

# **Ammattiautoilijan uniapnea alidiagno- soitu sairaus**

**Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Anne Asplund-Jaanu  
Jaana Tirkkonen

Opinnäytetyö  
Helmikuu 2019  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Asplund-Jaanu Anne Tirkkonen Jaana	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Helmikuu 2019
	Sivumäärä 31	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Ammattiautoilijan uniapnea, alidiagnosoitu sairaus</b>		
Tutkinto-ohjelma Sairaanhoidajan (AMK) tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Salla Grommi, Pirkko Ratinen		
Toimeksiantaja(t)		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Suomessa maantieliikenteessä toimii tavara- ja henkilökuljetuksissa n. 100 000 ammatinharjoittajaa erilaisissa tehtävissä. Arviolta 28 % heistä sairastaa tietämättään lievää, keskivaikeaa tai pahimmillaan vaikea-asteista uniapneaa. Koko väestöstä Suomessa uniapneasta kärsii n. 300 000 ihmistä.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, miten ammattiautoilijoiden uniapneaa on tutkittu. Tavoitteena oli, että terveydenhuollon ammattilaiset voisivat hyödyntää materiaalia työssään uniapnean tunnistamisessa sekä hoitoon ohjauksessa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja aineisto koostui pääasiassa kansainvälisistä tutkimuksista (Australia, Eurooppa, Pohjois-Amerikka) ja suomenkielisistä tutkimusartikkeleista. Aineiston haku tehtiin tietokannoista: Chinal EBSCO, PubMed, Google Scholar sekä osa materiaaleista haettiin manuaalisella haulalla. Aineiston analyysissä käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä.</p> <p>Tuloksissa näkyi selkeä yhteys uniapnealle ja onnettomuusriskille tai työtapaturmille. Selkeimmät riskitekijät uniapnealle olivat ylipaino, keski-ikä ja miessukupuoli.</p> <p>Johtopäätelmä oli, että uniapnean olemassaolo kyllä tunnustetaan, mutta Suomessa terveydenhuollolla ei ole käytettävissä tarpeeksi resursseja uniapnean ennakoivaan tunnistamiseen.</p> <p>Asetuksia ja säädöksiä löytyy ammattiautoilijoiden ajoterveyden tarkastamisesta, mutta käytännössä uniapnea jää poikkeuksetta muiden perussairauksien varjoon. Mielenkiintoisena tutkimus aiheena olisi kartoittaa, miten uniapnea näyttäytyy työterveyshuollossa, minkä verran asiakkaita ohjataan jatkohoitoon uniapneaa epäiltäessä.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) uniapnea, inihäiriö, ammattiautoilija, kuljettaja, ajoterveys		
Muut tiedot ( <a href="#">salassa pidettävät liitteet</a> )		

Author(s) Last name, First name Asplund-Jaanu Anne Tirkkonen Jaana	Type of publication Bachelor's thesis	Date February 2019
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 31	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Title</b> Professional drivers and sleep apnea, underdiagnosed disease		
Degree programme Degree Programme in Nursing		
Supervisor(s) Grommi Salla, Ratinen Pirkko		
Assigned by		
Abstract  <p>Finland about 100 000 professional drivers are engaged to transport of goods and passengers in roads. It is estimated that 28% them suffer from mild, moderate or severe sleep apnea unknowingly. About 300 000 people suffer from sleep apnea in the entire population in Finland.</p> <p>The purpose of the thesis was to find out how sleep apnea has been studied among the professional drivers and what are the results.</p> <p>The aim of the thesis was to give future and current healthcare professional information how sleep apnea should be studied and show how important it is to recognize sleep apnea.</p> <p>The method of thesis was a descriptive literature review, which consisted mainly international researches (Australia, Europa, North-Amerika) and Finnish-language research articles. The materials were searched from databases: Chinal EBSCO, PubMed, Google Scholar and some of materials were searched manually. Data analysis was based on material-based analysis.</p> <p>The results showed a clear link between sleep apnea and accident risk or occupational accidents. The most obvious risks for sleep apnea were overweight, middle age and male sex.</p> <p>The conclusion was that the existence of sleep apnea is recognized, but there are not enough resources available in Finland for health care to identification proactively.</p> <p>Regulations and legislation can be found on driving health checks by professional drivers, but in practice sleep apnea is invariably overshadowed by other underlying diseases.</p> <p>An interesting research topic would be to map out how sleep apnea appears in occupational health care, how many clients are being referred for further treatment in case of suspicion of sleep apnea.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) sleep apnea, sleep disorder, professional driver, driver, driving health		
Miscellaneous ( <a href="#">Confidential information</a> )		

## Sisältö

<b>1 Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Uniapnea .....</b>	<b>4</b>
2.1 Uniapnean esiintyvyys väestössä ja oireet.....	4
2.2 Hypoventilaatio, eli vähentynyt keuhkotuuletus.....	4
2.3 Obstruktiivinen uniapnea .....	5
2.4 Sentraalinen uniapnea .....	5
2.5 Uniapnealle altistavat riskitekijät.....	6
<b>3 Työ- ja perusterveydenhuollon roolit .....</b>	<b>6</b>
3.1 Työterveyshuolto .....	6
3.2 Perusterveydenhuolto.....	7
3.3 Valtakunnallinen uniapneaohjelma .....	8
<b>4 Uniapnean tutkiminen ja hoitomuodot.....</b>	<b>8</b>
4.1 Yleisstatus .....	9
4.2 Unirekisteröinti .....	9
4.3 Uniapnean hoitomuodot .....	9
<b>5 Ammattiautoilijan ajoterveys keskiössä .....</b>	<b>10</b>
5.1 Ajoterveys vaatimukset.....	10
5.2 Ajoterveysohjeet lääkäreille .....	11
<b>6 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset .....</b>	<b>11</b>
<b>7 Tutkimuksen toteuttaminen.....</b>	<b>12</b>
7.1 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet.....	12
7.2 Aineiston hankinta ja sisäänottokriteerit.....	13
7.3 Aineiston analyysi.....	13

<b>8 Tulokset .....</b>	<b>14</b>
8.1 Tutkimusmenetelmät .....	14
8.2 Tutkimustuloksia .....	16
<b>9 Pohdinta .....</b>	<b>19</b>
9.1 Keskeisten tulosten tarkastelu.....	19
9.2 Eettisyys ja luotettavuus.....	21
9.3 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset.....	21
<b>Lähteet .....</b>	<b>23</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>27</b>
Liite 1. Tietokannat ja hakusanat .....	27
Liite 2. Tutkimukset .....	28
<b>Kuvio</b>	
Kuvio 1 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet .....	12

## 1 Johdanto

Euroopan Unionin direktiivin 2014/85/EU pohjalta Suomessa TRAFI:n ajoterveysohjeet ovat päivitetty 16.5.2017 (Lojander 2018). Ammattikuljettajien kuin terveydenhuollon ammattilaisten sekä muiden viranomaisten, kuten poliisin tulisi ottaa ohjeistukset vakavasti, sillä niiden avulla pidetään huolta ammattikuljettajien terveydestä ja turvallisuudesta. Uniapnea on erittäin merkittävä riski liikenteessä ja se on uhka kaikille tiellä liikkuville. (Kärmeniemi, Laitinen, Latvala, Olkkonen, Sainio & Ylä-Outinen, 2009, 7.)

Uniapnea on väestössämme melko yleinen sairaus. Toistaiseksi uniapnea ollut hyvin alidiagnosoitua, mutta on arvioitu, että n. 300 000 suomalaista sairastaa uniapneaa ja heistä vain murto-osa tietää edes sairastavansa ko. sairautta. On tutkittu, että ammattikuljettajista jopa 28% sairastaa uniapneaa ja heistäkin suurin osa tietämättään. (Ylä-Outinen 2014.)

Tieliikenne on maamme tärkein kuljetusmuoto sekä tavaroiden- että henkilöiden kuljetuksessa. Tämä johtuu harvasta asutuksesta ja pitkistä etäisyyksistä. Maantieliikenteessä ammattiautoilijoita on Suomessa n. 100 000. (Kärmeniemi ym. 2009.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, miten ammattiautoilijoiden uniapneaa on tutkittu. Tavoitteena oli, että terveydenhuollon ammattilaiset voisivat hyödyntää materiaalia työssään uniapnean tunnistamisessa sekä hoitoon ohjauksessa.

## 2 Uniapnea

Uniapnea tarkoittaa unenaikaista hengityshäiriötä, jossa hengitystiet osittain ahtautuvat. Unen aikana ylähengitysteiden osittain ahtautuessa saattaa sisäänhengitysvirtaus heikentyä yli minuutin ajaksi, jolloin henkilö ei välttämättä havahdu tai hengitys ei varsinaisesti katkea, vaan tapahtuu toistuvia hengitysyriytyksiä. (Karteenaho, Brander, Halme & Kinnula 2013, 359.)

### 2.1 Uniapnean esiintyvyys väestössä ja oireet

Uniapneaa tavataan yleisimmin 40-65 –vuotiailla henkilöillä, mutta lapsikin voi sairastaa uniapneaa. On arvioitu, että vähintään 4 % miehistä ja 2 % naisista sairastaa uniapneaa; vaihdevuosien jälkeen esiintyvyys naisilla saavuttaa lähes miesten tason. (Saaresranta, Anttalainen & Polo. 2011.)

Uniapnea oireilee päiväväsymyksenä, aamupäänsärkynä, hengityskatkoksina sekä kuorsauksena, yöllinen virtsaamisen tarve on lisääntynyt, heräämisinä tukehtumisen tunteeseen, suu on kuiva, närästyksenä, yöhikoiluna, unettomuutena, mielialan muutoksina sekä muistiongelmia. Miehillä voi esiintyä myös impotenssia. (Karteenaho ym. 2013, 359.)

### 2.2 Hypoventilaatio, eli vähentynyt keuhkotuuletus

Hypoventilaation liittyessä uneen tapahtuu selkeää hengityksen vaimenemista, joka aiheuttaa hapenpuutteen unen aikana (Hengityслиitto). Hengitysvajauksessa hengityskaasujen vaihtuminen ulkoilman ja keuhkoverenkierron välillä on alentunut ja hengitystyö selkeästi lisääntynyt. (Saaresranta ym. 2011.)

Kaasujenvaihtohäiriön taustalla voi olla diffuusiohäiriö, eli hapen siirtyminen keuhkorakkuloista verenkiertoon on vaikeutunut. Kaasujenvaihtohäiriön syynä voi olla myös keuhkoverenkierron epätasainen jakautuminen lihavuudesta johtuen tai hengitysli-

hasten voimattomuudesta, jota esiintyy hermolihassaurauksissa. Hypoventilaatio liittyy rintakehän liikkuvuutta rajoittaviin sairauksiin sekä keuhkohtaumatautiin. (Saaresranta ym. 2011.)

## 2.3 Obstruktiivinen uniapnea

Hengityskatkoksien johtaessa unen häiriintymiseen, päiväväsymykseen ja muihin oireisiin, puhutaan obstruktiivisesta uniapneaoireyhtymästä. (Hengitysliitto 2018.)

Obstruktiivisen uniapnean tärkein yksittäinen vaaratekijä on lihavuus, erityisesti keskivartalolihavuus. Anatomisia tekijöitä, jotka altistavat uniapnealle ovat ahdas nielu, kielen suuri koko, pieni alaleuka, sekä tukkoinen nenä. (Hengitysliitto 2018.)

Obstruktiivisessa uniapneassa unen aikana ylähengitystiet ahtautuvat aiheuttaen toistuvia ja vähintään kymmenen sekunnin mittaisia hengityskatkoksia (apnea) tai hengityksen vaimentumia (hypopnea). Apnea-hypopneaindeksillä (AHI) mitataan kyseisten tapahtumien määrää tunnissa unen aikana ja määritellään uniapnean vaikeusaste (Saaresranta ym. 2010.)

## 2.4 Sentraalinen uniapnea

Uniapnean harvinaisin muoto on sentraalinen uniapnea, jota esiintyy 5-10% sairastuneista. Keskushermostoperäisessä eli sentraalisessa uniapneassa aivojen hengityksen säätely on häiriintynyt ja tämä aiheuttaa hengityskatkoksia. (Hengitysliitto 2018.)

Sentraalisessa uniapneassa ilmapvirtaus ja hengitysponnistelut pysähtyvät, vaikka ylähengitystiet ovat auki (Uniapnean eri muodot). Sentraalista uniapneaa on havaittu henkilöillä aivoinfarktin jälkeen sekä vaikeaa sydämen vajaatoimintaa sairastavilla (Hengitysliitto 2018.)



## 2.5 Uniapnealle altistavat riskitekijät

Uniapneaan altistavia riskitekijöitä on useita. Keski-ikä nostaa riskiä sairastua uniapneaan ja miehet ovat sairastumiselle naisia alttiimpia, toisaalta naisten saavuttaessa postmenopausaalisuus vaiheen, saavuttavat he sairastumisen alttiuden miesten tason.

Uniapnea osaltaan on vahvasti sidoksissa elämäntapoihin, riskiä nostaa lihavuus, varsinkin **keskivartalolihavuus**. Noin 70% uniapneaa sairastavista henkilöistä ovat ylipainoisia. Tupakointi ja alkoholin runsas käyttö ovat myös altistavia tekijöitä. Hormonaalisia riskitekijöitä ovat aikuistyyppin, eli 2 tyyppin diabetes, kilpirauhasen vajaatoiminta sekä naisilla monirakkulainen munasarja oireyhtymä. Verenpainetaudilla ja sydämen vajaatoiminnalla on katsottu olevan myös osuutta uniapneaan. Aivoinfarkti ja eteisvärinä lukeutuvat myös riskitekijöihin. (Karteenaho ym. 2013, 362.)

## 3 Työ- ja perusterveydenhuollon roolit

Kuljetusalan mikroyritysten suuri määrä heikentää kuljetusalalla toimivien mahdollisuuksia käyttää työterveyshuollon palveluja. Yrittäjäkuljettajalla ei ole pakollista työterveyshuoltovelvoitetta. Suurella osalla pienyrityksistä puuttuu työterveydenhuolto kokonaan tai se on järjestetty vain nimellisesti. Yrityksissä, joilla on sopimus työterveyshuollon kanssa jää kuljettajien terveyden ja työhyvinvoinnin tukeminen kuitenkin vähäiseksi. (Kärmeniemi ym. 2009.)

### 3.1 Työterveyshuolto

Suomessa lainsäädäntö ohjaa terveydenhuollon toimintaa ja sen soveltamisala on työturvallisuuslakiin sidottu. Työterveyshuollon terveystarkastuksessa tähtäimessä ovat paitsi työhön sopivuuden arviointi ja seuranta, myös uhkaavien riskitekijöiden ennaltaehkäisy, mahdollisten ongelmien varhainen toteaminen, neuvonta ja ohjaus. (tth.fi.)

Eräissä työtehtävissä, esimerkiksi liikenneammateissa, toimivaltainen viranomaisen on määritellyt terveydentilaa koskevat vähimmäisvaatimukset ja niitä koskevan valvonnan. Yleinen kehitys kuitenkin on ollut, että viranomaisten määräämien tarkastusten ja valvonnan määrä ja merkitys ovat vähentyneet. Esimerkiksi ajoterveyttä koskeva seuranta on siirtynyt kaikkiin terveydenhuollon hoitokontakteihin liittyväksi. (tth.fi.)

*”Valvonta ei vapauta ammattiliikenteessä toiminnanharjoittajaa edellä mainitusta työturvallisuuslain mukaisesta vastuusta.” (tth.fi.)*

Työterveyshuollossa tulee eteen yhä useammin uniapneaa sairastavia potilaita, jolloin on tärkeää kiinnittää huomiota uniapnean riskitekijöihin. Terveystenhuollon ammattilaisella tulee herätä huoli potilaasta vastaanotolla, mikäli potilaalla on selkeästi sairauspoissaolot lisääntyneet tai jos potilas kertoo selittämättömistä kognitiivisista oireista. Päiväväsymys, mielialan heikkeneminen yhdessä ylipainon kanssa ovat riskitekijöitä. (Saunamäki, Kilpinen, Schwenson, Tulppo & Himanen. 2017.)

Uniapnea varhainen diagnosointi ja hoito säästävät kustannuksia monella tapaa. Varhaisesta puuttumisesta hyötyvät niin työntekijä, työnantaja kuin yhteiskunta. Epäsuorat kustannukset, kuten tapaturmat ja niiden jälkihoito aiheuttavat selvästi suurempia taloudellisia menetyksiä. (Saunamäki ym. 2017.)

### 3.2 Perusterveydenhuolto

Perusterveydenhuollon toimet uniapneaan liittyen ovat pääosin samoja kuin keskeisiin kansatauteihin liittyvät toimet. Yhteistyössä erikoissairaanhoidon kanssa tavoitteena on ennaltaehkäistä uniapneaa, hoitaa ja toteuttaa jälki seurantaa sovitulla tavalla. Valitettavasti valmiudet uniapnean alkututkimusten tekemiseen usein puuttuvat. Vain harvoin löytyy myöskään mahdollisuutta sairauden edellyttämien erityistutkimusten tekemiseen. Hoitoon pääsy saattaa kestää muutamasta viikosta aina vuoteen saakka. (Pietinalho, Partinen & Isoaho 2003.)

### 3.3 Valtakunnallinen uniapneaohjelma

Sosiaali- ja terveysministeriö yhdessä Fiha Ry:n (Finnish Lung Health Association) kanssa julkaisi jo 2000-luvun alussa **Valtakunnallinen uniapneaohjelma 2002-2012**. Julkaisun taustalla olivat havainnot uniapnean yleisyydestä väestössä, sen hoidon epätasaisesta jakautumisesta, sekä hoitojen korkeista kustannuksista. Ohjelman **visio** oli, että perusterveydenhuollossa suoritettaisiin seulontatyyppejä unirekisteröintejä. Toiminnan toteutumisen edellytyksenä on keskinäisestä työnjaosta sopiminen perusterveydenhuollon ja sairaanhoitopiirien välillä. (Pietinalho ym. 2003.)

Uniapneaohjelma suositteli, että terveydenhuollossa puututaan jo hyvissä ajoin tunnettuihin uniapnean riskitekijöihin kuten lihavuuteen ja ylähengitysteiden poikkeavuuteen. Uniapneaohjelma suositteli myös, että terveydenhuollon ammattilaisten uniapneaa koskevaa osaamista parannetaan, jotta sairaus tunnistettaisiin varhain ja hoidettaisiin tehokkaasti kuntoutus mukaan lukien. (Pietinalho ym. 2003.)

Vuosina 2008-2010 aikana suoritettiin Filha Ry:n toimesta valtakunnallinen koulutuskierrös eri sairaanhoitopiireihin. Koulutuskierröksen tavoite oli tehostaa eri toimijoiden välistä työnjakoa sekä käynnistää hoitoketjujen suunnittelu alueilla, missä se vielä puuttui. Koulutuskierrös kohdistui perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon, sekä työterveyshuollon, hammashuollon henkilöstöön. (Filha.ry.)

## 4 Uniapnean tutkiminen ja hoitomuodot

Uniapnean tutkimus ja hoito vaativat useamman erikoisalan osaajia (Terve uni 2007 s.101.) Henkilöiden kohdalla, jotka työskentelevät erityistä valppautta vaativissa ammateissa on syytä aloittaa uniapnea tutkimukset viipymättä. Tutkimusten kiireellisyys korostuu, jos henkilön perussairauksiin kuuluu sydän-ja verisuonisairaudet, hän on raskaana tai menossa yleisanestesiaa vaativaan toimenpiteeseen. (Saaresranta ym. 2011.)

## 4.1 Yleisstatus

Perusterveydenhuollossa lääkäri tutkii potilaan nenän, nielun, leukojen ja kaulan rakenteen, sekä mahdolliset purentavirheet tarkistetaan. Vastaanotolla arvioidaan myös unen laatua, unen pituutta, elämäntapoja ja mahdollisia muita sairauksia, kuten allergiat. Tarvittaessa lääkäri antaa lähetteen keuhkosairauksien tai korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkärille tai ohjaa potilaan hammaslääkärin luo lisätutkimuksiin (Hengityслиitto.)

## 4.2 Unirekisteröinti

Unirekisteröinnin eli yöpolygrafian potilas voi itse tehdä kotona. Tämä tutkimus on suppeampi verrattuna sairaalassa tehtävään varsinaiseen unipolygrafiaan, jossa seurataan aivosähkökäyrää (EEG). Uniapnea laajempia tutkimuksia tehdään sairaaloissa uniyksiköissä, keuhkosairauksien osastoilla tai kliinisen neurofysiologian yksiköissä. (Hengityслиitto 2018.)

## 4.3 Uniapnean hoitomuodot

Uniapnea luokitellaan kolmeen eri luokkaan vaikeusasteittain. **Lievässä** uniapneassa hengityskatkoja on 5-15 tunnissa. Katkoksien määrän noustessa 16-30 kertaan tunnissa katsotaan uniapnean olevan **keskivaikea**. **Vaikean** uniapnean raja ylittyy, jos hengityskatkoksia on yli 30 tunnissa. (Karteenaho ym. 2013, 375.)

**Lievää uniapneaa** voidaan hoitaa **elämäntapamuutoksilla**. Elämäntapa ohjauksen päävastuu kuuluu perusterveydenhuollolle. Painonhallinnan ja painonpudotuksen ohjaus ja tukeminen on pohja onnistuneelle hoidolle. Mikäli laihdutus valitaan uniapnea ensisijaiseksi hoitomuodoksi, on laihdutustuloksen pysyvyys ja vaikutus uniapneanoireisiin kontrolloitava. (Karteenaho ym. 2013, 375.)

**Uniapneakisko** soveltuu potilaille, joilla BMI on korkeintaan 30kg/M<sup>2</sup> tai jos CPAP hoito ei onnistu potilaan kohdalla jostakin syystä. Kisko ei ole yleensä niin vaikuttava kuin CPAP-laite. (Karteenaho ym. 2013.)

**CPAP-laitetta** käytetään **keskivaikean ja vaikean apnean** hoidossa ja silloin kun pääasiassa obstruktiivisista tapahtumista koostuva AHI on yli 15/h. (AHI= apnea- ja hypopneajaksojen määrä tuntia kohden) CPAP-hoidolla tarkoitetaan jatkuvan positiivisen hengitystiepaineen ylläpitoa naamarilla. CPAP -hoito mahdollistaa säännöllisen kaasujen vaihdon, jolloin saavutetaan parempi unen laatu, päiväaikainen vireystila ja työkyky. Elämänlaatua kohentava vaikutus on koettavissa usein jo ensimmäisen hoitoyön jälkeen. CPAP on hyvin siedetty ja turvallinen hoitomuoto. Haasteena on, että se vaatii potilaalta sitoutumista omahoitoon. (Mts. 376.)

**Leikkaushoitoa** uniapnean hoidossa harkitaan, jos mikään muu konservatiivinen hoito ei tuota tulosta. Leikkaus hoitoa tehdään vaan yhteen osa-alueeseen. esim. nenä, suulaki tai kielen kanta. Liitännäisleikkaus voi myös olla esim. lihavuusleikkaus. (Mts. 379.)

## 5 Ammattiautoilijan ajoterveys keskiössä

Liikenteenvalvonnassa voi nousta esille epäilyt henkilön kyvystä kuljettaa autoa turvallisesti. Poliisiviranomainen voi käynnistää selvityksen henkilön ajoterveys vaatimusten täyttymisestä. Poliisi voi määrätä henkilön ajokokeeseen tai toimittamaan lääkärintodistuksen omasta ajokyvystään.

### 5.1 Ajoterveys vaatimukset

Ajoterveys vaatimuksilla halutaan parantaa liikenneturvallisuutta, koska liikennemäärät kasvavat jatkuvasti ja tämä edellyttää kuljettajilta yhä enemmän harkintaa ja muuta kognitiivista toimintakykyä. (Ajoterveysohjeet lääkäreille 2013, 3.)

Ammattiautoilijat sekä erityistä tarkkuutta ja vireyttä vaativassa ammatissa työskentelevät, joilla on diagnosoitu uniapnea ja heitä hoidetaan CPAP-laitteella, käyvät säännöllisessä seurannassa erikoissairaanhoidossa. Jos hoito sujuu hyvin, eivätkä liitännäissairaudet vaadi tiheämpää seurantaa, seurantaväliksi riittää kaksi vuotta. (Saaresranta, Anttalainen, Brander, Lojander & Polo. 2012.)

Ajokortin terveysvaatimukset ryhmässä 1 ja 2 säädetään ajokorttilain 17 ja 18 §:sa (23.11.2018/938). Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella ajoterveydestä (1181/2011) säädetään tarkemmin ajoterveys vaatimuksista. (Ajoterveysohjeet lääkäreille 2013, 3.) Ajokyvyn seurannalla sekä ajoterveys vaatimuksilla pyritään varmistamaan, että liikenteessä on kuljettajia, joilla on riittävä terveys. Liikenneturvallisuutta parantaa se, että ajoterveyteen liittyviin asioihin kiinnitetään huomiota ja ajoterveyteen liittyviä riskitekijöitä seurataan säännöllisesti. (Ajoterveysohjeet lääkäreille 2013, 3.)

## 5.2 Ajoterveysohjeet lääkäreille

Suomessa lääkäreille on olemassa ohjeistukset, miten käytännön työssä heidän tulee soveltaa ajoterveys vaatimuksia. Vaatimukset asettaa sosiaali- ja terveysministeriö, joka on 2013 tekemällään päätöksellä vahvistanut ajoterveyden arvioinnissa ja lääkärin ilmoitusvelvollisuuden täyttämiseksi käytettävät lomakkeet. Uusittu ohje korvaa sosiaali- ja terveysministeriön 2006 antamat Lääkärin ilmoitusvelvollisuutta ajoterveysasioissa koskevat soveltamisohjeet. (Ajoterveysohjeet lääkäreille 2013, 3.)

Kuorma-autoilijan R2- ajo-oikeus luokassa ajokyvyn arvioinnissa on merkittävintä arvioida väsymyksen aste. Kuljettajan merkittävä vireystilan häiriö voi estää ajoluvan saamisen. Tätä selvitetään erilaisilla vireystesteillä. Uniapneaa sairastava kuljettaja voi jatkaa ammatissaan, jos hänellä on CPAP- hoito ja hän on säännöllisessä erikoissairaanhoidon seurannassa. Säännöllisen CPAP- hoidon ansiosta vireystilassa, tarkkaavaisuudessa ja ajosimulaattorilla suoriutumisessa on havaittu kohentumista jopa 2-7 päivässä. (Olkkonen, Sainio, Latvala, Miilunpalo & Stengård 2015.)

## 6 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, miten ammattiautoilijoiden uniapneaa on tutkittu. Tavoitteena oli, että tulevat terveydenhuollon ammattilaiset voisivat hyödyntää materiaalia työssään uniapnean tunnistamisessa sekä hoitoon ohjauksessa.

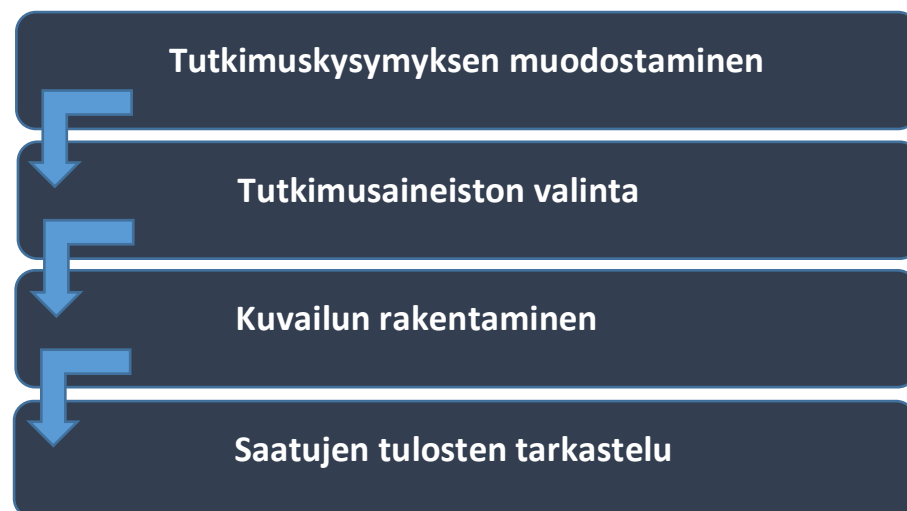
Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten ammattiautoilijoiden uniapneaa on tutkittu?
2. Millaisia tuloksia tutkimuksista on saatu, koskien ammattiautoilijoiden uniapneaa?

## 7 Tutkimuksen toteuttaminen

Opinnäytetyömme toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja tarkoitus on kuvailla aikaisemmin ammattiautoilijoiden uniapneasta tehtyjä tutkimuksia. Sen avulla voimme muodostaa kokonaiskuvan tietystä rajatusta aihealueesta tai asiakokonaisuudesta.

### 7.1 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet



Kuvio 1 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen eri vaiheet

Kuvailevalla kirjallisuuskatsauksella usein etsitään vastauksia kysymyksiin, mitä ilmiöstä tiedetään tai mitkä ovat ilmiön keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan neljään osioon. (Kangasniemi, Pietilä, Utriainen, Jääskeläinen, Ahonen, Liikanen 2013, 294.)

## 7.2 Aineiston hankinta ja sisäänottokriteerit

Tiedonhakuun käytimme tietokantoja: PubMed, Chinal EBSCO, sekä Google Scholaria. Aineiston valinta rajattiin tutkimuksiin ja tieteellisiin artikkeleihin, joissa tutkitaan uniapnean vaikutusta ammattiautoilijoiden työkykyyn. Lisäksi käytimme manuaalista hakua löytääksemme relevantteja artikkeleita ja tutkimuksia tietokantojen ulkopuolelta.

Sisäänoton kriteerit:

1. tutkimuskohteena: ammattiautoilijat ja uniapnean tutkiminen
2. tieteelliset artikkelit, tutkimukset
3. julkaisujen aikaväli 2010-2018
4. julkaisut ovat suomen- tai englannin kielisiä
5. Free Full Text

Otsikko määritteli pitkälti valitsemamme aineiston. Tiivistelmät luettiin läpi ja niiden perusteella tehtiin koko tutkimuksesta arviointi, soveltuuko opinnäytetyöhön.

## 7.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysi vaiheessa valitut tutkimukset luettiin ja niiden sisällöistä keskusteltiin yhdessä. Tämän jälkeen koottiin jokaisesta tutkimuksesta erikseen tutkimusmenetelmät, otanta määrät ja tulokset. Tämän jälkeen keskusteltiin tutkimusten samankaltaisuuksista ja eroavaisuuksista sekä luotettavuudesta. Tutkimuksessa käytettiin materiaalia Australiasta, Euroopasta sekä Pohjois-Amerikasta sekä Suomessa julkaistua. Valitusta tutkimusmateriaalista etsittiin vastausta tutkimuskysymykseen ja tehtiin yhteenveto selkeimmin esiin nousseista aiheista (Hirsjärvi ym. 2007, 216; Johansson ym. 2007, 94–95.)



Sisällönanalyysin avulla saatiin kuva tutkitusta aihealueesta, joka muokattiin tiiviiseen muotoon ja sen myötä saatiin aineistoa johtopäätösten tekoa varten. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103.) Menetelmänä sisällönanalyysi tarkoittaa kirjoitetun ja suullisen kommunikaation analysoimista, jonka avulla tarkastellaan asioiden ja tapahtumien yhteyksiä, merkityksiä ja seurauksia. (Latvala, Vanhanen-Nuutinen 2003, 21-23.)

## 8 Tulokset

### 8.1 Tutkimusmenetelmät

Unikuorma1-tutkimus tehtiin vuosina 2000-2002 ja Unikuorma2-seurantatutkimus päättyi 2016. Tutkimukset suoritettiin Helsingin Uniklinikan Vitalmed Tutkimuskeskuksen toimesta, joka on neurologiaan, neuropsykiatriaan ja unilääketieteeseen erikoistunut keskus. Kyseessä oli 10 vuoden seurantatutkimus Unikuorma2-tutkimus, jossa seurattiin ammattiautoilijoiden terveydentilaa ja työkykyä seuranta- ja poikkeileikkaustutkimuksena. Tutkittavana oli 65 kuorma-autonkuljettajaa, jotka olivat aikaisemmin osallistuneet Unikuorma-1 tutkimuksessa hereillä pysymistestiin MWT (Maintenance of Wakefulness Test). MWT:n rinnalla käytettiin vireyttä mittaamaan myös Oslerin testiä (Oxford Sleep Resistance Test). (Huhta, Sallinen & Partinen 2016.)

Muita tutkimuksessa käytettyjä mittausmetodeja olivat ESS (Epworth Sleepiness Scale), jolla mitattiin subjektiivista päiväväsymystä. Unipäiväkirjaa tutkittavien tuli täyttää kolmen viikon ajan. Unenlaatua ja unenaikaisia tapahtumia (kuorsaus, hengityслиikkeet, happisaturaatio, verenpaine) mitattiin yöpolygrafialla, joka tehtiin digitaalisella Somnoscreen-laitteistolla (Somnomedics GmbH, Germany). Menetelmä on validoitu ja laajassa käytössä Euroopassa ja USA:ssa. (Mt.)

Kliininen tutkimus oli osa tutkimusta. Tutkittavia kohteita olivat mm. ylähengitystiet, nenän ahtausta, purenta, kovan suulaen muoto, pehmeän suulaen muoto ja malli, kielen koko ja leuanaluksen muoto, kaulan ympärys, vyötärön ympärys ja refleksit. Kongnitiivisten toimintojen arviointi suoritettiin CNS Vital Signs -testistön avulla. (Mt.)

European Sleep Research Society suoritti uneliaisuus kyselytutkimuksen 19 Euroopan maassa ja vastauksia kyselyyn tuli yli 12 000. Kysely oli tehty ESS-lomakkeella (Epworth Sleepiness Scale ), jossa esitetään kahdeksan arkipäivästä tilannetta ja kysytään todennäköisyyttä nukahtaa niissä. Kysely toteutettiin online versiona ja anonyymisyys takasi vastauksien runsaan määrän. (Bonsignore 2017.)

Italiassa 2016 suoritettiin kuorma-auton kuljettajille poikkileikkaustutkimus. Tutkimukseen osallistui 949 kuljettajaa. Tutkimus piti sisällään lääkärin tarkastuksen sekä Berlin kyselyn liittyen uneen, heräämis- tapoihin sekä mahdollisiin uniapnean ja päiväsävyämyksen riskitekijöihin. (Garbarino, Durando, Guglielmi, Dini, Bersi, Fornarino, Toletone, Chiorri & Magnavita 2016.)

Osana EU:n liikenneturvallisuustoimia ja Italian liikenneministeriön tukemaa "CNH Iveco Industrial Chek-Stop" hanketta suoritettiin Italian suurimmissa kaupungeissa (Torino, Novara, Verona, Bologna, Rooma ja Napoli) kuorma-auton kuljettajille lääketieteellinen tutkimus, sekä kysely liittyen elämäntapoihin ja unen laatuun. Mobiiliklinikalla työskenteli tutkimuksen parissa 3-4 lääkäriä, 2 psykologia ja 2 sairaanhoitajaa. Mobiiliklinikka soveltui täysin lääketieteellisiin tutkimuksiin varustukseltaan ja erillinen tila kyselyn täyttämiseen takasi rauhan kuljettajille. Tutkimukseen osallistujille selitettiin tutkinnan tarkoitus ja menetelmä. Lisäkannustimena osallistumisesta tutkimukseen he saivat myös ilmaisen ajoneuvon tarkastuksen liittyen renkaiden ja ajovalojen kuntoon ja tarvittaessa ilmaisen korjauksen. (Garbarino ym. 2016.)

2016 Oxford Academic SLEEP sivustolla julkaistussa tutkimuksessa etsittiin obstruktiivisen uniapnean ja työtapaturmien välistä korrelaatiota. Tutkimus oli järjestelmällinen meta-analyysi. Systemaattista tarkastelua varten oli valikoitunut 10 tutkimusta, joissa oli osallistujia yhteensä 12 553, kyselyt toteutettiin pääasiassa Berlin kyselylomaketta käyttäen. Mukana olevat tutkimukset koskivat työhön liittyviä liikenneonnettomuuksia tai työtapaturmia. Tutkimuksen kohteena olivat ammattikuljettajia tai palomiehiä. (Garbarino, Guglielmi, Sanna, Luigi & Magnavita. 2016.)

Pohjois-Amerikassa ammattikuljettajien uniapneaa tutkittiin kyselylomakkeilla, joissa kartoitetaan unihäiriöitä, päivän uneliaisuutta sekä mahdollisia unihäiriöitä. Kyselylomakkeet tuottavat subjektiivista tietoa, jota tukevat objektiiviset toimenpiteet, kuten BMI- ja kaulan ympärysmittaukset ja verenpaineen mittaaminen. Yhdessä nämä seulontamenetelmät muodostavat kuvan tutkittavan mahdollisesta uniapneasta. Tutkimusten on tarkoitus havaita väsymyksen olemassa oloa ja uneen liittyviä häiriöitä. (Kalesi, Straubel 2016.)

Tutkimusmenetelmänä Pohjois-Amerikassa käytettiin ESS Epworth uneliaisuuskyselyä, eli kartoitettiin tavallisia tilanteita ja miten suuri todennäköisyys on nukahtaa tilanteissa. Toinen kysely, jota käytettiin seulontakyselynä, oli US-patentin saanut Somni-Sage® online-kysely. Somni-Sage® sisältää painotettuja arvoja BMI:lle, kaulan ympärykselle, verenpaineelle ja muille lääketieteellisille samanaikaisille sairauksille sekä raskaalle kuorsaukselle. Toiminnallisissa testeissä tutkittiin valppauden tilaa, joka saattaa liittyä uneliaisuuteen ja väsymykseen. Psykomotorisella testillä mitattiin henkilön reaktioaikaa. (Mt.)

## 8.2 Tutkimustuloksia

Suomessa tehdyn Unikuorma1 ja Unikuorma2-seurantatutkimuksien tulokset toivat esille tosiasian, että uniapnean esiintyvyys on suurta ja sitä tulisi seuloa ammattikuljettajien parissa. Tutkimuksien mukaan kuorma-autonkuljettajat eivät olleet väsymyksiä, eikä todettu kognitiivisten taitojen alentumaa, mikä poikkeaa kansainvälisten tutkimuksien tuloksista. Tulos selittyy todennäköisesti sillä, että tutkittavien joukossa oli vain vähän niitä, joilla oli ollut merkittävästi heikentynyt uni tai vireystaso. (Huhta ym. 2016.)

Unikuorma2-tutkimuksen mukaan kuljettajan sairastama uniapnea tai ikä eivät ole vireystasoa alentavia seikkoja. Iän nähtiin olevan pikemminkin suojatekijä pitkän ajokokemuksen vuoksi. Tutkituista kuljettajista ilmoitti 6,4 % nukahtaneensa rattiin viiden edeltävän vuoden aikana. Onnettomuuksia oli 15 viime vuoden aikana tutkitta-

ville kertynyt yhteensä 65 kpl, eli keskimäärin 1 onnettomuus/hlö/15v. Tutkittavat eivät välttämättä raportoineet pieniä peltikolareita. Mainittakoon, että kaikki tutkittavat eivät välttämättä vastauksissaan huomioineet pieniä peltikolhuja. (Mt.)

Unikuorma2-tutkimus osoitti, että 44,6% kuljettajista sairasti tietämättään uniapneaa, joka vaatisi hoitoa ehdottomasti. Unikuorma1 tutkimuksen aikainen 2000-2002 tulos oli vain 24%, eli uniapnean esiintyvyys oli noussut huomattavasti seuranta-aikana. Tutkijoiden mukaan merkittävin riski oli ylipaino ja tutkimuksissa mukana olevilla se oli hyvin yleistä. BMI jakauma tutkittavilla oli 19.9-46,2.

Unikuorma2 tutkimuksen mukaan kuljettajien riskiä nukahtaa rattiin tai vireyden säilyttämiskykyä ei voida arvioida en mukaan sairastaako kuljettaja uniapneaa vai ei. Tutkimuksen mukaan uniapneaa tulisi tutkia vielä suuremmassa pitkäaikaisessa seurannassa lisätiedon saamiseksi. (Mt.)

Bonsignore tutki uniapneaa ja sen roolia kuljetusalalla liittyen turvallisuuteen. Tutkimus tulos oli hälyttävä, 17% kyselyyn vastanneista oli viimeisen kahden vuoden aikana nukahtanut ajon aikana. Yksilöllisiksi riskitekijöiksi nousi tutkimuksessa vastaa-ajan ikä, sen katsottiin olevan riskiä nostava tekijä, samoin mies sukupuoli ja yli 20 000 kilometriä vuodessa ajavat kuuluvat riskiryhmään. (Bonsignore 2017.) Tutkimuksen mukaan henkilöt, jotka sairastavat uniapneaa on lähes kaksinkertainen riski kohdata työtapaturma ja osoitetuksi tuli myös tarve saada laadukkaiden tutkimuksia uniapnean tunnistamiseen työpaikoille. (Garbarino, Guglielmi, Sanna, Luigi & Magnavita. 2016.)

Tutkimuksessa arvioitiin, että 7% moottoriajoneuvo onnettomuuksiin osallisena olevista miehistä sairasti uniapneaa. Hoitamattomana uniapnea potilailla on merkittävästi suurempi riski sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin ja aineenvaihdunta sekä neurokognitiivisiin sairauksiin. Nämä seikat huomioon ottaen ja uniapnea hoidon tehokkuuden tunnistaminen on yhteiskunnallisesti tärkeä kansanterveyskysymys, vaikka on tällä hetkellä selkeästi alidiagnosoitu. Uniapneaa ei ole luokiteltu tois- taiseksi ammattitaudiksi, vaikka sairaudella on suuria vaikutuksia työtapaturmiin. (Garbarino, Guglielmi, Sanna, Luigi & Magnavita. 2016.)

Pohjoisamerikkalaisten tekemä tutkimus kaupallisten kuljettajien keskuudessa, päätyi myös tulokseen, että uniapnea on aliarvioitu ja alidiagnosoitu sairaus. Jossa korostuu elintapasairaudet kuten ylipaino. (Kales ym. 2016.)

Verrattaessa verrokkeihin uniapneaa sairastaville riski joutua liikenneonnettomuuteen tai työtapaturmaan oli 2,5-kertainen. Uniapnean vaikutus ajo-kykyyn on ollut tiedossa jo pari vuosikymmentä. Uniapnea on saanut uutta huomioita viime vuosien aikana, koska tieliikenneturvallisuutta on parannettava. Vuonna 2014 on asetettu ensimmäistä kertaa vaatimuksia Euroopan Unionin toimesta ajokortin myöntämiseksi niille henkilöille, jotka sairastavat keskivaikeaa tai vaikeaa uniapneaa. (Bonsignore 2017.)

Ammattiautoilijoiden kohdalla turvallisuus korostuu. Heidän joukoissa uniapnean esiintyvyys on myös suurempi (28-78%) kuin normi väestössä ja tästä johtuen ammattiautoilijat ovat alttiimpia liikenneonnettomuuksiin. Ajokilometrien suuri määrä ja ajo-kaluston koko nostavat onnettomuusriskiä. Tämän vuoksi ammattiautoilijoiden terveydentilaa tulisi valvoa tiiviimmin, mukaan lukien uniapnea-seula ja arviointi. (Bonsignore 2017.)

Kokonaisvaltainen lähestymistapa työterveyteen on muuttanut ymmärrystämme sekä tietoisuuttamme sen suhteen, että eri sidosryhmien on tehtävä yhteistyötä uniapnean riskien hoidossa. Tähän ymmärrykseen ja tietoisuuteen pohjautuu myös Euroopan Unionin asettamat direktiivit. (Garbarino ym. 2016.)

Euroopan Unionin asettamassa direktiivissä ajokortin myöntämisen ehtona ammattiautoilijalle on onnistunut CPAP-hoito, jonka vaikuttavuus on myös objektiivisesti dokumentoitu. Ajokuntoisuuden ja hoidon uudelleen arviointi suoritetaan 1 vuoden välein. (Bonsignore 2017.)

Ruotsin liikenneonnettomuuksien rekisteristä saatujen tietojen perusteella suoritetussa ajo-onnettomuustutkimuksessa todettiin, että OSA:n vakavuus ei ennustanut onnettomuuksia, mutta merkittäviä riskitekijöitä olivat ajoetäisyys, EDS, tavanomaista lyhyempi nukkuminen, joka oli lyhyempi kuin 5 tuntia vuorokaudessa, ja unilääkkeiden käyttö. Tutkimuksessa tuli myös esille CPAP-hoidon vaikuttavuus, jolloin onnettomuusriski aleni. (Mt.)

## 9 Pohdinta

Tutkimuksessa halusimme selvittää, miten uniapneaa on ammattiautoilijoiden parissa tutkittu. Kansainvälisesti tutkimuksia on tehty runsaasti, mutta Suomen tilanne on heikompi, tutkimuksia löytyy itse uniapneasta, mutta sen vaikuttavuudesta liikenneturvallisuuteen ei ole juurikaan näyttöä.

### 9.1 Keskeisten tulosten tarkastelu

Unikuorma2-tutkimuksen yhteen vetämät tulokset kumosivat ennakko-oletuksen, että ikä tai uniapnea huonontaisi ammattikuljettajien vireyden säilyttämiskykyä. Ylipaino ja uniapnea olivat hyvin yleisiä, mutta päiväväsymys harvinaista tutkittavien parissa. Uniapnean vaikeusaste ei myöskään selittänyt vireyden säilyttämiskykyä eikä liikenneonnettomuuksia. (Huhta ym. 2016.)

Kyseinen tutkimustulos poikkesi muista tutkimuksista ja mikäli näin todella on, täytyy uniapneasta kärsivien ammattikuljettajien ajoterveyden arvioinnissa käytettäviä menetelmiä arvioida ja kehittää työterveyshuollossa. Asiaa tulisi myös tutkia tarkemmin vielä suuremmassa pitkäaikaisessa mittakaavassa.

Kaikissa tutkimuksissa nousi esille selkeästi, että uniapneassa on kyse globaalista ongelmasta. Arviolta Suomessa ammattiautoilijoista sairastaa uniapneaa noin 28%. (Ylä-Outinen 2014.)

Ammattiautoilijan ajoterveyden tarkistamisen osalta Suomessa puuttuu selkeät ohjeistukset ja toimenpiteet liittyen uniapneaan. EU direktiiveissä määritellään selkeästi, miten uniapneaa tulisi tutkia ja hoitaa, mutta Suomessa ei ole toistaiseksi resursseja vastaamaan vaateisiin. (Kärmeniemi ym. 2009.) Kokonaisvaltainen seulonta, tutkiminen, hoito ja jatkoseuranta vaatisivat huomattavia resurssien lisäyksiä perusterveydenhuoltoon kuin erikoissairaanhoidon puolelle.

Se että uniapnea ei ole luokiteltu ammattitaudiksi on syy, miksi systemaattisia seulontoja ei ole käytössä ammattikuljettajien ajoterveyden arvioinnissa. Tämän vuoksi

lainsäädäntöä pitäisi kehittää liikenneturvallisuuden parantamiseksi. (Garbarino ym. 2016.)

Yleinen asenteiden muuttaminen uniapneaa kohtaan on tärkeää. Mikäli ammattiautoilijat saivat osallistua tutkimukseen anonymisti ja ilman pelkoa, että tulos vaikuttaisi työuraan vastaus otanta oli suurempi. (Bonsignore 2017.)

Asetuksia löytyy, miten tulisi terveydenhuollossa tai työterveydessä asiaan kiinnittää huomiota ja varsinkin lääkäreiden vuosittaisissa terveystarkastuksissa, kun kyseessä on ammattiautoilijat. Uniapnea seulonnan pitäisi olla normaalia järjestelmällistä toimintaa ammattikuljettajiensivoin työterveyshuollossa. (Pietinalho ym. 2003.)

Uniapneaa sairastavalla kuljettajalla on 2,5ertainen riski joutua liikenneonnettomuuteen. Uniapnea on päiväväsymyksen yksi suurin tekijä, joka osaltaan aiheuttaa esim. tarkkaavaisuuden alentumista. Uniapnean riskitekijöistä vahvemmin nousivat esille, ylipaino, varsinkin keskivartalo lihavuus, sekä keski-ikä. Kuljettajista, joille vuodessa kertyy runsaasti kilometrejä ovat myös riskitekijöitä liikenteessä, joita ovat varsinkin raskaan kaluston ammattikuljettajat. (Bonsignore 2017.)

Uniapneaa ei ole luokiteltu varsinaiseksi ammattitaudiksi, joka osaltaan hidastaa taudin tunnistamista ja järjestelmällistä seulontaa. Standardoitujen testien ja seulontojen puuttuminen aiheuttaa osaltaan sairauden heikon tunnistamisen ja hoitoon ohjauksen. Systemaattinen seulonta osaltaan on heikentämässä liikenneturvallisuutta. (Garbarino, Guglielmi, Sanna, Luigi & Magnavita. 2016.)

Ammattiautoilijan ajoterveyden tarkistamisen osalta Suomessa puuttuu selkeät ohjeistukset ja toimenpiteet liittyen uniapneaan. EU direktiiveissä määritellään selkeästi, miten uniapneaa tulisi tutkia ja hoitaa, mutta Suomessa ei ole toistaiseksi riittäviä resursseja vastaamaan vaateisiin. (Kärmeniemi ym. 2009.)

## 9.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikalla viitataan laajaan joukkoon erilaisia arvoja, standardeja, jotka ovat tutkimustoiminnan pohjalla. Velvollisuus sekä vastuu kollegoille, muille ihmisille, eläimille, ympäristölle ja yhteiskunnalle laajimmassa merkityksessä. (Guidlines for research ethics in science and technology 2016.)

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa tulokset eivät esimerkiksi saa olla sattumanvaraisia. Tutkimusmenetelmillä on voitava tutkia sitä, mitä tutkimuksessa on tarkoitus tutkia. Käsitteiden on sovittava tutkimusongelman ja aineiston sisältöihin. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuutta voidaan useilla tavoilla. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen liittyvä yksi näkökulma on tiedon yleistettävyys tai siirrettävyys: Voidaanko tutkimustuloksia yleistää tai ovatko ne siirrettävissä myös muihin kohteisiin tai tilanteisiin. (Tutkimuksen toteuttaminen 2010.)

Opinnäytetyön luotettavuutta voivat heikentää mahdolliset asiavirheet johtuen englannin kielen käännösvirheistä.

## 9.3 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

Opinnäytetyö johtopäätöksenä voidaan todeta, että systemaattinen seulonnan puuttuminen estää osaltaan varhaisen puuttumisen asiaan, joka olisi ehdottoman tärkeää. Elämäntavoista johtuva lihavuus lisääntyy koko ajan väestössä ja on yksi merkittävimmistä riskitekijäistä uniapneassa. Ratin takana on usein keski-ikäinen ja keskivartalo lihavuudesta kärsivä mies. (Bonsignore 2017.)

Selkeä ristiriita kotimaisten ja kansainvälisten tutkimustulosten välillä oli huomattava. Kaikissa tutkimuksissa uniapnean riski liikenteessä tunnistettiin, samoin riskitekijät. Suomalaisessa Unikuorma2 seurantatutkimuksessa tuotiin esille, että ikä tai itse uniapnea eivät ole tarkkaavaisuutta alentavia seikkoja, kun taas kansainvälisissä tutkimuksissa päädyttiin päinvastaiseen lopputulokseen.



Tutkimuksissa nousi selkeästi esille uniapnean liian vähäinen huomio liikennekulttuurissa.

Tällä hetkellä uniapneaa seulotaan hyvin erilaisin menetelmin ja kriteerein kansainvälisesti, ilman yhtenäisiä standardeja. Tutkimukset tuovat esille, että kiireellisiä toimia tarvittaisiin kehittämään yhteisesti käytettäviä sekä standardoituja menetelmiä uniapnean seulontaan.

Osa tutkimuksissa esille tulleista virhearvioinneista johtuivat kuljettajien vastauksista, koska kuljettajat eivät olleet rehellisiä kyselyissä. Taustalla oli pelko työpaikan menettämistä. Yhdessä tutkimuksessa nousi esille, että osallistujia määrät nousivat selkeästi, jos tutkimukseen pystyi osallistumaan anonymisti ja ilman pelkoa, että työnantaja saisi tietää osallisuudesta tutkimukseen. Nämä seikat vaikuttivat selkeästi kyselyyn vastanneiden määrään, jolla oli suora vaikutus tutkimuksen luotettavuuden vahvistumiseen.

Uniapnean vaikutusta ammattiautoilijoiden turvallisuuteen liikenteessä on Suomessa tutkittu vähän. Mielenkiintoisena tutkimus aiheena olisi kartoittaa, miten uniapnea näyttäytyy työterveyshuollon ammattilaisen työssä, kuinka paljon asiakkaista ohjataan mahdollisesti jatkohoitoon liittyen uniapneaepäilyyn.

## Lähteet

Ajoterveyden arviointiohjeet lääkäreille. 1.7.2018. Trafi. Viitattu 13.10.2018. <https://asiointi.trafi.fi/omatrafi-formservlet-web/lomake/ohje1>

Ajoterveysohjeet lääkäreille. 10.6.2013. STM.fi. Viitattu. 12.10.2018. <https://stm.fi/documents/1271139/1368021/Ajoterveysohjeet%20lääkäreille.pdf/e5ad837c-484e-4f40-a199-3174d85335e6>

Bonsignore M. 2017. Sleep apnea and its role in transportation safety. Viitattu 4.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5749121/>

Garbarino, S., Durando, P., Guglielmi, O., Dini, G., Bersi, F., Fornarino, S., Toletone, A., Chiorri, C. & Magnavita, N. 2016. Sleep Apnea, Sleep Debt and Daytime Sleepiness Are Independently Associated with Road Accidents. A Cross-Sectional Study on Truck Drivers. Viitattu 5.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27902703>

Garbarino, S., Guglielmi, O., Sanna, A., Mancardi, L. & Magnavita, N. 2016. Risk of occupational accidents in workers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. Viitattu 8.2.2019. <https://academic.oup.com/sleep/article/39/6/1211/2453952>

Hengityssairaudet, oireet ja diagnoosit N.d. Hengitysliitto. Viitattu 18.2.2019, <https://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/uniapnea/oireet-ja-diagnoosi>

Huhta R., Sallinen M., Partinen M. 2016. UNIKUORMA 2 – Raskaan liikenteen kuljettajien objektiivisesti mitatun vireystason yhteys tämän hetkiseen vireystasoon, päiväväsymykseen ja terveyteen: poikkileikkaus- ja 14 vuoden seurantatutkimus. viitattu 19.2.2019, [https://www.tsr.fi/documents/20181/318411/114074-loppuraportti-TSR\\_Unikuorma+2\\_loppuraportti\\_29062016.pdf](https://www.tsr.fi/documents/20181/318411/114074-loppuraportti-TSR_Unikuorma+2_loppuraportti_29062016.pdf)

Humanistis-yhteiskuntatieteellinen tiedekunta 2010. N.d Tutkimuksen toteuttaminen. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 27.12.2018. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapoljuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen#tutkimustulosten-luotettavuus>

Kales, S. N. & Straubel, M. G. 2016. Obstructive Sleep Apnea in North American Commercial Drivers. Viitattu 11.2.2019. <https://dash.harvard.edu/handle/1/13454657>

Kangasniemi, Pietilä, Utriainen, Jääskeläinen, Ahonen & Liikanen 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Viitattu 22.11.2018. <http://elektra.helsinki.fi/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf>

Kärmeniemi, P., Laitinen J., Latvala J., Olkkonen S., Sainio M., Ylä-Outinen A. 2009. Maantieliikenteen ammattikuljettajien työterveyshuolto: opas sisällön suunnitteluun ja toteutukseen, [http://urn.fi/URN:ISBN 978-951-802-959-8](http://urn.fi/URN:ISBN%20978-951-802-959-8) (pdf)

Latvala, E. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2003. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Julkaisussa Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Toim. S. Janhonen & M. Nikkonen. p.2. Helsinki: WSOY, 21–43.

Nena, E., Steiropoulos, P., Constantinidis, T., Peran-toni, E. & Tsara, V. 2010. Work productivity in obstructive sleep apnea patients. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 52,6, 622-625. Viitattu 11.11. 2018. [https://www.janetfinna.fi PubMed/20523238](https://www.janetfinna.fi/PubMed/20523238)

Olkkonen, S., Sainio, M., Latvala, J., Miilunpalo, P & Stengård, J. 2015. Ammattikuljettajan ajoterveyden uudet arviointikäytännöt. Viitattu 31.1.2019. Lääkärilehti. 40/2015, 70 s. 2595 – 2601, <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/ammattikuljettajan-ajoterveyden-uudet-arviointikaytannot/>

Partinen, M.& Gislason, T. 1995. Basic Nordic Sleep Questionnaire. A quantitated measure of subjective sleep complaints. J Sleep Res 4 suppl. 1.

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

Peltola, M. Tienpäällä riittää riskejä – tarkastelussa kuljettajan asenne ja terveystila. Kaakois-Suomen ELY-keskus. Viitattu 25.11.2018. [https://www.ely-keskus.fi/en\\_US/web/ely/uutiset-2015/-/asset\\_publisher/6pelev7oOOiP/content/tien-paalla-](https://www.ely-keskus.fi/en_US/web/ely/uutiset-2015/-/asset_publisher/6pelev7oOOiP/content/tien-paalla-)

[riittaa-riskeja-%E2%80%93-tarkastelussa-kuljettajan-asenne-ja-terveystila-kaakkois-suomen-ely-keskus-;jsessionid=4B0F0D291015D05DCF2E74344554A245](https://www.fiilha.fi/sites/default/files/julkaisut/valtakunnallinen_uniapneaohjelma_2002-2012.pdf)

Pietinalho, A., Partinen, M., Isoaho, R. Valtakunnallinen uniapneaohjelma 2002–2012. Perusterveydenhuollon rooli. Suomen Lääkärilehti 2875 - 2878, 25-26/ 2003

Saaresranta, T., Anttalainen, U., Brander, P., Lojander, J., & Polo, O. 2012. Uniapneapotilaiden CPAP-hoidon seuranta siirtyy yhä useammin perusterveydenhuoltoon. <https://www.laakarilehti.fi/pdf/2012/SLL422012-3001.pdf>

Saaresranta, T., Anttalainen, U., Brander, P., & Polo, O. 2010. Uniapnea (obstruktiivinen uniapnea aikuisilla) <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50088>

Saaresranta, T., Anttalainen, U. & Polo, O. 2011. Kaksoispaineventilaatio kroonisessa ventilaatiovajauksessa. Duodecim. <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo99748.pdf>

Saaresranta, T. & Polo, O. 2013. Uniapnea. Julkaisussa Keuhkosairaudet Diagnostiikka ja hoito. Saarijärvi Offset

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasa. Vaasan yliopiston julkaisuja.

Saunamäki, T., Kilpinen, R., Schwenson, M., Tulppo, J. & Himanen, S-L. 2017. Uniapnean kognitiiviset vaikutukset ja työkyky. Duodecium.2017;133:1999-2005

Sosiaali- ja terveysministeriö Valtakunnallinen Uniapnea ohjelma 2002-2010. Viitattu 7.2.2019. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2002:4, [http://www.filha.fi/sites/default/files/julkaisut/valtakunnallinen\\_uniapneaohjelma\\_2002-2012.pdf](http://www.filha.fi/sites/default/files/julkaisut/valtakunnallinen_uniapneaohjelma_2002-2012.pdf)

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto.

The Norwegian National Committees for Research Ethics. 2016. Viitattu 27.12.2018. <https://www.etikkom.no/en/ethical-guidelines-for-research/guidelines-for-research-ethics-in-science-and-technology/summary/>

Työsuojelurahasto: Ikä tai uniapnea eivät laske ammattikuljettajien vireyttä 2017. Auto- ja Kuljetusalan Työntekijäliitto AKT ry, viitattu 18.2.2019, <https://www.akt.fi/uutiset/tyosuoje-lurahasto/>

Uniapnea, Filha Ry. Viitattu 7.2.2019. <http://www.filha.fi/fi/teemat/uniapnea>

Uniapnea N.d. Hengityssairaudet. Hengitysliitto. Viitattu 9.10.2018. <https://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/uniapnea>

Uniapnean eri muodot. Uniapnea.fi. Viitattu 2.11.2018. <https://www.uniapnea.fi/mita-uniapnea-on/uniapnean-eri-muodot/>

Ylä-Outinen, A. 2014. Rekkakuskin hoitamaton uniapnea on tappava yhdistelmä. Viitattu 23.11.2018. <https://remote.jamk.fi/Citrix/Store-Web/clients/HTML5Client/src/SessionWindow.html?launchid=1543140281524>. Duodecim

## Liitteet

Liite 1. Tietokannat ja hakusanat

Tietokanta	Hakusanat	Hakutulos	Valittu otsikon /abstractin mukaan	Valittu tutkimukseksi /artikkeliksi sisällön mukaan
PubMed	obstructive sleep apnea commercial drivers	31	4	1
Google Scholar	obstructive sleep apnea "commercial truck drivers"	214	8	2
	ajoterveys ja uniapnea	20	1	1
Chinal EBSCO	sleep apnea AND "truck drivers "	25	0	0
	sleep apnea driver	3	3	1
Google manuaalihaku	ammattiautoilijan ajoterveys	416	2	1



## Liite 2. Tutkimukset

Tutkijat:	Tutkimuksen artikkelinimi:	Mitä tutkittiin ja keskeiset tulokset
<u>Bonsignore</u> 2017 Italia	Sleep apnea and its role in transportation safety	European Sleep Research Society teki kyselyn 19 maassa ja otanta oli yli 12 000. Kyselyllä tutkittiin uniapnean ja liikenneonnettomuuksien korrelaatiota. Tuloksena oli, että uniapneaa sairastavan riski joutua liikenneonnettomuuteen tai työtapaturmaan on 2,5-kertainen.
<u>Garbarino, Guglielmi, Sanna, Mancardi, Magnavita</u> 2017 Italia	Risk of occupational accidents in workers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis	Järjestelmällinen meta-analyysi. 10 tutkimusta, joissa yhteensä 12 553 osallistujaa, Tutkimuksista seitsemän oli poikkileikkaus ja kolme valvottua tutkimusta. Tutkimuksessa käytetty pääasiassa kyselytutkimusta. Tuloksena oli, että työtapaturma oli lähes kaksinkertainen uniapneaa sairastavalla työntekijällä. Uniapnea on diagnosoimaton sairaus, joka ei ole ammattitauti ja jolla on voimakas haittavaikutus työtapaturmiin.
<u>Ward, Hillman, James, Bremner, Simpson, Cooper, Palmer, Fedson, Mukherjee</u> Australia 2013	Excessive Daytime Sleepiness Increases the Risk of Motor Vehicle Crash in Obstructive sleep Apnea	Kyselylomake / havainnointitutkimus, tutkimukseen osallistujat olivat potilaita, joilla epäiltiin uniapneaa. Tutkimusotanta 2600 kpl pääasiassa keski-ikäiset miehet, joilla on ylipainoa. Tarkoitus on kuvata auto-onnettomuuksien esiintymistiheyttä, sekä tutkia riskitekijöitä uniapneapotilailla. Tuloksena oli, hoitamattomana uniapnean lisää lähetä-piti tilanteita miehillä ja naisilla.
<u>Garbarino, Durando, Guglielmi, Dini, Bersi, Fornarino, Toletone, Chiorri, Magnavita</u> Italia 2016	Sleep Apnea, Sleep Debt and Daytime Sleepiness Are Independently Associated with Road Accidents.	Poikkileikkaustutkimus 949 kuorma-autonkuljettajalla. Tutkimuksessa on käytetty ESS ja Berlin tutkimuskyselyä ja lääkärintutkimusta. Tuloksena oli, että yksi neljästä tutkimuksen kuljettajasta aiheutti uniapnealla riskin. Uniapnea on näin ollen todellinen turvallisuusriski ammattilaiselle.
<u>Kales, Straudel</u> Pohjois-Amerikka 2013	Obstructive Sleep Apnea in North-American commercial drivers	Tutkimus keskittyi ammattiautoilijoihin ja mahdolliseen uniapneaan. Toteutettiin kyselyä sekä toiminnallisina testeinä. Keskeinen tulos oli, että liikalihavuus on merkittävin riskitekijä.