8.09)***	4.01	(1.94-8.28)***
Liikunnan harrastaminen						
6-7 krt/vko						1.00
3-5 krt/vko					0.75	(0.30-1.84)
1-2 krt/vko					0.93	(0.39-2.24)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan					1.38	(0.52-3.65)

*) $p \leq .05$, ***) $p \leq .001$

Malli 1: BMI:n riskisuhde päiväaikaiseen uneliaisuuteen

Malli 2: Sairauksien lukumäärän vaikutus malliin

Malli 3: Sisältää kaikki muuttujat

Logistisella regressioanalyysillä havaittiin, että ne naiset, joiden glukoosiarvot olivat vuonna 2008 tavoitearvojen ulkopuolella, olivat 2.4- kertaisessa riskissä olla päiväaikaan uneliaita verrattuna tavoitearvojen sisäpuolella oleviin naisiin ($p = .010$). Kun malliin lisättiin liikunnan harrastaminen, pysyi epäedullisten glukoosiarvojen selitysaste edelleen merkitsevänä ($p = .015$). Lisäksi liikunnallisesti passiiviset olivat 3.5- kertaisessa riskissä olla päiväaikaan uneliaita verrattuna liikunnallisesti kaikkein aktiivisimpaan ryhmään ($p = .004$), kun glukoosin vaikutus otettiin huomioon. (Taulukko 17)

Taulukko 17. Glukoosin ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2008. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväaikainen uneliaisuus			
	Malli 1		Malli 2	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Glukoosi				
≤6.1 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00
>6.1 mmol/l	2.40	(1.24-4.66)**	2.32	(1.18-4.55)**
Liikunnan harrastaminen				
6-7 krt/vko				1.00
3-5 krt/vko			1.61	(0.76-3.44)
1-2 krt/vko			1.49	(0.68-3.28)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan			3.54	(1.49-8.45)**

**) $p \leq 0.01$

Malli 1: Glukoosin riskisuhde päiväaikaisen uneliaisuuden määrään

Malli 2: Liikunnan harrastamisen vaikutus malliin

Naisten päiväaikaista uneliaisuutta vuonna 2008 tarkasteltiin vielä niin, että malliin 2 otettiin liikunnan harrastamisen tilalle sairauksien lukumäärä. Tällöin glukoosin selitysarvo hävisi ja sairauksien lukumäärä oli selittävänä tekijänä. Ne naiset, joilla oli kolme tai useampia sairauksia, olivat yli 4-kertaisessa riskissä ($p < .001$) ja ne naiset joilla oli 1-2 sairautta, olivat 2.5- kertaisessa riskissä ($p = .012$) olla päiväaikaan uneliaita, verrattuna naisiin joilla ei ollut sairauksia, kun glukoosin vaikutus on otettu huomioon. Mallissa kolme tarkasteluun otettiin myös liikunnan harrastaminen, jolloin sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen olivat päiväaikaisen uneliaisuuden selittävät tekijät. (Taulukko 18)

Taulukko 18. Glukoosin, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2008. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväaikainen uneliaisuus					
	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Glukoosi						
≤6.1 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00		1.00
>6.1 mmol/l	2.40	(1.24-4.66)**	1.99	(0.998-3.97)	1.92	(0.95-3.86)
Sairauksien lukumäärä						
Ei sairauksia				1.00		1.00
1-2 sairautta			2.51	(1.23-5.16)*	2.66	(1.28-5.55)**
≥3 sairautta			4.12	(1.96-8.63)***	4.31	(2.01-9.26)***
Liikunnan harrastaminen						
6-7 krt/vko						1.00
3-5 krt/vko					1.28	(0.58-2.80)
1-2 krt/vko					1.22	(0.54-2.74)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan					3.23	(1.32-7.89)**

*) $p \leq .05$, **) $p \leq .01$, ***) $p \leq .001$

Malli 1: Glukoosin riskisuhde päiväaikaisen uneliaisuuden määrään

Malli 2: Sairauksien lukumäärän vaikutus malliin

Malli 3: Sisältää kaikki muuttujat

Vuoden 2008 naisten päiväunien määrän yhteyttä selvitettiin glukoosin lisäksi sairauksien määrään ja liikunnan harrastamiseen. Ensimmäisessä mallissa glukoosiarvojen epäedulliseen ryhmään kuuluvilla oli noin 2.5- kertaa suurempi todennäköisyys nukkua päiväunia, kuin tavoitearvoissa olevien naisten ($p=.006$). Kun malliin lisättiin glukoosin lisäksi sairauksien lukumäärä, glukoosin selitysarvo säilyi suurin piirtein samansuuruisena ($p=.007$). Sairauksien lukumäärällä ei ollut merkitsevää yhteyttä päiväunien määrään. Mallissa 3 mukana oli lisäksi liikunnan harrastamisen, jolla ei myöskään ollut merkitsevää yhteyttä päiväunien määrän kanssa. Glukoosin selitysvoima pysyi merkitsevänä ($p=.007$) sekoittavista tekijöistä huolimatta. (Taulukko 19)

Taulukko 19. Glukoosin, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2008. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväunien määrä					
	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Glukoosi						
≤6.1 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00		1.00
>6.1 mmol/l	2.55	(1.30-5.00)**	2.57	(1.29-5.10)**	2.59	(1.30-5.18)**
Sairauksien lukumäärä						
Ei sairauksia			1.00		1.00	
1-2 sairautta			1.30	(0.71-2.37)	1.27	(0.69-2.33)
≥3 sairautta			1.19	(0.62-2.29)	1.11	(0.57-2.15)
Liikunnan harrastaminen						
6-7 krt/vko					1.00	
3-5 krt/vko					1.75	(0.81-3.76)
1-2 krt/vko					1.79	(0.81-3.92)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan					2.02	(0.83-4.91)

***) $p < .01$

Malli 1: Glukoosin riskisuhde päiväunien määrään

Malli 2: Sairauksien lukumäärän vaikutus malliin

Malli 3: Sisältää kaikki muuttujat

Triglyseridiarvojen epäedullisempaan ryhmään kuuluvilla miehillä vuonna 2005 oli lähes 2-kertainen todennäköisyys olla päiväaikaan uneliaita verrattuna tavoitearvojen sisäpuolella oleviin miehiin ($p = .045$). Kun liikunnan harrastaminen otettiin tarkasteluun mukaan, pysyi triglyseridien selitysarvo edelleen merkitsevänä ($p = .036$). Liikunnan harrastaminen oli myös yhteydessä päiväaikaan uneliaisuuteen, kun triglyseridit on otettu huomioon. Ne miehet, jotka olivat kaikkein passiivisimpia, olivat yli 6-kertaa todennäköisemmin päiväaikaan uneliaita, kuin ne, jotka liikkuvat kaikkein aktiivisimmin ($p = .006$). (Taulukko 20)

Taulukko 20. Triglyseridien ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2005. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyystaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväaikainen uneliaisuus			
	OR	Malli 1 (95% CI)	OR	Malli 2 (95% CI)
Triglyseridit				
≤2.0 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00
>2.0 mmol/l	1.85	(1.01-3.38)*	1.95	(1.04-3.66)*
Liikunnan harrastaminen				
6-7 krt/vko				1.00
3-5 krt/vko			3.04	(0.83-11.16)
1-2 krt/vko			2.14	(0.58-7.87)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan			6.20	(1.68-22.94)**

*) $p \leq 0.05$, **) $p \leq 0.01$

Malli 1: Triglyseridien riskisuhde päiväaikaiseen uneliaisuuteen

Malli 2: Liikunnan harrastamisen vaikutus malliin

Miesten päiväaikaista uneliaisuutta tarkasteltiin myös lisäämällä liikunnan harrastamisen tilalle sairauksien lukumäärä mallissa 2. Otettaessa triglyseridit huomioon, ne miehet, joilla oli kolme tai useampia sairauksia, olivat 3.6- kertaa suuremmalla todennäköisyydellä päiväaikaan uneliaita, kuin ne miehet, joilla ei ollut sairauksia ($p=0.002$). Mallissa 3, joka sisälsi molemmat sekoittavat tekijät triglyseridien lisäksi, sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen olivat päiväaikaisen uneliaisuuden selittäjiä. (Taulukko 21)

Taulukko 21. Triglyseridien, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2005. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväaikainen uneliaisuus					
	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Triglyseridit						
≤2.0 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00		1.00
>2.0 mmol/l	1.85	(1.01-3.38)*	1.69	(0.91-3.13)	1.80	(0.95-3.41)
Sairauksien lukumäärä						
Ei sairauksia				1.00		1.00
1-2 sairautta			2.09	(0.99-4.39)	1.97	(0.92-4.24)
≥3 sairautta			3.60	(1.62-8.01)**	3.20	(1.40-7.28)**
Liikunnan harrastaminen						
6-7 krt/vko						1.00
3-5 krt/vko					2.40	(0.64-9.02)
1-2 krt/vko					1.77	(0.47-6.66)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan					5.04	(1.33-19.06)*

*) $p \leq 0.05$, **) $p \leq 0.01$

Malli 1: Triglyseridien riskisuhde päiväaikaiseen uneliaisuuteen

Malli 2: Sairauksien lukumäärän vaikutus malliin

Malli 3: Sisältää kaikki muuttujat

Vuoden 2005 triglyseridien yhteyttä päiväaikaiseen uneliaisuuteen liikunnan harrastamisen lisäksi tarkasteltiin myös naisilla. Mallissa 1 triglyseridien tavoitearvojen ulkopuolella olevien naisten todennäköisyys olla päiväaikaan uneliaita oli yli 2-kertainen verrattuna tavoitearvojen sisäpuolella oleviin naisiin ($p=0.18$). Mallissa 2 liikunnan harrastaminen lisättiin tarkasteluun mukaan, jolloin triglyseridien selitysarvo oli edelleen merkitsevä ($p=0.033$). Myös liikunnan harrastamisen todettiin olevan yhteydessä päiväaikaiseen uneliaisuuteen niin, että kaikkein passiivisimmat olivat noin 2.7-kertaa todennäköisemmin päiväaikaan uneliaita verrattuna kaikkein aktiivisimpiin ($p=0.021$), kun triglyseridit oli otettu huomioon. (Taulukko 22)

Taulukko 22. Triglyseridien ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2005. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	<u>Päiväaikainen uneliaisuus</u>			
	<u>Malli 1</u>		<u>Malli 2</u>	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Triglyseridit				
≤2.0 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00
>2.0 mmol/l	2.19	1.15-4.18*	2.05	1.06-3.96*
Liikunnan harrastaminen				
6-7 krt/vko				1.00
3-5 krt/vko			1.08	0.51-2.29
1-2 krt/vko			1.49	0.69-3.21
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan			2.65	1.16-6.06*

*) $p \leq 0.05$

Malli 1: Triglyseridien riskisuhde päiväaikaiseen uneliaisuuteen

Malli 2: Liikunnan harrastamisen vaikutus malliin

Yhteyttä tarkasteltiin uudelleen niin, että mallissa 2 liikunnan harrastamisen tilalle vaihdettiin sairauksien lukumäärä. Tällöin otettaessa triglyseridit huomioon, ne naiset, joilla oli kolme tai useampia sairauksia, olivat 3.7- kertaisella todennäköisyydellä päiväikaan uneliaita verrattuna naisiin, joilla ei ollut sairauksia ($p < .001$). Mallissa 3 mukaan otettiin myös liikunnan harrastaminen, jolloin sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen selittivät yhdessä päiväaikaista uneliaisuutta. (Taulukko 23)

Taulukko 23. Triglyseridien, sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2005. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli, tilastollinen merkitsevyytaso. (logistinen regressioanalyysi)

	Päiväaikainen uneliaisuus					
	Malli 1		Malli 2		Malli 3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Triglyseridit						
≤2.0 mmol/l (tavoite)		1.00		1.00		1.00
>2.0 mmol/l	2.19	(1.15-4.18)*	1.88	(0.97-3.65)	1.78	(0.90-3.51)
Sairauksien lukumäärä						
Ei sairauksia				1.00		1.00
1-2 sairautta			1.75	(0.92-3.32)	1.77	(0.93-3.39)
≥3 sairautta			3.73	(1.86-7.46)***	3.64	(1.80-7.35)***
Liikunnan harrastaminen						
6-7 krt/vko						1.00
3-5 krt/vko					1.07	(0.93-2.30)
1-2 krt/vko					1.39	(0.63-3.04)
Harvemmin kuin krt/vko tai ei ollenkaan					2.59	(1.11-6.03)*

*) $p \leq 0.05$, ***) $p \leq 0.001$

Malli 1: Triglyseridien riskisuhde päiväaikaiseen uneliaisuuteen

Malli 2: Sairauksien lukumäärän vaikutus malliin

Malli 3: Sisältää kaikki muuttujat

10 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden ja unen välistä yhteyttä 55–59-vuotiailla miehillä ja naisilla lähtötilanteessa ja kolmen vuoden seuruun aikana. Tutkimuksessa tarkasteltiin näitä tekijöitä miehillä ja naisilla erikseen vuosina 2005 ja 2008. Unessa ja nukkumisessa sekä ravitsemustilaa mittaavissa indikaattoreissa ei tapahtunut suuria muutoksia kolmen vuoden aikana. Selkeimmin yhteydessä uneen ja nukkumiseen olivat painoindeksi, veren glukoosi- ja triglyseridiarvot. Selvästi ylipainoisilla havaittiin enemmän uniongelmia ja epätavallisen lyhyitä tai pitkiä yöunia verrattuna normaalipainoisiin. Samoin henkilöt, joiden glukoosi- tai triglyseridiarvot ylittivät tavoitearvot, nukkuivat joko lyhyitä tai pitkiä yöunia ja olivat erityisesti päiväaikaan uneliaita tai nukkuivat enemmän päiväunia verrattuna glukoosin tai triglyseridien tavoitearvoissa oleviin henkilöihin. Näiden yhteyksien voimakkuutta testattiin lisäämällä sekoittavina tekijöinä sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen. Veren glukoosin yhteys päiväunien määrään naisilla jäi voimaan, kun sekoittavat tekijät otettiin tarkasteluun mukaan.

Uni ja nukkuminen. Naiset nukkuivat keskimäärin pitempiä yöunia kuin miehet. Myös Terveys 2000 –tutkimuksessa naiset nukkuivat pitempään (n. 10min) (Kronholm ym. 2007, 61), kun taas Kaneita ym. (2008) tutkimuksessa naisten yöunien keston todettiin olevan lyhyempi kuin miesten. Yöunien pituuden ero myös tässä tutkimuksessa oli ainoastaan noin 10 minuuttia. Kymmenen tuntia tai sitä pitempään nukkuvia oli tässä aineistossa vähän. Vaikka yöunien pituudella ei ollut sukupuolten välillä suurta eroa, nukkuivat miehet kuitenkin naisia merkitsevästi enemmän päiväunia. Owens ym. (2010) eivät omassa tutkimuksessaan havainneet sukupuolten välillä eroa päiväunien määrässä. Valvetilan yhtäjaksoisessa ylläpitämisessä saattaa kuitenkin tulla ikääntymisen myötä ongelmia ja Neubauer ym. (1999) mukaan tämä saattaa johtaa päiväunien määrän lisääntymiseen.

Naisilla oli vuonna 2008 merkitsevästi useammin vaikeuksia nukahtaa ja yöllistä heräämistä kuin miehillä. National Institute of Aging on saanut samansuuntaisia tuloksia 65-vuotiailla tai sitä vanhemmilla henkilöillä. Lähes 30 % tutkittavista oli jatkuvia vaikeuksia nukahtaa tai he ilmoittivat heräävänsä liian aikaisin aamuin (Foley ym. 1995). Kociuba ym. (2010) havaitsivat tutkimuksessaan, että reilulla 70 %:lla (keski-ikä 62,8 v.) miehistä ja naisista oli joko yöllistä heräämistä tai liian aikaista heräämistä aamuin. Tässä aineistossa liian aikaista

heräämistä ilmeni melko vähän kumpanakin vuotena. Noin 65 % vastaajista tunsivat nukkuvansa aamulla riittävän pitkään lähes päivittäin. Naisilla havaittiin molempina mittauskertoina merkitsevästi enemmän unettomuutta. Lähes 400 naisesta jopa 22-23 % ilmoitti kärsivänsä unettomuudesta. Foley ym. (1995) tutkimus 65- vuotiaista ja Terveys 2000 –tutkimus (Kronholm ym. 2007, 64) havaitsivat saman.

Ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit. Tutkittavista noin 30 % oli normaalipainoisia ja reilu 40 % oli lievästi ylipainoisia. Merkittävää ylipainoa oli noin 20 % ja sairaalloista ylipainoa 5-10 %:lla tutkittavista. Naisilla ilmeni miehiä enemmän merkittävää tai sairaalloista ylipainoa, vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei havaittu. Lisäksi naisista suuremmalla osalla vyötärönympärys ennusti huomattavaa terveyshaittaa verrattuna miehiin. Terveys 2000 - tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Lähes samanikäisistä (55-64v.) tutkittavista naisilla ilmeni enemmän lihavuutta (BMI>30) ja naisilla vyötärönympäryksen raja-arvo ylittyi useammin verrattuna miehiin (Reunanen ym. 2002, 32-34). Myös Fogelholmin ym. (2007b) tutkimuksessa naisilla ilmeni enemmän ylipainoa ja huomattavaa keskivartalolihavuutta verrattuna miehiin. Rivlin (2007) toteaa, että ylipaino on erityisesti nuorten ikääntyneiden ja juuri eläkkeelle jääneiden ongelma. Tutkittavia voidaan pitää nuorina ikääntyneinä ja vuoteen 2008 mennessä eläkkeelle jääneiden miesten ja naisten määrä oli lisääntynyt merkitsevästi lähes 30 %:iin ja yhä useampi tutkittavista oli merkittävästi tai sairaalloisesti ylipainoinen.

Naisista suuremmalla osalla kokonais- ja LDL-kolesteroliarvot olivat tavoitearvoja korkeammat verrattuna miehiin. Terveys 2000 –tutkimuksessa yli 55-vuotiaista tutkittavista naisilla kohonneet kokonaiskolesteroliarvot olivat yleisemmät verrattuna miehiin. LDL-kolesteroliarvot olivat työikäisillä miehillä korkeammat verrattuna naisiin, mutta tilanne muuttui päinvastaiseksi eläkkeelle siirtymisen jälkeen (Reunanen ym. 2002, 34). Hickman ym. (1998) havaitsivat tutkimuksessaan saman eron sukupuolten välillä. Huomioitavaa kuitenkin on, että heidän tutkimus käsitteli 4-19- vuotiaita lapsia. Naisista toisaalta suurempi osa kuului HDL-kolesterolin, glukoosin ja triglyseridien tavoitearvojen sisäpuolelle verrattuna miehiin. Myös Terveys 2000 -tutkimuksessa havaittiin, että naisilla HDL-kolesteroli oli sekä työ-, että eläkeiässä paremmat verrattuna miehiin. Samaten triglyseridipitoisuudet olivat matalammat naisilla työikäisinä, joskin arvot tasoittuivat hieman eläkkeelle siirryttäessä (Reunanen ym. 2002, 34). Kolesteroliarvoihin ovat saattaneet vaikuttaa mahdolliset lääkitykset, mutta niiden vaikutusta arvoihin ei tässä tutkimuksessa ole erikseen tarkasteltu.

Uni ja nukkuminen sekä ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit 3 vuoden seuruun aikana. Unessa ja nukkumisessa ei tapahtunut suuria muutoksia kolmen vuoden aikana. Ainoastaan miesten päiväunien määrä lisääntyi merkitsevästi. Myöskään ravitsemustilaa mittaavissa indikaattoreissa ei tapahtunut juurikaan muutoksia. Ainoastaan naisten painoindeksi ja miesten epäedulliset HDL-kolesteroliarvot lisääntyivät merkitsevästi. Tämä saattaa johtua osaksi siitä, että tutkittavat olivat melko nuoria ikääntyneitä, jolloin ikääntymiseen liittyvät muutokset eivät näy vielä uneen ja ravitsemukseen liittyvissä asioissa. Lisäksi kolmen vuoden seuruaika on melko lyhyt. Ottaen huomioon tutkittavien iän ja seuruun lyhyden, suuria muutoksia ei unessa ja ravitsemustilassa ei voida odottaa tapahtuvan.

Unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteys. Painoindeksillä havaittiin yhteys unen määrään naisilla v. 2008. Suurempi osa niistä naisista, joilla oli merkittävää tai sairaalloista ylipainoa nukkuivat joko vähän (<6h) tai paljon (≥ 10 h) verrattuna niihin, jotka olivat normaalipainoisia tai joilla oli lievää ylipainoa. Cappuccio ym. (2008) ja Patel ym. (2008) ovat omissa tutkimuksissaan havainneet samansuuntaisia tuloksia, joissa alle viisi tuntia nukkuvilla ikääntyneillä, todettiin olevan suurempi BMI ja kasvanut ylipainoriski, kuin seitsemästä kahdeksaan tuntia nukkuvilla. Lisäksi López-García ym. (2008) havaitsivat yhteyden olevan U:n muotoinen. Alle viisi tuntia nukkuvien lisäksi mutta myös kahdeksasta yhdeksään tuntia nukkuvilla 60-vuotiailla tai sitä vanhemmilla naisilla oli suurentunut riski olla ylipainoisia ($BMI \geq 30$) tai erittäin ylipainoisia ($BMI \geq 35$). Tässä tutkimuksessa suurempi osa merkittävästi tai sairaalloisesti ylipainoisista naisista nukkui alle 6 tuntia, kuin kymmenen tuntia tai sitä kauemmin. Horne (2008) toteaa kirjallisuuskatsauksessaan, että suurempi osa tutkimuksista on havainnut ylipainoin ja vähäisen yöunen (≤ 5 h) välisen yhteyden. Normaalipainoisista selkeästi pienempi osa nukkui kahdeksasta vajaaseen kymmeneen tuntia ja selkeästi suurempi osa kuudesta vajaaseen kahdeksaan tuntia verrattuna naisiin, joilla oli ylipainoa.

Vähäinen unimäärä saattaa johtaa päiväaikaisen uneliaisuuden lisääntymiseen (Vorona ym. 2005). Merkittävästi tai sairaalloisesti ylipainoisista naisista suurempi osa nukkui vähän (<6h) kuin paljon (≥ 10 h). Naisten vuoden 2008 painoindeksin ja päiväaikaisen uneliaisuuden välillä havaittiin positiivinen yhteys, vaikka se ei tilastollisesti merkitsevä ollutkaan. Miehillä vastaava yhteys oli selkeämpi ja tilastollisesti merkitsevä. Lyytikäinen ym. (2011) tutkimuksen mukaan nukahtamisvaikeudet, herääminen useaan kertaan yöllä ja vaikeudet pysyä yhtäjaksoisesti unessa olivat yhteydessä noin viiden kilon painonnousuun 5-7 vuoden

seuruun aikana. Miehillä havaittiin tässä tutkimuksessa painoindeksin ja nukahtamisvaikeuden välillä yhteys vuonna 2008. Vyötärön ympärystä käytettiin täydentämään painoindeksi määrittystä. Vyötärön ympäröityksen ja päiväunien määrän välillä havaittiin yhteys naisilla v. 2008. Roopa ym. (2010) havaitsivat tutkimuksessaan, että tutkittavilla, jotka olivat päiväaikaan uneliaita, oli suurempi painoindeksi ja vyötärön ympäröisyys, verrattuna henkilöihin, joilla päiväaikaista uneliaisuutta ei ilmennyt.

Ravitsemustilaa mitattiin myös veriarvoilla. Vaikka veriarvoihin vaikuttavat myös muut tekijät, kuin pelkkä ravitsemus, voidaan sitä pitää yhtenä ravitsemustilaa kuvaavana tekijänä. HDL-kolesterolilla ja unen määrällä havaittiin yhteys naisilla v.2008. Suurempi osa niistä naisista, joiden HDL-kolesteroliarvot olivat alle tavoitearvon, nukkuivat pitempiä yöunia (≥ 10 h) verrattuna tavoitearvossa oleviin naisiin. Huomioitavaa kuitenkin on, että tavoitearvon ulkopuolelle jääneitä naisia oli ainoastaan 7, kun tavoitearvossa pysyviä oli 362 naista. Lisäksi kymmenen tai sitä enemmän nukkuvia oli ainoastaan 3 naista. Kaneita ym. (2008) ovat kuitenkin omassa tutkimuksessaan havainneet, että alle viisi tuntia tai kahdeksasta tunnista ylöspäin nukkuvien naisten HDL-kolesterolipitoisuudet olivat matalammat kuin kuudesta seitsemään tuntia nukkuvilla. Myös Bjortvan ym. (2007) ovat havainneet samansuuntaista tutkiessaan 40-45- vuotiaita miehiä, joskin yöunien pituudessa oli pieni ero. Ne miehet, jotka nukkuivat alle seitsemän tuntia, havaittiin matalammat HDL-kolesteroliarvot verrattuna miehiin, jotka nukkuivat seitsemästä kahdeksaan tuntia.

Veren glukoosilla ja unen määrällä havaittiin yhteys naisilla v.2008. Suurempi osa niistä naisista, joiden glukoosipitoisuus veressä ylitti tavoitearvon, nukkuivat joko vähän tai paljon verrattuna glukoosin tavoitearvoissa oleviin naisiin. Hall ym. (2008) havaitsivat saman yhteyden tutkiessaan keski-ikäisten miesten ja naisten riskiä sairastua metaboliseen oireyhtymään ja Gottlieb ym. (2005) tutkiessaan 53–93- vuotiaita miehiä ja naisia. Glukoosin lisäksi myös naisten vuoden 2005 triglyserideillä ja unen määrällä havaittiin yhteys. Suurempi osa niistä naisista, joiden triglyseridiarvot olivat tavoitearvoja suuremmat, nukkuivat joko paljon tai vähän verrattuna tavoitearvoissa oleviin naisiin. Tämän U:n muotoisen yhteyden ovat havainneet myös Kaneita ym. (2008) ja Bjortvan ym. (2007). Hall ym. (2008) löysivät omassa tutkimuksessaan yhteyden triglyseridien ja vähän nukkuvien välillä, mutta eivät triglyseridien ja pitkään nukkuvien välillä.

Vähäinen yöunien määrä ja huono unen laatu on Knutson ym. (2006) mukaan todettu useissa poikkileikkaustutkimuksissa olevan yhteydessä vähentyneeseen insuliinin eritykseen ja lisääntyneeseen veren glukoosipitoisuuteen kehossa. Tässä tutkimuksessa glukoosin havaittiin olevan yhteydessä päiväunien määrään ja päiväaikaiseen uneliaisuuteen. Lisäksi havaittiin yhteys päiväaikaisen uneliaisuuden ja triglyseridien välillä. Trento ym. (2008) toteavat, että tyyppin 2 diabetesta sairastavien unen on todettu olevan katkonaisempaa, vähemmän tehokasta ja levottomampaa kuin terveillä ihmisillä.

Yhteyksiä tutkittaessa on esitetty, että ylipainon ja veriarvojen yhteys unen määrään johtuu mm. vähäisten yöunien määrään yhteydestä lisääntyneeseen ruokahaluun (Gangwisch ym. 2008, Horne 2008), tai fyysiseen aktiivisuuteen (Haskell 1984), jotka omalta osaltaan ovat yhteydessä veriarvoihin. Vähäiset yöunet saattavat lisätä erityisesti rasvaisen tai korkea-hiilihydraattisen ruoan nauttimista kuten Spiegel ym. (2004) havaitsivat tutkimuksessaan. Lisäksi vähän nukkuvat saattavat päiväaikaan olla väsyneitä, jolloin fyysinen aktiivisuus jää vähemmälle (Chaput 2010, Gangwisch ym. 2005), millä on yhteys HDL-kolesterolin ja LDL-kolesterolin määrään veressä (Haskell 1984). Nämä tekijät saattavat selittää myös vähän nukkuvan henkilön painonnousun ja ylipainon yhteyden unen määrään.

Terveydentilan ja liikunnan harrastamisen vaikutus ravitsemustilan ja unen välisiin yhteyksiin. Painoindexin sekä veren glukoosi- ja triglyseridipitoisuuksien yhteyttä testattiin lisäämällä sekoittavina tekijöinä sairauksien lukumäärän ja liikunnan harrastamisen. Vaikka tutkittavia voidaan pitää nuorina ikääntyneinä, ainoastaan 20 %:lla naisista ja 25 %:lla miehistä ei ollut yhtään sairautta. Sen takia on perusteltua tarkastella sairauksien yhteyttä uneen. Sairauksien lukumäärä olikin voimakkaimmin yhteydessä melkein kaikkiin tarkastelussa mukana olleisiin yhteyksiin. Liikunnan harrastamisen on todettu olevan yhteydessä uneen ja nukkumiseen (Reid ym. 2010), joten se valittiin toisena sekoittavana tekijänä mukaan. Liikunnan harrastamisella oli jonkin verran selitysarvoa, mutta ainoastaan vertailtaessa kaikkein passiivisimpia kaikkein aktiivisimpiin. Sairauksien lukumäärällä oli merkittävä vaikutus suurimpaan osaan ravitsemustilan ja unen välisiin yhteyksiin. Tässä tutkimuksessa vuoden 2008 glukoosin yhteys päiväunien määrään naisilla pysyi voimassa, vaikka sairauksien lukumäärä ja liikunnan harrastaminen olivat tarkastelussa mukana.

Suurempi osa ravitsemusindikaattoreiden yhteyksistä unen määrään ja laatuun havaittiin vuonna 2008, jolloin tutkittavat olivat vanhempia (58-62- vuotiaita). Naisilla havaittiin

yhteyksiä miehiä enemmän. Tämä saattaa johtua siitä, että naisilla oli myös enemmän epäedullisia tuloksia niin unessa ja nukkumisessa, kuin ravitsemustilaa mittaavissa indikaattoreissa. Naisilla oli miehiä enemmän ylipainoa ja suurempi osa naisten vyötärön ympärystä ennusti huomattavaa terveystilaa. Lisäksi naisten kokonaiskolesteroli ja LDL-kolesteroli olivat epäedullisemmat verrattuna miehiin. Unen laatua mitattaessa naisilla oli enemmän vaikeuksia nukahtaa ja yöllistä heräämistä verrattuna miehiin sekä merkitsevästi enemmän unettomuutta kuin miehillä.

Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet. Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää sen isoa aineistokokoa. Tässä tutkimuksessa käytettiin valmista aineistoa, joka saatiin Ikihyvä Päijä-Häme -tutkimukseen kerätystä materiaalista. Kokonaisuudessaan tutkimuksessa analysoitiin 704 miestä ja naista, joiden voidaan ajatella edustavan hyvin erityisesti päijäthämäläisiä ihmisiä. Toisaalta suuren otoskoon vuoksi tilastolliset yhteydet näkyvät herkemmin merkitsevinä ja saattavat antaa osittain harhaan johtavaa kuvaa.

Ikihyvä Päijät-Häme – tutkimuksen osallistumisaktiivisuus oli vuonna 2005 60,4 % ja vuonna 2008 73,2 % kutsutuista. Kuitenkin kumpanakin vuotena reilu kolmannes kutsutuista ei osallistunut tutkimukseen. Poisjääneiden syyt eivät ole täysin tiedossa, joten tulokset jäävät tältä osin epätäydellisiksi. Usein tutkimuksesta jättäytyneet saattavat olla terveydentilaltaan heikompia sekä vähemmän koulutettuja, minkä vuoksi tulokset ovat mahdollisesti vääristyneet hieman positiivisempaan suuntaan. Yhteydet unen ja ravitsemustilan välillä olisivat saattaneet olla entistä vahvempia, jos tutkimukseen olisivat osallistuneet myös alun perin poisjääneet henkilöt.

Tutkimuksen aineisto kerättiin kahdella kyselylomakkeella (taustatiedot, uni ja nukkuminen) ja lisäksi tutkittavat kävivät läpi terveystarkastuksen ja laboratoriomittaukset. Kyselylomakkeella kerätyn aineiston hyviä puolia ovat mm. se, että kysymykset esitetään kaikille tutkittavilla samassa muodossa ja tutkija ei vaikuta läsnäolollaan vastauksiin. Usein kyselylomakkeen vastaamisajankohdan ja -paikan valitsee tutkittava itse, jolloin vastaaminen tapahtuu rauhallisesti ja kiireettömästi. Toisaalta tällöin tutkijalla ei ole tietoa, kuka kyselyyn on loppujen lopuksi vastannut eikä tutkijalla ole mahdollisuutta havainnoida tutkittavaa. Kyselylomakkeen muina huonoina puolina voidaan pitää mm. väärin ymmärtämisen mahdollisuutta. Tällöin tutkija ei ole vastaamassa epäselviin kohtiin ja vastaus saattaa jäädä antamatta tai se on virheellinen. (Valli 2001, 30-32). Tässä tutkimuksessa toinen kysely-

lomakkeista täytettiin kotona ja toinen terveystarkastuksen yhteydessä. Terveystarkastuksen yhteydessä tehty kysely on saattanut luoda kiireellisen tunnelman, millä on voinut olla vaikutusta vastaamiseen. Toisaalta tällöin on pystytty varmistamaan, että kyselyyn on todella vastannut tutkimukseen osallistunut henkilö ja epäselviä kohtia on pystytty tarvittaessa selventämään.

Unta ja nukkumista kysyttiin yöunien määrää mittaavalla kysymyksellä (h, min) ja unen laatua mitattiin viidellä väittämällä. Unimäärän tunnit ja minuutit yhdistettiin SPSS:n avulla tunneiksi desimaaleina. Yksi yönien pituus oli 19 tuntia, mikä saattaa olla lyöntivirhe. Sama henkilö nukkui toisella mittauskerralla noin 8 tuntia, mikä tukee ajatusta, että aineiston syöttämisessä on sattunut virhe. Kyseinen unimäärä kuitenkin säilytettiin aineistossa, sillä mahdollisesta virheestä ei voi olla täysin varma ja tuntimäärä vaikutti keskimääräiseen yöunien määrään vain vähän.

Unen laatuun liittyvät kysymykset perustuvat aikaisemmissa tutkimuksissa käytettyyn mittariin. Mittarin luotettavuutta on arvioitu ja sen sisäinen reliabiliteetti todettiin hyväksi. Mittarista on tehty kaksi erilaista versiota, joista toisessa vastausvaihtoehtoja on kuusi ja toisessa viisi. Tässä tutkimuksessa käytettiin lyhyempiasteikkoista mittaria. Cronbachin alfan mukaan pitempiasteikkoinen mittari on hieman luotettavampi. Mittarin etuina ovat mm. sen monikäyttöisyys erilaisten ihmisten unen laadun mittaamisessa, eikä se ole rajoittunut mittamaan tiettyä kliinistä ryhmää tai tilannetta. Lisäksi mittari on kehitetty mittaamaan yleisimmin esiintyviä uniongelmia ja se on riittävän lyhyt, jotta vastaaminen on helpompaa (Jenkins ym. 1988).

Alkuperäinen ravitsemuksen arviointi jouduttiin muuttamaan ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden analysoimiseen, sillä kyselylomakkeen ravitsemukseen liittyvistä kysymyksistä ei saatu muodostettua järkevää kokonaisuutta. Ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit ovat ravitsemuksen epäsuoria mittareita, joihin saattavat vaikuttaa myös muut tekijät, kuin pelkkä ravitsemus. Ravitsemustilaa mitattiin painoindeksin, vyötärön ympäryksen ja veri-arvojen perusteella. Painoindeksi laskettiin mitatun painon ja pituuden perusteella. Vyötärön ympäryys mitattiin kahteen kertaan ja tulosten keskiarvo otettiin analysointeihin mukaan. Muut tutkimuksessa käytetyt mittaukset suoritettiin kertaalleen.

Jatkotutkimusehdotuksia. Tässä tutkimuksessa selvitettiin unen ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden yhteyttä. Kuten jo aikaisemmin on todettu, ravitsemustilaa mittaavat indikaattorit ovat ravitsemuksen epäsuoria mittareita, joihin saattavat vaikuttaa myös muut tekijät, kuten sairaudet. Sen takia jatkossa olisi hyvä selvittää suoraan ravitsemuksen ja unen välistä yhteyttä. Ravitsemus olisi syytä mitata niin, että vastauksista voitaisiin muodostaa luokkia, kuten ”hyvä ravitsemus” tai ”huono ravitsemus”.

Yöunien määrän ja ravitsemustilaa mittaavien indikaattoreiden, kuten ylipainoin, yhteyttä on tutkittu jonkin verran. Unen laatua mittaavia tutkimuksia taas löytyy vähemmän, joten sitä olisi myös tärkeä tutkia. Pitkittäistutkimuksena tehty selvitys antaisi lisätietoa ravitsemuksen ja unen mahdollisesta yhteydestä: jos ravitsemus muuttuu, muuttuko uni? Tai toisin päin, jos uni muuttuu, muuttuko ravitsemus? Sen vuoksi seurauajan tulisi olla pitempi, kuin kolme vuotta. Samaten, jos halutaan tehdä tutkimusta ikääntyneistä ihmisistä, voisi tutkittavien keski-ikä olla hieman korkeampi.

LÄHTEET

Aalto A-M, Aro AR, Teperi J. RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus STAKES. Tutkimuksia 101. Helsinki 1999.

Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *Am J Clin Nutr* 2007;85:426-30.

Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. Acute effects of the very low carbohydrate diet on sleep indices. *Nutr Neurosci* 2008;11:146-54.

Ancoli-Israel S, Ayalon L. Diagnosis and treatment of sleep disorders in older adults. *Am J Geriatr Psychiat* 2006;14:95-103.

Antle MC, Steen NM, Mistlberger RE. Adenosine and caffeine modulate circadian rhythms in the Syrian hamster. *Neuroreport* 2001;12:2901-5.

Ayas NT, White DP, Al-Delaimy WK, Manson JE, Stampfer MJ, Frank ES, Patel SP, Hu FB. A prospective study of self reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care* 2003;26:380-4.

Bjortvatn B, Sagen IM, Oyane N, Waage S, Fetveit A, Pallesen S, Ursin R. The association between sleep duration, body mass index and metabolic measures in the Hordaland Health Study. *J Sleep Res* 2007;16:66-76.

Campbell SS, Murphy PJ, Stauble TN. Effects of a nap on nighttime sleep and waking function in older subjects. *JAGS* 2005;53:48-53.

Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala N-B, Currie A, Peile E, Stranges S, Miller MA. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep* 2008;31:619-26.

Chaput J-P. Short sleep duration promoting overconsumption of food: a reward-driven eating behavior? *Sleep* 2010;33:1201-9.

Chatput J-P, Lord C, Aubertin-Leheudre M, Dionne IJ, Khalil A, Tremblay A. Is overweight/obesity associated with short sleep duration in older women? *Aging Clin Exp Res* 2007;19:290-4.

Cricco M, Simonsick EM, Foley DJ. The impact of insomnia on cognitive functioning in older adults. *JAGS* 2001;49:1185-9.

Czeisler CA, Dumont M, Duffy JF, Steinberg JD, Richardson GS, Brown EN, Sánchez R, Ríos CD, Ronda JM. Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of circadian pacemaker. *Lancet* 1992;340:933-6.

de Jong N, Mulder I, de Graaf C, van Staveren WA. Impaired sensory functioning in elders: the relation with its potential determinants and nutritional intake. *J Gerontol* 1999;54A:324-31.

Dew MA, Hoch CC, Buysse DJ, Monk TH, Begley AE, Houck PR, Hall M, Kupfer DJ, Reynolds III CF. Healthy older adults' sleep predicts all-cause mortality at 4 to 19 years follow-up. *Psychosom Med* 2003;65:63-73.

Dijk DJ, Czeisler CA. Contribution of the circadian pacemaker and the sleep homeostat to sleep propensity, sleep structure, electroencephalographic slow waves, and sleep spindle activity in humans. *J Neurosci* 1995;15:3526-38.

Dijk DJ, Groeger JA, Stanley N, Deacon S. Age-related reduction in daytime sleep propensity and nocturnal slow wave sleep. *Sleep* 2010;33:211-23.

Donini LM, Savina C, Cannella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr* 2003;15:73-87.

Driscoll HC, Serody L, Patrick S, Maurer J, Bensasi S, Houck PR, Mazumdar S, Nofzinger EA, Bell B, Nebes RD, Miller MD, Reynolds III CF. Sleeping well aging well: a descriptive and ceoss-sectional study of sleep in "successful agers" 75 and older. *Am J Geriat Psychiat* 2008;16:74-82.

Driver HS, Shulman I, Baker FC, Buffenstein R. Energy content of the evening meal alters nocturnal body temperature but not sleep. *Physiol Behav* 1999;68:17-23.

Duffy JF, Dijk D-J, Klerman EB, Czeisler CA. Later endogenous circadian temperature nadir relative to an earlier wake time in older people. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 1998;275:1478-87.

Edinger JD, Bonnet MH, Bootzin RR, Doghramji K, Dorsey CM, Espire CA, Jamieson AO, McCall V, Morin CM, Stepanski EJ. Derivation of research diagnostic criteria for insomnia: Report of an American academy of sleep medicine work group. *Sleep* 2004;27:1567-96.

Fogelholm M, Haapola I, Absetz P, Heinonen H, Karisto A, Kasila K, Mäkelä T, Seppänen M, Talja M, Uutela A, Valve R, Väänänen I. Ikihyvä Päijät-Häme -tutkimus. Peruseraportti 2005. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän julkaisuja 65. Lahti 2007a.

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* 2007b;31:1713-21.

Foley JD, Monjan AA, Brown SL, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep* 1995;18:425-32.

Forsander OA. Hypothesis: factors involved in the mechanisms regulating food intake affect alcohol consumption. *Alcohol Alcoholism* 1994;29:503-12.

Froy O. The relationship between nutrition and circadian rhythms in mammals. *Front Neuroendocrin* 2007;28:61-71.

- Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Pickering TG, Rundle AG, Zammit GK, Malaspina D. Short sleep duration as a risk factor for hypertension. *Hypertension* 2006;47:833-9.
- Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Pickering TG, Rundle AG, Zammit GK, Malaspina D. Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large US sample. *Sleep* 2007;30:1667-73.
- Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. *Sleep* 2005;28:1289-96.
- Gangwisch JE, Malaspina D, Babiss LA, Opler MG, Posner K, Shen S, Turner B, Zammit GK, Ginsberg HN. Short sleep duration as a risk factor for hypercholesterolemia: Analyses of the National Longitudinal Study of Adolescent health. *Sleep* 2010;33:956-61.
- GottliebDJ, Punjabi NM, Newman AB, Resnick HE, Redline S, Baldwin CM, Nieto J. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Arch Intern Med* 2005;165:863-8.
- Haapola I, Fogelholm M, Heinonen H, Karisto A, Kullaa A, Mäkelä T, Niiranen T, Nummela O, Pajunen E, Ritsilä A, Seppänen M, Töyli P, Uutela A, Valve R, Väänänen I. Ikihyvä, Päijät-Häme- tutkimus. Peruseräraportti 2008. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän julkaisu 70. Lahti 2009.
- Haglung B, Huupponen T, Ventola A-L, Hakala-Lahtinen P. Ihmisen ravitsemus. 10. uudistettu painos. Helsinki: WSOY, 2010.
- Hall MH, Muldoon MF, Jennings JR, Buysse DJ, Flory JD, Manuck SB. Self-reported sleep duration is associated with the metabolic syndrome in midlife adults. *Sleep* 2008;31:635-43.
- Haskell WL. The influence of exercise on the concentrations of triglyceride and cholesterol in human plasma. *Exerc Sport Sci Rev.* 1984;12:205-44.
- Haveman-Nies A, de Groot L, van Staveren WA. Dietary quality, lifestyle factors and healthy ageing in Europe: The SENECA study. *Age Ageing* 2003;32:427-34.
- Helakorpi S, Uutela A, Prättälä R, Puska P. Suomalaisen aikuisväestön terveystyhtymä ja terveys, kevät 1999. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B19. Helsinki 1999.
- Hickman TB, Briefel RR, Carroll MD, Rifkind BM, Cleeman JI, Maurer KR, Johnson CL. Distribution and trends of serum lipid levels among United States children and adolescents ages 4-19 years: Data from the third national health and nutrition examination survey. *Prev Med* 1998;27:879-90.
- Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent* 1997;77:588-95.
- Hindmarch I, Rigney U, Stanley N, Quinlan P, Rycroft J, Lane J. A naturalistic investigation of the effects of day-long consumption of tea, coffee and water on alertness, sleep onset and sleep quality. *Psychopharmacology* 2000;149:203-16.

Hood B, Bruck D, Kennedy G. Determinants of sleep quality in the healthy aged: the role of physical, psychological, circadian and naturalistic light variables. *Age Ageing* 2004;33:159-65.

Horne J. Short sleep is a questionable risk factor for obesity and related disorders: statistical versus clinical significance. *Biol Psychol* 2008;77:266-76.

Härmä M, Sallinen M. Hyvä uni – hyvä työ. Työterveyslaitos. Helsinki: Duodecim, 2004.

Iwanaga H, Yano M, Miki H, Okada K, Azama T, Takiguchi S, Fujiwara Y, Yasada T, Nakayama M, Kobayashi M, Oishi K, Ishida N, Nagai K, Monden M. Per2 gene expression in the suprachiasmatic nucleus and liver differentially respond to nutrition factors in rats. *Jpen-Parenter Enter* 2005;29:157-61.

Jenkins CD, Stanton B-A, Niemcryk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol* 1988;41:313-321.

Kajaste S. Krooninen unettomuus ja sen lääkkeetön hoito. *Suomen Lääkärilehti* 2005;22:2453-7.

Kamel NS, Gammack JK. Insomnia in the elderly: cause, approach, and treatment. *Am J Med* 2006;119:463-9.

Kaneita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T. Association of usual sleep duration with serum lipid and lipoprotein levels. *Sleep* 2008;31:645-52.

Karklin A, Driver HS, Buffenstein R. Restricted energy intake affects nocturnal body temperature and sleep patterns. *Am J Clin Nutr* 1994;59:346-9.

Kerkfors M, Boudjeltia KZ, Stenuit P, Brohée D, Cauchie P, Vanhaeverbeek M. Sleep restriction increases blood neutrophils, total cholesterol and low density lipoprotein cholesterol in postmenopausal women: A preliminary study. *Maturitas* 2007;56:212-215.

Kivelä SL. Voimavaroja unesta. Hyvä uni iäkkäänä. Helsinki: Kirjapaja, 2007.

Knutson K, Ryden AM, Mander BA, Van Cauter E. Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2006;166:1768-74.

Kociuba C, Szabo A, Gunstad J, Spitznagel MB, Potter V, Hughes J, Waechter D, Josephson R, Rosneck J. Sleep and cognition in older adults with cardiovascular disease. *J Cardiovasc Nurs* 2010;25:497-502.

Koskinen S, Kälviäinen N, Tuorila H. Perception of chemosensory stimuli and related responses flavored yogurts in the young and elderly. *Food Qual Prefer* 2003;14:623-35.

Kronholm E, Härmä M, Hublin C. Uni ja nukkuminen. Prättälä R, Paalanen L (toim.) Elintavat ja niiden väestäryhmäerot Suomessa. Terveys 2000 –tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B2/2007.

Langlais PJ, Hall T. Thiamine deficiency-induced disruptions in the diurnal rhythm and regulation of body temperature in the rat. *Metab Brain Dis* 1998;13:225-39.

Lavery S. Hyvä uni. Virkistävä, voimia antava uni luonnollisella tavalla. Suomentaja Pirkko Niinimäki. Helsinki: Tammi, 1997.

Lesourd BM. Nutrition and immunity in the elderly: modification of immune responses with nutritional treatments. *Am J Clin Nutr* 1997;66:478-84.

Lihavuus (aikuiset). Käypä hoito- suositukset. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lihavuustutkijat ry:n asettama työryhmä. [www-dokumentti] 1.12.2011 [haettu 9.3.2012] <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi24010#T1>

López-García E, Faubel R, León-Muñoz L, Zuluaga MC, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Sleep duration, general and abdominal obesity, and weight change among the older adult population of Spain. *Am J Clin Nutr* 2008;87:310-6.

Lyytikäinen P, Lallukka T, Lahelma E, Rahkonen O. Sleep problems and major weight gain: a follow-up study. *Int J Obesity* 2011;35:109-14.

Metsämuuronen J. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus, 2003.

Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 1999;28:463-8.

Mustajoki P, Kaukua J. Glukoosi. [www-dokumentti] 9.7.2008 [haettu 9.3.2012] http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03091

Neubauer DN. Sleep problems in the elderly. *Am Fam Physician* 1999;59:2551-60.

Nummenmaa L. Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät. Keuruu: Otava, 2009.

Orr WC, Shadid G, Harnish MJ, Elsenbruch S. Meal composition and its effect on postprandial sleepiness. *Physiol Behav* 1997;62:702-12.

Owens JF, Buysse DJ, Hall M, Kamarck T, Lee L, Strollo PJ, Reis SE, Matthews KA. Napping, nighttime sleep, and cardiovascular risk factors in mid-life adults. *J Clin Sleep Med* 2010;6:330-5.

Painoindeksi ja vyötärön ympäryys. Käypä hoito-suositukset. Aikuisten lihavuus- työryhmä. [www-dokumentti] 28.12.2010 [haettu 9.3.2012] <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/nix00163>

Partinen M, Huovinen M. Terve uni. Helsinki: WSOY, 2007.

Patel SR, Blackwell T, Redline S, Ancoli-Israel S, Cauley JA, Hillier TA, Lewis CE, Orwoll ES, Stefanick ML, Taylos BC, Yaffe K, Stone KL. The association between sleep duration and obesity in older adults. *Int J Obesity* 2008;32:1825-34.

Patel SR, Malthora A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol* 2006;164:947-954.

Perlis ML, Giles DE, Mendelson WB, Bootzin RR, Wyatt JK. Psychophysiological insomnia: the behavioural model and a neurocognitive perspective. *J Sleep Res* 1997;6:179-88.

Pietinen P. Yhteenveto. Teoksessa Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H, Pietinen P (toim.) *Finravinto 2007- tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B23/2008*. Helsinki, Kansanterveyslaitos 2008:145-7.

Pihl S. Ravinto ja uni. *Uniuutiset* 2009/4:7-10.

Puckridge M, Fulcher BD, Phillips AJK, Robinson PA. Incorporation of caffeine into a quantitative model of fatigue and sleep. *J Theor Biol* 2011;273:44-54.

Rajput V, Bromley SM. Chronic insomnia: a practical review. *Am Fam Physician* 60.5 1999:1431-8.

Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. [www-dokumentti] 1968 [haettu 9.1.2011] <http://www.claudealbertario.info/resources/r&k.htm>

Reid KJ, Baron GB, Lu B, Naylor E, Wolfe L, Zee PC. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep Med* 2010;11:934-940.

Reunanen A, Kattainen A, Knekt P, Marniemi J, Sundvall J, verenkiertoelinsairauksien työryhmä. Vaaratekijät. Aromaa A, Koskinen S (toim.) *Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 –tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002*.

Reynolds III CF, Serody L, Okun ML, Hall M, Houck PR, Patrick S, Maurer J, Bensasi S, Mazumdar S, Bell B, Nebes RD, Miller MD, Dew MA, Nofzinger EA. Protecting sleep, promoting health in later life: a randomized clinical trial. *Psychosom Med* 2010;72:178-86.

Rivlin RS. Keeping the young-elderly healthy: is it too late to improve our health trough nutrition? *Am J Clin Nutr* 2007;86:1572-6.

Roopa M, Deepa M, Indulekha K, Mohan V. Prevalence of sleep abnormalities and their association with metabolic syndrome among Asian Indians: Chennai urban rural epidemiology study (CURES – 67). *J Diabetes Sci Technol* 2010;4:1524-31.

Rosenwasser AM, Fecteau ME, Logan RW, Reed JD, Cotter SJ, Seggio JA. Circadian activity rhythms in selectively bred ethanol-preferring and nonpreferring rats. *Alcohol* 2005;36:69-81.

Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 2004;141:845-50.

Stenberg D, Porkka-Heiskanen T. Unihäiriöiden neurofysiologinen tausta. *Duodecim* 1991;107:1472-77.

Sulander T, Helakorpi S, Nissinen A, Uutela A. Eläkeikäisen väestön terveyskäyttäytyminen ja terveys keväällä 2001 ja niiden muutokset 1993-2001. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B17. Helsinki 2001.

Suomen Diabetesliitto. Tyypin 2 diabetes. [www-dokumentti] [haettu 21.5.2012]
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_2

Suominen M. Ravitsemus. Teoksessa Lyyra T-M, Pikkarainen A, Tiikkainen P (toim.) Vanheneminen ja terveys. Helsinki, Edita 2007:184-200.

Suominen M. Ravitsemus vanhenemisen tukena. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) Gerontologia. 2. uudistettu painos. Helsinki, Duodecim 2008:467-86.

Suominen M, Finne-Soveri H, Hakala P, Hakala-Lahtinen P, Männistö S, Pitkälä K, Sarlio-Lähteenkorva S, Soini H. Ravitsemussuositukset ikääntyneille. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki: Edita, 2010.

Tala T, Kukkonen-Harjula K, Tikkanen M, Strandberg T, Aho T. Kolesterolin ja veren muiden rasvojen häiriöt (dyslipidemiat). Käyvän hoidon potilasversiot. [www-dokumentti] 27.4.2009 [haettu 9.3.2012]
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00047&p_teos=khp&p_o_sio=109&p_selaus=

Trento M, Broglio F, Riganti F, Basile M, Borgo E, Kucich C, Passera P, Tibaldi P, Tomelini M, Cavallo F, Ghigo E, Porta M. Sleep abnormalities in type 2 diabetes may be associated with glycemic control. *Acta Diabetol* 2008;45:225-9.

Töyli P. Suullinen tiedonanto, 2012.

Uusitupa M. Ravitsemus ja diabetes. Teoksessa Aro A, Mutanen M, Uusitupa M (toim.) Ravitsemustiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 2005:394-424.

Valli R. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus, 2001.

Valve R, Absetz P, Fogelholm M, Karisto A, Katajamäki E, Nissinen A, Talja M, Uutela A. Ikihyvä Päijät-Häme- tutkimus. Peruseräraportti 2002. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin julkaisuja 2003.

Van Cauter E, Leproult R, Plat L. Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. *JAMA* 2000;284:861-68.

Varis R, Koskinen T. Vanhusten unihäiriöiden erityispiirteet. *Duodecim* 1991;107:1573-80.

Vorona RD, Winn MP, Babineau TW, Eng BP, Feldman HR, Ware JC. Overweight and obese patients in a primary care population report less sleep than patients with a normal body mass index. *Arch Intern Med* 2005;165:25-30.

Wells AS, Read NW, Idzikowski C, Jones J. Effects of meals on objective and subjective measures of daytime sleepiness. *J Appl Physiol* 1998;84:507-15.

Wouters-Wesseling W, Van Hooijdonk C, Wagenaar L, Bindels J, De Groot L, Van Staveren W. The effect of a liquid nutrition supplement on body composition and physical functioning in elderly people. *Clin Nutr* 2003;22:371-377.

Young ME, Wilson CR, Razeghi P, Guthrie PH, Taegtmeier H. Alterations of the circadian clock in the heart by streptozotocin-induced diabetes. *J Mol Cell Cardiol* 2002;34:223-31.

Zizza CA, Ellison KJ, Wernette CM. Total water intakes of community-living middle-old and oldest-old adults. *J Gerontol* 2009;64A:481-6.

Ödlund Olin A, Armyr I, Soop M, Jerström S, Classon I, Cederholm T, Ljunggren G, Ljungqvist O. Energy-dense meals improve energy intake in elderly residents in a nursing home. *Clin Nutr* 2003;22:125-31.

Kyselylomake ("Taustatiedot", "Terveystilä", "Uni ja nukkuminen") ja terveystarkastuslomake

87. Mikä on nykyinen perheasemanne? Oletteko

- 1 naimisissa, vuodesta _____ lähtien
- 2 eronnut , vuonna _____
- 3 avoliitossa, vuodesta _____ lähtien
- 4 leski, vuodesta _____ lähtien
- 5 naimaton

8. Oletteko tällä hetkellä

- 1 työelämässä kokopäiväisesti
- 2 osa-aikaeläkkeellä
- 3 muusta syystä osa-aikatyössä
- 4 eläkkeellä
- 5 työttömänä
- 6 muulla tavoin pois työelämästä. Miksi? _____

Terveys

1. Onko terveytenne yleisesti ottaen

- 1 hyvä
- 2 melko hyvä
- 3 keskitasoinen
- 4 melko huono
- 5 huono

8. Onko Teillä ollut ruumiillisia kipuja viimeisen kuukauden aikana?

- 1 ei ole ollut
- 2 hyvin lieviä kipuja
- 3 lieviä kipuja
- 4 kohtalaisia kipuja
- 5 voimakkaita kipuja
- 6 hyvin voimakkaita kipuja

18. Onko Teillä viimeksi kuluneen vuoden (12 kk) aikana ollut seuraavia lääkärin toteamia tai hoitamia sairauksia tai vammoja? Ympyröikää numero kaikkien niiden sairauksien/vammojen kohdalta, jotka Teillä on/on ollut.

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|---|
| 1 | kohonnut verenpaine, verenpainetauti | 8 | pitkäaikainen virtsatietulehdus |
| 2 | kohonnut veren kolesteroli | 9 | tahaton virtsankarkaaminen |
| 3 | sokeritauti | 10 | eturauhasen hyvänlaatuisen liikakasvu |
| 4 | sepelvaltimotauti | 11 | astma |
| 5 | nivelreuma | 12 | psoriasis tai sen epäily |
| 6 | selän kulumavika, muu selkäsairaus | 13 | vatsasairaus (mahakatarri, gastriitti, mahahaava) |
| 7 | keuhkohtaumatauti (COPD) | | |

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 14 | masennus | 26 | fibromyalgia |
| 15 | skitsofrenia tai muu psyykinen sairaus | 27 | hampaiden reikiintyminen |
| 16 | harmaakaihi | 28 | suun limakalvon sairauksia |
| 17 | muu näkökykyä heikentävä sairaus | 29 | syöpä, minkä elimen |
| 18 | laktoosi-intoleranssi | | _____ |
| 19 | aivoverenkiertohäiriöitä | 30 | nivelrikko, mitkä nivelet |
| 20 | muu hermoston sairaus (esim. Parkinsonin tauti, epilepsia, dementia, MS-tauti) | 31 | kaatumisen tai muun vastaavan syyn aiheuttamia murtumia, mitä |
| 21 | osteoporoosi (luun kalkkikato) | | _____ |
| 22 | uniapnea | 32 | muu sairaus, mikä |
| 23 | keliakia | | _____ |
| 24 | sappikivet | | _____ |
| 25 | huonokuuloisuus | 33 | minulla ei ole ollut lääkärin toteamia sairauksia |

19. Ympyröikää seuraavista oireista ne, joita Teillä on ollut viimeksi kuluneen kuukauden (30 pv) aikana

- | | | | |
|----|------------------------------|----|--|
| 1 | rintakipu rasiuksessa | 14 | ummetus |
| 2 | nivelsärky | 15 | närästys |
| 3 | alaselän särky tai iskias | 16 | muu ruoansulatusvaiva (ilmavaivoja, ripulia) |
| 4 | niska- tai hartiavaiva | 17 | seksuaalitoiminnan häiriö |
| 5 | katkokävelyoire | 18 | virtsaamiseen liittyvä oire |
| 6 | hammassärky | 19 | korvien soiminen (tinnitus) |
| 7 | pitkittynyt, häiritsevä yskä | 20 | huimaus ja tasapainohäiriöitä |
| 8 | turvotus jaloissa | 21 | kohonnut verensokeri |
| 9 | ihottuma | 22 | ruokahaluttomuus |
| 10 | päänsärky | 23 | voimattomuus |
| 11 | unettomuus | 24 | ei mitään edellä mainittuja oireita |
| 12 | muistihäiriö | | |
| 13 | masentuneisuus | | |

24. Oletteko viimeksi kuluneen viikon (7 pv) aikana käyttänyt mitään tabletteja, pulvereita tai muita lääkkeitä?

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | verenpainelääkkeitä | 16 | neurologisiin sairauksiin käytettäviä lääkkeitä |
| 2 | diabeteslääkkeitä | 17 | keuhkohtaumataudin tai astman lääkkeitä |
| 3 | lääkärin määräämiä särkylääkkeitä | 18 | osteoporoosin hoitoon käytettäviä lääkkeitä |
| 4 | muita särkylääkkeitä | 19 | antibiootteja |
| 5 | rauhottavia lääkkeitä | 20 | ummetuslääkkeitä |
| 6 | unilääkkeitä | 21 | muita vatsalääkkeitä |
| 7 | masennus tai mielialalääkkeitä | 22 | muistihäiriölääkkeitä |
| 8 | muita psyyken lääkkeitä | 23 | syöpälääkkeitä |
| 9 | yskänlääkkeitä | 24 | ksylitolpastilleja tai -purukumia |
| 10 | kolesterolilääkkeitä | 25 | fluoritabletteja tai -liuosta |
| 11 | hormonilääkkeitä vaihdevuosiin (tai niiden jälkeiseen aikaan) naisille | 26 | muita lääkkeitä, mitä _____ |
| 12 | potenssihäiriölääkkeitä (miehille) | | _____ |
| 13 | eturauhasen liikakasvun hoitolääkkeitä | 27 | en ole käyttänyt lääkkeitä |
| 14 | verenkiertoa parantavia lääkkeitä | | |
| 15 | sydänlääkkeitä | | |

43. Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästytte ja hikoilette?

- 1 6 - 7 kertaa viikossa
- 2 3 - 5 kertaa viikossa
- 3 1 - 2 kertaa viikossa
- 4 harvemmin kuin kerran viikossa
- 5 en voi vammaan tai sairauden vuoksi harrastaa liikuntaa

Uni ja nukkuminen

49. Seuraavaksi kysymme nukkumisestanne. Kysymykset koskevat viimeksi kulunutta kolmea kuukautta

	Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuukaudessa	Harvemmin kuin kerran viikossa	1-2 päivänä viikossa	3-5 päivänä viikossa	päivittäin tai lähes päivittäin
Onko Teillä ollut vaikeuksia nukahtaa?	1	2	3	4	5
Kuinka usein olette herännyt yöllä?	1	2	3	4	5
Kuinka usein olette herännyt liian aikaisin aamulla pystymättä enää nukahtamaan uudelleen?	1	2	3	4	5
Oletteko tuntenut itsenne liian uneliaaksi päivällä?	1	2	3	4	5
Kuinka usein nukutte päiväunia?	1	2	3	4	5

50. Nukun keskimäärin noin _____ tuntia ja _____ minuuttia vuorokaudessa

ALLA OLEVAT KOHDAT TÄYTETÄÄN TUTKIMUSTILANTEESSA

- merkitsijä
1. Saapumisaika klo ____ : ____ pvm ____ . ____ 2005 _____
2. Havaintotunnus _____ _____
3. Verenpaine _____ / _____ mmHg
 _____ / _____ mmHg
 _____ / _____ mmHg _____
4. Pituus _____ , ____ cm (millimetria tarkkuudella) _____
5. Paino _____ , ____ kg (100 g:n tarkkuudella) _____
6. Vyötärön ympärysmitta: _____ , ____ cm (puolen cm:n tarkkuudella)
 _____ , ____ cm (puolen cm:n tarkkuudella) _____
7. Lomakkeet
- | | kyllä | ei |
|------------------------------------|-------|-----|
| 1. suostumuslomake allekirjoitettu | ___ | ___ |
| 2. kysely 1 palautettu | ___ | ___ |
| 3. kysely 2 annettu | ___ | ___ |
| 4. kysely 2 palautettu | ___ | ___ |
8. Verinäytteet otettu/otetaan pvm ____ . ____ . 2005 _____
9. Huomautuksia
1. ___ itse ilmoitettu paino
 2. ___ itse ilmoitettu pituus
 3. ___ verenpaine mitattu vasemmasta kädestä
 4. ___ muuta, mitä
- _____
- _____
10. Lähtöaika klo ____ : ____ _____

Liitetaulukko 1. Painoindeksin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	BMI				p
	Ali- tai normaalipaino $\leq 24,9$ (n=111)	Lievä ylipaino 25–29,9 (n=157)	Merkittävä ylipaino 30–34,9 (n=69)	Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35 (n=38)	
Päiväaikaiseen uneliaisuuteen %					
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=259)	73.0	70.7	62.3	63.2	
1-2 pv/vko (n=68)	18.0	19.7	18.8	10.5	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=48)	9.0	9.6	18.8	26.3	
					.055

Liitetaulukko 2. Glukoosin yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	Glukoosi		p
	$\leq 6,1$ mmol/l (tavoite) (n=350)	$> 6,1$ mmol/l (n=31)	
Päiväunien määrä %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=249)	66.6	51.6	
1-2 pv/vko (n=92)	24.0	25.8	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=40)	9.4	22.6	
			.058

Liitetaulukko 3. Painoindeksin yhteys unen määrään naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

		BMI				
		Ali- tai normaalipaino ≤ 24.9 (n=112)	Lievä ylipaino 25–29.9 (n=157)	Merkittävä ylipaino 30–34.9 (n=67)	Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35 (n=38)	p
Unimäärä tunteina (%)						
<6	(n=25)	5.4	5.7	9.0	10.5	
6-7.9 h	(n=207)	66.1	50.3	55.2	44.7	
8-9.9 h	(n=139)	28.6	43.9	34.3	39.5	
≥ 10 h	(n=3)	0.0	0.0	1.5	5.3	
						.009

Liitetaulukko 4. Painoindeksin yhteys liian aikaiseen heräämiseen aamuisin naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

		BMI				
		Ali- tai normaalipaino ≤ 24.9 (n=122)	Lievä ylipaino 25–29.9 (n=155)	Merkittävä ylipaino 30–34.9 (n=65)	Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35 (n=30)	p
Liian aikainen herääminen aamuisin %						
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko	(n=231)	57.4	68.4	58.5	56.7	
1-2 pv/vko	(n=66)	26.2	10.3	20.0	16.7	
3-5 pv/vko tai päivittäin	(n=75)	16.4	21.3	21.5	26.7	
						.038

Liitetaulukko 5. Painoindeksin yhteys vaikeuteen nukahtaa miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	BMI				p
	Ali- tai normaalipaino ≤ 24.9 (n=79)	Lievä ylipaino 25–29.9 (n=121)	Merkittävä ylipaino 30–34.9 (n=60)	Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35 (n=17)	
Vaikeus nukahtaa %					
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=219)	74.7	83.5	78.3	70.6	
1-2 pv/vko (n=35)	11.4	12.4	16.7	5.9	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=23)	13.9	4.1	5.0	23.5	
					.040

Liitetaulukko 6. Painoindeksin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	BMI				p
	Ali- tai normaalipaino ≤ 24.9 (n=77)	Lievä ylipaino 25–29.9 (n=118)	Merkittävä ylipaino 30–34.9 (n=60)	Vaikea tai sairaalloinen ylipaino ≥ 35 (n=17)	
Päiväaikainen uneliaisuus %					
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=183)	68.8	72.0	65.0	35.3	
1-2 pv/vko (n=59)	20.8	22.0	20.0	29.4	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=30)	10.4	5.9	15.0	35.3	
					.012

Liitetaulukko 7. Vyötärönymäryksen yhteys liian aikaiseen heräämiseen aamuisin naisilla vuonna 2005. (%, χ^2 -testi)

	<u>Vyötärönymäryys</u>			p
	Tavoitearvo (n=71)	Lievä terveyshaitta (n=90)	Huomattava terveyshaitta (n=218)	
Liian aikainen herääminen aamuisin %				
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=237)	64.8	70.0	58.7	
1-2 pv/vko (n=67)	25.4	12.2	17.4	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=75)	9.9	17.8	23.9	
				.029

Liitetaulukko 8. Vyötärönymäryksen yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2008. (%, χ^2 -testi)

	<u>Vyötärönymäryys</u>			p
	Tavoitearvo (n=62)	Lievä terveyshaitta (n=100)	Huomattava terveyshaitta (n=214)	
Päiväunien määrä %				
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=258)	82.3	73.0	62.6	
1-2 pv/vko (n=78)	11.3	21.0	23.4	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=40)	6.5	6.0	14.0	
				.019

Liitetaulukko 9. Kokonaiskolesterolin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Kokonaiskolesteroli		p
	≤ 5.0 mmol/l (tavoite) (n=133)	> 5.0 mmol/l (n=145)	
Päiväaikainen uneliaisuus %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=188)	60.9	73.8	
1-2 pv/vko (n=60)	29.3	14.5	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=30)	9.8	11.7	
			.011

Liitetaulukko 10. Kokonaiskolesterolin yhteys yölliseen heräämiseen miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Kokonaiskolesteroli		p
	≤ 5.0 mmol/l (tavoite) (n=133)	> 5.0 mmol/l (n=148)	
Yöllinen herääminen %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=80)	21.8	34.5	
1-2 pv/vko (n=62)	21.8	22.3	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=139)	56.4	43.2	
			.041

Liitetaulukko 11. HDL-kolesterolin yhteys unen määrään naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	HDL		p
	≥ 1.0 mmol/l (tavoite) (n=362)	< 1.0 mmol/l (n=7)	
Unimäärä tunteina (%)			
<6 (n=24)	6.6	0.0	
6-7.9 h (n=207)	56.1	57.1	
8-9.9 h (n=135)	36.7	28.6	
≥ 10 h (n=3)	0.6	14.3	
			.001

Liitetaulukko 12. HDL-kolesterolin yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	HDL		p
	≥ 1.0 mmol/l (tavoite) (n=369)	< 1.0 mmol/l (n=12)	
Päiväunien määrä %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=249)	66.4	33.3	
1-2 pv/vko (n=92)	23.0	58.3	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=40)	10.6	8.3	
			.018

Liitetaulukko 13. LDL-kolesterolin yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	LDL		p
	≤ 3.0 mmol/l (tavoite) (n=158)	> 3.0 mmol/l (n=222)	
Päiväunien määrä %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=249)	71.5	61.3	
1-2 pv/vko (n=92)	22.2	25.7	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=39)	6.3	13.1	
			.049

Liitetaulukko 14. LDL-kolesterolin yhteys yölliseen heräämiseen miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	LDL		p
	$\leq 3,0$ mmol/l (tavoite) (n=126)	$> 3,0$ mmol/l (n=151)	
Yöllinen herääminen %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=80)	20.6	35.8	
1-2 pv/vko (n=62)	24.6	20.5	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=135)	54.8	43.7	
			.022

Liitetaulukko 15. Glukoosin yhteys unen määrään naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Glukoosi		p
	≤ 6.1 mmol/l (tavoite) (n=329)	> 6.1 mmol/l (n=40)	
Unimäärä tunteina (%)			
<6 (n=24)	6.1	10.0	
6-7.9 h (n=207)	58.4	37.5	
8-9.9 h (n=135)	35.6	45.0	
≥ 10 h (n=3)	0.0	7.5	
			<.001

Liitetaulukko 16. Glukoosin yhteys päiväunien määrään naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Glukoosi		p
	≤ 6.1 mmol/l (tavoite) (n=332)	> 6.1 mmol/l (n=39)	
Päiväunien määrä %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=254)	70.8	48.7	
1-2 pv/vko (n=76)	19.0	33.3	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=41)	10.2	17.9	
			.020

Liitetaulukko 17. Glukoosin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Glukoosi		p
	≤ 6.1 mmol/l (tavoite) (n=228)	> 6.1 mmol/l (n=50)	
Päiväaikainen uneliaisuus %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=188)	69.3	60.0	
1-2 pv/vko (n=60)	22.4	18.0	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=30)	8.3	22.0	
			.018

Liitetaulukko 18. Glukoosin yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2008. (% χ^2 -testi)

	Glukoosi		p
	≤ 6.1 mmol/l (tavoite) (n=330)	> 6.1 mmol/l (n=40)	
Päiväaikainen uneliaisuus %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=253)	70.6	50.0	
1-2 pv/vko (n=69)	18.8	17.5	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=48)	10.6	32.5	
			<.001

Liitetaulukko 19. Triglyseridien yhteys unen määrään naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	Triglyseridit		p
	≤ 2.0 mmol/l (tavoite) (n=337)	> 2.0 mmol/l (n=42)	
Unimäärä tunteina (%)			
<6 (n=27)	6.2	14.3	
6-7.9 h (n=207)	57.0	35.7	
8-9.9 h (n=139)	35.6	45.2	
≥ 10 h (n=6)	1.2	4.8	
			.015

Liitetaulukko 20. Triglyseridien yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen miehillä vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	Triglyseridit		p
	≤ 2.0 mmol/l (tavoite) (n=226)	> 2.0 mmol/l (n=59)	
Päiväaikainen uneliaisuus %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=204)	74.3	61.0	
1-2 pv/vko (n=53)	18.6	18.6	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=28)	7.1	20.3	
			.009

Liitetaulukko 21. Triglyseridien yhteys päiväaikaiseen uneliaisuuteen naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	<u>Triglyseridit</u>		p
	≤ 2.0 mmol/l (tavoite) (n=338)	> 2.0 mmol/l (n=48)	
Päiväaikainen uneliaisuus %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=253)	68.6	50.0	
1-2 pv/vko (n=77)	19.5	26.2	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=50)	11.8	23.8	
			.033

Liitetaulukko 22. Triglyseridien yhteys vaikeuteen nukahtaa naisilla vuonna 2005. (% χ^2 -testi)

	<u>Triglyseridit</u>		p
	≤ 2.0 mmol/l (tavoite) (n=337)	> 2.0 mmol/l (n=42)	
Vaikeus nukahtaa %			
Ei koskaan tai harvemmin kuin krt/vko (n=261)	70.3	57.1	
1-2 pv/vko (n=64)	18.1	7.1	
3-5 pv/vko tai päivittäin (n=54)	11.6	35.7	
			<.001