



samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

TOPIAS MÄKELÄ JA ANTTI SANTANEN

Ikäteknologia kotihoidossa hoitajan näkökulmasta – kuvaileva kirjalli- suuskatsaus

Opinnäytetyö

HOITOTYÖN TUTKINTO-OHJELMA
2023

TIIVISTELMÄ

Mäkelä, Topias & Santanen, Antti: Ikäteknologia kotihoidossa hoitajan näkökulmasta – kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö, AMK

Hoitotyön tutkinto-ohjelma

Toukokuu 2023

Sivumäärä: 73

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää näyttöön perustuvalla tiedolla mitä laitteita ja järjestelmiä sairaanhoitaja hyödyntää kotihoidossa. Työn tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa Satakunnan ammattikorkeakoululle siitä, miten erilaiset kotihoidossa käytettävät ikäteknologiat vaikuttavat hoitajan työhön.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineistonhaussa käytettiin kotimaisia ja kansainvälisiä tietokantoja sekä manuaalista hakua. Aineistonanalyysi toteutettiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Aineistoksi valittiin 10 tutkimusta, joiden laatua arvioitiin laadullisen tutkimuksen tai kuvailevan kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointimenetelmällä.

Sairaanhoitajat hyödyntävät kotihoidon toimintaympäristöstä tietojärjestelmiä, päätelaitteita, henkilöturvallisuusjärjestelmiä, robotteja, sensoriteknologiaa ja mittareita. Näillä laitteilla ja järjestelmillä on useita vaikutuksia hoitajan työhön. Ne helpottavat hoitajan työtä, voivat synnyttää siinä haasteita, mahdollistaa itsensä kehittämisen ja samalla muuttavat työnkuvaa. Laitteiden ja järjestelmien käyttöön liittyy myös eettisiä näkökulmia. Ne synnyttävät haasteita eettiselle toiminnalle ja pohdinnalle.

Ikäteknologian useat ratkaisut ovat yleisiä kotihoidossa. Hoitajien osaamisen lisääminen laitteista ja järjestelmistä antaa mahdollisuuden hyödyntää teknologiaa mahdollisimman tehokkaasti ja näin auttaa kasvavan asiakasmäärän hoidon turvaamisessa. Yleinen keskustelu hoitajien kesken ikäteknologiasta ja aiheen sisällyttäminen koulutukseen lisää laitteiden ja järjestelmien hyväksyntää ja käyttöönottoa. Teknologialla ei ole tarkoitus korvata hoitajaa vaan toimia apuvälineenä. Teknologialla ei pystytä aina edes täysin korvaamaan hoitajan tekemää työtä, mutta teknologian oikeiden käyttökohteiden löytämisellä voidaan parantaa kotihoidon palvelun laatua niin sairaanhoitajan, kuin myös asiakkaankin näkökulmasta.

Jatkotutkimusehdotuksena ehdotetaan lisää tutkimuksia eri hoitajan käyttämisestä kotihoidon laitteista ja järjestelmistä sekä aiheeseen nivoutuvista eettisistä periaatteista. Lisäksi kotihoidon asiakkailta tulisi selvittää heidän kokemuksiaan ikäteknologiasta ja miten he kokevat ikäteknologian vaikuttavan heidän saamaansa hoitoon.

Avainsanat: Kotihoito, ikäteknologia, sensoriteknologia, lääkemuistuttaja

Abstract

Mäkelä, Topias & Santanen, Antti: Age technology in home care from a nurse's point of view - descriptive literature review

Bachelor's thesis

Degree programme in nursing

May 2023

Number of pages: 73

The purpose of the thesis was to find out with evidence-based information which devices and systems nurses use in home care. The aim of the work was to demonstrate how devices and systems affect the nurse's work in home care.

The thesis was carried out as a descriptive literature review. The information search was done by using domestic and international databases. Manual search was also used in information gathering. The information analysis was carried out with a data-oriented content analysis. Ten studies were selected to the thesis. The quality assessment of the studies was done using CASP checklists for qualitative study and systematic review.

Nurses use information systems, terminal devices, personal safety systems, robots, sensor technology and meters in homecare operating environment. These devices and systems have several effects on the nurse's work. They make nurses' jobs easier, they can create challenges, enable self-improvement and at the same time they change how the work is done. There are also ethical aspects to take into consideration when using devices. They can create challenges for ethical action and reflection.

Age technology solutions are common in home care. Increasing nurses' knowledge of devices and systems creates an opportunity to utilize technology as efficiently as possible. This helps to secure the care of growing number of clients. A general discussion among nurses about age technology and including the topic in nursing studies increases the acceptance and implementation of devices and systems. The aim of using technology is not to replace nurses but to act as a tool to them. Technology can't always replace the work done by nurses but finding the right uses for it can improve the quality of home care services from both the nurse's and the client's perspective.

As a further research proposal, more research is needed on the home care devices and systems used by nurses including topics related to ethical principles. In addition, home care clients should be asked about their experiences with age technology and how it affects the care that they receive.

Keywords: Home care, age technology, sensor technology, medication reminder

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 KOTIHOIDON HOITAJA IKÄTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJÄNÄ.....	6
2.1 Kotihoito	6
2.2 Ikäteknologia	6
2.3 Turvateknologia	7
2.4 Laitteet ja järjestelmät.....	8
2.4.1 Robotiikka	8
2.4.2 Turvateknologia	10
2.4.3 Sensoriteknologia	12
2.4.4 Lääkemuistuttaja.....	15
3 IKÄTEKNOLOGIA JA EETTISYYS	18
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .	22
5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS.....	22
5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	22
5.2 Sisällönanalyysi	23
5.3 Aineiston haku ja valinta	24
5.4 Kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston kuvailu	27
5.5 Aineiston laadun arviointi.....	29
5.6 Aineiston analyysi.....	30
6 TULOKSET	32
6.1 Hoitajan kotihoidossa hyödyntämät ikäteknologian laitteet ja järjestelmät	33
6.2 Kotihoidon laitteiden ja järjestelmien vaikutuksia hoitajan työhön	37
6.3 Eettisyyden huomioon ottaminen ikäteknologiassa	40
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	43
7.1 Pohdinta	43
7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys	46
7.2.1 Luotettavuus	46
7.2.2 Eettisyys	47
7.3 Johtopäätökset	50
7.4 Jatkotutkimusehdotukset	55
LÄHTEET	56
LIITE 1: CASP-LAADUNARVIOINTI	62
LIITE 2: HAKUSANAT TAULUKKO	63
LIITE 3: OPINNÄYTETYÖHÖN HYVÄKSYTYT TUTKIMUKSET	64

1 JOHDANTO

Kotihoidon asiakkaiden määrä on noususuhdanteinen (THL, n.d.a.). Asiakasmäärä on kasvanut ja samalla hoidollisesti haastavien asiakkaiden osuus on lisääntynyt. Tarve erilaisille hoivapalveluille lisääntyy ja resurssien tarkka käyttö korostuu. Erilaisten teknologisten ratkaisujen avulla voidaan vaikuttaa eri tavoin iäkkäiden ja heidän omaistensa elämään sekä hoitajien työhön. Olettavaa on, että teknologian merkitys ja tarve vahvistuu koko ajan. (Hammar ym., 2018, s. 1, 3, 5.)

Ikäteknologia voi tuoda helpotusta kotihoidon kasvavaan asiakasmäärään. Väärin hyödynnettynä laitteet ja järjestelmät voivat lisätä hoitajien työtä, viedä aikaa asiakkaalta ja heikentää hoitajan ja asiakkaan välistä suhdetta. Oikean laitteen löytäminen oikealle asiakkaalle on oleellista tämän estämiseksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää näyttöön perustuvalla tiedolla, mitä ikäteknologian laitteita ja järjestelmiä hoitajat hyödyntävät kotihoidossa. Työn tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa Satakunnan ammattikorkeakoululle siitä, miten erilaiset kotihoidossa käytettävät ikäteknologiat vaikuttavat hoitajan työhön.

Opinnäytetyössä painotetaan alkuperäisen tilaajan toivomia teemoja, joita ovat liikettä havaitsevat sensorit, turvapuhelimet ja lääkemuistuttajat.

Opinnäytetyön alkuperäisenä tilaajana toimi Satakati -hanke, jonka tarkoituksena on ottaa koko Satakunnan alueella monipuolisesti käyttöön hyvinvointiteknologiaa iäkkäiden kotona asumisen tueksi, jotta he voisivat pärjätä paremmin itsenäisesti kotonaan, parantaa läheisten osallistumista ja tiedonsaantia sekä käyttää sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten aikaa entistä paremmin. (Satakati, n.d.) Työ tehtiin Satakunnan ammattikorkeakoululle. Näyttöön perustuvaa tietoa voidaan käyttää opetuksessa sosiaali- ja terveysalalla.

2 KOTIHOIDON HOITAJA IKÄTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJÄNÄ

2.1 Kotihoito

Kotihoito on sosiaalipalvelu, jonka avulla varmistetaan kotona asuvan henkilön suoriutuminen jokapäiväisestä elämästä ja siihen kuuluvista eri toiminoista henkilön kotona ja asuinympäristössä. Palvelu rakennetaan vastaamaan henkilön yksilöllisiä tarpeita sisältäen eri palvelujen kokonaisuuksia tai niiden osia. Palveluun kuuluu hoito ja huolenpito, mikä pitää sisällään kokonaisuuden henkilön yksilöllisten perustarpeiden, kuten peseytymisen ja ravitsemuksen, tyydyttämisen. Lisäksi hoitoon ja huolenpitoon voi kuulua myös muun muassa lääkehoitoa. Muita palveluun kuuluvia kokonaisuuksia ovat toimintakykyä ja vuorovaikutusta edistävä sekä ylläpitävä toiminta, kotisairaanhoido ja muu henkilön suoriutumista tukeva toiminta. (Valvira, 2022b, s. 7.) Kotihoidon palvelua tarjotaan yksilöllisesti, tarvittaessa ympäri vuorokauden (Sosiaalihuoltolaki 1301/2014, 3 luku 19 a §). Kotihoidossa työskentelee sairaanhoitajia, terveydenhoitajia, lähihoitajia, perushoitajia, avustavia työntekijöitä, terapeutteja, ohjaajia ja esihenkilöitä (THL, 2021b, s. 19). Tässä opinnäytetyössä keskitytään sairaanhoitajien työnkuvaan kotihoidossa.

2.2 Ikäteknologia

Ikäteknologialla pyritään mahdollistamaan ihmisen mahdollisimman hyvä ja omatoiminen elämä ikääntymisestä huolimatta. Ikäteknologia koostuu erilaisista laitteista, palveluista, helpottavista rakenteista sekä erilaisista tiedon saantien kanavista ja niiden eri muodoista. Ikäteknologialla pyritään palvelemaan itse ikääntynyttä, hänen omaisiaan sekä mahdollisia hoitajiaan. (Leikas, 2014, s. 17.) On tärkeää osata tunnistaa eri ihmisten tarpeet ja mitä apua he tarvitsevat. Tämän avulla heitä voidaan auttaa mahdollisimman hyvin tai voi syntyä uusia kehittämistarpeita. Ikäteknologian keskeisiä aiheita ovat esteettömyysperiaate, eli tehdään asioista turvallisia, helposti käytettäviä ja helposti löydettäviä. Toinen oleellinen periaate on asumisympäristön pysyvyysperiaate, eli pyritään mahdollistamaan ihmisen kotona tai muussa tutussa

ympäristössä asuminen ikääntymisen rajoitteista huolimatta. (Forsberg ym., 2014, s. 12.) Ikäteknologiassa tavoitteena on sekä kehittää, että tutkia hyvän vanhenemisen tukemiseen suunnattuja ympäristöjä, palveluita ja laitteita (Kokkonen, ym., 2019).

Ikäteknologia on iso kokonaisuus, joka pitää sisällään useita alakäsitteitä, kuten liikettä, kiihtyvyyttä tai painonmuutoksia mittaavia sensoreita. Liikettä havainnoivia sensoreita on myös usein sisällytetty muihin ikäteknologiaan kuuluviin laitteisiin tai ne voivat olla erillisiä laitteita. Muita kotona asumisen turvallisuutta lisääviä laitteita ovat esimerkiksi turvapuhelimet, joilla saadaan helposti yhteys hälytyspäivystykseen tai ennalta määrättyyn tahoon. Näiden tukena tai erikseen voidaan käyttää myös lääkemuistuttajia, jotka annostelevat lääkkeitä valmiiksi ja ilmoittavat milloin lääkkeitä tulee ottaa. Ikäteknologian kanssa samoja tehtäviä jakavia tai täysin samoja laitteita voidaan määritellä myös osaksi turvateknologiaa. (Forsberg ym., 2014, s. 12, 27–32, 44, 67.)

Turvallisuutta lisäävän teknologian käyttö Satakunnassa oli vuonna 2018 hyvin vähäistä. Liiketunnistimien käyttö oli Satakunnassa toiseksi vähäisintä muihin maakuntiin verrattuna. (Hammar ym., 2018, s. 2–3.) Satakati-hankkeen myötä tilanne on muuttunut. Koko Satakunnassa otettiin käyttöön Elisa Digihoiva ratkaisu. Digihoivan kokonaisuuteen kuuluu hoitajan tekemät etäkäynnit, etäpäivätoiminta, tabletti, liikettä havainnoivat sensorit, turvapaikannin, älylukko, lääkemuistuttaja ja etämittauslaitteita (vaaka ja verenpainemittari). Kokonaisuudessaan hankkeen aikana laitteita hankittiin yhteensä 425 kappaletta. (Koivuniemi, 2023.)

2.3 Turvateknologia

Turvateknologia on teknologiaa, jonka tavoitteena on parantaa ihmisten kokonaisvaltaista turvallisuutta (Forsberg ym., 2014, s. 12). Turvateknologiassa on kaksi ulottuvuutta, ulkoinen ja sisäinen turvallisuus. Ulkoiseen turvallisuuteen kuuluu fyysisen ympäristön turvallisuus, esimerkiksi liesivahti, joka ehkäisee tulipaloja ja näin varmistaa fyysisen ympäristön turvallisuutta omalta osaltaan.

Sisäinen turvallisuus on henkilön omaa, sisäistä turvallisuuden tunnetta. Sisäinen turvallisuus koostuu fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta turvallisuudesta. Yksi esimerkki sisäisestä turvallisuudesta on turvapuhelin, jolla saa apua nopeasti, kun tuntee avun tarvetta. (Mykkänen, 2010, s. 2, 4.)

2.4 Laitteet ja järjestelmät

2.4.1 Robottiikka

Suomessa käytössä olevia robotteja ovat Pepper, Sara, Lady Lydia, Paro, Zora, kissarobotti, Edison-palvelurobotti, Cozmo, Ohmni etäläsnäolorobotti, Elias ja Nao (Vahvike, n.d.). Käytössä erilaisia vuorovaikutus-, seura- ja terapiarobotteja, joilla lisätään ja vahvistetaan sosiaalista toimintaa (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2020, s. 33). Tällaisella robotiikalla voidaan vähentää iäkkäiden sosiaalista eristyneisyyttä, mikä parantaa ikääntyneen hyvinvointia, terveyttä ja elämänlaatua. Sosiaalisen eristyneisyyden uhka on lisääntynyt ja lisääntyy edelleen tulevaisuudessa, koska yhä huonompikuntoisemmat iäkkäät asuvat kotonaan pidempään. Jos iäkkäät eivät pääse lähtemään ulos kodistaan, he ovat vaarassa eristäytyä sosiaalisesti. Sosiaalisesta robotiikasta on saatavilla myös robotti, jonka avulla voidaan pitää iäkkääseen yhteyttä ja tarkkailla hänen hyvinvointiaan. Yhteys voidaan avata myös etänä, mikäli iäkäs ei vastaa. (Ympäristöministeriö, 2017, s. 26–27, 55–56.)

On olemassa robottinukke, joka pitää seurata iäkkäälle tämän kotona. Robotti kehottaa syömään, jumppaamaan, menemään nukkumaan oikea-aikaisesti, tuo iloa päivittäiseen elämään, vähentää yksinäisyyttä ja muistuttaa lääkkeiden ottamisesta oikea-aikaisesti. (Yle, 2023a.) Lisäksi on olemassa ihmisten nostamisen, siirtämisen ja liikkumisen tukena toimivia robotteja. Lääkeroboteilla voidaan toteuttaa osa lääkehoidosta, esimerkiksi iäkkään kotona robotti antaa lääkkeitä, mitkä pitää ottaa tietyinä aikoina sekä muistuttaa ottamisesta ja tekee hälytyksen, jos lääkkeet jäävät ottamatta. Näin robotiikalla voidaan korvata hoitajien välillistä asiakasaikaa. Myös hallinnollisia tehtäviä voidaan helpottaa robotiikalla, esimerkiksi työn suunnittelua. (Sosiaali- ja terveysministeriö,

2020, s. 33–34.) Vielä ei ole sellaista robotiikkaa, joka voisi itsenäisesti auttaa iäkästä fyysisissä perustoiminnoissa, kuten peseytymisessä (Ympäristöministeriö, 2017, s. 56). Lisäksi on olemassa ravitsemuksessa avustavia robotteja, kuten esimerkiksi Liftwaren robottilusikka, joka korjaa asentoaan automaattisesti käyttäjän kädenasennon mukaan ja näin ehkäisee ruuan tippumista tai läikkymistä (McKinley, 2016). Hoivarobotiikkaa säätelevät tiukat kriteerit, koska ne luokitellaan lääkinnällisiksi laitteiksi. Tämä luo haasteita niiden tuomiselle markkinoille. Osin myös EU-lainsäädäntö vaikuttaa tähän. (Yle, 2023a.)

Paro-robotti

Paro on Japanissa kehitetty robotti, jonka erityisenä kohderyhmänä ovat muistisairaat (Vahvike, n.d.). Paro-robotti on sosiaalinen terapiarobotti, joka toimii vuorovaikutteisena lemmikkirobotina ja reagoi elehtien ympäristönsä fyysisiin ärsykkeisiin (Turja & Porokuokka, 2020). Paron tehtävänä on herätellä ihmistä vuorovaikutukseen ja kontaktien ottamiseen stimuloimalla vuorovaikutusta, puhetta, tunteita ja muistoja. Paro aktivoi ja antaa virikkeitä hoitajalleen sekä elämän merkityksellisyyden tunnetta, koska sitä voi hoivata ja se hoivaa hoitajaansa. Paro hoivaa ja antaa mahdollisuuden hoivata itseään reagoimalla ääniin ja kosketukseen sekä vastaamalla liikehtien tai äännehtimällä. Parolla on myös kyky rauhoittaa, rentouttaa ja lievittää ahdistuneisuutta. (Innohoiva, n.d.)



Kuva 2. Paro-robotti (Innohoiva, n.d.)

Giraff-robotti

Giraff-robotti (Kuva 1) on Ruotsissa erityisesti terveydenhuollon ympäristöön kehitetty etäläsnäolorobotti, joka mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen iäkkäälle, sekä auttaa kotona asuvia iäkkäitä ja heitä, jotka tarvitsevat apua voidakseen asua kotona (Telepresencerobots, n.d.c.). Giraff mahdollistaa

iäkkäiden yhteydenpidon heidän ystäviinsä, perheenjäseniin ja hoitohenkilökuntaan niin persoonallisella tavalla, kuin mahdollista on olematta paikalla. Giraffissa on näyttö, jossa näkyy koko yhteydenpidon ajan etäkäyttäjän, esimerkiksi hoitajan, kasvot iäkkäälle ja hoitaja voi liikkua laitteella iäkkään kotona. Näin hoitaja voi olla paikalla olematta siellä fyysisesti. Giraffia voidaan etäohjata mistä vain, tarvitaan ainoastaan nettiyhteys ja laite, jolla ohjausta suoritetaan, esimerkiksi tietokone, tabletti tai puhelin. (Telepresencerobots, 2019a.)

Kotihoidossa hoitaja ottaa yhteyttä iäkkääseen Giraffin kautta soittamalla, jolloin iäkkään kotona kuuluu soittoaäni ja iäkäs vastaa siihen. Mikäli iäkäs ei vastaa itse, voi hoitaja avata yhteyden etänä. Hoitaja voi Giraffin kautta kysyä iäkkäältä hänen vointiinsa liittyviä asioita, kuten ravitsemuksesta ja nukkumisesta. Lisäksi hoitaja voi varmistaa lääkehoidon noudattamisen etänä esimerkiksi kysymällä ja varmistamalla lääkkeiden oton. Samalla hoitaja voi tutkia iäkkään kodin olosuhteita, pitää yllä iäkkään sosiaalisia suhteita omalta osaltaan keskustelemalla iäkkään kanssa ja kertoa iäkästä mahdollisesti kiinnostavista tapahtumista. (Telepresencerobots, 2016b.)



Kuva 1. Giraff robotti kotihoidossa (Robots, n.d.)

2.4.2 Turvateknologia

Paikantava turvapuhelin

Paikantava turvapuhelin ja sen parina toimiva turvaranneke ovat hyvin yleinen ikääntyneen turvateknologinen ratkaisu (Valli, 2023, s. 15). Se on kotona asuminen tueksi tarkoitettu järjestelmä, joka mahdollistaa liikkumisen ulkona ja

näin aktiivisen elämän iäkkäille, jotka liikkuvat kodin ulkopuolella, mutta joilla on muistamattomuutta. Muistisairaalle iäkkäälle voidaan ohjelmoida rajat, joiden ylittyessä, laite lähettää hälytyksen määritellyille tahoille, kuten kotihoitolle. (Päijät-Sote, n.d.) Nykyään on saatavilla myös turvanappisovellus älypuhelimeen, joka laajentaa turvapuhelimen käyttöä, koska turvanappisovelluksen omaavan puhelimen voi ottaa mukaan sinne, minne ei tavallista turvapuhelinta voi ottaa. Paikantavissa turvapuhelimissa on yleensä myös useita tarkkailevia ominaisuuksia, kuten sykkeenseuranta ja kaatumistunnistin (Valli, 2023, s. 15–16.) Nykyään älyominaisuuksien lisääntyessä, joihinkin markkinoiden turvapuhelimiin voidaan yhdistää erilaisia lisälaitteita esimerkiksi palovaeroittimen tai liesivahdin (Tunstall, n.d.).



Kuva 3. Paikantava turvaranneke (Omavahti, n.d.)

Sähkölukko

Sähkölukko on nykyaikainen lukitusjärjestelmä, jonka avulla asunnon tilojen lukitseminen voidaan hoitaa älypuhelimien sovelluksella, tagilla, rannekkeeseen liitetyllä tunnistimella tai kasvojen tunnistuksella. Sopiva ratkaisu valitaan iäkkään tarpeiden perusteella. (Valli, 2023, s. 10.) Älylukko poistaa avainten tarpeen, mikä tehostaa ja vapauttaa aikaa kotihoidon työntekijöiltä muuhun hoitotyöhön ja lisää turvallisuutta. Samalla järjestelmä pitää lokia oven avaneista henkilöistä. Joitain sähkölukkoja voidaan ohjata myös etänä, minkä ansiosta se ehkäisee ulkopuolisen pääsyn iäkkään kotiin. Laite on siis ja kompakti sekä helposti vaihdettavissa ja poistettavissa, vahingoittamatta ovea. (Suvanto care, n.d.) Sähkölukon käytön myötä hoitajien ei enää tarvitse kantaa avaimia mukaan, joita voi olla paljon. Se nopeuttaa työtä, koska avainten kanssa ei tarvitse pelata, eikä aikaa kulu siihen, että niitä kuljetetaan hoitajalta toiselle. (Palvelukeskus Helsinki, 2017.) Lisäksi avainten hukkaamisen riski poistuu älylukon myötä (Yle, 2015b).



Kuva 6. Suvanto Älylukko (Suvanto care, n.d.)

Kotihoidon hoitaja saa turvarannekkeen tai -puhelimen kautta tiedon, mikäli iäkäs kaatuu ja tarvitsee apua tai muuten tekee hälytyksen. Hoitaja saa myös tiedon siitä, mikäli muistisairas asiakas poistuu hänelle määritellyltä alueelta. Hoitaja voi käyttää GPS ominaisuutta iäkkään paikantamiseen, mikäli hän katoaa ja häntä lähdetään etsimään. (Päijät-Sote, n.d.) Älylukon ansiosta hoitajan aikaa säästyy, kun avaimia ei tarvitse keräillä ja pitää mukana tai odotella, että toinen hoitaja tuo avaimet (Palvelukeskus Helsinki, 2017). Älylukko myös mahdollistaa hoitajan käyttävän lisää aikaa muuhun hoitotyöhön. Se toimii hoitajalle myös eräänlaisena oikeusturvan tuojana, koska sen avulla voidaan todistaa hoitajan käynnit iäkkään luona älylukon keräämän lokitiedon avulla. (Suvanto care, n.d.)

2.4.3 Sensoriteknologia

Sensorit voidaan jakaa karkeasti muun muassa sen mukaan, mitataanko niillä ihmistä sisä- vai ulkopuolelta ja tarkemmin kannettaviin, puettaviin, kiinnitettaviin tai ihon sisälle sijoitettaviin (Renko, 2014, s. 14). Myös ympäristösensorit ovat yksi sensoriteknologian sovellus (Ympäristöministeriö, 2017, s. 26). Sensorit ovat laitteita ja antureita, jotka muuttavat fyysisen mittauksen sähköiseksi signaaliksi. Laite lukee sähköisen signaalin, mikä muuttaa sen

ymmärrettävään ja hyödylliseen muotoon. Esimerkiksi iholle laitettava veren glukoosipitoisuutta mittaava sensori, joka muuttaa veren fyysisen glukoosiarvon ensin sähköiseen muotoon, joka voidaan lukea erillisellä laitteella. (McGrath ym., 2013, s. 1–2, 15, 30.) Hyvä esimerkkinä tällaisesta laitteesta on FreeStyle Libre -järjestelmä, jolla verensokeria voi seurata myös puhelimella, jolloin erillistä mittauslaitetta ei tarvita. Mittaustietoa voi jakaa perheelle tai hoitohenkilökunnalle. (FreeStyle, n.d.) Sensoreilla mitataan myös päivittäisiä aktiviteetteja ja niillä on hyvin suuri rooli nykypäivän teknologiassa. (McGrath ym., 2013, s. 1–2.) Senteeriteknologian on todettu auttavan muistisairautta sairastavia iäkkäitä, erityisesti kognitiivisista ongelmista kärsiviä (Ympäristöministeriö, 2017, s. 26). Sensoreilla voidaan kerätä iäkkään kodista dataa passiivisesti ilman kosketusta ja suoraa tallentamista. Tätä tietoa voidaan hyödyntää tunnistamaan iäkkään elämässä muutoksia ja ennaltaehkäisemään ongelmia. Hoitajat voivat sensorien tuottaman tiedon perusteella reagoida nopeasti ja tarjota hoitoa ajoissa. Tällä voidaan myös tuoda turvaa ja mielenrauhaa iäkkäälle sekä tukea hoitohenkilöstöä muun muassa työpäivän suunnittelun kautta. (Elisa, 2021b.)

Elisa digihoiva

Digihoiiva on kotimainen palvelukokonaisuus, joka tukee ikääntyneiden kotihoidon ja hyvinvointia. Palvelu tuottaa kotihoidon hoitajille tietoa hoidon tueksi, mahdollistaa turvallisen asumisen iäkkäälle omassa kodissaan ja antaa iäkkään omaisille mahdollisuuden osallistua kotihoidon seurantaan. Kokonaisuuteen valitaan halutut toiminnot. Palvelun avulla voidaan tukea iäkkään terveyttä ja turvallisuutta muun muassa lääkemuistutuksien ja kodin ympärivuorokautisen havainnoinnin avulla. Hoitaja saa näin tiedon, jos lääkkeet ovat unohtuneet ottaa tai mikäli iäkkään aktiivisuudessa tapahtuu muutoksia ja pystyy reagoimaan näihin. Myös sosiaalisten suhteiden ylläpito onnistuu palvelussa käyttämällä ryhmäpalveluja, joissa iäkkäät voivat pitää esimerkiksi leivontapiirejä. Palvelulla voidaan seurata iäkkään hyvinvointia erilaisilla etämittareilla, kuten etäverenpainemittarilla. Arjessa tapahtuvia muutoksia voidaan seurata selkeän kaavion avulla. Palvelu tarjoaa myös paikannuksen GPS:n avulla esimerkiksi katoamistilanteissa. Palvelun saa suomen-, ruotsin- tai englanninkielisenä ja hoitaja voi käyttää sitä joko mobiililaitteella tai tietokoneella,

iäkäs tabletilla ja omaiset mobiilisovelluksen kautta. Digihoiva palvelun laitteina toimivat sensorit, lääkemuistuttaja, paikantava turvpuhelin, etämittarit ja iäkkään tabletti. (Elisa, n.d.a.)

9Solutionsin älykäs poistumisen valvonta

On 9Solutionsin tarjoama palvelu, joka havaitsee, mikäli asukas lähtee kodistaan. Oven luo asetettavalla liiketunnistimella havaitaan myös liike asunnon sisällä. Tämä on järjestelmän etu perinteiseen ovihälyttimeen nähden, sillä laite antaa hälytyksen vain, jos asiakas poistuu talosta, kun taas tavallinen ovihälytin hälyttää aina oven avautuessa. Ovihälyttimeen yhdistetyllä turvpuhelimella saadaan puheyhteys asiakkaaseen, mikäli hälytys laukeaa. Järjestelmään voidaan ohjelmoida päivä tai kellonaika rytmi, jolloin se ei lähetä hälytyksiä eteenpäin. (Mehiläinen, n.d.) Järjestelmään voidaan myös ohjelmoida aika, jonka jälkeen se alkaa hälyttämään, jos asiakas ei palaa asuntoonsa. Tällä toiminnolla mahdollistetaan esimerkiksi postin hakeminen laukaisematta hälytystä. Perinteiseen ovihälyttimeen verrattuna tällä järjestelmällä saatiin karsittua noin 80–90 % väärin hälytyksien synnyttämistä käynneistä, jolloin asiakas oli vain käynyt vilkaisemassa ovella. (9Solutions, n.d.)



Kuva 7. Älykäs poistumisvalvonta (Mehiläinen, n.d.)

Kotihoidon hoitajat saavat Elisa Digihoivan kautta tietoa hoidon päätöksen tueksi. Hoitajat voivat seurata iäkkään aktiivisuutta, toimintaa ja terveydentilaa ja niissä tapahtuvia muutoksia sekä reagoida tarvittaessa näihin muutoksiin nopeasti selkeiden kuvaajien ansiosta. Palvelu helpottaa hoitajien työtä, vähentää kuormitusta ja säästää aikaa, koska keskitetysti yhden sovelluksen kautta löytyy kaikki tarvittavat tiedot terveydestä, hälytyksistä ja viestinnästä. Palvelu mahdollistaa hoitajien nopean reagoinnin esimerkiksi iäkkään

kaatumiseen tai mikäli lääkkeiden ottaminen unohtuu. Hoitajien aikaa säästyy myös etämittauksien ansiosta, koska heidän ei tarvitse lähteä iäkkään luokse ottamaan mittauksia, kuten verenpainetta, vaan sen voi tarkistaa sovelluksesta. (Elisa, n.d.a.) Älykäs poistumisen valvonta mahdollistaa iäkkään asuminen tutussa kotiympäristössä. Hoitaja saa heti tiedon asiakkaan poistuttua kodistaan ja voi olla tähän yhteydessä puhelimen välityksellä. Tavanomaiseen ovihälytin järjestelmään verrattuna, älykkäällä ovihälyttimellä saadaan karsittua väärän hälytyksen aiheuttamia tarkistuskäyntejä, joita asukkaan luokse tehdään, koska järjestelmä hälyttää vain asiakkaan poistuessa talosta. (9Solutions, n.d.)

2.4.4 Lääkemuistuttaja

Lääkemuistuttaja on laite, joka muistuttaa käyttäjänsä lääkkeiden ottamisesta oikea-aikaisesti ja tukee näin iäkkään itsenäistä toimintakykyä. Erilaisia ja eri tasoisia muistuttajia on paljon. Aluksi voi riittää älypuhelimeen tallennettavat hälytykset ja muistutukset, jotka muistuttavat ottamaan lääkkeet esimerkiksi dosetista. Sitten, kun tällaiset kalenteri muistutukset tai hälytykset eivät enää riitä, otetaan käyttöön varsinainen lääkemuistuttaja tai lääkerobotti. Muistuttaja voi olla esimerkiksi dosettiin liitettävä laite, joka muistuttaa käyttäjänsä. Muistuttajassa voi olla myös ominaisuus, joka lähettää muistutuksen ennalta määritettyyn puhelinnumeroon, mikäli lääkkeet jäävät ottamatta. Nykyään kotihoidossa monella kunnalla on käytössä lääkerobotteja. Lääkeroboteissa on enemmän ominaisuuksia, kuin tavallisessa muistuttajassa. Lääkeroboteissa voi olla puheella toimiva muistutus ja se voi lähettää tiedon ottamattomista lääkkeistä kotihoidon hoitajalle. (Valli, 2023, s. 19.) Lääkerobotilla voidaan tasata ruuhkahuippuja kotihoidossa sekä lisätä lääkitysturvallisuutta. Lääkerobotti ei kykene valvomaan koko lääkkeenottoa prosessia, ellei siinä ole ominaisuutta, jolla hoitaja voi ottaa yhteyttä ja varmistaa lääkkeen oton. (Kaasalainen & Neittaanmäki, 2018, s. 25; Evondos, 2023.) Lääkerobotin soveltuvuus tulee arvioida hyvin ennen sen vientiä iäkkäälle (Kaasalainen & Neittaanmäki, 2018, s. 25). On olemassa Suomessa kehitetty lääkeautomaatti, joka mahdollistaa iäkkäälle lisälääkkeiden ja epäsäännöllisten lääkkeiden ottamisen kotona.

Toiminta periaate on lähes sama lääkerobotin kanssa, mutta automaatissa voi olla annospikareita, jotka hoitaja on täyttänyt koneeseen. Laite muistuttaa lääkkeiden ottamisesta ajallaan puheella ja valoilla. Laite tekee hoitajalle hälytyksen, mikäli lääke jää ottamatta. Hoitaja voi tarjota lääkkeet uudelleen etänä. (Keski-Suomen hyvinvointialue, 2022.)

Evondos lääkerobotti

Evondos lääkerobotti tarjoaa tukea niille, jotka tarvitsevat enemmän apua lääkityksensä kanssa kotihoidossa. Kun on aika ottaa lääke, laite ohjaa ääniopastuksella, puheella, merkkivalolla ja näytöllä olevalla opastuksella iäkästä ottamaan lääkkeensä. Iäkkään tulee painaa isoa nappia laitteesta, mikä saa laitteen antamaan lääkkeen. Laite tekee avausviillon lääkeannosjakelupussiin lääkkeenoton helpottamiseksi. Laitteen sisälle laitetaan apteekin tarjoaman koneellisen annosjakelu palvelun lääkeannosjakelupussirulla, josta laite antaa lääkkeet iäkkäälle oikea-aikaisesti. Vielä enemmän lääkityksensä kanssa apua tarvitseville on tarjolla VideoMed -toiminto, jolla hoitaja voi soittaa iäkkäälle videopuhelun laitteen kautta ja vapauttaa lääkeannosjakelupussin. Samalla hoitaja voi varmistaa lääkkeiden oton sekä nähdä iäkkään voinnin paremmin ja neuvoa häntä. Tilanteessa, jossa lääkkeet jäivät ottamatta, laite siirtää lääkeannosjakelupussin lukittuun säiliöön ja lähettää viestin kotihoidon hoitajalle. Vain hoitaja saa unohtuneet lääkkeet lääkesäiliöstä. Laite mahdollistaa myös viestinnän, jolloin hoitaja voi muistuttaa veden juomisesta tai tulevasta hoitotoimenpiteestä. Laite kerää myös tietoa lääkkeiden otosta, niiden ottamattomuudesta ja muista tiedoista hoitolokiin. Laitteessa on myös matkustustila, jolloin laite antaa matka-ajalle lääkkeet mukaan ja muistuttaa niiden ottamisesta oikea-aikaisesti tekstiviestillä. (Evondos, 2023.)



Kuva 4. Evondos lääkerobotti (Kokeilimo, n.d.)

Smila lääkeannostelija

Smila lääkeannostelija on osa Tamron tarjoamaa hoivapalvelua. Se mahdollistaa turvallisen, säännöllisen ja oikea-aikaisen lääkityksen kotona asuvalle iäkkäälle. Laite ohjaa äänellä, valolla ja näytöllä olevalla tekstillä iäkästä ottamaan lääkkeensä. Iäkkään tulee vain painaa näytöllä olevaa näppäintä, joka vapauttaa lääkkeet otettavaksi. Smilalla on etämonitoroinnin mahdollisuus, jolla hoitaja voi seurata iäkkään vointia ja keskustella hänen kanssaan etänä videopuhelun avulla. Smila tuottaa tietoa hoitohenkilöstölle voinnin arviointiin ja hoidon tueksi. Hoitajien työtä voidaan laitteen tuoman aikasäästön vuoksi organisoida paremmin ja/ tai säästettyä aikaa voidaan käyttää iäkkään kanssa keskustelemiseen, kohtaamiseen ja hoivaamiseen.



Kuva 5. Smila lääkeannostelija (Tamro, n.d.)

Kotihoidon hoitaja voi ottaa tietyn mallisten lääkerobottien kautta yhteyttä iäkkääseen lääkehoitoon liittyen, voinnin seurannan vuoksi, neuvonnan tai muistuttukseen esimerkiksi tulevasta tutkimuksesta, minkä vuoksi iäkkään tulisi olla esimerkiksi syömättä aamulla. Hoitaja voi joutua käymään iäkkään luona, mikäli lääke on jäänyt ottamatta ja se on mennyt turvasäiliöön. Hoidon tueksi hoitaja saa tietoa lääkehoidon toteutumasta, koska lääkerobotti kerää tietoa lokiin. (Evondos, 2023.) Lääkerobotti vapauttaa hoitajan aikaa lääkehoidosta muuhun hoitotyöhön ja lisää lääketurvallisuutta (Hankonen, 2022). Lääkerobotti myös tuo joustavuutta työn suunnitteluun ja tietoa hoidon tueksi ja voinnin arviointiin. Lääkerobotin käytön mahdollistaman lisäajan ansioista hoitajalla on enemmän aikaa kohdata iäkä, hänen kanssaan keskustelemiseen ja hoivaan. (Tamro, n.d.)

3 IKÄTEKNOLOGIA JA EETTISYYS

Ikäteknologian määrän ja kirjon lisääntyessä, myös etiikkaa tulee pohtia tulevaisuudessa enemmän, jotta erilaisia eettisiä haasteita voidaan ehkäistä ja minimoida. Eettisesti hyväksyttävä ikäteknologia on sellaista, jonka valintaa edeltää laaja sekä kokonaisvaltainen eri asioiden pohdinta. Lisäksi tarvitaan laaja ymmärrys ikäteknologian eettisistä vaikutuksista lyhyellä- ja pitkällä aikavälillä. Parhaimmillaan teknologia, joka on myös eettisesti hyväksyttävää, lisää iäkkään turvallisuuden tunnetta, elämän hallintaa ja iloa. (Leikas & Launiainen, 2016, s. 39–40.) Eettisessä pohdinnassa huomioidaan ikääntynyt, ikääntyneen omaiset ja hoitohenkilöstö varmistamalla riittävä tuki yksilöllisten tarpeiden mukaisesti aina käyttöönotosta alkaen (Kokkonen ym., 2019).

Jokaisen iäkkään tulee saada tarvitsemansa hyvinvointipalvelut ja laadukkaan hoidon, minkä vuoksi päätöksiä tehdessä tulee huomioida digitaalisen syrjäytymisen riski (Kaasalainen & Neittaanmäki, 2018, kohta Tiivistelmä, s. 27). Digitaalisen syrjäytymisen riski tarkoittaa sitä, että iäkkäällä on riski joutua digitaalisten palveluiden ulkopuolelle (Hirvonen & Ahola, 2020). Ulkopuolelle jääminen voi johtua iäkkään taidoista, osaamisesta, halusta tai uskalluksesta. Näistä syistä tärkeätkin asiat voivat jäädä hoitamatta aiheuttaen lisää ongelmia. Esimerkiksi etäverenpainemittarin käyttäminen voi olla vaikeaa etäkotihoiton piirissä olevalle iäkkäälle. Digitaalinen syrjäytyminen voi syntyä myös taloudellisen eriarvoisuuden kautta, kun esimerkiksi harvaan asutulla seudulla fyysisiä kotihoiton käyntejä ole mahdollista tarjota tarpeeksi, mutta iäkkäälle ei ole varaa ostaa tai vuokrata hyvinvointialueelta etälaitetta, kuten tablettia, jonka kautta kotihoitoa iäkkään alueella tarjotaan. Eettisestä näkökulmasta on siis tärkeää ehkäistä digitaalista syrjäytymistä, digiosaaminen tulee turvata, iäkkään tulee saada erilaisten palveluiden käyttöön käyttäjälähtöistä välitöntä tukea ja edistää itsemääräämisoikeutta sekä yhdenvertaisuutta. Iäkkään tulee saada palveluita myös muilla tavoilla, mikäli se hänelle parhaiten sopii. (Valtiovarainministeriö, 2019, s. 13, 17.)

Palvelujen tulee olla kaikkien saatavilla. Teknologian myötä tulee pohtia myös tietoturvaa ja sen etiikkaa. Iäkkäällä on oikeus päättää hänen henkilökohtaisten tietojensa käytöstä ja intymiteettinsä suojaamisesta. Tämä vaatii syvällistä ja kokonaisvaltaista pohdintaa aiheesta. Tärkeää on pohtia: kuka saa käsitellä iäkkään tietoja, miten saa käsitellä iäkkään tietoja ja tietojen tarkistamista ja poistamista. Tietoturvaan liittyy olennaisesti myös luottamuksellisuus ja sen varmuus. Tärkeää on myös taata tietoturvan horjumattomuus. Olennaista tietoturvassa on myös helppokäyttöisyys, koska silloin iäkäs ei todennäköisemmin ohita tietoturvatoimintoja. Tietoturvaa tulee pohtia etiikan kannalta myös muiden sidosryhmän jäsenien näkökulmasta, kuten hoitajien ja omaisten näkökulmasta. (Leikas & Launiainen, 2016, s. 43–46.)

Teknologiaa valittaessa ikääntynyttä ei saa pakottaa tai liiallisesti houkutella tai suostutella teknologian käyttöön (Valtiovarainministeriö, 2019, s. 14). Teknologian tulee olla myös saavutettavaa sekä helposti käytettävää, jotta mahdollisimman monella on mahdollisuus hyödyntää sitä. (Kaasalainen & Neittaanmäki, 2018, kohta Tiivistelmä, s. 27.) Iäkkään tietoinen suostumus tulee saada, jotta teknologiaa voidaan ottaa käyttöön tai asentaa sekä sitä tulee hyödyntää yhdenvertaisesti ja oikeudenmukaisesti. Teknologian tulee olla huomaamatonta, jotta se ei leimaisi käyttäjänsä toimintakyvyltään heikoksi. (Kaasalainen & Neittaanmäki, 2018, s. 19, 24.) Mutta sen tulee siitä huolimatta suoriutua tehtävästään. Tavoitteena teknologialla tulee olla iäkkään toiminnan ja hyvän arjen tukeminen sekä käytön oikea-aikaisuus. Teknologia ei saa loukata iäkkään ihmisarvoa tai ihmisyyttä. Se ei myöskään saisi olla ylisuojelevaa tai holhoavaa, mikä vaarantaisi iäkkään itsemääräämisoikeuden ja aiheuttaisi ahdistusta. Ylisuojelematon ja holhoamaton teknologia antaa kokemuksen arvokkuudesta ja itsemääräämisoikeudesta. Ikääntyneelle itselleen kuuluu päättävä oikeus, mikä tarkoittaa sitä, että hän saa päättää teknologian käytöstä ja käytön laajuudesta. Luotettavuus on myös yksi hyvin tärkeä eettinen asia teknologian parissa. Se tarkoittaa, että teknologian tulee toimia tehtävässään tarkoitetulla tavalla ja olla toimintavarma. Lisäksi tekniikka ei saa uhata terveyttä. Iäkkäällä tulee olla tietoa tasonsaa edellyttämällä tavalla sekä riittävästi, jotta iäkäs pystyy harkitsemaan ja päättämään teknologiaan liittyvistä asioista. (Leikas & Launiainen, 2016, s. 43–46, 63.)

Teknologiaa valitessa on hyvä valita sellaiset laitteet ja järjestelmät, jotka ovat olleet markkinoilla pitkään ja yrityksen maine on sellainen, ettei se laske markkinoille tuotteita, joiden toimintavarmuudesta se ei ole varma. Laitteita ja järjestelmiä valitessa olisi hyvä huomioida se, että jo alkukehitysvaiheessa on huomioitu niiden laajakäyttöisyys eri ihmisryhmillä varallisuudesta huolimatta. Näin voidaan varmistaa, että markkinoilla on ja tulee vain sellaisia laitteita ja järjestelmiä, joita voisi kaikki niitä tarvitsevat käyttää. Käyttöönnotossa on hyvä huomioida myös iäkkään moraaliset ja kulttuuriset arvot sekä uskomukset. Käyttöönnotossa joka kerta tulee pohtia laitteiston tai järjestelmän vaikuttavuutta. Mikäli vaikuttavuudesta ei ole tietoa, onko eettisesti oikein ottaa käyttöön tällaisia laitteistoja tai järjestelmiä? Eettisiä kysymyksiä pohtimalla käyttöönottovaiheessa varmistetaan hyvän saavuttaminen ja pahan välttäminen. (Leino-Kilpi & Välimäki, 2015, s. 386–387.) Ensisijaisena tavoitteena ja päämääränä käyttöönnotossakin tulee olla ihmisarvoinen ikääntyminen. Teknologiasta huolimatta sosiaalisten kontaktien ja toisen ihmisen läheisyyden tarve tulee huomioida, koska ikääntynyt tarvitsee näitä. (Ympäristöministeriö, 2017, s. 150.)

Säännöllisesti kotihoidon palvelua saavista noin puolella on jokin muistioire. Iän ja ikääntyneiden määrän lisääntyessä myös muistisairauksien määrä nousee. Muistisairaus ja muistioireet ovatkin pääasiallisin syy ikääntyneiden palvelujen ja teknologian tarpeelle. Siksi teknologian etiikan ja eettisten kysymysten pohtiminen on erityisen tärkeää, jotta ikääntyneille saadaan oikeanlaista, oikea-aikaista, laadukkaita ja eettisesti hyväksyttäviä palveluita ja teknologioita käyttöön. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2020, s. 19.) Itsemääräämisoikeuden noudattaminen voi olla erityisen haastavaa ja muistisairaana iäkkään mielipide ja suhtautuminen teknologiaa kohtaan voi vaihdella hyvinkin useasti. Myös tietoisuuden saaminen muistisairaalta voi olla haasteellista, riippuen sairauden vaiheesta. Tässä kohtaa hyvää ja eettistä päätöksentekoa tukee iäkkään perheen ja läheisten mukaan ottaminen. Yhdessä pohdittaessa iäkkään elämää ja historiaa, voidaan saada kuva siitä, miten iäkäs olisi päättänyt asian kanssa tehdä ennen sairastumistaan muistisairauteen. (Leikas & Launiainen, 2016, s. 43–46.)

Turvateknologian käyttö muistisairailta iäkkäillä voi olla heidän yksityisyyttään loukkaavaa, jos käytössä on myös jatkuva valvonta, koska sitä voidaan käyttää väärin tai mikäli teknologia tuodaan markkinoille ja koteihin liian nopeasti, milloin kenelläkään osapuolella ei ole varmuutta teknologian käytännön toimivuudesta. Laaja laitteiston ja teknologian esillä olo voi myös hämmentää, aiheuttaa epäluuloa ja jopa pelottaa iäkästä muistisairasta henkilöä. (Leino-Kilpi & Välimäki, 2015, s. 386.) Teknologian tulisi olla muistisairautta sairastavalla sellaista, että se vaikuttaa aikuiselle suunnitellulta, eikä dementoituneelle suunnitellulta. Tällainen teknologia tukee iäkkään minäkuvaa ja vaikuttaa hänen käyttäytymiseensä. Teknologian tulee olla hienotunteista, eli suuntaa iäkkään huomioihin kykyihinsä, jotka ovat yhä tallella. Myös huomaamattomuus ja arkea häiritsemättömyys ovat tärkeitä ominaisuuksia. Teknologian olisi hyvä antaa kokemus vaikuttamisen mahdollisuudesta, esimerkiksi turvateknologiassa korostuisi turvallisuuden tunne eikä valvonnan alaisena olemisen tunne. Teknologian, joka viedään iäkkään kotiin, tulee tuntua juuri hänelle suunnitellulta ja sen avulla iäkkään tulee tuntea hallitsevansa ympäristöään eikä olevansa sen armoilla. Kun teknologia tukee elämän yhtenäisyyttä, se helpottaa myös uusien laitteiden käyttöönottoa, koska jos uusi laite näyttää vanhalta ja tutulta, on se helpompaa ottaa käyttöön. Muistisairautta tai oireita omaavalle iäkkäälle valittavan teknologian tulee olla myös sellaista, ettei se vaadi muistamista ja sitä on pystyttävä käyttämään näkyvissä olevan tiedon varassa. Värien merkitys on myös tärkeä, koska mikäli laitetta käytetään näytön kautta, mutta laitteessa on myös iso punainen nappi, saattaa iäkäs sitä painaa ensin, vaikka se olisi sammutusnappi, milloin laite ei palvele muistisairasta iäkästä. (Mäki ym., 2000, s. 37–38.) Hoitotyön etiikkaan kuulu muun muassa inhimillisyys, hyväntahtoisuus, hoidettavan henkilön parhaaksi tekeminen ja empatia, jotka ovat mahdollisia vain ihmisten välisessä kanssakäymisessä. Näitä robotti voi simuloida, mutta aito tunne jää puuttumaan. Tämä on tärkeä eettisesti pohdittava asia. (Van aeroschot, 2017, ym., s. 632.)

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla hoitajan hyödyntämiä ikäteknologian laitteita ja järjestelmiä kotihoidossa.

Työn tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa Satakunnan ammattikorkeakoululle siitä, miten erilaiset kotihoidossa käytettävät ikäteknologiat vaikuttavat hoitajan työhön. Painotamme tutkittavista laitteista ja järjestelmistä liikettä havaitsevia sensoreita, turvapuhelimia ja lääkemuistuttajia, koska nämä olivat teemat, joita alkuperäinen tilaaja oli toivonut.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä ikäteknologian laitteita ja järjestelmiä hoitaja hyödyntää kotihoidossa?
2. Miten laitteet ja järjestelmät vaikuttavat hoitajan työhön kotihoidossa?
3. Miten eettisyys otetaan huomioon ikäteknologiassa?

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaustyypppejä on kolmea päätyyppiä. Nämä kolme päätyyppiä ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus pyrkii kuvailemaan viimeaikaista tai aikaisemmin tiettyyn aihealueeseen kohdistunutta tutkimusta. (Stolt ym., 2016, s. 8–17.) Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmin käytetyistä kirjallisuuskatsauksen tyypeistä. Aineiston valintaa ei rajoita metodiset säännöt ja aineistot voivat olla laajoja. Tutkimuskysymykset ovat tässä tyyppissä väljempiä, kuin kahdessa muussa päätyypissä. (Salminen, 2011, s. 6.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään selvittämään, mitä tutkittavasta ilmiöstä tiedetään, mitkä ovat sen keskeiset käsitteet ja näiden käsitteiden väliset vaikutukset toisiinsa. Samalla voidaan tarkastella, millaisia käsityksiä ilmiöstä vallitsee ja miten käsityksiin suhtaudutaan. Lopuksi arvioidaan vallitsevan tiedon oikeellisuutta ja tunnistetaan mahdollisia ristiriitoja saadun tiedon pohjalta. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus alkaa tutkimuskysymyksen muodostamisella, joka vaatii yleensä alustavaa perehtymistä aiheeseen. Tutkimuskysymykset voivat tarkastella aihetta monesta näkökulmasta ja ovatkin välttämättömiä aineiston haulle ja valinnalle. Saadulla aineistolla pyritään muodostamaan vastaukset yhdistämällä ja jäsentämällä aikaisempaa tutkimustietoa. Lopuksi arvioidaan vielä miten luotettavia tulokset ovat vertaamalla niitä vallitsevaan tietoon ja arvioimalla oman työskentelyn eettisyyttä ja luotettavuutta työn eri vaiheissa. (Kangasniemi ym., 2013, s. 294–295.)

Kirjallisuuskatsauksen tyypiksi valittiin narratiivinen eli kuvaileva kirjallisuuskatsaus, koska se mahdollistaa asian käsittelyn laaja-alaisesti ja soveltuu opinäytetyön tarkoitukseen.

5.2 Sisällönanalyysi

Sisällönanalyysillä voidaan analysoida erilaisia aineistoja niitä samalla kuvailen. Sisällönanalyysin tavoitteena on tutkittavan ilmiön laaja ja tiivis esittäminen. Sisällönanalyysillä on paljon vahvuuksia, kuten tutkimusasetelman joustavuus. Sisällönanalyysi ei etene suoraviivaisesti, minkä vuoksi se on uskottua monimutkaisempi. Monimutkaista siitä tekee sen joustavuus ja säännöttömyys, mikä pakottaa sitä käyttävät ajattelemaan itse. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2013, s. 166–167.)

Tutkimuksen aineisto kuvaa tutkimuksen kohdetta ja sisällönanalyysillä lajitellaan aineiston tieto, jotta sitä voidaan hyödyntää. Tavoitteena tässä vaiheessa on tiedon tiivistäminen ja lisääminen tutkittavasta aiheesta. Tämä alkaa aineiston hajottamisella, jonka jälkeen aineistosta haetaan selkeitä asiakokonaisuuksia, joita yhdistämällä voidaan luoda uusi asiaa käsittelevä kokonaisuus,

joka tiivistää aineiston tiedon ja mahdollistaa luetettavien johtopäätösten teon aineistosta. Ennen sisällön analyysiä tulee olla selvillä, mitä aineistosta etsitään. Tämä on riippuvaista käytettävästä aineistosta ja tutkimustehtävästä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s.122.)

Sisällönanalyysiä on käytetty paljon hoitotieteen tutkimuksissa aineistojen analysointiin ja saavuttanut näin tärkeän jalansijan tieteen alalla. Hoitotieteessä toistaiseksi yleisin sisällönanalyysin menetelmä on induktiivinen eli aineistolähtöinen sisällönanalyysi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2013, s. 166–167.)

5.3 Aineiston haku ja valinta

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston valintaa ohjaavat laaditut tutkimuskysymykset. Tarkoituksena on löytää mahdollisimman hyvin tutkimuskysymyksiin vastaava aineisto. Aineiston valinnassa kiinnitetään huomio alkupe- räistutkimusten osaan suhteessa tutkimuskysymykseen vastaamiseen. Riittä- vän määrän aineistoa määrää kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tutkimus- kysymysten laajuus. Aineisto muodostuu aiemmin julkaistuista, tutkimusai- heen kannalta merkittävästä tutkimustiedosta. Kirjallisuuskatsauksessa kuva- taan yleensä aineiston valinnan prosessi. Aineisto voi olla menetelmällisesti keskenään hyvin erilaista ja aineistoa voidaan saada erilaisilta tieteenaloilta ja käytetyt lähestymistavat voivat olla erilaisia. Lisäksi aineistona voidaan käyttää muitakin aineistoja, kuin tieteellisiä artikkeleita, mikäli niiden käyttö on perus- teltua. Sopivuuskriteeri aineistolle on, että sitä käyttämällä voidaan asiaa tar- kastella tarkoituksenmukaisesti ja ilmiölähtöisesti suhteessa tutkimuskysy- mykseen. Tyypillistä kirjallisuuskatsaukselle on, että aineisto haetaan sähköi- sistä tieteellisistä tietokannoista tai manuaalisesti tieteellisistä julkaisuista. (Kangasniemi ym., 2013, s. 294–295.)

Sisäänotto- ja poissulkukriteerit ovat niin sanottuja kelpoisuuskriteerejä, eli eh- toja, jotka aineiston pitää täyttää, jotta aineisto tulisi valituksi (Stolt ym., 2016, s. 26). Kriteerien tavoitteena on mahdollisimman laadukkaan, edustavan ja

luotettavan aineiston valikoituminen kirjallisuuskatsaukseen. Sisäänottokriteeri ohjaa sitä, minkälaisia tutkimuksia halutaan kirjallisuuskatsaukseen hyväksyä. Mikäli tietoa on saatavilla runsaasti pitkältä ajalta, kannattaa määritellä tarkat rajat, esimerkiksi miltä aikaväliltä aineistoa haetaan. Kriteerit kuvataan täsmällisesti, tarkasti ja johdonmukaisesti tutkittavan aiheen näkökulmasta. Tämä ehkäisee myös systemaattisia virheitä. Poissulkukriteeri taas ohjaa sitä, minkä tyyppisiä tutkimuksia ei haluta hyväksyä kirjallisuuskatsaukseen. (Sundqvist, 2020, s. 69–70.) Kriteerit helpottavat hyvän ja sopivan aineiston valintaa. Omalta osaltaan kriteerit varmistavat pysymisen suunnitellussa fokuksessa. Mikäli kieli päätetään rajoittaa vain yhteen kieleen, voi tämä aiheuttaa kieliharhaa. (Stolt ym., 2016, s. 26, 56.)

Sisäänotto- ja poissulkukriteerit muodostuivat alustavan kirjallisuushaun yhteydessä. Tarkasteltiin, minkälaisia kriteereitä muissa töissä oli käytetty ja niiden pohjalta luotiin omat kriteerit, jotka koettiin mahdollistavan opinnäytetyön toteuttamisen. Kielitaidon vuoksi, aineistojen kieliksi rajattiin suomen- ja englannin kieli. Julkaisuaikajankohta valikoitui 2012 tai sitä uudemaksi, koska aihetta oli tutkittu vähän, eikä tutkimuksia haluttu poissulkea sen perusteella. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaisukieli suomi tai englanti	Julkaisukieli ei ole suomi tai englanti
Julkaisuvuosi 2012 tai uudempi	Julkaisuvuosi ennen vuotta 2012
Tieteelliset tutkimukset, artikkelit, julkaisut tai pro gradu -tutkielmat	Muu julkaisu, kuin tieteellinen tutkimus, artikkeli, julkaisu tai pro gradu -tutkielma
Julkaisu on saatavissa ilmaiseksi tai Satakunnan ammattikorkeakoulun kautta	Julkaisu on maksullinen tai ei ole saatavissa Satakunnan ammattikorkeakoulun kautta
Julkaisu käsittelee tutkittavaa aihetta	Julkaisu ei käsittele tutkittavaa aihetta
Julkaisun CASP-laadunarvioinnin vastaavuus vähintään 70 %	Julkaisun CASP-laadunarvioinnin vastaavuus on alle 70 %

Kirjaston informaattikko neuvoi kirjaston tietokannan sekä kirjaston Moodlen käytössä ja tulosten sekä hakutermin rajaamisessa ja käytössä. Aluksi haettiin YSO-, MeSH-, Hoidokin ja Tapa-terminpankin sanastoista hakusanoja suomeksi ja englanniksi. Lisäksi sopivia hakusanoja pohdittiin itse ja manuaalisesti hakemalla netistä (Liite 2). Seuraavaksi näistä hakusanoista

muodostettiin erilaisia hakulausekkeita, joiden avulla etsittiin aineistoa eri tietokannoista ja hakupalveluista. Aineistoa haettiin Google Scholar, Finna ja Microsoft Bing tietokannoista ja hakupalveluista. Haussa käytettiin myös manuaalista tiedonhakua opinnäytetyöhön liittyvistä tutkimusten lähdeluetteloista ja internetistä. (Taulukko 4.) Sitten hakutuloksina saaduista aineistoista valittiin tarkempaan tarkasteluun ne aineistot, jotka otsikoidensa perusteella vastasivat tutkimuskysymyksiin. Jo tässä vaiheessa aineistoa kariutui pois.

Tarkemmassa tarkastelussa tutkimusten tulokset ja johtopäätökset käytiin läpi. Tässä vaiheessa osa aineistosta putosi pois, koska ne eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin. Jäljelle jäänyt aineisto arvioitiin CASP-arviointimenetelmällä. Korpilahden (2022) tutkimus sai CASP-arvioinnissa 60 % vastaavuuden pudoten näin pois aineistosta, koska se ei täyttänyt sisäänottokriteerin 70 % vähimmäisvaatimusta. (Taulukko 1.) Lun-Pingin & Chun-Chengin (2020) tutkimuksen kokoteksti piti hakea erikseen Satakunnan ammattikorkeakoulun kirjaston kautta, koska tutkimuksen kokotekstiä ei ollut vapaasti saatavilla internetistä. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta kymmenen tutkimusta (Liite 3).

Taulukko 4. Tietokannat

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Haun tulokset	Valitut tutkimukset
Google Scholar	(Kotihoito OR Kotisairaahoito) AND (Liiketunnistin OR Sensori)	-	n= 69	N= 2
	Medication reminder in homecare	-	n= 19000	N= 1
	Ethics of devices in home care	-	n= 3000000	N= 2
	"medication reminder" And "homecare"	-	n= 180	N= 1
	Devices in homecare	-	n= 36400	N= 1
Finna	(kotihoi*) AND (teknologia)	2012-2022	n= 253	N= 1
Microsoft Bing	(kotihoi*) AND (kokemuksia) AND (tekn*)	-	n= 115000	N= 1
Manuaalinen haku	Esineiden internetin hyödyt iäkkäiden ja vanhusten kotihoidossa	-	n= 30	N= 1

5.4 Kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston kuvailu

Salinin (2014) Suomessa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sensoriteknologiaan perustuvan älykodin mahdollisuuksia tukea Kokkolan kaupungin vanhustalveluiden haasteita nykypäivänä ja tulevaisuudessa. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat Kokkolan kaupungin tukipalveluiden asiakkaat. Tiedon kerääminen toteutettiin haastattelulla, jonka menetelmänä avoin keskustelu. Avoimeen keskusteluun osallistui neljä vanhustalveluiden esimiestä. (Liite 3.)

Vuorelan (2020) Suomessa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää iäkkäiden kotihoidon ammattilaisten näkemyksiä teknologioiden vaikutuksesta heidän työhönsä. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat iäkkäiden kotihoidon alalla työskentelevät henkilöt. Tieto kerättiin haastattelulla, jonka menetelmänä teemahaastattelu. Haastatteluihin osallistui viisi kotihoidon ammattilaista, joista kolme oli yrittäjiä, yksi oli vastaava sairaanhoitaja ja yksi oli palveluvastaava. (Liite 3.)

Solanterän (2020) Suomessa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella robotiikan hyödyntämisen mahdollisuuksia ikääntyvän väestön kotona asumisen, ja hoivapalveluiden tukena Suomessa ja alan tämän hetken tilannetta, suurimpia haasteita sekä niiden mahdollisia ratkaisuja. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat kotihoidon hoitotyöntekijät ja asiakkaat. Tieto kerättiin puolistrukturoidulla teemahaastattelulla haastatteleamalla kuutta henkilöä, joista yksi työskenteli asiakasjärjestelmien tulosalueella, yksi etä- ja teknologiayksikössä, kaksi vanhusten palveluissa ja kaksi kotihoidossa. (Liite 3.)

Kortelaisen (2021) Suomessa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla kotihoidon hoitajien kokemuksia hoitotyöstä teknologiarikkaassa ympäristössä ja kuvailla heidän näkemyksiään tulevaisuuden hoitotyössä käytettävästä teknologiasta. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat hoitajat, jotka työskentelevät kotihoidossa. Tieto tutkimukseen kerättiin yksilöhaastatteluna toteutetulla teemahaastattelulla. Haastatteluihin osallistui kahdeksan kotihoidon hoitajaa. (Liite 3.)

Ehlerin ja Lovisin (2014) Sveitsissä tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää älykellojen hyötyjä sekä haittoja järjestelmänä, jolla tuettaisiin ikääntyneitä kotona. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat kotona asuvat iäkkäät. Tutkimuksessa käytetty tieto kerättiin käyttäen Medline-järjestelmää ja tietoa saatiin myös haastattelemalla asiantuntijoita. (Liite 3.)

Palmdorfin ym. (2019) Saksassa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää eettisiä haasteita käytettäessä hoivateknologiaa osana muistisairaana kotihoitoa. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat kotona asuvat muistisairaant sekä heidän omaisensa. Tieto tutkimukseen kerättiin kahden esimerkin kautta, joiden kautta tarkasteltiin avustavan teknologian käytössä nousevia eettisiä kysymyksiä. (Liite 3.)

Suwan ym. (2020) Japanissa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin kotihoidon työntekijöiden halukkuutta käyttää hoivarobotteja, kotihoidon työntekijöiden henkilökohtaisia kokemuksiaan roboteista ja kotihoidon työntekijöiden eettisiä näkemyksiä roboteista. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat Japanin kotihoidon työntekijöitä. Tietoa tutkimukseen saatiin poikittaistutkimuksesta, jossa oli kysely. Kyselyssä oli 29 kysymystä ja vastausvaihtoehdot olivat valmiina. Kyselyyn vastasi 444 Japanin kotihoidon työntekijää. (Liite 3.)

Carnemollan (2018) Australiassa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli käsitteellistää älykästeknologia osana Ageing in Place –mallia. Tämä malli tunnistaa vuorovaikutuksen älyteknologian, rakennetun ympäristön ja hoivan välillä ja kuvaa näiden vaikutuksia toisiinsa. Muista tutkimuksista poiketen tämän tutkimuksen kohderyhmänä olivat tutkijat, insinöörit ja suunnittelijat. Tieto tutkimukseen kerättiin tutkimalla aiempia tutkimuksia ja vertaamalla näistä saatua tietoa kolmeen case-tutkimukseen. (Liite 3.)

Fei-Huin (2021) Taiwanissa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin kroonisesti sairaiden iäkkäiden tarpeita älykästä lääkemuistuttajaa varten. Kohderyhmänä tässä tutkimuksessa olivat kroonisesti sairaat iäkkäät, joilla on tarve määrätylle lääkitykselle. Tieto kerättiin tutkimukseen käyttäen kyselytutkimusta, johon osallistui 400 kroonisesti sairasta iäkästä. Lisäksi tietoa saatiin kokeellisesta

vaiheesta, johon osallistui kuusi ikääntynyttä, jotka käyttivät testilaitetta. (Liite 3.)

Lun-Pingin ja Chun-Chengin (2020) Taiwanissa tehdyssä tutkimuksessa tarkoituksena oli luoda ja testata itsehoitojärjestelmä, jonka käyttäminen perustuu reaaliaikaisesti saatuun potilastietoon. Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat kotona olevat post-operatiiviset sydän- ja verisuonitauti potilaat sekä heidän hoidostaan vastaavat lääkärit. Tietoa kerättiin aiemmista tutkimuksista, joiden pohjalta luotiin malli, jota testattiin. Mallin testaukseen osallistui 15 potilasta ja kolme lääkäriä. (Liite 3.)

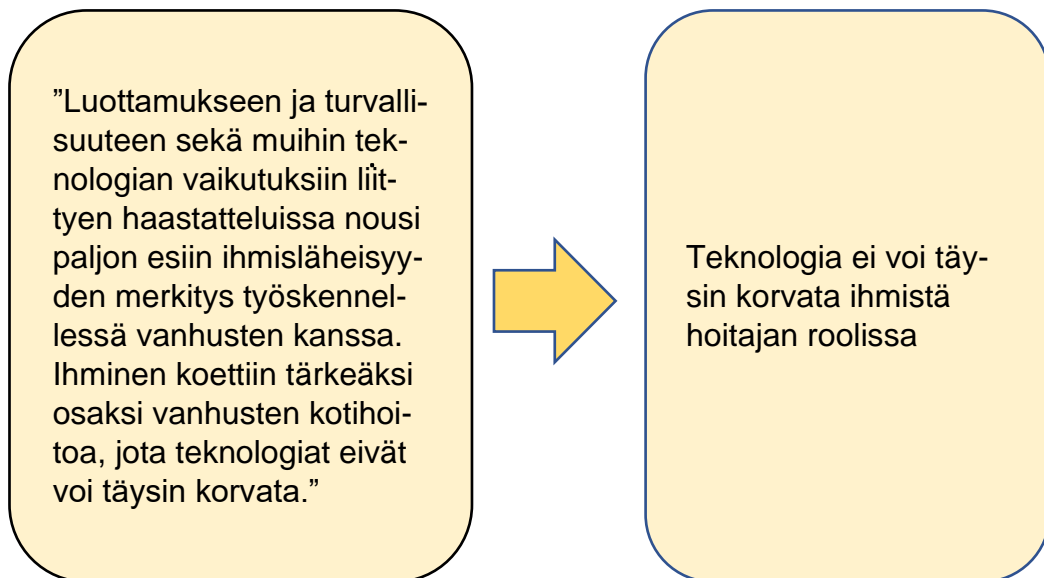
5.5 Aineiston laadun arviointi

CASP eli Critical appraisal skills programme. Käyttämällä CASP:a apuna voidaan systemaattisesti arvioida julkaisujen luotettavuutta, tuloksia ja merkityksellisyttä. Julkaisujen kriittinen arviointi on välttämätöntä näyttöön perustuudelle, koska se mahdollistaa tutkimusnäytön luotettavan ja tehokkaan hyödyntämisen. (CASP, n.d.b.)

Opinnäytetyöhön valittujen tutkimuksien laatu arvioitiin käyttämällä Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointimenetelmää tai Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointimenetelmää riippuen siitä, mitä menetelmää valitussa tutkimuksessa oli käytetty (Liite 1). CASP-laadunarvioinnissa käytetyt tarkistuslistat haettiin CASP:n kotisivuilta (CASP, n.d.a.). Edellytetty CASP:n vastaavuus muodostui aikaisempien tutkimusten perusteella, sekä aiheen harvinaisuuden vuoksi. Tutkimuksia ei haluttu jäävään liikaa opinnäytetyön ulkopuolelle, minkä vuoksi CASP vastaavuudeksi valikoitui 70 %. Tehdessä CASP-arviointia, Korpilahden (2022) tutkimus sai 60 % vastaavuuden CASP-kriteeristöön. Raja-arvona oli 70 %, joten Korpilahden (2022) tutkimus jätettiin aineistosta pois. (Taulukko 1.) Muiden tutkimuksien vastaavuus CASP-kriteeristöön oli riittävä, välillä 70–90 %. Nämä tutkimukset hyväksyttiin (Liite 1).

5.6 Aineiston analyysi

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen, joista ensimmäinen on aineiston redusointi eli pelkistäminen. Pelkistäessä etsitään tutkimuksista tietoa, joka vastaa tutkimuskysymyksiin, erotellaan tämä muusta tekstistä ja muodostetaan näin saaduista alkuperäisilmaisista tutkimuskysymyksiin vastaavat pelkistetyt ilmaisut. Samalla eritellään, mitkä pelkistetyt ilmaisut vastaavat mihinkäkin kysymykseen. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 123–124.) Aluksi englanninkieliset tutkimukset suomennettiin. Sitten kaikki tutkimukset käytiin yhdessä läpi ja eroteltiin kohdat, jotka vastasivat kysymyksiin: Mitä ikätekniikan laitteita ja järjestelmiä hoitaja hyödyntää kotihoidossa? Miten uudet laitteet ja järjestelmät vaikuttavat hoitajan työhön kotihoidossa? Miten eettisyys tulee huomioida ikätekniikassa? Tutkimuskysymyksistä muodostuivat pääluokat, joihin pyrittiin vastaamaan ja näihin kysymyksiin vastaavat alkuperäisilmaisut eriteltiin pääluokittain taulukkoon. Taulukoinnin jälkeen alkuperäisilmaisuja tiivistettiin ja niistä karsittiin kaikki ylimääräinen eli ne pelkistettiin. (Kuvio 1.)



Kuvio 1. Esimerkki alkuperäisilmaisujen pelkistämisestä

Tiedon pelkistämisen jälkeen aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään. Tässä vaiheessa, pelkistettyjä ilmaisuja käyttäen, pyritään yhdistämään samankaltaiset vastaukset saman alaluokan alle, jotka käsittelevät samoja aiheita.

Alaluokat muodostuvat aiheista, joita ilmaisuissa ilmenee. Tässä käytetään myös alkuperäisilmaisuja apuna, jotta pelkistettyä ilmaisua ei käsitetä väärin. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 124.) Ryhmittelyssä tarkasteltiin pelkistettyjä ilmaisuja ja etsittiin niistä yhteisiä tekijöitä ja vallitsevia aiheita. Pelkistettyjen ilmaisujen lisäksi tutkittiin myös alkuperäisilmaisuja, jotta ilmaisujen sanoma ei muuttuisi. Nimettiin aiheet ja tekijät, mitkä ilmenivät pelkistetyssä ilmaisussa. Näistä muodostettiin alaluokat, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Esimerkki ryhmittelystä eli klusteroinnista

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
Kotikäyntejä pystytään korvaamaan etäkäynneillä ainakin osittain	Helpottaa hoitajan työtä
Teknologia vähentää ja keventää hoitajien työtä sekä mahdollistaa uuden oppimisen	
Lääkerobotit vähentävät lääkevirheitä	
Etäyhteydet helpottavat asiakkaan toimintakyvyn tukemista ja ylläpitämistä	
Hälyttimet lisäävät käyntejä asiakkaan luona	Haasteet
Teknologia voi viedä aikaa asiakkaalta	
Laitteiden ja järjestelmien käytöstä syntyy ylimääräistä kuormitusta varsinkin alussa	
Puhelimen käyttö voi heikentää asiakkaan ja hoitajan välistä vuorovaikutusta	
Teknologiaa kokeillaan herkemmin, jos se helpottaa työtä ja hyödyttää asiakkaita	Kehittäminen
Teknologian käytön haasteet riippuvat yksilöllisistä tekijöistä.	
Teknologian suhteen tarvitaan koulutusta ja yksilöllisesti aikaa sen käytön opetteluun.	
Kotihoidon työnkuva on muuttunut ja muuttuu edelleen teknologian käytön myötä.	Työnkuvan muuttuminen
Hoitajan työ tulee muuttumaan yhä teknologia painotteisemmaksi.	
Hoitajat vastaavat laitteiden viennistä asiakkaan kotiin ja valvovat laitteiden toimintaa.	

Kolmas vaihe on abstrahointi eli käsitteellistäminen. Käsitteellistäminen tehdään yhdistämällä alaluokituksia niin, kuin se on sisällön kannalta mahdollista. Tässä pyritään löytämään alaluokista yhtenäiset teemat ja näin muodostuvat yläluokat, joista löytyy kaikki alaluokissa ilmenevät teemat ja aiheet. Abstrahoinnilla pyritään luomaan käsitteellisempi näkemys tutkittavasta aiheesta.

(Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 125–127.) Alaluokista etsittiin, mitä asiakokonaisuuksia ne muodostavat. Näistä syntyi yläluokat. Yläluokkia yhdisteltiin niin paljon, kuin se oli sisällöllisesti järkevää, jotta niiden määrä ei kasvaisi liian suureksi. Yläluokat käsittivät teemat, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Apuna käytettiin alkuperäisilmaisuja, jotta alkuperäinen sanoma ei muutu. (Taulukko 3.)

Taulukko 3. Esimerkki käsitteellistämisestä eli abstrahoinnista

Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Älykoti HipGuard Visuaalinen liiketunnistin	Sensortechnologia	Mitä ikätekniikan laitteita ja järjestelmiä hoitaja hyödyntää kotihoidossa
Sosiaalinen robotti Muistuttava robotti Ruokapalvelurobotti	Robotit	
Turvapuhelin Turvakello Liiketunnistin	Henkilöturvallisuusjärjestelmät	

6 TULOKSET

Tulokset osiossa käsitellään aiheet tutkimuskysymyksittäin. Tutkimuskysymyksiä on yhteensä kolme ja niiden ympärille muodostui 12 yläluokkaa. Tutkimuskysymykset muodostivat pääluokat. Pääluokan “Hoitajan kotihoidossa hyödyntämät ikätekniikan laitteet ja järjestelmät” alle muodostuivat yläluokat: tietojärjestelmät, päätelaitteet, henkilöturvallisuusjärjestelmät, robotit, sensortechnologia ja mittarit. Kohtaan “Kotihoidossa käytettävien laitteiden ja järjestelmien vaikutuksia hoitajan työhön” syntyivät yläluokat: Helpottaa hoitajan työtä, haasteet, kehittäminen ja työnkuvan muuttuminen. Pääluokkaa “Miten eettisyys otetaan huomioon ikätekniikassa” käsittelevät kohdat: haasteet ja eettinen toiminta.

6.1 Hoitajan kotihoidossa hyödyntämät ikäteknologian laitteet ja järjestelmät

Tietojärjestelmät

Kotihoidossa käytetään ohjelmistorobotiikkaa suunnittelemaan hoitajien työpäivät. Järjestelmillä on mahdollisuus ottaa huomioon hoitajan lähtöpiste ja asiakkaiden sijainnit, joiden avulla järjestelmä suunnittelee parhaan mahdollisen reitin. Järjestelmällä on myös tiedossa hoitajien etenemisnopeus paikkojen välillä ja mahdolliset pysäköintipaikat. Järjestelmä osaa myös suunnitella reitit siten, että hoitajat, joilla on tarvittava osaaminen ja luvat, menevät asiakkaiden luo. Lisäksi mahdollisuuksien mukaan järjestelmä pyrkii suosimaan asiakkaan omahoitajia. (Solanterä, 2020, s. 76–77.)

Tietojärjestelmiä voidaan hyödyntää kotihoidossa laajasti. Niiden avulla on esimerkiksi luotu omaseurantajärjestelmä malli, jonka perustana toimii terveyspilvi. Omaseurantajärjestelmä kerää tiedon asiakkaan kotona suorittamista mittauksista. Asiakas suorittaa mittaukset järjestelmän mittausrannekkeen, josta mittaustulokset siirtyvät suoraan terveyspilveen. Potilas pystyy itse lisäämään myös sellaisia mittauksi tuloksia terveyspilveen, joita mittausrannekeella ei voi suorittaa. Tähän järjestelmään voidaan myös asettaa hälytysrajat potilaan tilan mukaan. Mikäli järjestelmä havaitsee asiakkaan tilassa jotain poikkeavaa, se pystyy antamaan asiakkaalle toimintaohjeet ja tieto poikkeavasta tilasta menee myös asiakasta hoitavalle lääkärille. Terveyspilven tietoja voidaan hyödyntää myös akuuttien tilanteiden ulkopuolella asiakkaan pitkäaikaiseurantaan. (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 6, 13–14)

Päätelaitteet

Hoitaja voi hyödyntää päätelaitetta monella tavalla työssään kotihoidon ympäristössä. Puhelimet ja tabletit mahdollistavat eri tietojärjestelmien ja sovellusten käytön hoitajan ollessa pois toimistolta ja puhelimella voidaan pitää yhteyttä muihin soittamalla tai käyttämällä sovelluksia kuten WhatsApp. Samalla muiden tahojen konsultointi on helppoa puhelimen ja etäyhteyksien avulla. Kotihoidon työntekijät kertovat, että puhelimessa oleva toiminnanohjausjärjestelmä on keskeisessä osassa heidän työtään. (Vuorela, 2020, s. 40–41.) Tablettien avulla asiakkaalle voidaan tehdä etäkäynti. Suomessa kotihoidossa on

hyödynnetty VideoVisit-palvelualustaa etäkäyntien järjestämiseksi. Järjestelmää hyödyntämällä voidaan arvioida potilaan tilaa, ruokailua, antaa hoito-ohjeita, neuvontaa ja muistuttaa asiakasta toimista, joita hänen pitää tehdä. Suurena etuna järjestelmän käytössä on sen mahdollisuus tarjota mielenterveysasiakkaille nopeasti keskusteluaikoja. (Solanterä, 2020, s. 56, 101.)

Henkilöturvallisuusjärjestelmät

Henkilöturvallisuusjärjestelmät ovat laajalti käytössä kotihoidon toimiympäristössä ja erilaisten laitteiden ja järjestelmien kirjo on laaja. Turvapuhelin on yksi yleisimmistä henkilöturvallisuusjärjestelmistä ja se on usein ensimmäinen laite, jonka asiakkaat haluavat. Turvapuhelinjärjestelmiin voidaankin lisätä normaalin hälytystoiminnon tueksi ovi-, palo- ja kaatumishälytys toimintoja, jolloin laite hälyttää automaattisesti apua esimerkiksi asiakkaan kaatuessa. Myös turvakellot ovat todella yleisiä ja ne muistuttavat toiminnoiltaan paljon turvapuhelimia. Suomessa on esimerkiksi käytössä Navigilin turvakello, jonka ominaisuudet mahdollistavat asiakkaan paikantamisen, yhteydenottamisen omaisiin tai hoitajiin ja sen avulla voidaan rajata, millä alueella asiakas voi liikkua. (Solanterä, 2020, s. 54–55, 58.)

Sähkölukot taas korvaavat perinteisen avainlukon ja mahdollistavat oven avaamisen ilman avainta tai etäyhteyksin (Kortelainen, 2021, s. 26). Näiden tukena käytetään ovihälyttimiä, joiden avulla voidaan seurata ikääntyneen lähtemistä kodistaan (Solanterä, 2020, s. 45). Myös älykellojen mahdollisuutta toimia henkilöturvallisuusjärjestelmänä on selvitetty. Älykelloissa on paljon teknologiaa, jota hoitaja voi hyödyntää asiakkaan tilan ja turvallisuuden tarkkailuun. Erilaiset sensorit mittaavat aktiivisuutta ja niiden avulla voidaan myös havaita kaatumiset, jolloin kellon on mahdollisuus hälyttää apua. Älykellojen etuna on niiden suuri modulaarisuus, joka mahdollistaa kellon räätälöinnin asiakkaan tarpeiden mukaan sovelluksien avulla. Älykellon antamat aktiivisuustiedot kertovat paljon asiakkaasta, hänen unirytmistään, sykealueistaan ja yleisesti aktiivisuudesta. (Ehrler & Lovis, 2014, s. 668–669.)

Robotit

Robotit ovat jo oleellinen osa hoitajan työtä kotihoidossa ja niiden avulla pystytään automatisoimaan tiettyjä suoritteita. Näitä ovat esimerkiksi Smila-lääkejakelurobotti, Evondos-lääkeannostelurobotti, Älykäs Dosetti ja Lääkekello. Laitteiden käyttöominaisuudet poikkeavat hieman toisistaan. Evondos jakaa lääkkeitä, muistuttaa niiden ottamisesta ja hälyttää hoitajalle, mikäli lääkkeet jäävät ottamatta. Smila myös annostelee lääkkeitä, mutta sen avulla voidaan myös olla etäyhteydessä kuvan välityksellä asiakkaaseen. Tähän laitteeseen on myös mahdollista hankkia etämittaamiseen ja seurantaan suunniteltuja mittareita. Älykäs Dosetti poikkeaa kahdesta edeltävästä laitteesta siten, että siinä lääkkeitä annostellaan lääkeastioihin lääkejakelupussien sijaan ja tämä mahdollistaa myös nestemäisten lääkkeiden antamisen laitteella. Älykkäällä Dosetilla voidaan olla etäyhteydessä asiakkaaseen, jos lääkkeitä ei oteta laite vetää ne takaisin. Etäkomennon avulla lääkeannos voidaan tarjota uudelleen. Lääkekellossa lääkkeitä tulee annostella laitteen lokeroihin, josta se jakaa ne asiakkaalle. Laite ilmoittaa lääkkeenottoajasta valo- ja äänimerkein ja mikäli lääkeannos jää ottamatta, laite ottaa lääkkeen talteen ja hälyttää hoitajalle. Näiden lisäksi on myös mahdollisuus ruokapalvelurobottiin. Näistä käytössä on esimerkiksi MenuMAT ruoka-automaatti, joka säilyttää ruoan laitteen pienessä pakastimessa ja ne on helppo lämmittää laitteen päällä olevassa kiertoilmaunissa. MenuMAT-palvelulaitteet ovat etäyhteydessä, jonka avulla voidaan arvioida asiakkaan ruoankulutusta ja varmistua tarvittavasta ravinnonsaannista. (Solanterä, 2020, s. 47–50, 57–58.) Myös sosiaalisten robottien käyttö on alkanut yleistymään. Sosiaaliset robotit ovat laitteita, jotka pystyvät havainnoimaan asiakasta ja reagoimaan hänen käyttökseen. Esimerkiksi Paro-robotti on hylkeenpoikasta muistuttava laite, jota käytetään haastavan käyttäytymisen vähentämiseksi. (Palmdorf ym., 2019, s. 15–16.) Kotihoidossa on myös hyödynnetty Giraff-etäläsnäolorobottia. Giraff muodostaa kuvayhteyden asiakkaan ja hoitajan välille ja laite pystyy liikkumaan asiakkaan kodissa. Giraff aktivoituu asiakkaan hyväksyessä hoitajan soiton laitteeseen, jolloin hoitaja saa laitteen käyttöönsä. Laitteen avulla voidaan arvioida asiakkaan kotia kokonaisvaltaisemmin, ohjata hänen jokapäiväistä toimintaansa sekä vaikuttaa asiakkaan yksinäisyyden ja turvattomuuden tunteeseen. (Solanterä, 2020 s. 52.)

Sensortechnologia

Sensorit muodostavat suuren osan ikäteknologian laitteista. Sensoriteknologian käyttö on edellytys nykyaikaiselle hoitotyölle. Aina elintoimintoja mittaavista laitteista seurantajärjestelmiin. (Salin, 2014, s. 26.) Suomessa on esimerkiksi Suvanto Care:n sensoripaketti, johon kuuluu ovitunnistin, sähköpistokkeisiin asennettavat sensorit, joilla arvioidaan asiakkaan käyttäytymistä sähkölaitteiden käyttöön perustuen, suihkutilojen kosteutta mittaava sensori, jolla arvioidaan asiakkaan peseytymistä ja liiketunnistin, jolla voidaan arvioida asiakkaan liikkumista hänen omassa kodissaan (Solanterä, 2020, s. 61). Yhdysvalloissa kehitetty AlarmNet taas on järjestelmä, johon voidaan asiakkaan tarpeiden mukaan liittää eri sensoreita. Sen avulla kerätään asiakkaasta fysiologisia ja sijaintitietoja. Hänen kodistaan taas voidaan kerätä tietoa valoisuudesta, lämmöstä, kosteudesta ja asiakkaan liikkumisesta. (Salin, 2014, s. 39.) Tällaisten älylaitteiden yhtymistä puhuttaessa voidaan käyttää termiä älykoti. Yhdistämällä erilaisia sensoreita, voidaan havainnoida asiakkaan tilaa laajasti ja mahdolliset muutokset asiakkaan tilassa huomataan helposti. Näiden järjestelmien avulla pyritään tukemaan ikääntyneen sosiaalisuutta, terveyttä, oma-toimisuutta ja turvaa omassa kodissaan. (Carnemolla, 2018, s. 1.)

Sensortechnologialla voidaan havaita asiakkaan hätä nopeasti. Esimerkiksi ANNA Perannan visuaalista liiketunnistinta käyttämällä havaitaan asiakkaan normaalista poikkeava käytös hänen kotonaan, kuten kaatumiset, pitkä liikkumattomuus, lähteminen kodista poikkeavaan aikaan, tavallista pidemmät vessakäynnit ja mikäli asiakas huutaa apua. Laitteen toiminta perustuu asiakkaan päivärytmiin ja sen toimiminen edellyttää laitteelta tämän rytmin oppimista. Laite on aina päällä ja kuvaa asiakkaan kotia. Kuva ei välity laitteesta mihinkään. (Solanterä, 2020, s. 55.) Sensorit voivat olla myös suoraan asiakkaassa kiinni, kuten HipGuard järjestelmässä, jossa asiakkaan housuihin kiinnitettyjen sensorinoodien ja kengän pohjaan laitettavan painesensorin avulla arvioidaan potilaan ja varsinkin hänen lonkkansa asentoa. Painesensori kengän pohjassa taas kertoo jaloille kohdistuvasta painon varauksesta. Tätä sovellusta hyödynnetään yleensä lonkkaleikkauksesta toipuvilla. HipGuard myös hälyttää värinän tai äänimerkin avulla, mikäli asiakas ylittää hänen lonkkaansa koskevat rajoitukset. (Salin, 2014, s. 32.)

Mittarit

Kotihoidossa mittarit ovat samalla tavalla tärkeässä asemassa, kuin muussakin terveydenhuollossa. Mittareidenkin käyttöön toivotaan etätoimintoja, jotta hoitaja voi arvioida potilaan tilaa menemättä paikanpäälle. Yksi tällainen etämittaamiseen soveltuva laite onkin kokeilukäytössä ollut mittausranneke, jolla saatiin kerättyä asiakkaan EKG-käyrä. Rannekkeet on helppo kiinnittää ja asiakkaat suoriutuivat tästä ilman hoitajan apua. Mittauksen jälkeen laite lähettää tiedon suoraan eteenpäin. (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020 s. 5–6.) Kotihoidon piirissä on myös kokeiltu etäluettavia verenpaine mittareita ja esimerkiksi Lääkejakelurobotti-Smila mahdollistaa etämittaamisen ja seurannan siihen suunniteltujen mittarien avulla (Solanterä, 2020, s. 49, 61).

6.2 Kotihoidon laitteiden ja järjestelmien vaikutuksia hoitajan työhön

Helpottaa hoitajan työtä

Teknologia on tärkeässä roolissa kotihoidossa. Sen avulla voidaan helpottaa hoitajan työtä, parantaa tarjotun palvelun laatua ja saadaan lisättyä ikääntyneiden omatoimisuutta. (Vuorela, 2020, s. 2; Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020 s. 1–2.) Hoitajien ei itse tarvitse seurata vanhusten lääkkeidenottoa vaan lääkeannostelurobotti tekee hälytyksen, mikäli asiakkaalta on jäänyt lääkkeitä ottamatta. Jos kuitenkin asiakkaan lääkkeen ottamista tulee seurata, se voidaan suorittaa etäyhteyksin lääkerobotin avulla. Tällä tavalla voidaan siis vähentää käyntejä asiakkailla, jotka tarvitsevat apua vain lääkitykseen liittyen. (Solanterä, 2020, s. 50.) Lääkerobotit myös vähentävät lääkitysvirheiden mahdollisuutta (Kortelainen, 2021, s. 25). Etäkäyntien etuina nähdään niiden täsmällisyys (Solanterä, 2020, s. 81) sekä mahdollisuus korvata tai lyhentää fyysisiä kotikäyntejä. Etäyhteyksien käytön koettiin helpottavan asiakkaan toimintakyvyn tukemista ja ylläpitämistä (Kortelainen, 2021, s. 25, 27). Laitteiden toimintavarmuus ja helppokäyttöisyys ovat tärkeitä niin hoitajalle, kuin asiakkaallekin (Solanterä, 2020, s. 102). Asiakkaan terveydentilaa arvioidaan yhä tarkemmin kotiympäristössä hyödyntämällä etämittaamiseen soveltuvia sensoreita ja mittareita. Näitä kotona kerättyjä tietoja voidaan käyttää asiakkaan fysiologisen ja fyysisen terveydentilan selvittämiseksi (Salin, 2014, s. 26, 41).

Tällaisella aktiivisella tilanseurannalla voidaan entistä tehokkaammin keskittää hoitoa sitä tarvitseville. Hyödyntämällä jatkuvaa terveydenseurantaa voidaan seuranta potilaan tilaa esimerkiksi leikkauksen jälkeen ja auttaa havaitsemaan mahdolliset muutokset potilaan tilassa. (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 1, 12.)

Aktiivisuudenseurantajärjestelmät mahdollistavat asiakkaan todellisen päivärhythmin tarkan arvioinnin ja sen pohjalta kohdistetun hoitosuunnitelman tekemisen (Salin, 2014, s. 58). Näiden järjestelmien avulla voidaan siis suorittaa jatkuvaa terveydentilan seurantaa asiakkaasta hänen kodissaan (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 2, 12). Laitteista voidaan myös kerätä tietoa ja tilastoja, joiden avulla voidaan vaikuttaa hoitotyön johtamiseen. Selvittämättä miten kauan tietyissä suoritteissa on mennyt aikaa ja milloin ne ovat tapahtuneet, voidaan suunnitella töiden aikatauluttamista. (Solanterä, 2020, s.77.)

Monia hoitotyössä hyödynnettäviä laitteita yhdistää niiden mahdollisuus paikantaa käyttäjä. Erilaisten paikannusjärjestelmien avulla hoitaja voi paikantaa asiakkaan, joka on eksynyt tai jostain muusta syystä ei ole orientoitunut paikkaan. Muita käyttökohteita paikannukselle on asiakkaan omatoimisuuden lisääminen antamalla tietyt alueet, joilla hän saa kulkea. Tämän lisäksi GPS mahdollistaa muistisairauden arvioinnin luomalla aktiivisuus kuvion hänen liikkumisestaan. Hyödyntämällä paikannusjärjestelmiä voidaan myös mahdollisesti vähentää muita rajoittamisen keinoja, kuten lääkkeelliset rajoittamiset tai ympäristön rajoitteita, kuten lukittuja ovia. (Palmdorf ym., 2019, s. 18-19.) Sähkölukkojen avulla hoitajien ei tarvitse miettiä avainten hakua ja muistamista (Solanterä, 2020, s. 94) ja ne mahdollistavat nopeat muutokset hoitajien työpäiviin, kun kaikki hoitajat pääsevät asiakkaan luo ilman avaimia. Teknologian avulla voidaan hoitaa yhä huonokuntoisempia potilaita kotihoidon piirissä. (Kortelainen, 2021, s. 26.)

Haasteet

Laitteiden toimintahäiriöt lisäävät usein hoitajan työtaakkaa, esimerkiksi jos etäyhteys ei toimi hoitajan joutuu menemään asiakkaan luo selvittämään, onko laite käytössä tai jotenkin viallinen (Solanterä, 2020, s. 74). Puutteelliset

järjestelmät aiheuttavat ylimääräistä työtä ja kuormitusta hoitajille (Kortelainen, 2021, s. 28–29). Laitteet pystyvät tekemään joitain tehtäviä hoitajan sijasta, mutta laitteiden toiminnan seuraaminen ja siitä varmistuminen jää hoitajan työksi (Solanterä, 2020, s. 77). Tämän lisäksi hoitajilla on vastuu laitteiden käytön opettamisesta asiakkaalle ja hänen omaisilleen. Tästä syntyy hetkellisesti ylimääräistä työtä laitteiden käyttöönoton yhteydessä. (Suwa ym., 2020, kohta "Discussion".) Uuden tekniikan käyttö haastaa myös palvelutarpeen arviointia, koska uuteen tekniikkaan liittyen tulee selvittää, ketkä siitä hyötyvät ja miten sitä käytetään hoidossa. Kaikki hoitajat eivät hyväksy laitteita suoraan vaan ne aiheuttavat vastustus, koska hoitajat pelkäävät niiden korvaavan heidät, sekä niiden käytön opetteleminen pitää tehdä oman työn ohella, mikä rasittaa heitä entisestään. (Solanterä, 2020, s. 78, 90, 92.) Erilaiset hälytysjärjestelmät lisäävät myös käyntejä asiakkaan luona ja voivat aiheuttaa hoitajien aikatauluihin muutoksia. Teknologian käyttöön kuluu paljon aikaa hoitotyöhön varatusta ajasta ja hoitaja voi keskittyä liikaa laitteisiin, jolloin asiakas ei koe saavansa tarpeeksi huomiota hoitajalta. (Kortelainen, 2021, s. 21–22, 28.) Uusien laitteiden ja järjestelmien käyttö kuormittaa hoitoa varsinkin alkuvaiheessa (Solanterä, 2020, s. 101).

Kehittäminen

Teknologian yleisyys helpottaa uusien laitteiden ja järjestelmien käyttöönottoa (Vuorela, 2020, s. 44). Teknologia tarjoaa hoitajalle mahdollisuuden oppia uutta (Kortelainen, 2021, s. 26). Hoitajien teknologiaan liittyvät avun tarpeet ovat yksilöllisiä. Laitteiden käytön oppiminen sujuu yleensä hyvin, kunhan niihin saadaan riittävä koulutus ja niiden opetteluun on varattu riittävästi aikaa. (Solanterä, 2020, s. 101.) Sekä hoitajat, että asiakkaat ovat keskeisessä roolissa teknologian kehittämisessä (Kortelainen, 2021, s. 36). Teknologian ja siihen liittyvien palveluiden yleistyessä herää tarve keskittää näihin liittyvää asiakasohjausta. Tämän avulla asiakkaalle osataan heti tarjota kaikkia palveluita ja laitteita, joista hän hyötyy. Tästä siis syntyy tarve vastuuhoitajalle, jolla on päävastuu laitteista ja palveluista. Hoitaja, jolla on vastuu laitteista, tunnistaa paremmin asiakkaita, jotka hyötyvät laitteista, sekä hän pystyy opettamaan asiakkaalle laitteiden sekä palvelujen käytön ja myös koekäyttää näitä asiakkaan kanssa. Nämä vastuuhoitajat auttavat muita hoitajia, mikäli laitteiden

käytöstä herää ongelmia. Tukipalvelujen keskittäminen, tuen saannin helpous ja nopeus on tärkeässä roolissa uuden tekniikan käyttöön liittyen. (Solander, 2020, s. 79, 101–102.) Uutta teknologiaa kokeillaan mielellään, mikäli se helpottaa työtä ja on asiakkaille hyödyksi. Eli teknologian tuomat hyödyt lisäävät kiinnostusta käyttöönottoon. (Kortelainen, 2021, s. 21, 35.)

Työnkuvan muuttuminen

Laitteiden määrän lisääntyessä nousee tarve keskittää osaamista niihin liittyen. Tämän keskittämisen seurauksena voi syntyä uusi toimenkuva kuten laitevastaava, joka auttaa laitteiden käyttöön liittyvissä pulmissa ja pyrkii helpottamaan muiden hoitajien työtä. Robottien vieminen asiakkaan kotiin tulee todennäköisesti olemaan hoitajien vastuulla samoin, kuin niiden toiminnan ylläpitäminen esimerkiksi lääkerobottien täyttäminen. Hoitajan työ tulee muuttumaan yhä teknologia painotteisemmaksi tulevaisuudessa. (Solander, 2020 s. 74–75, 77.) Teknologian käytön lisääntyminen on aiheuttanut kotihoidon palveluiden muuttumisen. Saman asiakkaan luona kotikäynnin aika on lyhentynyt, mutta käyntien määrä on lisääntynyt. (Kortelainen, 2021, s. 31.)

6.3 Eettisyyden huomioon ottaminen ikätekniologiassa

Haasteet

Ikätekniologian eettiset haasteet syntyvät pitkälti sen käyttötavoista. Esimerkiksi sosiaaliset robotit mahdollistavat asiakkaan ja robotin välisen vuorovaikutuksen, jonka avulla voidaan korvata ihmishuomio, jolloin robotti toimii ihmisen korvikkeena. Tällaisessa toiminnassa herää kysymys tulisiko teknologian mahdollistaa tämä? (Palmdorf ym., 2019, s. 15–16.) Seurantajärjestelmien käyttäminen tietojen keräämiseksi asiakkaan tiedostamatta sitä, synnyttää haasteen asiakkaan ja hänen hoivaajansa välille, jossa hoivaajan voidaan katsoa huijaavan asiakasta. Käyttämällä paikantavaa teknologiaa voidaan myös vaikuttaa esimerkiksi siihen, millä alueella asiakas saa liikkua, jolloin järjestelmää käytetään rajoittamisen keinona. (Palmdorf ym., 2019, s. 18–19.) Käyttötapojen lisäksi, eettisistä haasteista nousee esille varallisuuserot, eli asiakas, joka on taloudellisesti huonomassa asemassa ei välttämättä saa

tarvitsemaansa hoitoa tai samanlaatuista hoitoa, kuin paremmassa taloudellisessa asemassa oleva, mikäli hänellä ei ole varaa uusiin laitteisiin (Palmdorf ym., 2019, s. 17–18; Solanterä, 2020, s. 82). Laitteiden kehittyessä tietosuojakysymykset nousevat esille yhä vahvemmin. Kotiympäristössä on yleistyvässä määrin laitteita, joiden avulla asiakkaasta ja muista kotiympäristössä olevista henkilöistä voidaan kerätä tietoa. Esimerkiksi sosiaalinen robotti PARO äänittää kaikki ympäristönsä äänet ollessaan käytössä. Tästä voi syntyä uhka tiedon väärinkäytölle. (Palmdorf ym., 2019, s. 16–17.) Samalla tulee tarkastella, miten asiakkaan yksityisyys turvataan tällaisessa ympäristössä (Salin, 2014, s. 43).

Erilaisen teknologian lisääntyessä siihen liittyvät epäselvät vastuut kasvavat myös. Esimerkiksi kuka on vastuussa ei halutuista haittavaikutuksista, kuten ei toivotuista tiedon siirroista? (Palmdorf ym., 2019, s. 16–17.) Lisäksi laitteiden tukiprosessit ovat vielä joissain tapauksissa melko rikkonaisia ja koko huollosta vastaa useampi, kuin yksi taho (Solanterä, 2020, s. 76). Ikäteknologian sisällyttämistä asiakkaan hoitoon tulee tarkastella myös itsemääräämisoikeuden näkökulmasta. On vaikea varmistua mahdollistaako asiakkaan sairautentila ja tietotekninen osaaminen tietoisien päätöksenteon teknologian käytöstä hänen hoidossaan. (Palmdorf ym., 2019, s. 16–17.) Asiakkaat ovat yleensä mielellään jatkamassa palvelujen ja laitteiden käyttöä kokeilujaksojen jälkeen, mutta omaisten ja hoitajien suhtautuminen vaihtelee paljon. Jotkut esimerkiksi kokevat asiakkaan saavan huonompaa palvelua, kun laitteilla korvataan käyntejä tai niitä suoritetaan etäyhteyksin. (Solanterä, 2020, s. 81.) Eli asiakkaan mielipiteen lisäksi hänen päätökseensä voivat myös vaikuttaa muutkin, kuin vain hänen oma harkintansa. Tässä tuleekin miettiä, kuinka huomioida asiakkaan toiveet, kun hän on haavoittuvassa asemassa. (Palmdorf ym., 2019, s. 19.)

Jotkin turvalaitteet ovat aiheuttaneet asiakkaissa pelkoa tai ahdistusta. Nämä tunteet ovat yleensä liittyneet siihen, että asiakkaille herää pelko siitä, että heitä valvotaan laitteilla. Näitä tunteita ovat herättäneet esimerkiksi liiketunnistimet, turvakellot, ja kuvapuhelimet. Tämä näkyi myös asiakkaiden toiminnassa pyrkiä hajottamaan, peittämään tai hävittämään laitteita. Osa taas oli

pyytänyt hoitajia hakemaan laitteet pois. Ahdistuneisuuden tunteella oli myös yhteys mielenterveysongelmiin. (Solanterä, 2020, s. 82.) Ikäteknologian käyttöön saattaa myös liittyä leimautumisen tunne. Tämä liittyy varsinkin hyvin erottuviin laitteisiin, kuten hälytyspainikkeisiin, jotka ovat laajasti tunnettuja ja selkeästi erottuvia. Asiakas voi kokea, että käyttäessään näitä laitteita, hän myöntää olevansa jotenkin viallinen. (Ehrler & Lovis, 2014, s. 669–670.) Leimautumisen lisäksi nämä laitteet saattavat luoda käyttäjilleen ylimääräistä painetta, luomalla mahdollisia lisäkustannuksia laitteiden hankinnan ja huollon puitteissa (Carnemolla, 2018, s. 12).

Eettinen toiminta

Ikäteknologiaan liittyviä ratkaisuja ohjaa usein “älä vahingoita” periaate, joka voidaan kiteyttää siten, ettei turhaa tai haitallista hoitoa tulisi tehdä (Palmdorf ym., 2019, s. 17). Keinoja, joilla voidaan estää laitteiden toimintaa ihmishuomion korvikkeena, ovat esimerkiksi hoitajan jatkuva läsnäolo laitteita käytettäessä. Lisäksi laitteen käytön jälkeen tulisi arvioida, miksi laitetta käytettiin. (Palmdorf ym., 2019, s. 16.) Kun asiakkaan hoitoon liitetään ikäteknologisia ratkaisuita, on huomioitava, että asiakkaan ja hoivaajan välille muodostuu yhteisymmärrys teknologian käytöstä, eli mitä laitteita käytetään, miten niitä käytetään ja millaista tietoa ne keräävät. Tämän yhteisymmärryksen muodostuminen on tärkeää, sillä hoivaajan ja asiakkaan välinen suhde on merkityksellinen asiakkaan terveydelle. Käyttämällä paikannusjärjestelmiä on mahdollista vähentää asiakkaan muita rajoitustoimia, kuten rauhoittavia lääkkeitä tai ympäristörajoitteita, jolloin asiakkaan itsenäisyys kasvaa. (Palmdorf ym., 2019, s. 18–19.)

Erilaisten henkilökohtaisten hälytysjärjestelmien, kuten hälytyspainikkeen on osoitettu, kasvattavan ikääntyneen kotona asuvan itsenäisyyttä. Tässä voidaan puhua itsenäisyyden lisäämisestä rajoitetusti. (Ehrler & Lovis, 2014, s. 669.) Laitteiden koettu eettisyys määräytyy niiden tuoman hyödyn, henkilötietojen käytön, yksityisyydensuojan sekä syntyneiden riskien kautta (Suwa ym., 2020, kohta “Discussion”). Laitteiden avulla voidaan suorittaa tai avustaa asiakasta joka päivissä toiminnoissa. Näin lisätään asiakkaan omatoimisuutta ja itsevarmuutta kotona pärjäämisessä. (Carnemolla, 2018, s. 13.) On huomattu,

että video välitteisellä yhteydenotolla on suurempi vaikutus asiakkaan psyykkiseen hyvinvointiin, kuin tavallisella puhelulla ja samalla tämä mahdollistaa asiakkaan olemuksen arvioinnin, koska hoitaja näkee hänet. Osa asiakkaista on kokenut painetta, jos kotihoidon käydessä heidän talonsa ei ole puhdas ja he ovatkin kokeneet etäkäynnit paljon helpommiksi. (Solanterä, 2020, s. 92.) Asiakkaille onkin herännyt tunne, että he ovat lähempänä hoitoa, kun heillä on mahdollisuus olla etäyhteydessä hoitavaan tahoon (Lun-Ping, & Chun-Cheng, 2020, s. 2). Laitteisiin liittyviä eettisiä kysymyksiä tulisikin käsitellä näkyvästi kotihoidon toimiympäristössä, koska mitä selkeämmin nämä käydään läpi, sitä halukkaampia hoitajat ovat käyttämään laitteita (Suwa ym., 2020, kohta "Discussion").

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, mitä ikäteknologian laitteita ja järjestelmiä hoitajat hyödyntävät kotihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa Satakunnan ammattikorkeakoululle siitä, miten erilaiset kotihoidossa käytettävät ikäteknologiat vaikuttavat hoitajan työhön.

Opinnäytetyöopinnot alkoivat syyskuussa 2022 alustavilla tehtävillä ja aiheen varaamisella. Satakati-hanke tarjosi opiskelijoille mielenkiintoista ja ajankoh- taista aihetta, joka käsitteli kotihoidossa käytettäviä liikettä havainnoivia sen- soreita, lääkemuistuttajaa ja turvapuhelimia. Opiskelijat valitsivat tämän ai- heen omaksi aiheekseen. Opinnäytetyön alkuperäisen tilaajan kanssa käytiin sähköpostikeskustelua, josta kävi ilmi, että hanke on loppumassa. Opiskelijat ottivat yhteyttä opinnäytetyön ohjaajaan, jonka kanssa käytyjen keskustelui- den pohjalta päädyttiin siihen, että ohjaaja kysyy sekä Satakunnan ammatti- korkeakoululta, että Satakati-hankkeen projektipäälliköltä, jos Satakunnan

ammattikorkeakoulusta voisi tulla opinnäytetyön tilaaja. Asia sopi alkuperäisen tilaajan kanssa ja tilaajaksi tuli Satakunnan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö aloitettiin tutustumalla aiheeseen ja perehtymällä aiheeseen saatavilla olleeseen aikaisempaan aineistoon. Opinnäytetyön alustavina tehtävinä tehtiin aiheanalyysi ja opinnäytetyösuunnitelma. Näiden tekemisen aikana opinnäytetyöhön etsittiin alustavaa aineistoa. Alustavaa aineistoa opinnäytetyöhön löytyi jo heti alkuvaiheessa ja lopullinen aineisto opinnäytetyöhön valikoitui maaliskuun alkuun mennessä 2023. Maaliskuun aikana ja huhtikuun alussa aineistoa tarkasteltiin sekä analysoitiin ja lopullinen opinnäytetyö saatettiin valmiiksi huhtikuun lopulla. Opinnäytetyö valmistui toukokuun alussa 2023.

Opinnäytetyöhön etsittiin sekä englanninkielisiä, että suomenkielisiä tutkimuksia, jotta vältettäisiin aineistoharhaa ja liian yksipuolisen aineiston käyttöä. Lopulta opinnäytetyön aineisto koostui kuudesta englanninkielisestä tutkimuksesta ja viidestä suomenkielisestä tutkimuksesta, yhteensä 11 tutkimuksesta. Yksi suomenkielisistä tutkimuksista hylättiin, koska se ei täyttänyt tutkimukselle asetettua 70 % vähimmäisvaatimusta CASP-laadunarvioinnissa. Englanninkieliset tutkimukset suomennettiin erityisen huolellisesti ja käytiin läpi tarkasti.

Ikätekniikan kehitys on muuttanut, kuinka kotihoidon asiakkaita hoidetaan. Asiakkaan luona ei enää tehdä kaikkia hoitotoimenpiteitä kerralla, vaan hänen luonaan käydään useita kertoja päivän aikana ja ikätekniikan avulla tehdään kaikki mahdolliset suoritteet, jotta hoitajalla jää aikaa tehtäviin missä ihmisen läsnäoloa tarvitaan. Osittain pakon sanelemana ikätekniikan käyttö on lisääntynyt kotihoidossa. Tämä on seurausta kasvavasta asiakas määrästä ja työntekijä pulasta. Ikätekniikka tukee asiakkaiden turvallisuutta, terveyttä ja omatoimisuutta ja sen avulla hoitajat pystyvät hoitamaan kasvavaa asiakas määrää.

Eri osa-alueita opinnäytetyön aiheeseen liittyen opinnäytetyöntekijät tarkastelivat laajasti. Opinnäytetyön mielenkiintoisen aiheen laaja ja kriittinen tutkiminen syvensivät opinnäytetyöntekijöiden tietämystä aiheesta ja kehitti osaaamista uuden tiedon ja työn tekemisen myötä. Opinnäytetyö herättää eri

näkökulmista ajatuksia ja vanha pelkän kirjan pohjalta tapahtuva aiheen ajattelu poistuu. Opinnäytetyöntekijät ovat tyytyväisiä lopulliseen työhön kokonaisvaltaisesti ja kokevat onnistuneensa opinnäytetyön teossa hyvin. Opinnäytetyön teossa oli haasteita vähäisen tutkimustiedon saatavuuden vuoksi ja aikataulutuksessa eri vaiheissa, mutta haasteiden ansiosta opinnäytetyöntekijöiden ongelmanratkaisu- ja aikataulutuksen taidot kehittyivät. Työ vahvisti tekijöiden tiedonhaun ja kriittisen arvioinnin taitoja. Perehtymällä ikäteknologian ratkaisuihin laajasti, tekijöiden valmiudet käyttää eri laitteita ja järjestelmiä kehittyivät. Ja he uskovat tämän auttavan heitä myös syventävissä harjoituksissa. Toinen tekijöistä menee syventävään harjoitteluun kotisairaalaan, jossa eri ikäteknologian laitteita hyödynnetään ja toista tekijää kiinnostaa työskennellä kotihoidossa.

Kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin kattavasti tietoa työssä käytetyistä tutkimuksista. Opinnäytetyön tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää useissa asiayhteyksistä. Opinnäytetyön avulla iäkkäät ja iäkkään omaiset voivat perehtyä erilaisiin ikäteknologian ratkaisuihin ja niihin liittyviin eettisiin kysymyksiin. Kotihoidon hoitajat ja johtajat taas voivat näiden aiheiden lisäksi tarkastella miten nämä ratkaisut vaikuttavat hoitajan työhön. Opinnäytetyön tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää myös laajasti eri tutkinto-ohjelmissa, niin sosiaali- ja terveys alan, kuin myös tekniikan alan tutkinto-ohjelmissa. Tekniikan tutkinto-ohjelmista ainakin rakennus- ja yhdyskuntatekniikassa opinnäytetyön tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää uusien, iäkkäille suunnattujen, talojen ja rakennuksien suunnitteluun sekä korjausrakentamiseen ja muutostöihin iäkkään kotona. Sähkö- ja automaation tutkinto-ohjelmassa opinnäytetyön tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää iäkkäille suunnattujen rakennuksien ja talojen sähköjen ja automaatiojärjestelmien suunnitteluun sekä korjausrakentamisessa ja muutostöissä iäkkään kotona. Robotiikan opinnoissa opinnäytetyön tietoa voidaan hyödyntää suunnitellessa robotiikka iäkkäiden asumisen tukemiseen. Sosiaali- ja terveysalan tutkinto-ohjelmissa opinnäytetyön tietoa voidaan käyttää muun muassa geronomien, hoitotyön ja fysioterapian opinnoissa. Tietoa voidaan käyttää informoimaan siitä, mitä erilaisia robotiikan sovelluksia ja eri laitteita on saatavilla iäkkäiden hoitoon, kuntoutukseen ja sosiaalisten suhteiden

ylläpitoon. Ikäteknologia kehittyy jatkuvasti ja sen käyttö tulee melko varmasti lisääntymään. Aihe siis säilyttää merkityksellisyytensä tulevaisuudessakin.

Tilaajan edustajan antama palaute oli hyvää. Edustajan mielestä työtä voi melko laajasti hyödyntää muun muassa hoitotyön, geronomien ja sosionomien opetuksessa. Myös tiedon haku ja valitut tutkimukset olivat hyvin avattu ja taulukot hyviä. Kirjallisuuskatsaus oli laadittu edustajan mukaan hyvin menetelmänsä mukaisesti. Edustaja antoi myös pieniä parannus- ja korjausehdotuksia, jotka huomioitiin.

7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys

7.2.1 Luotettavuus

Kirjallisuuskatsausopinnäytetyö on luotettava, kun se on tehty noudattaen hyvän tieteellisen käytännön edellyttämiä tapoja (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012b, s. 6). Jotta tieto olisi mahdollisimman luotettavaa, tulee opinnäytetyöntekijöiden olla paneutuneita opiskelemaansa alaan (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2013, s. 211). Keskeistä on, että tutkimuskysymykset ovat esitelty selkeästi ja niiden teoreettinen perustelu on eritelty työssä. Myös aineiston perustelut tulee esittää työssä selkeästi. Kuitenkin luotettavuuden kannalta tärkein asia on se, miten työssä käytetyn aineisto on valittu. (Kangasniemi ym., 2013, s. 297–298.)

Opinnäytetyö ei saa antaa sattumanvaraisia tuloksia tai kehittämissuhteita. Luotettavasta opinnäytetyöstä ei myöskään tulisi löytyä sisäisiä ristiriitoja. Lopullinen opinnäytetyö kootaan horjumattomaksi kokonaisuudeksi, jotta se olisi luotettava. Luotettavuuden kannalta koko opinnäytetyöprosessin ajan tulee työskennellä järjestelmällisesti ja johdonmukaisesti sekä tehdä arviointia kaiken aikaa. Opinnäytetyöntekijöiden oma toiminta vaikuttaa suuresti luotettavuuteen. Valittujen aineistojen sekä lähteiden laatua tulee arvioida kriittisesti. Tärkeää on myös arvioida oman toiminnan vaikutusta tuloksiin, päätelmiin ja tulosten hyödynnettävyyteen. Luotettavuutta heikentäviä asioita ei tule

peitellä. (Vilkkä, 2021, s. 185–186.) Mikäli opinnäytetyössä ei raportoida tai eritellä syytä tiedostetulle tai tiedostamattomalle tarkoituksenhakuisuudelle, heikentää se opinnäytetyön luotettavuutta. Lisäksi luotettavuutta heikentää analysoitujen tutkimusten liian pinnallinen liittäminen teoreettiseen taustaan. Analysoitujen tutkimustulosten liian yksipuolinen sekä valikoiva tarkastelu myös heikentävät opinnäytetyön luotettavuutta. Mikäli opinnäytetyössä esittää väitteitä johonkin tulokseen, tulee se perustella selkeästi, muuten luotettavuus heikkenee. (Kangasniemi ym., 2013, s. 297–298.)

Opinnäytetyössä käytettiin englannin- ja suomenkielisiä lähteitä mahdollisimman laajan näkökulman sekä monipuolisen tiedon saamiseksi aiheesta useista eri julkaisuista ja maista. Käyttämällä kahta kieltä väärinymmärryksen ja kieliharhan riski minimoitiin. Tekijöitä oli kaksi, joten työtä pystyttiin arviomaan sen jokaisessa vaiheessa kahdesta näkökulmasta, mikä pienensi yksilön ajatuksien ja ajattelutavan vaikutuksen mahdollisuutta työn tuloksiin. Opinnäytetyössä käytettiin laadukkaita julkaisuja opinnäytetyötä tehdessä ja prosessit, joiden avulla tietoa kerättiin, selostettiin tarkasti. Opinnäytetyössä kerrottiin tiedon hyödyntämisestä ja mikäli tiedosta muodostui uusia hypoteeseja tai havaintoja, kirjoitettiin ne seurattavasti ja jäljiteltävästi tekstiin.

7.2.2 Eettisyys

Eettiset kysymykset kulkevat mukana opinnäytetyön jokaisessa vaiheessa, aina aiheen valinnasta tuloksien vaikutuksiin asti. Eettisiä kysymyksiä voi liittyä tutkimuskohteen ja menetelmän valintaan, aineiston hankkimiseen, tieteellisen tiedon luotettavuuteen, tutkittavien kohteluun, tulosten vaikutuksiin tai tiedeyhteisön sisäisiin toimintaperiaatteisiin. Tehdyistä ratkaisuista ja valinnoista kantaa vastuun jokainen opinnäytetyöntekijä itse. (Kuula, 2011, s. 11, 21.)

Opinnäytetyösopimus allekirjoitetaan tarkoituksena välttää ristiriitoja toimeksiantajan toiveiden ja opiskelijoita sitovien tieteen pelisääntöjen välillä. Sopimus tehdään ennen opinnäytetyön aloittamista toimeksiantajan, opiskelijoiden ja ammattikorkeakoulun välillä. Sopimuksessa sovitaan opinnäytetyöhön liittyvistä keskeisistä pelisäännöistä. (Arene ry, 2019, s. 6.) Useasti opinnäytetyön

tekemiseen tarvitaan tutkimuslupa ja mahdollisesti myös ennakoarviointi (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012b, s. 6–7). Ennakoarviointi voidaan tarvita, mikäli arvioidaan, että tutkimuksesta tai sen tuloksista voi aiheutua haittaa. Ennakoarvioinnin avulla tätä haittaa yritetään ennakoida ja välttää ja se tehdään tieteenalakohtaisten käytänteiden mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2021a.)

Opinnäytetyön alkuperäisenä tilaajana toimi Satakati-hanke, mutta hanke oli päättymässä. Jotta opinnäytetyö valmistuisi, tuli Satakunnan ammattikorkeakoulusta lopullinen tilaaja. Tutkimuslupaa tai ennakoarviointia ei tarvittu opinnäytetyöhön. Opinnäytetyösopimus allekirjoitettiin joulukuussa 2022 Satakunnan ammattikorkeakoulun osaamisalueen opetuspäällikön, opinnäytetyön ohjaajan ja opinnäytetyöntekijöiden kesken. Sopimuksen tekemisestä vastasivat opinnäytetyöntekijät.

Opinnäytetyö tulee tehdä hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti noudattaen myös eettisiä periaatteita. Opinnäytetyössä tulee noudattaa tietyjä toimintatapoja, joita ovat: rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus. Näitä toimintatapoja noudatetaan koko opinnäytetyöprosessin ajan, aina alussa tehtävästä aineiston hausta tulosten arviointiin. Opinnäytetyöhön sovelletaan tieteellisen tutkimuksen ja eettisen kestävyuden mukaisia menetelmiä, joita ovat tiedonhankinnan, tutkimuksen ja arvioinnin menetelmät. Osana opinnäytetyöprosessia toteutetaan avoimuutta ja vastuullista viestintää. Olennaista opinnäytetyöprosessissa on ottaa muiden tutkijoiden työ ja saavutukset huomioon viitaten heidän työhönsä asianmukaisesti niin omassa opinnäytetyössä, kuin myös sen tuloksia julkaistaessa. Opinnäytetyö tulee suunnitella, toteuttaa ja raportoida tieteellisen tiedon vaatimuksien mukaisesti sekä prosessin aikana syntyneet aineistot tulee tallentaa ja hävittää tieteellisen tiedon vaatimuksien mukaisesti. Opinnäytetyöntekijää ohjaa myös peruseriaatteita, jotka ovat samat kaikille opiskeltavasta alasta huolimatta. Opinnäytetyöntekijän tulee kunnioittaa tutkittavien ihmisarvoa, itsemääräämisoikeutta, fyysistä ja aineetonta kulttuuriperintöä ja luonnon monimuotoisuutta. Opinnäytetyöntekijän tulee toteuttaa opinnäytetyönsä siten, ettei siitä aiheudu haittaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019c, s. 7–13.)

Opinnäytetyöntekijöiden tulee pidättäytyä kaikenlaisesta vastuuttomasta menettelystä, joista esimerkkeinä muun muassa vilppi ja piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Vilpiksi lasketaan sepittäminen, jolloin tiedeyhteisölle esitetään tekaistuja havaintoja. Lisäksi vilpiksi lasketaan havaintojen vääristely, plagiointi ja anastaminen. Mikäli opinnäytetyöntekijä vähättelee muiden opinnäytetyöntekijöiden osuutta, viittaa ohjeiden vastaisesti, raportoi huolimattomasti tai harhaanjohtavasti tai kirjaa tai säilyttää tuloksia ja tutkimusaineistoa puutteellisesti, syyllistyy hän tällöin hyvästä tieteellisestä käytännöstä piittaamattomuuteen. Nämä vähintäänkin heikentävät opinnäytetyön luotettavuutta ja jopa mitätöivät sen kokonaan. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012b, s. 8–9.) Opiskelijan tulee muistaa selvittää esteellisyytensä, perehtyä opinnäytetyönsä aiheeseen, yhdessä opinnäytetyön ohjaajan kanssa, punnita työn vaatimat resurssit, tutustua tutkimuseettisiin ohjeistuksiin, tutustua oman ammattikorkeakoulunsa ohjeisiin, selvittää yhdessä opinnäytetyön ohjaajan kanssa tarve eettiselle ennakoarvioinnille ja/ tai tutkimusluvalle sekä hankkia nämä. Tarvittavat sopimukset tulee olla solmittuna ja sopia opinnäytetyön ja siihen liittyvien julkaisujen tekijyydestä sekä opinnäytetyön aineistojen säilytyksestä ja omistus- sekä käyttöoikeuksista. Myös tulee muistaa ilmoittaa opinnäytetyöhön liittyvästä rahoituksesta ja muista sidonnaisuuksista. Opiskelijan tulee olla tietoinen, että hänen työnsä käy läpi plagiaatintunnistuksen ja sen olevan julkinen asiakirja. Opiskelijalla on myös oikeuksia, muun muassa oikeus laadukkaaseen opinnäytetyöprosessiin. (Arene ry, 2019, s. 3.)

Kuvailevana kirjallisuuskatsauksena tehtävä opinnäytetyö tehtiin Satakunnan ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti, noudattaen hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyön luotettavuutta lisäävät sen koonnissa käytetyt tuoreet ja laadukkaat aineistot sekä tiedonhakuun käytetyt menetelmät. Aineiston tiedonhaussa käytetyt tietokannat ja sisäänotto- sekä poissulkukriteerit on taulukoitu ja kirjattu ylös työhön. (Taulukko 4 & Taulukko 1.) Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset taulukoitiin, mikä löytyy liitteistä (Liite 3), josta ilmenee tutkimukset, tutkimuksen tekijät, tutkimuksen otsikko, tutkimuksen valmistumisvuosi, tutkimuksen alkuperämaa, tutkimuksen tarkoitus, tutkimuksen kohde-ryhmä, tutkimuksen aineiston keruumenetelmä ja tutkimuksen keskeiset tulokset. Erikseen taulukoitiin opinnäytetyössä käytetyt hakusanat (Liite 2) ja

CASP-laadunarvioinnin tulokset (Liite 1). Opinnäytetyössä käytetty aineisto luettiin tarkasti läpi monta kertaa molempien opinnäytetyöntekijöiden osalta. Sisällönanalyysi tehtiin yhdessä ja huolellisesti tutkimustulosten selvittämiseksi. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää kahden opinnäytetyöntekijän tekemä työ aineiston tutkimiseksi ja analysoimiseksi. Kahden opinnäytetyöntekijän tekemä aineiston tarkastelu lisää rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta arviointityössä. Virheiden ja harhan määrää vähensi opinnäytetyössä tehty kahden opinnäytetyöntekijän tekemä työ.

Opinnäytetyössä kunnioitettiin aineistojen alkuperäisiä tekijöitä noudattamalla Satakunnan ammattikorkeakoulun ohjeistusta lähdemerkinnöistä ja viittaamisesta. Lähdemerkinnät tehtiin asianmukaisesti ja lähdeluettelo tehtiin ja täydennettiin myös ohjeistuksen mukaisesti. Englanninkielisten tutkimusten käyttö opinnäytetyössä voi heikentää luotettavuutta, koska molempien opinnäytetyöntekijöiden äidinkieli on suomi. Tämän takia englanninkielisten tutkimuksien suomentamiseen käytettiin aikaa ja se tehtiin huolellisesti ja hyvin. Kuitenkin eri kielisten tutkimusten käyttö vähentää kieliharhaa ja antaa laajemman näkökulman, kuin käyttämällä vain suomenkielisiä tutkimuksia.

Opinnäytetyön sisältö käsitteli kotihoidossa käytettäviä laitteita ja järjestelmiä sekä niiden vaikutusta hoitajan työhön ja etiikkaa. Opinnäytetyön toinen kysymys käsitteli kotihoidossa käytettävien laitteiden ja järjestelmien vaikutuksia hoitajan työhön ja kolmas kysymys laitteisiin ja järjestelmiin liittyvää etiikkaa. Näitä asioita ei ollut juurikaan käsitelty tutkimuksissa, eniten ulkomaalaisissa tutkimuksissa. Siksi ne eivät anna täysin tarkkaa kuvaa todellisuudesta.

7.3 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tulokset osoittivat, että hoitajat pystyvät hyödyntämään tietojärjestelmiä moneen eri tarkoitukseen (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020 s. 6; Vuorela, 2020, s. 40–41). Tietojärjestelmiä voi hyödyntää työpäivän organisointiin resurssit ja asiakkaat huomioiden (Solanterä, 2020, s. 76–77) sekä omahoitojärjestelmän käyttöön. Omahoitojärjestelmällä kotona asuva henkilö voi tehdä

mittauksia itse käyttäen järjestelmän omaa mittausranneketta, joka siirtää mitaustulokset suoraan pilvipalveluun, josta hoitajat voivat niitä lukea ja seurata asiakkaan kuntoa. Lisäksi asiakas voi mitata itse sellaisia arvoja, joita järjestelmän ranneke ei kykene itse mittaamaan ja syöttää ne itse pilveen. Hoitajat voivat asettaa järjestelmään hälytysrajoja, joiden ylittyttyä tai niissä tapahtuvista muutoksista lähtee tieto niin asiakkaalle itselleen, kuin myös lääkärille ja muulle hoitohenkilökunnalle. Asiakas saa järjestelmältä toimintaohjeet hälytykseen reagoimiseksi. (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 6, 13–14.)

Hoitaja hyödyntää tuloksien perusteella myös erilaisia päätelaitteita monella eri tavalla. Hoitaja käyttää, yksikön mukaan, pääasiassa puhelinta tai tablettia tietojärjestelmien ja sovellusten käyttämiseen sekä yhteydenpitoon, esimerkiksi asiakkaan omaisiin. Puhelimella tai tabletilla hoitaja käyttää myös toiminnanohjausjärjestelmiä, kuten alustaa, minne hän kirjaa asiakaskäynnillä tehdyt asiat. (Vuorela, 2020, s. 40–41.) Lisäksi hoitaja käyttää tablettia myös esimerkiksi etäkäyntien järjestämiseen (Solanterä, 2020, s. 56, 101).

Erilaiset henkilöturvallisuuden laitteet ovat tuloksien perusteella paljolti käytössä ja niiden kirjo on laaja. Asiakkaalla voi olla käytössään turvapuhelin, jolla hän saa tarvittaessa yhteyttä hoitajaan esimerkiksi kaatumistilanteessa tai mikäli hän eksyy ja tarvitsee apua. Turvapuhelin järjestelmään voidaan liittää useita lisävarusteita, kuten ovihälyttimiä, jotka antavat enemmän tietoa hoitajille asiakkaan päivittäisestä arjesta. (Solanterä, 2020, s. 54–55, 58.) Asukkaalla voi olla käytössä sähkölukko, mikä helpottaa hoitajan työtä, koska enää ei tarvitse kantaa isoa avainnippua mukanaan eikä aikaa kulu niiden vaihtamiseen kollegan kanssa (Kortelainen, 2021, s. 26). Hoitaja voi seurata ovihälyttimien avulla asiakkaan lähtemistä tämän kodista ja myös varmistua, että asiakas palaa kotiinsa (Solanterä, 2020, s. 45). Älykellot ovat nykyään suosittuja ja niiden käyttöä on tutkittu henkilöturvallisuuslaitteena. Älykelloissa on paljon ominaisuuksia, joiden kautta hoitaja saa tietoa asiakkaan tilan ja turvallisuuden seurantaan. Esimerkiksi kaatumisia voidaan seurata älykellojen avulla ja aktiivisuutta tai unirytmisiä. (Ehrler & Lovis, 2014, s. 668–669.)

Tuloksien perusteella robotit ovat jo nyt oleellinen osa kotihoitoa. Niillä voidaan vähentää hoitajien joitain työtehtäviä ja asiakaskäyntejä, kuten erilaisilla lääkeroboteilla, joita käytettäessä hoitajalta jää pois lääkkeenanto käynnit. Lääkeroboteilla on toiminnoissaan eroja. Joillakin laitteilla hoitaja voi ottaa videoyhteyden asiakkaaseen ja varmistaa lääkkeiden oton sekä muistuttaa esimerkiksi tulevasta toimenpiteestä. Joihinkin lääkeroboteihin voidaan yhdistää etämittauslaitteita. Etämittarien avulla hoitaja pystyy arvioimaan asiakkaan tilaa käymättä asiakkaan luona ja tehostaa tällä tavoin asiakkaan hoidon saantia. Tällä voidaan vähentää myös käyntejä asiakkaan luona, mutta tulosten laadusta herää kysymys. Osaako asiakas tehdä mittaukset siten, että niistä saadut arvot ovat todenmukaisia. (Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 6–8.) Hoitajan käyntejä voidaan vähentää myös ruokapalvelurobotilla, joka mahdollistaa iäkkään valita ja lämmittää itse ruokansa, jolloin tähän ei tarvita hoitajan käyntiä. Näissä roboteissa on myös etäyhteys, joka kerää ravitsemuksesta tietoa hoitohenkilöstölle. (Solanterä, 2020, s. 47–50, 57–58.) Yksinäisille asiakkaille voidaan saada seuraa antavia robotteja, kuten Paro-robotti. Paro voi myös vähentää haastavaa käytöstä ja näin lisätä hoitajan turvallisuutta. (Palmdorf ym., 2019, s. 15–16.) Giraff robottia hoitaja voi hyödyntää monella tavalla etäkäynnillä. Tällöin asiakkaan luona olevan robotin näytöllä on hoitajan kasvot ja hoitaja voi jutella asiakkaan kanssa, varmistaa lääkkeiden otto ja havainnoida asunnon turvallisuutta. Asiakas voi itse aktivoida robotin vastaamalla hoitajan soittoon tai hoitaja voi itse avata yhteyden. (Solanterä, 2020, s. 52.)

Sensortechnologia ja sensorit ovat tuloksien mukaan tärkeä osa ja edellytys käyttää ikäteknologiaa, koska useampi laite joko muodostuu niistä tai tarvitsee niitä kerätäkseen tietoa (Salin, 2014, s. 26). Sensori kokonaisuuksilla voidaan muodostaa laajoja iäkästä tukevia järjestelmiä ja älykoteja, jotka tuottavat erilaista ja laajaa tietoa muun muassa iäkkään hyvinvoinnista ja turvallisuudesta. Näitä tietoja hoitajat voivat hyödyntää tehdessä päätöksiä esimerkiksi hoitoon liittyen. Sensortechnologia myös mahdollistaa hoitajan reagoivan nopeasti iäkkään tarvitsemaan apuun ja ennakoimaan hänen tilassaan tapahtuvia muutoksia. (Salin, 2014, s. 26–27.)

Teknologian avulla pystytään helpottamaan kotihoidon hoitajien työtä. Laitteilla ja järjestelmillä voidaan korvata osa kotikäynneistä etäkäynneillä, jolloin hoitajilta ei kulu aikaa asiakkaalta toiselle siirtymiseen. Joitain käyntejä voidaan jättää kokonaan tekemättä, jos teknologian avulla voidaan tehdä suoritukset, joihin aiemmin olisi tarvittu hoitajaa. (Solanterä, 2020, s. 50.) Hoitajat pystyvät myös arvioimaan asiakkaan tilaa tarkemmin, teknologian tuottaessa enemmän tietoa asiakkaan käyttäytymisestä, elintavoista ja elintoiminnoista (Salin, 2014, s. 26–27; Lun-Ping & Chun-Cheng, 2020, s. 1, 12). Ikäteknologia myös luo uusia työnkuvia, jolloin hoitajat, jotka eivät esimerkiksi fyysisten rajoitteiden vuoksi voi osallistua fyysiseen käytännön hoitotyöhön, voisivat edellään jatkaa töitä alalla (Solanterä, 2020, s. 79, 101–102).

Kotihoidon hoitajien keskuudessa ikäteknologian käyttöä tulisi käsitellä, siten että kaikki pääsevät osallistumaan ja kuulemaan siitä. Hoitajilla on vielä olemassa pelkoja ja harhakäsityksiä ikäteknologiaan liittyen. (Suwa ym., 2020, kohta "Conclusions".) Osa ajattelee, että teknologiaa käyttämällä viedään heidän työnsä, kun taas toiset vastustavat sitä, koska pelkäävät sen kuormittavan heidän työtään liikaa (Solanterä, 2020, s. 78, 90, 92). Näitä asioita käsittelemällä voidaan vaikuttaa ihmisten mielikuviin ja lisätä myönteisyyttä teknologiaa kohtaa.

Kotihoidossa on käytössä paljon ikäteknologiaa. Jotta laitteita ja järjestelmiä voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, sairaanhoitajalla tulee olla kattava käsitys erilaisista ikäteknologian ratkaisuista ja niiden käytöstä. Tutkimuksissa ilmeni, että teknologian osaamista on keskitetty tietyille hoitajille tai tiimeille. Tämä vaikuttaa järkevältä ratkaisulta, sillä hoitajat, joille ikäteknologian laitteet ovat tuttuja, osaavat paremmin hahmottaa mistä ratkaisuista asiakas hyötyy. Lisäksi nämä hoitajat osaavat paremmin ylläpitää ja seurata laitteiden toimintaa. (Solanterä, 2020, s. 79, 101–102.)

Ikäteknologialla ei pyritä korvaamaan hoitajaa, vaan sen tulisi toimia hoitajan apuvälineenä mahdollistaen ihmisläheisyyden säilymisen hoidossa. Laitteiden käytöstä tulisi olla yhteisymmärrys asiakkaan ja hoitajan välillä. Herääkin kysymys, miten toimia tilanteessa, jossa asiakkaan sairaudentilan tai

tietoteknisen osaamisen puutteen takia ei voida varmistua, ymmärtääkö asiakas mitä hän päättää. Myös laitteiden käyttäminen asiakkaan tietämättä synnyttää haasteita. Asiakas saadaan pidettyä turvassa ja hänellä on mahdollisuus olla omatoimisempi, jos hänen hoidossaan käytetään henkilöturvallisuusjärjestelmiä, mutta samalla asiakkaasta kerätään tietoa ilman hänen suostumustaan tai tietämystään. Jotta saadaan mahdollisimman hyvä käsitys, miten asiakas suhtautuu teknologian käyttöön hänen hoidossaan, tulisi selvittää asiakkaan suhtautumista erilaisiin laitteisiin ja järjestelmiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jo ennen tarpeen syntymistä. (Palmdorf ym., 2019, s. 15–19, 21.) Tämän apuna voisi olla esimerkiksi valmis kyselylomake, jolla saataisiin asiakkaan mieltymys selville ja samalla se voisi toimia keskustelun avauksena laitteiden käytöstä. Hoitajan tulisi myös seurata asiakkaan käytöstä käyttöönotettua teknologiaa kohtaan. Tämä tieto tulisi kirjata ylös, jotta laitteiden käytön hyötyjä, haittoja ja käyttöaiheiden toteutumista voidaan arvioida.

Kotihoidossa tulisi myös selvittää millaisia ikäteknologian ratkaisuita asiakkaan haluavat, tai ovat mahdollisesti ottaneet kotihoidon ulkopuolelta. Selvittämällä näitä, voidaan löytää uusia laitteita sekä järjestelmiä. (Vuorela, 2020, s. 45.) Mikäli ne havaitaan käyttökelpoisiksi, niitä voidaan alkaa tarjoamaan myös kotihoidon kautta. Tällaisilla selvityksillä voidaan yhdenvertaistaa asiakkaiden asemaa teknologian suhteen.

Ikäteknologian ratkaisut voivat lisätä kuormittavuutta työssä. Tämän vuoksi tulisi koko ajan arvioida saavutetaanko laitteella haluttu hyöty. Mikäli laite aiheuttaa enemmän työtä, kuin on hyödyksi, tulee etsiä uudenlainen ratkaisu. (Kortelainen, 2021, s. 21–22, 28.) Teknologian määrän kasvaessa hoitajan tulee hyödyntää sitä aina kasvavassa määrin. Jokaisella tulisikin olla laitteisiin ja järjestelmiin liittyen tärkeimmät tiedot niiden käytöstä ja tästä voidaan varmistua kouluttamalla hoitajat riittävän hyvin laitteiden käyttöön. Ikäteknologian kehityksessä, sen käyttö kotihoidossa tulee todennäköisesti lisääntymään entisestään. Teknologian käyttö mahdollistaa laajemman asiakas määrän palvelemisen, mutta sen käyttö vie myös aikaa heidän hoidostaan. (Solanterä, 2020 s. 74–75, 77.) Koska teknologialla ei voida täysin korvata hoitajaa tulisi arvioida

kriittisesti, miten ikäteknologian lisääminen vaikuttaa asiakkaan terveydentilaan ja hoidon laatuun.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyöntekijät havaitsivat aineistoa etsiessään, että tietoa löytyi paljon iäkkään näkökulmasta, eli mitä laitteita markkinoilla on, joita iäkkäät voivat käyttää. Vastaavasti kotihoidon hoitajien näkökulmasta ei asiaa ollut tutkittu läheskään niin paljoa Suomessa. Muutaman viime vuoden aikana trendi on muuttunut ja tietoa alkaa tullemaan vähitellen myös hoitajien näkökulmasta. Ulkomailla asiaa on tutkittu enemmän hoitajien näkökulmasta. Hoitajien näkökulmasta on tutkittu voimakkaasti mitä tunteita, teknologia herättää hoitajissa. Aiheeseen liittyviä eettisiä periaatteita on tutkittu vähän sen merkityksellisyyteen nähden.

Jatkotutkimusehdotuksena ehdotetaan lisää tutkimuksia hoitajan kotihoidossa käyttämistä eri laitteista ja järjestelmistä sekä aiheeseen nivoutuvien eettisten periaatteiden tutkimista. Lisäksi kotihoidon asiakkailta tulisi selvittää heidän kokemuksiaan ikäteknologiasta ja miten he kokevat sen vaikuttavan heidän saamansa hoitoon.

LÄHTEET

9Solutions. (n.d.). Älykäs poistumisvalvonta säästää kustannuksia ja voimavaroja Hoiva Mehiläisessä. Haettu 23.04.2023 osoitteesta <https://9solutions.com/asiakaskertomus/alykas-poistumisvalvonta/>

Arene ry. (2019). Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset (päivitetty 9.01.2020). Haettu 20.04.2023 osoitteesta <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Carnemolla, P. (2018). Ageing in place and the internet of things – how smart home technologies, the built environment and caregiving intersect. Vis. in Eng. 6, 7 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40327-018-0066-5>

CASP. (n.d.a). CASP Checklists. Haettu 13.4.2023 osoitteesta <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>

CASP. (n.d.b). What is critical appraisal? Haettu 14.4.2023 osoitteesta <https://casp-uk.net/what-is-critical-appraisal/>

Ehrler, F & Lovis, C. (2014). Supporting elderly homecare with smartwatches: advantages and drawbacks. University of Geneva. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-432-9-667>

Elisa. (n.d.a). Elisa digihoiva. Haettu 19.04.2023 osoitteesta <https://yriyksille.elisa.fi/digihioiva>

Elisa. (08.06.2021b). Sensoriteknologia ikäihmisen terveydenhuollossa – datan avulla ennakoivaa hoitoa. <https://yriyksille.elisa.fi/ideat/sensoriteknologia-ikaihmissen-terveydenhuollossa/>

Evondos. (2023). Robotti ohjaa lääkkeiden oikeaan ottamiseen (päivitetty 20.3.2023). Haettu 21.04.2023 osoitteesta <https://www.evondos.fi/palvelumme/kunnat-ja-kuntayhtymat/palvelunkuvaus.html>

Forsberg, K., Intosalmi, H., Nordlund, M. & Suhonen, S. (2014). Ikäteknologiasanasto. <https://www.vahvike.fi/sites/default/files/perussivu-pdf/lkateknologiaSanasto.pdf>

FreeStyle. (n.d.). FreeStyle -valikoima. Haettu 23.04.2023 osoitteesta <https://www.freestyle.abbott/fi-fi/tuotteet/freestyle-valikoima.html>

Hammar T., Mielikäinen L. & Alastalo H. (2018). Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta – eroja käyttöönotossa maakuntien välillä. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137291/URN_ISBN_978-952-343-252-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hankonen, R. (9.11.2022). Lääkerobotti vapauttaa työaika kotihoidossa – myös itsenäiseen toimintaan pystyvä vanhus hyötyy. Tehy-lehti.
<https://www.tehylehti.fi/fi/uutiset/laakerobotti-vapauttaa-tyoaikaa-kotihoidossa-myos-itsenaiseen-toimintaan-pystyva-vanhus>

Hirvonen, J. & Ahola, K. (14.09.2020). Digitaaliset palvelut eivät vielä tavoita kaikkia helsinkiläisiä. Kvartti. <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/digitaaliset-palvelut-eivat-viela-tavoita-kaikkia-helsinkilaisia#:~:text=On%20t%C3%A4rke%C3%A4%C3%A4%20huomata%2C%20ett%C3%A4%20digitaalinen%20syrj%C3%A4ytymisen%20ei%20k%C3%A4sitteen%C3%A4,syrj%C3%A4ytymist%C3%A4%20digitalisaatiosta%20eli%20riski%C3%A4%20digitaalisten%20palvelujen%20ulkopuolelle%20j%C3%A4%C3%A4miseen>.

Huang, F. (2021). The Needs of Smart Medication Reminder for Elderly s. In: Vincent Duffy and Nancy Lightner (eds) Advances in Human Aspects of Healthcare. AHFE (2021) International Conference. AHFE Open Access, vol 13. AHFE International, USA. <http://doi.org/10.54941/ahfe100523>

Innohoiva. (n.d.). Paro hyljerobotti. Haettu 19.04.2023 osoitteesta <https://www.innohoiva.fi/#:~:text=PARO%20on%20hyljerobotti%2C%20jonka%20teht%C3%A4v%C3%A4n%C3%A4%20on%20her%C3%A4tell%C3%A4%20ihmist%C3%A4,voi%20my%C3%B6s%20rauhottaa%20rentouttaa%20tai%20lievitt%C3%A4%20ahdistuneisuuden%20tunnetta>

Kaasalainen, K. & Neittaanmäki, P. (2018). Terveys- ja hyvinvointitekniikan sovelluksia ikääntyneiden terveyden edistämässä ja kustannusvaikuttavien palvelujen kehittämisessä. https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tek-es-raportteja/terveys_ja_hyvinvointitekniikan_mahdollisuudet_verkkoversio.pdf

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. (2013). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede, 25 (4), 294-295.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. (2013). Tutkimus hoitotieteessä (3. uudistettu painos). Sanoma Pro.

Keski-Suomen hyvinvointialue. (24.11.2022). Lääkeautomaatin käyttö | Axitare-lääkeautomaatti [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=LkvViGAmpoM>

Koivuniemi, M. (19.04.2023). Projektipäällikkö Minna Koivuniemen sähköposti Topias Mäkelälle.

Kokeilimo. (n.d.). Evondos lääkeannostelurobotti. Haettu 21.04.2023 osoitteesta <https://www.kokeilimo.fi/tuotteet/evondos-laakeannostelurobotti/>

Kokkonen, M., Eskola, P. & Ahosola, N. (3.10.2019). Hyvinvointitekniologia ja eettisyys gerontologian opetuksessa. Dialogi. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019080123380>

Kortelainen, S. (2021). Kotihoidon hoitajien kokemuksia hoitotyöstä teknologiarikkaassa ympäristössä [pro gradu -työ, Itä-Suomen yliopisto]. eRepo. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20210669>

Kuula, A. (2011). Tutkimusetiikka – Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Vastapaino.

Leikas, J & Launiainen, H. (2016). Huomaamaton teknologia arjen apuna. http://www.miinasillanpaa.fi/wp-content/uploads/2014/12/Anni_ja_Onni_sissus_www_final.pdf

Leikas, J. (toim.). (2014). Ikäteknologia. Newprint Oy.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. (2015). Etiikka hoitotyössä (8.–10. painos). Sanoma Pro.

Lun-Ping, H. & Chun-Cheng, L. (2020). A multiple warning and smart monitoring system using wearable devices for home care. International Journal of Human-Computer Studies. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2019.102381>

McGrath, M., Nafus, D. & Scanail, C-N. (2013). Sensor Technologies – Healthcare, Wellnes and Environmental Applications. Apress open.

McKinley, C. (5.12.2016). Robo-Spoon Allows Disabled People to Eat With More Control. Good News Network. <https://www.goodnewsnetwork.org/robo-spoon-allows-disabled-people-eat-control/>

Mehiläinen. (n.d.). Älykäs poistumisvalvonta. Haettu 23.04.2023 osoitteesta <https://www.mehilainen.fi/alykas-poistumisvalvonta>

Mykkänen, T. (2010). Kotona turvallisesti - Hälytys- ja turvateknologisia Mäki, O., Topo, M., Rauhala, M. & Jylhä, M. (2000). Tekniologia dementiahoitossa – Eettinen näkökulma päätöksentekoon. Stakes oppaita 37.

OmaVahti. (n.d.). Turvapuhelin GSM ranneke. Haettu 20.04.2023 osoitteesta <https://www.omavahti.fi/tuote/turvapuhelin/>

Palmdorf S, Nadolny S, Hochmuth A, Stark AL, Dockweiler C. Ethical Challenges by Using Assistive Technologies in Dementia Home Care – Potential of Advance Care Planning. Dilemata. Revista Internacional Éticas Aplicadas. 2019;11(30):13–26. <urn:nbn:de:0070-pub-29358589>

Palvelukeskus Helsinki. (14.06.2017). Sähkölukko luo turvaa kotona asuvalle ikääntyneelle. Palvelukeskus Helsingin uutissyöte. <https://hel.fi/uutiset/fi/palvelukeskus/sahkolukko-luo-turvaa-kotona-asuvalle-ikaantyneelle>

Päijät-Sote. (n.d.). Turvapuhelin ja turvapalvelujärjestelmä. Haettu 20.04.2023 osoitteesta <https://paijat-sote.fi/apua-ja-tukea->

[arkeen/ikaantyneille-siirto/kotona-asumisen-tukipalvelut/turvapuhelin-ja-turva-palvelujarjestelma/](#)

ratkaisuja ikäihmisten kotona asumisen tukemiseksi Mikkelin kaupungin koti-hoidossa. https://www.essote.fi/wp-content/uploads/sites/2/2016/11/turvateknologian_opas.pdf

Renko, J. (2014). Mobiilit hyvinvointipalvelut ennaltaehkäisevässä terveydenhoidossa: käyttäjien vaatimukset ja käytön motivointi [pro gradu -työ, Jyväskylän yliopisto]. Jyx. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201412193557>

Robots. (n.d.). Giraff telepresence robot. Haettu 19.4.2023 osoitteesta <https://robots.nu/de/robot/giraff-telepresence-robot>

Salin, J. (2014). Älykoti ikääntyvien kotihoidon tukena [pro gradu -työ, Jyväskylän yliopisto]. Jyx. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201412153506>

Satakati. (n.d.). Satakati-hanke. Haettu 22.04.2023 osoitteesta <https://satakati.fi/>

Solanterä, T. (2020). Robotiikka ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena [pro gradu -työ, Jyväskylän yliopisto]. Jyx. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202006013594>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2020). Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2020-2023 – Tavoitteena ikäystävällinen Suomi. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162455/STM_2020_29_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sosiaalihuoltolaki 1301/2014. Haettu 12.4.2023 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20141301>

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.). (2016). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (2. korjattu painos). Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja, Sarja A51, Turun yliopisto, Turku.

Sundqvist, L. (2020). Organisaatiokulttuurin vaikutukset henkilöstön työhyvinvointiin [pro gradu -työ, Vaasan yliopisto]. Osuva. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020042019361>

Suvanto care. (n.d.). Suvanto Älylukko – turvalliseen sisäänpääsyyn. Haettu 22.04.2023 osoitteesta <https://www.suvantocare.fi/suvanto-alylukko/>

Suwa, S., Tsujimura, m., Ide, H & Kodate, N.(2020). Home-care Professionals' Ethical Perceptions of the Development and Use of Home-care Robots for Older Adults in Japan. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1736809>

Tamro. (n.d.). Uuden ajan hoivapalvelu. Haettu 21.04.2023 osoitteesta <https://www.tamro.fi/fi/palvelut/sosiaali-ja-terveydenhuollolle/smila-hoivapalvelu>

Telepresencerobots. (25.04.2019a). Giraff - An Advanced Telepresence Robot for Hospitals & Home Care. <https://www.telepresencerobots.com/robots/giraff-telepresence>

Telepresencerobots (B). (20.04.2016). Giraff Provides Better Care – Giraff Medical Telepresence Robot [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NfYqQ1TmjNw>

Telepresencerobots. (n.d.c). Giraff Technologies. Haettu 19.04.2023 osoitteesta <https://www.telepresencerobots.com/giraff-technologies>

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. (n.d.a). Avohilmo: Kaikki kotihoidon asiakkaat. Haettu 23.04.2023 osoitteesta https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus11/summary_kotih1102

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. (2021b). Vanhuspalvelujen tila – seuranta toukokuu 2021. Slidashare. <https://www.slideshare.net/THLfi/vanhuspalvelujen-tila-toukokuussa-2021-ymprivuorokautisen-hoidon-kotihoidon-ja-tavallisen-palveluasumisen-asiakkaat-ja-henkilst>

Tunstall. (n.d.). Älykäs turvapuhelin turvaa arjen omassa kodissa. Haettu 20.4.2023 osoitteesta <https://www.tunstall.fi/ratkaisut/hoivaratkaisut/kotihoito/4g-turvapuhelin/>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi (uudistettu laitos). Tammi.

Turja, T. & Porokuokka, J. (27.05.2020). Hoivarobottien monet kasvot. Ketju-lehti. <https://ketju-lehti.fi/aiheet/tutkimuksessa-tapahtuu/hoivarobottien-monet-kasvot/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2021a). Eettinen ennakoarviointi. Haettu 21.04.2023 osoitteesta <https://tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012b). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019c). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2012). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vahvike. (n.d.). Robotit. Haettu 18.4.2023 osoitteesta <https://vahvike.fi/tieto-tekniikka/robotit/>

Valli. (2023). Älyä ja iloa teknologiasta - Teknologia ja laitteet ikääntyneiden arjen tukena. <https://www.valli.fi/wp-content/uploads/2023/01/A%CC%88lya%CC%88-ja-iloa-teknologiasta-2023.pdf>

Valtiovarainministeriö. (2019). Digitaalinen Suomi – Yhdenvertainen kaikille. Digi arkeen -neuvottelukunnan toimintakertomus. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161486/VM_2019_23_Digitaalinen_Suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valvira. (2015a). Kotiin annettavat palvelut. <https://www.valvira.fi/sosiaali-huolto/kotiin-annettavat-palvelut#:~:text=Kotipalvelun%20ty%C3%B6nte-kij%C3%A4t%20ovat%20p%C3%A4%C3%A4asiassa%20kodinhoitajia%20kotiavustajia%20ja%20%C3%A4hihoitajia.,Niit%C3%A4%20voidaan%20j%C3%A4rjest%C3%A4%C3%A4%20my%C3%B6s%20erikseen%20ilman%20muuta%20kotipalvelua.>

Valvira. (2022b). Sosiaalihuoltolain ja vanhuspalvelulain uudistuksen vaikutukset lupahallintoon ja valvontaan. https://www.valvira.fi/documents/14444/236772/Ohje_Sosiaalihuoltolain_ja_vanhuspalvelulain_uudistuksen_vaikutukset_lupahallintoon_ja_valvontaan.pdf/83bd6bdf-6fa0-74d7-580c-5680e8b52e1b?t=1672219588141

Van aeroschot, L., Turja, T. & Särkikoski, T. (2017). Roboteista tehokkuutta ja helpotusta hoitotyöhön? Yhteiskuntapolitiikka 6(82), 630. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135717/YP1706_VanAerschotym.pdf?sequence=2

Vilka, H. (2021). Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. PS-kustannus.

Vuorela, T. (2020). Teknologian tarjoama tuki vanhusten kotihoidon ammattilaisten työssä Suomessa [pro gradu -työ, Jyväskylän yliopisto]. Jyx. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-202006154186>

Yle. (30.03.2023a). Kun Jemina Salonen tuo pörröisen hylkeensä huoneeseen, jopa vähäsanainen vanhus avaa suunsa – robotit ovat jo hoivatyön arkea Riihimäellä. <https://yle.fi/a/74-20024779>

Yle. (08.04.2015b). Älypuhelin avaa Vantaalla kotihoidon asiakkaiden ovet. <https://yle.fi/a/3-7916045>

Ympäristöministeriö. (2017). Älyteknologiaratkaisut ikääntyneiden kotona asumisen tukena. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4730-2>

LIITE 1: CASP-LAADUNARVIOINTI

Tekijä(t), tutkimus, vuosi & maa	CASP-laadunarviointipisteet
Salin, J. Älykoti ikääntyvien kotihoidon tukena. 2014. Suomi.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointimenetelmällä saadut prosentit: 80 %.
Vuorela, T. Teknologian tarjoama tuki vanhus-ten kotihoidon ammattilaisten työssä Suo-nessa. 2020. Suomi.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointimenetelmällä saadut prosentit: 80-90 %.
Solanterä, T. Robotiikka ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena. 2020. Suomi.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointimenetelmällä saadut prosentit: 90 %.
Kortelainen, S. Kotihoidon hoitajien kokemuk- sia hoitotyöstä teknologiarikkaassa ympäris- tössä. 2021. Suomi.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointimenetelmällä saadut prosentit: 80 %.
Korpilahti, T. Esineiden internetin hyödyt iäk- käiden ja vanhusten kotihoidossa. 2022. Suomi.	Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointime- netelmällä saadut prosentit: 60 %.
Ehrler, F & Lovis, C. Supporting elderly homecare with smartwatches: advantages and drawbacks. 2014. Switzerland.	Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointime- netelmällä saadut prosentit: 70 %.
Palmdorf, S., Nadolny, S., Hochmuth, A., Stark, A.L., & Dockweiler, C. Ethical Challenges by Using Assistive Technologies in Dementia Home Care – Potential of Advance Care Plan- ning. 2019. Germany.	Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointime- netelmällä saadut prosentit: 80 %.
Suwa, S., Tsujimura, m., Ide, H & Kodate, N. Home-care Professionals' Ethical Percep- tions of the Development and Use of Home- care Robots for Older Adults in Japan. 2020. Japan.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointi- menetelmällä saadut prosentit: 80 %.
Carnemolla, P. Ageing in place and the inter- net of things – how smart home technologies, the built environment and caregiving intersect. 2018. Australia.	Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointime- netelmällä saadut prosentit: 90 %.
Fei-Hui, H. The Needs of Smart Medication Re- minder for Elderly with Chronic Conditions. 2021. Taiwan.	Laadullisen tutkimuksen CASP-laadunarviointi- menetelmällä saadut prosentit: 80 %.
Lun-Ping, H & Chun-Cheng, L. A multiple warn- ing and smart monitoring system using weara- ble devices for home care. 2020. Taiwan.	Kirjallisuuskatsauksen CASP-laadunarviointime- netelmällä saadut prosentit: 80 %.

LIITE 2: HAKUSANAT TAULUKKO

Keskeiset käsitteet	Turvapuhelin	Kotihoito	Lääkemuistutaja	Liikettä havainnoivat sensorit	Ikäteknologia	Turvateknologia
Muita hakusanoja suomeksi	Turvapuhelin ranneke	Kotisairaanhoido	Lääkemuistutin	Liiketunnistin	Ikäteknologia, senioriteknologia, geroteknologia	Turvateknologia, turvallisuusteknologia
Hakusanoja englanniksi	Emergency phone, safe phone, safety devices, safety telephones, panic alarm phones, security phones	Home care, domiciliary care, domestic care service, home-based care, home care service, home care nursing, HCN	Medication Reminder	Motion-sensing sensors	Age technology, Elder-care-Technology	Safety technology
YSO-sanoja	Turvapuhelimet	Kotikuntoutus, kotikäynnit	-	-	-	-
MeSH-sanoja	-	kotihoitopalvelu, kotisairaanhoidopalvelu	-	-	-	-
Hoidokki	Turvalaitteet	Avopalvelut	-	-	-	-
Tepa-termipankki	Turvalaite, hälyttävä turvalaite	Kotisairaanhoido	-	-	Ikäteknologia	Turvateknologia

LIITE 3: OPINNÄYTETYÖHÖN HYVÄKSYTYT TUTKIMUKSET

Tekijä(t), otsikko, vuosi & maa	Tutkimuksen tarkoitus	Kohderyhmä	Aineiston keruumenetelmä	Keskeiset tulokset
Salin, J. Älykoti ikääntyvien kotihoidon tukena. 2014. Suomi.	Selvittää sensoritekno- logiaan perustuvan äly- kodin mahdollisuuksia tukea Kokkolan van- huspalveluiden haas- teita nykypäivänä ja tu- levaisuudessa.	Kokkolan kaupungin tukipalveluasiakkaat.	Avoin keskustelu. Haastateltavina oli neljä Kokkolan kaupungin vanhus- palveluiden esi- miestä.	Tärkeimmiksi tarpeiksi, mi- hin älykodin halutaan vas- taavan, osoittautuivat tuki- palveluissa kotona asuvien vuorokausirytmien/ päivittäi- sen aktiivisuuden seuranta, kotona pärjäämisen tukemi- nen ja ennakkoinnin edes- auttaminen. Kotihoidon tär- keimmiksi tarpeiksi osoit- tautuivat henkilökunnan riit- täminen ja jaksaminen, päi- vittäisen aktiivisuuden seu- ranta, muistisairaiden ja leikkauspotilaiden seuranta sekä asiakkaiden ja omais- ten vastuuttaminen hoidon seurantaan ja hoitotyöhön. Palveluasumisen tärkeim- miksi tarpeiksi nousivat vi- taaliarvojen mittausta auto- maattisesti sekä näiden au- tomaattinen tallennus kau- pungin potilastietojärjestel- mään, mutta myös unirytmien ja unen laadun seu- ranta. Älykotiratkaisu rajattiin kos- kemaan vain Kokkolan kau- pungin tukipalvelutoimintaa kaupungin oman näkemyk- sen vuoksi, pyrkimyksenä oli löytää tukea mahdolli- simman suurelle asiakas- määrälle. Ratkaisu suunnit- teltiin kattavaksi ja helposti muutettavaksi sensoriverk- koratkaisuksi, sensoriverk- koksi valittiin PAN-verkko. Ratkaisusta jätettiin kaikki sensoritekniikka pois asiak- kaan yksityisyyden ja rat- kaisun lähitulevaisuuden to- teutuskelvopoisuuden vuoksi.
Vuorela, T. Tekno- logian tarjoama tuki vanhusten kotihoi- don ammattilaisten työssä Suomessa. 2020. Suomi.	Selvittää vanhusten koti- hoidon ammattilaisten näkemyksiä teknologi- oiden vaikutuksesta heidän työhönsä.	Vanhusten kotihoi- don ammattilaiset.	Teemahaastattelu. Haastateltavana oli viisi kotihoidon am- mattilaista, joista kolme oli yrittäjiä, yksi oli vastaava sairaanhoitaja ja	Yleisesti ottaen mobiilirat- kaisut helpottavat ammatti- laisen arkea. Suomessa il- menee teknologista pirsta- leisuutta. Käytössä olevien teknologioiden käyttö koeti- tiin erittäin helppokäyt- töiseksi ja asenteet

		<p>yksi oli palveluvas- taava.</p>	<p>teknologioiden omaksumi- seen olivat varsin positiivi- sia, mutta käytettävyydessä on joskus puutteita. Opet- telu, kuten myös omaksu- minen koettiin varsin hel- poksi. Omaksumiseen liittyy omatoimista opiskelua. Epäilevää suhtautumista uusiin teknologioihin ilmeni usean haastateltavan koh- dalla. Moni haastateltava toivoi uusien teknologioiden olevan käytännönläheisiä, jotta ihmisen rooli työnku- vassa säilyisi. Etäyhteyttä asiakkaan kanssa ei koettu kovin tarpeelliseksi tai ajan- kohtaiseksi, suurempi tarve etäyhteyksillä on muiden terveydenhuollon toimijoi- den välillä. Suora etäyhteys asiakkaan tiloista esimer- kiksi lääkärille tai laborator- ioon helpottaisi kotihoidon ammattilaisen työtä viivei- den vähenemisen myötä. Yleisesti teknologiaa ei nähty tarpeelliseksi välittö- missä työtehtävissä. Lää- kemuistuttajan lääkkeenan- non yhteydessä otettava vi- deoyhteys koettiin hyödyll- iseksi, kun sitä kautta voi- tiin varmistaa lääkkeiden otto, kun paikan päälle asi- akkaan luokse ei tarvinnut lähteä. Myös kenelle täl- laista teknologiaa ane- taan, tulee miettiä tarkkaan, kaikilla se ei tuo hyötyä. Ympäristön hallinnasta oli hyötyä myös hoitajalle, koska hänen ei tarvitse aut- taa asiakasta arkisimmissa asioissa. Kuitenkin pitää muistaa, että kaikilla asiak- kailla ei ole tällaista tekno- logian osaamista. Toimin- nanohjausjärjestelmään liit- tyvät asenteet olivat pää- osin positiivisia ja se koet- tiin helpottavan työtä ja helppokäyttöiseksi, mutta käytettävyydessä ja tietojen kirjaamisessa oli parannet- tavaa. Yksi tärkeimmistä hyödyistä oli ajantasaisen tiedon saanti ajasta ja pai- kasta huolimatta.</p>
--	--	--	--

				<p>Järjestelmää käytetään puhelimella ja puhelinta käytetään myös muihin asioihin, kuten asiakaskontakteihin ja omaiskontakteihin. Teknologia tuo lisääntyneen turvallisuutta ja luottamusta muun muassa hoitotyön virheiden vähentyessä, mutta ei ikinä täysin korvaa ihmistä. Turvaa se tuo myös työntekijälle uhkatilanteissa. Iäkkäiden teknologian käytön haasteiden vuoksi tulee pohtia tarkkaan, että kenelle teknologiaa tarjotaan, jotta turvallisuutta lisäävä teknologia toisi käytännössäkin turvallisuutta. Teknologian vaikutus kotihoidossa tulevaisuudessa koettiin hankalaksi. Iäkkäiden elämisen tukemisessa teknologia nähtiin pääosin positiivisena. Silti pääosin tulevaisuuden teknologiaan liittyvät asenteet olivat pääosin negatiivisia, oletettuna syynä se, ettei teknologian kehitykselle nähty tarvetta. Teknologian kehityksen suunnalle tuli ilmi pelkoa ja kehitys yleensä koettiin usein jopa uhkana ihmisläheisyydelle.</p>
<p>Solanterä, T. Robottiikka ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena. 2020. Suomi.</p>	<p>Tarkastella robotiikan hyödyntämismahdollisuuksia ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena Suomessa, alan tämän hetken tilannetta, suurimpia haasteita sekä niiden mahdollisia ratkaisuja.</p>	<p>Kotihoidon asiakkaat ja hoitotyöntekijät.</p>	<p>Puolistrukturoitu teemahaastattelu. Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi henkilöä, joista yksi työskenteli asiakasjärjestelmien tulosalueella, yksi etä- ja teknologiayksikössä, kaksi vanhusten palveluissa ja kaksi kotihoidossa.</p>	<p>Tärkeä osa robottien hyödyntämisessä hoitotyössä on tunnistaa mistä työtehtävistä robotti suoriutuu ja milloin tarvitaan hoitajan läsnäoloa. Ihmisten mielestä robottien tärkeimmät tehtävät ovat: vitaalien tarkkailu ja tallentaminen, etäkäyntien mahdollistaminen ja tukeminen, lääkkeiden jakaminen, niistä muistuttaminen ja ottamisen tarkkailu, potilaan turvallisuuden tarkkailu ja hätätilanteissa hälyttäminen, potilaan toimintakyvyn tukeminen, tilan seurantaan ja itsenäisyyden tukeminen. Kaikissa tutkituissa kohteissa oli valmisteltu robottiikkaan liittyviä kokeiluja ja niitä oli toteutettu vaihtelevalla tasolla. Uusien laitteiden käyttöönotto on</p>

				<p>muuttanut hoitajien työku- via ja joissain työympäris- töissä näitä on keskitetty tietyille työryhmälle. Robotit auttavat hoitotyössä, mutta niillä ei ole tarkoitusta kor- vata hoitajaa. Robottien avulla pyritään vähentä- mään kotikäyntien määrää ja säästämään näin rahaa ja resursseja. Uusien tieto- järjestelmien käyttöönotto sujuu melko hyvin hoito- työntekijöiltä tutkimuksen mukaan. Henkilökunnassa on eroa ennakkoluuloissa uutta teknologiaa kohtaan, mutta asenteet yleensä muuttuvat, jos teknologia osoittautuu hyödylliseksi. Tukipalvelut ongelmatilan- teissa tulisi sijoittaa yhteen paikkaan. Yleensä teknolo- gia kokeilujen jälkeen tuot- teen tai palvelun käyttöä haluttiin jatkaa. Kokeilujen aloittamiseen suhtauduttiin avoimesti sekä kielteisesti ja joissain tapauksissa jopa omaiset ovat näitä kokeiluja vastaan, vaikka kohdehen- kilö olisi myönteisin mielin. Tiedot kerätty kahdesta kaupungista ja kahdesta eri sote-kuntayhtymästä, joten tieto ei välttämättä kovaa koko Suomea.</p>
<p>Kortelainen, S. Koti- hoidon hoitajien kokemuksia hoito- työstä teknolo- giarikkaassa ympä- ristössä. 2021. Suomi.</p>	<p>Kuvata kotihoidossa työskentelevien hoita- jien kokemuksia hoito- työstä teknologiarik- kaassa ympäristössä ja kuvata heidän näke- myksiään tulevaisuu- den hoitotyössä käytet- tävästä teknologiasta.</p>	<p>Kotihoidossa työskentelevät hoitajat.</p>	<p>Yksilöhaastattelu muotoiset teema- haastattelut. Haas- tateltavana oli kah- deksan kotihoidon hoitajaa.</p>	<p>Kotihoidon on muuttunut ras- kaammaksi, lisääntyvän ja vaikeahoitoisemman asia- kaskunnan kasvaessa. Apuvälineiden avulla työtä saadaan kuitenkin helpotet- tua. Hoitajat ovat avoimia uudelle teknologialle, jos se helpottaa heidän työtään. Teknologian lisääntyessä se vie aikaa varsinaiselta hoitotyöltä, mutta teknolo- gia on edellytys, sille että saadaan palveltua mahdol- lisimman monipuolista ja suurta joukkoa. Tämä mah- dollistaa, että asiakkaat saavat asua kauemmin ko- tona. Hoitotyössä teknolo- giaa hyödynnetään moni- puolisesti, kirjaamisessa, etäkäynteinä, lääkehoidon tukena, potilaan tilan ja</p>

				<p>turvallisuuden seurannassa ja myös turvallisuuden tukemisessa sekä sosiaalisena kanavana potilaan ja hoitajan välillä. Potilaiden on myös helppo ottaa yhteyttä hoitajaan ja sama pätee myös toisten päin. Teknologia myös kuormittaa hoitajia, kuten väärät hälytykset turvalaitteista ja uusien asioiden opettelu vie aikaa ja resursseja. Vielä on haastavaa arvioida, ketkä hyötyvät erilaisesta teknologiasta kotonaan. Osa asiakkaista ei halua teknologiaa osaksi hoitoaan ja he, joilla on enemmän kokemusta tietotekniikasta kokevat sen luontevana lisänä hoitoonsa. Robotiikka voidaan hyödyntää vielä laaja-alaisemmin, mutta se ei kuitenkaan korvaa ihmistä kaikissa tilanteissa.</p>
<p>Ehrler, F & Lovis, C. Supporting elderly homecare with smartwatches: advantages and drawbacks. 2014. Switzerland.</p>	<p>Työn tarkoitus oli tunnistaa älykellojen hyötyjä ja haittoja alustana ikääntyneiden tukemisessa kotona</p>	<p>Kotona asuvat ikääntyneet</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus käyttäen Medline järjestelmää ja hyväksyttämällä löydökset asiantuntija haastattelun avulla</p>	<p>Älykellojen etuna nähdään melkein loputtomat mahdollisuudet niiden räätälöimiseksi käyttäjän tarpeiden mukaan. Laitteissa voidaan hyödyntää erilaisia mittareita ja paikannusjärjestelmiä iäkkään tilan arvioimiseksi. Iäkkäiden kokemukset menevät kahteen täysin erisuuntaan kellojen käyttöön terveyden apuvälineenä liittyen. Ne eivät häiritse arkista elämää. Monet ovat tottuneet pitämään niitä. Toisaalta suuri määrä rahaa mitä kellojen hankintaan voidaan käyttää osoittaa, että niitä ei hankita vain hyödyn vuoksi vaan myös koruiksi. Tämä pätee varsinkin iäkkäissä. Jopa kaikkein muodikkaimmat kellot saattavat jäädä käyttämättä, jos he ovat sitoutuneita jo heillä olemassa olevaan kelloon. Toinen huono puoli näissä laitteissa voi olla joillekin leimautumisen tunne, kun he käyttävät kyseisiä laitteita. Pelkkä laitteen käyttäminen voidaan nähdä siten, että jokin on</p>

				huonosti. Suurin osa käyttäjärjestelmistä iäkkäille sisältävät suuri interaktio nappeja, suurella fontilla auttaakseen ihmisiä, joiden näkö kyky on heikentynyt. Älykellon ruutu on pieni ja tämä ei ole edukasta henkilölle, jonka näkö on heikentynyt.
Palmdorf, S., Nadolny, S., Hochmuth, A., Stark, A. L., & Dockweiler, C. Ethical Challenges by Using Assistive Technologies in Dementia Home Care – Potential of Advance Care Planning. 2019. Germany.	Selvittää eettiset haasteet hoivateknologiaa käytettäessä osana muistisairaana kotihoitoa	Kotona asuvat muistisairaat ja heidän omaisensa	Kirjallisuuskatsaus, jossa tarkasteltiin avustavan teknologian käytössä nousevia eettisiä kysymyksiä kahden esimerkin kautta,	PARO:n kannalta tämä sisältää eettisiä kysymyksiä, kuten huijaaminen, tietosuoja ja muut näkökulmat kuten vapauden mahdollistaminen tai sen mahdollisten rajoittaminen. Seurantalaitteiden käyttö synnyttää konfliktin jatkumossa vapauden ja rajoittamisen välillä, mikä vähentää itse-määräämistä. Asiakkaan ja hänen hoivaajansa välinen luottamus on erittäin tärkeää heidän hyvinvoinnilleen, joten seuranta teknologiaa ei tulisi käyttää ilman, että siitä on yhteisymmärrys potilaan kanssa. Toisaalta seuranta järjestelmän käyttö voi vähentää muita rajoittavia toimia, kuten rauhoittavia lääkkeitä tai ympäristörajoitteita, jotta se olisi "parempi" vaihtoehto
Suwa, S., Tsujimura, m., Ide, H & Kodate, N. Home-care Professionals' Ethical Perceptions of the Development and Use of Home-care Robots for Older Adults in Japan. 2020. Japan.	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kotihoidon työntekijöiden halukkuutta käyttää hoivarobotteja, heidän henkilökohtaisia kokemuksiaan roboteista ja heidän eettisiä näkemyksiään roboteista.	Japanin kotihoidon työntekijät.	Tutkimus suoritettiin poikittaistutkimuksena kyselyn muodossa, joka koostui 29 kysymyksestä, johon oli valmiit vastausvaihtoehdot. Kyseleyn vastasi 444 kotihoidon työntekijää.	Kotihoidon henkilökunnan käsitykset robottien eettisestä kehittämisestä ja sosiaalisesta toteuttamisesta määräytyivät koetun hyödyn, henkilötietojen käytön ja yksityisyyden suojan ja havaittujen riskien perusteella. Tekijät, jotka ennustavat merkittävästi kotihoidon henkilökunnan halukkuutta käyttää henkilökohtaiseen hoitoon tai perheenjäsenen hoitoon, olivat koettu hyöty ja mahdolliset riskit, mutta merkittävät ennustajat halukkuudelle käyttää robotteja ikääntyneiden hoidossa olivat, koettu hyöty ja henkilötietojen käyttö. Yksi suuri esiin tullut asia tuloksista on, että kotihoidon henkilökunnan halukkuuden lisäämiseksi

				<p>kotihoidon robotteja koh- taan, tulee lisätä eettisiä ponnisteluja eettisten käsi- tysten edistämiseksi ja vah- vistamiseksi kotihoidon ro- boteihin liittyen ja niiden käyttöä tulee lisätä.</p>
<p>Carnemolla, P. Ageing in place and the internet of things – how smart home technologies, the built environ- ment and caregiv- ing intersect. 2018. Australia.</p>	<p>Tarkoitus on käsitteel- listää älykäteknologia osana Ageing in Place- mallia, joka tunnistaa vuorovaikutuksen äly- teknologian, rakenne- tun ympäristön ja hoi- van välillä sekä kuvaa näiden välistä vuorovai- kutusta</p>	<p>Tutkijat, insinöörit ja suunnittelijat.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus, joka tutki seurauk- sia älykoteknolo- gian sisällyttämi- sestä hoivaa saa- vien ikääntyneiden elämään ja vertasi tästä saatua tietoa kolmeen case-tutki- mukseen.</p>	<p>On olemassa useita laitteita ja niitä kehitellään koko ajan. On huomattu, että tällä hetkellä ikääntyneiden arki elämä, ikääntyneiden avun tarve ja tarjolla oleva teknologia ja palvelut eivät kohtaa. IoT järjestelmät ovat älylaitteiden yhtymä, jotka pyrkivät samaan loppu tulokseen. Ne ha- vainnoivat ympäristöä ja reagoivat siinä tapahtuviin muutoksiin. IoT järjestelmä ikäntyneen kotona pyrkii tukemaan häntä ja pitä- mään hänet sosiaalisena, terveenä, omatoimisenä ja turvassa kotonaan ja omassa koti ympäristös- sään. Fyysinen rakennettu ympäristö on oleellinen osa IoT palveluja, sillä ikäänty- neen muuttava suhde/tarve ympäristöön synnyttää hoivan tarpeen kotona ja mahdollisuuden IoT ratkai- suille. Ikääntyminen pai- kassa konseptin kaikkein kuluttavinta terveyden huol- topalveluiden tarjoajille henkilöllisesti ja rahallisesti on riippuvuus hoidosta. Keskeistä on myös, että henkilö on riippuvainen hoi- dosta ja tämä voi johtaa hy- vinvoinnin ja ihmisarvon menettämiseen. Laitteisiin liittyviä huomioita. Nuorem- pien perheen jäsenten osuus teknologian tuomi- sessa ikääntyneen kotiin. Seuraamukset sähköjen menessä poikki älykoti teknologialle ja kuinka hel- posti ikääntynyt pystyy kor- jaamaan siitä syntyvät on- gelmat, uuden teknologian käytönnoton vastustami- nen. Mahdollistavat omatoi- misuuden poistamalla tar- peen ulkopuoliseen apuun päivittäisissä toiminnoissa.</p>

				IoT ratkaisulla lisätään ikääntyneen turvallisuutta kotona tekemällä jotkin toimet automaattisesti ja näin vähentäen riskiä, ne myös tukevat itsevarmuutta arjessa pärjäämisessä.
Fei-Hui, H. The Needs of Smart Medication Reminder for Elderly with Chronic Conditions. 2021. Taiwan.	Kroonisesti sairaiden vanhusten tarpeet älykäästä lääkemuistuttajaa varten.	Kroonisesti sairaat ikääntyneet, joilla on jatkuva lääkitys tarve	Kyselytutkimus, jossa pohja oli strukturoitu. Tähän osallistui 400 kroonisesti sairasta ikääntyneitä. Sekä kokeellinen vaihe, jossa kuusi ikääntyneitä käytti testilaitetta.	Tutkimus osoitti, että 60 % potilaista tarvitsee apuvälineen, ottaakseen lääkkeitä niin kuin ne on määrätty. Tutkimuksen tulokset osoittivat älydosetti voi auttaa käyttäjiään ottamaan lääkkeitä oikeaan aikaan. Lääkärit käyttäjät korostivat, että heidän tarpeensa älydosettia varten ovat helppo käyttöisyys, yksin kertaiset toiminnot ja kohtuullinen hinta. Ero tuotteen ja asiakkaan toiveiden välillä johti kuluttajien haluamattomuuteen ostaa laite. Älydosetin avulla lääkkeiden ottamisen muistamisesta syntyvää painetta voidaan pienentää. Tämän tyyppistä painetta ei kuitenkaan voida vähentää kognition alenemasta kärsivälle, koska he tarvitsevat huomattavamman muistutus keinon ja lisäksi heidän omaisensa joutuvat auttamaan heitä. Älydosetin keskeiset toiminnot ovat lääkkeiden ottamisessa muistuttaminen ja sen tuoma liikkuvuuden vapaus. Lääkkeiden ottamistiedot olivat hyödylliset vain muutamalle potilaalle, joita läheiset auttavat. Nämä tiedot voisivat olla hyödyksi lääkäreille tai muille hoitavan tahon jäsenille. Tarjoamalla ääni, näppäimistö ja kosketusnäyttö toimintoja voidaan lisätä laitteen houkuttelevuutta.

<p>Lun-Ping, H & Chun-Cheng, L. A multiple warning and smart monitoring system using wearable devices for home care. 2020. Taiwan.</p>	<p>Tarkoituksena on luoda ja testata itsehoito järjestelmää, jonka käyttö perustuu reaaliaikaiseen potilastietoon</p>	<p>Post-operatiiviset sydän- ja verisuonitautipotilaat kotona ja heidän hoidostaan vastaavat lääkärit</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus älykkäisiin terveydenhuolto ympäristöihin ja sen pohjalta luodun mallin käyttö koe, johon osallistui 15 potilasta ja kolme lääkärää.</p>	<p>Langatonta lähetysteknologiaa hyödynnettiin luomaan kotihoito alusta. 15 postoperatiivisen sydän ja verisuonisairauksia sairastavan osallistujan elintoimintoja kerättiin kehitetyllä järjestelmällä. Lähetystä tiedosta saatiin kerätty tiedot, tulkittua ja siirrettyä ne tietojärjestelmään. Järjestelmä antaa hälytyksen, muistutuksen tai ennaltaehkäisevän kehotuksen riippuen henkilön terveyden tilasta ja antaa jatko toiminta ohjeet. Hälytykset luokiteltiin epänormaaliin, kriittiset, kiireellisesti tutkittavat ja jatkuva seuranta kategorioihin niiden kiireellisyyden mukaan. Tutkimuksessa luotiin älykäs kotona itse toteutettavan terveyden seuranta mallin, joka täydentää jatkuvan terveydenhuollon sairaalassa tai sen ulkopuolella postoperatiivisille sydän ja verisuonipotilaille. Edistyneellä tietoteknologialla voidaan luoda uudenlaisia käyttö tarkoituksia, joilla voidaan toteuttaa etähoitoa, jotta saadaan kevennettyä taakkaa terveydenhuollossa ja tehtyä siitä samalla laadukkaampaa. Käyttäjäkyselyssä selvitettiin järjestelmän käyttöön ja laatuun liittyviä seikkoja. Tulokset osoittivat, että potilaat voivat käyttää järjestelmää päivittäin. Vain yhdellä potilaalla 15 ilmaantui useita tiedon lähetyksen ongelmia. Järjestelmän toimintaan ollaan melko tyytyväisiä. Mitä tulee järjestelmän toimivuuteen, sen huomattiin toimivan todella hyvin. Tämän järjestelmän luominen on onnistunut sekä potilaiden, että lääkärin mielestä. Lääkärit kertoivat, että käyttämällä järjestelmää, voidaan keskittää hoitoa tehokkaammin ja lääkärit saavat hyvän kuvan potilaan tilasta jatkuvalla seurannalla. Potilaille oli</p>
--	---	---	---	---

				<p>positiivinen asenne järjestelmää kohtaan. He tunsivat olevansa lähempänä lääkärin tuottamaa hoitoa, ja he eivät huolehtineet niin paljon fyysisestä tilastaan. Myös hälytys- ja muistitoiminnot olivat käyttäjien mielestä hyviä.</p>
--	--	--	--	--