



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Vilma Nissinen
Sami Salminen

Hyvä hoito ja robotiikka

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

15.04.2019

Tekijät Otsikko	Vilma Nissinen, Sami Salminen Hyvä hoito ja robotiikka: Kuvaileva kirjallisuuskatsaus
Sivumäärä Aika	29 sivua + 2 liitettä 15.04.2019
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyö
Ohjaaja	Eila-Sisko Korhonen, FT, THM, sh, lehtori
<p>Opinnäytetyömme on osa hanketta: Tulevaisuuden hoitotyö ja eettinen osaaminen Digi-SoTe- ympäristössä. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Tavoitteena on tuottaa tietoa hyvästä hoidosta, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Tutkimuskysymyksemme on: mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa?</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, soveltaen systemaattista tiedonhaku menetelmää. Valitsimme aineistoksi vuosina 2014-2018 julkaistuja hoitotieteellisiä artikkeleita. Aineistomme valikoitui 6 tutkimusartikkelia, jota vastasivat tutkimuskysymykseemme. Aineiston analysoimme käyttäen induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysi menetelmää.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittivat, että hyvä hoito, kun käytetään robotiikkaa, on potilaan subjektiivisten kokemusten huomiointi, potilaan empaattista kohtaamista, robotiikan huomioivaa hoitoympäristöä, turvallisuutta ja robotin tarpeellisuuden arviointia. Potilaille on tärkeää, että heidän mielipiteitään ja kokemuksiaan kuullaan hoidossa. Vaikka robotti pystyy auttamaan monissa hoitotyön tehtävissä, on hoitohenkilökunnan tehtävänä kohdata potilas empaattisesti. Hyvässä hoidossa korostuu turvallisuus, jota robotti voi lisätä, mutta loppukädessä hoitohenkilökunta on vastuussa siitä. Robottia käytetään osana vaikuttavaa hoitoa, sen hyödyt ja haitat arvioiden siten, että potilas saa hoitonsa kannalta parhaan hyödyn robotin käytöstä tai käyttämättä jättämisestä.</p>	
Avainsanat	Robotti, robotiikka, hoitotyö, etiikka, hyvä hoito

Authors Title	Vilma Nissinen, Sami Salminen Good Care and Robotics: Descriptive Review of the Literature
Number of Pages Date	29 pages 2 x appendices 15 April 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor	Eila-Sisko Korhonen, PhD, MNSc, RN, Senior Lecturer
<p>Our thesis was part of the project: Future nursing and ethical proficiency in digital social and healthcare environment. The purpose of the thesis is to describe what good care is, when robotics are utilized in care. The aim is to produce information about good care, when robots are utilized in care. Our research question was: what is good care, when robots are utilized in care?</p> <p>This thesis was executed as a descriptive literature review, applying the method of systematic information retrieval. We chose our subject material from nursing science articles published between 2014 and 2018. Our final subject material consists of six research articles, which answered our research question. We analyzed our material using inductive data-driven content analysis.</p> <p>Results of the literature review show that good care, when utilizing robotics, is considering patients subjective experience, empathic interaction with the patient, care environment that takes robotics into account, safety, and evaluating the necessity of robots. It is important for patients that their opinions and experiences are heard in care. Even if robots can help in many nursing tasks, it is the nursing staff's task to interact with the patient with empathy. Good care emphasizes safety, which a robot can enhance, but ultimately nursing staff is responsible for safety. Robots are used as part of effective care, evaluating the pros and cons of using or not using a robot, so that the patient receives the best possible benefit from their care.</p>	
Keywords	Robot, robotics, nursing, caring, ethics, good care

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön keskeiset käsitteet	2
2.1	Robotti ja robotisaatio terveysalalla	2
2.2	Teknologia terveysalalla	2
2.3	Hyvä hoito	3
2.3.1	Hyvä hoito teknologian kontekstissa potilaan kokemusten ja odotusten näkökulmasta	4
3	Aikaisempia tutkimuksia	6
3.1	Tutkimukset hoitotyön robotiikasta ja tekniikasta etiikan näkökulmasta	6
3.1.1	Robotiikan eettiset ristiriidat	7
3.1.2	Tutkimukset hoitotyön tekniikasta ja etiikasta	9
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tutkimuskysymys, tavoitteet	10
5	Opinnäytetyön menetelmät	10
5.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä	10
5.2	Aineiston haku ja valinta	11
5.3	Aineiston analysointi	15
6	Tulokset	15
6.1	Subjekttiivisen kokemuksen huomiointi	18
6.1.1	Positiivinen suhtautuminen	18
6.1.2	Ristiriitainen suhtautuminen	18
6.1.3	Negatiivinen suhtautuminen	18
6.2	Robotti apuna hoitotyössä	19
6.2.1	Robotit osana hoitoa	19
6.2.2	Hoitajaa tarvitaan	19
6.2.3	Robotti ei vastaa ihmiskontaktia	19
6.3	Hoidon puitteet	20
6.3.1	Asianmukaiset hoidon välineet	20
6.3.2	Hoitajien koulutus	20
6.3.3	Organisaation tuki	20
6.4	Turvallisuus	21
6.4.1	Hoitajat toteuttavat turvallisuutta	21
6.4.2	Robotti edistää turvallisuutta	21

6.5	Tarpeellisuuden arviointi	21
6.5.1	Robotista on subjektiivista tai käytännöllistä hyötyä	21
6.5.2	Robotti parantaa hoidon laatua	22
6.5.3	Robotti on turha	22
7	Pohdinta	22
7.1	Tulosten tarkastelu	22
7.1.1	Subjektiivisten kokemusten huomiointi	22
7.1.2	Robotti apuna hoitotyössä	23
7.1.3	Hoidon puitteet	24
7.1.4	Turvallisuus	25
7.1.5	Tarpeellisuuden arviointi	26
7.2	Yhteenveto	26
8	Työn eettisyys ja tulosten luotettavuus	27
	Lähteet	29
	Liite 1: Taulukko 3. Analyysin viitekehys	
	Liite 2: Taulukko 4. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi	

1 Johdanto

Robotit ovat pitkään tehneet tuloaan ihmisten mielikuvituksessa, mutta niiden lisääntyminen arjessamme, myös hoitotyön ympäristöissä, on yhä enemmän todellisuutta: International Federation of Robotics:n julkaisemassa tutkimuksessa vuodelle 2018 raportoiin lääketieteellisten robottien myynnin kasvaneen 73% vuodesta 2016 vuoteen 2017 (International Federation of Robotics n.d.).

IFR:n katsauksen mukaan suurin osa myydyistä roboteista oli leikkauksessa avustavia robotteja, joita myös opinnäytetyömme aineistohaun ja aiempien kirjallisuuskatsauksien mukaan on tutkittu terveysalan roboteista eniten. Näihin tutkimuksiin verrattuna hoitotyön perspektiivi on aliedustettuna. (Amodeo & Linares Quevedo & Joseph & Belgrano & Patel. 2009; Nagai ym. 2010). Tarve hoitotyön robotisoinnin tarkastelulle on kuitenkin olemassa, sillä robotit lisääntyvät myös leikkaussalien ulkopuolella: IFR:n katsauksen mukaan vuodesta 2016 vuoteen 2017 myytiin myös 21% enemmän toimintakykyä tukevia robotteja, ja jonkin verran enemmän kuntoutuksessakin käytettäviä robotisoituja ulkoisia tukirankoja, jotka auttavat esimerkiksi halvaantuneita kävelemään. Robotiikka-alan odotukset kaikkien robottien, mukaan lukien vammais- ja vanhushoivurobottien myynnin kasvulle olivat vuoteen 2019 asti kasvamaan päin. (International Federation of Robotics n.d.). Erilaisia automatisoituja mittalaitteita käytetään nyt jo laajalti, esimerkiksi verenpaimittareita, jotka voidaan käsittää osaksi laajempaa robotiikan käsitettä, sillä se automatisoi yhden vaiheen hoitotyöstä.

Kuitenkaan hoitotyön ytimessä ei ole itse teknologia, vaan potilasturvallisen, oikea-aikaisen ja vaikuttavan sekä eettisesti hyvän, potilaskeskeisen hoidon toteutuminen, johon kuuluu myös henkilökunnan osaaminen ja hoitoprosessin sujuvuus (Koivuranta-Vaara 2011; Korhonen 2017). Näiden laatuksien ja eettisten periaatteiden tulee ensisijaisesti ohjata hoitotyön tekijää työssään, riippumatta käytetyistä välineistä, olivat ne robotisoituja tai ei. Tästä syystä etiikan ja hyvän hoidon näkökulma on otettu opinnäytetyömme keskiöön. Työmme tarkoituksena on kuvata, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Tavoitteenamme on tuottaa tietoa hyvästä hoidosta, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Työtämme ohjasi tutkimuskysymyksemme: mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa? Teimme opinnäytetyömme kuvailevana kirjallisuuskatsauksena hyödyntäen systemaattisen aineistohaun menetelmää, ja analysoimme aineistomme aineistolähtöisen sisällönanalyysi menetelmällä.

2 Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

2.1 Robotti ja robotisaatio terveysalalla

Robotti on ”mekaanista ihmistyötä korvaava automaattilaitte.” (Kielitoimiston sanakirja 2018). Tämän määritelmän mukaan robotit ovat jo osa hoitotyön arkea, eivätkä ainoastaan tulevaisuuden ilmiö. Esimerkiksi automaattinen verenpainemittari automatisoi työtä, jonka muutoin suorittaisi hoitaja manuaalisesti. Hoitotyössä laajasti käytettyä automaattista verenpainemittariakin voi siis ajatella robottina. Ajatellessamme robottia näin laajempänä käsitteenä, voimme löytää monia muitakin esimerkkejä roboteista jokapäiväisessä työssämme. Tyypillisemmin robotti kuitenkin käsitetään mekaanisena laitteena, joka kykenee ainakin rajallisesti liikkumaan ja käyttämään työkaluja, ja joka suorittaa automatisoituja toimintoja ohjelmoinnin, sensorien ja tekoälyn avulla (Huang & Tanioka & Locsin & Parker & Masory 2011).

Robotisointi tarkoittaa roboteilla varustamista tai robottien avulla toimivaksi tekemistä (Kielitoimiston sanakirja 2018). Robotisoinnin myötä robotteja siis tuodaan ihmisten toimintaympäristöön, ja esimerkiksi työtehtäviä ja päivittäisiä toimia voidaan suorittaa niiden avulla, myös hoitotyön kontekstissa. Robotisointi on kasvava ilmiö myös terveysalalla; International Federation of Robotics:n tutkimuksessa vuodelle 2018 todettiin lääketieteellisten, kuntoutuksessa käytettävien ja toimintakykyä tukevien robottien myynnin olleen kasvussa, ja kasvun odotetaan kasvavan (International Federation of Robotics n.d.).

Opinnäytetyömme tavoitteen kannalta oli aineiston haussa tärkeää erottaa toisistaan lääketieteellinen robotti, esimerkiksi leikkauksessa käytettävä operoiva robottikäsi, ja hoitotyössä käytettävä hoiva- tai muu robotti. Myös Huang ym. (2011) erittelevät nämä kaksi robottityyppiä toisistaan määritelleessään hoivarobotin ominaisuuksia.

2.2 Teknologia terveysalalla

Robotit ja robotiikka ovat myös teknologiakäsitteen alle kuuluva kokonaisuus. Tutkimustiedon ollessa niukkaa nimenomaan robotiikan ja hoitotyön laadun suhteesta, käsittelemme aihetta myös teknologian käsitteen kautta. Hoitotyön kontekstissa teknologia voi-

daan nähdä eri tavoilla, esimerkiksi tuotteina, prosesseina tai palveluna. Tuotteena tekniikka ilmenee erilaisina työkaluina, joita hoidossa voidaan käyttää, esimerkiksi verenpainemittari. Prosessina teknologia on ne menetelmät, joilla ihmistä autetaan ja hoidetaan, edistetään terveyttä ja vähennetään kärsimystä, esimerkiksi verenpaineen mittaaminen. Teknologinen prosessi on vuorovaikutteinen, jolloin hoitajan roolin voidaan katsoa olevan eräänlainen tulkki potilaan ja teknologia välillä, jotta potilas saa teknologiasta hyödyn itselleen. Esimerkiksi, kun hoitaja ohjaa potilasta verenpainemittauksessa ja tulkitsee tuloksia sekä potilaalle itselleen, että oman päätöksentekonsa tueksi, ja tekee tuloksien pohjalta hoidollisia päätöksiä. Teknologia palveluna tarkoittaa hoidon tuottamista tekniikan sovellusten avulla, esimerkiksi verenpainemittaus, mihin kuuluu itse tuote ja sen käytön prosessi. (Korhonen 2017).

2.3 Hyvä hoito

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista määrää Suomessa pysyvästi asuvien henkilöiden oikeudesta hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon ja siihen liittyvään hyvään kohteluun muun muassa seuraavaa: ”Potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon.” (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785 § 3).

Hyvän hoidon tuloksena on potilas, joka saa hoidosta parhaan mahdollisen hyödyn terveydelleen, ja on myös subjektiivisesti tyytyväinen hoitoonsa. (Koivuranta-Vaara 2011). Hyvä hoito koostuu useasta tekijästä ja sitä voi tarkastella eri näkökulmista. Hyvä hoito koostuu muun muassa hoidon hyvästä laadusta, potilasturvallisuudesta, yhdenvertaisuudesta ja syrjimättömyydestä, henkilökunnan pätevyydestä ja ammattitaidosta sekä hyvistä hoitotiloista ja -laitteista (Kotisaari & Kukkola 2012, 13). Hyvässä hoidossa sovelletaan vaikuttavia, näyttöön tai hyvin hoitokäytäntöihin perustuvia menetelmiä, ja niitä toteutetaan laadukkaasti ja turvallisesti, yhteisymmärryksessä potilaan kanssa, hänen yksilölliset tarpeensa ja toiveensa huomioiden. (Kotisaari & Kukkola 2012, 13, 65; Koivuranta-Vaara 2011).

Hoitomenetelmien ja laitteiden kehittyessä koko ajan, on hoitohenkilökunnan ja työntekijän lakisääteinen velvoite ylläpitää ja kehittää henkilökunnan ammattitaitoa, sillä ammattitaito, koulutus sekä kokemus ovat perusta, jolle hyvä hoito rakentuu (Kotisaari & Kukkola 2012, 13).

Hyvän hoidon keskeiset näkökulmat ovat potilaan ja omaisten, sekä hoitohenkilökunnan näkökulmat. Potilaan näkökulmasta hoito on hyvää silloin, kun hän kokee saaneensa apua vaivaansa ja tulleen kohdelluksi hyvin. Hoitajan näkökulmasta hyvä hoito taas tarkoittaa moniammatillisena yhteistyönä toteutettua, terveystieteisiin perustuvaa terveyden edistämistä, sairauksien ehkäisyä ja hoitoa sekä kärsimyksen lievittämistä. (Kotisaari & Kukkola 2012, 65).

Hyvän hoidon määritelmien puitteissa sairaanhoitajan osaamiseen kohdistuu odotuksia ammattitaidosta ja sen kehittämisestä muun muassa koulutuksen avulla, näyttöön perustuvasta hoitamisesta ja hyvien hoitokäytäntöjen tuntemisesta, moniammatillisessa tiimissä toimimisesta ja kommunikointitaidoista, sekä potilaan yksilöllisestä, yhdenvertaisesta ja arvostavasta kohtaamisesta, jotta hän voi tarjota potilaille heille lain mukaan kuuluvaa hyvää hoitoa. Hyvä hoitaja pyrkii edistämään terveyttä, ehkäisemään ja hoitamaan sairauksia sekä lievittämään potilaan kärsimystä. Näitä odotuksia tukevat myös sairaanhoitajan eettiset ohjeet (Sairaanhoitajaliitto 1996).

Sairaanhoitajan eettiset ohjeet ja hyvä hoito kulkevat käsi kädessä. Hoitotyö on aina myös eettistä työtä ja hyvä hoito eettisesti merkittävä käsite. Hoitotyössä sairaanhoitaja pyrkii aina interventiollaan vaikuttamaan potilaan elämään ja elämänlaatuun. Toisen ihmisen elämään vaikuttaminen on välttämättä eettinen teko, ja hoitajan onkin mietittävä, minkä lopputuloksen hän haluaa työllään saavuttaa, ja miten se saavutetaan, harjoittaen näin eettisesti tietoista toimintaa (Seedhouse 2008). Etiikka määrittelee vääjäämättä hyvää hoitoa, siksi etiikan lähtökohdista on hyvä lähteä tarkastelemaan myös robotiikan käyttöä osana hyvää hoitoa. Tästä syystä etiikka on sisällytetty kirjallisuuskatsauksemme hakusanoihin, ja sitä käytetään tulokulmana tutkimuskysymykseemme siitä, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa.

2.3.1 Hyvä hoito teknologian kontekstissa potilaan kokemuksien ja odotuksien näkökulmasta

Korhosen (2017) väitöskirja ja sen kolmas osatutkimus (Korhonen & Nordman & Eriksson 2016), käsittelivät teknologian etiikkaa hoitotyön näkökulmasta. Tutkimukseensa perustuen Korhonen (2017) analysoi potilaiden ja heidän perheidensä kokemuksia ja tulkintoja hyvästä hoidosta teknologian kontekstissa. Hoitajilta potilaat odottivat tutkimuksen mukaan ammattimaisuutta, johon kuuluu potilaan ja omaisten kokonaisvaltainen ja

kunnioittava kohtaaminen ja psyykkisen tuen antaminen. Lisäksi hoitajan tuli ”sopia joukkoon”, kun hoitoa annettiin potilaan kotona. Hoitajan tuki tekniikan käytössä koettiin oleelliseksi, ja toistot ja hoitajan hyväntuulinen asenne koettiin hyödylliseksi teknologian käytössä. (Korhonen ym. 2016).

Tutkimuksen mukaan potilaat kokivat teknologian pääasiassa positiiviseksi (Korhonen ym. 2016). Väitöskirjassaan Korhonen (2017) jäsentää, että potilailla oli pääasiassa kaksi eri näkökulmaa teknologiaan: toisaalta teknologia koettiin välttämättömyydeksi, joka ylläpitää elämää, kompensoi puuttuvia ruumiintoimintoja ja pidentää elinaikaa. Tällaisiin laitteisiin lueteltiin kuuluvaksi muun muassa ventilaattorit, dialyysikoneet ja tahdistimet. Tähän kokemukseen liittyi sekä positiivisia että negatiivisia kokemuksia, esimerkiksi toivon ja epätoivon vuorottelua. Tällainen teknologia helpotti oireita lisäten potilaan itsenäisyyttä ja mahdollisuuksia olla aktiivinen, mikä taas lisäsi potilaiden omanarvontuntoa ja elämänlaatua. Teknologian toivottiin toimivan, mutta toisaalta teknologian käyttöön liittyi epävarmuuden tunteita ja pelkoa esimerkiksi laitevioista, mikä vaikutti negatiivisesti kokemukseen oman kehon hallinnasta (Korhonen 2017; Korhonen ym. 2016). Toisesta näkökulmasta teknologian koettiin helpottavan potilaiden ja heidän perheidensä elämää ja tekevän potilaiden osallistumisesta hoitoonsa helpompaa, riippumatta kohdattavista teknisistä ongelmista ja teknologian käyttöön liittyvistä vaikeuksista. Tällaista tekniikkaa edustivat esimerkiksi tieto- ja kommunikaatiolaitteet kuten puhelin, videopuhelin, sekä henkilökohtaisella tietokoneella käytettävät sovellukset. Potilaat kokivat nämä laitteet nopeiksi, mukaviksi ja helpoiksi käyttää, ja niiden käyttö oli potilasta tukevaa. Etähoidon mahdollistava teknologia vähensi fyysisiä hoitokäyntejä ja käyntien pituutta. Potilaat arvostivat sitä, että virtuaaliset tapaamiset hoitohenkilöstön kanssa toteutuivat ajallaan, ja että henkilökunnalla tuntui olevan aikaa heille, toisin kuin mitä potilaat olivat kokeneet fyysisillä sairaalakäynneillään.

Lisäksi potilaat näkivät teknologian teknistä tietotaitoa ja kriittistä ajattelua vaativaksi, haastavaksi asiaksi, ja potilaat arvostivatkin hoitajan kriittisiä ajattelutaitoja. Teknologian tuli hyödyttää potilasta, ja potilaan oli oltava tietoinen käytetyn teknologian käytöstä ja merkityksestä hoidossaan. (Korhonen 2017; Korhonen ym. 2016).

Korhonen ym. (2016) tiivistävät potilaiden kokemuksia ja näkemystä teknologiasta terveydenhoidossa seuraavasti: potilaat kokivat hoidon hyväksi silloin, kun teknologia oli turvallista ja helppokäyttöistä, hoito pätevää ja kokonaisvaltaista, ja kun potilaan ihmisarvoa kunnioitettiin. Tutkimuksessa todettiin myös, että potilaan kokemusta ei monesti

huomioida hoidossa, kun teknologiaa käytetään, eikä potilaan tai omaisten kokemusasiantuntijuutta hyödynnetä hoidon suunnittelussa. Teknologia koettiin ei-hoitavaksi, kun hoidon painotus oli yksin teknisessä interventiossa, ja potilasta ei kuultu tai otettu huomioon hoidossa. Tämä herätti potilaissa ja perheissä avuttomuuden, turhautumisen ja jopa vihan tunteita. He kokivat, että heidän ihmisoikeuksiaan, vapauttaan ja itsemääräämisoikeuttaan loukattiin, kun heitä ei huomioitu. Potilaat ja heidän perheensä kokivat elintärkeäksi, että heidän kokemuksiaan ja tarpeitaan kuunneltaisiin ja otettaisiin hoitopäätöksissä huomioon. Hoitoon sitoutuminen ja sopeutuminen olivat yhteydessä potilaan ja perheen huomointiin. Tyytymättömyyttä potilaissa herätti myös teknologian kehittymättömyys, josta aiheutui epämukavuutta, käytön vaikeuksia ja jopa kärsimystä. (Korhonen 2017; Korhonen ym. 2016).

Potilaiden tutkimuksessa ilmaiset ristiriitaiset tunteet muun muassa teknologiasta sekä itsenäisyyden mahdollistajana, että uhkana oman kehon hallinnalle heijastelevat niitä ristiriitoja, joita Vandemeulebroucke & de Casterlé & Gastmans (2018) nostavat esiin kirjallisuuskatsauksessaan hoitorobottien käytön etiikasta. Katsauksessa eri eettisistä argumenteista käsin tarkasteltuna robotti saattoi vaikuttaa hoidon eettisiin kysymyksiin jopa päinvastaisin vaikutuksin, esimerkiksi juuri itsemääräämisoikeutta lisäävästi tai rajoittavasti.

3 Aikaisempia tutkimuksia

3.1 Tutkimukset hoitotyön robotiikasta ja tekniikasta etiikan näkökulmasta

Aiempien kirjallisuuskatsauksien mukaan hoitotyön sekä etiikan näkökulmat robotteja koskevista tutkimuksista ovat aliedustettuna, verrattuna tutkimuksiin itse robottien kehittämisestä ja tehokkuudesta (Nagai ym. 2010; Zwijsen & Niemeijer & Hertogh 2011). Opinnäytetyömme alustavassa aineistohaussa huomasimme, että tutkimusta on tosiaan tehty runsaammin etenkin leikkausroboteista, muun muassa niiden teknisestä suoriutumisesta, taloudellisuudesta ja käyttöönoton vaatimuksista.

Nagai ym. (2010) toteavat kirjallisuuskatsauksensa yhteenvetona, että tietoa hoivaroboteista, niiden käytön tuloksista, potilaiden ja hoitohenkilöstön tarpeista, sekä näihin liitty-

vistä eettisistä ongelmista on niukasti. Katsauksessaan Nagai ym. (2010) löysivät enimmäkseen kirjallisuutta liittyen leikkauksissa käytettäviin robotteihin, sekä passiivista liikehoitoa antaviin kuntoutusrobotteihin, ja nämä tulokset jätettiin heidän katsauksensa ulkopuolelle. Jäljelle jääneet tulokset käsittelivät ikääntyneiden dementiapotilaiden hoidossa käytettävää lemmikkirobottia. Hoitotyössä käytetyt robotit rajoittuivatkin Nagain ym. (2010) katsauksen mukaan lapsille ja ikääntyneille tarkoitettuihin lelun kaltaisiin lemmikkirobotteihin. (Nagai ym. 2010). Myös omissa alustavissa aineistohauissamme löytyi paljon tuloksia erilaisista dementiapotilaiden kuntoutuksessa käytettävistä seuralaisroboteista, muun muassa Suomessakin käytössä olevasta Paro-hyljerobotista, ja niin ikään vähemmän tuloksia muussa hoitotyössä käytetyistä roboteista. Vaikka näissä tutkimuksissa on todettu seuralaisrobottien voivan parantaa hoidon laatua (Bemelmans & Gelderblom & Jonker & de Witte 2015), jää hyvän hoidon ja etiikan näkökulman näissä tutkimuksissa varsin suppeaksi.

Aineiston niukkuudesta huolimatta aiemmissä tutkimuksissa ja katsauksissa on voitu todeta hoitohenkilöstön koulutuksen merkitys: Amodeo ym. (2009) tutkimuksessaan, sekä Nagai ym. (2010) kirjallisuuskatsauksensa aineistoon perustuen toteavat hoitohenkilökunnan koulutuksen olevan tarpeen, kun robotteja käytetään tai otetaan käyttöön hoitoympäristössä.

3.1.1 Robottiikan eettiset ristiriidat

Eräs tuoreempi kirjallisuuskatsaus käsitteli ikääntyneiden hoidossa käytettäviä robotteja etiikan näkökulmasta (Vandemeulebroucke ym. 2018). Katsauksen aineisto oli jaettu pääasiassa neljään ryhmään: Velvollisuus-eettiseen, periaate-eettiseen, sekä toimintamahdollisuuksien teoriaan ja hoitoetiikkaan. Aineistosta nousee esiin erityisesti itsemääräämisoikeuden ja itsenäisyyden, hyvän, hyvinvoinnin, totuudellisuuden, sosiaalisuuden sekä oikeudenmukaisuuden käsitteet keskeisinä eettisinä kysymyksinä, kun pohditaan robotiikan käyttöä iäkkään hoidossa. (Vandemeulebroucke ym. 2018).

Totuudellisuuden argumentit nousevat Vandemeulebroucken ym. (2018) katsauksesta eettisten kysymysten monimutkaisuutta hyvin havainnollistavaan suoraan ristiriitaan Huangin ym. (2011) ehdotuksen kanssa: Huang ym. (2011) ehdottavat julkaisussaan tulevaisuuden hoivarobotille välttämättömiä toimintoja hoitotyön teorian pohjalta. Huan-

gin ym. (2011) julkaisun tarkoituksena oli vastata hoivarobotin kehittämiseen liittyviin kysymyksiin, kuten miten paljon älykkyyttä ja päätöksentekokykyä robotilla tulisi olla, jotta se olisi luotettava työpari potilaan hoidossa, ja tulisiko robotin muistuttaa ihmistä. Huangin ym. (2011) mukaan hoivarobotin tulisi pystyä muun muassa kommunikoimaan potilaan kanssa sekä simuloimaan empatiaa, eli sopeuttamaan kommunikointiaan potilaan tarpeita vastaavaksi perustuen puheen- ja ilmeentunnistukseen. (Huang ym. 2011). Huang ym. (2011) siis ehdottavat omassa julkaisussaan, että hoitorobotin tulisi pystyä simuloimaan empatiaa, kun taas Vandemeulebroucken ym. (2018) aineistossa velvollisuusetiikan näkökulmasta robotti ei saisi antaa vaikutelmaa empatiasta, sillä tämä olisi valheellista, potilaalle mahdollisesti sosiaalisesti haitallista, ja täten eettisesti väärin.

Vandemeulebroucken ym. (2018) aineistossa tarkasteltiin hoitorobottien eettistä merkitystä myös yksilön ja yhteiskunnan suhteessa: esimerkiksi velvollisuusetiikan näkökulmasta hoitorobotin tulisi hyödyttää hoidettavaa aidosti, eikä sitä tulisi ottaa käyttöön vain sillä perusteella, että se helpottaa yhteiskunnan hoitotaakkaa. (Vandemeulebroucke ym. 2018). Hoitorobottien käytön eettiset vaikutukset olivat katsauksen aineiston perusteella ristiriitaista: aineiston eettiset argumentit robotiikan ja hoidon suhteesta olivat kirjavina, ja toisinaan esiintyi vastakkaisia näkemyksiä hoitorobottien vaikutuksesta iäkkään hoidon eettisyyteen. (Vandemeulebroucke ym. 2018). Esimerkiksi velvollisuusetiikka korostaa ihmisen arvokkuuden, vapauden, yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden säilyttämistä, mutta tästä näkökulmasta hoitorobotin käyttöönotto voi joko edistää tai heikentää kyseisiä oikeuksia. Tämä kaksinaisuus käy ilmi myös Korhosen, Nordmanin ja Erikssonin (2016) tutkimuksessa sekä Zwijsen ym. (2011) kirjallisuuskatsauksessa. Korhosen ym. (2016) tutkimuksessa potilaat toisaalta kokivat avustavan teknologian lisäävän heidän itsenäisyyttään, mutta toisaalta riippuvaisuus teknologiasta ja siihen liittyvä epävarmuus vaikutti negatiivisesti potilaiden kokemukseen oman kehon hallinnasta. Zwijsen ym. (2011) kirjallisuuskatsauksessa niin ikään nousi esiin muun muassa tasapaino ikääntyneen yksityisyyden ja turvallisuuden välillä, sekä käytetäänkö teknologiaa aidosti ikääntyneen eduksi, vai helpottamaan omaisten huolta.

Yhteenvetona Vandemeulebroucke ym. (2018) toteavat, että keskustelua hoitorobottien käytöstä on kahdenlaista: eettistä arviointia ja eettistä pohdintaa, ja molempia tulisi käyttää käytännön työssä. Hoitorobottien käytön jatkuva, tapauskohtainen eettisen pohdinnan ja arvioinnin vuorottelu on tarpeellista: pohdinta uudelleen kohdistaa keskustelun hoitorobottien käytöstä siihen, miten niiden käyttö vaikuttaa käytännössä, suhteessa hoitotilanteeseen ja siihen kuuluviin arvoihin nähden, ja arviointi johtaa päätökseen joko

käyttää tai olla käyttämättä hoitorobottia. Tässä toteutuu perustellun hoitopäätöksen teko robotin suhteen. Tämä prosessi valottaa Vandemeulebroucken ym. (2018) mukaan mahdollisia tapoja käyttää robottia osana hyvää hoitoa. Lisäksi kaikkien hoitoon osallistuvien osapuolten tulisi saada äänensä kuuluviin tässä keskustelussa. (Vandemeulebroucke ym.2018).

3.1.2 Tutkimukset hoitotyön tekniikasta ja etiikasta

Zwijssen ym. (2011) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa, joka käsitteli avustavan teknologian käytön eettisiä kysymyksiä, painottui ikääntyneiden dementiapotilaiden kotihoidossa käytettävä teknologia. Katsauksessa todettiin, että tutkimuksissa korostuu avustavan teknologian kehittäminen ja tehokkuus, eettisten näkökulmien jäädessä vähemmälle huomiolle. Jonkin verran esille nousivat laajat eettiset käsitteet kuten itsemääräämisoikeus, tekniikan tungettelevuus ja yksityisyys, mutta tarkastellussa kirjallisuudessa avustavan teknologian vaikutusta näihin konsepteihin arvioitiin ristiriitaisesti: toisaalta avustava teknologia auttaisi ikääntyneitä asumaan turvallisesti kotona pidempään, minkä voisi katsoa lisäävän itsemääräämisoikeutta ja yksityisyyttä. Toisaalta esimerkiksi televalvontalaitteiden katsottiin voivan vähentää ikääntyneiden yksityisyyttä, jos vaikka ikääntyneen kotona olisi kamera, joka olisi aina päällä. Itsemääräämisoikeuteen vaikuttaisi, jos tekniikka pyytäisi automaattisesti apua paikalle esimerkiksi valvottavan kaatumistapauksessa. Katsauksen aineiston perusteella kuitenkin ikääntyneet itse olivat kokeneet, että turvallisuutta lisäävien laitteiden tarpeellisuus olisi merkittävämpää, kuin yksityisyyden menetys. Niin kauan, kuin turvallisuustarpeiden ja yksityisyyden välillä olisi tasapaino, ikääntyneet eivät kokisi yksityisyyttään loukatuksi. Esille nousi myös kysymys siitä, hankitaanko vaikka televalvontalaitteita dementiapotilasta itseään vai omaisia varten, sillä vaikka omaiset saisivat mielenrauhan dementoituneen ollessa valvonnan alla, valvonta voisi olla epämieluisia potilaalle itselleen. Katsauksessa tarkasteltiin myös teknologian käyttöön liittyvän stigman, ihmiskontaktin puuttumisen tai lisääntymisen, sekä itse laitteisiin liittyvien teemojen kuten yksilöimisen, hinnan ja niiden herättämän turvallisuuden tunteen аспектеja. (Zwijssen ym. 2011). Myös tässä katsauksessa kävi ilmi Vandemeulebroucken ym. (2018) kirjallisuuskatsauksessaan esiintuomia eettisiä ristiriitaisuuksia.

Myös Korhonen (2017) toteaa väitöskirjassaan, että teknologian etiikkaa ei ole vakiinnutettu ohjaavaksi periaatteeksi aiemmassa hoitotyön kirjallisuudessa. Teknologiaa konseptina on aiemmissa tutkimuksissa kuvattu monella tapaa, käsittäen laajan kirjon erilaisia teknologioita, ja tämä on yksi syy hämmennykseen teknologian asemasta hoitotieteen etiikassa. (Korhonen 2017).

Korhosen (2017) väitöskirjassaan käsittelemässä aineistossa tekniikka nähdään toisaalta eettisesti edukkaana, esimerkiksi kommunikaatiota parantavana asiana, toisaalta tutkimuksissa on käsitelty tekniikan tuomia eettisiä ongelmia, kuten eriarvoistumista, kun tekniikka ei ole saatavilla kaikille tasapuolisesti. Kehitetyt teoriat ja mallit lähestyvät aiheetta turvallisuuden näkökulmasta, eivätkä yritäkään ratkaista varsinaisia eettisiä ongelmia. Joistain hoitotieteellisistä tutkimuksista, jotka käsitelivät tekniikkaa, eettinen näkökulma on jätetty jopa kokonaan pois. (Korhonen 2017). Korhonen toteaa, että suhde etiikan ja teknologian välillä ei ole itsestään selvä, ja lisää tutkimusta tarvitaan, jotta voidaan edistää hoitotyön eettisyyttä teknologian kontekstissa.

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tutkimuskysymys, tavoitteet

Tarkoitusemme on kuvata, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa.

Tutkimuskysymyksemme on: Mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa?

Tavoitteemme on tuottaa tietoa hyvästä hoidosta, kun hoidossa käytetään robotiikkaa.

5 Opinnäytetyön menetelmät

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä

Kirjallisuuskatsaus on koottua tietoa rajatulta alueelta, yleensä se tehdään vastauksena johonkin kysymykseen. Sen avulla voidaan hahmottaa olemassa olevien tutkimuksien

kokonaisuutta. Kokoamalla yhteen samaan aiheeseen liittyviä tutkimuksia saadaan kokonaisvaltaista kuvaa siitä, miten paljon tutkimustietoa on jo olemassa ja millaista se on sisällöllisesti ja menetelmällisesti. (Axelin & Johansson & Stolt & Ääri 2007: 2-3).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä (Salminen 2011). Se perustuu tutkimuskysymykseen ja siten tuottaa laadullisen vastauksen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat: tutkimuskysymyksen laatiminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineiston luokittelussa voidaan työn aihetta lähestyä induktiivista, aineistolähtöistä tai deduktiivista teorialähtöistä, luokittelua hyväksi käyttäen. Luokittelu voidaan verrata alkuperäistutkimuksien aiheisiin ja ryhmiin, teorioihin ja käsitteisiin, rakenteisiin, hierarkioihin ja prosesseihin. Yhdistelemällä ja vertailemalla aineistoa saadaan vastaus tutkimuskysymykseen. Tulokset tarkastellaan osana laajempaa asiayhteyttä. (Ahonen ym. 2013).

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimusta, joka kohdistuu olemassa oleviin tarkasti rajattuihin ja valikoituihin tutkimuksiin. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytetään vain relevantit ja tarkoitusta vastaavat korkealaatuiset tutkimukset. (Axelin ym. 2007: 4-5). Käytämmekin opinnäytetyössämme apuna systemaattisen tiedonhaun soveltamista, jotta tiedonhaku olisi mahdollisimman tehokasta ja korkealaatuista.

5.2 Aineiston haku ja valinta

Haimme ja valitsimme aineistoamme systemaattisen tiedonhaun periaatteita hyödyntämällä. Hyödynsimme hoitotieteellisiä tietokantoja Cinahl, PubMed ja Medline. Haku suoritettiin myös tietokannoissa IEEE Xplore Digital Library sekä T&F Social Science & Humanities Library, mutta näistä tietokannoista ei löytynyt hakukriteeriemme mukaisia tuloksia, joten nämä tietokannat on jätetty aineistohaun taulukoinnista pois.

Käytettyjä hakusanoja eri yhdistelminä olivat: robot, nursing, caring, ethics.

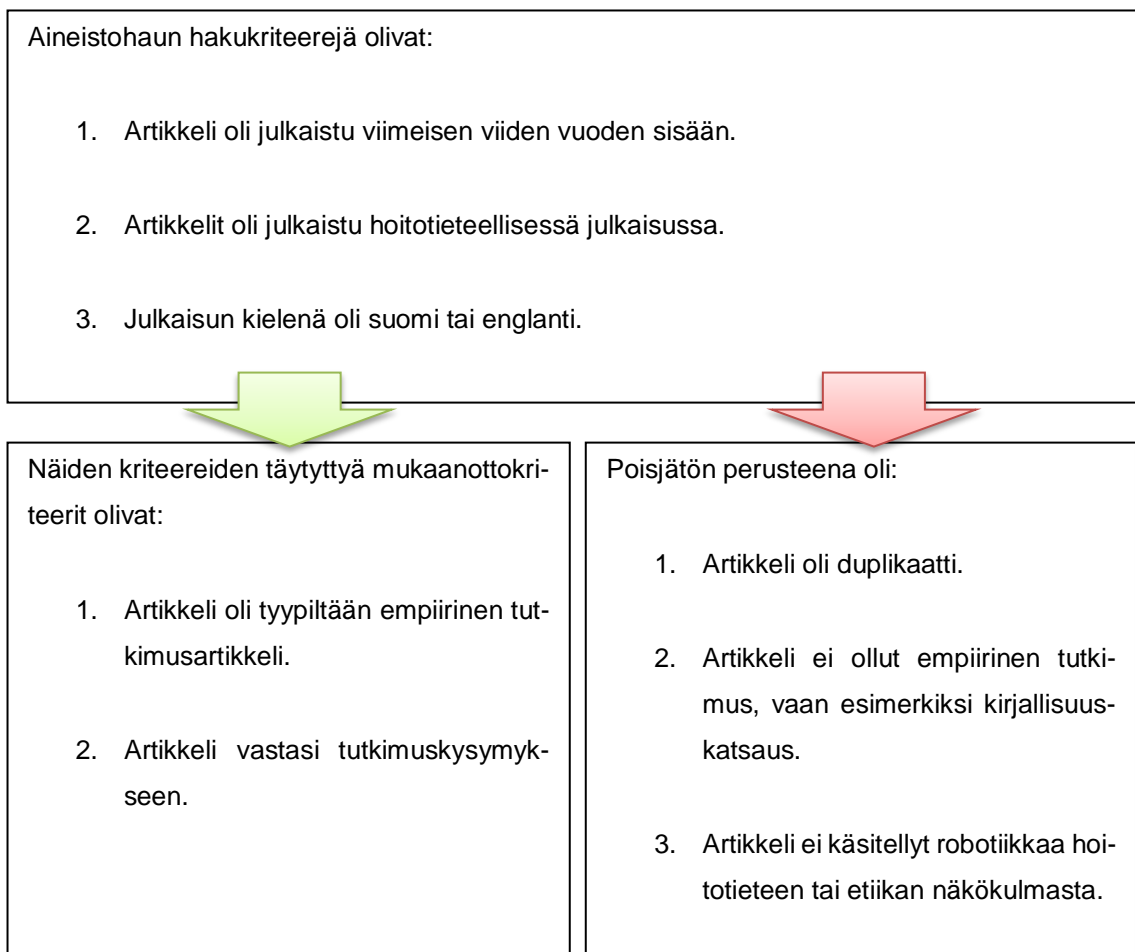
Aineistomme mahdollisimman korkean laadun varmistamiseksi valitsimme aineiston tuli olla julkaistu hoitotieteellisessä julkaisussa vuosina 2014-2018. Haimme sekä suomen- että englanninkielisiä artikkeleita. Duplikaattien poisjätön jälkeen näillä kriteereillä

saatuja osumia jätettiin pois, mikäli niiden otsikko ei potentiaalisesti vastannut tutkimuskysymykseen. Otsikon perusteella valittuja osumia jätettiin edelleen pois, jos ne eivät olleet empiirisiä tutkimusartikkeleita. Tämän jälkeen jäljelle jääneitä empiirisiä tutkimusartikkeleista jätettiin pois tai otettiin mukaan kirjallisuuskatsauksen aineistoon sen perusteella, vastasivatko joko niiden abstraktit tai itse teksti tutkimuskysymykseen hoitotieteellisestä tai etiikan näkökulmasta. Monet tutkimukset lähestyivät robotteja enemmän niiden suoran vaikuttavuuden näkökulmasta, jättäen huomiotta sairaanhoitajan toteuttaman hoitotyön vaikutuksen hoitotyön laatuun robotteja käytettäessä, eivätkä täten suoraan vastanneet kysymykseen, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Aikaisempien tutkimuksien mukaan leikkausrobotteja on tutkittu enemmän, kuin hoiva-robotteja (Amodeo ym. 2009; Nagai ym. 2010), ja tämä näkyi hakuprosessissa siten, että hakukriteereiden ulkopuolelle jäi runsaasti leikkausrobotteja käsitteleviä artikkeleita.

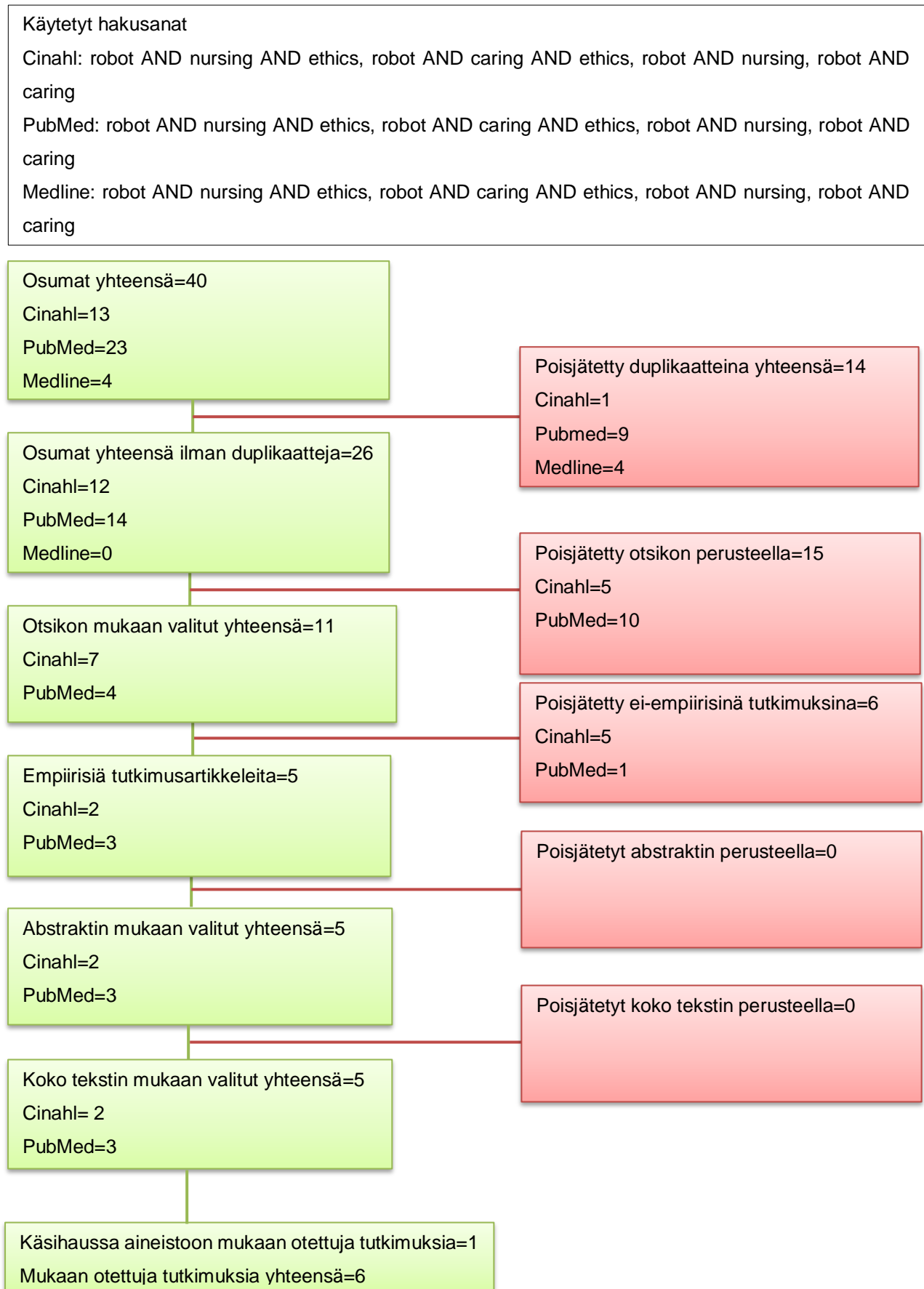
Vapaalla käsihaulla pyrimme täydentämään systemaattista tiedonhakua, vapaassa haussa otimme mukaan yhden artikkelin.

Alla olevasta taulukosta selviää haku-, sekä mukaan- että poisjättökriteerit:

Taulukko 1. Aineistohaun- ja valinnan kriteerit



Taulukko 2. Hakupuu



5.3 Aineiston analysointi

Perusanalyysimenetelmä, jota käytetään yleisesti kaikissa laadullisissa tutkimuksissa, on sisällönanalyysi. Nämä voidaan jakaa kahteen osaan, induktiiviseen ja deduktiiviseen analyysiin. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 93-95). Induktiivisessa eli aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä katsaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa (Tuomi & Sarajärvi 2002: 105). Sisällönanalyysin tavoitteena on siis tuottaa tietoa kerätyn aineiston avulla (Kylmä & Juvakka 2007: 113). Analysoimme kirjallisuuskatsauksemme aineiston käyttäen aineistolähtöistä sisällönanalyysin menetelmää.

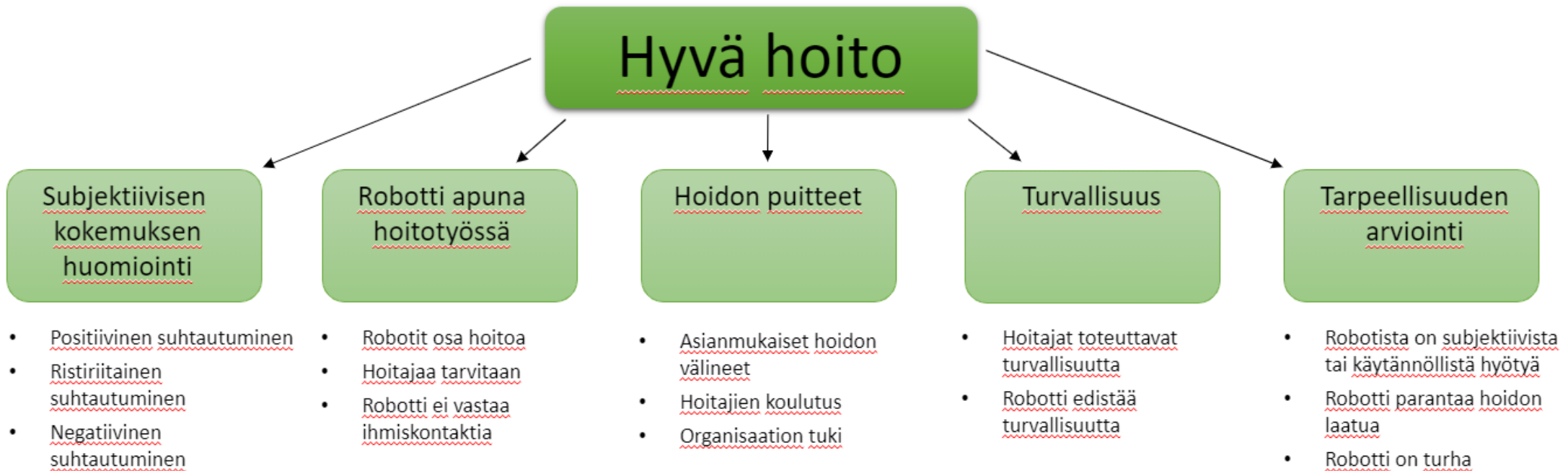
Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä on kolme vaihetta. Ensimmäinen vaihe on pelkistäminen eli redusointi, jossa aineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennainen pois. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 111). Pelkistämistä ohjaa tutkimustehtävän mukaiset kysymykset (Janhonen & Nikkonen 2003: 28), tämän kirjallisuuskatsauksen tapauksessa tutkimuskysymys, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa. Toinen vaihe on aineiston ryhmittely, eli klusterointi. Ryhmittelyssä aineistosta etsitään samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Samaa asiaa tarkoittavat asiat ryhmitellään ja yhdistetään luokaksi, ja nimetään se sen sisältöä vastaavaksi käsitteeksi. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 112). Kolmas vaihe on käsitteellistäminen, eli abstrahointi. Tässä vaiheessa yhdistetään saman sisältöisiä luokkia, jolloin saadaan yläluokkia. (Janhonen & Nikkonen 2003: 28). Pelkistämisen, ryhmittelyn ja abstrahoinnin avulla rakennettu yhdistelmä antaa vastauksen tutkimuksen tarkoitukseen ja tehtävään (Kylmä & Juvakka 2007: 119). Tätä analysointimenetelmää hyödyntäen saimme aineistostamme nostettua esiin teemoja, jotka vastasivat tutkimuskysymykseemme.

6 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksemme tulokset voidaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin perusteella jakaa viiteen yläluokkaan, jotka vastaavat tutkimuskysymykseen, mitä on hyvä hoito, kun hoidossa käytetään robotiikkaa: subjektiivisen kokemuksen huomiointi, robotti apuna hoitotyössä, hoidon puitteet, turvallisuus, ja tarpeellisuuden arviointi. Kunkin yläluokan alla on alaluokkia, jotka nousevat tutkimusaineistoon valikoituneesta kirjallisuudesta.

desta. Seuraavissa kappaleissa avaamme ylä- ja alaluokkia, sekä niiden sisältöjen merkitystä hyvälle hoidossa robotiikan kontekstissa. Alla olevassa taulukossa ylä- ja alaluokat on esitetty graafisesti suhteessa hyvän hoidon käsitteeseen.

Taulukko 5. Tulosten erittely



6.1 Subjektiiivisen kokemuksen huomiointi

Subjektiiivisen kokemuksen huomiointi teemassa nousi esille hoitajien, potilaiden, sekä esimiesten kokemuksia robotiikasta. Aineisto jaettiin kolmeen alaluokkaan: ”positiivinen suhtautuminen”, ”ristiriitainen suhtautuminen”, ja ”negatiivinen suhtautuminen”.

6.1.1 Positiivinen suhtautuminen

Tässä alaluokassa kuvataan potilaiden ja hoitohenkilökunnan positiivisia kokemuksia robotiikkaa kohtaan. Tutkimuksissa kävi ilmi, että robotit tuovat innostusta niin hoitohenkilökunnalle kuin potilaillekin. Teknologiassa nähtiin paljon potentiaalia (Beedholm & Frederiksen & Skovsgaard & Lomborg 2015).

6.1.2 Ristiriitainen suhtautuminen

Tässä alaluokassa kuvataan hoitohenkilökunnan ja potilaiden ristiriitaisia kokemuksia robotiikkaa kohtaan. Vaikka tutkimuksessa kävi ilmi, että robottiamme ei toimi ja se ei ole lainkaan taloudellinen, koettiin siinä olevan kuitenkin paljon potentiaalia ja kiinnostus sitä kohtaan oli suuri (Beedholm ym. 2015). Hoitohenkilökunta toi moneen otteeseen tutkimuksissa esille uuden teknologian olevan hyvä asia, kunhan se parantaa työn laatua. Näillä näkymin sen ei kuitenkaan koettu näin tekevän (Stayt & Seers & Tutton 2015).

6.1.3 Negatiivinen suhtautuminen

Tässä alaluokassa kuvataan hoitohenkilökunnan ja potilaiden negatiivisia kokemuksia robotiikkaa kohtaan. Tutkimuksessa robotin käyttöönoton koettiin vaarantavan ja vievän kotihoidon työpaikkoja. Lisäksi ajateltiin robotin lisäävän iäkkäiden yksin asuvien yksinäisyyttä, kun hoitajan läsnäoloa ei tarvittaisiin enää niin paljon (Rantanen & Lehto & Vuorinen & Coco 2018). Potilaiden kokemuksissa nousi esiin tunne näkymättömyydestä teknologian rinnalla. Potilaat ajattelivat hoitohenkilökunnan keskittyvän niin paljon teknologiaan, että heitä ei enää huomioida persoonina (Stayt ym. 2015).

6.2 Robotti apuna hoitotyössä

Robotti apuna hoitotyössä teema jakautui kolmeen osioon: ”robotit osana hoitoa”, ”hoitajaa tarvitaan”, sekä ”robotti ei vastaa ihmiskontaktia”.

6.2.1 Robotit osana hoitoa

Tässä alaluokassa kuvataan teknologian osaa hoitotyössä. Tutkimuksessa tarkasteltiin potilaiden kokemuksia teknologiasta aikuisten teho-osastolla. Osallistujat kuvasivat hoidon ja teknologian toisistaan erottamattomina. Teknologia nähtiin itsestään selvänä, sekä se nähtiin väistämättömänä asiana nykypäivänä. Teknologia koettiin tärkeänä osana hoitoa, sekä hoidosta toipumiseen (Stayt ym. 2015).

6.2.2 Hoitajaa tarvitaan

Tässä alaluokassa kuvataan hoitajien tarvetta teknologian rinnalla. Robottileikkauksissa hoitajan rooli koettiin tärkeänä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että hoitajat tarkistavat leikkausrobottien toimintakunnon, ennen leikkauksia sekä leikkauksien aikaan ja jälkeen. Tutkimuksessa tuodaankin esille hoitajien vastuun kasvaminen robotisoituvan leikkaustoiminnan myötä (Kang & De Gagne & Kang 2016). Tutkimuksessa hoitajat toivat esiin, ettei kotihoidossa robotista olisi apua esimerkiksi potilaan siirroissa tai yksinäisyyden ja ahdistuksen lieventämisessä (Rantanen ym. 2018). Tässä hoitajan rooli on tärkeä.

6.2.3 Robotti ei vastaa ihmiskontaktia

Tässä alaluokassa kuvataan ihmiskontaktin tärkeyttä. Aineiston tutkimuksessa osallistujilta kysyttiin robotin ihmismäisistä ominaisuuksista, tulokset kertoivat, ettei robottia samaisteta ihmiseen (Beuscher & Fan & Sarkar 2018). Kotihoidon työntekijät olivat sitä mieltä, että robotti tekisi iäkkäiden hoidosta epäinhimillistä, eikä lievennä millään lailla iäkkäiden yksinäisyyttä, vaan päinvastoin koettiin sen lisäävän sitä (Rantanen ym. 2018). Teho-osastolla olevat potilaat kokivat itsensä näkymättömiksi teknologian rinnalla. Hoitotyön elementit ovat erotettavissa hoitajan ja teknologian välillä (Stayt ym. 2015).

6.3 Hoidon puitteet

Hoidon puitteet yläluokka kuvaa eri asioita hoitotyön ympäristössä, mitkä vaikuttavat hoitoon robotteja käytettäessä.

6.3.1 Asianmukaiset hoidon välineet

Robottileikkaustoimintaan osallistuneet sairaanhoitajat kuvasivat, että juuri robottileikkauksia varten suunniteltu hoitotyön lomake ja tarkistuslista olisivat eduksi leikkaussalihoidossa, kun käytetään robotiikkaa. Tarkoituksenmukaiset hoitotyön lomakkeet parantaisivat aineiston perusteella kirjauksen laatua, ja robottileikkausta varten suunniteltu tarkistuslista auttaisi hoitajia leikkaussalin valmistelussa. (Kang ym. 2016).

6.3.2 Hoitajien koulutus

Hoitajien koulutuksen merkitys korostui aineistossa, jossa oli haastateltu robottileikkaustoimintaan osallistuneita sairaanhoitajia heidän työkokemuksistaan. Hoitajat olivat tuoneet esiin, että he tarvitsevat riittävää koulutusta varmistaakseen hyvät hoitotulokset. Uusiin laitteisiin ja työvälineisiin tuli perehtyä. Lisäksi hoitajat kuvasivat, että he pystyisivät toimimaan robotteihin liittyvissä hätätilanteissa paremmin, jos heillä olisi enemmän niihin liittyvää koulutusta. Esimerkiksi aineistossa mainittiin robotin yleisimpien vikailmoitusten tunnistaminen ja harjoitukset vikatilanteita varten. Työnkierto koettiin välttämättömäksi uusien hoitajien perehdyttämiseksi robottileikkaustoimintaan, ja osaavan henkilöstön ylläpitämiseksi. (Kang ym. 2016).

6.3.3 Organisaation tuki

Aineistossa todettiin hoitajien stressaantumisen riskin kasvaneen liittyen robottileikkaustoimintaan. Hoitajien lisääntyneen stressin riski johtui aineiston mukaan mm. työnkierrosta, lisääntyvästä vastuusta ja paineesta ylläpitää osaamista. Aineistossa todettiinkin hoitajien tarvitsevan tukea stressinhallintaan. Hoitajien tukeminen työssä on hoito-organisaation toimintaan kohdistuva tarve. Lisäksi hoitajien riittävä koulutus, sekä heidän osaamistaan ja leikkaustoimintaa tukeva työnkierto ovat riippuvaisia hoito-organisaatiosta. (Kang ym. 2016).

6.4 Turvallisuus

Turvallisuuden teema nousi aineistossa esiin kahdella tapaa, hoitaja- ja robottilähtöisesti.

6.4.1 Hoitajat toteuttavat turvallisuutta

Tässä alaluokassa kuvataan hoitajien toiminnan merkitystä hoitotyön turvallisuudelle. Robottileikkaustoimintaan osallistuvien leikkaussalihoitajien kokemuksia kartoittaneessa tutkimuksessa hoitajien haastatteluissa nousi esiin sairaanhoitajien merkitys turvallisuuden edistämiseksi. Aineistosta ilmeni erillisiä sairaanhoitajan suorittamia toimia turvallisuuden edistämiseksi: hoitajat varmistivat potilaan sekä välineiden turvallisuuden, sekä tarkistivat robotin toimintakunnon. Hoitajat olivat kokeneet, että robottileikkaustoiminta vaatii enemmän tarkistuksia, kuin robotiton leikkaustoiminta, ja sairaanhoitajat olivat merkittävässä vastuussa tarkistusprosesseissa. (Kang ym. 2016).

6.4.2 Robotti edistää turvallisuutta

Tässä alaluokassa kuvataan robotin osuutta hoitotyön turvallisuudessa. Robotin uskottiin voivan edistää iäkkäiden turvallisuutta (Rantanen ym. 2018). Aineistossa nousi myös esiin robotin mahdollistaneen hoitohenkilökunnan koulutusta ja lisänneen moniammatillista yhteistyötä (Murray & Ortiz & Kubin 2014), mitkä epäsuorasti vaikuttavat paitsi hoidon laatuun, myös turvallisuuteen.

6.5 Tarpeellisuuden arviointi

Aineistossa tarpeellisuuden arvioinnin teema nousi esiin potilaiden tai hoitohenkilökunnan kolmenlaisina kokemuksina robotiikasta.

6.5.1 Robotista on subjektiivista tai käytännöllistä hyötyä

Tämä alaluokka kuvaa robotista saatavaa suoraa hyötyä, jota voi aineiston perusteella katsoa olevan kahdenlaista; alaluokassa oli kuvattu esimerkiksi kotihoidon henkilöstön kokemus siitä, että robotti voi auttaa iäkästä päivittäisissä toimissa sekä asioiden muistamisessa, ja että robotti voi edistää iäkkäiden turvallisuutta (Rantanen ym. 2018). Nämä

seikat voivat vaikuttaa iäkkäiden mahdollisuuteen asua kotonaan. Aineistossa haastatellut ilmaisivat myös erikseen, että robotti voi auttaa iäkkäitä asumaan kotona (Rantanen ym. 2018). Robotista koettiin siis olevan käytännön hyötyä iäkkäiden kotona asumisen mahdollistajana, ja robotin voidaan näin katsoa tukevan heidän itsenäisyyttään. Toinen tässä alaluokassa esille noussut seikka oli näkemys, että robotti on hyvä, jos se tuo mielihyvää käyttäjälleen (Beedholm ym. 2015). Mielihyvää on subjektiivista hyötyä potilaalle. Robotista on siis suoraa hyötyä esimerkiksi silloin, kun se tukee potilaan itsenäisyyttä tai tuo tälle mielihyvää.

6.5.2 Robotti parantaa hoidon laatua

Tämä alaluokka kuvaa robotista saatavaa epäsuoraa hyötyä. Alaluokka kertoo robotin hyödyllisyydestä sen kautta, miten se mahdollistaa henkilökunnan toteuttamaa hyvää hoitoa. Aineistosta nousi esiin, että etäyhteydenpitoon käytettävä robotti on potilastyön lisäksi mahdollistanut henkilökunnan koulutusta, parantanut lääkäreiden ja sairaanhoitajien yhteistyötä, ja myös näiden kautta mahdollistanut paremmat hoitotulokset (Murray ym. 2014).

6.5.3 Robotti on turha

Tämä alaluokka kuvaa kokemuksia robotin tarpeettomuudesta. Eräässä aineistoon kuuluvassa tutkimuksessa robottikylpyammeesta henkilökunta oli muun muassa kokenut, ettei robotti tuonut taloudellista tai ergonomista etua, eikä se vähentänyt henkilöstön työtaakkaa. Osa potilaista taas oli kokenut, että puutteellisten ominaisuuksiensa vuoksi robotti ei ollut hyödyllinen. (Beedholm ym. 2015).

7 Pohdinta

7.1 Tulosten tarkastelu

7.1.1 Subjektiivisten kokemusten huomiointi

Hyvän hoidon keskeiset näkökulmat ovat potilaan ja omaisten, sekä hoitohenkilökunnan näkökulmat (Kotisaari & Kukkola 2012). Niin potilaiden kuin henkilöstönkin näkemykset

nousivat esiin tämän kirjallisuuskatsauksen aineistossa. Aineistosta käy ilmi moninaista suhtautumista robotteihin, myös ristiriitaisia kokemuksia. Toisaalta tuloksista heijastuu potilaiden ja hoitohenkilökunnan positiiviset odotukset uutta teknologiaa kohtaan, sekä kokemus roboteista hyödyllisinä tai miellyttävinä. Robotiikkaa ja teknologiaa pidetään hyvänä, kunhan se toimii oikein ja siitä on hyötyä, ja positiivinen kokemus roboteista liittyykin myös niiden tarkoituksenmukaiseen käyttöön ja tuon tarkoituksen ymmärtämiseen. Aineistossa näkyi toisaalta selvästi myös ristiriitaiset ja negatiiviset kokemukset robotiikasta: toisaalta robotit toisivat helpotusta esimerkiksi iäkkäiden itsenäiseen asumiseen, toisaalta ne koetaan tunkeilevana ja lisäävän iäkkäiden yksinäisyyttä (Rantanen ym. 2018). Aikaisemmissa tutkimuksissa on ilmennyt, että potilaat ja heidän perheensä kokevat tärkeäksi, että heidän kokemuksiaan ja tarpeitaan kuunnellaan ja huomioidaan hoitopäätöksissä (Korhonen 2017; Korhonen ym. 2016). Tämä näkyy myös Vandemeulebroucken ym. (2018) kirjallisuuskatsauksesta, jossa korostetaan myös kaikkien hoitoon osallistuvien kuulemista hoitorobotiikan käytön eettisyyden arvioinnissa. Ottaen huomioon aiemmissa tutkimuksissa todetut kokemukset potilaan kuulemisen merkityksestä, sekä tämän katsauksen aineistosta nousevien kokemusten moninaisuuden voidaan todeta, että potilaan näkemys robotiikan käytöstä täytyy selvittää ja huomioida hoidossa, kun käytetään robotiikkaa. Robotit ja muu teknologia saatetaan kokea hoidossa välttämättömänä pahana, mutta potilaan kokemuksen huomiointi parantaa potilaiden kokemusta hoidosta, ja täten tekee hoidosta parempaa.

7.1.2 Robotti apuna hoitotyössä

Tutkimustuloksistamme käy ilmi, että vaikka robotiikasta ja uudesta teknologiasta on paljon hyötyä hoitotyössä, se ei kuitenkaan korvaa hoitohenkilökuntaa. Pikemminkin robotit pitäisi nähdä hoitohenkilöstön apuna hoitotyössä. Robotit voivat auttaa ihmistä toteuttamaan parempaa hoitoa. Hoito ja teknologia kuvattiin aineistossa erottamattomina, ja myös potilaat kokivat teknologian käytön olevan väistämätöntä. Työtehtäviä ja potilaan päivittäisiä toimia voidaan suorittaa robottien avulla. Osa hyvää hoitoa on kuitenkin hoitotoimenpiteiden ohella myös hoitajien osoittama empatiakyky, jota roboteilla ei ole tällä hetkellä. Aikaisemmissa tutkimuksissa tuodaan ilmi ristiriitaisia näkemyksiä, että robotin tulisi pystyä simuloimaan empatiaa (Huang ym. 2011), kun taas toisessa aineistossa todetaan, ettei robotti saisi antaa vaikutelmaa empatiasta, sillä tämä olisi valheellista. Tämä voisi aiheuttaa potilaalle sosiaalista haittaa, jonka vuoksi se olisi eettisesti väärin

(Vandemeulebroucken ym. 2018). Yhteisymmärrys kuitenkin on siitä, että hyvän hoidon toteutuminen vaatii empaattista kohtaamista potilaan kanssa, oli se simuloitua tai ihmisten välistä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa potilaat olivat kokeneet hoidon ei-hoitavaksi, kun huomio oli teknologisessa interventiossa ja potilasta ei kuultu tai otettu huomioon (Korhonen 2017; Korhonen ym. 2016). Myös tämän kirjallisuuskatsauksen aineiston perusteella potilaat tuntevat itsensä näkymättömiksi teknologian rinnalla. He kokevat hoitohenkilökunnan keskittyvän teknologiaan niin paljon, että potilaan huomiointi persoonana jää vähäiseksi, ja näin ollen potilaan empaattisen huomioinnin kriteeri ei toteudu. Hoitajien vastuut ovat lisääntyneet teknologian kehittymisen johdosta (Kang ym. 2016), jolloin heidän aikaansa menee laitteiden tarkistamiseen ja käytön opettelemiseen, ja näin potilaiden kohtaaminen jää vähemmälle. Hoidossa tulisikin huomioida potilaan empaattinen kohtaaminen persoonana, ja toistaiseksi tähän pystyy vain ihmishenkilökunta. Potilaan inhimilliselle kohtaamiselle ja kuulemiselle täytyy käytetystä teknologiasta huolimatta järjestää aikaa ja resursseja. Myös tässä hoidon puitteet ja organisaation tuki, mm. hoitajamitoituksen järjestämisessä, ovat tärkeässä asemassa.

7.1.3 Hoidon puitteet

Hyvä hoito rakentuu ammattitaidon, koulutuksen ja kokemuksen pohjalle. Hoitohenkilökunnalla ja työnantajalla on lakisääteinen velvoite ylläpitää ja kehittää henkilökunnan ammattitaitoa. (Kotisaari & Kukkola 2012, 13). Aiempien tutkimusten ja tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että hoitohenkilöstön koulutuksella on suuri merkitys hyvän hoidon varmistamiseksi, kun robotteja otetaan käyttöön (Amodeo ym. 2009; Nagai ym. 2010; Kang 2016).

Asianmukaiset työkalut, jotka tukevat hoitajien robottien avulla suorittamaa työtä, ovat tärkeitä hyvän hoidon takaamiseksi. Esimerkiksi robotiikan huomioivat lomakkeet ja tarkistuslistat ovat asioita, jotka aineistomme perusteella voi todeta hyvää hoitoa edistäviksi. Robotiikkaa käyttöön otettaessa tulee huomioida niiden aiheuttamat muutokset toimintaan hoidon toimintaympäristössä ja -tavoissa, ja tarvittaessa tehdään toimintaympäristöön ja -välineisiin muutoksia.

Lisäksi työnantaja- tai hoitavan organisaation rooli on aineiston perusteella tärkeä. Organisaation tulee huolehtia henkilökunnan koulutuksesta ja perehdytyksestä. Tähän liittyy sekä koulutusten järjestäminen, että esimerkiksi työnkierron suunnittelu siten, että ylläpidetään riittävästi osaavaa henkilökuntaa. Organisaation tulee tukea hoitajia robottien myötä muuttuvassa työympäristössä missä lisääntyvä vastuu, muuttuvat työtehtävät ja nopeasti muuttuva teknologia lisäävät hoitajien riskiä altistua stressille. Organisaation tehtävä on myös varmistaa asianmukaisten työvälineiden saatavuus.

7.1.4 Turvallisuus

Hyvän hoidon käsitteeseen sisältyy muun muassa potilasturvallisuus (Kotisaari & Kukola 2012, 13). Aineistossa hoitotyön turvallisuus robotiikan kontekstissa kuvautui joko hoitaja- tai robottilähtöisenä. Hoitajien merkitys hoitotyön turvallisuudelle korostui robottileikkaustoimintaan osallistuneiden hoitajien kokemuksia kartoittaneessa tutkimuksessa. (Kang ym. 2016). Hoitajien vastuuta hoidon turvallisuudesta ei siis voi liikaa korostaa; aineiston perusteella hoitajia ehdottomasti tarvitaan turvallisuuden varmistamiseksi. Aineiston perusteella voidaan jopa todeta, että hoitajien turvallisuusosaaminen entisestään korostuu robotiikan myötä, sillä esimerkiksi robottileikkaustoimintaan kuuluu paljon enemmän tarkistuksia ja huomioitavia asioita (Kang ym. 2016). Hyvän hoidon varmistamiseksi hoitajien tuleekin ylläpitää ja kehittää turvallisuutta.

Robotti itsessään miellettiin turvallisuutta lisääväksi tekijäksi Suomalaisessa tutkimuksessa, missä selvitettiin kotihoidon henkilöstön asenteita robotiikkaan (Rantanen ym. 2018). Robotin vaikutus turvallisuuteen voi olla myös välillistä, mahdollistamalla hoitohenkilöstön turvallisemman toiminnan; robotti voi mahdollistaa hoitajien koulutusta ja lisätä moniammatillista yhteistyötä, esimerkiksi mahdollistamalla etäyhteyden erikoislääkäreiden ja osastolla toimivien hoitajien välillä, kuten eräässä aineiston tapaustutkimuksessa (Murray ym. 2014). Koulutuksella ja hoitoon osallistuvien ammattilaisten toimivalla yhteistyöllä on vaikutusta hoidon turvallisuuteen. Robottien käyttöä harkitessa tulisikin pohtia niiden mahdollisuuksia potilastyön lisäksi henkilökunnan osaamisen ja yhteistyön tukemisessa turvallisuuden lisäämiseksi.

7.1.5 Tarpeellisuuden arviointi

Hyvän hoidon määritelmän mukaan hyvä hoito on hoitoa, josta potilas kokee hyötynsä ja saaneensa apua vaivaansa (Koivuranta-Vaara 2011; Kotisaari & Kukkola 2012, 65). Myös aiemmissa tutkimuksissa on noussut esiin, että robotin käytön tulisi hyödyttää potilasta aidosti. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu myös, että velvollisuusetiikan näkökulmasta hoitorobotin käytön tulisi hyödyttää potilasta (Vandemeulebroucke ym. 2018), ja hänen tulee olla tietoinen teknologian käytöstä ja merkityksestä hoidossa (Korhonen ym. 2016). Hyödyllisyyden teemat nousivat esiin myös tämän kirjallisuuskatsauksen aineistossa. Aineistossa robotiikasta kuvattiin olevan joko suoraa käytännöllistä tai subjektiivista hyötyä potilaalle, epäsuoraa hyötyä hoitotyön laatuun vaikuttamisen kautta, tai robotti koettiin hoidon kannalta turhaksi. Aineistomme ja teoreettisen viitekehysemme perustella voidaan todeta, että mikäli robotti ei tuo hoitotyöhön käytännön etua, tuota potilaalle subjektiivista hyvää tai paranna hoidon laatua, ei sen käyttö ole perusteltua. Hyvän hoidon toteutumiseksi on siis arvioitava robotin käytön tarpeellisuutta ja siitä saatavaa hyötyä suhteessa hoitotilanteeseen ja hoidon tavoitteisiin, ja tämän arvion pohjalta tehtävä päätös käyttää tai olla käyttämättä robottia. Potilaalle tulee myös perustella robotin käyttö, jotta hän tietää miksi sitä käytetään. Tämä liittyy myös potilaan subjektiivisen kokemuksen huomioinnin tärkeyteen.

7.2 Yhteenveto

Hyvä hoito, kun käytetään robotiikkaa, on potilaan subjektiivisen kokemuksen huomiointia, potilaan empaattista kohtaamista, robotiikan huomioivaa hoitoympäristöä, turvallisuutta, ja robotin tarpeellisuuden arviointia. Se on sen huomioimista, että potilaille voi olla erilaisia näkemyksiä ja kokemuksia robotiikan käytöstä hoidossaan, ja potilaille on tärkeää, että heidän kokemuksiaan ja mielipiteitään kuullaan hoidossa. Hyvässä hoidossa huomioidaan, että robotti ei voi tämän hetkisen käsityksen mukaan korvata hoitajaa potilaan empaattisessa kohtaamisessa. Robotin voidessa auttaa tietyissä hoitotyön tehtävissä, jää henkilökunnan tärkeäksi tehtäväksi kohdata potilas empaattisesti. Hyvää hoitoa edistetään huomioimalla, että hoitotyön ympäristön tulee tukea henkilöstön työtä robotiikkaa käytettäessä. Esimerkiksi oikeat työkalut, henkilökunnan koulutus ja organisaation tuki robottien käyttöön liittyen edistävät hyvää hoitoa, kun hoidossa käytetään

robotiikkaa. Hyvä hoito on turvallista hoitoa, myös robotteja käytettäessä. Robotti itsessään voi lisätä turvallisuutta, mutta hoitohenkilökunnan tulee loppukädessä varmistaa hoidon turvallisuus. Hyvässä hoidossa robotin tarpeellisuutta arvioidaan. Robottia käytetään osana vaikuttavaa hoitoa, sen hyödyt ja haitat arvioiden siten, että potilas saa hoitonsa kannalta parhaan hyödyn robotin käytöstä tai käyttämättä jättämisestä. Potilaan tulee ymmärtää, mihin robotin käyttö hänen hoidossaan perustuu, joten hoitohenkilöstön tulee ottaa huomioon potilaan ohjaus. Potilaan saama hyöty robotista voi olla myös subjektiivinen kokemus, jolloin edelleen korostuu potilaan kokemuksen kuuleminen ja huomiointi päätöksessä käyttää robottia.

Huomioimalla yllä olevat asiat, hoitohenkilöstö ja hoitava organisaatio voivat edistää hyvää hoitoa, kun robotteja otetaan enenevässä määrin käyttöön hoitotyössä.

Robotiikasta hoitotyön kontekstissa on tehty niukasti tutkimusta. Tutkimusta tulisi lisätä, jotta robotiikan haasteista ja mahdollisuuksista hoitotyössä saisi paremman käsityksen.

8 Työn eettisyys ja tulosten luotettavuus

Opinnäytetyössämme pyrimme noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012): noudatimme yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta työmme kaikissa vaiheissa. Sovelsimme tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia eettisiä menetelmiä tiedonhaussa sekä arviointimenetelmissämme. Emme plagioineet muiden tekstejä, vaan viittamme käyttämiimme julkaisuihin asianmukaisella tavalla. Kunnioitamme tutkimuksien tekijöitä ja heidän tutkimuksiensa tuloksia. Tuloksissa emme ilmaise omia mielipiteitämme, vaan esitämme tutkimuksien tulokset niin kuin ne on tutkittu. Suunnittelimme ja toteutimme katsauksemme sekä raportoimme siitä tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Sovimme ennen tutkimuksen aloittamista tekijöiden oikeudet, tekijöitä koskevat periaatteet, vastuut ja velvollisuudet. Olimme valmiit pidättäytymään kaikista työhömmme liittyvistä arviointi- ja päätöksentekotilanteista, jos meidän on syytä epäillä olevamme esteellisiä.

Työn suorittamisen kannalta mahdollisesti merkittäviä sidonnaisuuksia ei ole; työ toteutetaan opinnäytetyönä osana Metropolian sairaanhoidon koulutusohjelmaa. Kirjallisuuskatsauksemme ei vaatinut eettistä ennakoarviointia tai tutkimuslupia.

Toimimme työparina hyvässä yhteistyössä, mikä edisti työn luotettavuutta. Käytimme kirjallisuuskatsaukseen kuuluvia tiedonhaun ohjeita, sekä toimimme niin kuin meitä on ohjeistettu tiedonhaun sekä kirjallisuuskatsauksen työpajoissa. Käytimme työssämme aineistona ainoastaan tieteellisiä tutkimuksia. Rajasimme kriittisesti hakutuloksiamme hakien myös englanninkielisiä tutkimuksia, saadaksemme mahdollisimman laajan kuvan aiheestamme. Englanninkieliset tutkimukset pyrimme kääntämään parina, jotta tutkimukset tulisivat käännettyiksi siten, ettei aineistosta tulisi virheellisiä tulkintoja. Lisäksi käytimme lähteinäme vain luotettavia, tieteellisesti päteviä hoitotieteellisiä tutkimuksia, hoitotyön väitöskirjoja, sekä hoitotyön kirjallisuutta. Lähteet kirjasimme ja niihin viittasimme Metropolian virallisten ohjeiden mukaisesti.

Kaikista yllä olevista toimista huolimatta on tarpeen korostaa, että aiheeseemme liittyvää tutkimusta on tehty niukasti, ja aineistomme on varsin suppea. Lisää tutkimusta tarvitaan, jotta aiheestamme voisi muodostaa entistä luotettavamman kokonaiskuvan. Kuitenkin olemme tehneet parhaamme löytääksemme työhöme soveltuvaa aineistoa, ja sen pohjalta pyrkinet vastaamaan tutkimuskysymykseemme parhaamme mukaan, pyrkien ymmärtämään kuvaamaamme ilmiötä olemassa olevan tutkimustiedon valossa parhaalla mahdollisella tavalla.

Lähteet

Amodeo, A. & Linares Quevedo, A. & Joseph, J. & Belgrano, E. & Patel, H. 2009. Robotic laparoscopic surgery: cost and training. *Minerva Urologica e Nefrologica*. 61 (2).121-8.

Axelin, Anna & Johansson, Kirsi & Stolt, Minna & Ääri, Riitta-Liisa (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Turku.

Beedholm, Kirsten & Frederiksen, Kirsten & Skovsgaard Frederiksen, Anne-Marie & Lomborg, Kirsten 2015. Attitudes to robot bathtub in Danish elder care: A hermeneutic interview study. *Nursing and Health Sciences*. 17: 280–286.

Bemelmans, Roger & Gelderblom, Gert & Jonker, Pieter & de Witte, Luc 2015. Effectiveness of Robot Paro in Intramural Psychogeriatric Care: A Multicenter Quasi-Experimental Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16 (11). 946–950. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=26115817>>.

Beuscher, Linda & Fan, Jing & Sarkar, Nilanjan & Dietrich, Mary & Newhouse, Paul & Miller, Karen & Mion, Lorraine 2018. Socially Assistive Robots —Measuring Older Adults' Perceptions. Author manuscript. *Journal of Gerontological Nursing*. 43 (12): 35–43. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5989313/>>. Luettu 25.3.2019

Huang, Shihong & Tanioka, Tetsuya & Locsin, Rozzano & Parker, Marilyn & Masory, Oren 2011. Functions of a Caring Robot in Nursing. 7th International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering. IEEE. 425-429. Saatavana osoitteessa: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/6138237>>.

International Federation of Robotics n.d. Executive Summary World Robotics 2018 Service Robots. Saatavana osoitteessa: <<https://ifr.org/free-downloads/>>. Luettu 2.1.2019.

Janhonen, Sirpa & Nikkonen, Merja 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Wsoy. Helsinki.

Kang, Min & De Gagne, Jennie & Kang, Hee 2016. Perioperative Nurses' Work Experience With Robotic Surgery: A Focus Group Study. *Computers, Informatics, Nursing*. 34 (4): 152–158.

Koivuranta-Vaara, Päivi (toim.) 2011. Terveystieteiden laatuopas. Kuntaliiton verkkojulkaisu. Helsinki: Suomen kuntaliitto. Saatavana osoitteessa: <http://shop.kuntaliitto.fi/product_details.php?p=2597>. Luettu 17.10.2018.

Korhonen, Eila-Sisko 2017. Technology and its Ethics. Väitöskirja. Åbo Akademi. Kasvatustieteiden ja hyvinvointialojen tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Saatavana osoitteessa: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134748/korhonen_eila.pdf?sequence=2>.

Korhonen, Eila-Sisko & Nordman, Tina & Eriksson, Katie 2016. Patients' Experiences of Technology in Care: A Qualitative Meta-Synthesis. *Archives of Nursing Practice and Care* 2 (1): 001-009.

Kotisaari, Marja-Liisa & Kukkola, Sirkka 2012. Potilaan oikeudet hoitotyössä. Helsinki: Fioca Oy.

Kylmä, Jari & Juvakka, Taru 2007. Laadullinen terveystutkimus. Edita. Helsinki.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785 § 3. Annettu Helsingissä 17.8.1992.

Murray, Cindy & Ortiz, Elizabeth & Kubin, Cay 2014. Application of a Robot for Critical Care Rounding in Small Rural Hospitals. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 26 (4): 477-485.

Nagai, Yuko & Tetsuya, Tanioka & Fuji, Shoko & Yasuhara, Yuko & Sakamaki, Sakiko & Taoka, Narimi & Locsin. Rozzano & Ren, Fuji & Matsumoto, Kazuyuki 2010. Needs and challenges of care robots in nursing care setting: A literature review. *Proceedings of*

the 6th International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering. IEEE. 1-4. Saatavana osoitteessa: <<https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.metropolia.fi/document/5587815>>.

Rantanen, Teemu & Lehto, Paula & Vuorinen, Pertti & Coco, Kirsi 2018. The adoption of care robots in home care – A survey on the attitudes of Finnish home care personnel. *Journal of Clinical Nursing*. 27: 1846–1859.

Robotti 2018. Kielitoimiston sanakirja. Saatavana osoitteessa: <<https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/netmot.exe?motportal=80>>. Luettu 5.10.2018.

Robotisoida 2018. Kielitoimiston sanakirja. Saatavana osoitteessa: <<https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/netmot.exe?motportal=80>>. Luettu 20.12.2018.

Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996. Sairaanhoitajaliitto. Saatavana osoitteessa: <<https://sairaanhoitajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairaanhoitajan-eettiset-ohjeet/>>. Luettu 17.10.2018.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. Vaasa. Saatavana osoitteessa: <https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf>. Luettu 11.10.2018.

Sarajärvi, Anneli & Tuomi, Jouni 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi. Helsinki.

Seedhouse, David 2009. *Ethics: The Heart of Healthcare*. New Jersey: John Wiley & Sons Incorporated. Saatavana osoitteessa: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/metropolia-ebooks/detail.action?docID=406494#>>.

Stayt, Louise & Seers, Kate & Tutton, Elizabeth 2015. Patients' experiences of technology and care in adult intensive care. *Journal of Advanced Nursing*. 71 (9): 2051-2061.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Saatavana osoitteessa: <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Luettu 2.1.2019.

Vandemeulebroucke, Tijs & de Casterlé, Bernadette & Gastmans, Chris 2018. The use of care robots in aged care: A systematic review of argument-based ethics literature. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 74. 15-25. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28926749>>.

Zwijssen, Sandra & Niemeijer, Alistair & Hertogh, Cees 2011. Ethics of using assistive technology in the care for community-dwelling elderly people: An overview of the literature. *Aging & Mental Health*, 15 (4). 419-427. Saatavana osoitteessa: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13607863.2010.543662>>.

Taulukko 3. Analyysin viitekehys

Tutkimus	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmetodi ja aineistot	Keskeiset tutkimustulokset
(T1) Beedholm ym. 2015. Attitudes to a robot bathtub in Danish elder care: A hermeneutic interview study Nursing and Health Sciences. Tanska	Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ja esittää eri näkemyksiä ja asenteita mitä sairaanhoitajilla, iäkkäillä henkilöillä ja johtajilla on uuteen apuvälineeseen: robotti kylpyammeeseen.	Tutkimuksen aineistoa varten robotti kylpyametta käytettiin vanhainkodissa 6-17 kk, jonka jälkeen käyttäjiä haastateltiin. Käyttäjät olivat vanhainkodin asukkaat ja heitä hoitavat sairaanhoitajat, sekä vanhainkodin johto.	<p>Tutkimuksessa kävi ilmi, että käyttäjät ovat olleet hyvin tyytyväisiä robotti kylpyammeeseen.</p> <p>Vaikka ammeen toimivuus ei ollut asianmukainen, eikä taloudellisesti potentiaalinen, nähtiin siinä kuitenkin paljon hyvää ja mielenkiintoa.</p> <p>Tuloksissa kävi ilmi, että vanhainkodin asukkaat pitivät ammeesta, mutta eivät olleet varmoja menisivätkö siihen uudelleen. He kertoivat, että olisi mukavaa, jos saisi käyttää omaa saippuaa.</p> <p>Asukkaat myös kertoivat, että amme oli ajan tuhausta, sillä se suihkuttaa ainoastaan vettä. Asukkaille oli tullut tunne siitä, ettei amme puhdistaisi heitä kokonaisuudessaan.</p> <p>Tuloksissa tuodaan ilmi, että tällaista teknologiaa tarvittaisiin.</p> <p>Sairaanhoitajat eivät kokeneet ammeen helpottavan ergonomiaa, eikä</p>

			<p>säästävän aikaa tai rahaa, mutta kokivat kuitenkin sen hyvä olla heillä käytössä. Sairaanhoitajat kertoivat idean olevan hyvä, ja jos sen käyttäjät pitävät siitä se riittää heille.</p> <p>Asenteet uuteen teknologiaan olivat pääpiirteittäin hyviä, mutta tällä hetkellä robottiamme ei tuonut suurta apua vanhainkodissa.</p>
(T2) Beuscher ym. 2018. Journal of Gerontological Nursing. Yhdysvallat.	<p>Tutkimus kuului laajempaan kokonaisuuteen, jossa tutkittiin ikääntyneiden sosiaalisesti avustavien robottien käyttöä. Osatutkimuksen tarkoituksena oli arvioida kyseiseen tutkimukseen kehitetyn mittarin laatua. Toinen tavoite oli selvittää, muutuiko tutkittavien näkemys heidän altistuttuaan vuorovaikutukselle sosiaalisesti avustavan robotin kanssa, ja kykenikö kehitetty mittari havaitsemaan tätä muutosta.</p>	<p>Tutkimusmittarin kehitys ja arviointi perustuvat kolmelle työvaiheelle: 1. Mittarin kehitys ja sisältövaliditeetin arviointi.</p> <p>2. Mittarin testaus eri ikäisillä vapaaehtoisilla tapaturma-aseman odotustilassa. Tähän testausvaiheeseen osallistui 247 henkilöä 15-88 ikävuoden väliltä. Testauksen ja tulosten analyysin perusteella mittaria kehitettiin edelleen.</p> <p>3. Toinen mittarin testaus laboratorio-oloissa. Tähän tutkimukseen osallistui 19 henkilöä. Tässä kohtaa tutkimusta vaatimuksena oli vähintään 65 vuoden</p>	<p>Pääasiassa robotti koettiin tutkimuksen kolmannen vaiheen perusteella myönteiseksi.</p> <p>Potilaiden näkemykset robotista olivat ennen robotin kanssa suoritettavaa koetta pääasiassa neutraaleja. Oltuaan robotin kanssa vuorovaikutuksessa potilaat kokivat robotin keskimäärin myönteisemmin, kuin ennen koetta. Suurin osa potilaista koki, että robottia oli helppo ymmärtää, sillä oli miellyttävä ääni, robotin puheen pystyi kuulemaan ja ymmärtämään, robotti pystyi ylläpitämään mielenkiintoa, ja robotilla oli miellyttävä ulkonäkö. Kuitenkin vain 63% arvioivat</p>

		<p>ikä, sekä fyysisen kunnon ja aistitoimintojen puolesta mahdollisuus olla kanssakäymisessä kokeessa käytetyn kaupallisen NAO-humanoidirobotin kanssa. Dementiapotilailta vaadittiin osoitus riittävästä ymmärryksestä tutkimuksen sisällöstä, sekä kyky olla kanssakäymisissä robotin kanssa. Osallistujat asuivat omilla kodeissaan. Tutkimus suoritettiin laboratoriossa. Tutkimusta ennen ja sen jälkeen osallistujat vastasivat kehitettyyn tutkimuskyselyyn. Tutkimuksia oli kahdenlaisia: toisessa henkilö oli robotin kanssa tutkimushuoneessa yksin, toisessa ihmisosallistujia oli robotin kanssa huoneessa kaksi. Kukin potilas osallistui vain yhteen jommastakummasta koetilanteesta. 2. vaiheessa kehitetyllä mittarilla kerättiin tietoa osallistujien asenteista robottia kohtaan ennen ja jälkeen robotin kanssa käytyä vuorovaikutusta. Tulokset analysoitiin tilastotieteellisen analyysin menetelmin.</p>	<p>kanssakäymisen robotin kanssa mukavaksi.</p> <p>Käytetyn mittarin ahdistusta tai pelkoa mittava kysymykset arvioitiin testauksen perusteella kehittämistä varten. Pelon ja ahdistuksen ilmenemisen puutteen arvioitiin johtuvan kysymyksen asettelun lisäksi osallistujista ja tutkimusolosuhteista, ja että pelkoa ja ahdistusta voisi ilmetä potilaissa erilaisissa olosuhteissa.</p> <p>Tutkimuksen toinen löydös koski ihmismäisten ominaisuuksien liittämistä robottiin. Tutkimuksen kolmannen vaiheen osallistujat olivat eri mieltä tai neutraaleja suhteen, oliko robotilla ihmismäisiä ominaisuuksia. Tällaisia potilaskokemuksia mittavia kysymyksiä kehitetyssä mittarissa olivat: "Pidin robottia miellyttävänä keskustelukumppanina", "Ollessani kanssakäymisissä robotin kanssa tunsin, kuin olisin puhunut oikealle henkilölle", "Toisinaan tuntui, kuin robotti olisi oikeasti katsonut minuun", "Voin kuvitella robotin olevan elävä olento", "Pidin robottia mukavana", "Robotilla</p>
--	--	--	---

			vaikutti olevan oikeita tunteita”. Robottia ei siis pääasiassa pidetty ihmismäisenä, eikä yllä kuvailtujen väittämien koettu pitävän paikkaansa.
(T3) Kang ym. 2016. CIN: Computers, Informatics, Nursing. Yhdysvallat.	Tutkia robottileikkaus-toiminnassa mukana olevien hoitajien kokemuksia työstään.	Aineisto kerättiin avoimilla yksilöhaastattelulla ja analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä. 15 hoitajaa valittiin mukaan tutkimukseen. Mukaanottokriteerit: hoitajat oli perehdytetty robottileikkauksiin, ja he olivat työskennelleet osana robottileikkaustiimiä vähintään 6 kuukautta. Tutkimus toteutettiin viidessä Souililaisessa yliopistosairaalassa.	<p>Uusien leikkaustekniikoiden kehittyessä hoitotyön on myös kehityttävä kohtaamaan potilaan tarpeet.</p> <p>Potilasturvallisuuden ja robotin toiminnan varmistaminen:</p> <p>Hoitajat korostivat haastatteluissa potilasturvallisuutta, ja hoitajien roolin katsottiin olevan merkittävä turvallisuuskulttuurin rakentamisessa.</p> <p>Hoitajat tarkistavat toistuvasti potilaan turvallisuuden leikkausta ennen, sen aikana ja sen jälkeen. Potilaan asennon asettaminen painehaavojen ehkäisemiseksi korostui. Myös leikkausrobotti ja käytettävät välineet tarkastetaan ajoissa ja useaan kertaan prosessin kaikissa vaiheissa.</p> <p>Lisäksi haastatellut hoitajat kertoivat joutuvansa käyttämään sa-</p>

		<p>maa leikkaustietokaa- vaketta niin robottia- vusteisessa, kuin tavan- omaisessa leikkauk- sessa. Eräs hoitaja il- maisi huolensa, että il- man kunnollista tarkis- tustalista jotakin unohtuu leikkaukseen valmistau- tuessa. Puutteet leik- kausrobotin pre-opera- tiivisessa tarkistuk- sessa olivat ainakin ker- ran johtaneet läheltä piti- -tilanteeseen. Erityisesti robottileikkauksiin tar- koitettu kaavake paran- taisi kirjauksen laatua.</p> <p>Odottamattomien laite- vikojen hallinta:</p> <p>Robottia- vusteisessa leikkauksessa hoitajien tulee ennakoida hätätil- anteet, ja olla valmiita toimimaan niissä oikein. Haastateltavat olivat huolissaan odottamat- tomista tilanteista liit- tyen laitevikoihin, ja il- maisivat vaikeutta sel- viytyä näistä tilanteista, sillä heiltä puuttui koulu- tettu tekninen apu. Hoi- tajien koulutuksessa oli- sikin tärkeää käsitellä toimintaa hätätilan- teissa, myös liittyen ro- botin teknisiin virheil- moituksiin ja tyypillisim- piin toimintahäiriöihin, ja heillä tulisi olla osaavaa</p>
--	--	--

			<p>teknistä tukea tarvittaessa.</p> <p>Joissain leikkauksissa laitevika oli aiheuttanut potilasvahingon, joissain potilasvahinko vältettiin hoitajan toimesta.</p> <p>Hoitajien työkuormitus robottileikkaustoiminnassa:</p> <p>Hoitajien tehtävä- ja vastualueet laajenevat robotisoituvan leikkaustoiminnan myötä, jolloin hoitajilla on kasvaneen stressin riskin. Stressiä lisää perehdytysvaihe, jolloin kokeneemmat hoitajat ovat vastuussa myös perehdyttävistä, ja perehdyttävät joutuvat omaksumaan laajempia työtehtäviä ja vastuita. Lisäksi työnkierto lisää hoitajien kuormitusta: osa robottileikkaustoiminnassa epäsäännöllisesti työskentelevistä hoitajista koki kuormitusta työnkierron vuoksi. Toisaalta työnkierto voi olla välttämätöntä uusien hoitajien perehdyttämiseksi. Työuupumus ja stressi voivat vaikuttaa negatiivisesti työtuloksiin, ja aiheuttaa perehdytettyjen hoitajien menetyksen. Tämä viittaa</p>
--	--	--	---

		<p>hoitajien kasvaneeseen tuen tarpeeseen. Myös koulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota stressinhallinnan opettamiseen.</p> <p>Lisäkoulutuksen hankinta:</p> <p>Robottivusteisessa leikkaustoiminnassa työskentelevien hoitajien tulee hankkia ja ylläpitää ajankohtaista tietoa erikoisalaansa liittyen. Hoitajille tulisikin tarjota säännöllisesti ja tarvittaessa ajankohtaista tietoa robottivusteisista leikkauksista. Hoitajat tarvitsevat lisää ja säännöllistä koulutusta robottileikkauksiin liittyen, jotta varmistetaan hoitajien osaaminen ja parannetaan hoidon laatua.</p> <p>Erityisesti leikkausrobotin konsolin käyttökoulutuksen katsottiin olevan hyödyksi hätätilanteessa.</p> <p>Haastateltujen hoitajien osaamisessa oli vaihtelua.</p> <p>Suurin osa leikkausrobotteihin liittyvästä koulutuksesta on suunnattu kirurgeille, ja hoitajille</p>
--	--	---

			<p>suunnattua tietoa leikkausroboiteista on saatavilla niukasti.</p> <p>Robottiaivusteisiin leikkausten kasvava määrä vaatii enemmän tehtävään perehdytettyjä sairaanhoitajia, jotta pystytään vastaamaan leikkaustenkysyntään.</p>
(T4) Murray ym. 2014. Critical Care Nursing Clinics of North America. Yhdysvallat.	Kyseessä oli tapaustutkimus kauko-ohjattavan, lääkärikierrolla käytettävän videopuhelurobotin vaikuttavuudesta pienen, syrjäseudulla sijaitsevan yhdysvaltalaisen sairaalan tehohoitoyksikössä.	Tapaustutkimuksessa kerättiin aineistoa sairaalan tilastoista.	<p>Kiertorobotin käyttö erikoislääkärin kiertojen mahdollistamiseksi voi parantaa pienten, syrjäisten sairaaloiden kriittisesti sairaiden potilaiden hoitoa. Tutkitun sairaalan hoidon laadun, taloudellisuuden, ja hoitohenkilökunnan tyytyväisyyden havaittiin paranevan robotin käytön tuloksena.</p> <p>Hoitohenkilöstö välittömänä hoitotyön tekijänä saattoi olla robotin välityksellä kiertävän lääkärin kanssa kierrolla mukana, ja antaa potilaasta raportin. Tutkimuksessa todettiin hoitajan olevan yhä lääkärin käsinä, ja hoitajan avustus mahdollistaa videoyhteyden päässä olevan lääkärin tutkimukset.</p>

			<p>Tapauksessa tutkitun tehohoitoyksikön vastuuhoidtaja oli havainnut, että kiertorobotin avulla toteutettu hoito oli laadukkaampaa ja oikea-aikaisempaa aiempaan verrattuna. Vastuuhoidtaja kuvasi robotin avulla toteutetun lääkerinkierron mahdollistavan kokonaisvaltaisemman hoidon. Lääkäriin ja hoitajien välisen luottamuksuhteen hän kuvasi parantuneen, ja tämän johtaneen parempiin hoitotuloksiin ja kaikkien hoitoon osallistuvien tyytyväisyyteen.</p> <p>Robotti mahdollisti myös hoitohenkilöstön koulutusta ja ohjausta.</p> <p>Robotin käyttö vähensi potilaiden siirtoa muihin sairaaloihin. Omaiset olivat ilmaisseet tyytyväisyyttä, että potilaat saattoivat pysyä paikallisessa sairaalassa.</p>
(T5) Rantanen ym. 2018. The adoption of care robots in home care - A survey on the attitudes of Finnish home care personnel. Journal of clinical nursing. Suomi.	Tarkoituksena tutkia asenteita hoivarobotteja kohtaan suomalaisessa kotihoidossa työskenteleviltä sairaanhoitajilta, lähihoitajilta ja muilta työntekijöiltä.	Aineistoa kerättiin kyselylomakkeilla vuonna 2016 viidestä kunnasta eri puolelta Suomea. Kyselylomakkeeseen oli vastannut 200 kotihoidossa työskentelevää.	Tutkimuksessa selvisi robottien olevan avussa iäkkäiden henkilöiden lääkkeiden otossa, viikonpäivien muistamisessa, tapaamisissa, sekä apuna fyysisissä harjoituksissa.

			<p>Yli puolet vastanneista oli sitä mieltä, että hoivarobotti toisi turvaa iäkkäille yksin asuville. Kuitenkaan vastanneet eivät olleet sitä mieltä, että robotti vähentäisi yksinäisyyttä.</p> <p>Vain 15% vastanneista toi esille, että robotista voisi olla hyötyä iäkkään pesuissa, pukeutumisessa ja wc:ssä käynnissä.</p> <p>71,5% vastanneista olisivat valmiita uusiin teknologian työkaluihin, jos ne tehostaisivat työkentelyä kotihoidossa ja olisivat siitä innoissaan.</p> <p>68.5% olisivat myös valmiita kokeilemaan robotti teknologiaa, jos siitä olisi hyötyä iäkkäiden selviytymiseen kotona.</p> <p>Vastaajat olivat myös sitä mieltä, että hoiva robotti tekisi iäkkäiden hoidosta epäinhimillisen.</p> <p>Osa vastaajista oli sitä mieltä, että hoiva robotti lisäisi iäkkäiden yksinäisyyttä ja saattaisi vaarantaa kotihoidon työpaikkoja.</p>
--	--	--	--

			Vastaajat eivät kokee- neet, että iäkkäiden opettaminen robotin käyttöön olisi vaikeaa.
(T6) Stayt ym. 2015. Patients' experiences of technology and care in adult intensive care. Journal of Advanced Nursing. Yhdysvallat.	Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia potilaiden ko- kemuksia teknologiasta aikuisten teho-osas- tolla.	Tutkimus toteutettiin vuosina 2009-2011 yli- opistollisessa sairaa- lassa Englannissa. Tut- kimukseen osallistui 19 potilasta tehohoidon yk- siköstä. Haastateltujen potilaiden keski-ikä oli 57.5 vuotta. Keskimää- räinen hoidon kesto oli 2.1 viikkoa. Potilaat haastateltiin keskimää- rin 4.3 kuukauden päästä tehohoitoyksi- köstä lähtemisen jäl- keen. Potilaat olivat tul- leet hoitoon useista eri syistä, elektiivisesti tai äkillisesti. Tutkimus to- teutettiin teemahaastat- teluna. Haastattelut lit- teroiitiin sanatarkasti ja analysoitiin laadullisella menetelmällä.	Osallistujat kuvasivat teknologiaa ja hoitoa erottamattomina. Niitä ei nähty toisiaan pois- sulkevina, vaan teknolo- gia nähtiin hoidossa it- sestään selvänä ja tär- keänä hoidolle ja toipu- miselle. Potilaiden kokemuksiin liittyi paradoksaali- suutta. Potilaat kuvasivat sietä- vänsä teknologiaa ta- voilla, josta kuvastui alistumine terveyden- huollon ammattilaisten auktoriteetille. Toisaalta haastateltavien kerto- masta välittyi kokemus kontrollin puutteesta, ja ettei heillä ollut mahdol- lisuuksia vaikutta omaan hoitoonsa. Toi- saalta ammattilaisten osaamiseen ja päätök- sentekoon luotettiin. Teknologiaa siedettiin myös "välttämättömänä pahana". Toisaalta tek- nologia koettiin ahdin- koa aiheuttavana ja vie- raana, toisaalta se saat- toi myös lisätä muka-

		<p>vuutta ja loi toivoa toipumisesta ja toi turvallisuuden tunnetta.</p> <p>Potilaat kuvasivat myös tuntevansa itsensä näkymättömiksi teknologian rinnalla. Potilaat tunsivat, että heitä hoidettiin, mutta hoito oli persoonatonta, ei-henkilökohtaista, ja että hoitajien huomio oli kiinnittynyt enemmän hoidossa käytettävään teknologiaan, kuin potilaaseen. Potilaat kokivat yksinäisyyttä ja ettei heitä huomioitu, vaikka samalla he olivat jatkuvasti jonkun seurannassa ja kokivat, että heitä hoidetaan. Hoitajia kuvattiin myös kasvottomina.</p> <p>Tutkimukseen osallistuneet vaikuttivat pitävän hoitajia teknologian jatkeina: hoitotoimenpidettä kuvaillessaan haastateltavat eivät välttämättä erotelleet toimenpiteessä käytettyä teknologiaa sitä käyttäneestä hoitajasta. Tämä hoitajien rinnastus heidän käyttämänsä teknologiaan vaikutti myös hoitajien ”kasvottomuuteen”, missä hoitaja ja hoito saattoivat tulla ikään kuin näkymättömiksi</p>
--	--	--

			<p>teknologian rinnalla. Teknologian ja hoitajan erottelevat kokemukset hoitotyöstä taas näyttivät rinnastuvan henkilökohtaisempiin hoitotoimenpiteisiin, kuten hampaiden ja kasvojen pesuun, ja nämä toimenpiteet potilaat kokivat tärkeäksi.</p>
--	--	--	--

Taulukko 4. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Alkuperäinen aineisto	Pelkistäminen	Ryhmittely	Alaluokat	Yläluokat
<p>(T1-1) "The citizens love it. They are thrilled with it. It's so nice"</p> <p>Asukkaat rakastavat sitä. He ovat innoissaan siitä. Se on niin kiva.</p>	(T1-1) Innostus robottia kohtaan.	<p>(T1-1) Innostus robottia kohtaan.</p> <p>(T1-2.1) Robottia pidetään hyvänä ideana.</p> <p>(T1-3.1) Robottia pidetään ihanana.</p> <p>(T1-5.3) Innostus robottiammetta kohtaan</p> <p>(T1-6.3) Robottiamme hyvä olla.</p> <p>(T2-1) Robotti otettiin hyvin vastaan.</p> <p>(T2-3) Positiivinen suhtautuminen robottiin.</p> <p>(T4-1) Hoitotyöntekijät innokkaita.</p>	Positiivinen suhtautuminen	Subjekttiivisen kokemuksen huomiointi
<p>(T1-2) "As an idea, I think it's fine... and if you feel pleasure getting into and lying in the bathtub... then I think it's good enough"</p> <p>Ideana se on hyvä... Ja jos tunnet mielihyvää ammeeseen mentäessä ja ammeessa maatessa... Niin sitten pidän sitä tarpeeksi hyvänä.</p>	<p>(T1-2.1) Robottia pidetään hyvänä ideana.</p> <p>(T1-2.2) Robotti on hyvä, jos se tuo mielihyvää.</p>	<p>(T1-2.2) Robotti on hyvä, jos se tuo mielihyvää.</p> <p>(T1-3.2) Robotti olisi parempi, jos sitä voisi kustomoida.</p> <p>(T2-2) Robotin arvioidut ominaisuudet eivät korreloi kokemukseen sen käytöstä.</p> <p>(T5-6) Valmius uusiin teknologioihin, jos ne parantavat työn laatua.</p>	Ristiriitainen suhtautuminen	
(T1-3) "Well, I think it's lovely, but you can't use your own soap"	<p>(T1-3.1) Robottia pidetään ihanana.</p> <p>(T1-3.2) Robotti olisi parempi, jos</p>	(T5-8.1) Robotin käyttöönotto lisäisi iäkkäiden yksinäisyyttä.	Negatiivinen suhtautuminen	

<p>Ajattelen sen olevan ihana, mutta ei voi käyttää omaa saippuaa.</p>	<p>sitä voisi kustomoida.</p>	<p>(T5-8.2) Robotin käyttöönotto vaarantaisi kotihoidon työpaikkoja.</p> <p>(T6-2) Potilaat kokivat itsensä yksinäisiksi ja näkymättömiksi teknologian rinnalla.</p>		
<p>(T1-4) "I've been in it twice, but it only sprays water... so there isn't damn much to it. It's a waste of time"</p> <p>Olen ollut siinä kahdesti, mutta se ainoastaan suihkuttaa vettä... joten siinä ei ole paljon mitään. Se oli ajan tuhlausta.</p>	<p>(T1-4) Robottiammeesta ei ole hyötyä.</p>	<p>(T6-1) Hoito ja teknologia ovat erottamattomat.</p> <p>(T6-4) Osallistujat kokeneet teknologian olevan väistämätöntä.</p>	<p>Robotit osa hoitoa</p>	<p>Robotti apuna hoitotyössä</p>
<p>(T1-5) "Although she recognized that the robot bathtub was not functioning properly and had no economic potential, she expressed great enthusiasm"</p> <p>Vaikka hän tunnisti, ettei robottiamme toimi kunnolla, eikä siinä ollut taloudellista potentiaalia, ilmaisi hän suurta innostusta.</p>	<p>(T1-5) Robottiamme ei toimi.</p> <p>(T1-5.2) Robottiamme ei ole taloudellinen.</p> <p>(T1-5.3) Innostus robottiammetta kohtaan.</p>	<p>(T3-3) Hoitajat tarkistavat robotin toimintakunnon.</p> <p>(T3-10.1) Hoitajien vastuut lisääntyvät robotileikkaustoiminnan myötä.</p> <p>(T5-4.1) Hoitorobotti ei voi lieventää iäkkään ahdistusta.</p> <p>(T5-4.2) Hoitorobotti ei voi lieventää iäkkään yksinäisyyttä.</p> <p>(T5-5.2) Hoitorobotti ei voi auttaa iästä siirroissa.</p>	<p>Hoitajaa tarvitaan</p>	
<p>(T1-6) "They did not recognize it as labor saving, or as having significant ergonomic benefits, although they did recognize that it was good to have anyway"</p> <p>He eivät tunnistaneet sen helpottavan työtaakkaa tai tuovan merkittävää ergonomista etua, mutta kuitenkin he kokivat sen hyväksi olla olemassa.</p>	<p>(T1-6) Robottiamme ei helpota työtaakkaa.</p> <p>(T1-6.2) Robotista ei merkittävää ergonomista etua.</p>	<p>(T2-4) Robottia ei samaistettu ihmiseen.</p> <p>(T5-4.1) Hoitorobotti ei voi lieventää iäkkään ahdistusta.</p> <p>(T5-4.2) Hoitorobotti ei voi lieventää iäkkään yksinäisyyttä.</p>	<p>Robotti ei vastaa ihmiskontaktia</p>	

	(T1-6.3) Robottiamme on hyvä olla.	(T5-7) Hoitorobotti tekisi iäkkäiden hoidosta epäinhimillistä. (T5-8.1) Robotin käyttöönotto lisääisi iäkkäiden yksinäisyyttä. (T6-2) Potilaat kokivat itsensä yksinäisiksi ja näkymättömiksi teknologian rinnalla. (T6-3) Hoitotyön elementit hoitajan ja teknologian välillä ovat erotettavissa.		
(T2-1) "Overall, the robot was well accepted" Kaiken kaikkiaan robotti otettiin hyvin vastaan.	(T2-1) Robotti otettiin hyvin vastaan.	(T3-5) Robottileikkauksiin suunniteltu hoitotyön lomake parantaisi kirjauksen laatua. (T3-6) Erityinen tarkistuslista auttaisi leikkauksalin valmistelussa robottileikkausta varten.	Asianmukaiset hoidon välineet	Hoidon puitteet
(T2-2) "...with participants rating it easy to understand (68%), having a pleasant voice (74%), able to hear and understand the robot's speech (79%), able to keep them interested (95%), and having a pleasant appearance (86%). However, only 63% rated it as comfortable to interact with the robot." Osallistujat arvioivat robotin helpoksi ymmärtää (68%), että sillä oli miellyttävä ääni (74%), robotin puhe pystyttiin kuulemaan ja ymmärtämään (79%), robotti pystyi pitämään yllä mielenkiintoa (95%), ja sillä että sillä oli miellyttävä ulkonäkö (86%). Kuitenkin vain 63% arvioi, että ro-	(T2-2) Robotin arvioidut ominaisuudet eivät korreloi kokemukseen sen käytöstä.	(T3-7) Hoitajat pystyisivät toimimaan robotteihin liittyviin hätätilanteissa paremmin, jos heillä olisi koulutusta. (T3-8) Hoitajat tarvitsevat riittävää koulutusta varmistaa hyviä hoitotulokset. (T3-11.1.) Hoitajien pitää perehtyä uusiin laitteisiin ja työvälineisiin. (T3-11.2) Työnkierto on välttämätöntä uusien hoitajien perehdyttämiseksi robottileikkaustoi-	Hoitajien koulutus	

botin kanssa oli mukavaa olla vuorovaikutuksessa.		mintaan ja henkilökunnan osaamisen ylläpitämiseksi.		
(T2-3) "Participants tended to be neutral in their perceptions prior to the experiments, but statistically significantly more positive on all RAS subscales" Potilaiden näkemykset robotista olivat ennen robotin kanssa suoritettavaa koetta pääasiassa neutraaleja, mutta oltuaan robotin kanssa vuorovaikutuksessa potilaat kokivat robotin tilastollisesti huomattavasti positiivisemmin.	(T2-3) Positiivinen suhtautuminen robotiin.	(T3-8) Hoitajat tarvitsevat riittävästi koulutusta varmistamaan hyvät hoitotulokset. (T3-10.2) Hoitajat tarvitsevat tukea stressinhallintaan. (T3-11.2) Työnkierto on välttämättä uusien hoitajien perehdyttämiseksi robotileikkaustoimintaan ja henkilökunnan osaamisen ylläpitämiseksi.	Organisaation tuki	
(T2-4) "Overall, participants disagreed or were neutral with the items that the commercial robot had human-like attributes." Pääasiassa tutkimukseen osallistujat olivat eri mieltä tai neutraaleja niiden väittämien kanssa, joissa robotilla kuvattiin olevan ihmisnäisiä ominaisuuksia.	(T2-4) Robottia ei samaistettu ihmiseen.	(T3-1) Hoitajat ovat tärkeitä turvallisuuden edistämiseksi. (T3-2.1) Hoitajat varmistavat potilaan turvallisuuden. (T3-2.2) Hoitajat varmistavat välineiden turvallisuuden. (T3-3) Hoitajat tarkistavat robotin toimintakunnon. (T3-4) Robottileikkaustoiminta vaatii enemmän tarkistuksia.	Hoitajat toteuttavat turvallisuutta	Turvallisuus
(T3-1) "Furthermore, their considerable emphasis on patient safety demonstrated that nurses play an important role in building a culture of safety." Heidän [hoitajien] huomattava painotuksensa potilasturvallisuuteen osoittaa, että hoitajilla	(T3-1) Hoitajat ovat tärkeitä turvallisuuden edistämiseksi.	(T4-2) Robotti on mahdollistanut koulutusta sairaalan henkilökunnalle. (T4-3.1) Lääkäreiden ja sairaanhoitajien yhteistyö on parantunut.	Robotti edistää turvallisuutta	

on tärkeä rooli turvallisuuskulttuurin rakentamisessa.		(T5-2.1) Hoitrobotti voi edistää iäkkäiden turvallisuutta.		
(T3-2) "the nurses checked the safety of patients and the equipment repeatedly before, during, and even after surgery." Hoitajat tarkistavat toistuvasti potilaan ja välineiden turvallisuuden leikkausta ennen, sen aikana ja sen jälkeen.	(T3-2.1) Hoitajat varmistavat potilaan turvallisuuden. (T3-2.2) Hoitajat varmistavat välineiden turvallisuuden.	(T1-2.2) Robotti on hyvä, jos se tuo mielihyvää. (T5-1) Hoitrobotti voi auttaa iäkkästä muistamaan asioita. (T5-2.1) Hoitrobotti voi edistää iäkkäiden turvallisuutta. (T5-2.2) Hoitrobotti voi auttaa iäkkäitä asumaan kotona. (T5-3) Hoitrobotti voi auttaa iäkkäitä päivittäisissä toiminnaissa.	Robotista on subjektiivista tai käytännöllistä hyötyä	Tarpeellisuuden arviointi
(T3-3) "Some nurses checked the robot system the day before surgery to ensure that it was working well." Jotkin hoitajat tarkistivat robotin päivää ennen leikkausta varmistaakseen, että se toimii hyvin.	(T3-3) Hoitajat tarkistavat robotin toimintakunnon.	(T4-2) Robotti on mahdollistanut koulutusta sairaalan henkilökunnalle. (T4-3.1) Lääkäreiden ja sairaanhoitajien yhteistyö on parantunut robotin ansiosta. (T4-3.2) Paremmat hoitotulokset robotin avulla. (T4-3.3) Yleinen tyytyväisyys parantunut robotin ansiosta. (T5-6) Valmius uusiin teknologioihin, jos ne parantavat työn laatua.	Robotti parantaa hoidon laatua	
(T3-4) "There are more things to check and worry about than with nonrobotic surgery." Robottileikkauksessa on enemmän tarkistettavaa ja huolehdittavaa, kuin	(T3-4) Robottileikkauksitoiminta vaatii enemmän tarkistuksia.	(T1-4) Robottiamme ei ole hyötyä. (T1-5) Robottiamme ei toimi	Robotti on turha	

robotittomassa leikkauksessa.		(T1-5.2) Robottiamme ei ole taloudellinen. (T1-6.1) Robottiamme ei helpota työtaakkaa. (T1-6.2) Robotista ei merkittävää ergonomista etua.		
<p>(T3-5) "A nursing record form specific to robotic surgery, including the electronic medical record, should be developed, as this would help nurses to document appropriately and in greater detail, thereby improving the quality of documentation."</p> <p>Tulisi kehittää hoitotyön lomake, joka olisi tehty erityisesti robottileikkauksiin, sillä tämä auttaisi hoitajia kirjaamaan asianmukaisesti ja tarkemmin, mikä parantaisi kirjauksen laatua.</p>	(T3-5) Robottileikkauksiin suunniteltu hoitotyön lomake parantaisi kirjauksen laatua.			
<p>(T3-6) "We do not have a checklist to use, but it would be helpful because I worry whether something is missing after I set up the room before the surgery."</p> <p>Meillä ei ole käytössä tarkistuslistaa, mutta sellainen olisi avuksi, sillä murehdin, puutuuko jotain sen jälkeen, kun olen valmistellut huoneen ennen leikkausta.</p>	(T3-6) Erityinen tarkistuslista auttaisi leikkaussalin valmistelussa robottileikkausta varten.			
<p>(T3-7) "In addition, education on preparing for surgical emergencies, such as sharing common types of robot malfunctions and how to effectively manage them, will enable nurses to feel more confident and help them to deal with emergencies properly."</p> <p>Valmiuskoulutus hätätilanteiden varalle, kuten yleiset robotin häiriöt ja kuinka niiden kanssa</p>	(T3-7) Hoitajat pystyisivät toimimaan robotteihin liittyviin hätätilanteissa paremmin, jos heillä olisi koulutusta.			

toimitaan, auttasi hoitajia olemaa itsevarmempia ja hallitsemaan hätätilanteita oikein.				
(T3-8) "Hence, nurses on the perioperative robotics team must have sufficient special training to perform their extended roles with confidence and provide optimal patient outcomes." Perioperatiiviset hoitajat tarvitsevat riittävää erityiskoulutusta suoriutakseen laajentuneesta tehtävänkuvastaan, ja varmistaakseen hyvät hoitotulokset.	(T3-8) Hoitajat tarvitsevat riittävää koulutusta varmistaakseen hyvät hoitotulokset.			
(T3-10) "The results of this study showed that nurses' roles and responsibilities are expanding with the advance of robotic surgery, putting nurses at risk of stress due to role transition or extended roles, suggesting the need for increased support." Tutkimuksen tulokset osoittavat, että hoitajien roolit ja vastuut laajenevat robottileikkaustoiminnan myötä, asettaen hoitajat alttiiksi stressille roolien muutoksessa ja vastuun lisääntyessä, mikä viittaa lisääntyneen tuen tarpeeseen.	(T3-10.1) Hoitajien vastuut lisääntyvät robottileikkaustoiminnan myötä. (T3-10.2) Hoitajat tarvitsevat tukea stressinhallintaan.			
(T3-11) " — In addition, they would have to familiarize themselves with new machines or instruments when they were assigned back to robotic surgery. However, some participants stated that rotating services are necessary in order to train new staff on robotic surgery and to maintain their skills and roles in nonrobotic surgery." — Lisäksi heidän [hoitajien] piti perehtyä uusiin laitteisiin tai välineisiin, kun heidät sijoitettiin takaisin robottileikkausyksikköön. Kuitenkin jotkin	(T3-11.1.) Hoitajien pitää perehtyä uusiin laitteisiin ja työvälineisiin. (T3-11.2) Työnkierto on välttämätöntä uusien hoitajien perehdyttämiseksi robottileikkaustoimintaan ja henkilökunnan osaamisen ylläpitämiseksi.			

osallistujat ilmaisivat, että työnkierto on välttämätöntä, jotta voidaan ylläpitää hoitajien osaamista ja perehdyttää uusia työntekijöitä yksikköön.				
(T4-1) "— members of the health care team have expressed their excitement with the opportunity to be part of such an innovate approach to care." — hoitotyön henkilökunta ilmaisi innokkuutensa olla osana innovoivaa lähestymistapaa hoitotyössä.	(T4-1) Hoitotyöntekijät innokkaita.			
(T4-2) "The robot has also provided an avenue for education for the hospitalists and the nursing staff." Robotti on tarjonnut tien sairaalalääkäreiden ja hoitohenkilökunnan kouluttamiseen.	(T4-2) Robotti on mahdollistanut koulutusta sairaalan henkilökunnalle.			
(T4-3) "The relationship and confidence between the physicians and the nurses has improved and translates into positive patient outcomes and satisfaction for all." Suhde lääkäreiden ja sairaanhoitajien välillä on parantunut, mikä on johtanut parempiin hoitotuloksiin ja kaikkien tyytyväisyyteen.	(T4-3.1) Lääkäreiden ja sairaanhoitajien yhteistyö on parantunut robotin ansiosta. (T4-3.2) Paremmat hoitotulokset robotin avulla. (T4-3.3) Yleinen tyytyväisyys parantunut robotin ansiosta.			
(T5-1) "A care robot can remind an older person to take their medicine, of the day of the week of meetings" Hoitorobotti voi muistuttaa iäkästä henkilöä ottamaan lääkkeitään päivittäin ja viikoittain, sekä muistuttaa tapaamisista.	(T5-1) Hoitorobotti voi auttaa iäkästä muistamaan asioita.			
(T5-2.1) "A care robot can promote the safety	(T5-2.1) Hoitorobotti voi edistää			

<p>of the older people living at home”</p> <p>Hoitorobotti voi edistää niiden iäkkäiden turvallisuutta, jotka asuvat kotonaan.</p>	<p>ikäkäden turvallisuutta.</p> <p>(T5-2.2) Hoitorobotti voi auttaa iäkkäitä asumaan kotona.</p>			
<p>(T5-3) “A care robot can help an older person with washing, dressing and using the toilet”</p> <p>Hoitorobotti voi auttaa iäkästä henkilöä pesuissa, pukeutumisessa ja wc:n käytössä.</p>	<p>(T5-3) Hoitorobotti voi auttaa iäkkäitä päivittäisissä toimissa.</p>			
<p>(T5-4) “Most respondents did not agree that a care robot could relieve the anxiety and loneliness of older people”</p> <p>Useimmat vastaajista eivät olleet sitä mieltä, että hoitorobotti voisi lievittää iäkkäiden ihmisten ahdistusta ja yksinäisyyttä.</p>	<p>(T5-4.1) Hoitorobotti ei voi lievittää iäkkään ahdistusta.</p> <p>(T5-4.2) Hoitorobotti ei voi lievittää iäkkään yksinäisyyttä.</p>			
<p>(T5-5) “Most of the respondents did not agree that care robots can assist an older person in household work or in moving, for example, from bed to chair”</p> <p>Useimmat vastaajista eivät olleet sitä mieltä, että hoitorobotti voisi auttaa iäkkäitä henkilöitä kotitöissä tai siirroissa, esimerkiksi sängystä tuoliin.</p>	<p>(T5-5.1) Hoitorobotti ei voi auttaa iäkästä kotitöissä.</p> <p>(T5-5.2) Hoitorobotti ei voi auttaa iäkästä siirroissa.</p>			
<p>(T5-6) “Generally, I’m ready to implement new technological applications if they can enhance the quality of work of home care and I’m even enthusiastic about it”</p> <p>Yleisesti olen valmis toteuttamaan uusia teknologian sovelluksia, jos ne voivat parantaa kotihoidon työn laatua ja olen jopa innostunut siitä.</p>	<p>(T5-6) Valmius uusiin teknologioihin, jos ne parantavat työn laatua.</p>			
<p>(T5-7) “I’m afraid that the introduction of care robots would make the</p>	<p>(T5-7) Hoitorobotti tekisi iäkkäiden hoidosta epäinhimillistä.</p>			

<p>treatment of older people inhumane”</p> <p>Pelkään, että hoitobottien käyttöönotto tekisi iäkkäiden hoidosta epäinhimillistä.</p>				
<p>(T5-8) ”Some of the respondents were also afraid that the introduction of care robots would add to the loneliness of older people and endanger home care jobs”</p> <p>Osa vastaajista pelkäsi myös, että robottien käyttöönotto lisäisi iäkkäiden yksinäisyyttä ja saattaisi vaarantaa kotihoidon työpaikkoja.</p>	<p>(T5-8.1) Robotin käyttöönotto lisäisi iäkkäiden yksinäisyyttä.</p> <p>(T5-8.2) Robotin käyttöönotto vaarantaisi kotihoidon työpaikkoja.</p>			
<p>(T6-1) ”In describing their experiences, participants’ accounts of technology and care appeared to be inseparable”</p> <p>Kuvatessaan kokemuksiaan, osallistujat kertoivat hoidon ja teknologian olevan erottamattomat</p>	<p>(T6-1) Hoito ja teknologia ovat erottamattomat.</p>			
<p>(T6-2) ” Patients often described how they felt lonely and invisible in the presence of technology”</p> <p>Osallistujat usein kertoivat tuntevansa itsensä hyvin yksinäiseksi ja näkymättömäksi teknologian läsnäollessa.</p>	<p>(T6-2) Potilaat kokivat itsensä yksinäiseksi ja näkymättömäksi teknologian rinnalla.</p>			
<p>(T6-3) ”Participants were, however, able to articulate elements of nursing care where the nurse was distinguishable from technology”</p> <p>Osallistujat pystyivät ilmaisemaan hoitotyön elementtejä, joissa sairaanhoitaja oli erotettavissa teknologiasta.</p>	<p>(T6-3) Hoitotyön elementit hoitajan ja teknologian välillä ovat erotettavissa.</p>			
<p>(T6-4) ”One important aspect of tolerating technology was the fact that participants felt they had no choice”</p> <p>Yksi tärkeä näkökulma osallistujien teknologian</p>	<p>(T6-4) Osallistujat kokeneet teknologian olevan väistämätöntä.</p>			

sietämiseen oli se, etteivät he kokeneet heillä olevan muita vaihtoehtoja				
---	--	--	--	--