



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Anni Kokko & Essi Kokko

# Hyvinvointiranneke ikääntyneen muistisairaahan hoidon tukena

Lahden Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidajan tutkinto-ohjelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Geronomin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

28.4.2019

Tekijä(t) Otsikko	Anni Kokko, Essi Kokko Hyvinvointiranneke ikääntyneen muistisairaahan hoidon tukena
Sivumäärä Aika	34 sivua + 2 liitettä Huhtikuu 2019
Tutkinto	Sairaanhoitaja Geronomi
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön tutkinto-ohjelma Vanhustyön tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sairaanhoitaja Vanhustyö
Ohjaaja(t)	Lehtori Kati Lantta Lehtori Satu Vahaluoto, Lehtori Mia Rosenström
<p>Opinnäytetyö toteutettiin moniammatillisesti sairaanhoitaja- ja geronomiopiskelijan yhteistyönä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten hyvinvointirannekkeitä on hyödynnetty ja minkälaisia tutkimustuloksia sen käytöstä on saatu muistisairaiden potilaiden hoidossa sairaaloissa ja tehostetussa palveluasumisessa. Tavoitteena oli tehdä työelämän yhteistyökumppanille kirjallinen kooste tutkimuksista saaduista tuloksista. Työelämän yhteistyökumppanina oli akuuttigeriatrian muistisairaiden arviointi- ja kuntoutusosasto. Osastolla on käytössä hyvinvointirannekkeet muistisairaiden potilaiden hoidon tukena. Työelämän yhteistyökumppani halusi tietoa hyvinvointirannekkeiden hyödyntämisestä ikääntyneiden muistisairaiden potilaiden hoidon ja kuntoutuksen tukena.</p> <p>Opinnäytetyömme on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka tuloksista teimme työelämän yhteistyökumppanille kirjallisen koosteen. Kirjallisuuskatsauksen aiheeseen sopivia tutkimuksia haettiin luotettavista tietokannoista suomen- ja englanninkielisillä hakusanoilla. Tutkimuskysymyksiin vastaavia tutkimuksia oli yhteensä kuusi kappaletta. Tutkimukset analysoitiin teema-analyysillä, jossa tutkimuksista esille nousseet teemat jaoteltiin pää- ja alateemoiksi. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten tuloksista koottiin työelämän yhteistyökumppanille kirjallinen kooste. Kirjalliseen koosteeseen kokosimme selkeän kuvion teemoista ja merkittävimmistä tuloksista. Kirjallisen koosteen tarkoitus oli toimia selkeänä, yksinkertaisena ja helppokäyttöisenä työkaluna jokapäiväisessä työssä.</p> <p>Tutkimusten tuloksista ilmeni, että aihetta on vielä tutkittu vähän. Hyvinvointiranneke on hyödyllinen mittauslaite, kun tutkitaan muistisairauksiin liittyviä unihäiriöitä. Rannekkeen avulla voidaan myös tunnistaa ja diagnosoida muistisairauksiin liittyviä käytösoireita. Lisäksi sen avulla voidaan arvioida lääkehoidon vaikuttavuutta. Kaikissa tutkimuksissa hyvinvointiranneke koettiin hyödylliseksi ja toimivaksi mittauslaitteeksi. Hyvinvointiranneke on toimiva objektiivinen mittauslaite subjektiivisten mittareiden rinnalla.</p> <p>Hyvinvointirannekkeen hyödyntämistä muistisairaiden hoidon ja kuntoutuksen tukena tulisi tutkia lisää, jotta hyvinvointirannekkeitä voitaisiin hyödyntää enemmän tulevaisuudessa. Tutkimuksia tulisi tehdä laajemmin eri näkökulmista ja enemmän Suomessa. Tulevaisuudessa teknologiaa tarvitaan yhä enemmän vastaamaan kasvaviin palvelutarpeisiin ja tukemaan ikääntyneiden hyvää, turvallista ja mahdollisimman itsenäistä arkea.</p>	
Avainsanat	Hyvinvointitekniologia, hyvinvointiranneke, ikääntynyt, muistisairaus

Authors Title	Anni Kokko, Essi Kokko Wrist Actigraphy in the Care of Elderly with Dementia
Number of Pages Date	34 pages + 2 appendices April 2019
Degree	Bachelor of Health Care Bachelor of Social Services and Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care Elderly Care
Specialisation option	Nursing Elderly Care
Instructors	Kati Lantta, Senior Lecturer Satu Vahaluoto, Senior Lecturer, Mia Rosenström, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to find out how wrist actigraphy are utilized and what kind of search results are available of its use in hospitals and nursing homes. The goal was to produce written instructions based on the results of the studies. The working life partner of this thesis was acute geriatric department for patients with dementia. The department is using wrist actigraphy in the care of patients with dementia and they needed more information about its use.</p> <p>We introduce this topic as a literature review. Literature review concluded six studies from reliable databases. Researches were analyzed by using theme analysis. Written instructions were made by using the themes and the results.</p> <p>The results showed that wrist actigraphy is a useful device for treating patients with dementia. It can be used for the tracking of sleep and circadian patterns. It is also a helpful device for recognizing aberrant behavior in patients with dementia. Wrist actigraphy helps to evaluate the effectiveness of medication. According to all studies, wrist actigraphy was a useful and helpful device in care of patients with dementia.</p> <p>In the future, technology is going to be a bigger part of social and health care. The use of assistive technology requires more research so it can be fully utilized in the constantly increasing need of services and in supporting the elderly to live in a safe and independent everyday environment.</p>	
Keywords	well-being technology, wrist actigraphy, elderly, dementia

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työelämän yhteistyökumppani ja Vivago	3
2.1	Yhteistyökumppani	3
2.2	Vivago	3
3	Muistisairaudet	5
4	Teknologia osana ikääntyneiden sosiaali- ja terveyspalveluja	7
4.1	Teknologia ikääntyneiden hoidossa	7
4.2	Hyvinvointiteknologia	7
4.2.1	Hyvinvointiranneke	8
4.2.2	Ranneaktigrafia	8
4.3	Teknologia ja eettisyys	9
5	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	12
6	Tutkimusmenetelmä	13
6.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	13
6.2	Tiedonhaku ja valintakriteerit	13
6.3	Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset	18
6.4	Teema-analyysi	19
7	Hyvinvointiranneke hoidon tukena	23
7.1	Käytösoireet	23
7.2	Vuorokausirytm	24
7.3	Lääkkeiden vaikutus	25
7.4	Hyvinvointirannekkeen mahdollisuudet	25
8	Kooste tuloksista	27
9	Pohdinta	29
9.1	Yhteenveto	29
9.2	Luotettavuus ja eettisyys	32
9.3	Jatkokehittäminen	33
	<b>Lähteet</b>	<b>35</b>
	Liitteet	

Liite 1. Kooste tuloksista

Liite 2. Kooste tuloksista

## 1 Johdanto

Suurten ikäluokkien vanhetessa yhteiskunnan sosiaali- ja terveystalvvelujen tarpeen määrä tulee lisääntymään. Teknologian rooli ikääntyneiden elämänlaadun parantamisessa ja kasvaviin palvelutarpeisiin vastaamisessa on merkittävä. Teknologian odotetaan tukevan ikääntyneiden terveyttä sekä elämän muita osa-alueita. (Leikas 2014:17-18.) Hyvinvointiteknologia voidaan ymmärtää monilla eri tavoilla. Siihen liittyy usein ennakoluuloja, koska se on melko vieras käsite sosiaali- ja terveysalalla. (Ahtiainen & Auranne 2007: 9.) Hyvinvointiteknologia voidaan määritellä teknisiksi ratkaisuksiksi, joiden tavoitteena on auttaa ylläpitämään toimintakykyä, terveyttä ja hyvinvointia (Viirkorpi 2015: 5). Yhteiskunnallisella tasolla hyvinvointiteknologialla tavoitellaan tasa-arvoisempaa osallisuuden ja itsenäisyyden tukemista. Hyvinvointiteknologisten ratkaisujen laajentuminen sosiaali- ja terveystalvveluihin vaatii kuitenkin lisää tutkimuksia teknologian vaikutuksista yksilöön ja yhteiskuntaan. (Ahtiainen & Auranne 2007: 9-10.)

Tässä opinnäytetyössä selvitämme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmin, millaista tutkittua tietoa on olemassa hyvinvointirannekkeiden käyttämisestä ikääntyneillä muistisairailta potilailla, jotka ovat sairaalahoidossa tai asuvat tehostetussa palveluasumisessa. Tavoitteena on koota työelämän yhteistyökumppanillemme kirjallinen kooste tutkimusten tuloksista. Hyvinvointirannekkeiden hyödyntämistä muistisairaiden potilaiden hoidon tukena sairaaloissa tai tehostetussa palveluasumisessa on tutkittu vähän. Sen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen vaatii vielä lisää tutkimuksia. Nordlundin ja Suhosen (2014) mukaan hyvinvointiteknologiaan kuuluva hyvinvointiranneke määrittellään aktiivisuutta ja univalvetilaa mittaavaksi ranteessa pidettäväksi turvalaiteeksi. Sen avulla voidaan seurata käyttäjän liikkumista, elintoimintoja ja vuorokausirytmii. (Nordlund & Suhonen 2014.) Tässä opinnäytetyössä aktiivisuutta ja vuorokausirytmii mittaavia ranteessa pidettäviä seurantalaitteita kutsutaan yleisnimityksellä hyvinvointiranneke.

Opinnäytetyössä käytämme käsitteitä ikääntynyt ja potilas yli 65-vuotiaista muistisairaista henkilöistä, jotka ovat sairaalahoidossa tai asuvat tehostetussa palveluasumisessa. Leino-Kilven (2014) mukaan ikääntyneelle ei ole olemassa yhtä tiettyä määritelmää. Kulttuuriset erot, ihmisen oma suhtautuminen ikääntymiseen sekä ikääntymistä

koskeva lainsäädäntö ja tilastot vaikuttavat käsitteen määrittelyyn. Suomessa vanhuseläkettä voivat saada yli 65-vuotiaat ihmiset, joten kyseistä ikää pidetään yhtenä ikään-tyneen määritelmänä. (Leino-Kilpi 2014: 278.) Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785) määrittelee potilaan terveys- ja sairaanhoitopalveluita käyttäväksi tai muuten niiden kohteena olevaksi ihmiseksi (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista § 2).

Opinnäytetyö toteutetaan moniammatillisesti sairaanhoitaja- ja geronomiopiskelijan yhteistyönä. Uskomme, että hyvinvointiteknologia tulee tulevaisuudessa olemaan merkittävä osa sosiaali- ja terveyspalveluita ja erityisesti vanhustyötä. Tämän opinnäytetyön avulla pyrimme lisäämään tietoa ja osaamista hyvinvointirannekkeen käyttämisestä muistisairaiden ikääntyneiden potilaiden hoidossa ja kuntoutuksessa. Kirjallisen koosteen on tarkoitus toimia työkaluna jokapäiväisessä työssä ja tuoda uutta tietoa hyvinvointirannekkeen käytöstä muistisairailla potilailla.

## 2 Työelämän yhteistyökumppani ja Vivago

### 2.1 Yhteistyökumppani

Työelämän yhteistyökumppanimme on eräs akuuttigeriatrinen muistisairaiden arviointi- ja kuntoutusosasto. Osastolla diagnosoidaan, tutkitaan ja hoidetaan muistisairauksia sekä niihin liittyviä käytöshäiriöitä ja kuntoutetaan potilaita. Osastolle tulevien ikääntyneiden kotona selviytyminen on vaikeutunut huomattavasti, eikä hoitoa voida toteuttaa avohoidolla. Muistisairauksien lisäksi monilla potilailla esiintyy erilaisia somaattisia sairauksia kuten 2-tyyppin diabetesta sekä sydän- ja verisuonisairauksia.

Osastolla hoitajakson tavoiteltu pituus osastolla on noin 28 vuorokautta. Hoitajakson aikana jokaisen potilaan terveydentila ja toimintakyky arvioidaan kokonaisvaltaisesti, jonka perusteella laaditaan yhdessä potilaan, omaisten ja hoitajien kanssa yksilöllinen hoito- ja kuntoutussuunnitelma. Osastolla on ollut pilotissa vuoden 2018 alusta lähtien Vivago-CARE kellot, joiden avulla seurataan potilaiden elintoimintoja, liikeaktiivisuutta sekä uni- ja valvetilaa.

### 2.2 Vivago

Vivago Oy on suomalainen yritys, joka kehittää terveysteknologisia turva- ja hyvinvointiratkaisuja. Vivago-ratkaisujen tarkoitus on lisätä asiakkaiden turvallisuuden tunnetta, olla tukena jokapäiväisessä hoitotyössä ja toimia työkaluna hoidon tulosten seurannassa. Vivagolla on tarjolla erilaisia teknologisia ratkaisuja kotiin, palveluasumiseen, sairaaloihin ja terveyskeskuksiin. (Vivago n.d).

Palveluasumiseen, sairaaloihin ja terveyskeskuksiin kehitetyt Vivago-CARE kellot soveltuvat ympärivuorokautista hoitoa tarvitseville potilaille. Vivago-järjestelmän avulla voidaan mitata potilaan aktiivisuutta, liikettä, unen määrää sekä laatua reaaliaikaisesti. Järjestelmään on saatavilla myös ominaisuus poistumisvalvonnalla, joka on hyödyllinen erityisesti muistisairailta. Kellon keräämän tiedon avulla voidaan myös mitata potilaan käyttämien lääkkeiden vaikuttavuutta. Kello hälyttää automaattisesti apua tilanteissa, joissa potilaan voinnissa tapahtuu merkittäviä muutoksia, eikä potilas pysty itse hälyttämään apua. (Vivago n.d.) Kellon keräämä tieto siirtyy Vivago Vista-ohjelmistoon, josta hoitajat näkevät aktiivisuuskäyrältä tietoa kellon käyttäjän liikeaktiiviteetista. Aktiiviteettikäyrälle on laskettu jokaiselle minuutille aktiivisuutta kuvaava arvo väliltä 0-100. Tulokseen vaikuttaa liikuttu määrä sekä sen voimakkuus. Aktiivisuuskäyrän avulla voidaan seurata



myös yön aikaista liikkumista. Järjestelmän keräämä tieto toimii arvokkaana työkaluna ongelmatilanteiden ennakoinnissa ja havaitsemisessa, hoidon toimivuuden arvioinnissa sekä tehokkuuden mittaamisessa. (Vivago esite n.d.)

Vivago-CARE kello mahdollistaa yksilöllisen sekä ennakoivan hoivan potilaille. (Vivago esite n.d.) Esimerkiksi yöaikaan, kun hoitajia on osastolla vähemmän, potilaiden aktiivisuutta voidaan seurata helpommin ja ennakoida mahdollisia hoidontarpeita ja vaaratilanteita. Järjestelmä auttaa hoitohenkilökuntaa reagoimaan voinnin tai aktiivisuuden muutoksiin nopeasti, joka helpottaa työn resursoinnissa (Vivago n.d.). Kellon keräämää tietoa on mahdollista hyödyntää hoidon suunnittelemisessa osastolta kotiutumisen tai jatkohoitoon siirtymisen jälkeen, koska kellon avulla on kerätty tietoa noin kuukauden ajalta potilaan liikkumiseen, unen määrään ja laatuun liittyen. (Vivago esite n.d.)

### 3 Muistisairaudet

Suomen kansallisessa muistiohjelmassa 2012-2020 tavoitellaan muistiystävällistä Suomea. Muistisairaat kuormittavat runsaasti sosiaali- ja terveyspalveluita, joka lisää palvelutarpeiden määrää huomattavasti. Muistiystävällisen Suomen rakentuminen perustuu neljään teemaan:

1. aivoterveysten edistäminen
2. oikeanlaiset asenteet aivoterveysteen, muistisairauksien hoitoon sekä kuntoutukseen
3. hyvän elämänlaadun varmistaminen muistisairaille ja heidän läheisilleen oikean aikaisen tuen, hoidon, kuntoutuksen ja palvelujen avulla
4. kattavan tutkimustiedon ja osaamisen vahvistaminen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012: 2.)

Suuri osa muistisairauksista jää edelleen tunnistamatta ja diagnosoimatta, mikä aiheuttaa yhteiskunnalle eniten turhia kustannuksia. Diagnoosin puuttuminen johtaa usein lisääntyneeseen sosiaali- ja terveyspalveluiden käyttöön oikeanlaisen hoidon ja kuntoutuksen puuttuessa. Toimiva hoito- ja palveluketju lisää palveluiden laatua, tuo tukea ja turvaa muistisairaille ihmisille sekä heidän läheisilleen ja on lisäksi kustannustehokasta; oikeat palvelut, oikeassa paikassa, oikeaan aikaan. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012: 12.)

Muistisairauden merkittävimpiä oireita ovat muistin heikentyminen ja tiedonkäsittelyn vaikeudet. Muistin heikentymiselle voi olla monia eri syitä, joista kaikki eivät johdu muistisairaudesta. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2018.) Suomessa yleisimpiä eteneviä muistisairauksia ovat Alzheimerin tauti, verisuoniperäinen muistisairaus, yhdistelmä, Lewyn kappale -tauti sekä otsa-ohimolohkorappeumasta johtuva muistisairaus. Parkinsonin tautiin ja MS-tautiin voi myös kuulua tiedonkäsittelyn ongelmia. Etenevät muistisairaudet ovat kansantauteja, jotka rappeuttavat aivoja ja vaikuttavat kokonaisvaltaiseen toimintakykyyn. Suomessa arvioidaan olevan noin 193 000 muistisairasta ihmistä, joista

93 000 arvioidaan sairastavan keskivaikeaa tai vaikeaa muistisairauden astetta. 14 500 ihmistä sairastuu muistisairauteen joka vuosi (Muistiliitto 2017; Muistisairaudet, Käypä hoito -suositus 2017).

Suurin osa keskivaikeaa tai vaikeaa muistisairautta sairastavista henkilöistä asuu ympärivuorokautista hoitoa tarjoavassa yksikössä, kuten tehostetussa palveluasumisessa. Muistisairauksien hoidon kustannusten osuus ympärivuorokautisessa hoidossa on arvioitu olevan 80 prosenttia, jonka vuoksi ympärivuorokautisen hoidon kehittämällä on suuri merkitys taloudellisesti. (Juva & Eloniemi-Sulkava 2015.) Ympärivuorokautisen hoidon tarvetta lisää muistisairauteen liittyvät käytösoireet, joita esiintyy jopa 90 prosentilla potilaista. (Koponen & Vataja 2015.) Hoidon lähtökohtana tulisi olla hyvän elämänlaadun takaaminen sekä tarvelähtöisen hoidon korostaminen. Hyvä ja toimiva ympärivuorokautinen hoito perustuu sopivaan henkilökunnan määrään, monialaiseen ammattitaitoon, toimivaan ympäristöön sekä turvallisuuteen. Yli 85-vuotiaiden määrän lisääntyessä muistisairaiden henkilöiden osuus ympärivuorokautisessa hoidossa lisääntyy entisestään, koska fyysisiin toimintakyvyn puutteisiin on saatavilla yhä enemmän apua avohoidossa kotihoidon ja apuvälineiden kehittyessä. (Juva & Eloniemi-Sulkava 2015.)

Osallisuus, arvostetuksi tuleminen, mahdollisuus itsenäiseen toimintaan sekä omaisten yhteydenpito ovat muistisairaiden hyvän elämänlaadun merkittävimpiä osa-alueita. Muistisairaiden psyykkiset ongelmat johtuvat enemmän siitä, että näitä osa-alueita ei huomioida, kuin muistisairauden vaikeusasteesta. Erilaiset käytösoireet ovat tutkitusti yhteydessä elämänlaatuun. Ympärivuorokautisessa hoidossa olevien muistisairaiden käytösoireita voidaan ehkäistä tunnistamalla ja vastaamalla heidän tarpeisiinsa. (Juva & Eloniemi-Sulkava 2015.)

Muistisairauteen ei ole olemassa parantavaa hoitoa, mutta sen etenemistä voidaan hidastaa ja toimintakykyä ylläpitää oireita lievittävien lääkkeiden ja lääkkeettömien hoitokeinojen kuten ravitsemuksen ja liikunnan avulla. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2014.) Somaattisten oireiden poissulkeminen ja lääkityksen tarkistaminen ovat tärkeä lähtökohta hyvän hoidon kannalta. Toimiva muistisairaustyksikkö ja ammattitaitoinen henkilökunta mahdollistavat erilaisten psyykkisten oireiden ja käytöshäiriöiden hoidon lääkkeettömällä keinoilla. Esimerkiksi potilaan taustojen tunteminen ja yhteistyö omaisten kanssa voi antaa uusia näkökulmia muistisairaahan potilaan oireiden hoitoon ja lievittämiseen. (Juva & Eloniemi-Sulkava 2015.)

## 4 Teknologia osana ikääntyneiden sosiaali- ja terveyspalveluja

### 4.1 Teknologia ikääntyneiden hoidossa

Sosiaali- ja terveydenhuollon parissa työskentelevät ovat tärkeässä roolissa uusien teknologisten ratkaisujen käyttöön ottamisessa ja käytössä osana sosiaali- ja terveyspalveluja. Hankintapäätöksiä tekevien esimiesten tulisi saada enemmän tietoa teknologisista tuotteista, joka auttaisi teknologian hyödyntämisen laajentumista osaksi sosiaali- ja terveyspalveluita. Teknologian käytön tulisi olla mukana jo alan ammattilaisten koulutuksissa. IKATek-projektissa tuli esille, että sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisilla ei ole riittävästi tietoa uudesta teknologiasta eikä tarjolla olevia teknologisia ratkaisuja osata hyödyntää. (Kantorovitch & Immonen & Pajala & Lounamaa 2013: 28.) Terveydenhuoltolaissa määrätään kunnan tai sairaanhoitopiirin kuntayhtymän velvollisuudesta terveydenhuollon henkilöstön riittävästä täydennyskoulutuksesta (Terveydenhuoltolaki 2010/1326 § 5). Hoitohenkilökunnalla on siis oikeus saada koulutusta uusista teknologisista tuotteista ja mahdollisuuksista, joita työpaikoilla otetaan käyttöön.

Teknologia vaikuttaa monella eri tapaa ikääntyneen elämänlaatuun. Sen avulla voidaan mahdollistaa ikääntyneelle monipuolisempi, terveempi ja itsenäisempi elämä. Teknologian rooli ikääntyneen elämässä on mahdollistaa aktiivisen elämän jatkuminen huolimatta ikääntymisen myötä esiintyvistä terveydentilan ja toimintakyvyn muutoksista. (Leikas 2014: 21.)

### 4.2 Hyvinvointiteknologia

Hyvinvointiteknologiaa pidetään sosiaali- ja terveysalalla melko uutena käsitteenä. Siihen katsotaan lukeutuvan useita erilaisia termejä, kuten teknologiaan liittyvät apuvälineet, geronteknologia, ikätekknologia ja terveysteknologia. (Ahtainen & Auranne 2007: 9-10.) Hyvinvointiteknologiaan sisältyvät lisäksi tietotekniset sovellukset, hoitoteknologia sekä apuvälineteknologia, jonka takia käsitteen laajuus on tärkeä ymmärtää (Laasonen 2015: 32). Suomessa hyvinvointiteknologia on määritelty sellaisiksi tietoteknisiksi ja teknisiksi ratkaisuisiksi, joiden tarkoituksena on edistää ja ylläpitää ihmisen terveyttä, hyvinvointia sekä parantaa ihmisten elämänlaatua (Ahtainen & Auranne 2007: 11). Hyvinvointiteknologian yhtenä tarkoituksena on edistää ihmisen itsenäistä suoriutumista. Siihen sisältyy lisäksi tekniset laitteet kuten askelmittarit, sykemittarit sekä unenlaatua mittaavat laitteet (Forsberg & Intosalmi & Nordlund & Suhonen 2014: 14).

Teknologisten ratkaisujen odotetaan tuovan helpotusta hoiva-alan työvoimapulaan, parantavan vanhustyön tuottavuutta ja tekevän palvelutuotannosta kustannustehokkaampaa. (Karisto 2014: 237.) Hyvinvointiteknologia voi tuoda ratkaisuja tuleviin haasteisiin, joita suurten ikäluokkien vanheneminen tuo mukanaan. Lisäksi sen avulla voidaan säästää sosiaali- ja terveydenhuollon resursseja (Ahtiainen & Auranne 2007: 9). Sosiaali- ja terveysministeriön ja Kuntaliiton laatiman laatusuosituksen (2017) mukaan teknologian tarjoamia mahdollisuuksia tulisi hyödyntää nykyistä laajemmin ikääntyneiden asiakkaiden turvallisuuden ja hyvinvoinnin lisäämisessä ja tukemisessa. Ikääntyneiden turvallisuuteen vaikuttavia teknologisia ratkaisuja ovat esimerkiksi erilaiset monitorointilaitteet sekä liikkumista mittaavat anturit ja lattiat, jotka tekevät automaattisia hälytyksiä hätätilanteissa. Aktivoivat sovellukset, terapiarobotit ja lääkemuistutusrannekkeet ovat esimerkkejä hyvinvointia lisäävistä ratkaisuista. (Sosiaali- ja terveysministeriö & Kuntaliitto 2017: 28.)

#### 4.2.1 Hyvinvointiranneke

Hyvinvointiranneke määritellään ranteessa pidettäväksi turvalaitteeksi, jonka avulla voidaan seurata käyttäjän liikkumista, vuorokausirytmiiä ja elintoimintoja. Hyvinvointirannekkeen synonyymina pidetään joskus aktiivisuusrannekettä, jonka yksi erityispiirre on rannekkeen tekemä automaattinen hälytys, jonka saa aikaiseksi käyttäjän normaalista poikkeavat tulokset. (Nordlund & Suhonen 2014.) Hyvinvointirannekkeen elintoimintojen mittaaminen perustuu käyttäjän mikro- ja makrotason liikehdintään, ihon lämpötilaan sekä sähkönjohtavuuteen (Ahtiainen & Auranne 2007).

Suomalaisen IST Oy:n kehittämä Vivago-hyvinvointiranneke on ranteessa pidettävä turvalaite. Sen toiminnot perustuvat hyvinvointirannekkeelle ominaisille toimintaperiaatteille. Laitteen toiminta edellyttää sopeutumista käyttäjän fysiologiseen tilaan. Merkittävä muutos elintoimintojen tilassa kuten sairaskohtaus aiheuttaa automaattisen hälytyksen valitulle henkilölle. Tämä mahdollistaa sen, että käyttäjä saa apua tilanteissa, joissa hän ei kykene itse hälyttämään apua. (Hyysalo 2005: 15.)

#### 4.2.2 Ranneaktigrafia

Aktigrafialla tarkoitetaan liikeaktiiviteettirekisteröintiä. (Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri n.d.) Aktigrafi on mittauslaite, joka on rannekellon tapainen hihnalla ranteeseen kiin-

nitettävä pieni laite. Laitteen avulla voidaan mitata liikettä herkästi reagoivan kiihtyvyyssanturin avulla. Mittaustuloksista saadaan tietoa unen määrästä sekä uni-valverytmistä. (HUS n.d.) Liikeaktiiviteettirekisteröinti tutkimuksesta kerätään tietoa esimerkiksi yöheräämisistä, nukahtamiseen kuluneesta ajasta, unen kestosta sekä sängyssä viettäytystä ajasta. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri n.d.)

Kun unta mitataan aktigrafia laitteilla, arvioidaan unen parametrejä erityisillä algoritmeilla tietokoneohjelmissa. Tätä tekniikkaa käytetään yhä enemmän kliinisissä olosuhteissa, koska se antaa objektiiviset tiedot potilaan nukkumistottumuksista luonnollisessa nukkumisympäristössä. Aktigrafian hyödyntämistä unen mittaamisessa on myös tutkittu masennusta tai muistisairautta sairastavilla henkilöillä. (Martin & Hakim 2011.) Lötjönen, Korhonen, Hirvonen ja Eskelinen (2003) sekä Lamminmäki, Saarinen, Lötjönen, Partinen ja Korhonen (2005) tutkimuksissa todetaan, että Vivago –hyvinvointirannekeen suorituskyky on verrattavissa aktigrafian toimintaan. (Lötjönen & Korhonen & Hirvonen & Eskelinen 2003; Lamminmäki & Saarinen & Lötjönen & Partinen & Korhonen 2005.)

#### 4.3 Teknologia ja eettisyys

Eettisiä periaatteita voidaan ajatella normeina, oikeuksina ja velvoitteina, jotka ohjaavat ihmisten arvomaailmaa. Ne vaikuttavat päätöksentekoon ja yleiseen käyttäytymiseen merkittävästi. (Leikas 2008: 65.) Etiikan tarkoituksena on tutkia, mikä on hyvää ja mikä paha ja mikä on oikein tai väärin (Ikonen & Leikas 2014: 161). Eettisiin periaatteisiin liittyy usein ristiriitoja, koska yksiselitteisiä vastauksia eettisten kysymysten ratkaisemiseksi ei ole. Eettisiä kysymyksiä pohtiessa on tärkeää tarkastella asiaa eri näkökulmista ja miettiä, mitkä periaatteet ovat missäkin ongelmassa relevantteja. Eettiseen pohdintaan liittyy vahvasti ambivalenssi, joka tarkoittaa tietynlaista ristiriitaa pyrkimysten ja arvojen välillä. (Leikas 2008: 65-66.)

Teknologian kehittyminen luo suuria odotuksia tulevaisuuden vanhustyöhön. (Topo 2005: 145.) Sen merkitys ikääntyneiden päivittäisen arjen ja itsemääräämisoikeuden tukemisessa tulee korostumaan. (Leikas & Launiainen 2016: 7-8.) Vaikka teknologian hyödyntämisessä on paljon hyvää, liittyy siihen samanlaisia eettisiä kysymyksiä kuin muihin sosiaali- ja terveystalouteihin. Kenellä on oikeus saada teknologisia ratkaisuja ja millaisia riskejä niihin liittyy? (Topo 2005: 145.) Uutta teknologiaa käyttöönottaessa ja suunnitellessa olisi hyvä pohtia sen vaikuttavuutta ihmisen joka päiväiseen elämään.

Teknologian vaikuttavuutta arvioidessa tulisi ottaa huomioon eettisten kysymysten arvioiminen, jolla varmistetaan, että uudella teknologialla tavoitellaan hyviä ratkaisuja, jotka tukevat ikääntyneen yksilöllisyyttä ja itsemääräämisoikeutta. (Leino-Kilpi 2014: 387; Kelo & Launiemi & Takaluoma & Tiittanen 2015: 94.)

Parhaimmillaan teknologia tukee ikääntyneen kokonaisvaltaista toimintakykyä, helpottaa arjessa selviytymistä ja lisää turvallisuutta. Sen tavoitteena on esimerkiksi lisätä ikäihmisten aktiivisuutta, parantaa elämänlaatua ja kompensoida toimintakyvyn puutoksia. Suuri osa ikääntyneistä on kiinnostunut uusista teknologisista ratkaisuista ja avoin myös kokeilemaan niitä. (Kelo ym. 2015: 89-94.) Toimiva teknologinen ratkaisu lisää elämäntunnetta (Leikas & Launiainen 2016: 41). Toisaalta teknologian käyttöön liittyy paljon riskejä ja ongelmakohtia. Uutta teknologiaa kehitettäessä ikääntyneitä ei huomioida riittävästi. Lähtökohtana tulisi olla ikäihmisen itsemääräämisoikeuden ja yksilöllisyyden huomioiminen ja kehittäminen tulisi tehdä yhdessä heidän kanssaan. (Kelo ym. 2015: 94; Petäskoski-Hult 2007: 41.)

Yksi riskitekijä on teknologiaan liittyvät tietosuojongelmat ja yksityisyyden säilyminen. Eettiset pohdinnat teknologiassa voivat liittyä sellaisiin tekniisiin ratkaisuihin, jotka mahdollistavat käyttäjän seurannan ja tunnistamisen. Esimerkiksi muistisairaiden hoidossa käytettävien seuranta- ja valvontalaitteiden käyttämisessä voi ongelmaksi muodostua ristiriitaisuus yksityisyyden ja turvallisuuden välille. Ihmisillä on oikeus yksityisyyteen, mutta muistisairauden edetessä ikääntynyt tarvitsee sellaista hoivaa ja huolenpitoa, joka saattaa heikentää mahdollisuutta siihen. (Ikonen & Leikas 2014: 164; Leikas & Launiainen 2016: 41.) Laitteiden keräämä data tulisi aina tallentaa huolellisesti henkilön tietosuojan varmistamiseksi. Datasta tulisi kerätä vain sellaista tietoa, joka on oleellista ikääntyneen hoidon ja turvallisuuden kannalta. Toisaalta pitkäaikainen ja jatkuva tietojen seuranta mahdollistaa yksityiskohtaisemman ja tarkemman tiedon keräämisen, joka helpottaa toimintakyvyn muutosten havaitsemista varmemmin ja helpommin kuin yksittäisten henkilöiden satunnaiset havainnot. (Leikas & Launiainen 2016: 32.)

Hyvinvointiteknologian hyödyntämisessä tulee huomioida perehdytyksen merkitys ja tilanteet, joissa teknologia vioittuu. Ikääntyneen kodissa tai hoivaympäristössä olevasta teknologiasta ei ole hyötyä, jos sitä ei osata käyttää ja hyödyntää oikealla tavalla. (Kelo ym. 2015: 94.) Perehdyttämisen ollessa puutteellista on riskinä, että teknologian negatiiviset vaikutukset korostuvat. (Melkas & Raappana & Rauma & Toikkanen 2007: 56-57.) Eriarvoistumista tulee välttää mahdollistamalla kaikille samanlaiset mahdollisuudet

teknologian käyttöön ja käytön perehdyttämiseen. Ikääntynyt ja hoitohenkilökunta tarvitsevat myös selkeät ohjeet siitä, miten tulee toimia teknologian vioittuessa. (Kelo ym. 2015: 94.)

Hoitajilla saattaa olla iso vastuu arvioidessa potilaan teknologisen apuvälineen tarvetta. Henkilökunta tuntee potilaansa yleensä hyvin ja pystyy tekemään arviota siitä, minkälainen teknologia toimisi parhaiten ja tukisi toimintakykyä kunkin potilaan kohdalla. Teknologian käyttöön liittyvät asiat tulee olla kirjattuna hoito- ja palvelusuunnitelmaan tarkasti. Suunnitelmasta tulee muun muassa ilmetä käyttöönottoon, perehdytykseen, seurantaan ja laitteiden toimintaan liittyvät asiat. (Kelo ym. 2015: 90-91.) Etenkin muistisairaiden potilaiden kohdalla on erityisen tärkeää tehdä eettistä arviointia teknologian käyttöön liittyen ja mahdollisuuksien mukaan tehdä arviointia yhteistyössä eri ammattilaisten, potilaan ja potilaan läheisten kanssa. Ikäihmisten läheisten asenteilla teknologiaa kohtaan on usein suuri merkitys. Läheisten positiivinen suhtautuminen lisää ikääntyneen kiinnostusta ja myönteisyyttä, jonka vuoksi on tärkeää, että myös ikääntyneiden läheiset perehdytään teknologian turvalliseen käyttämiseen. (Kelo ym. 2015: 90.)



## 5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kirjallisuuskatsauksen avulla, miten hyvinvointirannekkeita on hyödynnetty ja minkälaisia tutkimustuloksia sen käytöstä on saatu muistisairaiden potilaiden hoidossa sairaaloissa ja tehostetussa palveluasumisessa.

Opinnäytetyön tavoitteena on kirjallisuuskatsauksesta saadun tutkitun tiedon perusteella tuottaa työelämän yhteistyökumppanille kirjallinen kooste tutkimuksista saaduista tuloksista.

Kirjallisuuskatsauksessa etsimme vastauksia näihin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä tutkittua tietoa on olemassa hyvinvointirannekkeen käytöstä ikääntyneillä muistisairailta potilailta, jotka asuvat tehostetussa palveluasumisessa tai ovat sairaalahoidossa?
- Millaisissa muistisairauksiin liittyvissä oireissa hyvinvointiranneke voi tukea muistisairaahan potilaan hoitoa?

## 6 Tutkimusmenetelmä

### 6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen ideana on tutkia jo aiempaa tutkittua tietoa (Salminen 2011: 10). Kirjallisuuskatsausta hyödynnetään menetelmänä, kun pyritään muodostamaan laaja asiakokonaisuus jostain tietystä aihealueesta. Sitä voidaan käyttää tutkimusmenetelmänä, kun eri tutkimuksista pyritään muodostamaan synteesi. (Stolt & Axelin & Suhonen (toim.) 2016.) Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on etsiä vastauksia kysymyksiin ja tutkia sitä, mitä aiheesta jo tiedetään sekä vertailla tutkimuksien välisiä suhteita keskenään. (Kangasniemi & Utrainen & Ahonen & Pietilä & Jääskeläinen & Liikanen 2013: 2-4.)

Erilaisia kirjallisuuskatsauksen tyyppejä on runsaasti ja niistä käytetään erilaisia termejä (Stolt ym. 2016). Salmisen (2011) mukaan kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan pitää yleiskatsauksena, jonka aineistot voivat olla laajoja ja jota ei rajaa metodiset säännöt. Sille tyypillistä on väljemmät säännöt ja tutkimuskysymykset kuin esimerkiksi systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tai meta-analyysissä. (Salminen 2011: 7.) Opinnäytetyössämme on käytetty narratiivista kirjallisuuskatsausta, joka sisältyy kuvailevaan tutkimustekniikkaan. Salmisen (2011) mukaan tällä tekniikalla ei saa kaikkein analyttisimpiä tuloksia, mutta sen avulla on mahdollista saada tuloksia, joista muodostuu kirjallisuuskatsaukselle ominainen synteesi. (Salminen 2011:12.) Menetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta on hyödyllistä käyttää silloin, kun halutaan siirtää tutkittua tietoa käytäntöön, kliiniseen työhön tai koulutukseen (Kangasniemi ym. 2013: 5).

Valitsimme menetelmäksi opinnäytetyöhömme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, koska pyrimme muodostamaan mahdollisimman laajan tutkittuun tietoon perustuvan käsityksen siitä, millaista tutkittua tietoa on olemassa hyvinvointirannekkeiden käytöstä ympärivuorokautisessa hoidossa olevilla muistisairailta potilailla. Tutkimusten tuloksista kokomme työelämän yhteistyökumppanille kirjallisen koosteen, jonka tietoa osaston henkilökunta voi hyödyntää Vivago-CARE kellojen käyttämisessä hoidon tukena.

### 6.2 Tiedonhaku ja valintakriteerit

Opinnäytetyön aiheen rajauksen ja tutkimuskysymysten suunnittelemisen jälkeen tehdään tiedonhakua eri tietokannoista. Tarkoituksena on etsiä tutkimuksia, jotka vastaavat

opinnäytetyössä määriteltyihin tutkimuskysymyksiin. Opinnäytetyössä määritellään oman aiheen kannalta keskeisimpiä käsitteitä, joita käytetään hakusanoina tai hakulausekkeina tiedonhaussa. Olennaista on myös määritellä tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Sisäänotto- ja poissulkukriteerien määrittely auttaa tunnistamaan merkityksellisen kirjallisuuden opinnäytetyön kannalta ja helpottaa aiheen rajaamista. (Stolt ym. 2016: 26-27.) Kirjallisuuskatsauksemme sisäänotto- ja poissulkukriteerit olemme kuvanneet taulukossa 1.

Rajasimme aluksi yhdeksi sisäänottokriteeriksi tutkimukset, jotka ovat julkaistu viimeisen 10 vuoden sisällä. Koska kyseisellä rajauksella sopivia tutkimuksia on niin vähän, laajensimme aikaväliä pidemmäksi. Vanhin tutkimus, joka valikoitui kirjallisuuskatsaukseen mukaan, on vuodelta 2004. Toinen tutkimus, joka on julkaistu yli 10 vuoden sisällä on vuodelta 2006. Aikaväliä laajentamalla mahdollistimme yhden Suomessa toteutetun tutkimuksen mukaan pääsyn osaksi kirjallisuuskatsausta. Näistä kahdesta yli 10 vuotta sitten julkaistusta tutkimuksesta on kuitenkin saatu samanlaisia tutkimustuloksia, kuin muista kirjallisuuskatsauksemme tutkimuksista, joten meidän mielestämme kyseiset tutkimukset ovat riittävän luotettavia opinnäytetyöhömmme.

Rajasimme hakua suomen- ja englanninkielisiin tutkimuksiin, koska muiden kielisten tutkimusten kääntäminen omalle äidinkielelle olisi ollut liian haastavaa ja aikaan vievää. Kirjallisuuskatsauksessa on mukana ilmaiseksi ja kokotekstinä saatavia tutkimuksia. Alkuperäisessä tarkastelussa oli mukana aiheeseen sopivia tutkimuksia, joista oli saatavilla ilmaiseksi vain tiivistelmä osuus. Maksulliset tutkimukset rajautuivat pois lopullisesta tarkastelusta.

Hyvinvointirannekkeiden hyödyntäminen hoito- ja hoivatyössä on melko uusi ilmiö. Tutkimuksia on kuitenkin melko paljon, joten rajasimme aihealueen tarkasti. Koska opinnäytetyön tuloksien perusteella tehty kooste tehdään muistisairaiden kuntoutusosastolle, olemme poissulkeneet tutkimukset, joissa tutkimusympäristönä on jokin muu kuin sairaala tai tehostettu palveluasuminen. Valitsimme kirjallisuuskatsaukseen ainoastaan sellaisia tutkimuksia, joissa on tutkittu ikääntyneitä muistisairaita potilaita.

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
2004-2018 vuosina julkaistut tutkimukset	2004 vuotta aiemmin julkaistut tutkimukset

Suomen- ja englanninkieliset tutkimukset	Muun kuin suomen- tai englanninkieliset tutkimukset
Ilmaisenä ja kokotekstinä saatavat tutkimukset	Maksulliset ja ei kokotekstit
Tutkittavat ikääntyneitä	Tutkittavat eivät ole ikääntyneitä
Tutkimusympäristönä ympärivuorokautinen hoito (sairaala/tehostettu palveluasuminen)	Tutkimusympäristönä paikka, jossa ei ole ympärivuorokautista hoitoa
Tutkimukset, joissa on tutkittu muistisairaita	Tutkimukset, joissa tutkittavat eivät ole muistisairaita

Ennen tiedonhaun aloittamista kävimme koulun järjestämässä tiedonhakupajassa, josta saimme oleellista tietoa tiedonhaun vaiheista, hakusanoista, tiedonlähteistä, tietokannoista ja niiden käyttämisestä sekä hakutekniikasta. Tiedonhakuprosessimme aloitimme määrittelemällä sopivia hakusanoja aiheeseemme. Kokosimme ensin aiheeseen sopivia suomenkielisiä sanoja, jonka jälkeen aloimme miettimään vastaavia englanninkielisiä termejä. Sopivien hakusanojen etsimisessä hyödynsimme eri hyvinvointirannekeiden internetsivuja, aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja opinnäytetöitä. Hyvinvointirannekkeista on esimerkiksi käytetty englanninkielisiä termejä *wrist actigraphy*, *activity monitoring*, *wearable technology*, *telemetric actigraphy*, *ambulatory actigraphy*, *wrist devices* ja *activity tracker*. Ikääntyneistä ja muistisairaista yleisimmin käytettyjä termejä ovat *old*, *old people*, *aged*, *elderly*, *dementia* ja *alzheimer disease*. Hakua rajattiin sanoilla *nursing home* ja *hospital*. Tiedonhakua suoritettiin useana päivänä eri hakusanoilla ja hakulausekkeilla luotettavista tietokannoista.

Opinnäytetyömme kirjallisuuskatsauksessa tiedonhakua on tehty luotettavista tietokannoista Cinahlista, PubMedista, Ovid Medlinista, Academic Search Elitesta, Medicistä, Taylor & Francis Social Science & Humanities Librarysta, Social Care Onlinesta sekä Finna.fi -sivustosta. Sopivien tutkimusten vähäisyyden vuoksi laajensimme tiedonhakua lisäksi Google Scholariin. Taulukkoon 2 olemme koonneet tiedonhaunprosessia tietokannoista, joissa on ollut sopivia tutkimuksia opinnäytetyöhömme. Selkeyden vuoksi taulukkoon ei ole koottu hakuja, joista ei ole saatu merkittäviä tuloksia. Taulukosta ilmenee tiedonhakuprosessi niiden tutkimuksien osalta, jotka päätyivät lopulliseen työhön. Taulukosta on jätetty pois sellaiset hakusanat ja hakulausekkeet, joilla ei löytynyt aiheeseemme sopivia tutkimuksia. Teimme hakuja niin paljon erilaisilla hakulausekkeilla eri

tietokannoista, että taulukko olisi ollut liian sekava. Tästä syystä taulukkoon koottiin opin-  
näytetyössä käytettyjen tutkimusten hakuprosessi tarkasti niin, että lukija voi halutes-  
saan sen toistaa.

Aloitimme etsimään sopivia tutkimuksia suomenkielellä Medic-tietokannasta. Hakusa-  
noina käytimme sanoja Vivago, ranneaktigrafia, hyvinvointiranneke, ikääntynyt, vanhus  
ja muistisairas. Hakusanoilla ei saatu aiheeseen sopivia tutkimuksia. Koska suomenkie-  
lisiä tutkimuksia ei ollut, aloimme miettimään sopivia englanninkielisiä termejä hakusa-  
noiksi ja hakulausekkeiksi.

Cinahl-tietokannassa teimme tiedonhakuja hakusanalla Vivago *NOT children*, josta  
saimme viisi hakutulosta. Hakutuloksista yksi oli aiheeseen sopiva. Hakusanat *elder\** ja  
“*wrist actigraphy*” tuottivat 13 tulosta, joista yksi oli aiheeseen sopiva. Käytimme myös  
hakusanoina sanoja *wearable technology* ja *activity monitoring* sekä yhdistelimme haku-  
sanoihin lausekkeita *nursing home AND elder OR older\* OR dementia OR alzheimer* ja  
*NOT children* rajataksemme tuloksia sisäänottokriteerien mukaisiksi. Kyseisillä hakulau-  
sekkeilla saimme lukuisia tuloksia, joista valitsimme aluksi otsikon perusteella sopivia  
tutkimuksia tarkempaan tarkasteluun. Tutkimusten tiivistelmien perusteella karsiutui ai-  
heeseen sopimattomat tutkimukset pois. Loput tutkimukset kävimme kokonaan läpi,  
joista lopulta yksikään ei ollut aiheeseen sopiva. Muissa tietokannoissa käytimme tie-  
donhaussa samoja hakusanoja ja hakulausekkeita.

Pubmedissä sanoilla “*Wearable technologies*” AND “*elderly care*” tuli yksi osuma otsikon  
perusteella, mutta tarkemmassa läpikäynnissä se karsiutui pois. Hakusanoilla “*wrist ac-  
tigraphy*” AND *dementia* tuli yhteensä 30 tulosta, joista tarkemman tarkastelun jälkeen  
jäljelle jäi yksi aiheeseen sopiva tutkimus. Hakusanat *actigraphy* AND *demented* tuottivat  
20 tulosta, joista yksi oli lopulta aiheeseen sopiva. Muilla hakusanoilla ja hakulausek-  
keilla ei tullut aiheeseemme sopivia tuloksia.

Ovid-tietokannassa haimme aluksi sanalla *wrist actigraphy*, jolloin osumia tuli 204. Ra-  
jasimme hakua hakulausekkeilla, joilla olimme tehneet hakuja muistakin tietokannoista.  
Eri hakulausekkeilla hakemisen jälkeen tarkasteluun valikoitui kaksi tutkimusta otsikon  
perusteella. Tutkimukset kuitenkin karsiutuivat pois koko tekstin lukemisen jälkeen.

Academic Search Elitestä hakusanoillamme saimme tuhansia tuloksia, joten jouduimme  
kokeilemaan useita hakulausekkeita ja rajauksia. Useiden hakujen ja rajausten jälkeen

meillä oli koossa kolme aiheeseen sopivaa tutkimusta tarkempaa tarkastelua varten. Nämä tutkimukset olivat kuitenkin aiheen vierestä, eivätkä näin ollen soveltuneet työhömmme.

Teimme lisäksi hakuja tietokantoihin Taylor & Francis Social Science & Humanities Library, Social Care Online ja Finna.fi -sivustoon. Näistä tietokannoista emme saaneet sopivia tutkimuksia opinnäytetyöhömmme.

Haettuamme näistä kahdeksasta eri tietokannasta tutkimuksia, saimme koottua yhteensä neljä aiheeseen sopivaa tutkimusta. Aiheen laajentamisen sijaan päätimme etsiä lisää aiheeseen sopivia tutkimuksia Google Scholarista. Käytimme hakusanoina samoja hakusanoja ja -lausekkeita kuin aiemmissa hauissakin. Kyseisillä hakusanoilla saimme tuloksia runsaasti, mutta suurin osa ei ollut saatavilla ilmaiseksi kokotekstinä tai ei soveltunut aiheeseemme. Kaikkien hakutuloksien läpikäyminen olisi ollut ajallisesti liian työlästä, joten kävimme otsikkotasolla silmäillen hakutulokset puoliksi keskenämme jaetuna läpi. Laajan seulonnan jälkeen jäljelle jäi kaksi aiheeseen sopivaa tutkimusta. Toinen tutkimus oli hakusanoilla *Alzheimer AND actigraphy* ja toinen hakusanoilla *Dementia AND actigraphy AND nursing home*.

Taulukko 2. Aineiston hakuprosessi tietokannoista

Tietokanta	Hakusana	Osumat	Hyväksytty	Nimike
CINAHL	vivago NOT children	5	1	How assistive technology can support dementia care: A study about the effects of the IST Vivago watch on patients' sleeping behavior and the care delivery process in a nursing home
CINAHL	elder* "wrist actigraphy"	13	1	Wrist Actigraphy: A Simple Way to Record Motor Activity in Elderly Patients with Dementia and Apathy or Aberrant Motor Behavior

<b>Pubmed</b>	wrist actigraphy AND dementia	30	1	Wrist actigraphy for measuring sleep in intervention studies with Alzheimer's disease patients: application, usefulness and challenges
<b>Pubmed</b>	actigraphy AND demented	21	1	Circadian activity rhythm in demented and nondemented nursing-home residents measured by telemetric actigraphy
<b>Google Scholar</b>	alzheimer AND actigraphy	4000	1	Ambulatory actigraphy correlates with apathy in mild Alzheimer's disease
<b>Google Scholar</b>	dementia AND actigraphy AND nursing home	3430	1	Actigraphic measurement of agitated behaviour in dementia

### 6.3 Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhteensä kuusi aiheeseemme sopivaa tutkimusta, joissa tutkittiin hyvinvointirannekkeen toimintaa ympärivuorokautisessa hoidossa olevilla ikääntyneillä muistisairailta potilailla. Yksi tutkimuksista oli toteutettu Suomessa, yksi Hollannissa, yksi Belgiassa, yksi Brasiliassa ja kaksi Ranskassa. Kolmessa tutkimuksessa oli käytössä Vivago –rannekkeet ja kolmessa muussa vastaavanlaisesti toimiva ranteessa pidettävä aktigrafi. Tutkimusten aineistonkeruumenetelminä oli käytetty laadullista – ja määrällistä menetelmää ja mukana oli myös yksi kirjallisuuskatsaus.

Ranskalaisten Valembois, Oasi, Pariel, Jarzebowski, Lafuente-Lafuente ja Belmin tutkimuksessa (2015) tutkittiin ranneaktigrafian (Vivago) kykyä mitata motorisen käyttäytymisen häiriöitä geriatrisessa sairaalassa hoidossa olevilla yli 75-vuotiailla potilailla, joista suurin osa sairasti muistisairautta. (Valembois & Oasi & Pariel & Jarzebowski & Lafuente-Lafuente & Belmin 2015.)

Hollantilaiset Nijhof, van Gemert-Pijnen, de Jong, Ankoné, ja Seydel (2012) tutkivat ikääntyneiden muistisairaiden potilaiden uni-valverytmiä Vivago –ranneaktigrafian mittaamana. Tutkimuksen tarkoituksena oli kasvattaa näkemystä hyvinvointirannekkeen hyödyntämisestä muistisairailla, joilla on uniongelmia. Tutkimuksessa selvitettiin lisäksi hyvinvointirannekkeen keräämään tiedon hyödyllisyyttä hoitoprosesseissa. (Nijhof & van Gemert-Pijnen & de Jong & Ankoné & Seydel 2012.)

Suomalaiset Paavilainen, Korhonen, Lötjönen, Cluitmans, Jylhä, Särelä ja Partinen (2004) tutkivat Vivago –ranneaktigrafian avulla ikääntyneiden muistisairaiden ja ei muistisairaiden aktiivisuutta. Tutkimuksessa selvitettiin lisäksi, miten hyvinvointirannekkeen keräämä data korreloi subjektiivisten mittaustulosten kanssa. (Paavilainen & Korhonen & Lötjönen & Cluitmans & Jylhä & Särelä & Partinen 2004.)

Belgialaiset Nagels, Engelborghs, Vloeberghs, Van Dam, Pickut, De Deyn (2006) tutkivat, miten ranneaktigrafian mittaamat tulokset korreloivat subjektiivisen mittaustuloksen (CMAI –levottomuusasteikko) kanssa tutkittaessa ikääntyneitä muistisairaita potilaita. (Nagels & Engelborghs & Vloeberghs & Van Dam & Pickut & De Deyn 2006.)

Ranskassa toteutetussa kansainvälisessä tutkimuksessa David, Rivet, Robert, Mailland, Friedman, Zeitzer ja Yesavage (2010) tutkivat apatian ja motorisen aktiivisuuden suhdetta ikääntyneillä alzheimer-potilailla. Tutkimuksessa motorista aktiivisuutta mitattiin aktigrafilla, ja apatian mittaamiseen käytettiin subjektiivista testiä. Tarkoituksena oli tutkia, onko apatia yhteydessä motorisen aktiivisuuden heikentymiseen muistisairailla potilailla. (David & Rivet & Robert & Mailland & Friedman & Zeitzer & Yesavage 2010.)

Brasilialaiset Camargos, Louzada ja Nóbrega (2013) tekivät kirjallisuuskatsauksen, jossa tutkittiin eri interventioiden vaikuttavuutta ikääntyneiden muistisairaiden potilaiden unioongelmiin. Interventioiden vaikuttavuutta mitattiin hyvinvointirannekkeella. (Camargos & Louzada & Nóbrega 2013.)

#### 6.4 Teema-analyysi

Kirjallisuuskatsauksen yhtenä osa-alueena on valitun aineiston analyysi ja synteesi, jonka tarkoituksena on tehdä yhteenvetoa saaduista tuloksista. Analyysimenetelmiä on useita ja se määreytyy valitun kirjallisuuskatsausmenetelmän mukaisesti. (Niela-Vilèn & Hamari 2016: 30.) Molemmat opinnäytetyön tekijät ovat arvioineet kirjallisuuskatsauksen



tutkimukset luotettavuuden lisäämiseksi. Valitsimme kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysimenetelmäksi teemoittelun, koska tutkimuksia lukiessamme tuloksista oli heti havaittavissa selviä toistuvia teemoja.

Koska kaikki kirjallisuuskatsauksen tutkimukset olivat englanninkielisiä, aloitimme aineiston analyysin lukemalla tulostettuja mukaan valikoituneita tutkimusartikkeleita läpi useaan otteeseen suomentaen niitä. Luotettavuuden varmistamiseksi molemmat opinnäytetyön tekijät lukivat kaikki tutkimukset läpi useaan kertaan, jonka jälkeen tuloksista keskusteltiin yhdessä. Tutkimusartikkeleihin kirjoitettiin suomennuksia ja alleviivattiin eri väreillä merkittäviä kohtia opinnäytetyön kannalta. Värikoodattuihin alleviivauksiin kuului toistuvia sanoja (oranssi), teemoja (vihreä) ja tutkimuksen tuloksia (pinkki). Suomentamisen ja värikoodauksen jälkeen saimme hyvän käsityksen tutkimuksista, tuloksista ja esille nousseista teemoista.

Analyysin ensimmäisessä vaiheessa kuvataan tutkimusten sisältöä auki (Niela-Vilén & Hamari 2016: 30). Kirjasimme erilliseen tiedostoon jokaisesta tutkimuksesta seuraavat kohdat: tutkimuksen nimi ja kirjoittajat, julkaisuvuosi ja maa, tutkimuksen tarkoitus, asetelma, aineistonkeruumenetelmät, tutkimuksen otos, teemat, päätulokset sekä tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet. Aveyuardin (2014) mukaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten kokonaisvaltainen ymmärtäminen on tärkeää, jotta kirjallisuuskatsauksen tekijät pystyvät kokoamaan ymmärrettävän ja selkeän yhteenvedon tutkimusten tuloksista. (Aveyuard 2014: 145.) Tutkimusten sisällön avaaminen kirjoitettuun muotoon helpottaa analyysin tekemistä ja selkeyttää prosessia. Tutkimusten sisältöä avaessa kirjallisesti tulee samalla arvioida tutkimusartikkelien pätevyyttä, tulosten merkittävyyttä ja yleistettävyyttä. Tutkimusten arviointi on tärkeää, koska kirjallisuuskatsauksia voidaan esimerkiksi hyödyntää hoitosuosituksen laatimisessa. (Lemetti & Ylönen 2016: 67-69.) Tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksia hyödynnetään hyvinvointiranneikkojen käytössä muistisairaiden potilaiden hoidossa. Taulukkoon 3 olemme koonneet tutkimusartikkelien luotettavuutta lisääviä ja heikentäviä tekijöitä.

Taulukko 3. Tutkimusten luotettavuuden arviointi

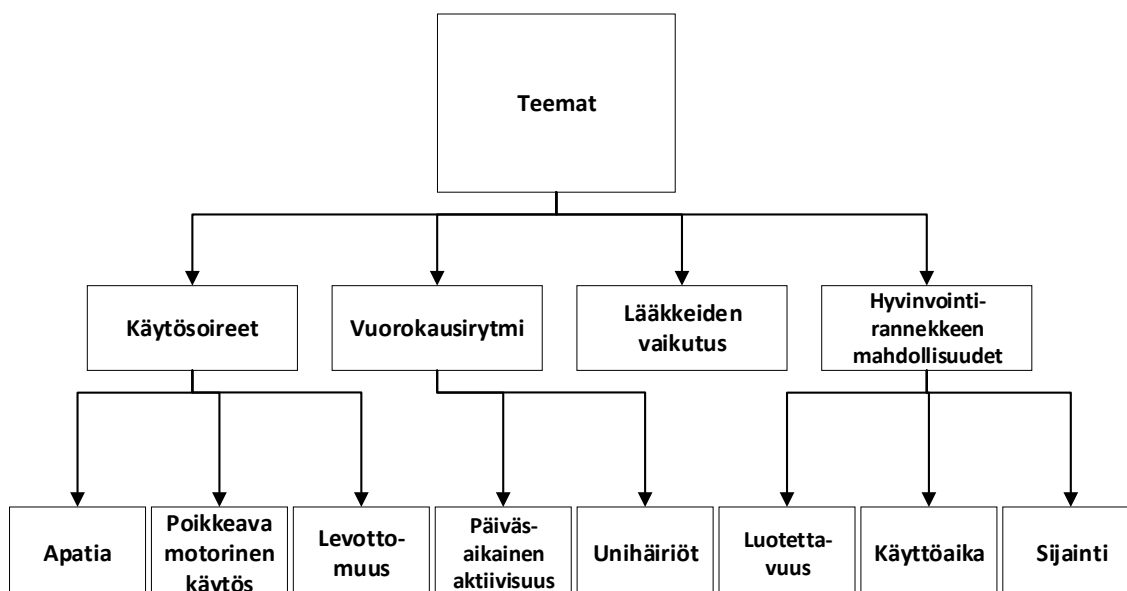
Luotettavuutta lisäävät tekijät	Luotettavuutta heikentävät tekijät
Tutkimukset luotettavista tietokannoista	Joistain tutkimuksista ei käy ilmi käytetty metodi (lukijan oman päättelyn varassa)
Tutkimuksissa useampi henkilö toteuttamassa tutkimusta	Kaksi tutkimusta yli 10-vuotta vanhoja

Tutkimuksissa on arvioitu tutkimusten luotettavuutta heikentäviä tekijöitä ja eettisyyttä	
Tutkimuksissa on käytetty tarkoituksen mukaisia tutkimusmenetelmiä	
Tutkimuksissa on kuvattu tutkimuksen toteuttaminen kokonaisuudessaan tarkasti	
Tutkimuksissa paljon yhteneväisiä tuloksia ja vähän ristiriitaisia tuloksia	

Seuraavassa analyysin vaiheessa tutkimusartikkelien sisältöä avataan ja analysoidaan vielä tarkemmin, jonka perusteella aletaan muodostamaan luokkia, kategorioita ja teemoja. (Niela-Vilén & Hamari 2016:31.) Tässä vaiheessa tutkimusten tuloksista etsitään yhteneväisyyksiä sekä eroja, joiden mukaan aineisto voidaan järjestellä. Analyysin vaiheessa valittua aineistoa luetaan useita kertoja läpi ja tehdään merkintöjä, joiden avulla voidaan muodostaa luokkia ja teemoja, jotka helpottavat tulosten ryhmittelyä yhteneväisyyksien ja eroavaisuuksien perusteella. Samankaltaisia merkintöjä yhdistelemällä ja vertailemalla sekä teemoja ja luokkia muodostamalla helpotetaan tulosten tulkintaa. (Stolt ym. 2016: 30.) Teema-analyysissä keskitytään toistuviin ja useasti ilmeneviin sisältöihin, jossa tutkimuksen pääsisällöt tulevat esille. Nämä esille nousseet teemat nimetään tutkimuskysymyksen ohjaamana sisältölähtöisesti. (Kangasniemi & Pölkki 2016:87.) Analyysin tarkoituksena on muodostaa tutkimusten tuloksista yleisempi kuva ja esitellä, mitä samaa tuloksissa on ja minkälaisia ristiriitaisia tuloksia tutkimuksista on ilmennyt. (Niela-Vilén & Hamari 2016: 31.)

Tutkimuksista nousi esille neljä pääteemaa: käytösoireet, vuorokausirytmäisyys, lääkkeiden vaikutus sekä hyvinvointirannekkeen mahdollisuudet. Kirjasimme erilliseen tiedostoon tutkimuksista esille nousseet pääteemat, joihin aloimme muodostaa alateemoja tutkimusten tulosten perusteella. Teemat ja alateemat ovat koottuna kuvioon 1. Käytösoireiden alateemoiksi muodostuivat apatia, poikkeava motorinen käytös ja levottomuus. Vuorokausirytmien alateemoina ovat aktiivisuus päivän aikana sekä unihäiriöt. Lääkkeiden vaikutus teemaa emme jakaneet erikseen alateemoihin, koska tutkimusten tulokset käsitelivät yleisesti lääkkeiden vaikutusta vuorokausirytmisiin. Hyvinvointirannekkeen mahdollisuuksista muodostui kolme alateemaa: rannekkeen luotettavuus, käyttöaika ja sijainti. Etsimme jokaisesta tutkimuksesta yksi alateema kerrallaan kyseiseen teemaan sopivia tuloksia. Kirjasimme jokaisen alateeman alle keskeisiä tuloksia tutkimuksista,

joissa oli teemaan sopivia asioita. Tämä auttoi hahmottamaan tutkimuksista esille nousseita yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia sekä kokonaisuutta.



Kuvio 1. Teemat ja alateemat

Teemoittelun jälkeen aloimme kokoamaan kirjallista analyysiä tuloksista. Niela-Vilénin ja Hamarin (2016) mukaan tulosten raportoinnissa on tärkeää, että tulokset ovat raportoitu tarkasti, sillä ajatuksella, että tutkimuksen voisi toistaa myös toinen henkilö (Niela-Vilén & Hamari 2016: 32). Aloitimme kirjoittamaan yksi teema kerrallaan tutkimuskysymyksiin vastaavia tuloksia auki. Tuloksia kirjatessa pidimme tutkimuskysymykset esillä, jotta pysymme koko ajan aiheessa. Kirjallisessa analyysissä yhdistelimme eri tutkimuksista esille nousseita yhteneväisyyksiä sekä kirjoitimme tutkimuksista ilmenneitä eroavaisuuksia. Kirjoitimme analyysiin myös sellaisia merkittäviä tuloksia, jotka saattoivat ilmetä vain yksittäisissä tutkimuksissa. Vaikka tutkimukset on jaettu omiin teemoihin, sivuavat ne kuitenkin sisällöltään toisiaan. Eri teemat sisältävät osittain samankaltaisia tuloksia niin, että jonkin teeman alla oleva tulos voisi sopia toisenkin teeman alle.

## 7 Hyvinvointiranneke hoidon tukena

### 7.1 Käyttöoireet

Muistisairaiden käytöshäiriöt ovat raskas taakka hoitohenkilökunnalle ja usein syynä ympärivuorokautiseen hoitoon hakeutumiselle. Hyvinvointiranneke voi toimia työkaluna muistisairauksiin liittyvien käytöshäiriöiden tunnistamisessa ja auttaa osastoja arvioimaan erilaisia muistisairauteen liittyviä käytöshäiriöitä. Hyvinvointiranneke on merkittävä objektiivinen mittausväline osana muistisairauksien käytöshäiriöiden tunnistamista sekä sairauden etenemiseen liittyvien oireiden tunnistamisessa. Se on yksinkertainen tapa kerätä tietoa motorisesta aktiivisuudesta sekä havainnoida poikkeavaa motorista käyttäytymistä. (Valembos ym. 2015; David ym. 2010.)

Hyvinvointiranneke on hyödyllinen objektiivinen metodi apatiatason määrittämisessä. Hyvinvointirannekkeen keräämän datan mukaan potilaat, joilla oli todettu apatiaa, olivat merkittävästi vähemmän aktiivisia 9-21 välisenä aikana verrattuna niihin potilaisiin, joilla ei ollut todettu apatiaa. (Valembos ym. 2015; David ym. 2010.) Yöaikaan ei havaittu merkittävää eroa potilaiden välillä. Motorinen aktiivisuus oli hyvinvointirannekkeella mitattuna merkittävästi suurempaa erityisesti kello 21-00 välillä potilailla, joilla oli poikkeavaa motorista käytöstä verrattuna potilaisiin, joilla ei ollut sitä. Motorinen aktiivisuus on merkittävästi yhteydessä kahteen eri käytöshäiriöön apatiaan ja poikkeavaan motoriseen käytökseen. (Valembos ym. 2015.)

Nagels ym. (2006) ja Nijhof ym. (2012) tutkimusten mukaan hyvinvointiranneke on toimiva työkalu, jolla voidaan tutkia levottomuutta käytöstä muistisairailla ja mitata levottomuutta objektiivisesti. (Nagels ym. 2006; Nijhof ym. 2012.) Hyvinvointirannekkeen koettiin helpottavan työskentelyä levottomien potilaiden kanssa, koska sen keräämän tiedon avulla hoitohenkilökunta voi esimerkiksi reagoida päiväsaikaiseen levottomuuteen järjestämällä aktiviteetteja potilaille. Hyvinvointirannekkeen keräämän tiedon avulla voidaan ennakoida levottomuudesta aiheutuvia ongelmia ja helpottaa työn resurssointia. (Nijhof ym. 2012.)

Valembos ym. (2015) tutkimuksessa ei löydetty merkittäviä eroavaisuuksia motorisessa aktiivisuudessa potilailla, joilla on levottomuutta ja potilailla, joilla ei ole. (Valembos ym.

2015.) Nagels ym. (2006) tutkimustuloksista poiketen Valembois ym. (2015) tutkimuksessa levottomuudella ei ollut vaikutusta motoriseen aktiivisuuteen minään kellon aikana. (Valembois ym. 2015.)

## 7.2 Vuorokausirytmä

Unihäiriöt ovat yleinen ongelma muistisairailla potilailla. (Camargos ym. 2013; Paavilainen ym. 2004.) Hyvinvointiranneketta voidaan hyödyntää unihäiriöistä kärsivien muistisairaiden hoidossa ja seurannassa sekä unihäiriöiden syiden ja eri hoitokeinojen tarkastelussa. Parhaimpien hoitotulosten saavuttamiseksi hyvinvointirannekkeen käyttöön on sitouduttava ja sen käytön on oltava jatkuvaa sekä pitkäaikaista. (Camargos ym. 2013; Paavilainen ym. 2004; Nijhof ym. 2012.)

Camargos ym. (2013) kirjallisuuskatsauksessa oli mukana 13 tutkimusta, jossa tutkittiin kirkasvalohoidon vaikutusta muistisairaiden nukkumiseen. Kirkasvalohoidon on todettu joissakin tutkimuksissa auttavan vuorokausirytmäin liittyviin häiriöihin ja päiväunien määrän vähenemiseen. Suurimmassa osassa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, ettei kirkasvalohoidolla ole suurta merkitystä vuorokausirytmäin liittyvissä häiriöissä. (Camargos ym. 2013.)

Ikääntyneet, joilla ei ole muistisairautta viettävät vähemmän aikaa sängyssä vuorokauden aikana. Lisäksi he ovat muistisairaita aktiivisempia päivisin. Yöaikainen aktiivisuus on alhaisempaa potilailla, joilla ei ole muistisairautta. Muistisairailla potilailla aktiivisuutta oli sekä päivisin että öisin. (Paavilainen ym. 2014.)

Hyvinvointiranneke on hyödyllinen mittausväline hoitajille etenkin yöaikaan. Hyvinvointirannekkeen tuottaman datan avulla voidaan reaaliaikaisesti seurata potilaiden unta, jolloin hoitaja näkee tietokoneelta, jos joku potilaista on hereillä. Hyvinvointirannekkeen avulla hoitaja pystyy ennakoimaan potilaan mahdollisen liikkeen lähden yöaikaan sekä myös seurata kaikkien potilaiden unta. Unen seurannan mahdollisuus on hyödyllistä hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa aamuisin sekä iltaisin. Esimerkiksi aamutoimet voidaan aloittaa niillä potilailla, jotka ovat hyvinvointirannekkeen mukaan jo hereillä. Eri interventioiden testaaminen hyvinvointirannekettä käyttämällä potilaiden unihäiriöiden helpottamiseksi antoi selvästi positiivisia tuloksia. (Nijhof ym. 2012.)

### 7.3 Lääkkeiden vaikutus

Hyvinvointiranneke on hyödyllinen työkalu lääkehoidon vaikuttavuuden seurannassa muistisairailta potilailta. (Nijhof ym. 2012; Camargos ym. 2013; Nagels ym. 2006.) Hyvinvointirannekkeen avulla voidaan seurata, miten unilääkkeiden ottamisaika vaikuttaa vuorokausirytmiiin, unen määrään ja unenjaksoihin. Rannekkeen keräämän datan avulla voidaan selvittää, mikä on sopivin lääkkeenottamisaika potilaan unen laadun ja - määrän parantamiseksi. (Camargos ym. 2013; Nijhof ym. 2012.) Nijhof ym. (2012) tutkimuksessa todettiin lääkkeiden ottamisen aikaistamisen vaikuttavan positiivisesti potilaiden unijaksoihin pidentäen yhtäjaksoista unta ja vähentäen yöllisten heräilyjen määrää. (Nijhof ym. 2012.)

### 7.4 Hyvinvointirannekkeen mahdollisuudet

Hyvinvointirannekkeiden käyttö on lisääntynyt muistisairaiden hoidossa ja kuntoutuksessa viime vuosien kehittyneen teknologian ansiosta. Nykyisillä hyvinvointirannekkeilla voidaan kerätä tietoa potilaasta kuukausien ajalta, joka mahdollistaa erilaisten hoitojen vaikuttavuuden mittaamista pidemmältä ajalta. (Camargos ym. 2013.) Hyvinvointiranneke sopii muistisairaiden tutkimiseen ja diagnoosien tekemisen tukemiseen, koska sen avulla on mahdollista seurata potilaita jatkuvasti ja pidemmän aikaa (Paavilainen ym. 2004). Se on yksinkertainen, helposti toistettavissa oleva ja ei invasiivinen tekniikka, jota hyödynnetään laajasti uni-valverytmin ja unettomuuden arvioinnissa (Valembos ym. 2015).

Hyvinvointiranneke tarjoaa objektiivisen välineen päivittäisten toimintojen mittaamiseen. Ranneke antaa luotettavia tuloksia huomioimatta potilaan odotuksia tai muistin häiriöitä, jotka saattaisivat vaikuttaa subjektiivisten tutkimusmittareiden antamiin tuloksiin. (Camargos ym. 2013.) Sen yksi hyvä puoli on, että sen käyttäminen ei tarvitse jatkuvaa tarkkailua työntekijöiltä mittauksen aikana. Subjektiiviset testit riippuvat pitkälti ammattilaisten havainnoinnista ja arvioinnista. Yksittäisten henkilöiden tekemät havainnot ja arviot saattavat vaikuttaa tietojen laatuun ja luotettavuuteen. Ilman hyvinvointirannekkeitä tehtävissä tutkimuksissa myös esimerkiksi työntekijän vaihtuminen voi vaikuttaa potilaiden käytökseen ja mittausten tuloksiin. (Nagels ym. 2006.)

Hyvinvointirannekkeen keräämää data korreloi positiivisesti subjektiivisten testien tulosten kanssa. (Paavilainen ym. 2005; David ym. 2010; Nagels ym. 2006; Camargos ym.

2013.) Tutkimuksissa on käytetty erilaisia subjektiivisia mittareita. Paavilainen ym. (2015) tutkimuksessa unen laatua sekä päivä- ja ilta-aikaista valppautta arvioitiin päiväkirjatyylisesti. Dementoituneita potilaita arvioi hoitohenkilökunta. Subjektiivisten mittausten ja hyvinvointirannekkeiden korrelaatio oli alhainen, mutta tilastollisesti merkittävä. Korrelaatiota löydettiin esimerkiksi ilta-aikaisen ja päiväaikaisen aktiivisuuden suhteesta ja unenlaadusta. (Paavilainen ym. 2015.) Hyvinvointiranneke korreloi merkittävästi CMAI –levottomuusasteikon ja Apathy Inventory –mittarin tulosten kanssa. (David ym. 2010; Nagels ym. 2006.)

Ei ole vahvistettua tietoa siitä, kuinka kauan hyvinvointirannekettä tulisi käyttää yhdellä potilaalla, jotta saataisiin mahdollisimman luotettavia tuloksia. Hyvinvointirannekkeen pidempi jaksoinen käyttöaika ranteessa voi kuitenkin antaa luotettavampia tuloksia. Suurimmassa osassa muistisairaita koskevista tutkimuksista ranneketta on pidetty dominantissa kädessä, mutta osassa tutkimuksista non-dominantissa kädessä. Missään tutkimuksissa ei ole kuitenkaan selvitetty syitä näihin ranneketta koskeviin päätöksiin. On olemassa todisteita siitä, että ranneke tunnistaa uni-valverytmin häiriöt tarkemmin dominantista kädestä mitattuna. Aihetta tulisi kuitenkin tutkia vielä tarkemmin. (Camargos ym. 2013.) Valembois ym. (2015), David ym. (2010) ja Nagels ym. (2006) tutkimuksissa hyvinvointirannekettä pidettiin potilaiden non-dominantissa kädessä. (Valembois ym. 2015; Nagels ym. 2006.) Nagels ym. (2006) tutkimuksessa hyvinvointirannekkeet olivat lisäksi kiinnitetty potilaiden ranteeseen muovinauhoilla, jotta potilaat eivät voi poistaa tai kiinnittää niitä uudelleen tutkimuksen aikana. (Nagels ym. 2006.) Nijhof ym. (2012) ja Paavilainen ym. (2004) tutkimuksista ei selvinnyt kummassa ranteessa hyvinvointirannekkeita pidettiin. (Nijhof ym. 2012; Paavilainen ym. 2004.)

## 8 Kooste tuloksista

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista tehtiin työelämän yhteistyökumppanille kirjallinen kooste. Tuloksista tehdyn koosteen tarkoitus on lisätä työyhteisön tietoa siitä, millaiset muistisairaat potilaat voisivat hyötyä hyvinvointirannekkeen käytöstä hoidon tukena. Siihen on koottuna tietoa, joka vastaa yhteistyökumppanin tarpeisiin. Toteutuksen lähtökohtana oli työelämän yhteistyökumppanin toiveet kirjallisen koosteen ulkomuodosta ja sisällöstä, jonka perusteella koostetta alettiin kokoamaan.

Koosteeseen koottiin tutkimuksista saatuja tuloksia, joista voisi olla hyötyä tilanteissa, joissa hyvinvointirannekkeen hyödyllisyyttä mietitään tietyn potilaan kohdalla. Koosteeseen on koottu mindmap-tyylisesti esille nousseet teemat ja alateemat. Tarkoituksena on, että tutkimuksien tulokset on koottu selkeästi yhdelle sivulle, josta tuloksia voi tarkastella helposti ja nopeasti. Koosteen toiselle puolelle on koottu lyhyesti eri teemoihin liittyviä merkityksellisiä tuloksia, joita ovat:

### Käyttöoireet

- apatiatason määrittäminen
- levottoman käytöksen mittaaminen ja tutkiminen
- motorinen aktiivisuus ja poikkeava motorinen käytös

### Vuorokausirytmä

- unihäiriöiden seuranta
- vuorokausirytmien häiriöt
- eri interventioiden vaikutus uneen
- työn resurssointi

### Lääkkeiden vaikutus

- lääkkeiden ottamisajan vaikutus
- lääkityksen seuranta

### Hyvinvointirannekkeen mahdollisuudet

- tukee subjektiivisia testejä
- rannekkeen pitkäaikainen käyttö

Työelämän yhteistyökumppanin toiveena oli, että kooste on selkeä ja helposti luettavissa, jotta kirjallisuuskatsauksen keskeisimmät tulokset olisivat nopeasti nähtävissä.



Kooste tehtiin kahdelle erilliselle Word-tiedostolle. Tiedostot tulostettiin ja laminoitiin yhdeksi kaksipuoleiseksi paperiksi, jotta sitä on helppo lukea ja käsitellä. Tämän lisäksi tutkimusten tuloksista tehtiin Power Point-esitys, jossa tutkimusten tulokset käydään tarkemmin läpi. Kirjallinen kooste sekä Power Point esitellään akuuttigeriatrisella muistisairaiden arviointi ja kuntoutus osastolla henkilökunnalle opinnäytetyön julistamistilaisuudessa. Kirjallinen kooste on liitteenä 1 ja 2.

## 9 Pohdinta

### 9.1 Yhteenveto

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää, miten hyvinvointirannekkeita on hyödynnetty ja minkälaisia tutkimustuloksia sen käytöstä on saatu muistisairaiden potilaiden hoidossa sairaaloissa ja tehostetussa palveluasumisessa. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa työelämän yhteistyökumppanille kirjallinen kooste tutkimuksien keskeisimmistä tuloksista. Valitsimme tutkimusmenetelmäksi kuvailavan kirjallisuuskatsauksen, koska pyrimme selvittämään, minkälaista tutkittua tietoa opinnäytetyön aiheesta on olemassa. Etsimme aiheeseen liittyviä tutkimuksia luotettavista tietokannoista. Sisäänottokriteerien perusteella tutkimuksia valikoitui mukaan yhteensä kuusi. Tutkimukset arvioitiin ja analysoitiin molempien opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Analyysimenetelmänä käytettiin teema-analyysia, koska tutkimuksia lukiessa nousi niistä esille selviä toistuvia teemoja. Tutkimuksen tulokset jaettiin neljään pääteemaan ja kahdeksaan alateemaan.

Tutkimusten tuloksista voidaan päätellä, että hyvinvointiranneke on hyödyllinen työkalu muistisairauteen liittyvien käytösoireiden kuten apatian, poikkeavan motorisen käyttäytymisen ja levottomuuden tunnistamisessa ja diagnosoimisessa. (Valembois ym. 2005; David ym. 2010; Nagels ym. 2006.) Sitä voidaan hyödyntää muistisairaiden unihäiriöiden hoidossa ja seurannassa. Tutkimusten mukaan hyvinvointiranneke on hyödyllinen mittauslaite, kun tarkoituksena on selvittää unihäiriöiden syitä ja eri hoitokeinojen vaikuttavuutta uneen ja vuorokausirytmiiin. (Camargos ym. 2013; Paavilainen ym. 2004; Nijhof ym. 2012.) Sen avulla voidaan seurata lääkkeiden vaikuttavuutta. (Nijhof ym. 2012; Camargos ym. 2013; Nagels ym. 2006.)

Hyvinvointiranneke on toimiva objektiivinen mittauslaite subjektiivisten mittareiden rinnalla. (Paavilainen ym. 2005; David ym. 2012; Nagels ym. 2006; Camargos ym. 2013.) Mitä pidempään ranneketta pidetään potilaalla, sitä luotettavampaa tietoa sen avulla voidaan saada. (Camargos ym. 2013.) Tutkimuksissa on ristiriitaisia tuloksia rannekkeen sijainnista ranteessa. (Camargos ym. 2013; Valembois ym. 2015; David ym. 2010; Nagels ym. 2006.)

Kaikissa tutkimuksissa hyvinvointiranneke koettiin hyödylliseksi ja toimivaksi mittausvälineeksi. Se helpottaa hoitajien työtä, kerää luotettavaa tietoa potilaista ja auttaa työn

resurssoinnissa. Hyvinvointirannekkeen keräämän jatkuvan ja pitkäaikaisen tiedon avulla voidaan lisätä potilaiden turvallisuutta. Sen käyttö ei vaadi tiettyyn paikkaan sitoutumista, joten mittaus voidaan toteuttaa suoraan esimerkiksi osastolla, johon potilas on sijoittunut. Hyvinvointirannekkeen avulla on tutkittu muistisairauteen liittyvien käytöshäiriöiden kuten apatian ja levottomuuden esiintymistä sekä unihäiriöitä, jotka ovat yleisiä muistisairauksiin kuuluvia oireita. Hyvinvointiranneke on hyödyllinen ja helppokäyttöinen työkalu näiden oireiden tunnistamisessa ja seurannassa.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista kokosimme työelämän yhteistyökumppanille kirjallisen koosteen. Kirjallisen koosteen on tarkoitus toimia hyvinvointirannekkeiden käyttämisen tukena osastolla. Kooste voi esimerkiksi auttaa tilanteissa, joissa yksittäisten potilaiden kohdalla mietitään, onko hyvinvointirannekkeen keräämä data hyödyllistä potilaan hoidon kannalta. Koosteen tiedot ovat hyödyllisiä, koska hyvinvointirannekkeitä on käytettävissä rajallinen määrä, eikä niitä riitä kaikille osaston potilaille.

Odotimme, että hyvinvointitekniologia sosiaali- ja terveysalalla on vielä vähän tutkittu aihe. Yllätyimme kuitenkin siitä, kuinka vähän tutkittua tietoa on olemassa hyvinvointirannekkeiden käytöstä ikääntyneillä muistisairailla potilailla, jotka ovat sairaalahoidossa tai asuvat tehostetussa palveluasumisessa. Olemassa olevista tutkimuksista osa karsiutui kirjallisuuskatsauksestamme pois, koska niitä ei ollut saatavilla ilmaiseksi koko tekstinä. Laajensimme tutkimusten aikarajausta yli 10 vuotta vanhoihin tutkimuksiin, koska havaitsimme, että hyvinvointirannekkeiden toimintaa oli tutkittu jo 1990-luvun lopusta lähtien.

Hyvinvointirannekkeiden toimintaa ja hyödyntämistä kotona-asuvien ikääntyneiden hoidon tukena on tutkittu enemmän kuin opinnäytetyömme aihetta. Tutkimuksia tai hankkeita hyvinvointirannekkeen käytöstä muistisairailla potilailla, jotka saavat ympärivuorokautista on siis vähän. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista oli kuitenkin saatu positiivisia tuloksia hyvinvointirannekkeen hyödyntämisestä muistisairaiden hoidossa. On myös hyvä huomioida, että hyvinvointirannekkeen tekniset ominaisuudet ovat kehittyneet vuodesta 2004 ja kehittyvät edelleen.

Suurin osa tehostetussa palveluasumisessa tai sairaalahoidossa olevista potilaista on keskivaikeaa tai vaikeaa muistisairautta sairastavia ikääntyneitä. Näistä 90 prosentilla on muistisairauteen liittyviä käytösoireita. (Koponen & Vataja 2015.) Kirjallisuuskatsauk-

sen tutkimusten mukaan hyvinvointiranneke on hyödyllinen näiden oireiden seurannassa. Leikkaan (2014) mukaan teknologian avulla voidaan mahdollistaa ikääntyneille aktiivisen elämäntyylin jatkuminen terveydentilan – tai toimintakyvyn muutoksista huolimatta. (Leikas 2014: 21.) Hyvinvointiranneke voi lisätä potilaiden ja työntekijöiden turvallisuutta ja parantaa muistisairaiden potilaiden elämänlaatua. Rannekkeen avulla voidaan seurata ympärivuorokautisesti potilaiden liikettä. Potilaat voivat liikkua turvallisesti, eikä liikkumista tarvitse rajoittaa. Hyvinvointirannekkeen avulla voidaan ennakoida vaaratilanteita, joita potilaille voi sattua toimintakyvyn ja kognitiivisten kykyjen häiriöiden takia. Automaattisen hälytyksen avulla muistisairas potilas saa apua tilanteissa, joissa hän ei itse pysty hälyttämään apua. Hyvinvointirannekkeen avulla voidaan tunnistaa ja päätellä, mistä potilaan mahdollinen oire voisi johtua. Esimerkiksi jos potilas on huomattavasti levottomampi kuin aikaisemmin, voidaan rannekkeen tietojen avulla tarkistaa, onko potilas esimerkiksi nukkunut huonosti tai onko lääkkeiden antoajoissa tapahtunut muutoksia. Hyvinvointirannekkeen avulla voidaan tarkastella, millaiset asiat vaikuttavat muistisairaahan potilaan käyttäytymiseen ja vuorokausirytmiiin. Näin voidaan parantaa ikääntyneen muistisairaahan potilaan elämänlaatua ja helpottaa hyvän hoivan- ja hoidon toteuttamista.

Vaikka teknologia tukee parhaimmillaan kokonaisvaltaista toimintakykyä ja lisää turvallisuutta, liittyy siihen usein eettisiä ristiriitoja. (Kelo ym. 2015:89.) Hyvinvointiranneke tukee muistisairaahan potilaan turvallista hoitoa ja kuntoutusta. Sen avulla voidaan havaita asioita, joita muistisairas ei osaa itse tuoda ilmi. Hyvinvointiranneke voi tukea hoitohenkilökunnan ja omaisten tekemiä havaintoja potilaasta sekä kompensoida subjektiivisten mittareiden antamia tuloksia. Näin voidaan lisätä tulosten luotettavuutta ja saada varmuutta oikeista ratkaisuista ja keinoista ikääntyneen hoidossa sekä kuntoutuksessa. Toisaalta hyvinvointiranneke rikkoo potilaan yksityisyyttä, koska henkilökunta voi tarkkailla potilaan liikkeitä jatkuvasti. Ikääntynyt muistisairas ei välttämättä pysty ilmaista omaa mielipidettään hyvinvointirannekkeen käyttämisestä, kun se tulee ajankohtaiseksi. Hyvinvointirannekkeen käyttöön ottaminen saattaa perustua hoitavan tahon ja omaisten päätökseen.

Ikääntyneet voivat itse vaikuttaa tulevaisuuteensa ennakoimalla hyvissä ajoin jo ennen mahdollista sairastumista. Esimerkiksi hoitotahto on hyvä keino ilmaista, millaista hoivaa ja hoitoa toivoisi tulevaisuudessa saavansa, jos ei enää pysty huolehtimaan itsestään tai omista asioistaan. Tulevaisuutta ajatellen hoitotahtoon olisi hyvä ilmaista omat asenteet teknologiaa ja seurantalaitteita kuten hyvinvointirannekkeen käyttöä kohtaan. Näin voidaan välttää tilanteita, joissa muistisairaus on jo niin pitkällä, että henkilö ei pysty enää

ilmaisemaan omaa tahtoaan, eikä vastuu päätöksistä siirry omaisille tai ammattilaisille. Yhtenä ratkaisuna eettisiin ristiriitoihin voisi olla esimerkiksi muistihoitajan vastaanotolla täytettävä esitietolomake. Lomakkeen ideana on, että potilas voi mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ilmaista tahtonsa omaan hoivaan- ja hoitoon liittyvissä asioissa. Lomakkeen yhtenä osana voisi olla teknologian käyttöön liittyvät asiat kuten erilaisten seurantalaitteiden käyttäminen. Lomakkeen täyttämistä tulisi arvioida jokaisen potilaan kohdalla yksilöllisesti. Muistisairauden tulisi olla lomaketta täyttäessä lieväasteinen, jolloin potilas on edelleen kykenevä päättämään omista asioistaan ja ilmaisemaan tahtoaan tulevaisuuttaan koskevissa hoidollisissa päätöksissä.

## 9.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyö on toteutettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti noudattaen Tutkimuseettisen neuvottelukunnan asettamia vaatimuksia. Opinnäytetyössä on käytetty tieteellisesti ja eettisesti oikeita tiedonhaku-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Kirjallisuuskatsauksen tulokset osiossa on keskitytty raportoimaan vain tutkimuksista ilmenneitä tuloksia jättäen omat mielipiteet ja päätelmät pois. Olemme kunnioittaneet muiden tutkijoiden tekemiä töitä viittaamalla niihin asianmukaisella tavalla. Ymmärrämme opinnäytetyömme tuloksien tarjoamat mahdollisuudet ja raportoimme niistä ymmärrettävästi. Hyvinvointirannekkeiden hyödyntäminen muistisairaiden potilaiden hoidossa sairaaloissa ja tehostetussa palveluasumisessa vaatii enemmän tutkittua tietoa, mutta opinnäytetyömme antaa viitteitä siitä, että aiheen lisätutkiminen on tarkoituksenmukaista. Kirjallisuuskatsauksemme kuudesta tutkimuksesta on saatu positiivisia tuloksia hyvinvointirannekkeen hyödyntämisestä. Opinnäytetyötämme varten ei tarvinnut hakea tutkimuslupaa, koska emme tutkineet ketään yksittäisiä henkilöitä emmekä käsitelleet potilasta, henkilökuntaa tai organisaatiota koskevia tietoja. Opinnäytetyön tulokset perustuvat aiempiin tehtyihin tutkimuksiin.

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tutkimukset ovat peräisin luotettavista tietokannoista. Tutkimukset ovat toteutettu eri maissa useissa, joista on saatu samanlaisia tuloksia. Vaikka tutkimuksia on määrällisesti vähän, luotettavuutta lisää se, että kaikki aiheeseen sopivat ja sisäänottokriteerien mukaiset tutkimukset otettiin mukaan. Kirjallisuuskatsauksen tulokseen ei siis vaikuta se, että olisimme valikoineet sopivista tutkimuksista vain tietyt valikoidut tutkimukset mukaan kirjallisuuskatsaukseen. Koska kaikki tutkimukset olivat englanninkielisiä, kiinnitimme erityisesti huomiota tutkimusten suomentami-

seen ja ymmärtämiseen. Luimme molemmat kaikki tutkimukset useita kertoja läpi ja keskustelimme tutkimuksien sisällöstä. Tämä auttoi muodostamaan yhteneväisen ymmärryksen tutkimuksien sisällöstä. Englanninkielisyys voi kuitenkin olla luotettavuutta heikentävä tekijä. Kirjallisuuskatsauksen tulosten luotettavuutta voivat lisäksi heikentää tutkimusten erilaiset tutkimusasetelmat. Hyvinvointiranneketta on esimerkiksi pidetty ikään-tyneillä eri aikajaksoja, joka voi vaikuttaa tutkimuksien tuloksiin. Emme myöskään tiedä, onko esimerkiksi eri muistisairauksilla tai tutkimusympäristöllä vaikutuksia tuloksiin.

### 9.3 Jatkokehittäminen

Hyvinvointirannekkeiden hyödyntäminen osana sosiaali- ja terveystalvueluita ja ympäri- vuorokautisessa hoidossa olevien muistisairaiden hoitoa vaatii lisää tutkimuksia aiheesta. Aiheen tutkintaa tulisi lisäksi laajentaa eri näkökulmiin kuten käyttäjien, läheisten ja hoitajien asenteisiin sekä kokemuksiin rannekkeen käytöstä. Näin voidaan lisätä luot- tamusta hyvinvointirannekkeen käyttöä ja - toimivuutta kohtaan. Teknologian käyttöön sosiaali- ja terveysalalla liittyy usein ennakkoluuloja niin hoitohenkilökunnan kuin poti- laidenkin puolesta. Ennakkoluuloja aiheuttavat osaamattomuus ja tietämättömyys. Hen- kilökunnan ja ikään-tyneiden asenteisiin ja ennakkoluuloihin voidaan vaikuttaa aktiivisella tiedottamisella ja kouluttamisella. Tiedon ja positiivisten kokemusten lisääntyessä suhde hyvinvointirannekkeisiin todennäköisesti muuttuu positiivisemmaksi, mikä edesauttaa hyvinvointirannekkeiden käyttöönottamista työpaikoilla. Asenteet uutta teknologiaa koh- taan ovat usein lähtöisin esimiestasolta. Esimies voi vaikuttaa esimerkkillään asenteisiin, joita työyhteisössä on uusia teknologisia laitteita kohtaan. Hyvinvointitekologian käyt- töönottaminen sosiaali- ja terveysalalla vaatii rohkeutta kokeilla uutta.

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan hyvinvointiranneke on keino tukea muistisairauksien diagnooseja. Sen avulla voidaan seurata hoidon ja lääke- hoidon vaikuttavuutta muistisairauksiin liittyvissä uni- ja käytöshäiriöissä luotettavammin ja yksilöllisemmin. Hyvinvointirannekkeen keräämän datan avulla pystytään ennakoimaan varhaisessa vaiheessa muistisairauden oireiden muutoksiin ja kokeilla eri hoito- muotoa. Hyvinvointirannekkeen käyttäminen ikään-tyneiden muistisairaiden potilaiden hoidossa lisää parhaimmillaan hoidon eettisyyttä, tuo säästöjä sosiaali- ja terveystalve- luihin, helpottaa työn kuormittavuutta ja lisää potilaiden sekä hoitohenkilökunnan turval- lisuutta. Rannekkeen keräämä jatkuva tieto ja sen tekemät automaattisetälytykset hel- pottavat hoitajien työn resurssointia ja nopeuttavat vaarallisiin tilanteisiin puuttumista. Hyvinvointirannekkeen tarjoamia mahdollisuuksia ei tällä hetkellä hyödynnetä riittävästi

muistisairaiden hoidon tukena. Hyvinvointirannekkeen käytön tutkiminen sekä rohkeat ja ennakkoluulottomat asenteet sen käyttöä kohtaan voivat avata merkittäviä mahdollisuuksia ikääntyneiden muistisairaiden tulevaisuuden hoidossa.

## Lähteet

Ahtiainen, Maritta & Auranne, Katri 2007. Hyvinvointiteknologian määrittely ja yleisesittely. Teoksessa Suhonen, Liisa & Siikanen, Tiina (toim.): Hyvinvointiteknologia sosiaali- ja terveysalalla - hyöty vai haitta? Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. 9-19.

Aveyard, Helen 2014. Doing a Literature Review in Health and Social Care. A Practical guide. How do I analyse my findings? England: Open University Press. Mc Graw Education.

Camargos, EF & Louzada, FM & Nóbrega, OT 2013. Wrist actigraphy for measuring sleep in intervention studies with Alzheimer's disease patients: application, usefulness, and challenges. Sleep medicine reviews 17 (6). 475-488.

David, Renaud & Rivet, Alice & Robert, Philippe H. & Mailland, Veronique & Friedman, Leah & Zeitzer, Jamie M. & Yesavage, Jerome 2010. Ambulatory actigraphy correlates with apathy in mild Alzheimer's disease. Dementia 9 (4). 509-516.

Forsberg, Kristina & Intosalmi, Hennariikka & Nordlund Marika & Suhonen, Sirpa 2014. Ikäteknologia sanasto. KÄKÄTE-raportteja 3/2014. Saatavana osoitteessa: <[https://www.valli.fi/fileadmin/user\\_upload/Julkaisut\\_\\_pdf/Raportit\\_\\_pdf/IkateknologiaSanasto\\_netti.pdf](https://www.valli.fi/fileadmin/user_upload/Julkaisut__pdf/Raportit__pdf/IkateknologiaSanasto_netti.pdf)>. Luettu 21.11.2018.

HUS n.d. Liikeaktiviteettirekisteröinti eli aktigrafia. Saatavana osoitteessa: <<http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/tietoa-tutkimuksista/liikeaktiviteettirekisterointi/Sivut/default.aspx>>. Luettu 21.11.2018.

Hyysalo, Sampsa 2005. Terveysteknologian käyttöönoton jälkeiset oppimishaasteet. Teoksessa Lehenkari, Janne & Häyrynen, Kristiina (toim.): Sosiaali- ja terveydenhuollon tietotekniikan ja tiedonhallinnan tutkimuspäivät. Tutkimuspäiväkirjat. Osaavien keskusten verkostojen julkaisuja 4/2005. Suomen Kuntaliitto. 15-19. Saatavana osoitteessa: <[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103071/osve4\\_05.pdf?sequence=1#page=19](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103071/osve4_05.pdf?sequence=1#page=19)>. Luettu 21.11.2018.

Ikonen, Veikko & Leikas, Jaana 2014. Ikäteknologian eettiset kysymykset- vastuullinen ja kestävä suunnitteluparadigma. Teoksessa Leikas, Jaana (toim.): Ikäteknologia. Helsinki: Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2. 161-175.

Juva, Kati & Eloniemi-Sulkava, Ulla 2015. Muistisairaahan hyvä ympärivuorokautinen pitkäaikaishoito. Teoksessa Erkinjuntti, Timo & Remes, Anne & Rinne, Juha (toim.): Muistisairaudet. Duodecim.

Kangasniemi, Mari & Pölkki, Tarja 2016. Aineiston käsittely; Kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.): Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 80-93.



Kangasniemi, Mari & Utriainen, Kati & Ahonen, Sanna-Mari & Pietilä, Anna-Maija & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 2013. 2-5.

Kantorovitch, Julia & Immonen, Milla & Pajala, Satu & Lounamaa, Anne 2013. Teknologia ja iäkkäiden kaatumistapaturmien ehkäisy. Teoksessa Lounamaa, Anne & Matikainen, Kati & Kantorovitch, Julia (toim.): Teknologian mahdollisuudet iäkkäiden tapaturmien ehkäisyssä. Tampere: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. Työpöytä 6/2013. Saatavana osoitteessa: <[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104480/URN\\_ISBN\\_978-952-245-770-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104480/URN_ISBN_978-952-245-770-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Luettu 23.11.2018. 20-31.

Karisto, Antti 2014. Muisti, identiteetti, ikätekniikka. Teoksessa Leikas, Jaana (toim.): *Ikätekniikka*. Helsinki: Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2. 237-256.

Kelo, Sini & Launiemi, Hannele & Takaluoma, Matleena & Tiittanen, Hannele 2015. Ikääntynyt ihminen ja hoitotyö. Ikääntyneen kotona asumisen tukeminen. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Koponen, Hannu & Vataja, Risto 2015. Muistisairauksien käytösoireiden hoito; Johdanto. Teoksessa Erkinjuntti, Timo & Remes, Anne & Rinne, Juha (toim.): *Muistisairaudet*. Duodecim.

Laasonen, Kaisu 2015. Muuttuvat palvelut. Teoksessa Mikkola, Tuula & Matinheikki-Kokko, Kaija & Korkalainen, Katri (toim.): Hyvinvointia ja energiatehokasta asumista ikäihmisten ehdoilla. Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisusarja. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. 21-36.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785. Annettu Helsingissä 17.8.1992.

Lamminmäki, Elina & Saarinen, Ari & Lötjönen, Jyrki & Partinen, Markku & Korhonen, Ilkka 2005. Differences in light sleep and deep sleep measured with IST Vivago Wrist-Care. Prague, Czech Republic: The 3rd European Medical and Biological Engineering Conference. 20 – 25.

Leikas, Jaana & Launiainen, Helena (toim.) 2016. Anni ja Onni. Huomaamaton teknologia arjen apuna. Lukijalle. Arjen rutiinit palvelujen suunnittelun perustana. Tukemista vai tunkeilua? Helsinki: Minna Sillanpään Säätiö. Minna Sillanpään Säätiön julkaisusarja B:41.

Leikas, Jaana 2014. *Ikätekniikka*. Helsinki: Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2.

Leikas, Jaana 2008. Ikääntyvät, teknologia ja etiikka. Näkökulmia ihmisen ja teknologian vuorovaikutustutkimukseen ja –suunnitteluun. Eettiset periaatteet. Espoo: VTT WORKING PAPERS 110. Saatavana osoitteessa: <<https://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2008/W110.pdf>>. Luettu 7.1.2018.

Leino-Kilpi, Helena 2014. Ikääntyneiden hoitotyön etiikka. Teoksessa Leino-Kilpi, Helena & Välimäki, Maritta: *Etiikka hoitotyössä*. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 278-308.

Lemetti, Terhi & Ylönen, Minna 2016. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusartikkelien arviointi. Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.): Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun Yliopisto. Hoitotieteen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 67-79.

Lötjönen, Jyrki & Korhonen, Ilkka & Hirvonen, Kari & Eskelinen, Satu 2003. Automatic Sleep-Wake and Nap Analysis with a New Wrist Worn Online Activity Monitoring Device Vivago Wristcare. *Sleep* 26 (1). 86-90.

Martin, Jennifer L. & Hakim, Alex D. 2011. Wrist actigraphy. *Chest* 139 (6). 1514–1527.

Melkas, Helinä & Raappana, Anu & Rauma, Marika & Toikkanen, Tuulikki 2007. Teknologian käytön sudenkuopat sosiaali- ja terveysalan organisaatioissa. Teoksessa Suhonen, Liisa & Siikanen, Tiina (toim.): Hyvinvointiteknologia sosiaali- ja terveysalalla - hyöty vai haitta? Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. 50-63.

Muistiliitto 2017. Muistisairaudet. Saatavana osoitteessa: <<https://www.muistiliitto.fi/fi/muistisairaudet/muistihairiot-ja-sairaudet/muistisairaudet>>. Luettu 23.11.2018.

Muistisairaudet, Käypä hoito -suositus 2017. Muistisairaudet. Duodecim. Päivitetty 27.1.2017. Saatavana osoitteessa: <<http://kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50044>>. Luettu 21.12.2018.

Mäki, Outi 2011. Ikätekniikan kokeilut Suomessa. Johdanto. Hyvinvointiranneke – kotona asuvien vanhusten ja heidän omaistensa näkökulma. KÄKÄTE-raportteja 1/2011. Helsinki: Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry. Vanhustyön keskusliitto - Centralförbundet för de gamlas väl ry. Saatavana osoitteessa: <[https://www.valli.fi/fileadmin/user\\_upload/Julkaisut\\_\\_pdf/Raportit\\_\\_pdf/KAKATE\\_ikateknologiakokeilut-raportti\\_kevennetty.pdf](https://www.valli.fi/fileadmin/user_upload/Julkaisut__pdf/Raportit__pdf/KAKATE_ikateknologiakokeilut-raportti_kevennetty.pdf)>. Luettu 21.1.2019.

Nagels, G & Engelborghs, S & Vloeberghs, E & Van Dam, D & Pickut, BA & De Deyn, PP 2006. Actigraphic measurement of agitated behaviour in dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 21 (4). 388-393.

Niela-Vilén, Hannakaisa & Hamari Lotta 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.): Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 23-35.

Nijhof, N & van Gemert-Pijnen, J.E.W.C. & de Jong, G.E.N. & Ankoné, J.W. & Seydel, E.R. 2012. How assistive technology can support dementia care: A study about the effects of the IST Vivago watch on patients' sleeping behavior and the care delivery process in a nursing home. *Technology and Disability* 24 (2). 103-115.

Nordlund, Marika & Suhonen, Sirpa 2014. Terminfo. Ikätekniikan sanasto selkiyttää termiviidakkoa. Terminfo 3/2014. Saatavana osoitteessa: <<http://www.terminfo.fi/sialto/ikateknologiasanasto-selkiyttaa-termiviidakkoa-3.html>>. Luettu 21.11.2018.

Paavilainen, Paula & Korhonen, Ilkka & Lötjönen, Jyrki & Cluitmans, Luc & Jylhä, Marja & Särelä, Antti & Partinen, Markku 2005. Circadian activity rhythm in demented and non-demented nursing-home residents measured by telemetric actigraphy. *Journal of Sleep Research* 14 (1). 61-68.

Petäskoski-Hult, Tuula 2007. Palvelujen ja tekniikan kehittäminen - yhteistyöllä tuloksiin. Teoksessa Suhonen, Liisa & Siikanen (toim.): Hyvinvointiteknologia sosiaali- ja terveysalalla - hyöty vai haitta? Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. 41-49.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Vaasa: Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisu 62. Julkisjohtaminen 4. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <[https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)>. Luettu 10.12.2018.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2012. Kansallinen muistiohjelma 2012-2020. Tavoitteena muistiystävällinen Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2012:10. Saatavana osoitteessa: <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72532/URN%3aNBN%3afi-fe201504226359.pdf?sequence=1>>. Luettu 23.11.2018.

Sosiaali- ja terveysministeriö & Kuntaliitto 2017. Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2017-2019. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2017:6. Saatavana osoitteessa: <[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06\\_2017\\_Laatusuositusjulkaisu\\_fi\\_kansilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06_2017_Laatusuositusjulkaisu_fi_kansilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Luettu 21.11.2018.

Stolt, Minna & Axelin, Anni & Suhonen, Riitta (toim.) 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Lukijalle. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73.

Terveydenhuoltolaki 2010/1326. Annettu Helsingissä 30.12.2010.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2018. Muistisairaudet. Päivitetty 21.2.2018. Saatavana osoitteessa: <<https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet>>. Luettu 23.11.2018.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014. Muistisairauksien hoito. Päivitetty 29.9.2014. Saatavana osoitteessa: <<https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet/muistisairauksien-hoito>>. Luettu 21.12.2018.

Tilastokeskus 2018. Liitetaulukko 1. Väestö ikäryhmittäin koko maa 1900-2070 (vuodet 2020-2070:ennuste). Päivitetty 18.12.2018. Saatavana osoitteessa: <[https://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn\\_2018\\_2018-11-16\\_tau\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn_2018_2018-11-16_tau_001_fi.html)>. Luettu 21.12.2018.

Topo, Päivi 2005. Teknologia dementiahoidossa – vanhat konstit ja pussillinen uusia. Teoksessa Noppari, Eija & Koistinen, Paula (toim.): Laatusuositus vanhustyöhön. Helsinki: Kustanneosakeyhtiö Tammi. 136-146.

Valembois, L & Oasi, C & Pariel, S & Jarzebowski, W & Lafuente-Lafuente, C & Belmin, J 2015. Wrist Actigraphy: A Simple Way to Record Motor Activity in Elderly Patients with Dementia and Apathy or Aberrant Motor Behavior. *The Journal of Nutrition, Health and Aging* 19 (7). 759-764.

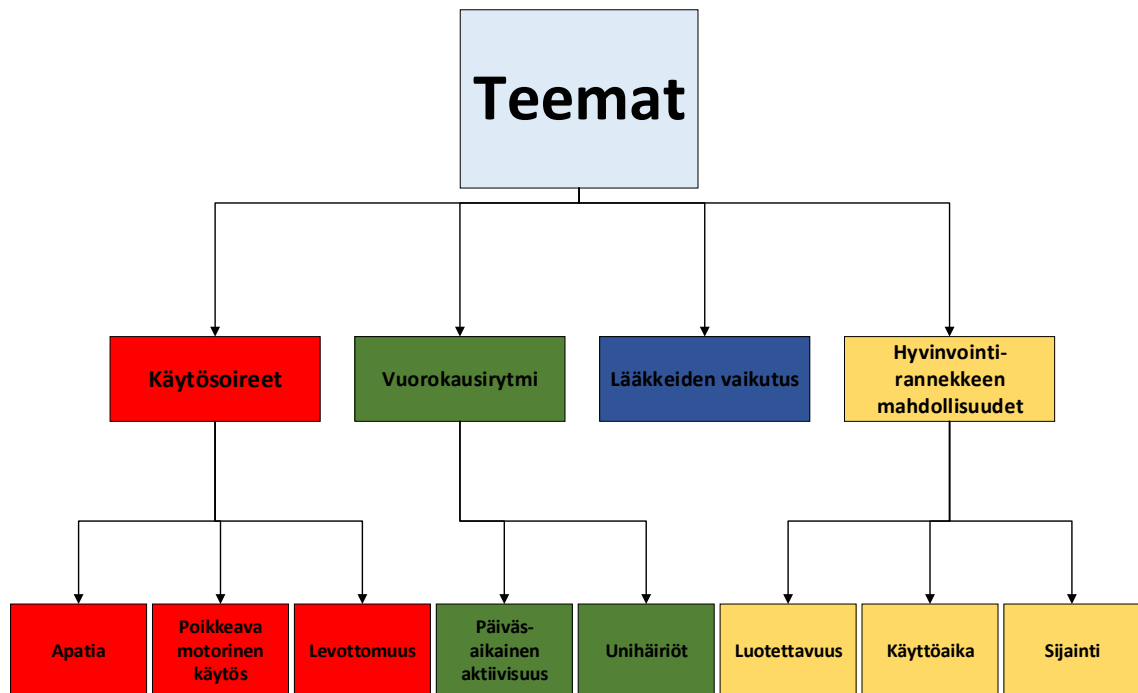
Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri n.d. Aktigrafia eli liikeaktiiviteettirekisteröinti. Saatavana osoitteessa: <<https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Aktigrafia%20eli%20liikeaktiiviteettirekister%C3%B6inti.pdf>>. Luettu 21.11.2018.

Viirkorpi, Pauli 2015. Ikäteknologian hyvät käytännöt. Johdanto. Käkäte-raportteja 7/2015. Helsinki: Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry. Vanhustyön keskusliitto - Centralförbundet för de gamlas väl ry. Saatavana osoitteessa: <[https://www.valli.fi/fileadmin/user\\_upload/Julkaisut\\_\\_pdf/Raportit\\_\\_pdf/HK-raportti\\_nettiin-3.pdf](https://www.valli.fi/fileadmin/user_upload/Julkaisut__pdf/Raportit__pdf/HK-raportti_nettiin-3.pdf)>. Luettu 22.1.2019.

Vivago Oy n.d. Esite.

Vivago Oy n.d. Saatavana osoitteessa:<<https://www.vivago.fi/>>. Luettu 20.11.2018

## Kooste tuloksista



## Kooste tuloksista

### **KÄYTÖSOIREET**

Apatiatason määrittäminen

Levottoman käytöksen mittaaminen ja tutkiminen

Motorinen aktiivisuus ja poikkeava motorinen käytös

### **VUOROKAUSIRYTMİ**

Unihäiriöiden seuranta

Vuorokausirytmien häiriöt

Eri interventioiden vaikutus uneen

Työn resurssointi

### **LÄÄKKEIDEN VAIKUTUS**

Lääkkeiden ottamisajan vaikutus

Lääkityksen seuranta

### **HYVINVOINTIRANNEKKEEN**

### **MAHDOLLISUDET**

Tukee subjektiivisia testejä

Rannekkeen pitkäaikainen käyttö