

Opinnäytetyö (AMK)

Bioanalytiikan koulutusohjelma

Bioanalyttikko

2013

Suvianna Pennanen, Minna Virtanen

# KYSELYLOMAKKEIDEN KÄYTTÖ AIVOVEREN- KIERTOHAIRIÖPOTILAI- DEN UNIHÄIRIÖIDEN TUNNISTA- MISESSÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Bioanalytiikan koulutusohjelma | Kliininen neurofysiologia

Tammikuu 2014 | 41 + 12

Ohjaajat: sairaalafyysikko, filosofian tohtori Anu Holm, Lehtori, TtM, SHO, ELH Merja Ojala

Suvianna Pennanen, Minna Virtanen

## KYSELYLOMAKKEIDEN KÄYTTÖ AIVOVERENKIERTOHAIRIÖPOTILAIDEN UNIHÄIRIÖIDEN TUNNISTAMISESSA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on pyrkiä nopeuttamaan ja yksinkertaistamaan uniapnean diagnosointia ja uniapneataudin hoidon aloittamista. Aivoverenkiertohäiriön saaneiden potilaiden joukosta seulottiin uniapneaa sairastavat. Seulonta tapahtui unirekisteröintilaitteen avulla. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, voiko pelkän kyselylomakkeen avulla löytää uniapneaa sairastavat potilaat. Tämä tapahtui kahden kyselylomakkeen avulla, jotka potilaat täyttivät tutkimuksen aikana. Tutkimuksessa verrattiin potilaiden antamien vastausten ja unirekisteröintilaitteella saatuja tuloksia keskenään.

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kesällä 2013 Satakunnan keskussairaalan Stroke-yksikön potilaille, joilla oli akuutti aivoverenkiertohäiriö. Opinnäytetyö oli osa Satakunnan keskussairaalassa toteutettavaa laajempaa unihäiriödiagnostiikka-tutkimusta.

Kahdenkymmenen neljän tutkittavan tiedot analysoitiin. Heistä 17:llä (71%) todettiin jokin unenaikainen hengityshäiriö (AHI > 5). Kyselylomakkeiden merkitsevyyttä selvitettiin korrelaation avulla. Apneoiden määrää (AHI -indeksi) verrattiin BNSQ -lomakkeella (Basic Nordic Sleep Questionnaire) saatuihin tuloksiin, jolloin korrelaatiokerroimeksi saatiin 0.39 eli vertaavuus oli kohtalaisesti merkitsevä. Kun taas vastaava vertaavuus tehtiin apneoiden määrän ja RCSQ -lomakkeen (Richards-Campbell Sleep Questionnaire) välillä, korrelaatiokerroin oli 0.05 eli vertaavuus ei ollut merkitsevää.

Suurella osalla tutkimukseen osallistuvista potilaista todettiin uniapnea. Merkittävä yhteys löydettiin unen määrässä vuorokaudessa ja AHI -indeksin suuruudella. Kuitenkin yleisesti ottaen todetulla AHI -indeksillä ja kyselylomakkeiden tuloksilla ei ollut merkitsevää yhteyttä. Pelkästään näillä kyselylomakkeilla ei pystytä löytämään uniapneaa sairastavia henkilöitä.

### ASIASANAT:

Obstruktiivinen uniapnea, sentraalinen uniapnea, hypopnea, aivoverenkiertohäiriöt (stroke), aivoinfarkti, TIA, AHI -indeksi, suppea yöpolygrafia, NOX -unirekisteröintilaitte, BNSQ -lomake, RCSQ -lomake.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme of Biomedical Laboratory Science | Clinical neurophysiology

January 2014 | 41 + 12

Instructors: Medical physicist, Doctor of philosophy Anu Holm, senior Lecturer, MHS, MLT Merja Ojala

Suvianna Pennanen, Minna Virtanen

## THE USE OF QUESTIONNAIRES IN THE RECOGNITION OF SLEEP DISTURBANCE IN PATIENTS WITH STROKE

The aim of this study is to accelerate and simplify the diagnosis of sleep apnea and the starting of the sleep apnea treatment. Patients suffering from sleep disturbance were sifted out from a group of patients diagnosed with transient ischaemic attack. The sifting was performed with the help of a respiratory recording device. The purpose of the investigation was to clarify whether it is possible to identify the patients suffering from sleep apnea by way of a questionnaire. This was carried out using two questionnaires which were filled in by the subjects during the investigation. This study was performed by means of comparing the results of the questionnaires and the sleep diagnostic device. This investigation was accomplished in the summer 2013 to the patients of the Stroke Unit of the Central Hospital of Satakunta, who suffered from stroke. This study was part of a wider investigation on cardio-respiratory sleep disorders.

The results of twenty-four patients were analyzed. Out of them, seventeen (71%) were diagnosed with some increased number of apnea episodes (AHI >5).

The relevance of the assessment forms was measured by way of correlation. The Apnea Hypopnea Index (AHI) was contrasted with the results of the BNSQ (Basic Nordic Sleep Questionnaire). The coefficient was 0.39. When the AHI was contrasted with the results of the RCSQ form (Richards Campbell Sleep Questionnaire), the correlation coefficient summed 0,05. The majority of patients who participated in the research were diagnosed with sleep apnea. There was an important relation between the amount of daily sleep and the result of the Apnea Hypopnea Index. However, the connection between the diagnosed AHI -indexes and the results of the questionnaires were not statistically significant. It is not possible to identify people suffering from sleep apnea relying only on the results of these questionnaires.

### KEYWORDS:

(Obstructive sleep apnoea syndrome, central sleep apnoea syndrome, hypopnea, transient ischaemic attack, stroke, TIA, AHI -index, respiratory polygraphy, NOX diagnostic system, BNSQ form, RCSQ form.

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT</b>	<b>7</b>
2.1 Uniapnea	7
2.2 Aivoverenkiertohäiriö	12
2.2.1 TIA	14
2.2.2 Aivohalvaus	14
2.3 Aikaisemmat tutkimukset	16
<b>3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET</b>	<b>18</b>
<b>4 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS</b>	<b>19</b>
4.1 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat	19
4.2 Opinnäytetyön eettiset lähtökohdat	20
4.3 Opinnäytetyön toteutus	21
<b>5 TULOKSET</b>	<b>25</b>
<b>6 POHDINTA</b>	<b>37</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>40</b>

## LIITTEET

- Liite 1. Eettinen lausunto
- Liite 2. Tiedote tutkittavalle
- Liite 3. Tutkimuslupa

## KUVAT

Kuva 1. Hypopnea.....	8
Kuva 2. Obstrukttiivinen uniapnea .....	9
Kuva 3. Cheyne-Stokes -hengitys.....	10
Kuva 4. NOX-T3 -unirekisteröintilaitte.....	11
Kuva 5. Aivohalvauksen aiheuttajat.....	13

## KUVIOT

Kuvio 1. Sukupuolijakauma.....	25
Kuvio 2. Ikäjakauma.....	26
Kuvio 3. Kysymys 5. Kuinka usein on herännyt yöllä.....	30
Kuvio 4. Kysymys 6. Kuinka monta kertaa on keskimäärin herännyt yöllä.....	31
Kuvio 5. Kysymys 9. Tuntenut itsensä väsyneeksi päivisin.....	32
Kuvio 6. Kysymys 17. Kuinka usein nukkuu päiväunia.....	33
Kuvio 7. Kysymys 18. Kuorsaako nukkuessaan.....	34
Kuvio 8. Kysymys 3. Hereillä olo yöllä.....	36

## TAULUKOT

Taulukko 1. Tutkimuksen lähtöarvot.....	27
Taulukko 2. Riskitekijät ja AHI -indeksi .....	29
Taulukko 3. Kysymykset 14 ja 14b.....	35

# 1 JOHDANTO

Uniapnean on todettu aiheuttavan aivoverenkiertohäiriöitä, verenpainetautia ja sydäninfarkteja sekä lukuisia muita sairauksia. Uniapnealla ja aivoverenkiertohäiriöllä on havaittu olevan kaksisuuntainen yhteys toisiinsa, koska myös neurologiset sairaudet itsessään aiheuttavat uniapneaa. (Dyken, Somers, Yamada et.al. 1996.)

Aivoinfarktipotilaan Käypä hoito -suosituksessa on mainittu, että uniapnea on yksi riskitekijä sairastua aivoverenkiertohäiriöihin. Käypä hoito -suosituksessa ei kuitenkaan mainita potilaille tehtävistä unitutkimuksista ja uniapnean hoidosta. Aivoverenkiertohäiriöpotilailla ei automaattisesti tutkita unen laatua millään mittarilla (mm. unirekisteröinti, unen laadun kysely) vaan se jätetään huomioimatta. (Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012.)

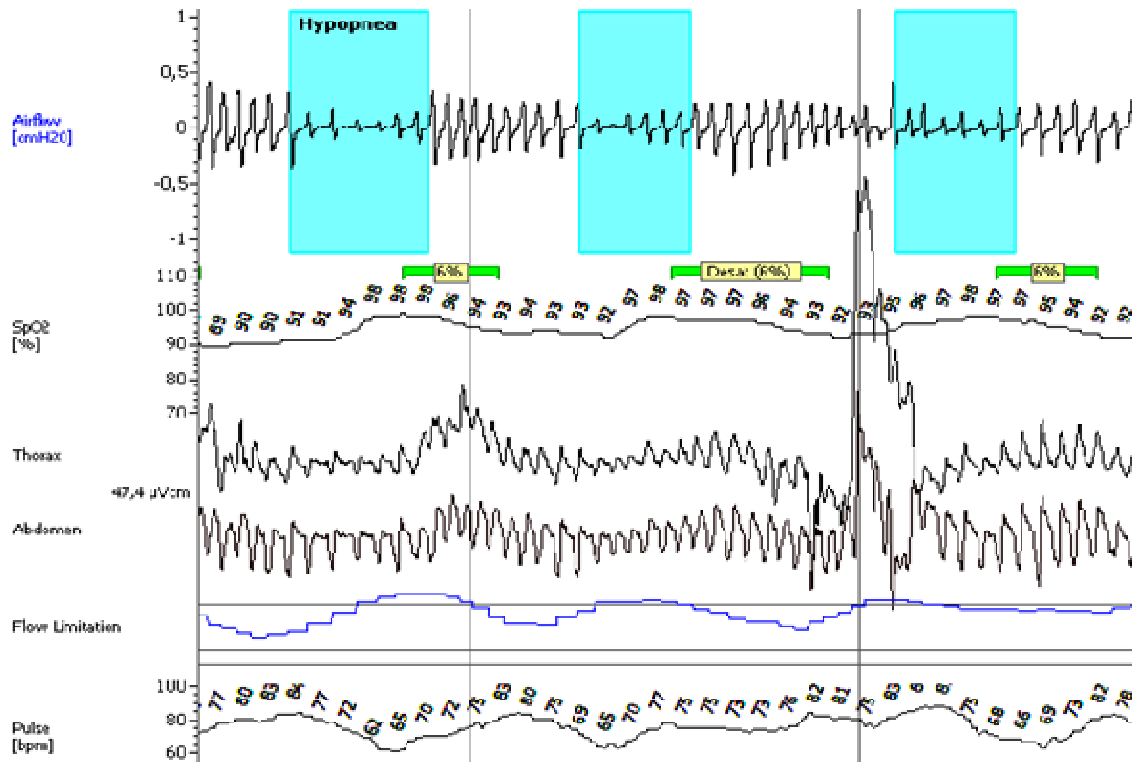
Tällä tutkimuksella etsitään uniapneaa aivoverenkiertohäiriöpotilailta tavanomaisella unitutkimuslaitteella (suppea yöpolygrafia) sekä kahden kyselylomakkeen avulla. Tulosten avulla on tavoitteena parantaa unenaikaisten hengityshäiriöiden diagnosointia ja hoitoa. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia, voiko pelkän kyselykaavakkeen avulla löytää uniapneaa sairastavia potilaita. Näin potilaiden pääseminen lisätutkimuksiin nopeutuu ja hoito voidaan aloittaa mahdollisimman nopeasti.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Uniapnea

Uniapnea on sairaustila, jossa esiintyy unenaikaisia hengityskatkoksia. Unenaikaiset hengityshäiriöt johtuvat hengitysteiden ahtautumisesta tai autonomisen hengityksen säätelyn häiriöstä. Hengityskatkokset ovat toistuvia, joten ne häiritsevät normaalia unta ja voivat herättää nukkujan monta kertaa yössä. Syitä hengityskatoksiin ovat mm. ylipaino, pieni leuka, purentavirheet, paksu kaula, velto ja pehmeä suulaki joka tukkii nenänielun, tupakointi, alkoholin ja rauhoittavien lääkkeiden käyttö sekä suurentuneet nielurisat. (Partinen & Huovinen 2007, Partinen ym. 2011, Kajaste ym. 2011, Partinen & Huovinen 2011, Jaatinen & Raudasoja 2013, Lojander 2010, Haavisto 2011, Hublin & Partinen 2007, Polo 2005, Käypä hoito -suositus/Uniapnea.)

Uniapnealla tarkoitetaan siis toistuvia, vähintään kymmenen sekunnin mittaisia apneoita eli hengityskatkoksia tai hypopneaa eli hengityksen vaimenemista (Partinen ym. 2011). Hypopneassa (kuva 1) hengitysil mavirtaus on vähentynyt vähintään 50 % ja siihen liittyy happisaturaation pieneneminen vähintään 3 %:n verran tai tulee lyhyt havahtuminen unesta. Toinen määritelmä hypopnealle on että paineanturin il mavirtasignaali pienenee vähintään 30 % kymmenen sekuntia kestävän hengitystapahtuman yhteydessä ja siihen liittyy happisaturaation pieneneminen vähintään 4 %:n verran. (Käypä hoito -suositus/Uniapnea, Polo 2005.)

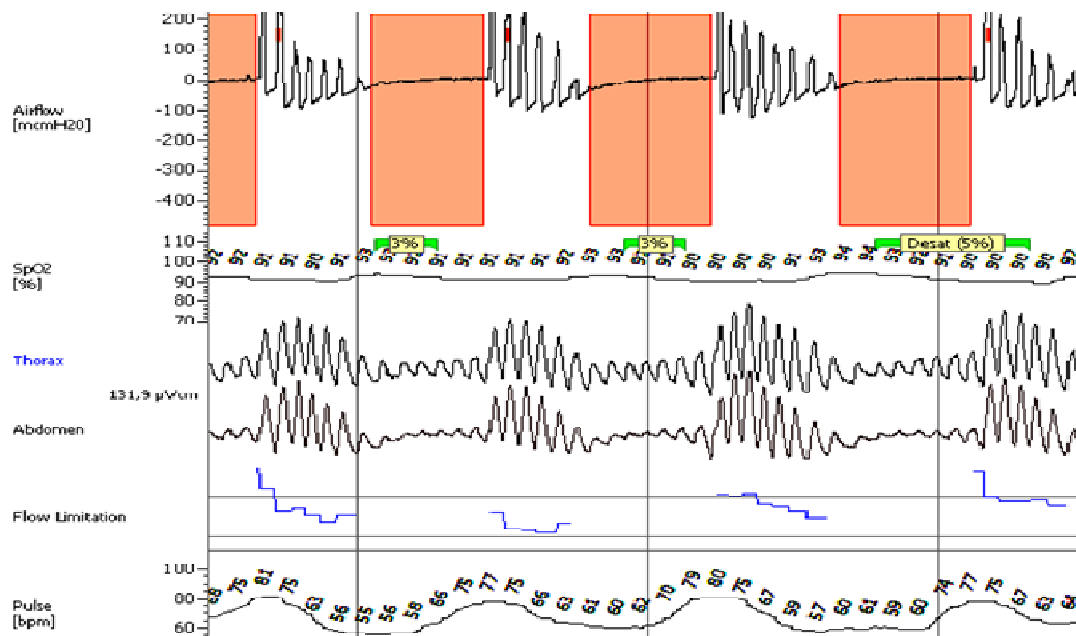


Kuva 1. Hypopnea. Hypopneassa paineanturin ilmvirtasignaali pienenee vähintään 30 % vähintään 10 sekuntia kestävässä hengitystapahtuman yhteydessä (sinisellä merkitty kohta). Samanaikaisesti happisaturaatio pienenee vähintään 4 %:n verran. (Kuva: Mari Välimäki)

Apneat voidaan jakaa obstruktiiviseen (kuva 2) ja sentraaliseen apneaan (kuva 3). Yleisemmän eli obstruktiivisen apnean oireita ovat mm. kuorsaus, unenai-  
kaiset hengityskatkokset, levoton yöuni, päänsärky, päiväväsytys ja muistivai-  
keudet. Obstruktiivisessa apneassa hengitysilmvirta rajoittuu tai estyy. Toistu-  
via hengitystaukoja voidaan todeta yhden yön aikana jopa satoja. (Hublin & Par-  
tinen 2007, Polo 2005, Partinen ym. 2011.) Unen aikana tapahtuu jatkuvaa  
hengityksen ja verenkierron tehostusta elimistön yrittäessä korjata happivajaus-  
ta kudoksissa ja poistaessa sieltä hiilidioksidia. Obstruktiivinen apnea lisääkin  
riskiä sairastua aivo- tai sydäninfarktiin ja verenpainetautiin, koska apnea aihe-  
uttaa sympaattisen hermoston kiihottumista eli verisuonten supistumista, veren-  
paineen nousua, hapenkulutuksen kasvua, tiheää hengitystä ja nopeaa sydä-  
men sykettä. (Polo 2005, Himanen ym. 2012, Käypä hoito -suositus/Uniapnea,  
Lojander 2010, Partinen ym. 2011, terveyskirjasto, Partinen ym. 2007, Haavisto  
2011.)



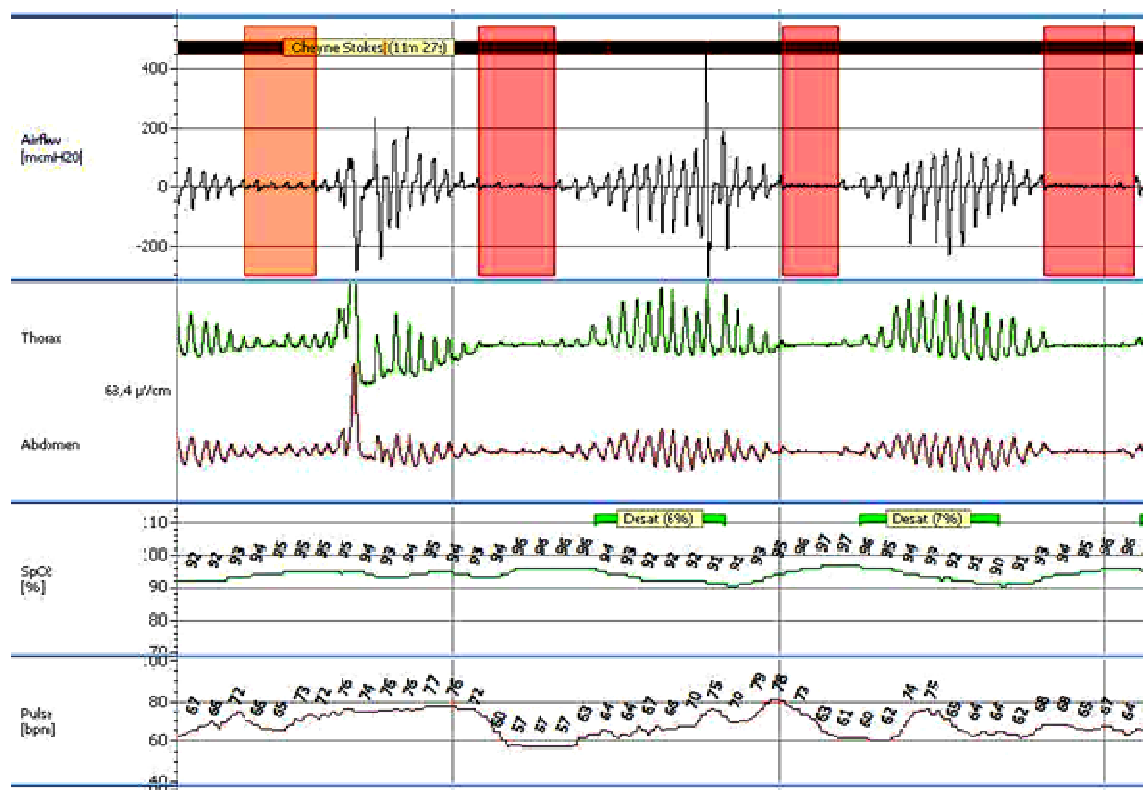
Uniapnealla ja aivoverenkiertohäiriöillä on todettu olevan kaksisuuntainen yhteys. Apnean merkittävin liittämissairaus on kohonnut verenpaine. (Partinen ym. 2011, Polo 2005, Himanen ym. 2012, Käypä hoito -suositus/Uniapnea.) Uniapnealla on yhteys muihinkin sairauksiin, kuten masennukseen, diabetekseen, impotenssiin ja yöllisen virtsaamisen tarpeen lisääntymiseen. (Partinen ym. 2011, Himanen ym. 2012, Partinen ym. 2007, Käypä hoito -suositus/Uniapnea). Uniapneaa esiintyy joka ikäryhmässä (Partinen ym. 2011, Partinen ym. 2007, Haavisto 2011).



Kuva 2. Obstruktiivinen uniapnea. Hengityskatkos näkyy hengitysvirtaussignaaleissa punaisella merkityissä kohdissa. Samanaikaisten hengitysyritysten jatkuminen näkyy hengitysvöillä rekisteröidyissä signaaleissa. (Kuva: Mari Välimäki)

Sentraalisen uniapnean syytä ei tarkalleen tunneta. Siinä hengitysliikkeet loppuvat kokonaan. Hengityskatkoksen aikana ei esiinny hengitysyrityksiä. (Hublin ym. 2007, Partinen ym. 2011, Polo ym. 2005.) Potilas yleensä havahtuu hengityskatkokseen ja vasta hereillä ollessaan lihasjänteyden palautuminen avaa hengitystiet (Polo ym. 2005). Kuorsausta ei välttämättä esiinny. Esiintyy unetomuutta, unenaikaisia hengityshäiriöitä ja päiväväsymystä. (Hublin ym. 2007, Partinen ym. 2011.)

Cheyne-Stokes -hengityksen (CS) taustalla on usein aivoverenkiertohäiriö, sydämen vajaatoiminta tai munuaissairaus. Sentraalinen uniapnea ja Cheyne-Stokes -hengitys (kuva 3) voidaan todeta aivoinfarktipotilailla. Silloin voi olla kyseessä sydämen systolinen toimintahäiriö. (Partinen ym. 2011.) CS -hengityksessä voimakkaan hengityksen ja sentraalisen apnean jaksot vuorottelevat pitkällä syklillä ja stereotyyppisesti. Joskus siihen liittyy myös obstruktiivisia apneajaksoja. (Polo ym. 2005.) Polo ym. esittävät, että ”Sydämen vajaatoimintaan liittyvät verenkiertomuutokset ja sympaattinen aktivaatio saattavat spesifisesti herkistää perifeerisen kemoreseptorin niin, että suhteellisesti epäherkempi sentraalinen kemoreseptori joutuu välillä jarruttamaan hengitystä (Cheyne--Stokesin hengitys)” (Polo ym. 2005; 709). CS -hengitystä voi olla vaikea tunnistaa ilman mittauksia. Tyypillinen oire on unesta havahtuminen. CS -hengitys sydämen vajaatoimintapotilaalla merkitsee huonoa ennustetta. (Polo ym. 2005.)



Kuva 3. Cheyne-Stokes -hengitys. Kuvassa yllä voimakkaan hengityksen ja sentraalisen apnean jaksot (eli ei hengityksiliikkeitä) vuorottelevat pitkällä syklillä stereotyyppisesti. (Kuva: Mari Välimäki)

Uniapnea diagnosoinnissa käytetään usein suppeaa yöpolygrafiaa. Ennen tutkimusta kartoitetaan anamneesi eli selvitetään mahdolliset muut väsymystä aiheuttavat sairaudet ja tehdään lisäksi tarkempia klinisiä tutkimuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi korva-, nenä- ja kurkkutautien, neurologian tai keuhkosairauksien poliklinikoilla tehtävät tutkimukset. Joskus käytetään myös laajaa unipolygrafiaa. Suppea yöpolygrafia toteutetaan rekisteröintilaitteella, esimerkiksi NOX-T3 -laitteella, joka mittaa sieraimissa kulkevaa ilmavirtaa happiviiksien avulla sekä keuhkojen ja pallean hengitysliikkeitä venymäantureilla. Raajaelektrodit mittaavat jalkojen liikkeitä, ihon kautta mitataan happisaturaatiota ja sydämen sykettä. Lisäksi rekisteröidään EKG:tä, kuorsausääntä sekä nukkuma-asentoa. (Hublin & Partinen 2007, Erkinjuntti ym. 2006, Lojander 2010, Partinen & Huovinen 2011, Jaatinen & Raudasoja 2013, Partinen ym. 2011, Partinen & Huovinen 2007, Himanen ym. 2012, Polo 2005, Käypä hoito -suositus/ Uniapnea.)



Kuva: Suvianna Pennanen

Kuva 4. NOX-T3 -unirekisteröintilaitte.

Uniapnean vaikeusaste jaetaan kolmeen ryhmään; lievään, kohtalaiseen ja vaikeaan. Vaikeusaste määräytyy kansainvälisen luokituksen mukaan ja siinä on kolme osatekijää. Ensimmäisenä osatekijänä on uneliaisuus, josta arvioidaan sen haittaa jokapäiväiseen elämään. Toisena on AHI -indeksi (Apnea-hypopnea

-indeksi), jolla tarkoitetaan apneoiden ja hypopneoiden määrää tunnissa. AHI -indeksi luokkia on kolme. Lievässä uniapneassa AHI -indeksi on viidestä viiteentoista ja keskivaikeassa 16:sta 30:een. Jos hengityskatkoksia on yli 30 tunnissa, on kyseessä vaikea uniapnea. Kaikilla voi esiintyä joskus apneoita, mutta normaalina pidetään kun AHI -indeksi on alle viisi. Kolmantena osatekijänä on valtimoveren happikyllästeisyys. (Lojander 2010, Erkinjuntti ym. 2006, Hublin ym. 2007, Käypä hoito -suositus/Uniapnea.)

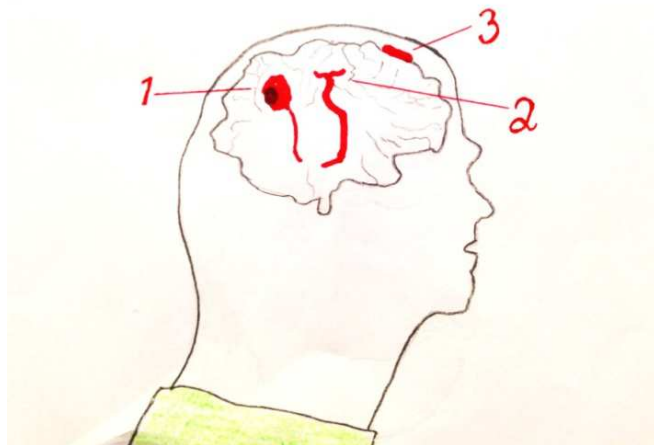
Uniapnean hoito määräytyy sen mukaan, mistä uniapnea on aiheutunut. Ylipainosta johtuvat uniapneat hoidetaan ensisijaisesti laihduttamalla ja painonhallinnalla. Jo vähäinenkin painonlasku vähentää merkittävästi apneoiden määrää. Jos ongelmat löytyvät suun, nielun tai leuan alueelta, pystytään esimerkiksi hammaskiskojen avulla muuttamaan alaleuan asentoa. Tämä auttaa pitämään hengitystiet auki. Tehokas hoitomuoto on ylipainehengityshoito eli CPAP. Siinä johdetaan huoneilmaa nenämaskin kautta pienellä ylipaineella, jotta saadaan hengitystiet pysymään avoimina. Tämä hoito ei ole parantava, joten hoitoa tulee käyttää lopun elämän ajan. Kirurginen hoito tulee eteen, jos CPAP -hoito tai hammaskiskot eivät ole tarpeeksi tehokkaita tai niiden käyttö ei onnistu. Myös jos potilaalla on anatomisia poikkeavuuksia ylähengitysteissä, jotka altistavat apnealle, kirurgista toimenpidettä harkitaan. Kirurgisia hoitoja ovat mm. risojen poistot, alaleuan siirtäminen eteenpäin, pehmeän suulaen tyvistys ja nenän väliseinän leikkaus. (Partinen & Huovinen 2011, Partinen ym. 2011, Partinen & Huovinen 2007, Haavisto 2011, Lojander 2010, Jaatinen & Raudasoja 2013, Käypä hoito -suositus/Uniapnea, Himanen ym. 2012.)

## 2.2 Aivoverenkiertohäiriö

Aivoverenkiertohäiriö eli AVH on tilanne, jossa aivojen verenkierto tai aivoverisuonien toiminta on joko tilapäisesti tai pidempiaikaisesti häiriintynyt ja se aiheuttaa neurologisia muutoksia aivojen toimintaan. Terveystieteillemme tämä sairausryhmä on iso ongelma, koska se aiheuttaa suuria rahallisia kustan-

nuksia ja lisää käytettyjä hoitopäiviä sekä erikoissairaanhoidossa että perusterveydenhuollossa. Aivoverenkiertohäiriöt ovat eniten vammaisuutta aikuisille aiheuttava sairausryhmä Suomessa. Vuosittain Suomessa aivoverenkiertohäiriöön sairastuu 14000 ihmistä (Kaste ym. 2011). Sairastuneista työikäisiä on iso osa, noin joka neljäs. Sairastuminen heikentää elämänlaatua, koska sairaudesta toipuneista noin puolelle jää pysyvä haitta. Aivoverenkiertohäiriöihin kuolee vuosittain noin 5000 suomalaista. (Sivenius 2009, Kaste ym. 2011, Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Jaatinen & Raudusojä 2013.)

Lyhyt, äkillinen aivoverenkiertohäiriö on nimeltään TIA eli transient ischemic attack. Pysyvää aivokudostuhoa aiheuttava aivoverenkiertohäiriö on nimeltään aivohalvaus eli stroke, jonka voi aiheuttaa aivoinfarkti, aivoverenvuoto tai lukinkalvonalainen verenvuoto (kuva 5). Suurin osa (80 %) aivohalvaustapauksista on aivoinfarkteja. (Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Atula 2012, Meretoja 2012.)



1. Aivoverenvuoto
2. Aivoinfarkti
3. Lukinkalvon alainen verenvuoto

Kuva: Amanda Virtanen

Kuva 5. Aivohalvauksen aiheuttajat.

### 2.2.1 TIA

Aivoverenkiertohäiriö voi olla nopeasti ohimenevä. Tällaista iskeemistä aivope-  
räistä verenkiertohäiriötä kutsutaan TIA:ksi, jossa keskeistä on oireiden esiinty-  
minen kohtauksittain ja oireiden ohimenevyys. TIA:ssa ei muodostu pysyvää  
kudostuhoa aivoihin. TIA:n oireita ovat toisen puolen raajojen ohimenevä heik-  
kous, toisen kasvopuoliskon halvausoire, huimaus, näön hämärtyminen ja vai-  
keus puhua tai ymmärtää puhetta. Oireet ovat samantyyppisiä kuin aivoinfark-  
tissakin, mutta ne helpottuvat nopeasti, yleensä jo 2 – 15 minuutissa. Jos oireet  
kestävät alle 24 tuntia, on kyse TIA -oireesta. Jos taas oireet jatkuvat yli 24 tun-  
tia, on kyse aivoinfarktista ja pysyvää kudostuhoa on jo muodostunut. Oireiden  
helpottaminen ei tarkoita, että sairaustilanne olisi ohi, vaan usein TIA -oireet  
ovat vakavia ja ennakoivat tulevaa aivoinfarktia. TIA:n yhteys ateroskleroosiin  
on selvä kuten muissakin iskeemisissä aivoverenkiertohäiriöissä. Ateroskle-  
roosissa valtimoiden seinämiin muodostuu hyytymiä, jotka voivat lähteä veren-  
kierron mukana liikkeelle. Hyytymä pysähtyy, kun se saapuu pieniin aivovalti-  
mihin tukkien sen. TIA:ssa tukkeutuminen on hetkellistä, aivoinfarktissa pi-  
dempiaikaista. Riski saada ohimeneviä aivoverenkiertohäiriöitä kasvaa iän  
myötä. TIA -oireiden aiheuttajat ovat samat kuin aivoinfarktissakin. Nämä käsi-  
tellään tarkemmin aivoinfarktin yhteydessä. (Kaste ym. 2007, Atula 2012, Käypä  
hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Jaatinen & Raudusojä 2013, Kaste 2013.)

### 2.2.2 Aivohalvaus

Aivohalvauksesta eli strokesta puhutaan, kun aivokudosta tuhoutuu pysyvästi  
äkillisen verenkierron häiriintymisen vuoksi. Aivohalvaus voi aiheutua joko aivo-  
valtimon tukkeutumisen johdosta tai aivovaltimon vuotamisen seurauksena. Ai-  
voinfarktissa aivovaltimo tukkeutuu, jolloin aivokudos joutuu hapenpuutteeseen  
ja aivoihin syntyy kuolio. Aivoverenvuodossa tai lukinkalvon alaisessa vuodossa  
taas aivohalvauksen syy on vuotavan verisuonen takia vähenevä verenkierto  
aivokudoksessa. Vuoto aiheuttaa painetta ympäröiviin kudoksiin, joka saa ai-  
kaan toimintahäiriöitä lähellä oleviin hermokudoksiin. Aivohalvauksen aiheuttaa

80 %:ssa tapauksista aivoverisuonen tukkeutuminen eli infarkti. 20 %:n aivohalvauksista on syynä aivoverenvuoto tai lukinkalvonalainen verenvuoto. (Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Atula 2012, Meretoja 2012.)

Yleisin syy aivohalvaukseen on aivoinfarkti, jossa aivovaltimon tukkii valtimon seinämään kehittynyt paikallinen tukos tai muualta verisuonistosta liikkeelle lähtenyt tukos eli embolus. Tukos aiheuttaa iskemian eli hapen puutteen ja siitä johtuvan kudostuhon aivoissa. Aivoinfarktin oireet tulevat monesti yllättäen ja kehittyvät nopeasti, jopa minuuteissa. Oireina esiintyy samanlaisia häiriöitä kuin TIA:ssakin, mutta kestävät pidempään eli yli 24 tuntia. Aivoinfarktipotilaalla todetaan tutkimushetkellä neurologisia löydöksiä ja oireita kuten toisen tai molempien raajojen toimintahäiriöitä, puutumista, tunto- ja näköhäiriöitä, huimausta, suupielen roikkumista tai puheen tuottamisen vaikeutta. (Erkinjuntti ym. 2009, Kaste ym. 2011, Vataja 2001, Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Atula 2012, Meretoja 2012, Jaatinen & Raudasoja 2013, Kaste 2013.)

Aivoinfarktin riskitekijöistä tärkein on ikä. Riski saada aivoinfarkti kasvaa iän myötä. Väestön keski-ikä noususta johtuen sairastuneita on paljon, vaikka ehkäisevällä terveydenhoidolla sairastavuus on saatu vähenemään. Muita tekijöitä, jotka lisäävät aivoinfarktiriskiä, mutta joihin ei voi vaikuttaa, on muun muassa sukupuoli. Miehet sairastuvat aivoinfarktiin useammin kuin naiset. TIA -kohtausten esiintyminen on vakava ennusmerkki sairastumisesta. Tärkein riskitekijä, johon voidaan vaikuttaa, on korkea verenpaine. Sen asianmukaisella hoidolla ja ehkäisyllä voidaan merkitsevästi vähentää sairastumisriskiä. Aivoinfarktin taustalla on monesti ateroskleroosi eli valtimoiden kovettumatauti, joka voi ahtauttaa verisuonia ja aiheuttaa tukoksia muuallakin elimistössä kuin aivoissa. Diabetes ja sydänsairauksista eteisvärinä ovat merkitseviä vaaratekijöitä aivoinfarktiin sairastumisessa. Aivoinfarktin riskitekijät, joihin jokainen voi vaikuttaa elintavoillaan, ovat tupakointi, runsas alkoholin käyttö, ylipaino, korkea kolesteroliarvo, runsas suolankäyttö ja vähäinen liikunta. Kuorsaus on itsenäinen aivoinfarktiin altistava oire. Uniapnealla ja aivoinfarktilla on paljon yhteisiä riskitekijöitä. (Sivenius 2009, Kaste ym. 2011, Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Meretoja 2012.)

Aivoverenvuodoissa yleinen oire on päänsärky. Muut oireet, kuten halvaus, kehittyvät aivoinfarktia hitaammin. Oireiden vaikeusaste vaihtelee lievästä päänsärystä laajoihin toispuoleisiin halvausoireisiin ja tajunnantason hämärtymiseen. Aivoverenvuotojen taustalla on monesti korkea verenpaine. Verenpaineen pitkäaikainen koholla olo aiheuttaa muutoksia verisuonissa ja altistaa näin aivoverisuonien repeämisille. Koholla olevan verenpaineen tehokas hoito onkin hyvä ehkäisykeino, jolla aivojen sisäisiä verenvuotoja voidaan estää. Runsas alkoholin käyttö on myös aivoverenvuodon riskitekijä. (Sivenius 2009, Kaste ym. 2011, Atula 2012, Meretoja 2012, Jaatinen & Raudasoja 2013.)

Lukinkalvonalaisen verenvuodon eli subaraknoidaalivuodon oireena ovat äkillinen, kova päänsärky sekä tajunnantason häiriöt. Subaraknoidaalivuodon aiheuttaa pääsääntöisesti aivojen pinnalla olevan aneurysman repeäminen selkäydinnesteen täyttämään tilaan. Riskitekijöistä tärkeimmät ovat tupakointi ja korkea verenpaine. (Erkinjuntti ym. 2009, Sivenius 2009, Kaste ym. 2011, Atula 2012, Meretoja 2012, Jaatinen & Raudasoja 2013.)

### 2.3 Aikaisemmat tutkimukset

Miettinen (2012) on tutkinut uniapnean esiintyvyyttä lievässä aivoiskemiassa. Tässä tutkimuksessa oli tavoitteena kerätä tietoa unenaikaisten hengityshäiriöiden yleisyydestä aivoiskemiapotilaiden keskuudessa Suomessa. Tutkimus toteutettiin Tampereen yliopistollisessa keskussairaalassa haastattelun ja unitutkimuksen avulla. Tutkittavana oli 41 potilasta, joista 32 todettiin jokin unenaikainen hengityshäiriö. Suurin osa näistä oli obstruktiivisia hengityshäiriöitä. Päätelmänä tutkimuksessa todettiin, että hyvin monella tutkittavalla on iskeemisen aivotapahtuman akuutissa vaiheessa uniapnea, joka tulisi ottaa huomioon potilaan hoidossa.

Sahlin, Sandberg, Gustafson, Bucht, Carberg, Stenlund ja Franklin (2008) selvittivät, lyhentääkö obstruktiivinen tai sentraalinen apnea aivoverenkiertohäiriöisten potilaiden elinaikaa. Tutkimus aloitettiin Umeån yliopistollisessa sairaalassa vuosina 1995 -1997. Potilaiden seuranta jatkettiin kymmenen vuotta ja



tulokset julkaistiin 2008. Tutkimukseen osallistui 132 potilasta. Tutkimusaineisto kerättiin unitutkimuslaitteella. Tutkimuksessa todettiin, että obstruktiivista uniapneaa sairastavilla oli suurempi riski kuolla kuin sentraalista uniapneaa sairastavilla potilailla. Mitä korkeampi AHI -indeksi oli, sitä varmemmin uniapnea johti ennenaikaiseen kuolemaan.

Kamdar, Needham, Shah, King, Zhou, Colantuoni, Collop ja Kho (2010) selvittivät potilaan ja hoitajan arvioiden yhtäpitävyyttä arvioitaessa potilaan unenlaatua. Sekä potilailla että hoitajilla oli käytössä sama kyselykaavake. Tutkimus tehtiin Johns Hopkins:n sairaalassa teho-osastolla hoidossa oleville potilaille. Tutkimuksessa oli mukana 33 potilasta. Kyselylomake, jolla aineisto kerättiin, oli nimeltään RCSQ (Richards-Chambell sleep questionnaire). Lomakkeessa selvitetään unen syvyyttä, nukahtamisnopeutta, heräämisten määrää, uudelleen nukahtamista sekä unen laatua kokonaisuutena. Tutkimuksessa todettiin, että potilas - hoitaja arviointien yhtäpitävyys oli kohtalainen. Hoitajilla oli tapana arvioida potilaiden unen laatu paremmaksi kuin potilaat itse unenlaatunsa arvioivat.

Kiljunen (2012) tutki, miten teho-osaston potilaat kokivat teho-osastolla hoidossa ollessaan unen ja kivun, sekä kokemansa kivun yhteyden kokemaansa uneen. Tarkoitus oli myös selvittää miten uni- tai kipulääkkeet vaikuttivat potilaan kokemaan kipuun ja uneen. Tutkimus toteutettiin eteläsuomalaisen yliopistosairaalan teho-osastolla keväällä ja kesällä 2011. Tutkimukseen osallistui 120 potilasta. Aineisto kerättiin käyttämällä RCSQ - ja VAS -mittareita (kyselylomakkeet Richards-Campbell Sleep Questionnaire ja Visual Analog Scale). Tuloksista käy ilmi, että tehohoitoapotilaiden kokema uni oli keskimäärin kohtalaisen hyvää. Potilaat, jotka olivat saaneet unilääkettä, kokivat nukkuneensa huonommin kuin ne, jotka eivät olleet ottaneet unilääkettä. Kipulääkettä saaneet potilaat kokivat kivun keskimäärin kohtalaiseksi. Eniten kipua kokivat Oksikodonia saaneet potilaat ja vähiten kipua kokivat Propofolia saaneet potilaat. Tulos oli merkitsevä. Tutkimuksella saatiin uutta tietoa, jota voidaan käyttää unen ja kivun hoitotyön kehittämisessä.

### 3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli seuloa aivoverenkiertohäiriön saaneiden potilaiden joukosta uniapneaa sairastavat. Tämä tapahtui NOX-T3 -unirekisteröintilaitteen avulla. Tarkoitus oli selvittää voidaanko pelkkien kyselylomakkeiden avulla löytää uniapneaa sairastavat potilaat etsimällä yhtäläisyyksiä kyselylomakkeiden tulosten ja AHI -indeksin välillä. Tämä työ on osa suurempaa tutkimusta, joka toteutetaan Satakunnan keskussairaalassa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää kyselylomake, jonka avulla voisi ennaltaehkäistä aivoverenkiertohäiriöitä sekä nopeuttaa uniapnean diagnosointia. Nopea diagnosointi mahdollistaa uniapnean hoidon aloittamisen viipymättä ja näin voidaan ehkäistä myös muita uniapnean aiheuttamia sairauksia.

## 4 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS

### 4.1 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat

Tämä opinnäytetyö on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Keskeisiä asioita kvantitatiivisessa tutkimuksessa ovat aiemmat teoriat ja tutkimukset, käytettyjen käsitteiden määrittäminen, suunnitelmallinen aineiston keruu ja sen muokkaaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon sekä päätelmät, jotka perustuvat tilastolliseen analysointiin. (Hirsjärvi ym. 2009.)

Tutkimusaineisto on edustava otos täsmällisesti rajatusta perusjoukosta. Otantamenetelmänä tutkimuksessa oli harkinnanvarainen näyte eli tutkimusaineisto valittiin perusjoukosta harkinnanvaraisesti tiettyjen määriteltyjen kriteerien mukaan. Tällainen otantatapa antaa kyllä kuvaa tutkimusaineistosta, mutta ei mahdollista tilastollista yleistämistä kyseessä olevaan joukkoon. (Hirsjärvi ym. 2009.)

Tässä tutkimuksessa käytettiin survey-menetelmää, joka on yleisesti käytössä oleva kuvaileva tutkimusasetelma, jossa tutkimuskohteena on ihminen. Aineisto kerätään haastatteleamalla tutkimukseen osallistujat käyttämällä etukäteen strukturoituja kysely- tai haastattelulomakkeita. Näin voidaan luoda luottamuksellinen suhde tutkittavaan ja mahdollistaa mahdollisimman korkea vastausprosentti. (Hirsjärvi 2009.)

Tähän tutkimukseen aineisto kerättiin valmiiden kyselylomakkeiden avulla standardoituna haastatteluna eli kysymykset olivat kaikille täsmälleen samat. Käytettävät tutkimuslomakkeet olivat valmiita, etukäteen testattuja. Ensimmäinen kyselylomake on nimeltään BNSQ-FIN2008 -unikyselylomake eli Basic Nordic Sleep Questionnaire - FIN2008 -unikyselylomake. Toinen käytettävä lomake on nimeltään RCSQ eli Richards-Campbell Sleep Questionnaire -mittari suomennettuna.

Tutkimusaineisto käsiteltiin luottamuksellisesti tilastomatematisin menetelmin korrelaation avulla ja NOX-T3 -unirekisteröintilaitteella mitattua taudin vaikeus-

astetta verrattiin subjektiiviseen arvioon unen laadusta. NOX-T3 -laitteella saattujen tietojen purusta huolehti tutkimusassistentti ja tulosten diagnosoinnista vastasi KNF erikoislääkäri, dosentti Esa Rauhala. Saadun aineiston pohjalta tehtiin johtopäätökset ja pohdinta.

#### 4.2 Opinnäytetyön eettiset lähtökohdat

Tässä tutkimuksessa on otettu huomioon tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistus eettisistä periaatteista henkilöihin kohdistuvissa tutkimuksissa. Nämä periaatteet ovat tutkittavien itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, vahingoittamisen välttäminen ja yksityisyyden ja tietosuojan luominen. Tutkimuksessa on huomioitu hyvä tieteellinen tutkimuskäytäntö. (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999;3 §, Turun yliopisto 2013, Tampereen yliopisto 2013.)

Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä on itsemääräämisoikeus ja heidän pitää pystyä tekemään itseään koskevia päätöksiä. Tutkimukseen osallistuminen tulee olla vapaaehtoista, ketään ei saa painostaa osallistumaan tutkimukseen. Tutkimushenkilöiden pitää pystyä itse antamaan kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta. (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999; 6 §, Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, Turun yliopisto 2013, Tampereen yliopisto 2013.) Tähän tutkimukseen osallistuville annettiin tutkimuksen tarkoituksesta tietoa ja käytännön toteutuksesta ohjeita. Potilaat valitseva neurologi kertoi meillä olevasta tutkimuksesta ja antoi tietoa siitä potilaille, samalla kun pyysi suostumusta tutkimukseen osallistumisesta. Käytännön ohjeistusta ja neuvoja antoivat tutkimusassistentti ja muut tutkimukseen osallistuvat haastattelujen ja unirekisteröintilaitteiden asennuksien yhteydessä.

Tutkimukseen osallistuvilla potilailla on oikeus arvostavaan kohteluun ja vahingoittamisen välttämiseen tutkimuksen aikana. (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999; 3 §, Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, Turun yliopisto 2013, Tampereen yliopisto 2013.) Haastatteluissa, lomakkeiden täyttämässä ja unitutkimuslaitteen asennuksessa tutkimuspotilaita puhuteltiin kohteliaasti ja hei-

dän ihmisarvoaan kunnioitettiin. Tutkimuksessa käytettiin mittauslaitteistoa, joka on lääketieteelliseen käyttöön hyväksytty. Samanlaiset tutkimuslaitteet ovat käytössä myös muilla potilasryhmillä, joille unitutkimuksia tehdään. Tässä tutkimuksessa oli pyritty vähentämään mittaussensorien määrää tavalliseen potilastyöhön verrattuna, jotta unenrekisteröimistilanne ei tuntuisi niin rasittavalta.

Tutkimukseen osallistuvien potilaiden oikeus yksityisyyden suojaan huomioitiin tutkimuksessa. (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999; 3 §, Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, Turun yliopisto 2013, Tampereen yliopisto 2013.) Tutkimuksen kautta saadut tiedot ja tutkimustulokset käsiteltiin luottamuksellisesti ja tietosuojaa noudattaen. Tutkimuspotilaiden henkilötiedot olivat nähtävissä unitutkimuslaitteistoa asennettaessa ja myös haastattelua tehdessä, mutta olemme niistä vaitiolovelvollisia. Tutkittavat potilaat eivät ole tunnistettavissa lopullisessa tutkimustyössä, koska heidän henkilötietonsa anonymisoidaan. Mutta mikäli potilaalta löytyi tutkimuksen tuloksena hoidettava uniapnea, mahdollinen hoito toteutetaan Satks:n keuhkosairauksien poliklinikan toimesta unihäiriöpotilaiden hoitoprotokollan mukaan.

Tämä opinnäytetyö on osa tutkimusta: Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla, jolle on haettu ja saatu lupa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän eettiseltä toimikunnalta, jonka diaarinumero on: ETMK 54/180/2012. (Ks. liite 1.)

#### 4.3 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön aihe saatiin Satakunnan keskussairaalan (SatKS) Kliinisen neurofysiologian osaston toimesta. Opinnäytetyö on osa laajempaa tutkimusta, joka on nimeltään Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla. Tässä tutkimuksessa vastaavana tutkijana toimii sairaalafysikko filosofian tohtori Anu Holm ja vastaavana lääkärinä on kliinisen neurofysiologian erikoislääkäri dosentti Esa Rauhala. Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla -tutkimukseen on saatu

Valtion tutkimusrahoitusta, jota on käytetty laitteiston hankintaan ja tutkimusassistentin palkkaamiseen.

Alustavat suunnitelmat opinnäytetyön tekemisestä osana tätä suurempaa hanketta tehtiin vuonna 2012. Helmikuussa 2013 koottiin ja testattiin laitteita, hankittiin sopivia tarraelektrodeja, teippejä ja happiviiksiä. Tällöin pohdittiin, miten laitteet asennetaan potilaille niin, ettei tutkittavien yöni häiriintyisi. Käytiin tutustumassa aivoverenkiertohäiriö potilaiden hoito-yksikköön (Stroke-yksikkö) ja sen henkilökuntaan. Esiteltiin unirekisteröintilaitetta yksikön henkilökunnalle ja pohdittiin yhdessä erilaisia asioita, joilla saataisiin yhteistyö mahdollisimman sujuvaksi. Maaliskuussa 2013 asennettiin ensimmäiselle potilaalle unirekisteröintilaitte. Opinnäytetyössä raportoidun aineiston keruu kesti elokuun 2013 loppuun asti. Sen jälkeen tehtiin tulosten analysointi ja raportointi.

Tutkimus tehtiin Satks:n Stroke-yksikön potilaille, joilla oli akuutti aivoverenkiertohäiriö (1 - 3 päivää sairastumisesta) ja joilla ei ollut aiempaa hoidossa olevaa uniapneaa. Tutkimukseen ei otettu potilaita, joiden käsityskyky oli alentunut akuutin sairauden vuoksi. Alaikäiset, vajaakykyiset, raskaana olevat tai imettävät naiset, vangit tai muut erityisryhmät eivät voineet osallistua tutkimukseen. Stroke-yksikön neurologit valitsivat tutkimukseen sopivat potilaat ja antoivat potilaille tietoa tutkimuksesta suullisesti ja kirjallisesti (Ks. liite 2.) sekä pyysivät potilaan suostumuksen (Ks. liite 3.) Potilaan oli annettava itse kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista eikä aiheuttanut kuluja tutkittavalle.

Neurologi ilmoitti uudesta potilaasta tutkimusassistentille, joka järjesti unitutkimuslaitteen asennuksen ja kyselylomakkeiden täytön. Unitutkimuslaitteen asennuksen ja haastattelun suoritti siihen koulutettu henkilö.

Opinnäytetyön aineisto kerättiin kyselylomakkeiden ja unitutkimuslaitteen avulla. Tutkimuksessa käytetyt tutkimuslomakkeet olivat valmiita, etukäteen testattuja. Kyselylomakkeiden tekijöiltä oli pyydetty luvat kyselylomakkeiden käyttöön tutkimuksessa. Myös RCSQ -kyselylomakkeen suomentajalta oli saatu lupa käyttää lomaketta. Ensimmäinen kyselylomake oli nimeltään BNSQ-FIN2008 -

unikyselylomake, joka oli 25-kohtainen monivalintalomake. Partinen oli muokannut lomakkeen vuosina 1978 ja 1986 mahdollisimman käyttökelpoiseksi uni-häiriöiden diagnostiikassa. Nukkumista ja unettomuutta koskevassa osiossa oli 13 kysymystä. Yönunen pituutta, nukkumisaikoja, päiväunia ja kuorsausta kartoitettava osio sisälsi 12 kysymystä. Toinen käytettävä lomake oli nimeltään Richards-Campbell Sleep Questionnaire -mittari suomennettuna. Lomake sisältää viisi unen laatua mittaavaa kysymystä, joihin potilas vastasi laittamalla merkin arviointijanelle unen laadusta. Osa-alueet olivat unen syvyys, nukahtaminen illalla, heräily yön aikana, nukahtaminen uudestaan ja unenlaatu kokonaisuudessaan.

Kyselylomakkeet täytettiin valvotussa tilanteessa, koska tutkimukseen osallistujat olivat hoidossa Satks:n neurologisella osastolla, stroke-yksikössä. Kyselylomakkeet täytettiin hoitajakson aikana. Kyselylomakkeiden täyttö tapahtui ensimmäisenä kokonaisena hoitopäivänä ja tutkimukseen liittyvä unirekisteröinti seuraavana yönä. Kyselylomakkeiden täyttö tapahtui pääasiassa haastattelun avulla. Omatoimisesti lomakkeen täyttävillä potilailla oli mahdollisuus kysyä neuvoa tutkimusassistentilta tai opinnäytetyöntekijöiltä. Täytetyt kyselylomakkeet palautettiin tutkimusassistentille.

Unitutkimus tehtiin NOX-T3 -unirekisteröintilaitteella. Laite on helppokäyttöinen, kevyt ja pieni. Siinä on sisäisiä antureita, jotka rekisteröivät nenähengityspainetta, kuorsausta, potilaan asentoa ja liikkumista sekä mikrofoni, jolla äänitetään kuorsausääntä. Ulkoiset anturit rekisteröivät hengitysliikkeitä keuhkojen ja pallean kohdalle kiinnitettyjen vöiden avulla ja sydämen rytmiä tarraelektrodien avulla. Langaton Bluetooth-pulssioksimetri rekisteröi pulssia ja happisaturaatiota. Tutkimuksessa käytettiin myös patjan alle asennettavaa Emfit-kalvoa, joka rekisteröi unenaikaisia hengityshäiriöitä sekä vartalon liikkeitä. Tutkimusassistentti tai opinnäytetyöntekijä asensi rekisteröintilaitteen potilaalle iltapäivällä BNSQ - kyselylomakkeen täytön jälkeen. Laite ohjelmoitiin edeltävästi kliinisen neurofysiologian yksikössä, vastaavan tutkijan tai tutkimusassistentin toimesta. Illalla Stroke-yksikön hoitajat varmistivat laitteen toimivuuden. Tutkimusassistentti tai opinnäytetyöntekijä haki laitteen takaisin aamulla kliiniselle neurofysio-

logialle ohjelman purkua varten. Samalla täytettiin RCSQ -kyselylomake haastattelemalla potilasta.

Tutkimusassistentti huolehti rekisteröintilaitteen ohjelman siirrosta Noxturnal -ohjelmaan. Hän tarkisti ja tarvittaessa muokkasi ohjelmiston automaattisesti tekemän diagnosoinnin. Tämän jälkeen rekisteröinti siirtyi ylilääkäri Esa Rauhalalle lopullista diagnosointia varten. Diagnoositulokset siirtyivät takaisin tutkimusassistentille, joka piti kirjaa kaikista tutkimukseen liittyvistä tuloksista. Tutkimusassistentti toimitti koosteen tutkimustuloksista opinnäytetyöntekijöille.

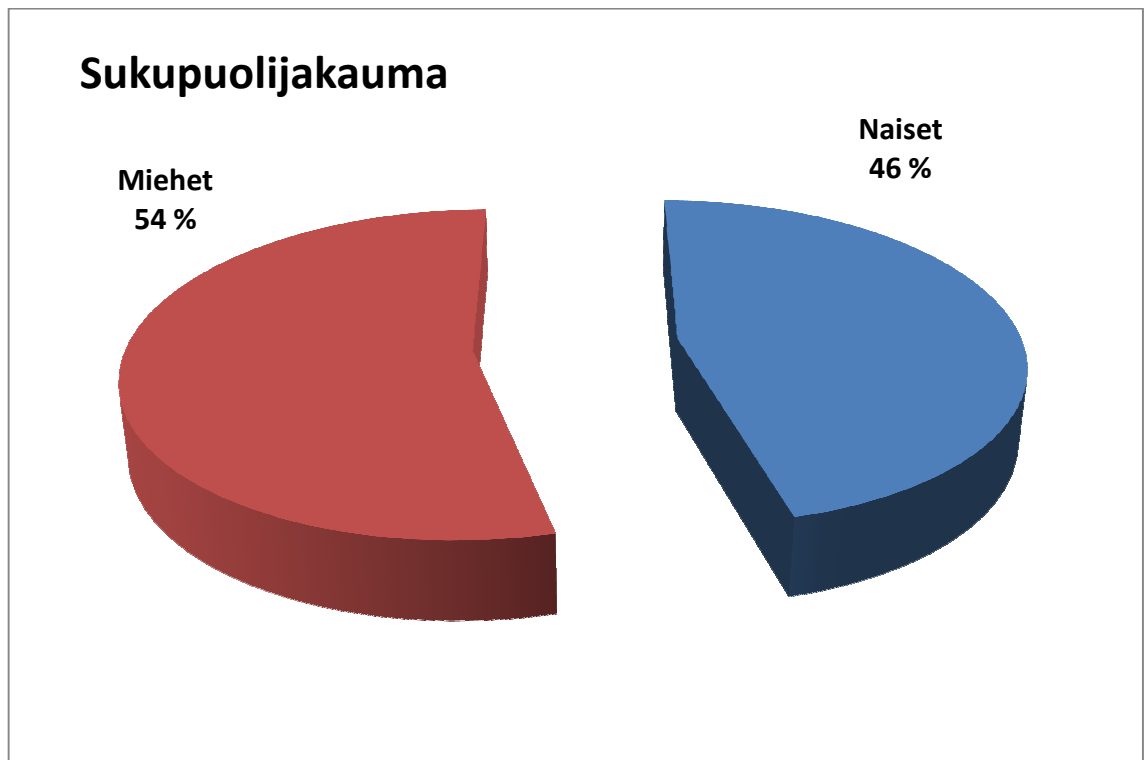


## 5 TULOKSET

Tässä tutkimuksessa mukana oli yhteensä 27 potilasta. Kaikki tutkimuspotilaat täyttivät kaksi haastattelulomaketta, BNSQ -kaavakkeen (25 kysymystä) ja RCSQ -kaavakkeen (5 kysymystä). Lisäksi heille tehtiin suppea yöpolygrafia. Kolmen tutkittavan tuloksia ei otettu mukaan analysointivaiheeseen merkittävästi puutteellisten tietojen takia. Taustatiedoissa oli myös jollain potilailla osittain puutteita, mutta otimme nämä mukaan tutkimukseen, jotta otanta ei olisi kovasti vähentynyt. Kokonaisotannaksi saatiin 24 tutkimuspotilasta (taulukko 1).

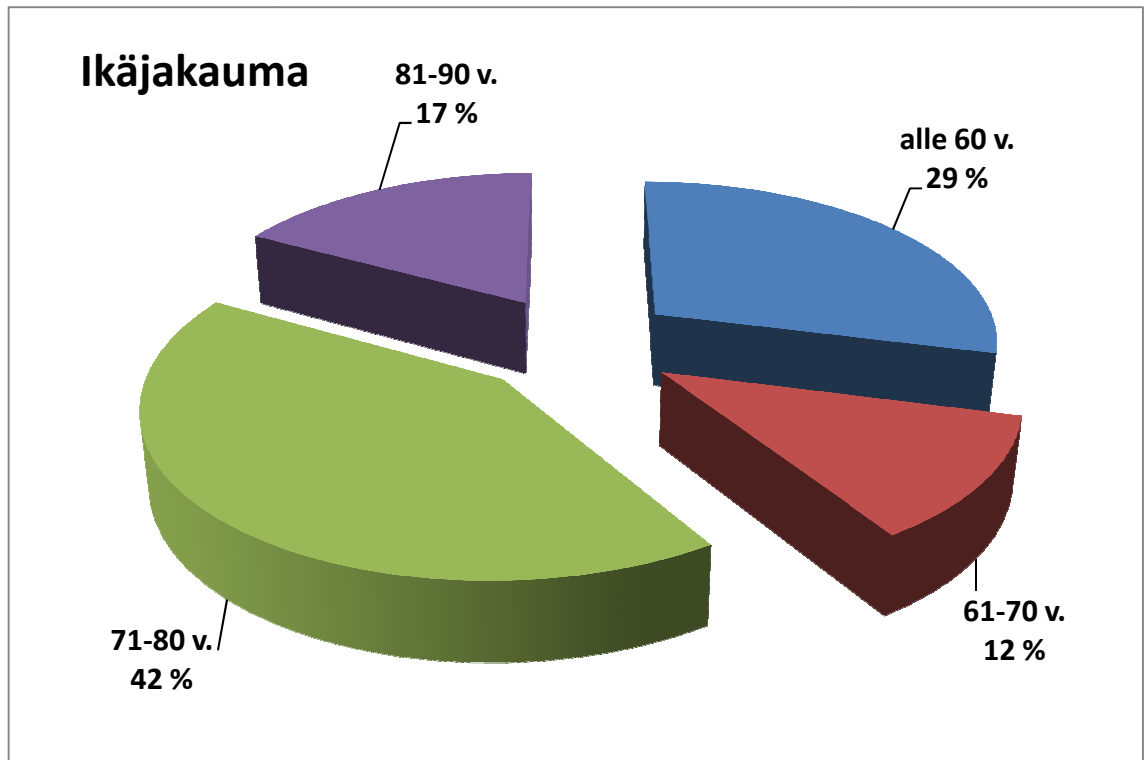
Tässä tutkimuksessa ei analysoitu kysymyslomakkeiden kaikkia yksittäisiä kysymyksiä vaan ainoastaan muutamia merkittäviksi koettuja kysymyksiä. Yksittäisiä kysymysvastauksia analysoitaessa jäi tutkimuspotilaiden määrä 20:een, myös osittain puuttuvien vastausten takia.

Tutkituista miehiä oli 13 (54 %) ja naisia mukana oli 11 henkilöä (46 %). (kuvio 1.)



Kuvio 1. Sukupuolijakauma.

Ikäjakama tutkittavien keskuudessa oli suuri, vanhin oli 86-vuotias, nuorin 49-vuotias. Suurin ikäryhmä oli 71 - 80 -vuotiaat, joita oli 10 henkilöä (42 %). Tutkimuspotilaiden iän mediaani oli 71 vuotta. (kuvio 2.)



Kuvio 2. Ikäjakama.

Taulukko 1. Tutkimuksen lähtöarvot.

Alla olevassa taulukossa MCC = sepelvaltimotauti, RR = korkea verenpaine, DM = sokeritauti, Tupak. = tupakointi, NIHSS = aivoverenkiertohäiriön vakavuuden mittari, kolest. = kokonaiskolesteroli mmol/l, BNSQ = BNSQ -kyselylomakkeen kokonaispistemäärä, RC = RCSQ -kyselylomakkeen kokonaispistemäärä, AHI = AHI -indeksi (apneoiden määrä tunnissa), Sleep dg = uniapnean luokitus (0 = ei apneaa, 1 = lievä uniapnea, 2 = keskivaikea uniapnea, 3 = vaikea uniapnea)

MCC	RR	DM	Tupak.	NIHSS	Kolest.	BNSQ	RC	AHI	Sleep DG
ei	on	ei	ei	0	6,7	49	29,1	12,61	1
on	ei	on	ei	0	3,6	40	37,7	9,4	1
ei	on	on	ei	5	4	31	18,5	41,6	3
ei	on	ei	ei	1	4	38	8,3	30,8	3
on	ei	ei	on	2	3,4	42	41	29,1	2
ei	on	ei	on	0	5,4	40	14,6	3,25	0
on	on	on	ei	2	6,8	49	42,6	1,4	0
ei	on	ei	on	4	4,8	24	37,4	0,15	0
ei	on	on	ei	5	4,3	71	32,9	45,27	3
ei	ei	ei	ei	0	-	36	10,1	2,6	0
ei	ei	ei	ei	0	-	30	23,6	17,2	2
ei	on	ei	on	18	2,7	37	30	41,5	3
ei	ei	ei	ei	5	5,3	41	36,4	2,4	0
ei	on	ei	ei	6	4,2	15	43,3	3,4	0
ei	ei	ei	on	0	-	10	39,7	8,8	1
ei	on	ei	ei	7	4,5	52	22,9	7,7	1
-	-	-	-	-	-	22	11	7,4	1
ei	ei	on	ei	0	6,2	32	24,8	18,7	2
ei	on	ei	ei	-	5,7	44	24,7	2,9	0
ei	on	on	ei	4	3,7	24	17,2	17,5	2
ei	on	on	ei	2	5,9	39	43,9	8,3	1
ei	on	ei	ei	0	-	66	31,2	39,4	3
on	ei	ei	ei	5	4,5	45	45,3	56,1	3
ei	on	ei	ei	0	2,5	34	32,4	13,2	1

Taustatietoina analysoitiin sekä uniapnean että aivoverenkiertohäiriön riskitekijöitä. Sepelvaltimotauti eli MCC (morbus cordis coronarius) oli 4:llä tutkitulla (17 %). Kun taas korkea verenpainetta sairasti 15:ta tutkittavaa (63 %). Diabetes mellitus eli sokeritauti oli diagnosoitu 7 tutkittavalla (29 %). Tupakoitsijoita tutkimuspotilaista oli 5 (21 %). 7 henkilön (29 %) kokonaiskolesteroli oli yli 5 mmol/l. (taulukko 1)

Edellä olevassa taulukossa (taulukko 1) sleep dg -kohdassa nolalla (0) on kuvattu normaalia löydöstä, tällöin AHI -indeksi on alle 5. Ykkösellä (1) kuvataan lievää uniapneaa, tässä AHI -indeksi on 5 - 15. Kakkosella (2) ilmennettiin keskivaikeaa sairautta, jolloin AHI on välillä 15 - 30 ja kolmosella (3) vaikeaa uniapneaa, silloin AHI oli yli 30.

AHI -indeksin vaihteluväli oli suuri 0:sta 56:een. AHI:n mediaani oli 11,01. 7:llä tutkituista oli apneoita tai hypopneoita alle viisi tunnissa, tällaista löydöstä voitiin pitää normaalina eli 29 prosenttia tutkituista ei sairastanut uniapneaa. (taulukko 1.)

Tutkimuspotilaista 17:sta (71 %) todettiin apneoita eli AHI -indeksi oli suurempi kuin 5. Apneoita todettiin 7:llä naisella (41 %) ja 10:llä miehellä (59 %). Lievää uniapneaa tutkimuspotilaista sairasti 7 henkilöä (29 %), keskivaikeaa uniapneaa 4 henkilöä (17 %) ja 6 henkilöllä (25 %) diagnosoitiin vaikea uniapnea. (taulukko 1.)

Korrelaation avulla pyrittiin selvittämään, voidaanko arviointilomakkeiden avulla tunnistaa unihäiriö. Taulukossa 1 BNSQ:n pistemäärä ja RCSQ:n pistemäärä kertovat näiden kyselylomakkeiden tuloksista saadun kokonaisarvon, kun kyselylomakkeen pisteet on laskettu yhteen. Kun AHI -indeksiä eli apneoiden tai hypopneoiden määrää tunnissa verrattiin BNSQ -lomakkeen avulla saatuihin pistemääriin, saatiin korrelaatiokertoimeksi 0.39. Saatu vertaavuustulos oli kohtalaisesti merkitsevä. Kun vastaava vertaavuus tehtiin AHI -indeksin ja RCSQ -lomakkeen välillä, korrelaatiokerroin oli 0.05. Vertaavuustulos ei ollut merkitsevä.

## Taulukko 2. Riskitekijät ja AHI -indeksi

Alla olevassa taulukossa K = kyllä, E = ei, MCC = sepelvaltimotauti, RR = korkea verenpaine, Tup = tupakointi, Kol = kokonaiskolesteroli yli 5 mmol/l, AHI = AHI -indeksi

	MCC		RR		TUP		KOL	
	K	E	K	E	K	E	K	E
<b>0</b> AHI <5	1	6	5	2	2	5	4	2
<b>1</b> AHI 5-15	1	5	4	2	1	5	2	3
<b>2</b> AHI 16-30	1	3	1	3	1	3	1	2
<b>3</b> AHI >30	1	5	5	1	1	5	-	5

Riskitekijöistä ja AHI -indeksistä tehtiin erillinen taulukko, josta ilmenee kuinka vastaajien riskitekijät ovat jakaantuneet AHI -indeksien mukaan. (taulukko 2)

Sepelvaltimotaudit jakautuivat tasaisesti jokaisen AHI -indeksi ryhmän kesken, jokaisessa ryhmässä oli 1, joka sairasti tautia. Myös jokaisessa AHI -indeksi ryhmässä oli vastaajia, jotka eivät sairastaneet sepelvaltimotautia. Eniten heitä, 6 henkilöä, oli ryhmässä, jossa apneoita ei todettu (AHI < 5).

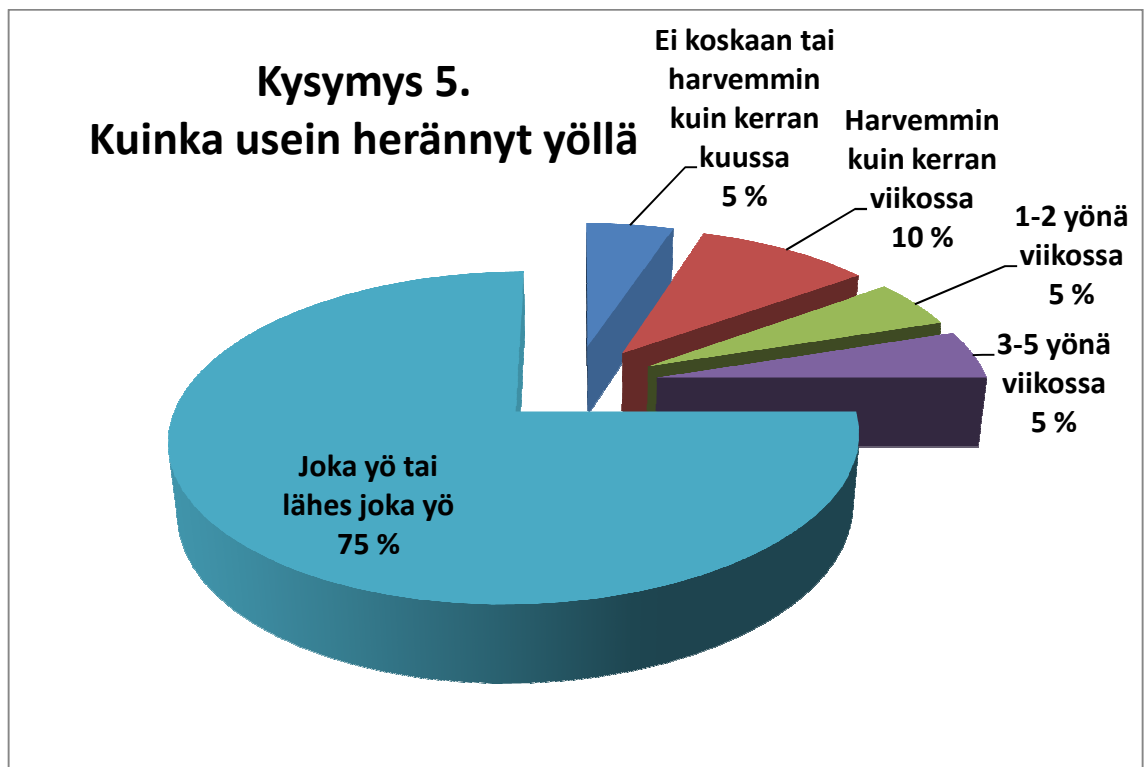
Korkeaa verenpainetta sairasti 5 vastaajaa sekä AHI -indeksin ollessa < 5 että AHI -indeksin ollessa > 30. Henkilöt, joilla verenpaine oli normaali, jakaantuivat melko tasaisesti jokaisen AHI -indeksi ryhmän kesken.

Tupakoivia oli eniten, 2 vastaajaa, AHI -indeksi ryhmässä, joilla ei todettu apneoita. Tupakoimattomat vastaajat jakaantuivat jokaiseen AHI -indeksi ryhmään. Vähiten tupakoimattomia, 3 vastaajaa, oli AHI -indeksin ollessa välillä 16 – 30.

4:llä vastaajista kokonaiskolesteroli oli yli 5 mmol/l AHI -indeksi ryhmässä, jossa apneoita ei todettu. Yhdelläkään ei ollut kokonaiskolesteroli koholla AHI -indeksi oli yli 30, kun taas 5 vastaajalla tässä luokassa oli kokonaiskolesteroli alle 5.

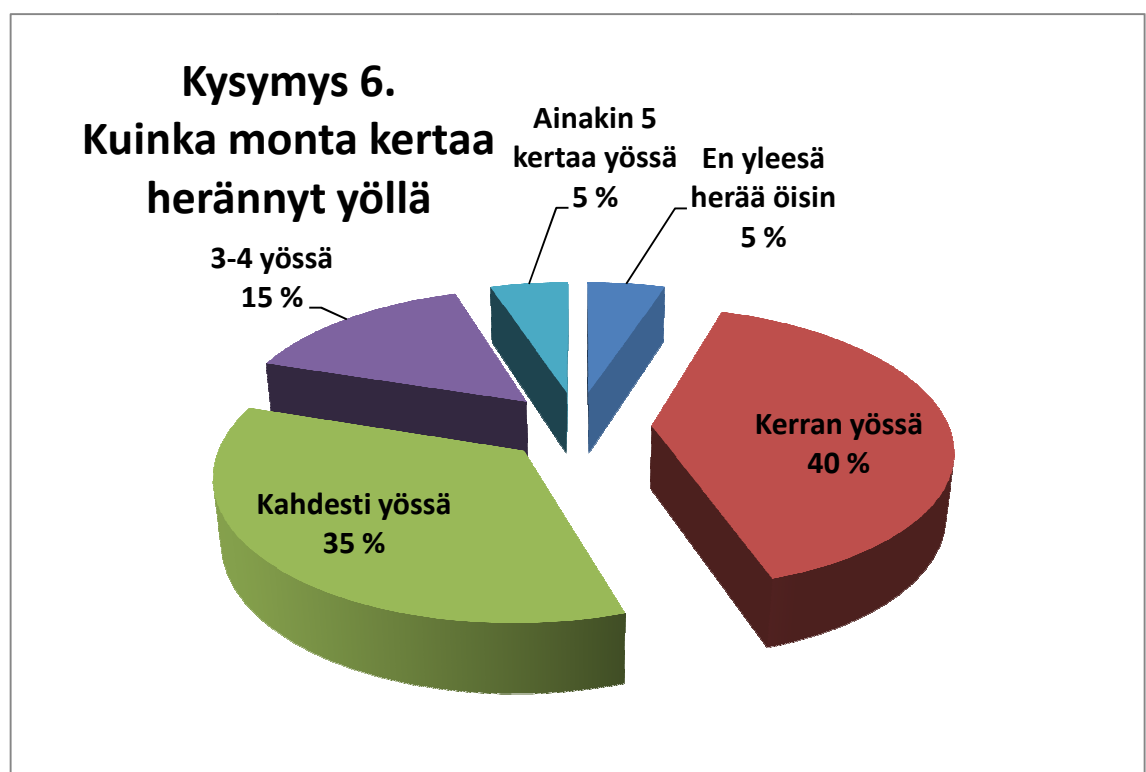
BNSQ -kyselylomakkeesta analysoitiin tarkemmin seitsemän kysymystä, jotka kartoittivat tilannetta edeltävien kolmen kuukauden ajalta ja RCSQ -kyselylomakkeesta yksi kysymys, joka kartoitti tutkimusyön tilanteen. Nämä kysymykset liittyivät yöllä heräilyyn, päiväväsyykseen, unen määrään vuorokaudessa, päiväunien nukkumiseen ja kuorsaukseen.

BNSQ -lomakkeessa kysymys viisi kartoitti sitä, kuinka usein tutkittava oli herännyt yön aikana. Tässä kysymyksessä vastaajista 15:ta henkilöä (75 %) kertoi heräävänsä joka yö tai lähes joka yö. Muut vastaukset jakaantuivat melko tasaisesti muiden vaihtoehtojen kesken. 1 tutkittavista (5%) kertoi heräävänsä harvemmin kuin kerran kuussa tai ei koskaan. 1 henkilö (5%) heräsi 1 – 2 yönä viikossa, samoin kuin yksi vastaaja ilmoitti heräilevänsä 3 -5 yönä viikossa. 2 vastaajaa (10 %) kertoi heräävänsä harvemmin kuin kerran viikossa.



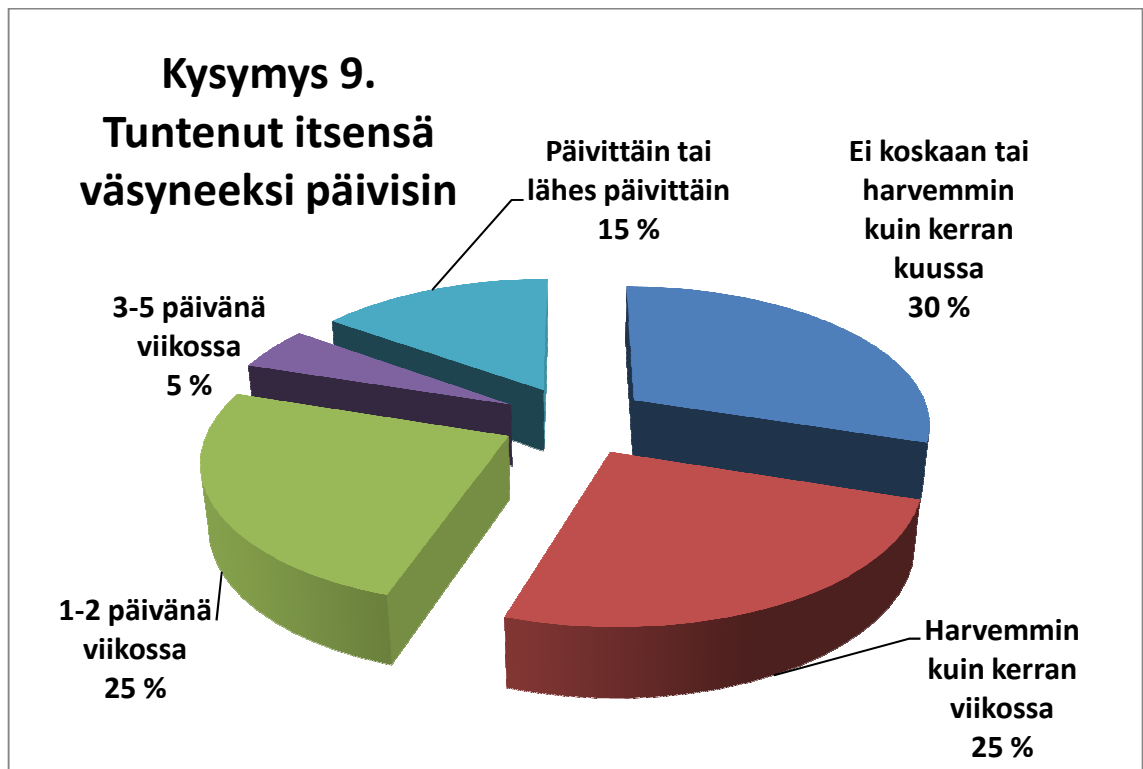
Kuvio 3. Kysymys 5. Kuinka usein on herännyt yöllä.

BNSQ -lomakkeen kysymyksessä kuusi tiedusteltiin, kuinka monta kertaa tutkitavat keskimäärin heräävät öisin. Vastaajista 8 (40 %) ilmoitti heräävänsä kerran yössä. Vastaajista 7 (35 %) kertoi heräävänsä kahdesti yössä. 3 – 4 kertaa yössä ilmoitti heräävänsä 3 henkilöä (15 %). 1 vastaaja (5 %) heräili ainakin 5 kertaa yössä. Toisaalta taas 1 vastaaja (5 %) kertoi heräävänsä ainakin viisi kertaa joka yö. Suurin osa, 15 tutkittavaa (75 %), kertoi heräilevänsä 1 – 2 kertaa yössä.



Kuvio 4. Kysymys 6. Kuinka monta kertaa on keskimäärin herännyt yöllä.

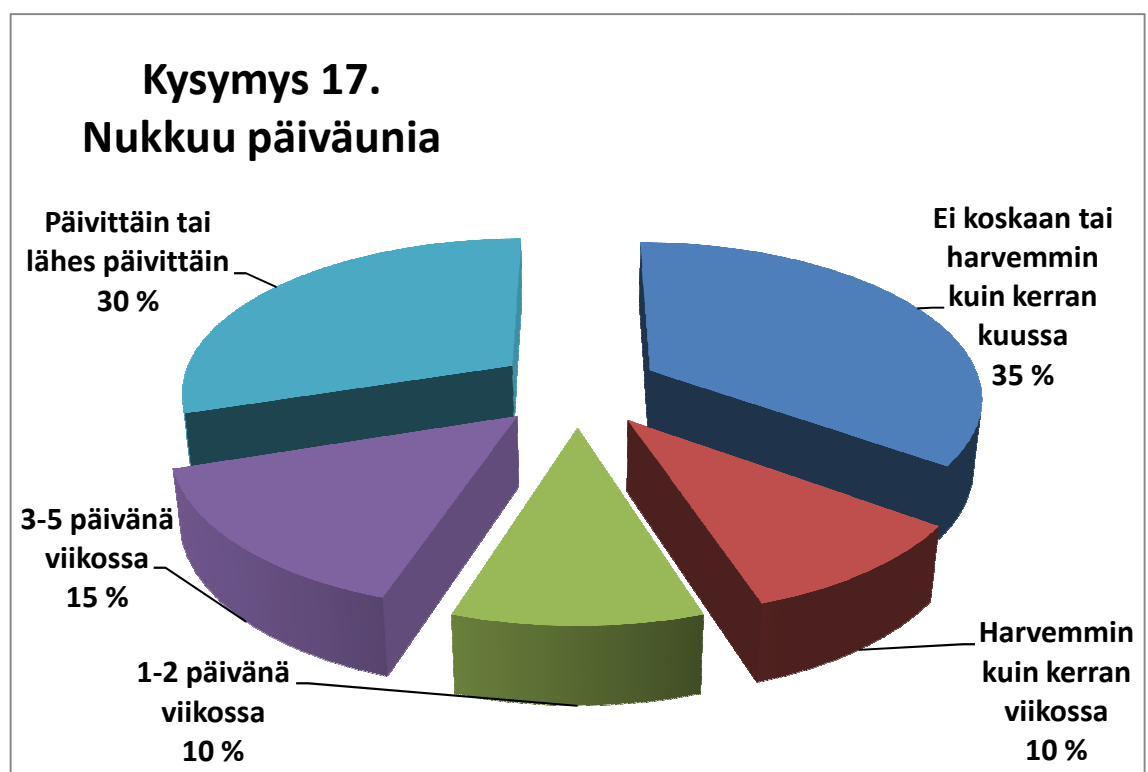
BNSQ -lomakkeen kysymyksessä yhdeksän kysyttiin kuinka moni tuntee itsensä väsyneeksi päivisin. Tässä kysymyksessä vastaukset jakaantuivat eri vastausvaihtoehtojen kesken. 6 vastaajaa (30 %) kertoi, ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa, tuntevansa itsensä päivisin väsyneeksi. 5 tutkituista (25 %) tunti päiväväsymystä harvemmin kuin kerran viikossa. Niin ikään 5 vastaajaa (25 %) koki olevansa päivällä väsynyt 1 – 2 päivänä viikossa. 3 – 5 päivänä viikossa itsensä koki väsyneeksi vain yksi vastaaja (5 %). Päivittäin tai lähes päivittäin koki itsensä väsyneeksi 3 vastaajaa (15 %). Kuitenkin yli puolet, 11 vastaajaa (55 %), tunti väsymystä päivisin harvemmin kuin kerran viikossa.



Kuvio 5. Kysymys 9. Tuntenut itsensä väsyneeksi päivisin.

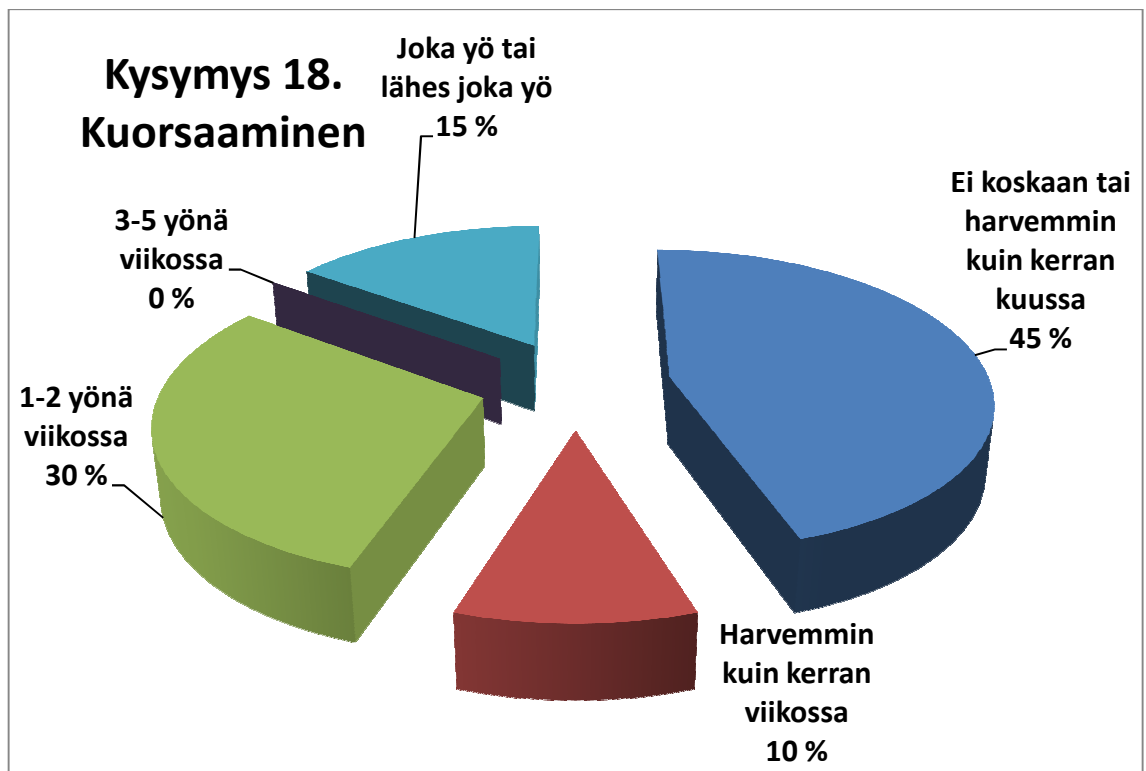


BNSQ -lomakkeessa kysymyksessä 17:sta kysyttiin vastaajilta, kuinka usein he nukkuvat päiväunia. Päiväunia sanoi nukkuvansa päivittäin tai lähes päivittäin 6 vastaajaa (30 %). 3 – 5 päivänä viikossa päiväunet nukkui 3 vastaajaa (15 %). Vastaajista 2 (10 %) kertoi nukkuvansa päiväunet 1 – 2 päivänä viikossa. Harvemmin kuin kerran viikossa päiväunia nukkui 2 vastaajaa (10 %). Vastaajista 7 (35 %) kertoi, että ei nuku päiväunia koskaan tai harvemmin kuin kerran kuukaudessa.



Kuvio 6. Kysymys 17. Kuinka usein nukkuu päiväunia.

BNSQ -lomakkeen kysymyksessä 18 kysyttiin tutkittavien kuorsaamista unen aikana nukkuessaan. Ohjeena kysymykseen annettiin kysyä asiaa muilta jos ei itse tiennyt asiaa varmasti. Vastaajista melkein puolet, 9 tutkittua (45 %), oli sitä mieltä, ettei kuorsaa nukkuessaan koskaan tai harvemmin kuin kerran kuukaudessa. 2 vastaajaa (10 %) kertoi kuorsaavansa harvemmin kuin kerran viikossa. 1 – 2 yönä viikossa kertoi kuorsaavansa 6 vastaajaa (30 %). Yksikään vastaajista (0 %) ei kertonut kuorsaavansa 3 – 5 yönä viikossa. Joka yö tai lähes joka yö kertoi kuorsaavansa 3 vastaajaa (15 %).



Kuvio 7. Kysymys 18. Kuorsaako nukkuessaan.

BNSQ -lomakkeessa kysymykset 14 ja 14b kartoittivat keskimääräistä unen määrää vuorokaudessa. Kysymys 14 kartoitti nukuttua kokonaisaikaa tunteina, joka vuorokaudessa nukuttiin mahdolliset päiväunet mukaan lukien. Kysymys 14b kysyi yöllä nukuttua aikaa tunteina.

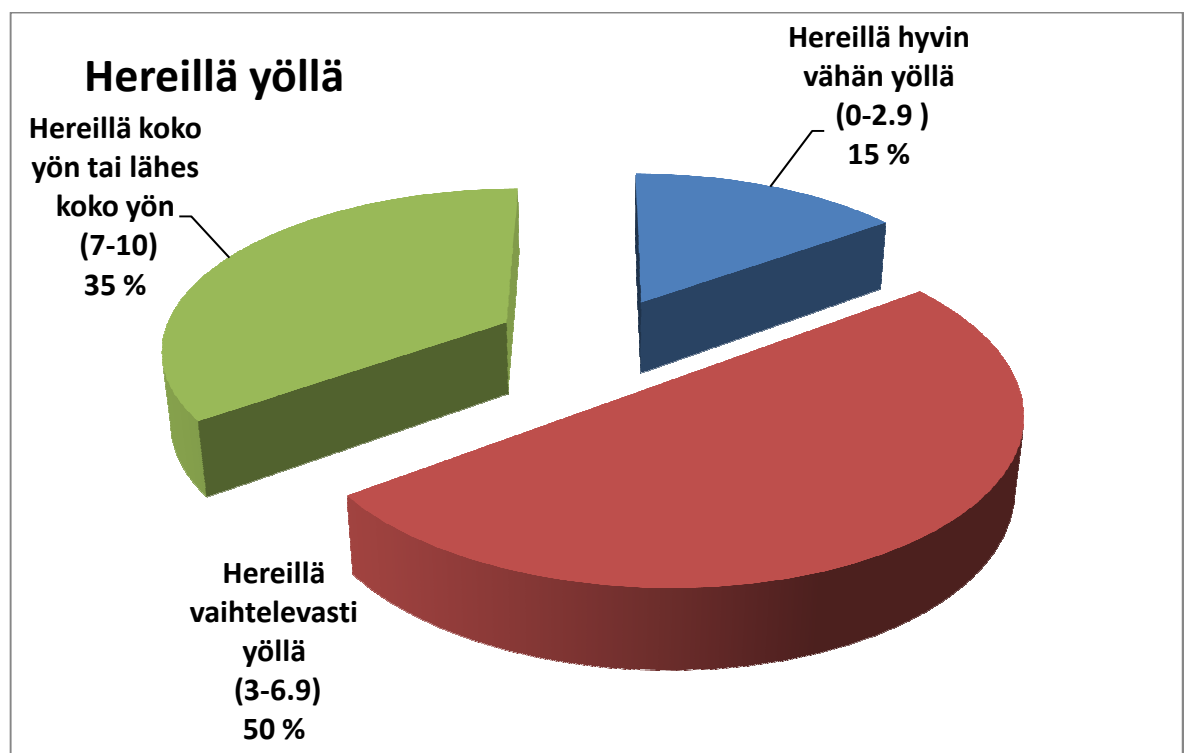
Alla olevasta taulukosta (taulukko 2) ilmenee tutkittavien nukkumat ajat vuorokaudessa sekä yön aikana ja myös todetut apneoiden määrät. Tutkittujen joukossa oli 5 henkilöä (25 %), joiden AHI - indeksi oli yli 20. Heistä 4 henkilöä (80 %) ilmoitti nukkuvansa päiväunia. Vastaajista 9:llä (45 %) AHI oli 10 tai yli, heistä päiväunia nukkui 7 henkilöä (78 %) ja 2 henkilöä (22 %) ei ilmoituksensa mukaan nukkunut päivällä. Vuorokaudessa nukuttu kokonaisaika vaihteli 5:tä tunnista 10,5:een tuntiin. Päivällä nukuttu aika vaihteli 0,5:tä tunnista 3:een tuntiin.

Taulukko 3. Kysymykset 14 ja 14b.

Alla olevasta taulukosta (taulukko 3) ilmenee tutkittavien unen kokonaismäärä ja todettujen apneoiden määrä.

AHI	Unta/vrk	Unta/yö	Päiväunet
12,61	10 h	9 h	1 h
9,4	7 h	6 h	1 h
41,6	10 h	7 h	3 h
30,8	5 h	5 h	-
29,1	10 h	9,5 h	0,5 h
3,25	7,5 h	7,5 h	-
1,4	5 h	5 h	-
0,15	6,5 h	6,5 h	-
45,27	10,5 h	7,5 h	3 h
2,6	5 h	5 h	-
17,2	9 h	6,5 h	2,5 h
41,5	10 h	9 h	0,5 h
2,4	7 h	7 h	-
3,4	6,5 h	6 h	0,5 h
8,8	6 h	6 h	-
7,7	6 h	6 h	-
7,4	8 h	8 h	-
18,7	7 h	6 h	1 h
2,9	7,5 h	8 h	?
17,5	8 h	8 h	-

RCSQ -lomakkeesta analysoitiin kysymys 3, joka kartoitti yöllistä hereillä oloa lomakkeen täyttämistä edeltävänä yönä. Tässä kysymyksessä ei ollut eri vaihtoehtoja valmiina, vaan oman tuntemuksensa sai merkitä janalle, oliko yöllä ollut hereillä hyvin vähän vai hereillä koko yön. Janalle merkityt vastaukset on pisteytetty 1 - 10 ja saadut lukemat jaettu kolmeen eri kategoriaan. 0 - 3 lukemalla koettiin, että yön aikana oli oltu hereillä hyvin vähän. Näin koki vastaajista 3 (15 %). Lukemalla 7.1 – 10 koettiin, että oltiin oltu hereillä koko yön tai lähes koko yön. Vastaajista 7 (35 %) oli tätä mieltä. Vastaajista 10 (50 %) koki olleensa hereillä yön aikana, lukemat 3 – 6.9.



Kuvio 8. Kysymys 3. Hereillä olo yöllä.

## 6 POHDINTA

Kyselylomakkeista suurin osa (23 kappaletta) täytettiin haastattelemalla. Aivo-verenkierohäiriöön sairastumisesta oli kulunut vasta niin lyhyt aika, että potilaat kokivat haastattelun mielekkäämmäksi vaihtoehdoksi. He olivat erittäin motivoituneita tutkimukseen osallistumisesta. Osa potilaista oli jännittyneitä, koska sairastuminen oli luonnollisesti järkyttänyt heitä. Heidän keskittymiskykynsä oli heikompaa ja he joutuivat pidempään miettimään vastauksia kysymyksiin. Toisen lomakkeen kysymykset ajoittuivat aikaan viimeisen kolmen kuukauden ajalta, joten niitä sai tarkemmin miettiä ja muistella aikaa taaksepäin.

Suurin osa vastaajista oli yli 70-vuotiaita. Taustatekijöissä oli kartoitettu uniapnean riskitekijöitä. Sepelvaltimotautia sairasti vain pieni osa vastanneista. Yllättävän vähän löytyi myös muita uniapneataudille altistavia sairauksia tai muita riskitekijöitä. Näitä olivat diabetes mellitus ja korkea kolesteroli. Kirjallisuudessa tuli useasti esille, että tupakointi lisää huomattavasti riskiä sairastua uniapneaan ja aivoverenkiertohäiriöihin (Polo 2005, Sivenius 2009, Kaste ym. 2011, Partinen ym. 2011, Himanen ym. 2012, Käypä hoito -suositus/Uniapnea, Käypä hoito -suositus/Aivoinfarkti 2012, Meretoja 2012.) Tässä tutkimuksessa tupakoitsijoita oli kuitenkin yllättävän vähän. Ainoana esiin nousi korkea verenpainetta sairastavat potilaat, sillä heitä oli yli puolet vastanneista. Korkea verenpaine onkin uniapnean merkittävin liitännäissairaus.

Hengityshäiriöitä todettiin suurella osalla tutkittavista. Vaikeaa ja keskivaikeaa uniapneaa (AHI >15) sairasti vähän alle puolet tutkituista. Myös lievää uniapneaa (AHI 5-15) sairasti vähän alle puolet tutkituista. Vain seitsemällä potilaalla ei todettu uniapneaa.

Oli vaikea arvioida, kuinka moni potilaista oli sairastunut uniapneaan ennen aivoverenkiertohäiriötä. Vain yhdellä potilaalla oli selkeästi sentraalista uniapneaa. Sentraalinen uniapnea löytyy yleensä vain aivoverenkiertohäiriöön sairastuneelta potilaalta. Sekamuotoinen apneakin (obstruktiivinen ja sentraalinen) voi kehittyä vasta aivoverenkiertohäiriön seurauksena. Näin ollen ei voi sanoa onko

apneoita ollut ennen AVH:n sairastumista. Aivoverenkiertohäiriöillä ja uniapnealla on paljon yhteisiä riskitekijöitä. Sairastuessa aivoverenkierohäiriöön taustalla voi olla uniapnea tai toisinpäin.

Kyselylomakkeen (BNSQ) kysymykset keskittyivät aihealueisiin, jotka olivat yölliset heräämiset, päiväväsytys, vuorokaudessa nukuttu aika ja kuorsaus. Yöllistä heräämistä koki lähes kaikki vastaajista. Heräilyä oli pääasiassa vain yksi tai kaksi kertaa yössä, vain muutama heräili useammin. Päiväväsytystä ei juurikaan koettu. Lähes jokainen, jonka AHI -indeksi oli korkea, nukkui päiväunet säännöllisesti. Päiväunet varmasti vähensivät päiväväsytysten kokemista, jos ne olivat jo osa päivittäistä ohjelmaa. Heidän vuorokaudessa nukkuma unimäärä oli noin kymmenen tuntia, kun keskimäärin vastaajat nukkuivat vuorokaudessa noin seitsemän ja puoli tuntia. Lähes puolet vastaajista kertoi, että ei kuorsaa koskaan tai harvemmin kuin kerran kuukaudessa. Vastauksista ei voi selvittää, oliko potilailla varmaa tietoa omasta kuorsaamisesta. Jos potilas oli yksinasuja, ei kukaan ole kertomassa kuorsaako hän vai ei.

AHI -indeksin ja uniapnean oireiden välillä ei tässä tutkimuksessa todettu olevan yhteyttä toisiinsa. Heräämiset eivät jatkuvasti vaivanneet potilaita öisin. Päiväväsytystäkin potilaat eivät juuri kokeneet. Kuorsaamisestaan kertoi vain vähäinen määrä vastaajista ja hekin kuorsasivat harvemmin kuin joka yö. Vuorokaudessa nukutun unen määrä oli ainoastaan selvästi korkeampi vaikeaa uniapneaa sairastavilla. He siis joutuivat vuorokaudessa nukkumaan pidempään kuin muut. Jatkotutkimuksena voisikin kehittää kyselylomakkeen, joka käsittelee unen määrää vuorokaudessa. Mahdollisesti sen avulla voisi löytää vaikeaa uniapneaa sairastavat potilaat.

Kyselylomake (RCSQ) käsitteli tutkimusyönä koettua unta. Potilaat täyttivät lomakkeen aamulla herättyään. He olivat nukkuneet yön rekisteröintilaitteen kanssa Stroke - yksikössä. Suurin osa vastanneista koki unen olleen kevyttä ja heräilleensä useasti yön aikana tai jopa tunteneet olleensa lähes koko yön herillä. Skooratessa rekisteröintilaitteen unikäyrää huomattiin, että taustamelu oli melkoinen. Koko yön Stroke - yksikön valvontalaitteet piipittivät ja muitakin unta häiritseviä ääniä kuului taustalla. Tutkimuspotilaat itsekkin kertoivat melun häirin-

neen nukkumista. Eräs potilas oli jopa riisunut rekisteröintilaitteen päältä, kun oli ajatellut sen pitävän niin kovaa ääntä. RCSQ -kyselylomake saikin tutkimuksemme jälkeen lisäkysymyksen; Huoneessa oli yön aikana: Hiljaista / Meluista. Lomake käsitellään myöhemmin laajemman tutkimuksen yhteydessä.

Samalla nousi eteen kysymys siitä, kuinka syvään uneen potilaat menevät tutkimusyönä. Suppea yöpolygrafiarekisteröinti ei kerro unen syvyydestä. Se ei pysty määrittelemään tarkasti AHI -indeksiä, koska ei tiedetä varmasti nukkuuko potilas vai ei. Hengityskatkoksia voi tulla hereilläkin, mutta muista syistä. Tutkimuksemme oli osa laajempaa tutkimusta. Tässä tutkimuksessa käytettiin suppeaa yöpolygrafiarekisteröintiä. Jotta saataisiin näkyviin unen syvyys ja unen eri vaiheet, tulisi käyttää laajaa unipolygrafiarekisteröintiä. Sen avulla voidaan varmaksi sanoa nukkuuko potilas vai ei. Tässä tutkimuksessa me emme ole käsitelleet laajaa unipolygrafiarekisteröintiä.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pelkän kyselylomakkeen avulla ei voida löytää uniapneaa sairastavia potilaita. Tutkimuksen otos oli hyvin pieni, joten tutkimuksen tulos ei ole luotettava. Aihe on mielenkiintoinen ja tärkeä. Suuremmalla tutkimuspotilasmäärällä, laajalla unipolygrafiarekisteröinnillä ja kohdennetuilla kysymyksillä voitaisiin saada hyvinkin merkittävät tulokset. Oikeanlaista kyselylomaketta voisi käyttää aivoverenkiertohäiriöiden ennaltaehkäisyssä, esimerkiksi työterveysasemilla ja perusterveydenhuollossa. Tietyn pistemäärän saanut potilas ohjattaisiin unirekisteröintiin sekä tarkempiin tutkimuksiin ja tätä kautta nopeuttaa uniapnean diagnosointia ja uniapneataudin hoidon aloittamista. Ajoissa aloitettu uniapnean hoito ennaltaehkäisee muun muassa aivoverenkiertohäiriöitä.

## LÄHTEET

Aivoinfarkti 2012. Käypä hoito -suositus 2012. Lääkärisseura Duodecim ja Suomen neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 5.6.2013.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50051>

Atula, S. 2012. Aivohalvaus. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 5.6.2013.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00001&p\\_haku=aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001&p_haku=aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t)

Atula, S. 2012. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö(TIA). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 5.6.2013.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00591](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00591)

Dyken, M.C., Somers, V.K. & Yamada, T. et.al. 1996. Investigating the relationship between stroke and obstructive sleep apnea. Stroke. 1996 Mar, 27(3): 401 – 7.

Erkinjuntti, T., Hietanen, M., Kivipelto, M., Strandberg, T. & Huovinen, M. 2009. Pidä aivosi kunnossa. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Erkinjuntti, M., Salmi, T., Polo, O. & Kirjavainen, J. 2006. Suppea yöpolygrafia, unenaikaisten hengityshäiriöiden diagnostiikassa. Teoksessa J. Partanen, B. Falck, J. Hasan, V. Jäntti, T. Salmi & U. Tolonen (toim.) Kliininen neurofysiologia. Helsinki: Duodecim.

Haavisto, M. 2011. Hankala potilas vai hankala sairaus. Tietoa huonosti tunnetuista pitkäaikais-sairauksista. Finn Lectura.

Himanen, S-L., Rauhala, E. & Saaresranta, T. 2012. Kansantauti uniapnea – pitäisikö sitä seuloa? Lääkärilehti 34/2012 vsk 67.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10.uud.p. Helsinki: Tammi.

Hublin, C. & Partinen, M. 2007. Uni- ja vireystila häiriöt. Teoksessa S. Soinila, M. Kaste & H. Somer (toim.) Neurologia. 2 - 3. painos. Jyväskylä: Duodecim.

Jaatinen, T.K.M. & Raudasoja, J. 2013. Suomalaisten sairaudet. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kajaste, S. & Markkula, J. 2011. Hyvää yötä. Apua univaikeuksiin. 2. painos. Helsinki: Kustannus-Osakeyhtiö Kotimaa / Kirjapaja.

Kamdar, Needham, Shah, King, Zhou, Colantuoni, Collop & Kho 2010. Patient-nurse interrater reliability and agreement of the Richards-Campbell sleep questionnaire. Viitattu 5.6.2013.

<http://ajcc.aacnjournals.org/content/21/4/261.full?sid=386e4eb2-a891-4afc-8f65-62c0d1d66f3d>

Kaste, M. 2013. Aivoverenkierron häiriöt, Therapia Fennica.fi. Viitattu 5.6.2013.

[http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Aivoverenkierron\\_h%C3%A4iri%C3%B6t](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Aivoverenkierron_h%C3%A4iri%C3%B6t)

Kaste, M., Hernesniemi, J., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. & Sivenius, J. 2011. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa S. Soinila, M. Kaste & H. Somer (toim.) Neurologia. 2 - 5. painos. Jyväskylä: Duodecim.

Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta. 1999. L 9.4.1999/488. Viitattu 30.12.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990488>



Kiljunen, K. 2012. Tehohoitopotilaan uni ja kipu potilaan arvioimana. Turun yliopisto, hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Lojander, J. 2010. Uniapnea. Teoksessa H. Bäckmand (toim.) Hyvä hengitysterveys, Opas hengityssairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino

Miettinen, K. 2012. Uniapnean esiintyvyys lievässä aivoiskemiassa. Tampereen yliopisto, lääketieteen yksikkö. Pro gradu –tutkielma. Viitattu 28.11.2013.  
<http://tutkielmat.uta.fi/tutkielma.php?id=22656>

Meretoja, A. 2012. Aivohalvaus – kallis kansansairautemme. Duodecim 128: 139 – 46.

Partinen, M. 1986 (1978) BNSQ -unikyselylomake. Viitattu 5.6.2013.  
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/hoi/hoi50088a.pdf>

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

Partinen, M. & Huovinen M. 2011. Unikoulu aikuisille. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Partinen, M., Markkula, J., Kajaste, S. 2011. Unenaikaiset hengityshäiriöt. Teoksessa K.Juva, C. Hublin, H. Kalska, J. Korkeila, M. Sainio, P. Tani & R. Vataja (toim.) Kliininen neuropsykiatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Polo, O. 2005. Kuorsaus ja uniapnea. Teoksessa V. Kinnula, P. Brander & P. Tukiainen (toim.) Keuhkosairaudet. 3. uud. painos. Helsinki: Duodecim .

Polo, O., Kirjavainen, T. & Saaresranta, T. 2005. Cheyne-Stokesin hengitys ja sentraaliset hengityshäiriöt. . Teoksessa toim. V. Kinnula, P.E. Brander & P. Tukiainen Keuhkosairaudet. 3.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sahlin, Sandberg, Gustafson, Bucht, Carberg, Stenlun & Franklin. Obstructive Sleep Apnea Is a Risk Factor for Death in Patients with stroke. 2008. Viitattu 5.6.2013.  
<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=413941>

Sivenius, J. 2009. Aivoverenkiertohäiriöt. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 28.11.2013.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00006](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=seh00006)

Tampereen yliopisto, 2013. Tutkimusetiikka, eettiset periaatteet. Viitattu 26.11.2013.  
<http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet.html>

Tarnanen, K., Lindsberg, p., Sairanen, T. & Vuorela, P. 2011. Aivoinfakti. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 26.11.2013.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00062](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00062)

Turun yliopisto, 2013. Tutkimuksen eettisyys. Viitattu 30.12.13.  
<http://www.utu.fi/fi/Tutkimus/eettisyys/laaketieteellisten-ennakkoarviointi/Sivut/home.aspx>

Uniapnea 2010. Käypä hoito -suositus 2010. Lääkärisseura Duodecim, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys & Suomen Unitutkimusseura ry. Viitattu 5.6.2013.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksentaytaartikkeli/.../hoi50088>

Vataja, R., 2011. Aivoverenkiertosairaudet. Teoksessa K.Juva, C. Hublin, H. Kalska, J. Korkeila, M. Sainio, P. Tani & R. Vataja (toim.) Kliininen neuropsykiatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Liite 1. Eettinen lausunto

**Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin  
kuntayhtymä**  
Eettinen toimikunta

**Ote pöytäkirjasta**  
**Kokouspäivä**  
**19.6.2012**

Nro 6/2012

Aika Tiistai 19.6.2012 klo 13.00–14.20

Paikka TYKS, Hallintokeskus rak. 11 A 4. krs

Läsnä Jos jäsenen/varajäsenen kohdalla on rasti, on kyseinen henkilö ollut kokouksessa läsnä.

**Jäsenet**

Mika Scheinin, puheenjohtaja,  
professori, farmakologia  
(ei osallistunut § 186, § 189, § 193, §  
195 eikä § 197 käsittelyihin)

Helena Lapinleimu, erikoislääkäri,  
lastentaudit, TYKS

Ismo Räihä, ylilääkäri, sisätaudit,  
TKS (puheenjohtaja § 186, § 189,  
§ 193, § 195 ja § 197)

Sirkku Jyrkkiö, osastonylilääkäri,  
syöpätaudit, TYKS

Carl-Olof Pirttikangas, ylilääkäri,  
anestesiologia, AS

Matti Laato, ylilääkäri, TYKS,  
Kirurgian klinikka

Jyrki Korkeila, professori, ylilääkäri,  
psykiatria, SatShp/TY

Olli Tenovuo, projektipäällikkö, eri-  
loislääkäri, neurologia, TYKS

Marina Merne-Grafström, terveys-  
keskushammaslääkäri, Turun  
kaupunki

Seija Arve, palvelujohtaja, Turun  
kaupunki (poistui kokouksesta § 178  
käsittelyn päätyttyä klo 13.45)

Veikko Launis, professori,  
lääketieteellinen tiedekunta, TY

Merja Lähteenmäki, osastonylilääkäri,  
anestesiologia, Satshp

Eija Mäkinen, sairaalapastori, Turun  
ja Kaarinan seurakuntayhtymä, TYKS

Hanna Mattila, aluetyöntekijä,  
Suomen Parkinsonliitto

Jukka Kärkkäinen, hallituksen jäsen

Pirjo Reide, hallituksen jäsen

**Varajäsenet**

Henrik Ekblad, erikoislääkäri,   
lastentaudit, TYKS

Maaria Seppälä,   
osastonylilääkäri, geriatría,  
Turun kaupunki

Eeva Salminen, ylilääkäri,   
syöpätaudit, TYKS

Ville Vuorinen, erikoislääkäri,   
neurokirurgia, TYKS

Tuija Ikonen, osastonylilääkäri,   
kirurgia, TYKS

Hilikka Virtanen, ylilääkäri,   
psykiatria, Turun kaupunki

Jaakko Pulkkinen, erikois-   
lääkäri, korva-, nenä- ja  
kurkkutaudit, TYKS

Marja-Leena Mattila, terveys-   
keskushammaslääkäri, Turun  
kaupunki

Tuija Lehtikunnas, ylihoitaja,   
hoitotiede, TYKS

Helena Siipi, valtiotieteiden   
tohtori, Suomen akatemian  
tutkijatohtori, bioetiikka, TY

Matti Pihala, perheasiain-   
neuvottelukeskuksen johtaja,  
Turun ja Kaarinan  
seurakuntayhtymä

Marita Koivunen, kehittä-   
misylihoitaja, Satshp

Veikko Sailola, teologi,   
omaishoito

Niina Virranheimo, hallituksen   
varajäsen

Ole Åberg, hallituksen jäsen

**Lisäksi**

Toni Ahvas, tutkimuslakimies, varatuomari	<input checked="" type="checkbox"/>
Tiina Varis, lääketieteellinen asiantuntija, lääketieteen tohtori	<input checked="" type="checkbox"/>
Kristiina Hovi, toimistos sihteeri, sihteeri	<input checked="" type="checkbox"/>

**171 § LAILLISUUDEN JA PÄÄTÖSVALTAISUUDEN TOTEAMINEN**

Toimikunnan kokouskutsu on toimitettava viimeistään viikkoa ennen kokousta jäsenille ja tiedoksi varajäsenille. Kutsu tähän kokoukseen on lähetetty 12.6.2012.

**Päätösehdotus** Todettaneen kokous lailliseksi ja päätösvaltaiseksi.

**Päätös** Hyväksyttiin päätösehdotus.

**172 § PÖYTÄKIRJANTARKASTAJIEN VALINTA**

**Päätösehdotus** Eettinen toimikunta valinnee kaksi pöytäkirjantarkastajaa tarkastamaan 19.6.2012 pidetyn kokouksen pöytäkirjan.

**Päätös** Pöytäkirjantarkastajiksi valittiin Helena Siipi ja Marina Merne-Grafström.

**Yhteystiedot**

**Puheenjohtaja:**  
professori Mika Scheinin  
Turun yliopisto/ Farmakologia,  
lääkekehitys ja lääkehoito  
Itäinen Pitkäkatu 4 B  
PharmaCity -rakennus  
20520 TURKU  
Puhelin: +358 (0)2 333 7502,  
+358 (0) 40 501 4762 (GSM)  
sähköposti: mika.scheinin(at)utu.fi

**Eettisen toimikunnan sihteeri:**  
Varsinais-Suomen  
sairaanhoitopiiri/Hallintokeskus  
PL 52  
FI-20521 TURKU  
FINLAND  
eettinen.toimikunta@tyks.fi  
Käyntiosoite:  
Kiinamyllynkatu 4-8  
Rakennus 11 A 2. krs  
Toimistos sihteeri Kristiina Hovi  
Puhelin: + 358 (0)2 313 0047

**Varapuheenjohtaja:**  
Yli lääkäri Ismo Raihä  
Turun kaupunginsairaala  
Sisätautien hallinto  
Kunnallissairaalantie 20  
20700 Turku  
+358 (0)40 720 3442.  
ismo.raiha(at)utu.fi

ETMK: 54 /180/2012

177 § LAUSUNNON ANTAMINEN LÄÄKETIETEELLISESTÄ TUTKIMUKSESTA  
"UNIHÄIRIÖDIAGNOSTIIKKA NEUROLOGISILLA POTILAILLA"

Asian esitteli Tiina Varis. Tutkimuksesta vastaava henkilö ja tutkimuksen yhteyshenkilö Anu Holm on pyytänyt eettiseltä toimikunnalta lausuntoa otsikossa mainitusta tutkimuksesta ja lähettänyt kokouskäsittelyyn oheismateriaalin 1 § 177

- o Lausuntohakemuslomake, päiväys ja allekirjoitus 28.5.2012 Anu Holm
- o Tutkimussuunnitelma, päiväys ja allekirjoitus 28.5.2012, Anu Holm
- o Arvio tutkimuksen eettisyydestä, päiväys ja allekirjoitus 28.5.2012 Anu Holm
- o Tiedote tutkimuksesta (verrokki), versio 1, päiväys 24.5.2012
- o Tiedote tutkimuksesta (potilas), versio 1, päiväys 24.5.2012
- o Suostumus lääketieteelliseen tutkimukseen, päiväys 25.5.2012
- o Tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste, päiväys 24.5.2012
- o Barthel Index -lomake
- o Uni-valvepäiväkirja

ja 1a § 177

- o CV:t ja ansioluettelot
  - o Anu Holm
  - o Tarmo Lipping
  - o Antti Kulkas, päiväys 23.5.2012
  - o Sari-Leena Himanen

Päätösehdotus

Eettinen toimikunta päättää antaa otsikossa mainitusta tutkimuksesta puoltavan lausunnon todeten, että tutkimussuunnitelma on tarkoituksenmukainen ja että sen toteuttamisedellytykset henkilö-, tila- ja laiteresurssien suhteen ovat olemassa. Tutkimussuunnitelmassa ei loukata kenenkään inhimillisiä oikeuksia. Eettinen toimikunta edellyttää, että tutkittavien suostumus hankitaan lääketieteellisestä tutkimuksesta annetun lain ja asetuksen mukaisesti. Ei lausuntomaksua.

Päätös

Hyväksyttiin päätösehdotus.

---

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin  
kuntayhtymä  
Eettinen toimikunta

Ote pöytäkirjasta  
Kokouspvm  
19.6.2012

2 (2)

Pöytäkirjanotteen oikeaksi todistaa

25.6.2012



---

Toimielimen sihteeri  
Kristiina Hovi

Jakelu

Anu Holm, SatKS/ KNF





### **TIEDOTE TUTKIMUKSESTA**

#### **Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla**

Teitä pyydetään mukaan tutkimukseen, jonka tavoitteena on parantaa neurologisten potilaiden unihäiriöiden tunnistamista. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja Teidän osuuttanne siinä.

Osallistuminen tähän tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Voitte kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen tai keskeyttää osallistumisenne syytä ilmoittamatta milloin tahansa. Teidän ei tarvitse osallistua tähän tutkimukseen saadakseen hoitoa. Lääkärimme kertoo Teille sairautenne hoitovaihtoehtoista. Tutkimuksesta vastaava lääkäri tai tutkimuksen toimeksiantaja voivat joutua keskeyttämään osallistumisenne. Jos näin tapahtuu, kanssanne keskustellaan lopettamiseen liittyvistä jatkotoimenpiteistä.

Lukekaa rauhassa tämä tiedote. Jos Teillä on kysyttävää, voitte olla yhteydessä tutkimuksesta vastaavaan henkilöön tai muuhun tutkimuksen henkilökuntaan. Jos päätätte osallistua tutkimukseen, pyydämme Teitä allekirjoittamaan liitteenä olevan suostumuslomakkeen.

#### **Tutkimuksen toteuttaja**

Tämä tutkimus toteutetaan Satakunnan keskussairaalan (SatKS), kliinisen neurofysiologian yksikön toimesta. Tutkimuksesta vastaava henkilö on sairaalafysikko, FT, Anu Holm ja tutkimuksesta vastaava lääkäri KNF erikoislääkäri, dosentti Esa Rauhala, jotka molemmat työskentelevät SatKS:ssä. Tutkimuksen rekisterinpitäjä on SatKS, joka vastaa tutkimuksen yhteydessä tapahtuvan henkilötietojen käsittelyn laimmukaisuudesta.

#### **Tutkimuksen tausta ja tarkoitus**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on parantaa neurologisten unihäiriöiden diagnostiikkaa ja siten edistää neurologisten potilaiden unihäiriöiden optimaalista hoitoa.

Yli puolet aivoverenkiertohäiriön saaneista akuuttihoidon potilaista kärsii unenaikaisista hengitystiekatkoksisista. Unenaikainen hengityshäiriö altistaa mm. sydän – ja verenkiertoelimistön sairauksille. Osa unihäiriöistä voidaan tunnistaa kliinisten oireiden perusteella, mutta kaikkia unihäiriöitä ei. Unirekisteröintien avulla voidaan tunnistaa unenaikaisista hengityskatkoksista kärsivät potilaat ja luokitella hengitystiehäiriön laatu ja vaikeusaste. Nykykäsityksen mukaan unihäiriöiden hoidolla edistettäisiin aivoverenkiertohäiriöstä toipumista ja ennaltaehkäistäisiin lisävahinkojen syntymistä. Toistaiseksi Suomessa ei suoriteta rutiinomaisesti rekisteröintejä kaikille aivoverenkiertohäiriö potilaille.

Tässä tutkimuksessa osalle ryhmästä suoritetaan tavanomainen unirekisteröinti uudella, pienikokoisilla ja osittain langattomilla yhteyksillä varustetuilla rekisteröintilaitteilla hoitajakson aikana. Osa ryhmästä toimii verkkohenkilöinä ja heidät hoidetaan nykyisen hoitokäytännön mukaan.

Tutkimukseen pyydetään mukaan henkilöitä, jotka ovat 25-80 vuoden ikäisiä ja jotka ovat saaneet aivoverenkiertohäiriön. Tutkimukseen osallistuu noin 150 tutkittavaa.

#### **Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toimenpiteet**

Unirekisteröinnit tehdään hoitajaksonne aikana. Mahdollinen unihäiriöhoito toteutetaan Keuhkosairauksien poliklinikan toimesta.

Tavanomaisessa unitutkimuksessa potilaaseen kiinnitetään elektrodeja rekisteröimään pään alueelta aivosähkökäyrää ja silmänliikkeitä, kaulan alueelta parentalihasten toimintaa ja jaloista jalkojen lihasten toimintaa, kuorsausääntä mikrofoniin, kehon alueelta sydänkäyrää, kehon ympärille laitettavilla voilla hengitystaajuutta ja voimaa, hengitysteiden ilmavirtausta hengitysvirtausanturilla sekä oksimetrialla veren happiosapainetta.

Teiltä rekisteröidään:

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> aivosähkökäyrää | <input type="checkbox"/> parentalihasten toim. | <input type="checkbox"/> hengitystaajuutta        | <input type="checkbox"/> happiosapainetta |
| <input type="checkbox"/> silmänliikkeitä | <input type="checkbox"/> kuorsausääntä         | <input type="checkbox"/> hengitysteiden ilmavirt. | <input type="checkbox"/> EKG              |

Lisäksi patjanne alle asetetaan Emfit kalvo unenaikaisten hengityshäiriöiden ja raajojen liikkeiden tutkimiseen.

#### ***Tutkimuksen mahdolliset hyödyt***

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole Teille hyötyä. Tutkimukseen osallistuessanne saatte tiedon sairastamastanne mahdollisesta unenaikaisesta hengityshäiriöstä. Tarvittaessa hengityshäiriön hoidoksi aloitetaan ylipainehoito Keuhkosairauksien poliklinikalla. Koska unenaikainen hengityshäiriö altistaa mm. sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksille, on unirekisteröinnistä potilaalle yleensä hyötyä. Lisäksi tutkimus saattaa auttaa neurologisten potilaiden unihäiriödiagnostikan kehittämisessä.

#### ***Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat haitat ja epä mukavuudet***

Tutkimukseen liittyvä haitta on lähinnä antureiden kiinnittämiseen ja poistamiseen liittyvä epä mukavuus.

#### ***Tietojen luottamuksellisuus ja tietosuojat***

Tutkimusrekisteriä ylläpidetään ja säilytetään Kliinisen neurofysiologian yksikön, Satakunnan Keskussairaalan palvelimella hakemistossa, jonne pääsy on rajattu vain tutkimushoitajalle, vastaavalle tutkijalle ja vastaavalle lääkärille. Rekisterin ylläpitäjä on Satakunnan sairaanhoitopiiri, rekisteriselosteen on laatinut tutkimuksesta vastaava tutkija sairaalafysikko Anu Holm. Tutkimuksen aikana henkilötiedot anonymisoidaan siten etteivät tutkimuskohdet ole tunnistettavissa. Henkilötietoja sisältävä aineisto säilytetään SatKS:n palvelimella vastaavasti kuin kliiniset potilastiedot, jolloin ulkopuoliset henkilöt eivät voi päästä niihin käsiksi. Kaikkia Teistä kerättäviä tietoja ja Teiltä rekisteröityjä mittauksia käsitellään siten, ettei yksittäisiä tietojanne pystytä tunnistamaan tutkimukseen liittyvistä tutkimustuloksista, selvityksistä tai julkaisuista.

Terveystilanne koskevia ja tutkimuksen kannalta tarpeellisia tietoja voidaan huvallanne kerätä myös muista terveydenhuollon toimintayksiköistä. Tutkimuksesta vastaava lääkäri voi tällöin hankkia tarvitsemansa tiedot henkilötunnuksenne avulla. Teillä on oikeus tarkastaa omat henkilötietonne ja tarvittaessa pyytää niihin korjauksia. Jos osallistumisenne tutkimukseen jostain syystä keskeytyy, keskeyttämiseen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa.

#### ***Tutkimuksen kustannukset ja taloudelliset selvitykset***

Tutkimukseen osallistuvat tutkijat eivät saa erillistä korvausta tutkimuksen teosta. Myöskään potilaille ei makseta korvauksia tutkimukseen osallistumisesta. Hanke rahoitetaan tutkimusrahoituksella, jolla katetaan pääasiassa tutkimushoitajan ja tutkijoiden palkkakuluja.

#### ***Tutkittavien vakuutus turva***

Tutkimukseen osallistuvat kuuluvat potilasvakuutuksen piiriin. Se korvaa potilasvahinkolain mukaisesti terveyden- ja sairaanhoidon yhteydessä aiheutuneita henkilövahinkoja laissa tarkemmin säädellyin edellytyksin. Potilasvakuutuskeskus huolehtii potilasvahinkojen korvauskäsittelystä.

#### ***Tutkimuksen päättyminen***

Hoitojaksonne aikana suoritettavan unirekisteröinnin tuloksen perustella mahdollinen unihäiriönne hoidetaan SatKS:n unihäiriöpotilaiden hoitoprotokollan mukaan.

#### ***Lisätietoja***

Jos Teillä on kysyttävää tutkimuksesta, voitte olla yhteydessä tutkimuksesta vastaavaan tutkijaan, tutkimuksesta vastaavaan lääkäriin, tutkimushoitajaan tai muihin tutkimuksen henkilökuntaan.

#### ***Yhteystiedot:***

Tutkimuksesta vastaava lääkäri: Ylilääkäri Esa Rauhala, Sairaalan tie 3, 28500 Pori, p. 02-6277000  
Tutkimuksesta vastaava tutkija: Sairaalafysikko Anu Holm, Sairaalan tie 3, 28500 Pori, p. 02-6277907



### Liite 3. Suostumus tutkimukseen

Sivu 1/1

31.10.2012

SatKS A. Holm

Suostumus lääketieteelliseen tutkimukseen

Tutkimuksen tunnistekoodi:

Tutkittavan tunnistekoodi: \_\_\_\_\_

#### SUOSTUMUS LÄÄKETIETEELLISEEN TUTKIMUKSEEN Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla

Minua on pyydetty osallistumaan Satakunnan keskussairaalassa (SatKS) suoritettavaan lääketieteelliseen tutkimukseen *Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla*.

Olen saanut, lukenut ja ymmärtänyt tutkimuksesta kertovan tiedotteen (*versio2*). Tiedotteesta olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta *Unihäiriödiagnostiikka neurologisilla potilailla* ja sen yhteydessä suoritettavasta tietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta. Tiedotteen sisältö on kerrottu minulle myös suullisesti ja olen saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini. Tiedot antoi \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20 \_\_. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen.

Minulle kerrotaan, mistä minua koskevia tietoja hankitaan. Annan luvan itseäni koskevien, tutkimuksen kannalta tarpeellisten tietojen keräämiseen SatKS:n tutkimusrekisteriin. Tietoja voidaan tutkimuksen sitä edellyttäessä pyytää niistä terveydenhoitopaikoista, joissa on potilastietojani. Tätä tarkoitusta varten lääkäri saa kirjata henkilötunnukseni sekä käyttää sitä tietojen saamiseksi.

Kaikki minusta tutkimuksen aikana kerättävät tiedot käsitellään luottamuksellisina. Tutkimuksessa kerätyt tiedot anonymisoidaan siten, ettei henkilöllisyyden selvittäminen ole myöhemmin mahdollista ilman purkukoodia. Purkukoodi säilytetään suljettuna SatKS:n arkistossa.

Tässä tutkimuksessa kerättäviä tietoja voidaan käsitellä muualla kuin tiedot keränneen SatKS:n tiloissa ja laitteissa. Tällöin tiedot ovat koodatussa muodossa. Annan luvan siirtää tiedot tutkimuksen suorittamista varten Euroopan unionin alueella tai sen ulkopuolisiin maihin.

Ymmärrän, että osallistumiseni tähän tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Minulla on oikeus milloin tahansa tutkimuksen aikana ja syytä ilmoittamatta keskeyttää tutkimukseen osallistuminen. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta jatkohoitooni. Olen tietoinen siitä, että minusta keskeyttämiseeni mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkittavaksi.

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

\_\_\_\_\_

Suostumus vastaanotettu

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

\_\_\_\_\_

Henkilötunnus

\_\_\_\_\_

**Alkuperäinen allekirjoitettu tutkittavan suostumus sekä kopio tutkittavan tiedotteesta jäävät vastaavan tutkijan arkistoon. Tutkittavan tiedote ja kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.**