

Nurmi Kirsi & Saarela Marja

**Digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet  
sepalvelimotautipotilaan itsehoidon tukena,  
kirjallisuuskatsaus**

Opinnäytetyö

Kevät 2017

SeAMK Sosiaali- ja terveysala  
AGS21A, Sairaanhoitaja (AMK)

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidtaja AMK

Tekijät: Kirsi Nurmi ja Marja Saarela

Työn nimi: Digitaalitekniikka ja mobiililaitteet sepelvaltimopotilaan itsehoidon tukena.

Ohjaaja: Mari Salminen-Tuomaala, TtT, lehtori & Tiina Koskela TtM, päätoiminen tuntiopettaja

Vuosi: 2017

Sivumäärä: 58

Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön aiheena on digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet sepelvaltimotautipotilaan itsehoidon tukena. Kuvailuva kirjallisuuskatsaus tehtiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan opinnäytetyönä vuosina 2016–2017.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia sepelvaltimotautin itsehoidossa. Tavoitteena on koota uutta tietoa hoitohenkilökunnalle digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden hyödyntämisestä sepelvaltimotautin itsehoidossa. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös sepelvaltimotaudista ja taudin hoidossa käytettävistä digitaalisista teknologioista ja mobiililaitteista kiinnostuneet.

Sepelvaltimotauti (morbus cordis coronarius, MCC) on valtimoseinien kalkkeutumista sydäntä ravitsevassa sepelvaltimossa. Sairauden puhkeamiseen vaikuttavat elämäntavat, kuten tupakointi, ravinnon rasvan määrä ja laatu sekä verenpaine. Hoidon perustana on hyvä elintapa- ja lääkehoito.

Sepelvaltimotautipotilaan aktiivisuutta elämänhallinnassa ja omahoidossa kasvatetaan luotettavalla hyvinvointitiedolla ja sen hyödyntämistä edistävillä palveluilla. Näin sepelvaltimopotilas voi asioida sähköisesti ja luoda tietoa itsensä sekä terveydenhuollon ammattilaisen saataville. Kehitteillä ja käytössä on palveluja, jotka helpottavat arvioimaan sairauden oireita

sekä terveystarpeita. Ne tukevat sekä motivoivat omaoimista terveyden ja sairauden hoitoa. Mobiililaitteilla on mahdollista päästä omiin tietoihin ja palveluihin missä ja milloin tahansa. Avainasemassa on tuotteen tai sovellutuksen suunnittelu. Sen pitää olla yksinkertaista, helppoa, personoitua käyttäjän tarpeisiin nähden sekä esteetöntä.

Asiasanat: Sepelvaltimotauti, itsehoito, digitaalinen teknologia, mobiililaitteet

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Author/s: Kirsi Nurmi and Marja Saarela

Title of thesis: Digital Technology and Mobile Devices as Support of Self-Care for Patients Suffering from Coronary Artery Disease

Supervisor(s): Mari Salminen-Tuomaala, PhD, Senior Lecturer, and Tiina Koskela, MNSc, Lecturer

Year: 2017

Number of pages: 58    Number of appendices: 2

The topic of this thesis is the use of digital technology and mobile devices as support of self-care for patients suffering from coronary artery disease. A descriptive literature review was carried out as a thesis for Seinäjoki University of Applied Sciences in 2016-2017.

The objective of the thesis is to describe the possibilities of using digital technology and mobile devices as support of self-care of coronary artery disease. The aim is to collect new information for nursing staff about exploiting digital technology and mobile devices as support of self-care of coronary artery disease. Both nurses treating patients having coronary artery disease and people interested in coronary artery disease and in digital technology and mobile devices that are used in treating the disease may utilize the thesis.

Coronary artery disease (Morbus Cordis Coronarius, MCC) means plaque growing within the walls of the coronary artery, which nourishes the heart. Lifestyle habits, such as smoking, the amount and quality of fat in nutrition and blood pressure affect the development of this disease. Lifestyle changes and medical treatment form the basis of the treatment.

Patients' activity in life management and self-care will be increased by trustworthy information about well-being, and by services that promote the efficacy of that information. Thus, patients having coronary artery disease can use digital services and create information available to both the patient him/herself and to the professional of health care. There are services

under development and on use that facilitate the evaluation of the symptoms of the disease and health risks. These services support and motivate self-directing healthcare and treatment of the disease. By using mobile devices, it is possible to access one's own data and services at any time and place. The design of products or application plays a key role. It must be simple, easy, barrier-free and personalized to meet the user's needs.

Keywords: coronary artery disease, self-care, digital technology, mobile devices

# 1 SISÄLTÖ

1	SISÄLTÖ .....	1
2	JOHDANTO .....	3
3	SEPELVALTIMOTAUTI .....	6
3.1	Sepelvaltimotaudin oireet.....	7
3.2	Sepelvaltimotaudin diagnosointi.....	8
3.3	Sepelvaltimotaudin hoito .....	8
3.3.1	Lääkehoito .....	11
3.3.2	Kajoavat hoidot .....	13
3.4	Sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisy .....	14
3.5	Sepelvaltimotautipotilaan ohjaus.....	15
3.6	Sepelvaltimotautipotilaan arjessa selviytyminen .....	16
3.7	Sepelvaltimotautipotilaan itsehoito .....	18
4	DIGITAALINEN TERVEYTEKNOLOGIA .....	21
4.1	Terveysteknologia ja tietojärjestelmä .....	22
4.2	eHealth, sähköinen terveydenhuolto.....	23
4.3	mHealth, sähköisten terveyspalveluiden mobiilisovellutukset .....	25
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	29
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	30
6.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.....	31
6.2	Tiedonhaku .....	33
6.3	Aineiston analysointi .....	36
7	TULOKSET .....	38
7.1	Digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet.....	39
7.1.1	Sairauden ennaltaehkäisy.....	39
7.1.2	Fyysisen hyvinvoinnin edistäminen.....	42
7.1.3	Henkisen hyvinvoinnin edistäminen .....	43
8	POHDINTA.....	45
8.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	47
8.2	Jatkotutkimusaiheita ja kehittämisehdotuksia .....	49

9 LÄHTEET .....	50
LIITTEET .....	55

## 2 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet sepelvaltimotautipotilaan itsehoidon tukena. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus tehtiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan opinnäytetyönä vuosina 2016–2017. Katsaukseen valittiin vuosina 2013–2017 tehdyt tutkimukset sekä artikkelit.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Tavoitteena on koota uutta tietoa hoitohenkilökunnalle digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden hyödyntämisestä sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös sepelvaltimotaudista ja taudin hoidossa käytettävistä digitaalisista teknologioista ja mobiililaitteista kiinnostuneet.

Digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet ovat tätä päivää ja niiden käyttö arkielämässä niin kuin hoitotyössäkin lisääntyy. Ne haastavat olemassa olevia toimintatapoja. Jokaisella ihmisellä on tarpeita eri elämäntilanteissa. Esikoislapsen syntymä luo tarpeen lapsiperheen palveluille, työtön haluaa työllistyä ja eläkeläinen haluaa pitää itsensä omavoimaisena ja hyvinvoivana. (Valtionvarainministeriö, ei vuosilukua.)

Teknologia koetaan joskus pelottavaksi, mutta melkein kaikille ovat tuttuja digitaaliset vaa'at, verenpaineen- ja verensokerimittarit, syke- ja askelmittarit sekä erilaiset liikuntaa mittaavat mobiilisovellukset.

Sepelvaltimotauti (morbus cordis coronarius, MCC) on ateroskleroosin ilmentymä eli valtimoseinien kalkkeutuminen sydäntä ravitsevassa sepelvaltimossa. Ateroskleroosin vuoksi valtimo ei pysty viemään verta tai happea koko sydän lihakseen, vaan osa jää ilman ja kärsii hapenpuutteesta. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola ym. 2014, 207.) Tähän vaikuttavat elämäntavat, kuten tupakointi, ravinnon rasvan määrä ja laatu sekä verenpaine. (THL, 2015.) Hoidon perustana on hyvä elintapa- ja lääkehoito. Hoidossa voidaan tarvita myös kajoavia hoitoja esim. pallolaajennusta tai ohitusleikkausta. (Ahonen ym. 2014, 210.)



Vuonna 2012 sydäninfarkti- ja sepelvaltimotautikohtauksia oli kaikissa ikäluokissa yhteensä 21 769. Miesten osuus kohtauksista oli runsas puolet (THL, 2014). Sepelvaltimotauti on yksi kansansairauksistamme. Se on kuitenkin hieman vähenevässä. Väheneeseen vuosikymmenten saatossa on vaikuttanut kohentuneiden elintapojen ohella parantunut ennaltaehkäisy ja hoito. Vaikka sairastuvuus on vähentynyt, on pelättävissä, että väestön ikääntyminen lisää tapausmääriä tulevaisuudessa. Samaan suuntaan vaikuttaa tehokkaammasta hoidosta johtuva sairastuneiden elinennusteen paraneminen. (THL, 2014.)

THL on käynnistänyt STePS 2.0 -hankkeen (1.4.2016–31.3.2019), jossa kerätään valtakunnallista tietoa tietojärjestelmien sekä sähköisten palveluiden saatavuudesta, käytettävyydestä, käytöstä sekä vaikutuksista. Kyselytutkimus suunnataan sosiaali- ja terveydenhuollon johdolle, lääkäreille, sairaanhoitajille sekä kansalaisille. Ministeriöt saavat hankkeesta tietoa mahdollisista alueellisista eroista sekä pystyvät vertaamaan Suomen tilannetta kansainvälisesti. Tietojärjestelmien kehittäjät saavat palautetta järjestelmistään sekä vertailutietoa suhteessa muihin. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille tulee mahdollisuus vaikuttaa tietojärjestelmien käytettävyyteen. Samalla he saavat tietoa sekä kollegoiden että kansalaisten näkemyksistä ja käyttökokemuksista. Maakuntien sekä kuntien sote-johto ja -kehittäjät saavat tietoa alueellisen kehitystyön pohjaksi. (THL, 2017.)

Hallitusohjelman yksi kärkihankkeista on ODA-hanke (*Omahoito ja Digitaaliset Arvopalvelut*), jonka tavoitteena on luoda uudenlainen toimintamalli sosiaali- ja terveydenhuollon peruspalveluihin. Projektin toteutusvaihe on alkanut 1.1.2016. ODA-hankkeessa on neljäntoista kuntaa ja sairaanhoitopiiriä. Tarkoituksena on kehittää sähköinen sote-palvelukokonaisuus, joka yhdistää potilas- ja asiakastietojärjestelmien tiedot, seurantatiedot sekä tietämuskannan, joka tekee päätelmiä edellä mainittujen tietojen perusteella. Asiakkaalla itsellään on myös mahdollisuus tallentaa palvelukokonaisuuteen omat arviot. (Duodecim, ei päivämäärää.)

Sote-tieto hyötykäyttöön 2020 – strategian päämääränä on edistää sosiaali- ja terveyden huollon uudistamista ja kansalaisten omaa aktiivisuutta hyvinvointinsa ylläpidossa. Tähän tavoitteeseen päästään paremman tiedonhallinnan sekä sähköisten palvelujen avulla. Sepelvaltimotautipotilaan ja muiden potilaiden sekä kansalaisten

aktiivisuutta elämänhallinnassa ja omahoidossa kasvatetaan luotettavalla hyvinvointitiedolla ja sen hyödyntämistä edistävillä palveluilla. Erilaisten palveluiden ja niiden laadusta on tuotettava tietoa avoimesti saataville. Näin esimerkiksi sepelvaltimopotilas voi asioida sähköisesti ja luoda tietoa itsensä sekä terveydenhuollon ammattilaisen saataville. Sähköisillä palveluilla turvataan esimerkiksi harvaan asuttujen seutujen ja erityisryhmien palveluiden saatavuus. Strategian tavoitteena on myös käynnistää ohjelma hyvinvointiongelmien ehkäisystä ja omahoitoa edistävien sovellutusten, mittausteknologioiden, mobiiliratkaisujen sekä näiden vaikutuksia arvioivan järjestelmän kehittämiseksi. (STM, 2014.)

### 3 SEPELVALTIMOTAUTI

Sydänlihakseen virtaa aortasta lähtevää ravinteikasta ja hapekasta verta koronarien- eli sepelvaltimoiden kautta. Sepelvaltimot sijaitsevat sydämen pinnalla ja kulkevat rinnakkain haarautuen pienemmiksi haarakkeiksi. (Iivanainen ym. 2010, 209.)

Sepelvaltimotauti on valtimonkovettumataudin eli ateroskleroosin esiintyminen sepelvaltimossa. Se on yleisin verenkiertoelinten sairaus Suomessa ja miesten toiseksi ja naisten neljänneksi yleisin työikäisten kuolinsyy. Sepelvaltimotauti ilmenee yleisemmin sydäninfarktina, raskuuteen liittyvänä rintakipuna (angina pectoris) tai sydänperäisenä odottamattomana rintakipuna. Taudin kehittymisen mahdollisuus nuorella iällä on, kun rasvajuoste ilmaantuu suonien seinämään. (Mäkijärvi ym. 2008, 240–241; Iivanainen ym. 2010, 210.) Taulukko 1. havainnollistaa sepelvaltimotaudin vaaran arviointia.

Taulukko 1. Sepelvaltimotaudin vaaran arviointi. (Käypä hoito, 2014.)

<b>1</b> Todettu sairaus	Sepelvaltimotauti, aivovaltimotauti tai alaraajojen valtimotauti (katkokävely)
<b>2</b> Oireettomat, joilla on suuri riski sairastua	Useita vaaratekijöitä ja niistä aiheutuva vaara kuolla valtimotautiin seuraavan 10 vuoden aikana on yli 5 % nyt arvioituna tai projisoituna 60 vuoden ikään. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Huomattavasti suurentunut yksittäinen vaaratekijä</li> <li>2. Kokonaiskolesteroli yli 8 mmol/l</li> <li>3. LDL-kolesteroli yli 6 mmol/l</li> <li>4. Verenpaine yli 180/110 mmHg</li> </ol> <p>Tyypin 2 diabetes</p> <p>Tyypin 1 diabetes, johon liittyy mikroalbuminuria (valkuaista virtsassa).</p> <p>Munuaisten vajaatoiminta (GFR &lt; 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</p>
<b>3</b> Lähisukulaiset	Valtimotautiin varhaisella iällä sairastuneiden henkilöiden lähisukulaiset <p>Poikkeuksellisen suuressa valtimotautiin sairastumisen vaarassa olevien henkilöiden lähisukulaiset</p>
<b>4</b> Muut	Henkilöt, jotka eivät ole sairastuneet, mutta joilla on joku yksittäinen riskitekijä.

Suuria sepelvaltimotaudin riskitekijöitä ovat perimä, verenpainetauti, tupakointi, diabetes, libidiaineenvaihdunnanhäiriö, ylipaino, runsas alkoholinkäyttö, vähäinen liikunta, stressi, sukupuoli, ikä ja etninen tausta. Muita erilaisia riskitekijöitä ovat veren plasman suuri fibrinogeenipitoisuus, ehkäisyvalmisteiden käyttö, jotka sisältävät suuria määriä estrogeenia, varhainen vaihdevuosien alkaminen ja erilaiset infektiot. (Töyry 2008, 24; Iivanainen ym. 2010, 209.)

Sepelvaltimotauti kehittyy hitaasti, jopa kymmeniä vuosia. Sepelvaltimotaudissa valtimot kovettuvat ateroomaplakeista, jotka koostuvat kolesterolista ja sidekudoksesta. Tästä johtuen sydänlihaks ei saa tarpeeksi verta ja happea. (Töyry 2008, 13.)

### **3.1 Sepelvaltimotaudin oireet**

Sepelvaltimo- eli koronaaritauti on usein oireettomana jopa 20–30 vuotta. Ensimmäisten oireiden ilmaantua sepelvaltimotauti on edennyt jo pitkälle. Ensimmäisenä vakavana oireena voi olla jopa äkkikuolema.

Sepelvaltimotauti voidaan jakaa epävakaaseen angina pectorikseen tai sydäninfarktiin, joka jaotellaan vielä ST-nousuinfarktiin ja infarktiin ilman ST-nousua. Vakaan sepelvaltimotaudin oireeseen liittyy rintakipu, joka aiheutuu rasituksessa olevan sydänlihaksen suuremmasta veren tarpeesta. Sepelvaltimon plakkikertymä kuitenkin estää veren normaalin kulkemisen. Puristava rintakipu, joka mahdollisesti säteilee olkapäihin, hartioihin, vasempaan olkavarteeseen, lapaluiden väliin, kaulaan ja leukaan on nimeltään angina pectoris. Jotkut potilaat voivat kärsiä hengenahdistuksesta ylävatsavaivoista tai väsymyksestä. Myös vakaan sepelvaltimotaudin on mahdollista muuttua epävakaaksi. Tällöin kipu tulee pienemmässäkin rasituksessa tai lepoasennossa. Pitkäkestoinen kipu levossa vaatii pikaista hoitoa sepelvaltimokohdauksen poissulkemiseksi. (Ahonen ym. 2014, 207–208.)

Rasvaa kertyy sepelvaltimoseinämän sisäpinnalle ja se voi repiä kuoren eli plakin rikki. Plakin rikkoutuessa syntyy haava sepelvaltimeen, jolloin repeämiskohtaan kiinnittyy trombosyyttejä. Trombosyyttikasautuman johdosta repeämiskohtaan tulee

tukos ja tämän vuoksi verenkierto joko vaikeutuu tai estyy kokonaan. Sepelvaltimoon tulleen vaurion vuoksi verisuonten sisäpinta kouristaa, jolloin verenkierto vaikeutuu entisestään. Tätä tapahtumaketjua sanotaan sepelvaltimotautikohtaukseksi tai akuutiksi sepelvaltimo-oireyhtymäksi. Sepelvaltimossa verenkierron estyessä sydänlihassolut tuhoutuvat, jolloin seurauksena on sydäninfarkti. (Iivanainen ym. 2010, 209–210.)

Muita mahdollisia oireita voivat olla esim. kylmähikisyys, hengenahdistus, voimattomuus, pahoinvointi ja oksentelu. Usein kaksi kolmesta infarkteista kohdentuu lievään sepelvaltimoahtautumaan. Näiden potilaiden infarktidiagnosointi on hankala tunnistaa edeltävästi. (Ahonen ym. 2014, 208.)

### **3.2 Sepelvaltimotaudin diagnosointi**

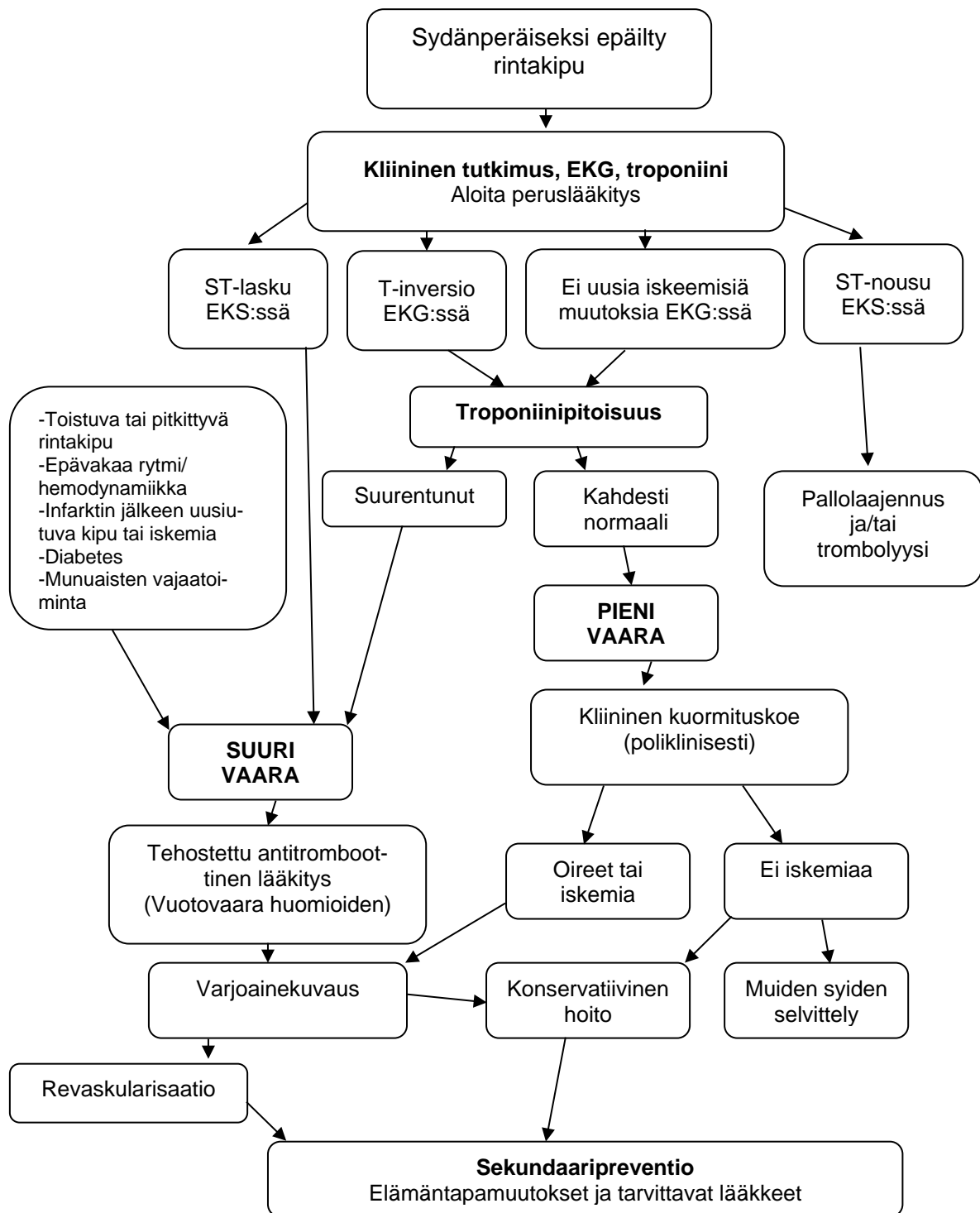
Sepelvaltimotautia sairastavalle potilaalle tehdään kliinisiä tutkimuksia, laboratorio- ja kuvantamistutkimuksia. Kliinisesti tutkitaan ja selvitetään potilaalta yleistila auskultoiden eli kuunnellen sydän ja keuhkot, mittaamalla sekä verenpaine että pulssi ja arvioimalla rintakivun vaikeusaste. Potilaasta otetaan myös perustutkimuksia eli pieni verenkuvasta sekä seerumin rasvat, lepo-EKG, thorax eli keuhkokuva ja rasisitus-EKG. Rasisituskokein simuloidaan sydäntä rasittava tilanne ja patologiset muutokset tallentuvat sydänfilmille. Jos rasisituskokeen jälkeen sepelvaltimotaudin diagnoosi jää epäselväksi, tehdään sepelvaltimoihin varjoainekuvaus eli koronaariangiografia tai sydämen kaikukuvaus, jotka ovat täydentäviä tutkimuksia. Nämä ovat välttämättömiä ja luotettavia tutkimuksia, jos potilas tarvitsee pallolaajennuksen tai ohitusleikkauksen. Sepelvaltimotaudin diagnosoiminen voi kestää pitkään. (Iivanainen ym. 2010, 215-216.)

### **3.3 Sepelvaltimotaudin hoito**

Sepelvaltimotautikohtauksessa sydänlihas ei saa niin paljon happea kuin mitä se kuluttaa. Tämä aiheuttaa rintakipua. Riittävää hapen saantia sydänlihaksessa lisätään, kun vähennetään hapenkulutusta sydämessä ja elimistössä saattamalla nor-

maaliksi syke, verenpaine ja hengitystaajuus sekä nostamalla veren happipitoisuutta lisähapella, CPAP-hoidolla tai intubaatiolla ja antamalla 100-prosenttista happea. Tämä auttaa parantamaan ja palauttamaan sepelvaltimoverenkiertoa. Sydämen hapenkulutuksen vähentämiseksi auttavat lepo, asentohoito (puoli-istuva, jalat alaspäin-asento) sekä potilaan rauhoittaminen ja luomalla hänelle turvallinen hoito-ympäristö. Tarvittaessa alennetaan lääkkein sekä sykettä että verenpainetta. (Iivainen ym. 2010, 216.)

Ensisijaisesti sepelvaltimotautia hoidetaan lääkinällisesti ja elintapoja tarkastelemalla sekä niitä muuttamalla. Vaikea-asteista sepelvaltimotautia sairastava potilas tarvitsee ns. kajoavia hoitoja kuten pallolaajennuksen tai ohitusleikkauksen sepelvaltimoihin. (Töyry 2008, 39.) Kuviossa 1 Havainnollistetaan sepelvaltimotautikoh-  
tauspotilaan vaaran arviointia ja yleisiä hoitolinjoja. (Käypä hoito, 2009.)



Kuvio 1. Sepelvaltimotautikohtauspotilaan vaaran arviointi ja yleisiä hoitolinjoja (Käypä hoito, 2009).

### 3.3.1 Lääkehoito

Lääkkeellisen hoidon tavoitteena ja tarkoituksena on estää valtimoiden kovettuminen ja päästä verenpaine- ja kolesteroliarvojen hoitotavoitteisiin. Tavoitteena on myös oireiden lievittäminen sekä estäminen parantamalla suorituskykyä ja elämänlaatua sekä ehkäistä vakavia sepelvaltimotapahtumia. Potilaalle annettua lääkehoidon ohjausta antavat lääkäri ja sairaanhoitaja yhteistyönä. Ohjauksessa kerrotaan, miten lääke vaikuttaa, milloin ja miten lääkettä käytetään, miten pitkään sitä käytetään, millaisia yleisempiä haittavaikutuksia lääkkeellä on ja keneen ja mihin ongelmatilanteen sattuessa otetaan yhteyttä. (Ahonen ym. 2014, 210.)

Asetyyylisalisyylihapo, klopidogreeli ja varfariini ovat yleisemmät lääkkeet, jotka vaikuttavat veren hyytymiseen. Sepelvaltimoihin verihiutaleiden paakkuuntumista ja verihyytymien syntymistä estävä tarkoitus on asetyyylisalisyylihapolla eli ASA:lla. Mahan ärtyminen on sen melko harvinainen sivuvaikutus. (Ahonen ym. 2014, 210.)

Pallolaajennuksen jälkihoidossa käytettävää lääkettä klopidogreeliä käytetään yhdessä asetyyylisalisyylihapon kanssa erityisesti silloin, kun sepelvaltimeen on asennettu verkkoputki eli stentti pallolaajennuksen yhteydessä. Myös silloin käytetään klopidogreeliä, jos asetyyylisalisyylihapo ei sovi potilaalle tai asetyyylisalisyylihapon teho on yksin riittämätön. Ilman lääkärin lupaa ei klopidogreelilääkitystä saa lopettaa tai keskeyttää. Lääkäri- ja hammaslääkäri käynneillä on tuotava julki klopidogreelilääkityksen käyttäminen. Verenpurkaumat iholla ja erilaiset verenvuodot esim. suolistossa ja nenässä ovat klopidogreelin mahdollisia sivuvaikutuksia. (Ahonen ym. 2014, 210.)

Stenttitromboosin eli verkkoputken hyytymän ehkäisemisessä ovat käytössä tikagrelori ja prasugreeli, jotka ovat uusia ADP-reseptorin salpaajia. Verenvuodot ovat myös näissä sivuvaikutuksina. (Ahonen ym. 2014, 210.)

Varfariini on antikoagulantti, joka pidentää veren hyytymisaikaa ja jolla ehkäistään eteisvärinä- eli flimmeripotilaiden valtimo- ja laskimotukoksen syntymistä. Jo muodostunutta tukosta varfariini ei liuota, mutta estää uusien tromboosien eli hyytymien muodostumista. Varfariinihoito on tarpeellinen erityisesti niille potilaille, joille on asennettu tekoläppä sydämeen. Normaali INR-hoitotaso (*International Normalized*



*Ratio*) eteiväriinäpotilaalla on 2-3 välillä. Jos INR-arvo pysyy hoitotasolla, seurataan INR-arvoa suoniverinäytteellä ja mahdollisesti myös pikanäytteellä sormenpästä, noin kuukauden välein. Muuten kontrollinäyte otetaan aikaisemmin INR-arvosta riippuen. Varfariiniannostuksen määrittää lääkäri, mutta jos INR-arvossa ei ole suuria muutoksia on mahdollista, että sairaanhoitaja määrittää annostuksen. (Ahonen ym. 2014, 211, 280.)

Beetasalpaajat helpottavat oireita vähentämällä sydämen syketiheyttä ja supistuvuutta ja alentavat verenpainetta erityisesti rasituksen aikana. Niiden haittavaikutuksia voi olla väsymys, käsien ja jalkojen paleleminen, erilaiset univaikeudet ja huimaus, joka johtuu verenpaineen laskusta. Beetasalpaajien vaikuttavia aineita ovat atenololi, pindololi, betaksololi, timololi, esmololi, sotaloli, bisoprololi, asebutololi, metoprololi, propranololi, seliprololi sekä yhdistettynä beeta- ja alfasalpaajat labetaloli ja karvediloli. (Ahonen ym. 2014, 211.)

Kalsiumsalpaajien tehtävänä on verisuonien laajentaminen. Näin verenkierron verenpaine laskee. Joidenkin kalsiumkanavien salpaajien tehtävänä on sykkeen ja sydämen supistumisvireyden hidastaminen. Tällöin vähenee sekä sydämen kuormitus, että hapenkulutus. Näin estyvät spasmitaipumus eli sepelvaltimoiden supistelu. Sivuvaikutuksena saattaa olla pääkipu, ihon punertaminen ja kuumottaminen, jalkojen turvotus, huimaus tai ummetus. Kalsiumsalpaajien vaikuttavia aineita ovat amlodipiini, diltiatseemi, isradipiini, felodipiini, lerkanidipiini, nifedipiini, nisoldipiini, nivaldipiini sekä verapamiili. (Ahonen ym. 2014, 211.)

Verenpainetta alentavaa ja sydämen ja verenkierron kuormittavuutta vähentäviä ovat ACE:n estäjät eli angiotensiinikonvertaasientsyymien estäjät. Sydäninfarktin jälkeisessä sydämen vajaatoiminnassa saatetaan käyttää ACE-estäjiä. Näiden mahdollisia sivuvaikutuksia voi olla hoidon alkaessa liian suuri verenpaineen lasku, johon liittyy huimaus sekä kuiva ärsytysyskä. Vaikuttavia aineita ACE-estäjissä ovat enalapriili, kaptopriili, kinapriili, lisinopriili, perindopriili sekä ramipriili. (Ahonen ym. 2014, 211.)

Kolesterolipitoisuutta vähentäviä lääkkeitä ovat statiinit, jotka ehkäisevät kolesterolin kehittymistä maksassa, etsetimibit, jotka pienentävät kokonais- ja LDL-kolesterolia verestä, fibraatit, jotka suurentavat ns. hyvän kolesterolin eli HDL:n pitoisuutta

ja ehkäisevät rasva-aineiden lisääntymistä sekä vähentävät trilyseridipitoisuutta. Resiinit auttavat poistamaan elimistöstä kolesterolia estämällä sappihappojen imeytymistä. Myös ns. huonon eli LDL -kolesteroli vähenee. Resitiiniä käytetään sekä yksin että statiinien kanssa. Kokonaiskolesteroli- ja LDL-kolesteroli pitoisuutta alentaa nikotiinihappo. Se myös lisää HDL-kolesterolia. (Ahonen ym. 2014, 212.)

Nitraatit jaetaan lyhytvaikutteisiin ja pitkävaikutteisiin nitraatteihin (Ahonen ym. 2012, 212). Nitraatit auttavat sepelvaltimoita laajenemaan parantaen sydänlihaksen hapensaantia ja helpottavat jo ahtautuneiden sepelvaltimoiden verenkiertoa (Töyry, 2008, 39). Äkilliseen rintakipukohtaukseen käytetään joko kielen alle laitettavaa lyhytvaikutteista nitraattitablettia eli resoriblettia tai suusuihketta. Pitkävaikutteisia nitraatteja käyttävät usein kohtauksia saavat potilaat. Pitkävaikutteisia nitraatteja on saatavana tabletteina, laastareina ja suusuihkeina. Näiden sivuvaikutuksia on mm. päänskipu, heikko olo, ihon kuumottaminen ja punoittaminen sekä pyörtäminen, joka aiheutuu verenpaineen laskusta. (Ahonen ym. 2012, 212.)

### 3.3.2 Kajoavat hoidot

Sepelvaltimon kajoavia hoitoja ovat sekä pallolaajennus että ohitusleikkaus. Pallolaajennuksessa sepelvaltimot kuvataan ruiskuttamalla varjoainetta sepelvaltimoihin. Tällä tavoin saadaan ahtaumakohdat näkyviin. Pallolaajennus tehdään viemällä johdovaijeria uittaen se ahtauma-alueen läpi, jolloin laajennuspallo jää ahtauman kohdalle, jossa palloa laajennetaan. Ahtaumakohdan uudelleen ahtautumisen estämiseksi voidaan laittaa verkkoputki eli stentti. Kardiologi arvioi toimenpiteen jälkeen, jääkö potilas sydänvalvontaosastolle seurantaan. (Ahonen ym. 2012, 219-220.)

Jos sepelvaltimotauti todetaan suurialaiseksi, eikä pallolaajennuksella kyetä hoitamaan ahtauma-/tukoskohtia, päädytään sepelvaltimon ohitusleikkaukseen. Päätös leikkauksesta ja leikkaustavasta tehdään kuitenkin potilaskohtaisesti potilaan kokoyleistila huomioon ottaen. Ohitusleikkauksessa asennetaan potilaalta itseltään otettu verisuonisiirre, joka asennetaan avosydänleikkauksessa, jossa potilaan sydän on pysäytetty ja potilas on kytkettynä sydänkeuhkokoneeseen. Toimenpide on mahdollista tehdä myös ilman sydämen pysäytystä joko avosydänleikkauksella tai teke-

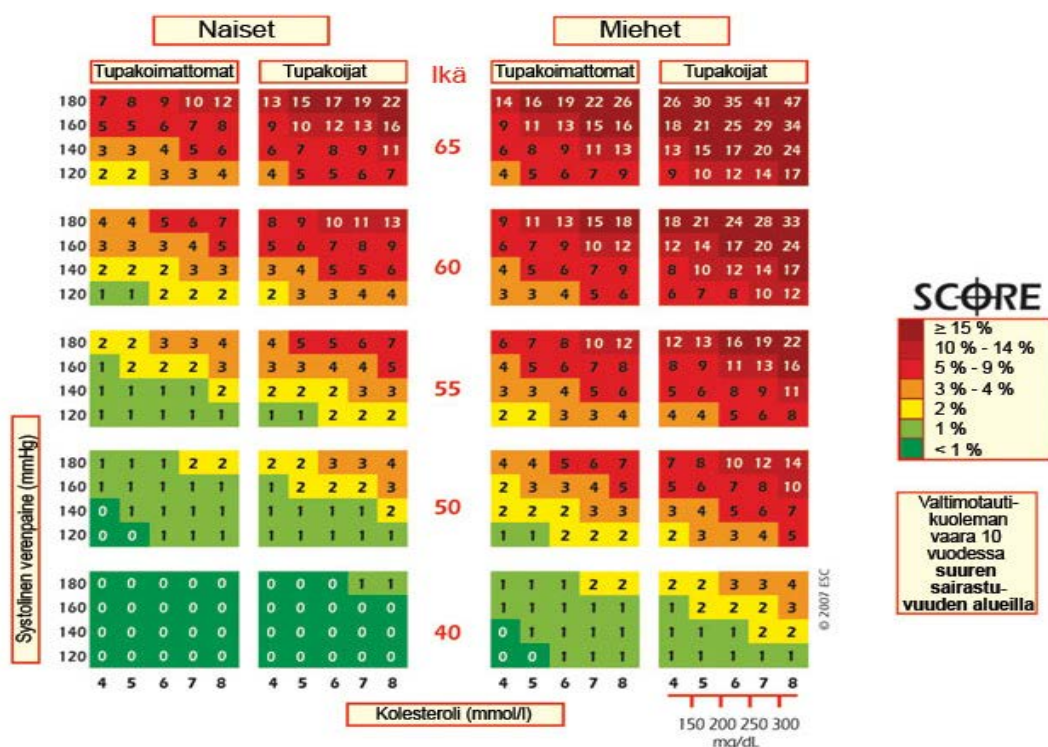
mällä viilto vasemmasta kyljestä eli torakotomialla. Käyvällä sydämellä tehty leikkaus on parempi vaihtoehto sairastettaessa munuaisten vajaatoimintaa tai aivoverenkiertohäiriöitä. (Ahonen ym. 2012, 220.)

Sepelvaltimotaudin aiheuttaman sydäninfarktin yhtenä kiireellisenä hoitomuotona käytetään myös liuotushoitoa, jossa parhaaseen tulokseen päästään, kun hoito aloitetaan 1-2 tunnin kuluessa oireiden alkaessa (Iivanainen ym. 2010, 227).

### 3.4 Sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisy

Parhain tapa ehkäistä sepelvaltimotautia on huomioida siihen liittyvät riskit ajoissa ja tautikohtauksien vähentäminen, joita aiheuttavat sepelvaltimotauti, aivovaltimotauti sekä perifeerinen valtimotauti. Elintapamuutokset ja lääkehoidot auttavat sepelvaltimotaudin puhkeamista tai etenemistä. Sepelvaltimotautia ehkäistäessä on ehkäistävä myös aivohalvausta ja alaraajojen valtimotautia näillä olevien yhteisten vaaratekijöiden vuoksi. Riskiä sairastua valtimotautiin, on mahdollista arvioida myös eurooppalaisten yhteistyöllä tehtyä SCORE -riskitaulukkoa apuna käyttäen sekä taulukolla, josta näkyy tärkeysjärjestys sepelvaltimotaudin ehkäisyyn.

Taulukko 2. SCORE -riskitaulukko



Henkilöt, joiden lähisukulaiset ovat varhaisella iällä sairastuneet sepelvaltimotautiin, tulisi käydä tutkimuksissa mahdollisen sepelvaltimotaudin periytyvyyden vuoksi tai taudin poissulkemiseksi. Potilaille, joille valtimotauti on diagnosoitu pitää sepelvaltimotautia ehkäistä kaikin keinoin. (Mäkijärvi ym. 2008, 246-247.)

### **3.5 Sepelvaltimotautipotilaan ohjaus**

Potilasta ohjataan potilaslähtöisesti kannustaen ja tukien sekä antamalla tutkittua ja näyttöön perustuvaa tietoa sepelvaltimotaudista ja sen hoidosta, mutta myös riskitekijöistä. Potilaalle on löydettävä hoitomuoto, jonka hän omaksuu, hyväksyy ja kykenee sitä noudattamaan. Potilas sitoutetaan omahoitoon ja hänen odotetaan myös hoito-ohjeita noudattavan. (Routasalo ym. 2010, 1921.)

Potilasohjausta on mahdollista toteuttaa sekä yksilö- että ryhmäohjausmuodossa. Yleensä potilasta ohjataan kertomalla ja antamalla hänelle kirjallisia ohjeita, jotka tukevat suullisesti annettuja ohjeita. Yhtenä mahdollisuutena käyttää omahoidossa apuna erilaisia tekniikoita, mm. ohjelmistoja, sovellutuksia, mobiililaitteita, videoita yms. Kokemustietoon perustuvaa tietoa potilas saa vertaistukiryhmistä. Tarvittaessa potilas ohjataan sydänkuntoutukseen, jossa edetään suunnitelmallisesti moniammatillista toimintaa noudattaen, lievittämällä oireita ja ehkäistä sepelvaltimosairauden etenemistä. Kuntoutuksessa potilas on tärkeässä roolissa ja kuntoutuksen järjestäminen kuuluu terveydenhuollolle. (Ahonen ym. 2012, 239.)

Potilasta motivoidaan omahoidossa hoitamaan itseään omassa arjessaan. Terveydenhuollon ammattilaisten on kerrottava ja ohjattava potilasta elintapamuutoksiin ja lääkehoitoon. Elintavoissa potilasta on näyttöön perustuen ohjattava tupakoimattomuuteen, painonhallintaan ja -pudotukseen, liikunnan määrä lisäämiseen ja sen säännöllisyyteen, muistuttaa stressin hallinnasta ja levon määrästä, syömisen terveellisyydestä kiinnittämällä huomio rasvan laatuun ja määrään sekä suolan ja sokerin määrään. Potilaalle kerrotaan lääkärin määräämien ohjeiden mukaisesti otettavien lääkkeiden tärkeydestä. Lääkärin on ehdottomasti tiedettävä luontaistuotteiden mahdollisesta käytöstä, koska nämä voivat aiheuttaa haittavaikutuksia lääkärin määräämien lääkkeiden kanssa. Tärkeää on painottaa potilaalle, että hänellä itsellään on suurin vastuu oman itsensä hoitamisesta. (Ahonen ym. 2012, 239.)

### 3.6 Sepelvaltimotautipotilaan arjessa selviytyminen

Sairastumissokista selviytymisessä suuri merkitys on keskustelulla ja oikean tiedon sekä suullisella että kirjallisella saamisella. Merkityksensä on myös arjen rutiineilla, voimien palautumisen tarkkailulla ja vertaistuellalla, jolla koetaan olevan vaikutusta sydänpotilaille. Usein potilas miettii, miten selviää joka päiväisistä arjen askareista. Tällöin tieto ystävien, omaisten ja ulkopuolisen avun saamisesta on tärkeää. Jo tieto siitä, että apua on mahdollisuus saada, helpottaa mieltä, eikä rasita stressaantuttavalla tavalla sydäntä. Omasta kunnostaan potilaan on muistettava huolehtia, sillä todistettavasti hyvä lihaskunto auttaa arjen haasteissa. Työ, joka kuormittaa, on suositeltavaa, mutta se pitää tehdä rauhallisesti ja kuunnellen omaa itseään. Näin elimistö tottuu tilanteeseen ja kipukynnyksen kohotessa raskaiden töiden onnistuminen lisääntyy. Sellaista työtä, jossa on ylimääräistä ja pitkäkestoista yläraajojen lihasjännitystä, on vältettävä, samoin kuin kiirettä, koska nämä saattavat aiheuttaa rintakipua ja rytmihäiriöitä. Työhön, lepoon ja työn säännöllisyyteen on kiinnitettävä huomiota säilyttäen nämä hyvässä tasapainossa. Lääkehoito onnistuu myös tällöin parhaiten. Kylmä ilma yhdistettynä työhön ja kiireeseen, esim. lumen luonti talvipakkasella, voi aiheuttaa rintakipua sepelvaltimoiden ja keuhkojen verisuonien supistuksessa pakkasella. Potilaalla ollessa samaan aikaan sekä fyysisiä että psyykkisiä rasitteita voi näiden yhdenaikaisuus aiheuttaa ongelmia. Tällöin potilaan on ne opittava tunnistamaan välttääkseen niitä. (Mäkijärvi ym. 2008, 119-124.)

Sepelvaltimotautia sairastavan potilaan on oltava tarkka lääkkeiden kanssa mahdollisten haitta- ja yhteisvaikutuksien välttämiseksi. On lääkkeitä, jotka voivat yhdessä sydänlääkkeen kanssa tehostaa tai heikentää vaikutusta, esim. altistamalla liialliselle verenpaineen laskulle ja verenvuodoille tai veritulpille. Alkoholin ja saunan yhdistelmä yhdessä nitraatin kanssa voi romahduttaa verenpaineen liian alas. Myös liiallinen alkoholinkäyttö humalatilaan saakka, kova saunominen ja avantouiminen voivat olla liian äkillisiä ja ponnistuksia vaativia suorituksia sepelvaltimotautia sairastavalle. Kuitenkin alkoholin liiallinen ja runsas käyttäminen nostaa verenpainetta ja laskee verenpainelääkkeen ja sydänlääkkeiden vaikutusta. (Mäkijärvi ym. 2008, 196.)

Usein sydänpotilaita vaivaa jonkin asteinen mielen alavireisyys, joka voi johtaa jopa masennukseen. Sepelvaltimotautipotilaalle ja hänen omaisilleen on hyvä kertoa,

että taudin alkuvaiheessa kuvaan kuuluvat luonnolliset tunteiden vaihtelut ja tunteen purkaukset, jotka useasti johtuvat kuolemanpelosta. Erityisesti iäkkäät masentuneet potilaat saavat useammin sydänkohtauksen ei-masentuneisiin sydänpotilaisiin verrattuna. Sepelvaltimotauti kuten muutkin sydänsairaudet madaltavat elämänlaatua. Usein sydänpotilaalla on lisäksi jokin muu sairaus, joka vaikuttaa hänen arkeensa sekä laadullisesti että elinikää alentavasti mm. diabetes. Sydän- ja verisuonitaudit ovat mahdollisesti periytyviä, joskin vaihtelevasti. Tällöin potilaan on huolehdittava erityisesti elintavoistaan ja tehtävä tarvittaessa niihin muutoksia. Myös vuosikontrollikokeiden ottaminen on tärkeää. (Mäkijärvi ym. 2008, 14-15.)

Matkustamisessa ulkomaille kylmään tai kuumaan ilmanalaan, on huomioitava aikaeron ja korkeuseron tuottama rasitus, nopeasti tapahtuvat koneiden vaihdot lentokentällä sekä painavista matkatavaroista johtuva sydämen rasitus. Pitkät lento- tai automatkat rasittavat, koska istuma-asento on ahdas ja liikkumatilaa ei ole. Tämä aiheuttaa alaraajoissa verenkierron heikkenemistä, josta aiheutuu turvotuksia ja tällöin on huomioitava laskimotukoksien mahdollisuus. Näitä voidaan ehkäistä lentosukilla tai jalkajumpalla. Tämän vuoksi myös verihyytymien estolääkityksen on oltava kunnossa. Tarvittaessa matkatoimisto järjestää INR -mittauksen. Sydänsairaudet eivät kuitenkaan estä lentokoneella matkustamista muuten, ellei sydäninfarkti ole tuore. Ulkomaille matkustajan kannattaa hankkia sairaanhoitokortti, jonka Kela myöntää. Se käy kaikissa EU- ja ETA -maissa ja matkustava potilas säästää mahdollisen sairauden yllättäessä hoitokuluissa. Sydänpotilaan kannattaa ottaa suosituksien mukaan matkustajavakuutus ja selvittää etukäteen mitä korvauksia vakuutuksen piiriin kuuluu. (Mäkijärvi ym. 2008, 125-127.)

Sydänsairaiden seksuaalista elämää voi heikentää hoitomuodot jotka ovat eri sydänsairailta erilaisia. Mahdollisia oireita voivat olla erektiohäiriöt, halukkuuden aleneminen, pelko rytmihäiriöstä tai kivusta. Yleensä nämä kuitenkin menevät ohi, kun kunto kohenee ja elimistö tottuu lääkkeeseen. Sopiva sydänlääke yleensä auttaa sekä perussairauteen että parantaa seksuaalisuutta. Yhdyntään on hyvä ryhtyä levon jälkeen, ilman samanaikaista ja elimistöä kuormittavaa asiaa välttäen esim. raskasta ruokailua, valvomista tai liiallista alkoholin käyttöä. Nitraatteja on sepelvaltimotautipotilaan syytä pitää lähellä rintakipukohtauksen yllättäessä. (Mäkijärvi ym. 2008,129.)

Sepelvaltimotautipotilaan ajokyvyn arvioi lääkäri, joka on velvollinen ilmoittamaan poliisille, jos potilas ei kykene enää ajamaan autoa tai hän on liikenteessä onnettomuusriski. Ajokielto voi olla joko tilapäinen tai pysyvä. Ammattiautoilijalle tästä on haittaa ei vain taloudellisesti, mutta myös psyykkisesti ja sosiaalisesti. Ajoluvan menetyks aiheuttaa ammattikuljettajalle joko työttömyyden tai ainakin ammatin vaihdoksen. Ajokykyä kartoitettaessa ja siinä havaituissa ongelmatilanteissa, on mahdollista, että sepelvaltimotautipotilas suorittaa ajokeen, jossa selvitetään ajokelpoisuus. (Mäkijärvi ym. 2008, 138-140.)

Lääkkeiden ja sairaalahoitojen sekä muiden kustannuksien vuoksi sepelvaltimotautia sairastavan tai hänen omaisen on mahdollista hakea ja saada erilaisia tukimuotoja joko rahallista tai suoranaista apua. Kotona pärjäämisen ja siellä tarvittavan avun tarvetta kartoitetaan jo sairaalassa ennen potilaan kotiutumista moniammatillisen tiimin yhteistyönä joko potilaan tai omaisen pyynnöstä. Sosiaalityöntekijä neuvoo erilaisten tukien hakemisessa joita ovat mm. omaishoidontuki, kuljetustuki sekä tukea kodin muutostöihin ja arkielämän helpottavien laitteiden hankintaan. Lomautuksia on mahdollista hakea erilaisilta lomajärjestöiltä, joilla on sydänpotilaille suunnattuja lomaviikkoja. (Mäkijärvi ym. 2008, 167-171.)

### **3.7 Sepelvaltimotautipotilaan itsehoito**

Sepelvaltimotautia sairastavilla on itsehoidollisesti monia asioita, joihin potilas itse voi vaikuttaa esim. elintapojen muutoksilla, jolloin sairaus haittaa mahdollisimman vähän normaalia elämää. On myös asioita, joihin potilas itse ei voi vaikuttaa kuten ikä, sukupuoli ja perimä. (Ahonen ym. 2014, 186.)

Suurin ehkäistävässä oleva aiheuttaja sydän- ja verisuonisairauksiin on tupakointi. Päätös tupakoinnin lopettamisesta ja siinä pysymisessä äkkikuolemisen riski alenee merkittävästi. (Iivanainen ym. 2010, 233.) Nikotiinipitoisuuden vähenemisestä johtuvia vieroitusoireita ovat esim. levottomuus, makeanhimo ja ärtyneisyys. Näitä kyetään helpottamaan nikotiinikorvaushoidolla. Käytössä on mm. laastareita, purukumeja, imeskelytabletteja yms., jotka mahdollistavat tupakasta vieroituksen. Myös reseptilääkityksellä voidaan tukea tupakoinnin lopettamista. (Ahonen ym. 2014, 186-187.)

Veren rasva- ja aineenvaihdunnanhäiriöihin voi sepelvaltimotautia sairastava vaikuttaa liikunnalla, painonhallinnalla ja erityisesti ruokavaliolla. Perinnöllisillä tekijöillä on myös oma merkityksensä. Ihminen kuitenkin tarvitsee kolesterolia solukalvojen liukoisuuden ylläpitoon sekä raaka-aineena tuottaessa estrogeeniä, testosteronia ja kortisolia. Kokonaiskolesterolin tavoitearvo on <5, ”hyvän” eli HDL -kolesterolin tavoitearvo on naisilla >1,1 ja miehillä >1,0. ”Pahan” eli LDL-kolesterolin tavoitearvo on <3 ja riskiryhmässä olevilla <2,5. Liika kolesterolin kertyminen aiheuttaa verisuonien seinämiin ahtaumia. Tähän voidaan kuitenkin vaikuttaa itsehoidollisesti kiinnittämällä huomio oikeaan rasvan laatuun ja valitsemalla pehmeitä eli tyydyttämättömiä rasvoja ja tarkastelemalla omaa suolan käyttöä (max. 2g suolaa/vrk). Hedelmien, marjojen, vihannesten ja kalan syöntiä tulee suosia ruokavaliossa sekä lese- ja kuitupitoista ravintoa kannattaa lisätä, joka alentaa LDL-kolesterolia. Myös säännöllisesti tapahtuvaa kestävyysliikuntaa tulee harrastaa useana päivänä viikossa joko 2,5 tuntia reipasta liikkumista tai 75 minuuttia raskasta liikuntaa. Painonhallintaan tulee kiinnittää huomiota ja tarvittaessa laihduttaa kolesteroliarvojen alentamiseksi. Painonhallinnalla ja laihduttamisella on alentava merkitys tyypin 2 diabetekseen, joka nostattaa kuolleisuutta nelinkertaiseksi yhdessä metabolisen oireyhtymän ja sepelvaltimotaudin kanssa. Sepelvaltimotautipotilaan kannattaa välttää alkoholin käyttöä, erityisesti silloin, jos alkoholin käyttöä ei potilas kykene itse rajamaan. (Ahonen ym. 2014, 188-189; Mäkikallio & Laine 2016, 440-441.)

Kohonnutta verenpainetta tulee hoitaa elämällä mahdollisimman stressittömästi, kiinnittää huomio ruokavalioon lisäämällä siihen runsaasti kasviksia ja hedelmiä ja vähentämällä suolan käyttöä sekä valitsemalla tyydyttyneitä rasvoja sisältäviä ja vähärasvaisia tuotteita. Myös painonhallintaan tulee kiinnittää huomioita ja tarvittaessa pudottaa painoa. Runsaasti ylipainoisen (yli 30 kg/m<sup>2</sup> painoindeksillä) tulisi laihduttaa joko normaalipainoiseksi tai 5-10% painostaan. Liikunnan lisääminen, alkoholin käytön vähentäminen tai lopettaminen alkoholin nauttiminen kokonaan, auttaa verenpaineen alenemisessa. Verenpaineen tavoitetaso sepelvaltimotautipotilaalla on 140/90 mmHg. (Mäkikallio & Laine 2016, 440-441.)

Sepelvaltimotausipotilaiden tulehdusten ehkäisyyn ja hoitoon tulee kiinnittää huomioita. Tulehdukset saattavat aiheuttaa sepelvaltimotaudin etenemisen. Erityisesti suun alueen tulehdukset mm. hampaissa ja ikenissä voivat aiheuttaa tulehduksen



sydämen sisäkalvolle. Tämän vuoksi suuhygieniasta ja suun vuosittaisesta tarkastuksesta tulee huolehtia. Sydämelle rasituksia ovat jo erilaiset infektiot, kuume ja flunssa. Vuosittain annettava influenssarokote suositellaan sepelvaltimotautipotilaan otettavaksi. (Ahonen ym. 2014, 217.)

Tulehduskipulääkkeiden käyttöä tulee välttää, koska tulehduskipulääkkeiden on todistettu aiheuttavan sydäntapahtumia sepelvaltimotautipotilaille. E- ja C-vitamiinien sekä beetakaroteenin ja antioksidanttien käytöstä ei ole todistettu olevan hyötyä sepelvaltimotautipotilaalle. Myös lääkärin määräämiä reseptilääkkeitä tulee ottaa ohjeen mukaisesti annostusta noudattaen. Luontaistuotteiden käytöstä tulee keskustella lääkärin kanssa mahdollisten yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi. (Mäkikallio & Laine 2016, 440.)

Itsehoitoon kuuluu vastuu itsensä hoitamisesta seuraamalla omaa vointiaan ja havainnoimalla turvotuksia, mielialaa, mittaamalla verenpainetta, vyötärön ympäristä, verensokeria, tarkkailemalla painoa sekä noudattaa sovittuja laboratorio- ja kontrollikäyntejä. (Ahonen ym. 2014, 239, 241.) Myös vakavan rintakivun tunnistaminen ja nopea soittaminen hätäkeskukseen ovat tärkeä osa itsehoitoa. (Iivanainen ym. 2010, 234.)

## 4 DIGITAALINEN TERVEYTEKNOLOGIA

”Digitaalitekniologia ja siihen liittyvät palvelut ovat muuttamassa taloutta ja yhteiskuntaa tavalla, joka on verrattavissa höyryn ja sähkön hyödyntämisen aiheuttamiin muutoksiin. Olemme siirtymävaiheessa kohti digitaalista palveluyhteiskuntaa.” – Suuri Hämmennys, Työ ja tuotanto digitaalisessa murroksessa, Etlatiето 2012

Digitaalinen teknologia on käytössämme päivittäin. Se on jo mukana arjessa, kotona, työssä ja koulutuksessa (LVM, 2011, 10). Esimerkiksi uutisissa pyydetään katsojaa tai kuulijaa hakemaan lisätietoa internetistä. Tiedotteissa tai lehtiartikkeleissa on usein linkki tai osoite, josta pääsee katsomaan elokuvaa kyseistä uutisesta. Internetistä onkin muotoutumassa tiedonvälityskanava niin julkisille toimijoille esim. Kansaneläkelaitokselle (*KELA*) tai Verohallinnolle kuin yksityisille toimijoille. (Intosalmi, Nykänen, Stenberg, 2013, 3.) Yhteiskuntamme siirtyy valtavalla vauhdilla kohti tietoyhteiskuntaa. Tätä kehitystä tukee teknologian kehittyminen sekä tiedon nopea siirtyminen (LVM, 2011, 10).

Digitaaliset palvelut lisäävät kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen mahdollisuuksia käyttää julkisia palveluja kellon ajasta tai sijainnista riippumatta. Sähköinen asiointi on melkein vaivattomin sekä nopein tapa huolehtia viranomaisasioita. Sähköisten palvelujen käytön määrän lisääntyessä, tehostuu julkinen palvelutuotanto ja yhteisiä verovaroja säästyy. Tarkoituksena on, että julkisen hallinnon sähköiset palvelut ovat toimivia, käyttäjäystävällisiä sekä turvallisia. (Valtionvarainministeriö, ei vuosilukua.)

Tieto- ja viestintätekniiikan sovelluksia voidaan käyttää muun muassa ihmisen terveydentilan havainnointiin. Tekniikan kehitys on parhaimmillaan ihmisen tarpeista lähtevää sekä aiempaa käyttäjäkeskeisempää. Uudenlaiset sovellukset joustavat käyttäjän tarpeisiin ja vuorovaikutus ihmisen ja koneen välillä on aktiivista ja luovaa. Teknologia itsessään ei ole tuotteen tai palvelun itsetarkoitus vaan siitä saatava hyöty ja lisäarvo. (LVM, 2011, 11.)

#### 4.1 Terveysteknologia ja tietojärjestelmä

Digitaaliteknologiassa terveydenhuolto on suuri ja kasvava sektori. Siinä liikkuu suuria määriä tietoa (*big data*). Koko hoitoprosessin keskeinen piirre on informaation ja datan tuottaminen, käsittely, siirtäminen ja hyödyntäminen päätöksenteossa. Radiologia ja laboratoriotointa ovat hyödyntäneet digitalisointia sekä tieto- ja viestintätekniologiaa ICT:tä (*international and communications technology*). Tietokonekerroskuvaus ja magneettikuvaus ovat nykyisin arkea. Aiemmin nämä tutkimukset olivat kalliita ja tehtiin vain valikoiduille potilaille. (Kauhanen, Kulvik, Kulvik, Maijanen, Martikainen, Ranta, 2012, 62-63.)

Kahdenkymmen vuoden aikana suomalainen terveysteknologian vienti on viisinkertaistunut ja kauppataseen ylijäämä on kymmenkertaistunut. Näin ollen Suomen terveysteknologiateollisuus on noussut suurimmaksi korkean teknologian vientialaksi. (Teknologiateollisuus, 2016.)

Tietojärjestelmällä tarkoitetaan sosiaali- tai terveydenhuollon asiakastietojen sähköistä käsittelyä varten toteutettua ohjelmistoa tai järjestelmää, jonka avulla tallennetaan ja ylläpidetään asiakas- tai potilasasiakirjoja ja niissä olevia tietoja. Tietojärjestelmien on täytettävä tietoturva, tietosuojaa, toiminnallisuutta ja yhteensopivuutta koskevat vaatimukset, kun ne on tarkoitettu asiakas- ja potilastietojen käsittelyyn. (Valvira, 2017.)

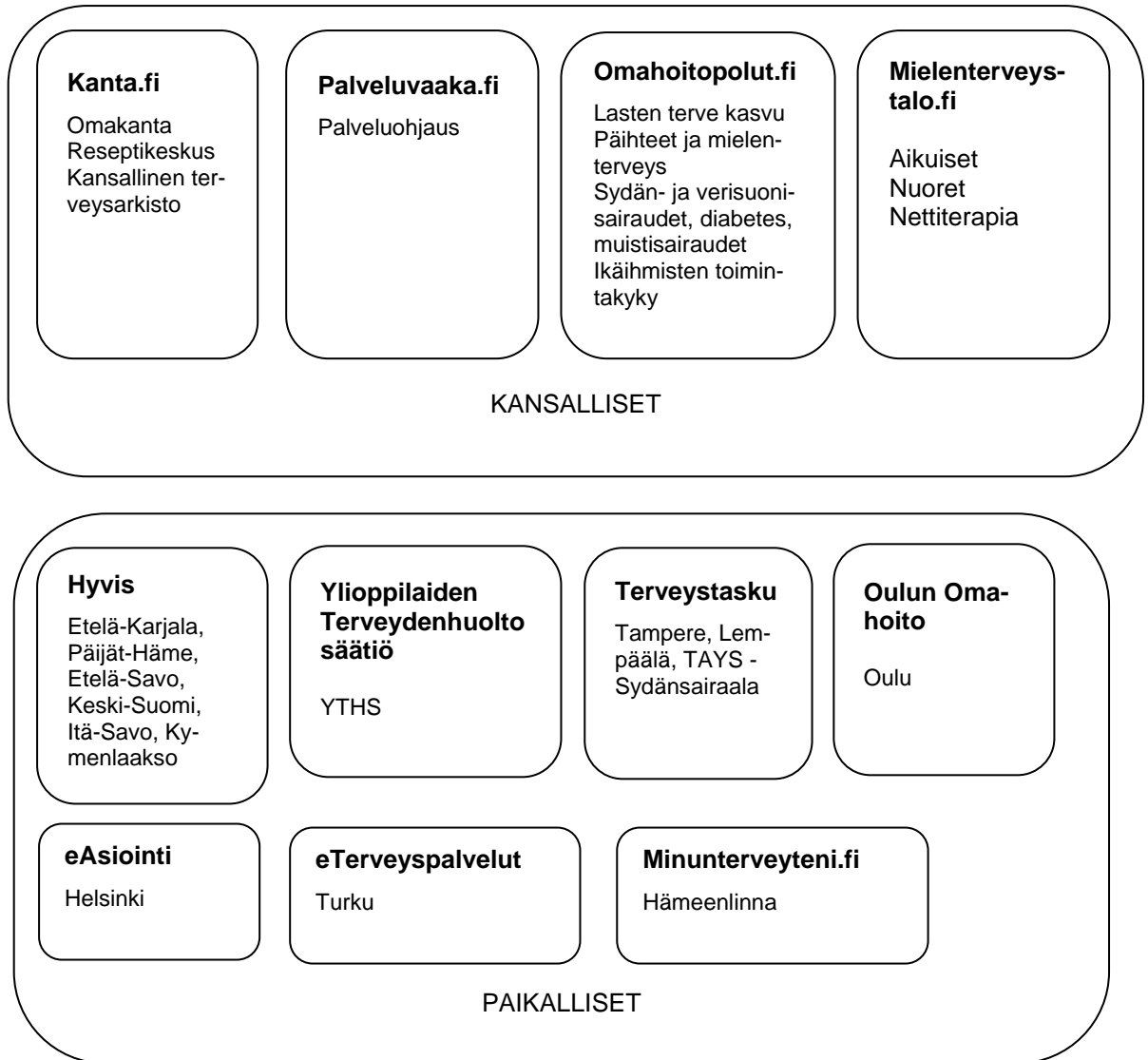
Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston, Valviran, tehtävä on ylläpitää rekisteriä vaatimustenmukaisista tietojärjestelmistä. Se myös ottaa vastaan ja käsittelee ilmoituksia palvelun antajien merkittävistä tietoturva, tietosuojaa tai potilasturvallisuutta vaarantavista poikkeamista. Toimintaan kuuluu myös valtakunnallisiin tietojärjestelmäpalveluihin liittyvien tietojärjestelmien valmistajien ilmoitukset tietojärjestelmän olennaisten vaatimusten merkittävistä poikkeamista. Noin kerran kuukaudessa Valvira päivittää ilmoitettujen tietojärjestelmien tiedot Excel-muotoiseen rekisteriin. Näin se omalta osaltaan valvoo ja ohjaa sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annettua lakia. (Valvira, 2017.)

## 4.2 eHealth, sähköinen terveydenhuolto

Aiemmin käytetty telelääketieteen käsite on rajautunut käsittämään ainoastaan etäisyyksien päästä tehtävää hoitoa ja hoivaa. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (159/2007) määrittää yleiset vaatimukset tietojärjestelmille ja niiden valmistajille sekä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelun antajille. Yksityiskohtaiset olennaiset vaatimukset tietojärjestelmille annetaan terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen määräyksissä. (Finlex, 2007.)

Terveydenhuollon digitaalisia tietojärjestelmiä ja -palveluita kattavimmin kuvaavaksi käsitteeksi on muotoutunut *eHealth* eli e-terveyspalvelut tai sähköinen terveydenhuolto. Palvelut hyödyntävät tieto- ja viestintäteknikkaa sekä pyrkivät parantamaan sairauksien ehkäisyä, diagnosointia, hoitoa, seurantaa sekä terveyden huollon hallintoa. Termi eHealth käsittää potilas- sekä muiden tietojen vaihdon terveydenhuoltopalvelujen tarjoajien, terveysalan ammattilaisten, sairaaloiden ja terveysalan tietoverkkojen välillä sekä myös monia muita sovelluksia, kuten sähköiset potilastietojärjestelmät, kannettavat potilaiden seurantalaitteet, etälääketieteen palvelut, robottikirurgian, leikkaussalien varausjärjestelmät ja ihmisen fysiologian virtuaalimallinnukseen liittyvän uteliaisuustutkimuksen. (Euroopan komissio, 2017.)

Kansalaiset voivat esimerkiksi seurata osaa terveystiedoistaan valtakunnallisesta Kansallisesta terveysarkistosta (*Kanta*) ja monista paikallisista omahoidon tietokannoista sekä paikoin jo osallistua oman terveystietonsa tuottamiseen. (Reponen, 2015.) Kanta-palvelut ovat jo ahkerassa käytössä. Vuoden 2015 lopulla 3,64 miljoonalle kansalaiselle on kirjoitettu sähköinen resepti, lääketoimituksista 74,7 % tehdään jo sähköisellä reseptillä. Yksityisen terveydenhuollon 234 toimijaa käyttää sähköistä reseptiä, julkisen terveydenhuollon toimijoista kaikki 177 kappaletta. 5,34 miljoonan kansalaisen tietoja (98,4 % Manner-Suomessa asuvista) on potilastiedon arkistossa julkisessa terveydenhuollossa. (Siljamäki, 2015.) Kuviossa 2 havainnollistetaan Suomessa käytössä olevat sosiaali- ja terveyden huollon sähköiset palvelut. Kuviossa on eritelty kansalliset ja paikalliset palvelut.



Kuvio 2. Suomessa käytössä olevat sosiaali- ja terveyden huollon sähköiset palvelut (Rönkkö, Helkiö, Kautonen, Riippa, 2016, 37-39).

THL on käynnistänyt STePS 2.0 -hankkeen (1.4.2016–31.3.2019), jossa kerätään valtakunnallista tietoa tietojärjestelmien sekä sähköisten palveluiden saatavuudesta, käytettävyydestä, käytöstä sekä vaikutuksista. Kyselytutkimus suunnataan sosiaali- ja terveydenhuollon johdolle, lääkäreille, sairaanhoitajille sekä kansalaisille. Ministeriöt saavat hankkeesta tietoa mahdollisista alueellisista eroista sekä pystyvät vertaamaan Suomen tilannetta kansainvälisesti. Tietojärjestelmien kehittäjät saavat palautetta järjestelmistään sekä vertailutietoa suhteessa muihin. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille tulee mahdollisuus vaikuttaa tietojärjestelmien käytet-

tävyteen. Samalla he saavat tietoa sekä kollegoiden että kansalaisten näkemyksistä ja käyttökokemuksista. Maakuntien sekä kuntien sote-johto ja -kehittäjät saavat tietoa alueellisen kehitystyön pohjaksi. (THL, 2017.)

Hallitusohjelman yksi kärkihankkeista on ODA-hanke (*Omahoito ja Digitaaliset Arvopalvelut*), jonka tavoitteena on luoda uudenlainen toimintamalli sosiaali- ja terveydenhuollon peruspalveluihin. Projektin toteutusvaihe on alkanut 1.1.2016. ODA-hankkeessa on neljäntoista kuntaa ja sairaanhoitopiiriä. Tarkoituksena on kehittää sähköinen sote-palvelukokonaisuus, joka yhdistää potilas- ja asiakastietojärjestelmien tiedot, seurantatiedot sekä tietämyskannan, joka tekee päätelmiä edellä mainittujen tietojen perusteella. Asiakkaalla itsellään on myös mahdollisuus tallentaa palvelukokonaisuuteen omat arviot. (Duodecim, 2016.)

Sote-tieto hyötykäyttöön 2020 –strategian päämääränä on edistää sosiaali- ja terveyden huollon uudistamista ja kansalaisten omaa aktiivisuutta hyvinvointinsa ylläpidossa. Tähän tavoitteeseen päästään paremman tiedonhallinnan sekä sähköisten palvelujen avulla. Sepelvaltimotautipotilaan ja muiden potilaiden sekä kansalaisten aktiivisuutta elämänhallinnassa ja omahoidossa kasvatetaan luotettavalla hyvinvointitiedolla ja sen hyödyntämistä edistäväillä palveluilla. Erilaisten palveluiden ja niiden laadusta on tuotettava tietoa avoimesti saataville. Näin esimerkiksi sepelvaltimopotilas voi asioida sähköisesti ja luoda tietoa itsensä sekä terveydenhuollon ammattilaisen saataville. Sähköisillä palveluilla turvataan esimerkiksi harvaan asuttujen seutujen ja erityisryhmien palveluiden saatavuus. Strategian tavoitteena on myös käynnistää ohjelma hyvinvointiongelmien ehkäisystä ja omahoitoa edistävien sovellutusten, mittausteknologioiden, mobiiliratkaisujen sekä näiden vaikutuksia arvioivan järjestelmän kehittämiseksi. (STM, 2014.)

### **4.3 mHealth, sähköisten terveyspalveluiden mobiilisovellutukset**

Terveyssalan mobiilisovellutukset (*apps*), m-terveyspalvelut kuvataan sanalla *mHealth*. WHO:n määritelmän mukaan mHealth on osana e-terveyspalveluja kattavat mobiililaitteiden kuten matkapuhelimien, potilaan seurantaan tarkoitettujen laitteiden ja muiden langattomien laitteiden käytön terveydenhuollossa ja kansanterveysystyössä. (Reponen, 2015, 1275-1276.)

Käsite sisältää terveyttä edistävät neuvontasovellukset, jotka voidaan yhdistää lääkinnällisiin laitteisiin tai antureihin, tekstiviesteillä tarjottavat opastusjärjestelmät, terveystiedot ja muistutukset sekä langattoman telelääketieteen sovellukset. Terveysalan mobiilisovelluksilla katsotaan olevan mahdollisuuksia vaikuttaa sairauksien ehkäisyyn ja palvelujen saatavuuteen. (Reponen, 2015, 1275-1276.)

Erilaiset elämäntapa- ja hyvinvointisovellukset (*liikuntateknologia*) sisältyvät myös sähköisten terveystietojen mobiilisovelluksiin. Ne kattavat moninaisia teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan mitata sydämen sykettä, veren glukoosipitoisuutta, verenpainetta, ruumiinlämpöä ja aivotoimintoja. Motivointi, tiedotus ja viestintä ovat yksi tärkeimmistä sovellutusten tarkoituksista. Sovellukset voivat esimerkiksi muistuttaa lääkkeitä tai informoida kuntoilu- ja ravintosuosituksista. (Vihreä kirja, 2014, 3.)

Terveysalan mobiilisovellukset voivat auttaa huomaamaan kroonisten sairauksien kehittymisen aivan alkuvaiheessa itsearviointivälineiden sekä etädiagnoosien avulla. Tietojen jakaminen hoitohenkilökunnan kanssa helpottaisi ja nopeuttaisi hoidon saantia. Samalla se voisi poistaa innottomuutta etsiä apua esim. häpeän vuoksi, kuten psyykkisissä sairauksissa. Näitä sairauksia sairastavista vain noin joka toinen saa hoitoa. (Vihreä kirja, 2014.)

Mobiililaitteiden terveyssovellusten pelillistämisen puhutaan terveyspeleistä (*Games for Health*). Suomessa peliteollisuus on yksi maailman nopeimmin ja aktiivisimmin kasvavista aloista. Suomalaisista pelitaloista yli 85 % tekee peleistä mobiilisovelluksia. Vastaavasti Suomen terveydenhuolto on yksi maailman eniten tietotekniikkaa hyödyntävistä. Näin ollen Suomen terveysteknologiasektorin nousu suurimmaksi korkean teknologian ventialaksi. Pelien terveyssovellukset tuovat käyttäjälle uusia mahdollisuuksia omaan motivointiin ja osallistumiseen. Ainekset terveyspelien kasvuun on ilmeistä. Pelien terveyssovellukset tuovat käyttäjälle uusia mahdollisuuksia omaan motivointiin ja osallistumiseen. HealthyGotch on pelillisen mobiiliterveyssovellutus, jolla testataan autonomisen hermoston tilaa. Sovellus perustuu minuutin stressitestiin, jossa syvähengityksen aikana mitataan sydämen EKG:stä henkilön autonomisen hermoston säätelykykyä. EKG -tiedot sovellus saa tiedot suoraan langattomasta EKG -sensorista reaaliaikaisesti. Sovellus luo testin perusteella käyttäjästä hahmon, jota kannustetaan kehittymään paremmin voivan

näköiseksi. Hahmoja voi myöhemmin jakaa ja kilpailla toisten pelaajien kanssa. (Hollonpainen, 2015, 1287).

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston pitämän rekisterin mukaan (tiedot päivitetty 23.3.2017) Suomessa on muutamia selain ja mobiilisovelluspohjaisia omahoitojärjestelmiä. Easier Tomorrow -sovellutus on suunnattu tuki- ja liikuntaelin sairauksien omahoitoon sekä yhteydenpitoon potilaan, että ammattilaisen välillä. Taltioni -tietovarastoon käyttäjä voi tehdä terveystilin ja tallentaa sinne terveyteen tai hyvinvointiin liittyviä tietoja. Käyttäjällä on mahdollisuus kirjata tietovarastoon painon, verenpaineeseen, verensokeriin, PEF:in, liikuntaan sekä unen seurantaan liittyviä tietoja. Noona Mobiilipalvelu on suunnattu syöpäpotilaille. Noona -palvelua käytetään voiminnan seurantaan ja yhteydenpitoon sekä raportointiin potilaan ja ammattihenkilökunnan välisessä kommunikaatiossa. Forsante MobiiliPSA -palvelu on automatisoinut eturauhassyöpäpotilaan PSA-seurannan. Kaikilla hoitolinjoilla sekä potilailla on oma henkilökohtaisen algoritminsa. Tähän tietoon ja potilaan henkilökohtaisiin raja-arvoihin perustuen sovellutus lähettää automaattisesti potilaalle oikean hoito-ohjeen tekstiviestillä PSA-kontrollin jälkeen. Poikkeavista tuloksista sovellutus lähettää hälytysviestin hoitavaan yksikköön sekä yhteydenottopyynnön potilaalle. Wexma Pain Diary on kipupotilaalle tarkoitettu päiväkirjatyypinen mobiilisovellutus. Kiputiedot perustuvat potilaan lähettämiin tietoihin ja ne välitetään pilvipalvelupohjaisen kiputietojen hallinta- ja välityspalvelun kautta ammattilaisille. (Valvira, 2017.)

Elisa Etämittaus on palvelu, jossa potilas itse mittaa esim. verenpaineen bluetooth-yhteydellä varustetulla verenpainemittarilla ja tulos siirtyy älypuhelimelle. Älypuhelimesta tieto siirtyy sovellutuksen avulla automaattisesti ja reaaliaikaisesti terveydenhuollon ammattilaisen ruudulle. Etämittauksista voidaan käyttää Marevan-hoidon seurannassa, PEF-mittauksissa, verensokerin mittaamisessa, verenpaineen mittaamisessa, raskauden seurannassa sekä veren happipitoisuuden seurannassa. (Elisa, ei vuosilukua.) Esimerkiksi Hämeenlinna, Espoo Oulu sekä Kaakkois-Suomen Hyvis-alue on ottanut käyttöön kansalaisen sähköisen palvelun. (Saarelma, 2015, 1292.)

Nykyisin tarjolla on myös erilaisia sänkyyn laitettavia antureita, jotka mittaavat unen laatua. Yksi tällaisista antureista on Sleep Tracker, joka sijoitetaan lakanan ja patjan



väliin. Ohut anturiliuska mittaa käyttäjänsä unta sekä uniympäristön olosuhteita ja lähettää tiedot mobiilisovellukseen. (Tekes, 2016.)

VTT (*Teknillinen tutkimuskeskus VTT Oy*) on kehittänyt laitteen nimeltä Beat2phone, jonka avulla esimerkiksi sepelvaltimotautipotilaat voivat ottaa lääketieteelliseen käyttöön soveltuvan sydänfilmin (*EKG*) kotonaan. Taskukokoisesta laitteesta tieto siirtyy älypuhelimeen. Laitteen avulla esimerkiksi rytmihäiriö alkaa tallettua EKG:n heti, kun oireita ilmenee. Laitetta voidaan käyttää hyväksi myös kotisairaanhoidossa. (VTT, 2015.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

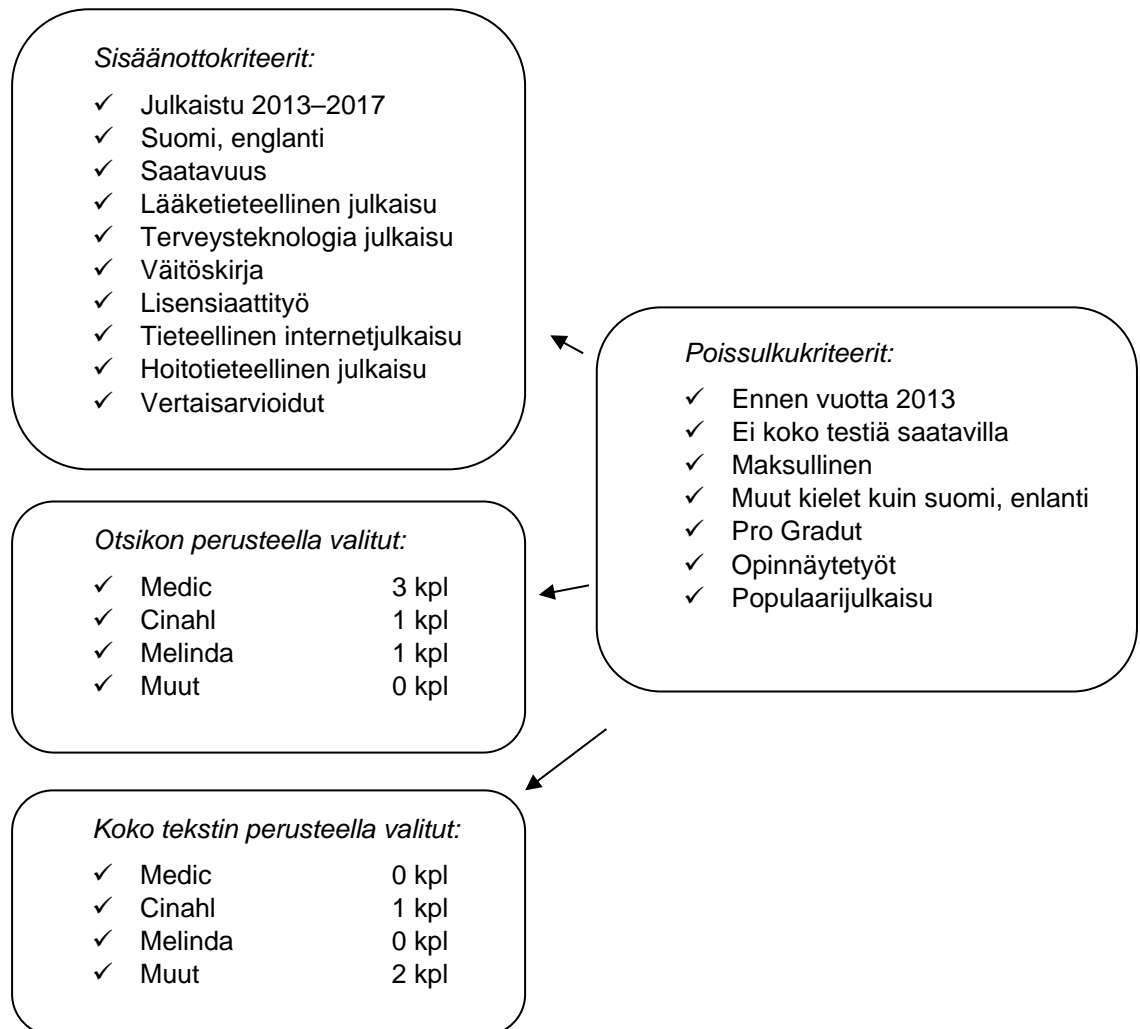
Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Tavoitteena on koota uutta tietoa hoitohenkilökunnalle digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden hyödyntämisestä sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös sepelvaltimotaudista ja taudin hoidossa käytettävistä digitaalisista teknologioista ja mobiililaitteista kiinnostuneet.

Opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyösämme haetaan vastausta kysymykseen:

1. Mitä erilaista digitaalisen teknologian laitteita ja mobiililaitteita on asiakkaan mahdollista käyttää sepelvaltimotaudin itsehoidossa Suomessa?

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa tarkastellaan jo julkaistua tietoa. Sen avulla on mahdollisuus koota eri aiheisiin liittyviä tutkimuksia ja saada tietoa, paljonko tutkimustietoa on jo olemassa ja minkälaista se on sisällöllisesti sekä menetelmällisesti. Tietoa tutkimuskysymyksen teoreettisesta ja käsitteellisestä taustasta sekä kehityksestä saadaan kirjallisuuskatsauksen avulla. (Johansson, 2007, 3-4.) Aineiston haut valittiin laatimalla tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Löydetty aineisto kirjattiin ylös ja analysoitiin. (Johansson, 2007, 5-7.) Kuviossa 3 havainnollistetaan opinnäytetyön sisäänotto- ja poissulkukriteerit.



Kuvio 3. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Aineistoa kerättiin Melinda-, Medic-, ja Cinahl -tietokannoista ja valittiin kriittisesti tarkastellen julkaisuja niin, että ne vastaavat sisällöltään aihetta. Hakutermeistä käytettiin myös lyhennettyjä versiota esim. mobi\* ja itse\*.

Materiaalia tarkasteltiin peilaamalla niitä tutkimuskysymykseen ja avainsanoihin. Koska kirjallisuuskatsaukseen haluttiin viimeisintä tietoa, käytettiin hakuina myös manuaalista hakuja. Manuaalinen haku tapahtui Google-hakukonetta käyttäen sekä yhteyden ottaminen sähköpostilla Leena Kuusistoon, joka on Pirkanmaan sairaanhoitopiirin koordinoitipäällikkö. Kirjallisuuskatsauksen materiaaliin otettiin mukaan myös artikkeleita lähdeluetteloista.

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan käyttää muitakin kuin tieteellisiä artikkeleita esim. konferenssijulkaisuja tai pääkirjoituksia. Kuitenkin niin että ne ovat kirjallisuuskatsauksen kysymyksenasettelun kannalta perusteltuja. (Kangasniemi ym. 2013, 296.)

Opinnäytetyössä kuvataan digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Tavoitteena on koota uutta tietoa hoitohenkilökunnalle digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden hyödyntämisestä sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös sepelvaltimotaudista ja taudin hoidossa käytettävistä digitaalisista teknologioista ja mobiililaitteista kiinnostuneet.

Tuloksena pyrimme saamaan luotettavaa ja realistista tietoa, jossa olemme pohtineet analyysin tuloksia ja tehneet niistä omia johtopäätöksiä selittämisen ja tulkitsemisen keinoin. (Hirsjärvi ym., 1996, 229.)

## **6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Viime vuosikymmeninä hoitotieteessä ja muussa terveystieteellisessä tutkimuksessa kirjallisuuskatsausten käyttö on sekä vakiintunut että monipuolistunut. Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja se on yksi kirjallisuuskatsausten monista muodoista. Tarkoituksena on valitun tutkimuskysymyksen sekä valitun aineiston avulla tuottaa kuvaileva ja laadullinen vastaus. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on aineistolähtöinen ja sen tehtävänä on luoda ymmärrettävä kuvaus selvitettävästä

ilmiöstä. Käyttö edellyttää tutkijalta sekä tutkittavan ilmiön että valitun menetelmän vaiheiden tuntemista. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan esimerkiksi käytännön hoitotyössä käyttää klinisen tiedon keräämiseen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen vaihe on tutkimuskysymyksien laadinta. Tämän jälkeen valitaan aineisto, muodostetaan kuvailu sekä tarkastellaan tuotettua tulosta. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen, 2013, 291-292.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen analyysi ei tiivistä, ei referoi eikä myöskään raportoi alkuperäisaineistoa. Tarkoituksena on analysoida ja tehdä laajempia päätelmiä olemassa olevan tiedon vahvuuksista ja heikkouksista. Näin ollen aineistoa ei pelkästään raportoida vaan tavoitteena on luoda aineiston sisäistä vertailua. (Kangasniemi ym. 2013, 296.)

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan käyttää muitakin kuin tieteellisiä artikkeleita. Kuitenkin niin että ne ovat kirjallisuuskatsauksen kysymyksenasettelun kannalta perusteltuja. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on mahdollisuus käyttää konferenssijulkaisuja tai pääkirjoituksia tietolähteenä. Otetun aineiston keskeisin peruste on mahdollinen sisältö ja myös suhde muihin valittuihin tutkimuksiin. (Kangasniemi ym. 2013, 296.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen analyysissä voi olla yksi tai useampi ns. päälähte. Lähteet muodostavat rungon tai perustan analyysille. Näitä lähteitä voidaan täsmentää, täydentää tai kritisoida muun kirjallisuuden avulla. (Kangasniemi ym. 2013, 297.)

Tutkimuskysymykset ohjaavat aineiston valintaa. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset ovat usein kysymyksen muodossa. Valittua kysymystä voidaan tarkastella yhdestä tai useammasta näkökulmasta. Onnistuneen tutkimuskysymyksen edellytyksenä on, että se on riittävän täsmällisesti rajattu. Toisaalta tutkimuskysymys voi olla väljä, jolloin tutkittavaa asiaa voi tarkastella monista näkökulmista. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

## 6.2 Tiedonhaku

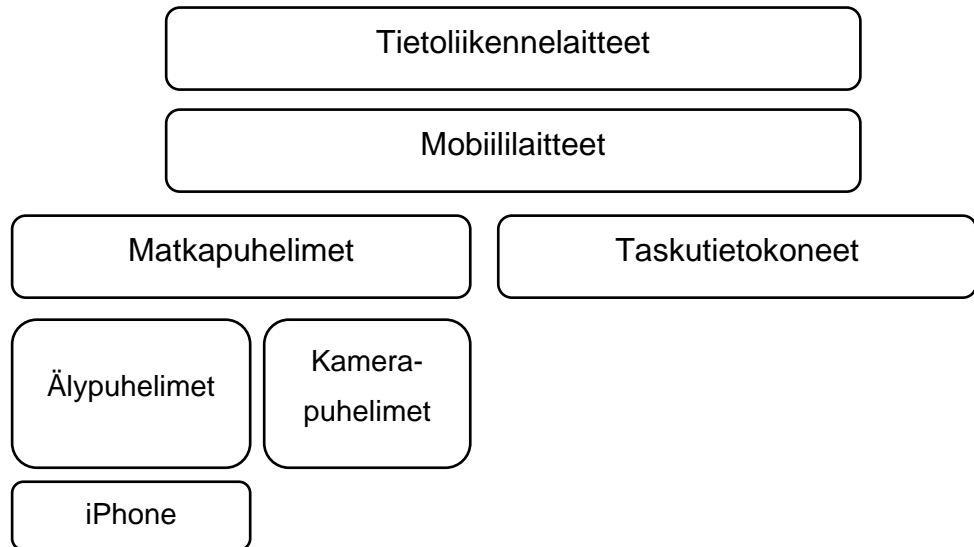
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on aineistolähtöinen ja sen tehtävänä on luoda ymmärrettävä kuvaus selvitettävästä ilmiöstä. Käyttö edellyttää tutkijalta sekä tutkittavan ilmiön että valitun menetelmän vaiheiden tuntemista. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan esimerkiksi käytännön hoitotyössä käyttää kliinisen tiedon keräämiseen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen vaihe on tutkimuskysymysten laadinta. Tämän jälkeen valitaan aineisto, muodostetaan kuvailu sekä tarkastellaan tuotettua tulosta. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen, 2013, 291-292.)

Tämän opinnäytetyön materiaali hankittiin hakuina kolmesta eri tietokannassa ja sen lisäksi käytettiin manuaalista hakua. Tiedonhaku suoritettiin Medic-, Cinahl- ja Melinda -tietokannoissa. Hakusanoja ja tietokantoja testattiin ennakkoon syksyllä 2016, jotta saatiin parhaat mahdolliset tietokannat ja hakusanat työhön. Haut suoritettiin asiasanahakuna. Materiaalia tarkasteltiin peilaamalla niitä tutkimuskysymyksiin ja avainsanoihin. Dokumenttien ja materiaalien julkaisuajankohta rajattiin vuosiksi 2013 - 2017 ja kaikki julkaisujen tyypit sallittiin. Haussa sallittiin kielet suomi ja englanti. Taulukossa 1 (sivu 30) on esitetty kirjallisuushaun eri sisäänotto- ja pois-sulkukriteerit.

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan käyttää muitakin kuin tieteellisiä artikkeleita. Kuitenkin niin että ne ovat kirjallisuuskatsauksen kysymyksenasettelun kannalta perusteltuja. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on mahdollisuus käyttää konferenssijulkaisuja tai pääkirjoituksia tietolähteenä. Otetun aineiston keskeisin peruste on mahdollinen sisältö ja myös suhde muihin valittuihin tutkimuksiin. (Kangasniemi ym. 2013, 296.)

Koska digitaaliteknologian ja mobiililaitteiden kehitys menee kovaa vauhtia eteenpäin ja tieto vanhenee nopeasti, niin kirjallisuuskatsaukseen valittiin julkaisut ja artikkelit ym. vuosilta 2013-2017. Materiaalin piti olla ilmaista sekä helposti saatavilla

tai se oli mahdollista lainata Seinäjoen ammattikorkeakoulun kirjastosta. Sisäänotokriteerinä oli se, että aineisto olisi sopivaa tutkimuskysymykseen. Samoin dokumentin kielivaatimuksina olivat suomi tai englantia.



Kuvio 4. Tietoliikennelaitteiden ylä- ja alakäsitteitä.

Kirjallisuuskatsauksen aineisto käytiin läpi deduktiivisella sisällön analyysillä. Näin saatiin tiivistetty versio aiheesta digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet sepelvaltimotautipotilaan itsehoidon tukena. Analysoinnissa pelkistettiin, ryhmiteltiin ja abstrahoitettiin sekä käytettiin ylä- ja alakäsitteitä. Näitä käsitteitä haettiin YSA – yleisestä suomalaisesta asiasanasto-hakemistosta. Kuviossa 4 havainnollistetaan ylä- sekä alakäsitteitä. Tietoliikennelaitteet-sana on kaikkien alla olevien sanojen yläkäsite.

Taulukko 3. Opinnäytetyössä analysoidun aineiston hakupolku.

Tietokannat	Hakusanat	Osumat	Otsikon mukaan	Otsikon ja koko tekstin mukaan
Medic	Mobi* AND itse*	16	2	0
	Sähkö* AND terveystekn*	35	1	1
Cinahl	Mobile applications AND coronary artery disease	1	1	0
Melinda	Terveysteknologia	2	1	0
Muut		3	0	2

Hakutulokset käytiin läpi otsikkotasolla ja valittiin otsikon mukaan sopivat dokumentit tarkempaan käsittelyyn. Otsikkojen jälkeen luettiin dokumenteista tiivistelmät, joiden lukemista ohjasi edelleen tutkimuskysymys. Tiivistelmien lukuvaiheen jälkeen seulottiin tutkimuksia tarkasteluun koko tekstin osalta. Koko teksti luettiin huolellisesti läpi ja mukaan hyväksyttiin ne tutkimukset, joiden katsottiin vastaavan tutkimuskysymystä. Manuaalista hakua käytettiin artikkeleiden lähdeluetteloista löytyneisiin mielenkiintoisiin lähteisiin. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset on esitetty liitteessä 1. Aiheemme oli ajankohtainen ja opinnäytetyötä tehdessä käytiin tutustumassa Seinäjoella Etelä-Pohjanmaan Terveysteknologian Kehittämiskeskus ry:n ylläpitämään Telelääketieteenkeskukseen. Keskuksessa saatiin tutustua mm. digitaaliseen verenpainemittariin, jossa oli bluetooth-yhteys.



### 6.3 Aineiston analysointi

Sisällönanalyysiä käytetään laaja-alaisesti tutkimusaineiston analyysimenetelmänä hoitotieteellisten tutkimuksien analysoinnissa. Esimerkiksi päiväkirjat, artikkelit, raportit ja puheet voidaan analysoida sisällönanalyysillä sekä objektiivisesti että systemaattisesti. Tällä tavoin kyetään järjestelemään ja kuvailemaan tutkittavia asioita. Sisällönanalyysin avulla aineistosta pyritään tekemään malleja, jotka näyttävät tutkittavaa ilmiötä tiivistetyssä muodossa. Nämä mallit auttavat tutkittavan ilmiön käsitteellistämässä. Sisällönanalyysistä tehdään tiivis ja yleistetään tutkittavaa asiaa. Aikaisempaan tietoon perustuva luokittelurunko ohjaa deduktiivista sisällönanalyysiä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 133-136.)

Tutkimusote laadullisessa tutkimuksessa voi olla induktiivinen eli aineistolähtöinen. Tutkimusprosessi aloitetaan tutkijan toimesta empiirisistä havainnoista, esimerkiksi kirjallisia dokumentteja tutkimalla. Tutkija tulkitsee dokumentit ja aloittaa analysoimalla niitä ja muodostaa niistä erilaisia luokittelukategorioita. Tutkimusprosessi mahdollistuu, jos tutkija on tutkinut materiaalia mahdollisimman tarkasti. Analyysiä tutkimalla tutkija valikoi tärkeimmät asiat ja valitsee teoreettisen pohdiskelun. Julkaisussa kuvataan koko laadullisen tutkimuksen prosessi. (Hirsjärvi ym. 2009, 266.)

Tutkimuksen lajina sisällönanalyysi on laadullinen eli kvalitatiivinen. Todellista elämää kuvataan kvalitatiivisella tutkimuksella, jossa todellisuus mielletään moninaiseksi. Tutkijan täytyy tutkimuksessaan ottaa huomioon, ettei todellisuuden pilkkominen osiin ole mahdollista, koska tapahtumat muokkaavat toisiaan. Kvalitatiivisen tutkimuksen tarkoituksena on tutkia tutkittavaa asiaa täysvaltaisesti. Laadullisessa tutkimuksessa katsellaan ja tuodaan julki faktoja. (Hirsjärvi ym. 2009, 161-162.)

Opinnäytetyössä käytettiin deduktiivista sisällönanalyysiä. Deduktiivinen eli teorialähtöinen sisällönanalyysi perustuu teoriaan. Tutkimuksessa tukeuduttiin alkutilanteessa mahdollisen auktoriteetin ajatteluun, malliin tai teoriaan, jota tutkija kuvasi. Kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoitiin sisällön analyysillä, jonka avulla saatiin tiivistetty kuvaus sepelvaltimotaudista, sen oireista, diagnosoinnista, hoidosta, ohjauksesta, itsehoidosta ja arjessa pärjäämisestä sekä siihen liittyvistä ja

käytettävistä erilaisista digitaalisista teknologioista ja mobiililaitteista. Sisällön analyysillä lopputuloksena saatiin selvitettyä sepelvaltimotautipotillaan itsehoidon käytössä olevat digitaalisen teknologian sovellutukset ja mobiililaitteet sekä se, miten potilas tai asiakas laitteita käyttää ja voiko heidän saamiin tuloksiin luottaa. Analysointiprosessin vaiheisiin kuului pelkistämistä, ryhmittelyä ja käsitteellistämistä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 135.)

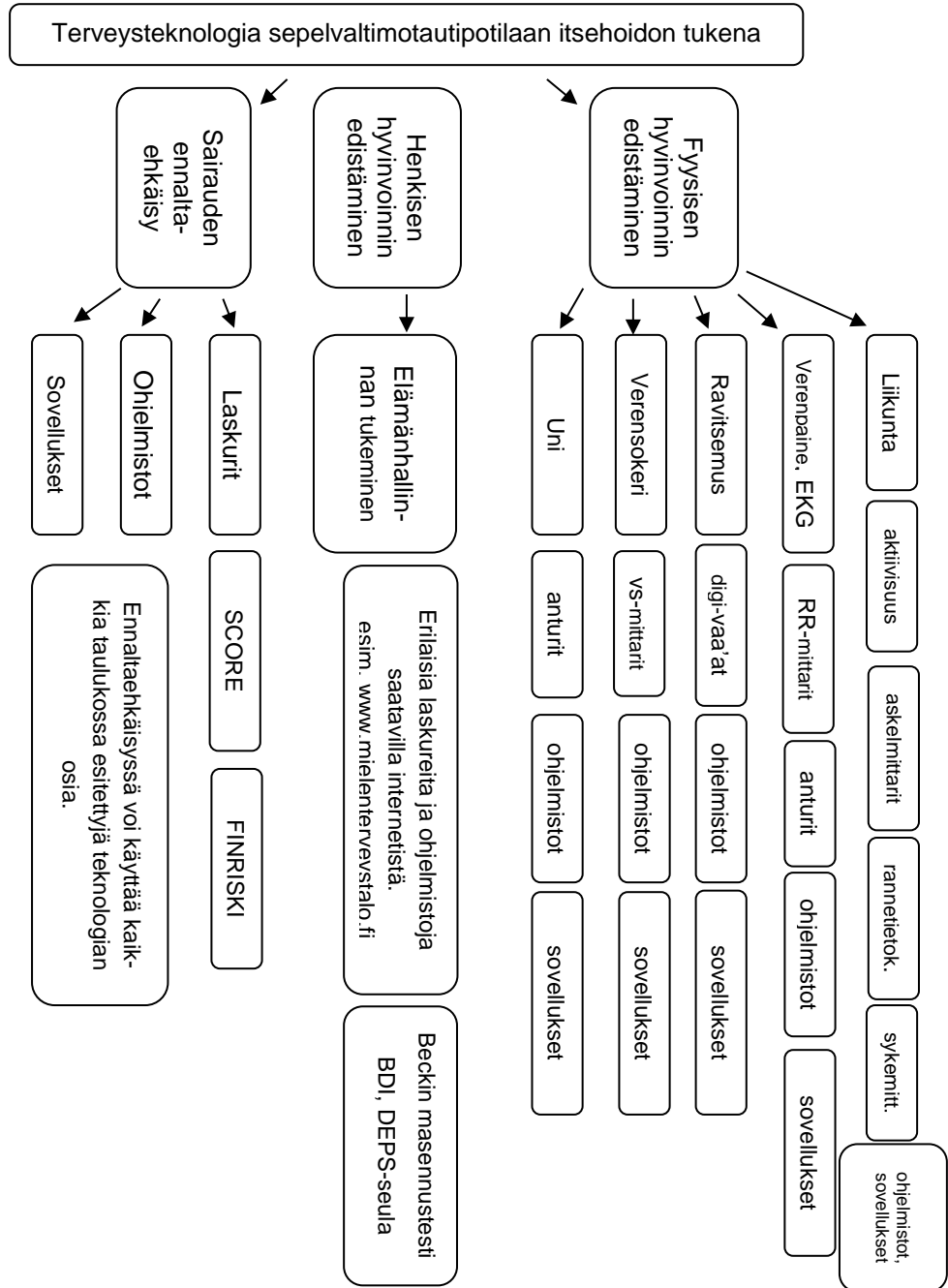
Opinnäytetyön analysoinnissa käytettiin deduktiivista eli teorialähtöistä sisällönanalyysyä, jonka periaate on samankaltainen kuin induktiivisen sisällönanalyysin. Opinnäytetyöhön tarkoin valikoitua jo tutkittua sisältöä analysoitiin lukemisen ja perehtymisen jälkeen pelkistämällä luettua tekstiä karsimalla turha pois ja keskittymällä olennaiseen. Tutkimuskysymys ohjasi opinnäytetyötä pelkistämisessä. Pelkistykseen jälkeen seurasi klusterointi eli ryhmittely, jossa samankaltaiset asiat luokiteltiin omiin luokkiin ja nimettiin uudelleen sisältöä kuvaavaksi omiin ryhmiin. Taulukko 4 havainnollistaa pelkistykseen ja ryhmittelyyn ala- ja yläluokkiin

Taulukko 4. Esimerkki pelkistämisestä, ryhmittelystä ja käsitteellistämisestä

Yläluokka	Alaluokka	Pelkistys	Ennen pelkistystä
Tietoliikennelaitteet	Digitaalinen teknologia	Matkapuhelimet	Iphone Kamerapuhelimet Älypuhelimet
		Taskutietokoneet	Ipad, tabletit
	Mobiilisovellukset	Terveyssovellukset Terveyspelit	Elisa-Etämittaus Bluetooth -sovellukset

## 7 TULOKSET

Opinnäytetyössä haettiin vastausta kysymykseen, mitä erilaisia digitaalisen teknologian laitteita ja mobiililaitteita on asiakkaan mahdollista käyttää sepelvaltimotaudin itsehoidossa Suomessa?



Kuvio 5. Sepelvaltimotautipotilaan itsehoidon terveysteknologisia välineitä.

## 7.1 Digitaalinen teknologia ja mobiililaitteet

Omahoidon sähköisen teknologian kehittäminen on kunnianhimoisempaa kuin pelkän terveystiedon tarjoaminen internetissä tai vastaanotolla. Kehitteillä ja jo käytössä on palveluja, jotka helpottavat arvioimaan sairauden oireita sekä terveystilaa. Ne tukevat sekä motivoivat omatoimista terveyden ja sairauden hoitoa. Esim. sepelvaltimotautipotilaille voidaan tarjota niitä joko vapaasti saataville tai terveydenhoidon ammattilaisen ehdottamana hoitosuunnitelman osana. (Saarelma, 2015, 1292.)

Sepelvaltimotautipotilaan ja muiden potilaiden sekä kansalaisten aktiivisuutta elämänhallinnassa ja omahoidossa kasvatetaan luotettavalla hyvinvointitiedolla ja sen hyödyntämistä edistävillä palveluilla. Erilaisten palveluiden ja niiden laadusta on tuotettava tietoa avoimesti saataville. Näin esimerkiksi sepelvaltimopotilas voi asioida sähköisesti ja luoda tietoa itsensä sekä terveydenhuollon ammattilaisen saataville. Sähköisillä palveluilla turvataan esimerkiksi harvaan asuttujen seutujen ja erityisryhmien palveluiden saatavuus. (STM, 2014.)

### 7.1.1 Sairauden ennaltaehkäisy

Oman terveydentilan arvioon sekä sairauksien ennaltaehkäisyyn avuksi on laadittu erilaisia laskureita, jotka ovat saatavilla internetissä. Sepelvaltimotaudin riskilaskuri (*Framingham Risk Score*) on ollut käytössä jo vuodesta 1991. Suomessa on käytössä eurooppalaisella yhteistyöllä tehty SCORE -riskitaulukko (sivu 14, taulukko 2). (Mäkijärvi ym. 2008.) sekä FINRISKI-riskilaskuri. (Saarelma, 2015, 1292.) Näissä laskureissa käytetään samoja muuttujia, jotka ovat ikä, sukupuoli, verenpaine, veren kolesteroliarvo, tupakointi, mahdollinen diabetes sekä vanhempien verisuonisairaudet. Laskurit eivät kuitenkaan ota huomioon kaikkia sairastumisriskiin vaikuttavia tekijöitä, kuten esimerkiksi stressi tai pienhiukkasaltistusta, jolla on kuitenkin merkitystä valtimosairauksien kehittymisessä. Sähköinen terveystarkastus-ohjelma (*Duo-decim*) tuottaa myös arvion sepelvaltimotautiriskeistä. (Saarelma, 2015, 1292.)

Nämä erilaiset laskurit auttavat kansalaista havaitsemaan oman terveyden tilaa, jos se vielä johtaa toimiin saadaan laskurin käyttäjälle vielä konkreettista terveyshyötyä.

Onkin erityisen tärkeää, että sähköiseen arvioon voidaan yhdistää erilaisia palveluja. Ne ovat mahdollisesti painonhallintaryhmiä, liikuntaneuvontaa tai suuren riskin henkilöillä laaja kokonaisvaltainen elämäntaparemontti, jolla vähennetään esimerkiksi sepelvaltimotautiin sairastumista. (Saarelma, 2015, 1292.)

Ennaltaehkäiseviin digitaalisen teknologian välineisiin kuuluvat erilaiset digitaaliset vaa'at, syke-, aktiivisuus- ja verenpainemittarit, mobiilisovellutukset, tietokoneohjelmit sekä erilaiset verkossa toimivat palvelut. Viimeisintä teknologiaa eivät käytä enää pelkästään huippu- ja kilpaurheilijat, vaan se on tullut osaksi myös liikunnan harrastamista. Erilaiset mobiilisovellutukset, rannetietokoneet ja muut uuden tekniikan ihmeet (*älyvaatteet*) ovat tulleet jokaisen terveys- ja kuntoliikkujan saataville. Toimintavarmuus, kokonaisjärjestelmän jouhea toiminta sekä monipuolisuus innostavat ja lisäävät käyttäjän positiivista kokemusta käytettävästä laitteesta. Käyttäjät ovat kiinnostuneita siitä, että liikunco oikein sekä riittävästi, mitä minun pitäisi tehdä toisin ja onko kuntoni parantunut. (Moilanen, 2014, 13-14.)

Terveysalan mobiilisovellutukset voivat auttaa huomaamaan kroonisten sairauksien kehittymisen aivan alkuvaiheessa itsearviointivälineiden sekä etädiagnoosien avulla. Tietojen jakaminen hoitohenkilökunnan kanssa helpottaisi ja nopeuttaisi hoidon saantia. Samalla se voisi poistaa innottomuutta etsiä apua esim. häpeän vuoksi, kuten psyykkisissä sairauksissa. Näitä sairauksia sairastavista vain noin joka toinen saa hoitoa. (Vihreä kirja, 2014.)

Potilaille suunnattujen hyötypelien tavoitteena on esimerkiksi lisätä kykyä omahoitoon. Murrosikäisille diabeetikoille kehitteillä olevan pelin tarkoituksena on lisätä ymmärrystä, miten tärkeää on hyväksyä sairaus ja siitä vastuunottaminen koko sairauden hoidon kannalta. On tutkittu, miten pelien antama palaute motivoi teini-ikäisiä liikkumaan. Näin pelien avulla voidaan esimerkiksi ehkäistä ylipainoa. Tarkoituksena on myös lisätä nuorten diabeetikoiden ymmärrystä sairautta kohtaan sekä vastuunottoa sairauden kokonaishoidon kannalta. (Koivisto, 2016, 150.)

Singaporelaiset Alice Lee Centre for Nursing Studies:n tutkijat ovat kehittäneet vuodesta 2015 alkaen Care4Heart -mobiilisovellutusta sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisyyn. Sovellutuksen tarkoituksena on parantaa sydänsairauksien tunnettavuutta sekä antaa tietoa ja myös motivoida sydänystävälliseen elämäntapaan. (Wang, Zhang, Lopez, Xi Wu, Chiang Choon Poo, Kowitlawakul, 2015, 2200-2202.) Sovellutus on vielä osa tutkimusta ja tarkoitettu singaporelaisille. Sitä ei ole mahdollisuus käyttää ilman tutkijoita saatua salasanaa. Tämän tutkimuksen sovellutuksen päävalikkoa voisi mahdollisesti käyttää hyödyksi myös Suomessa.

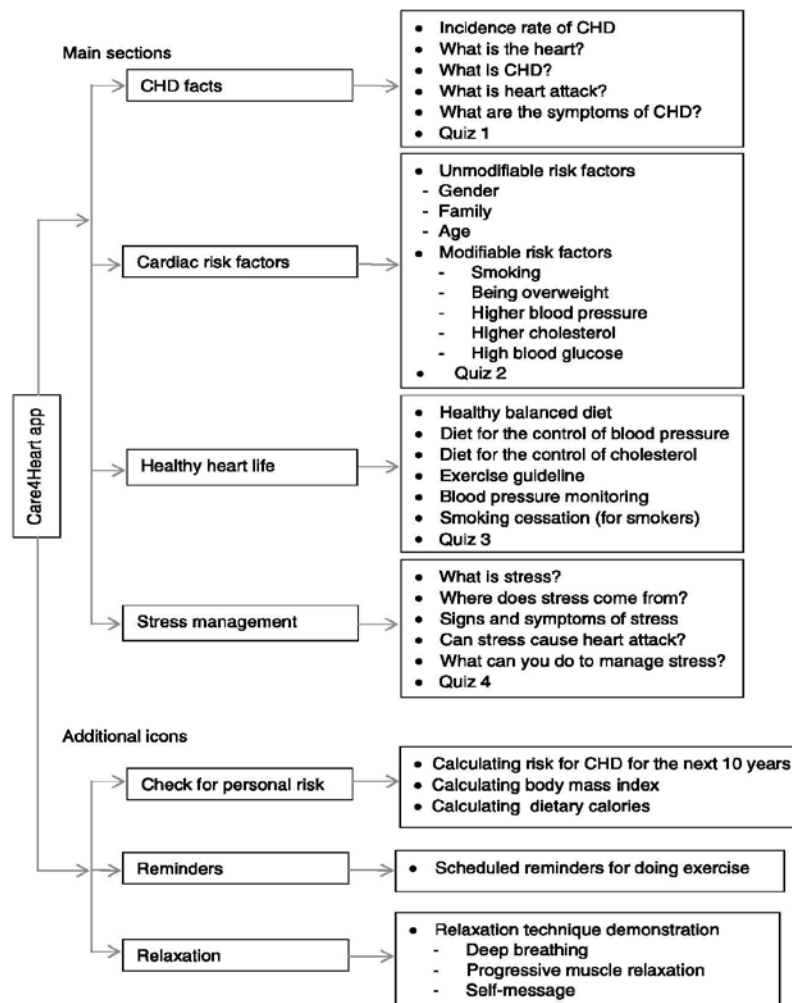


Figure 1 Proposed main menu of the app.

Kuva 1. Care4Heart-sovellutuksen ehdotettu päävalikko.

### 7.1.2 Fyysisen hyvinvoinnin edistäminen

Sähköisesti toteutetun terveystalvonnuksen vaikutuksia on tutkittu laajalti. Positiiviseen terveystalvonnukseen vaikuttavat erityisesti sähköiset talvonnukset liikunnassa, painonhallinnassa sekä ravitsemuksen parantamisessa, alkoholin käytön vähentämisessä, tupakoinnin lopetuksessa sekä unen ja henkisen hyvinvoinnin parantamisessa. Näissä palveluissa on etuna se, että ne ovat tavoitettavissa vuorokauden jokaisena hetkenä, eivätkä ole virka-aikasidonnaisia ja palaute on mahdollista saada heti tietokoneelle tai mobiililaitteelle. Sähköiset välineet kansalaisen tai sepelvaltimotautipotilaan oman tilan arvioon ja hoitoon ovat sekä kehittymässä ja vakiinnuttamassa paikkansa osaksi erilaisten terveystalvonnusten kokonaisuutta. (Saarelma, 2015, 1295.)

Teknologian käyttäjä on omalta osaltaan tiedon tuottaja. Erilaisilla digitaalisen teknologian apuvälineillä voidaan kotona mitata unenlaatua, verenpainetta, veren glukoosin määrää, aivotoimintaa, kehon lämpöä sekä keuhkojen toimintaa. Kun laitteisiin on liitetty esimerkiksi bluetooth -yhteys, sillä on mahdollisuus päästä mobiililaitteen avulla mahdollista omiin tietoihin ja palveluihin missä ja milloin tahansa. Avainasemassa on tuotteen tai sovellutuksen suunnittelu. Sen pitää olla yksinkertaista, helppoa, personoitua käyttäjän tarpeisiin nähden sekä esteetöntä. (Holopainen, 2015, 1286.)

VTT (*Teknillinen tutkimuskeskus VTT Oy*) on kehittänyt laitteen nimeltä Beat2phone, jonka avulla sepelvaltimotautipotilaat voivat ottaa lääketieteelliseen käyttöön soveltuvan sydänfilmin (*EKG*) kotonaan. Taskukokoisesta anturista tieto siirtyy älypuhelimeen. Laitteen avulla esimerkiksi rytmihäiriö alkaa tallentua EKG:n heti, kun oireita ilmenee. Laitetta voidaan käyttää hyväksi myös kotisairaanhoidossa. (VTT, 2015.)

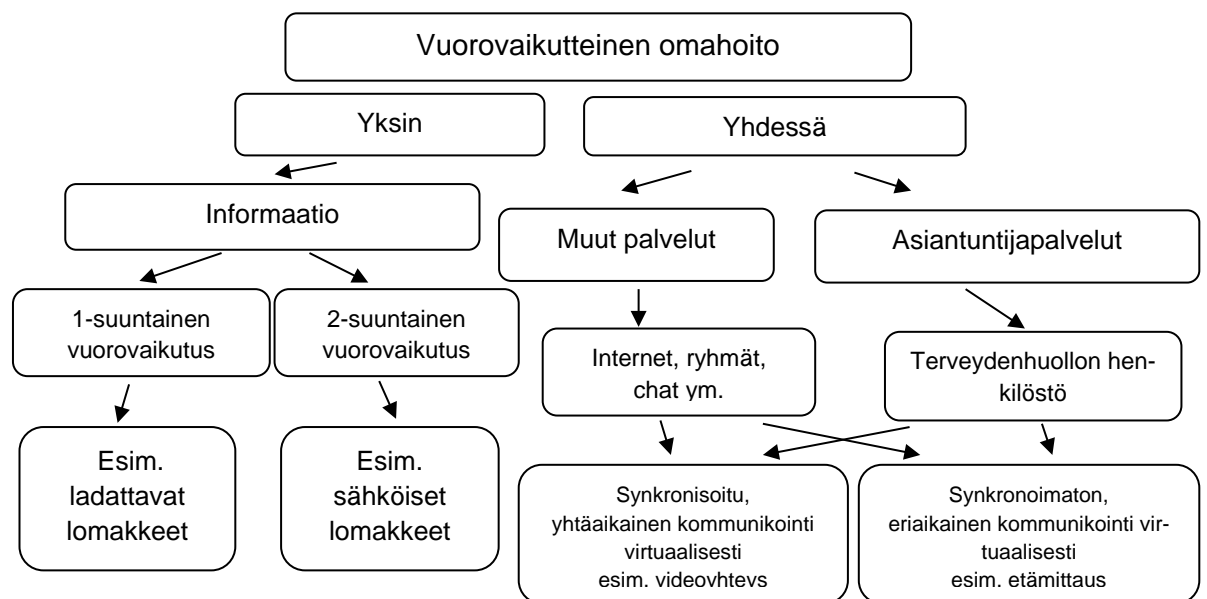
Mobiililaitteisiin kytkeytyy erilaiset sovellutukset ja niiden määrä kasvaa koko ajan. Määrä on myös muokannut käyttäjän tapaa valita ja käyttää sovellutuksia. Suurin osa sovellutuksista ladataan, kokeillaan, hylätään tai jätetään käyttöön. Hylkäämistä seuraa yleensä seuraavan sovellutuksen lataaminen jne. Puhutaan kokeilukulttuurista. Se tuokin ison haasteen esimerkiksi terveystalvonnuksen tuottajalle tai käyttäjälle itselleen. (Holopainen, 2015, 1286.) Sepelvaltimopotilaan on valittava suuresta

määrästä itselleen näistä sopivin, jos hän haluaa käyttää mobiilisovellutuksia itsehoiossa.

### 7.1.3 Henkisen hyvinvoinnin edistäminen

WHO:n määrittelee (2013) mielenterveyden hyvinvoinnin tilaksi, jossa ihminen pysyy havainnoimaan omat kykynsä ja suoriutumaan elämään kuuluvissa haasteissa sekä työskentelemään ja ottamaan osaa yhteiskuntansa toimintoihin. Mielenterveyden suojaavia tekijöitä ovat mm. ystävät, riittävä itsetunto, ongelmanratkaisutaidot, ristiriitojen käsittelytaito, itsensä toteutus, vuorovaikutustaidot. (Mieli, ei vuosilukua.)

Suomalaisista 20% sairastuu masennukseen elämänsä aikana ja yli puolella heistä se uusii jossakin vaiheessa elämää. Osalla sairastuneista masennus kroonistuu pysyväksi. Naiset sairastuvat masennukseen useammin kuin miehet. Masennus kasvattaa myös fyysisen sairastuvuuden riskiä; masennukseen sairastuneen ihmisen riski saada esimerkiksi sepelvaltimotauti on muuhun väestöön verrattuna jopa 2–3-kertainen. Itsemurhariski on suurentunut vakavasti masennukseen sairastuneilla, siksi masennus on aina otettava vakavasti. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen internetsivuilta löytyy erilaisia välineitä ja oppaita mielenterveyden edistämiseen. (THL, 2015.) Kuvio 6 havainnollistaa vuorovaikutteista omahoitoa.



Kuvio 6. Vuorovaikutteisen omahoidon polku.



Verkossa on monia erilaisia nettisivustoja, jotka tarjoavat tietoa, omahoito-ohjelmia sekä palveluohjausta mielenterveys- ja päihdeasioihin liittyen. Tällainen on esimerkiksi [www.mielenterveystalo.fi](http://www.mielenterveystalo.fi), joka on HUS:n tuottama nettipalvelu ja avoin kaikille. (THL, 2015.)

Terveysalan mobiilisovellukset voivat auttaa huomaamaan kroonisten sairauksien kehittymisen aivan alkuvaiheessa itsearviointivälineiden sekä etädiagnoosien avulla. Tietojen jakaminen hoitohenkilökunnan kanssa helpottaisi ja nopeuttaisi hoidon saantia. Samalla se voisi poistaa innottomuutta etsiä apua esim. häpeän vuoksi, kuten psyykkisissä sairauksissa. Näitä sairauksia sairastavista vain noin joka toinen saa hoitoa. (Vihreä kirja, 2014.)

Kun digitaalisten ja erityisesti mobiilipelien suosio kotitalouksissa on lisääntynyt, niin samoin on käynyt myös terveysalalla hyötypelien käytölle. Tunnetuin hyötypelien muoto on oppimispelit. Pelejä on kehitelty muutakin kuin oppimista varten, esimerkiksi aivohalvauspotilaille sosiaalisten sekä motoristen taitojen kehittämiseen ja parantamiseen. Terveystieteiden alalla on aiemmin enemmän keskitytty pelien negatiivisiin vaikutuksiin niin kuin esimerkiksi peliriippuvuuteen. Positiivisten puolien kuten motivoimisen, hyvinvoinnin edistämisen ja koulutuksen olisi hyvä tuoda paremmin esille. Pelien suosio perustuukin siihen, että ne tuottavat käyttäjälleen henkilökohtaisen kokemuksen. Niiden avulla luodaan tunnetta valinnan vapaudesta, ystävyydestä ja saavuttamisesta. (Koivisto, 2016, 148.) Potilaille suunnattujen hyötypelien tavoitteena on esimerkiksi lisätä kykyä omahoitoon. On tutkittu, miten pelien antama palaute motivoi teini-ikäisiä liikkumaan. Näin pelien avulla voidaan esimerkiksi ehkäistä ylipainoa. (Koivisto, 2016, 150.)

Sooma tDCS™ on lääkinällinen laite, joka on saanut CE-merkinnän (*Conformite Europeenne*). Laite on tarkoitettu vakavan masennuksen hoitoon. Hoitoa annetaan 2-3 viikkoa viisi kertaa viikossa ja jokaisen hoitosession kesto on 30 minuuttia. Hoito voidaan tehdä vastaanotolla. Tasavirtastimulaatiossa (*tDCS, transcranial direct current stimulation*) heikon sähkövirran avulla muokataan aivokuoren aktiivisuutta ja ärtyvyyttä. Sooma tDCS™ -masennushoidossa etuotsalohkolla (*DLPFC, dorsolateral prefrontal cortex*) asetetaan pannaan avulla kaksi elektrodia, joiden kautta johdetaan tasavirtaa. Masennuksen on havaittu aiheuttavan muutoksia aivokuoren aktiivisuudessa etuotsalohkolla. (Sooma, 2017.)

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia sepelvaltimotaudin itsehoidossa. Tavoitteena oli koota uutta tietoa hoitohenkilökunnalle digitaalisen teknologian ja mobiililaitteiden hyödyntämisestä sepelvaltimotaudin itsehoidossa.

Opinnäytetyön aiheen valinnan koettiin haastavaksi toukokuussa 2016. Aihe olikin ensin toinen. Toinen tutkijoista on tehnyt töitä aiemmin tietotekniikan parissa ja mielenkiintoa löytyi paljon terveysteknologiaa kohtaan. Opinnäytetyön aihe vaihtui nopeasti ja osiot jaettiin sepelvaltimotautiin sekä digitaaliseen teknologiaan.

Tietoa hakiessa oli välillä vaikeuksia ensin löytää tietoa. Käyttämistämme tietokannoista ei osuvia oikein löytynyt, vaikka kokeilimme erilaisia asiasanoja ja niiden yhdistelmiä. Kokeilemalla ja tekemällä harjoitushakuja, saimme kuitenkin kohtuulliset tulokset. Kun aloimme käyttämään muita hakukoneita, alkoi tietoa löytyä paljon, että koimme tiedon rajaamisen hankalaksi.

Tutkimuksia tarkastellessa tuli selville, ettei esimerkiksi Suomessa ole vain ja ainoastaan sepelvaltimopotilaille tehtyä mobiilisovellutusta. Singaporessa on tutkimus, jossa kehitellään ja saadaan jo käyttökokemuksia pelkästään sepelvaltimopotilaille tarkoitettua sovellutuksesta. Suomessa on saatavilla erilaisia sovellutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Sovellutuksia on paljon ja kaikkien laatu sekä luotettavuus eivät vastaa lääkinnällisille laitteille säädettyjä vaatimuksia. Kuitenkin helppokäyttöisillä ja kohtuuhintaisilla esim. askelmittareilla, aktiivisuusrannekkeilla, puhelimilla, sykemittareilla ym. esimerkiksi sepelvaltimotautipotilas pystyy seuraamaan omaa aktiivisuuttaan, stressitasoja ja unenlaatua. Näillä välineillä käyttäjä voi oppia jotain uutta omasta hyvinvoinnistaan ja löytää uutta motivaatiota esimerkiksi liikuntaharrastukseen.

Perheissä on yleisesti vain yksi digitaalinen verenpainemittari, joka tarkoittaa, että käytössä on myös yksi mansetti. Tämä tuottaa hankaluuksia saada luotettavaa mitaustulosta, jos perheenjäsenten kokoerot ovat suuria. Ohjeistuksen mukaisesti verenpainemittareita tulisi myös kotioloissa kalibroida joka toinen vuosi. Mitataanko rannemittarilla mitattua verenpainetta oikein, käsi sydämen kohdalle kohotettuna?

Usein iäkkäiden ihmisten käden liikkuvuus on huonoa eikä käsi mahdollisesti nouse tarpeeksi korkealle. Tämä tarkoittaa heikentyneitä ja epäluotettavaa mittaustulosta. Liitteessä 2. on esimerkki verenpaineen kotimittauksien luotettavuusvertailusta.

Mittauksien luotettavuuteen vaikuttaa myös potilaan oma rehellisyys verenpaine-, verensokeri- ja muiden mittausten tulosten merkitsemisessä sekä sitoutumisessa omaan hoitoon. (Syväne, 2017.) Verenpainemittauksia tulee suorittaa vähimmäismäärin kaksi kertaa aamuisin ja kaksi kertaa iltaisin neljän päivän ajan, suosituksena kuitenkin seitsemän päivää. Näihin mittaustuloksiin vaikuttaa suurelta osin potilaan sitoutuminen useaan mittaukseen ja -päivään. (Johansson & Jula, 2013.)

Jos mittaukset tehdään oikein ja toimitaan terveydenhuollon antamien ohjeiden mukaan, voidaan kotioloissa tehtyihin mittauksiin luottaa paremmin kuin vastaanotolla suoritettuihin. Kansainvälisessä tutkimuksessa on todettu, että kotimittauksilla saadaan paremmin selville tulevat sydän- ja verisuoni- sekä valtimotapahtumat kuin vastaanotolla mitatuilla. Joillekin potilaille voi vastaanotolla tulla ns. ”valkotakki-syndrooma”, joka näkyy tällöin verenpaineen nousuna vastaanotolla suoritetuilla mittauksilla. Tällöin kotimittaus on parempi ja ensisijainen vaihtoehto. (Niiranen & Jula, 2013.)

Uusissa verenpainemittareissa on suora bluetooth -yhteys mobiililaitteeseen ja siitä yhteys palvelimeen, joka lähettää tiedon reaaliaikaisesti hoitohenkilökunnalle. Ne ovat kuitenkin kalliita ja niiden käyttöön tarvitaan myös älypuhelin, jotta tieto saadaan palvelimelle esim. Taltioni.fi -palvelu. Terveydenhuollon ammattilaiset ovat tässäkin asiassa avainasemassa. Heidän tehtävänsä on antaa potilaalle oikeaa tietoa, miten erilaisia mittareita käytetään sekä motivoida ja kannustaa potilasta itse ottamaan vastuuta omasta sairaudestaan.

Yhteiskunnassa teollisuusmaiden yksi suurimmista ongelmista ovat sydänsairaudet, jotka ovat pääasiassa itsehankittuja väärillä elintapavalinnoilla. Ajatuksena nousee esiin, miten saisi sepelvaltimotautipotilaan motivoitua itsehoitoon taudin jo puhjettua tai ehkäistäkseen taudin puhkeamista. Kuitenkin erilaisia suosituksia, ohjeituksia ja oppaita on paljon, mutta motivaatio puuttuu niiden käyttöönotossa ja miten saada tieto siirrettyä käyttäjän elintapoihin. Voisiko erilaisia digitaalisen teknologian

laitteita ja mobiilisovellutuksia markkinoida jo nuorille aikuisille, jotka kuitenkin elävät ja toimivat digitaalisessa maailmassa ja näiden käyttöönotto olisi heille luontevaa.

Opinnäytetyön aihe oli mielenkiintoinen ja ajankohtainen. Terveysteknologia on koko ajan kasvava teollisuudenala ja se onkin noussut suurimmaksi korkean teknologian vientialaksi (Teknologiateollisuus, 2016). Nettiportaali [www.finlandhealth.fi](http://www.finlandhealth.fi) tarjoaa ulkomaisille yrityksille tietoa suomalaisesta terveysteknologiasta. Portaalin tehtävänä on houkutella ulkomaisia terveydenhuollon investointeja Suomeen ja tukea näin vientiä koko toimialalla. (FinPro, ei vuosilukua.)

Katsauksen rajoitteena koettiin lopussa tullut kiire. Molemmat tutkijat käyvät työssä koulutuksen ohella. Yhteisen ajan löytyminen oli myös haasteellista. Työ- ja henkilökohtaisessa elämässä kummallakin tutkijalla on tapahtunut muutoksia, jotka ovat vieneet oman aikansa opinnäytetyöltä.

Vaikka terveysteknologia kehittyy koko ajan, se ei varmastikaan korvaa kokonaan ihmistä hoitotyössä. Sähköisessä omahoidossa tarvitaan terveydenhuollon ammattilaisen tukea. Uudet teknologian välineet helpottavat potilaan ja ammattilaisen välistä viestintää ja varmasti sitouttavat paremmin potilasta hoitoonsa. Potilas pystyy itse hallitsemaan sekä motivoituu hoitamaan sairauttaan, mutta ammattilainen voi puuttua tilanteeseen heti, kun siinä ilmenee ongelmia.

## **8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Opinnäytetyössämme ei ole erityisiä eettisiä ongelmia, koska tulokset pohjautuvat julkisiin tieteellisiin artikkeleihin. Työssämme sovellettiin tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja arviointimenetelmiä. (TENK, 2012.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen eettisyyden voimme varmistaa soveltamalla tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä sekä toteuttaa tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa läpinäkyvyyttä opinnäytetyön tuloksia julkistettaessa. (TENK, 2012.) Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta lisää tekstiviitteet sekä lähdeluettelo, josta voi tarkistaa käytetyt lähteet. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2009, 182.)

Tieteellisen tiedon tulee täyttää määrätyt kriteerit. Tiedon pitää olla julkista, puolueetonta, perusteltua, eettistä sekä kommunikoituvaa ts. siinä on selkeitä käsitteitä, kansainvälistä kieltä sekä tutkimusten tekijöiden, että käyttäjien välillä pitää vallita yhteisymmärrys. (Eriksson ym. 2012, 26.)

Aineiston seulonnassa ja käsittelyssä tutkimusetiikan noudattaminen raportoinnin oikeudenmukaisuuden, tasavertaisuuden ja rehellisyyden kannalta korostuu. Eettisyys ja luotettavuus ovatkin tiiviisti kytkettyinä toisiinsa, ja niitä voidaankin parantaa koko prosessin läpinäkyvällä ja johdonmukaisella kululla valituista tutkimuskysymyksistä johtopäätöksiin. (Kangasniemi ym. 2013, 297.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen viimeinen ja päättävä vaihe on tulosten tarkastelu. Viimeinen vaihe sisältää sekä sisällöllisen että menetelmällisen pohdinnan sekä selvityksen etiikan ja luotettavuuden arvioinnin. (Kangasniemi ym. 2013, 297.)

Luotettavan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekeminen tarvitsi vähintään kahden tutkijan työpanoksen. Tutkijoiden välinen yhteistyö piti olla kiinteää. Aikaisempien tutkimusten läpikäyminen yhdessä toi vaihtelua ajatteluun sekä kehittää argumentointitaitoja. Huolellisesti tehty kirjallisuuskatsaus antaa luotettavaa tietoa, jolla on arvoa hoitotyön kehittämisen sekä tieteenalan kannalta. (Johansson ym. 2007, 46).

Tutkimuksia terveysteknologian käytön ja sen eettisistä ongelmista on vielä vähän. Teknologian käytöllä voidaan edistää hyvää, mutta havaittavissa on jo myös uhkaavia aineksia. Tutkijat ovatkin korostaneet eettisen analyysin tarvetta terveysteknologiaan yhdistyvissä päätöksenteoissa. ETENE, valtakunnallisen sosiaali- ja terveysalan eettisen neuvottelukunta, on koonnut teknologian hyödyntämisen eettisistä lähtökohdista kannanoton. Se painottaa mm. teknologian käytöstä sopimista ja soveltuvuutta käyttäjien tarpeisiin ja elämäntilanteeseen, henkilökunnan osaamista, yhtenäistä valtakunnallista suositusta, tietojärjestelmien luotettavuutta ja yksityisyyden suojaamista sekä yhdenvertaista ja oikeudenmukaista käyttöä. (Leino-Kilpi, Stolt, 2016, 162-163.)

## 8.2 Jatkotutkimusaiheita ja kehittämisehdotuksia

Jatkotutkimusaiheeksi ehdotetaan kyselytutkimusta paikallisten omahoidon tietokantojen käyttäjille. Onko sähköinen palvelu antanut terveydenhuollon ammattilaisille paremman kuvan asiakkaan kokonaistilanteesta? Onko hoitoon pääseminen nopeutunut, kun mittaukset on tehty jo valmiiksi kotona? Miten asiakas kokee oamittauksen? Tarvitaanko enemmän ohjausta tai koulutusta ammattihenkilökunnalle? Erilaisia digitaalisen teknologian käyttökokemuksia voisi myös tutkia.

mHealth-sovellutusten ongelma on niiden laatu. Markkinoilla on paljon erilaisia sovellutuksia. Miten asiakas pystyy valitsemaan juuri häntä hyödyntävän sovellutuksen? Harvat sovellutukset täyttävät terveydenhuollon kriteerejä. Esimerkiksi lääkäri ei saa ottaa käyttöönsä sovellutusta tai ohjelmistoa, jossa ei ole CE-merkintää (Ahlblad, 2014, 1299).

Iso-Britanniassa Kansallinen terveydenhuoltopalvelu (*NHS*) ylläpitää portaalia, josta voi ladata itselleen hyödyllisiä mobiilisovellutuksia tai digitaalisia työkaluja omaan terveydenhoitoon (<https://apps.beta.nhs.uk/>). Osa sovellutuksista ovat maksullisia ja osa ilmaisia. Tällainen portaali voisi olla sovellutuksien määrä kasvaessa tarpeellinen myös Suomessa. Ylläpitäjänä voisi olla Duodecim tai THL.

## 9 LÄHTEET

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V., Uski-Tallqvist T. 2014. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. Helsinki: Sanoma Pro
- Ahlblad, J., 2014. Mobiilipotilas on jo täällä. [Verkkoartikkeli]. Helsinki: Suomen Lääkärilehti. [Viitattu 7.4.2017]. Saatavana: <http://www.lepanlehti.fi/wp-content/uploads/2016/08/ref-1.pdf>
- Duodecim. Ei päiväystä. ODA – Omat digiajan hyvinvointipalvelut. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 6.4.2017]. Saatavana: <https://www.duodecim.fi/tuotteet-ja-palvelut/oda-omat-digiajan-hyvinvointipalvelut/>
- Elisa. Ei päiväystä. [VerkkoPDF] Etämittaus hoitotasapainon tukena. [Viitattu 12.4.2017]. Saatavana: [http://materiaalit.elisa.fi/hubfs/Oppaat/Terveystuolion\\_ammattilaisen\\_opas\\_et%C3%A4mittaus.pdf?utm\\_campaign=Min%C3%A4+olen+digitalisaatio&utm\\_medium=email&\\_hsenc=p2ANqtz-\\_nyW4VkzZxBW\\_RDzvFTyA-YAWpKlvva\\_titQ0QYUdy-JdR9TIGpd5N3ojOYjKi2pBytn99\\_HV7H79aOUTdJNrxXl8NvqQ&\\_hsmi=37689600&utm\\_content=37689600&utm\\_source=hs\\_automation&hsctaTracking=4eb5921b-fbf3-4137-843c-633fd5f548e8%7Cea30c5f3-ed58-45dd-a00c-f54281f300a4](http://materiaalit.elisa.fi/hubfs/Oppaat/Terveystuolion_ammattilaisen_opas_et%C3%A4mittaus.pdf?utm_campaign=Min%C3%A4+olen+digitalisaatio&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-_nyW4VkzZxBW_RDzvFTyA-YAWpKlvva_titQ0QYUdy-JdR9TIGpd5N3ojOYjKi2pBytn99_HV7H79aOUTdJNrxXl8NvqQ&_hsmi=37689600&utm_content=37689600&utm_source=hs_automation&hsctaTracking=4eb5921b-fbf3-4137-843c-633fd5f548e8%7Cea30c5f3-ed58-45dd-a00c-f54281f300a4)
- Eriksson, K. Isola, A. Kyngäs, H. Leino-Kilpi, H. Lindström, U. Paavilainen, E. Pietilä, A. Salanterä, S. Vehviläinen-Julkunen, K. Åsted-Kurki, P. 2012. Hoitotiede. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Euroopan komissio. 6.4.2017.[Verkkosivu]. eHealth. [Viitattu 7.4.2017]. Saatavana: [https://ec.europa.eu/health/ehealth/policy\\_fi](https://ec.europa.eu/health/ehealth/policy_fi)
- Finlex. 2007. [Verkkosivu] Helsinki [Viitattu 30.3.2017] Saatavana: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070159>
- FinPro. Ei päiväystä. Finland Health. [Verkkosivu]. Helsinki. (Viitattu 26.4.2017). Saatavana: <http://www.finlandhealth.fi/home>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi
- Holopainen. A. 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellutukset, mitä ne ovat? Helsinki: Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2015; 131:1285-90.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, Mari., Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistään. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

- Intosalmi, H., Nykänen, J., Stenberg, L. 2013. Teknologian käyttö ja asenteet 75–89-vuotiailla – Raportti kyselytutkimuksesta. Helsinki: Vanhustyön keskusliitto – Centralförbundet för de gamlas väl ry. Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry.
- Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun Yliopisto.
- Johansson, J. & Jula, A. 2013. Miten verenpaineen kotimittausta käytetään. Helsinki: Suomen Lääkärilehti 24/2013.
- Kauhanen, A., Kulvik, M., Kulvik, S., Maijanen, S., Martikainen, O., Ranta, P. 2012. Suuri Hämmennys, työ ja tuotanto digitaalisessa murroksessa. Helsinki. Taloustieto Oy. ETLA.
- Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P., Liikanen, U. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Helsinki: Hoitotiede 25 (4)
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Karlsson, M. 2012. [Verkkoartikkeli]. Mobiili terveystalvännuskumppani. Tesso 8/2012. [Viitattu 1.5.2016]. Saatavana: <http://tesso.fi/artikkeli/mobiili-terveystalvännuskumppani>
- Kettunen, R. 16.6.2014. [Verkkoartikkeli]. Sepelvaltimotaudin vaaran arviointi. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 15.4.2017]. Saatavana: [http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00103](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00103)
- Koivisto, J-M. 2016. Hyötypelit terveystalalla. Teoksessa: Pirhonen, K. (toim.) Teknologia sosiaali- ja terveystalhuollossa. Hoitotyön vuosikirja 2016. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto
- Kähkönen, E., 1.12.2015. [Verkkolehti] Lisääntyvä terveysteknologia tuo haastetta muutostohtamiseen. Helsinki: Sosiaali- ja terveystalpoliittinen lehti. [Viitattu 6.4.2017]. Saatavana: <https://tesso.fi/artikkeli/lisaantyyva-terveysteknologia-tuo-haastetta-muutostohtamiseen>
- Käypä hoito. 13.1.2016. Liikunta. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 1.5.2016]. Saatavana: <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50075#s14>
- Käypä hoito. 10.2.2009. SCORE-talulukko. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 15.4.2017]. Saatavana: <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=imk00420>



- Käypä hoito. 28.4.2009. Sepelvaltimotautikohtauspotilaan vaaran arvio ja yleiset hoitolinjat. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 8.4.2017]. Saatavana: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=imk00054>
- Leimumäki, A. & Pärkkä, J. 2012. Asiakaslähtöinen jatkohoidon ja kuntoutuksen terveystalvvelujärjestelmä. Case: Sepelvaltimotautiin sairastuneet. [Verkköjulkaisu]. Tampere: Kurkiaura. [Viitattu 5.10.2016]. Saatavana: <http://eprint.marvaco.fi/Kurkiaura/kurkiaura-esiselvitys/#/1/>
- Leino-Kilpi, H. & Stolt, M. 2016. Terveysteknologia ja hoitotyön etiikka. Teoksessa: Pirhonen, K. (toim.) Teknologia sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hoitotyön vuosikirja 2016. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto
- LVM. 2011. Kohti esteetöntä tietoyhteiskuntaa Toimenpideohjelma 2011–2015. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Moilanen, P. 2014. Liikuntateknologia on yhä useammin osa arkea. Helsinki: Liikunta ja tiede 51, 5/2014.
- Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H., Yli-Mäyry, S. 2008. Sydänsairaudet. Duodecim. Suomen sydänseura ry. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy
- Mäkikallio, T. & Laine, M. 2016. Vaaratekijöiden hoito sepelvaltimotautikohtauksen jälkeen. Kardiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Niiranen, T. & Jula, A. 2013. Kotona mitattu verenpaine kuvaa valtimotaudin riskiä paremmin kuin vastaanotolla mitattu. Helsinki: Suomen Lääkärilehti 24/2013.
- Pudas-Tähkä, S. Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaus, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun Yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A51/2007.
- Reponen, J. 2015. Terveydenhuollon sähköiset palvelut murroksessa. Helsinki: Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 2015;131(13):1275-6.
- Routsalo, P., Airaksinen, M., Mäntyranta, T., Pitkälä, K. 2010. Pitkäaikaissairaanhoidon opastus. Helsinki: Suomen Lääkärilehti. Helsinki
- Rönkkö, I., Helkiö, K., Kautonen, M., Riippa, I. 2016. Teknologia haastaa ja helpottaa terveydenhuollossa. Teoksessa: Pirhonen, K. (toim.) Teknologia sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hoitotyön vuosikirja 2016. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto

- Saarelma, O., 2015. Sähköiset välineet oman tilan arvioon ja hoitoon. Helsinki: Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2015; 131:1291-96.
- Sulosaari, V. Ekola, S. & Blek-Vehkaluoto, M. 2016. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Siljamäki, T., 8.9.2015. Suomi kehityksen kärjessä eHealth-osaamisessa. [Verkkoartikkeli]. Helsinki: Tesso, sosiaali- ja terveystieteellinen lehti. [Viitattu 6.4.2017]. Saatavana: <https://tesso.fi/artikkeli/suomi-kehityksen-karjessa-ehealth-osaamisessa>
- Syvänne, M. 15.3.2015 [Verkkoartikkeli]. Verenpaine. Helsinki: Suomen Sydänliitto ry. [Viitattu 30.4.2017]. Saatavana: <http://www.sydan.fi/sydanviikko2017>
- Sooma tDCS, Ei päiväystä. [Verkkosivu] Helsinki: Sooma. [Viitattu 25.4.2017] Saatavana: <http://soomamedical.com/product-tdcs-depression/>
- STM. 2014. Sote-tieto hyötykäyttöön – strategia. Luonnos. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Suomen mielenterveysseura, ei päivämäärää. [Verkkosivu]. Mitä mielenterveys on. Helsinki. [Viitattu 24.4.2017]. Saatavana: <http://www.mielenterveysseura.fi/fi/mielenterveysseura/organisaatio-ja-toiminta/strategia/mit%C3%A4-mielenterveys>
- Tekes. 18.10.2016. Beddit: Suomalainen kasvuyritys parantaa ihmisten unenlaatua ympäri maailman. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 4.4.2017]. Saatavana: <https://www.tekes.fi/tekes/tulokset-ja-vaikutukset/caset/2016/beddit-suomalainen-kasvuyritys-parantaa-ihmisten-unenlaatua-ympari-maailman/>
- Teknologiateollisuus. 5.4.2016. Terveysteknologia. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 6.4.2017] Saatavana: <http://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/terveysteknologia-jalleen-ennatyslukemiin>
- TENK. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö 2012-2014. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 1.10.2016]. Saatavana: <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>
- THL. 9.7.2015. Masennus. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 24.4.2017]. Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/mielenterveys/mielenterveyden-edistaminen/keinoja-mielenterveyden-edistamiseen/time-out-aikalisa-elama-raiteilleen/aikalisaohjajien-materiaalipaketti/mielenterveys/masennus>
- THL. 4.12.2015. Mielenterveyspalvelut. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 24.4.2017]. Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/mielenterveys/mielenterveyspalvelut>

- THL, 27.3.2017 Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalveluiden seuranta ja arviointi (STePS 2.0). [Verkkosivu]. Helsinki: THL. [Viitattu 30.3.2017] Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/mita-tiedonhallinta-on-/sosiaali-ja-terveydenhuollon-tietojarjestelmapalveluiden-seuranta/sosiaali-ja-terveydenhuollon-tietojarjestelmapalveluiden-seuranta-ja-arviointi-steps-2.0->
- THL. 10.3.2015. Sydän- ja verisuonitaudit. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 1.5.2016]. Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit>
- Tähtinen, H. 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun Yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A51/2007.
- Töyry, J. 2008. Sydän- ja verisuonisairaudet. Kuopio: Unipress Suomi.
- Valtionvarainministeriö. Ei päiväystä. Digitalisaatio. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 2.5.2016]. Saatavana: <http://vm.fi/digitalisaatio>
- Valtionvarainministeriö. Ei päiväystä. Sähköiset palvelut. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 9.4.2017]. Saatavana: <http://vm.fi/sahkoiset-palvelut>
- Valvira. 2017. Tietojärjestelmät. [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 9.4.2017]. Saatavana: [http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia/tuotteen\\_markkinoille\\_saattaminen/tietojarjestelmat](http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia/tuotteen_markkinoille_saattaminen/tietojarjestelmat)
- Vihreä kirja. 2014. Terveystieteen mobiilisovellutuksista ("mHealth"). Bryssel: Euroopan komissio.
- VTT. 2015. (Verkkosivu). EKG:n seuranta älypuhelimella Helsinki: Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. [Viitattu 22.4.2017]. Saatavana: <http://www.vtt.fi/palvelut/terveys-ja-hyvinvointi/puettava-teknologia/ekg-n-seuranta-%C3%A4lypuhelimella>
- Wang, W., Zhang, H., Lopez, V., Xi Wu, V., Chiang Choon Poo, D., Kowitlawakul, Y. 2015. Improving awareness, knowledge and heart-related lifestyle of coronary heart disease among working population through a mHealth programme: study protocol. Singapore: The Journal of Advanced Nursing (JAN) (J ADV NURS), Sep2015; 71(9): 2200-2207. (8p)

## LIITTEET

### Liite 1. Opinnäytetyöhön valitut dokumentit.

Tutkimuk- sen tekijä, vuosi ja maa	Tarkoitus	Dokumentin luonne	Tulokset
Syvänne, 2017, Suomi	Kertoo verenpaineesta ja sen hoidosta	Artikkeli	Elintapamuutoksilla on suuri merkitys verenpaineen itsehoitossa
Koivisto, 2016, Suomi	Kertoo kuinka terveysalalle suunnatut pelit pyrkivät muuttamaan ihmisten käyttäytymistä. Pelien käyttöä hoitotyössä tuodaan positiivisesti esille, niin ammattihenkilöstön kuin potilaankin näkökannalta.	Artikkeli	Pelien hyötyä ei ole osattu vielä valjastaa osaksi terveyden edistämistä. Yksi suurimmista syistä on asenne. Asenteet muuttuvat, kun saadaan enemmän tutkittua tietoa hyödyistä.
Holopainen, 2015, Suomi	Mobiiliteknologian ja terveyssovellutusten määrä kasvaa. Kertoo mitä ovat mobiiliteknologia ja terveyssovellukset ja mitä haasteita ja hyötyjä niiden käytöstä on.	Artikkeli	Pelien hyötysovellutukset tuovat uusia mahdollisuuksia potilaan motivointiin ja osallistumiseen, Niiden tarjoaman lääketieteellisen tiedon pohja on avainasemassa käytön luotettavuuden arvioinneissa.
Mäkinen, Jousimaa, 2015, Suomi	Kertoo sähköisen ja kasvokkain tehdyn hoidon eroista ja eduista. Antaa eri näkökulmia palveluiden sähköistymiseen.	Artikkeli	Sähköistyminen johtaa suuriin ammatillisiin muutoksiin terveydenhoitoalalla. Tiedon epäsymmetria muuttuu, kun potilaan ja ammattilaisen on mahdollista saada sama tieto.
Saarelma, 2015, Suomi	Kertoo erilaisista sähköisistä välineistä oman tilan hoitoon ja arvioon.	Artikkeli	Sähköisten palveluiden etu on niiden saatavuus kaikkina vuorokauden aikoina. Välineet auttavat potilasta paremmin ymmärtämään ongelmaansa ja sen hoitoa  (Jatkuu)

Wang ym. 2015, Singapore	Care4Heart sovellutuksen tarkoituksena on parantaa sydänsairauksien tunnetavuutta sekä antaa tietoa ja myös motivoida sydänystävälliseen elämäntapaan.	Tutkimus	Tutkijat näkevät mahdollisena, että mobiilisovellutus on tehokas työkalu edistää kansanterveyttä.
Moilanen, 2014, Suomi	Kertoo liikuntateknologian hyötyjä käyttäjälleen ja minikälaisia välineitä siinä on käytössä.	Artikkeli	Käyttäjät eivät enää hanki pelkästään liikuntateknologiaa vaan teknologiaan perustuvia liikunnan seurannan ja ohjauksen ja motivoinnin ratkaisuja.
Vihreä kirja, 2014, EU	Tarkastellaan terveysalan mobiilisovellutusten tarjoamia mahdollisuuksia sekä ongelmia. Etsitään vastauksia, miten EU tasolla voidaan tukea niiden käyttöönottoa.	Kirja	Terveysalan mobiilisovellukset voivat auttaa havaitsemaan kroonisten sairauksien alkuvaiheita itsearvion ja etädiagnoosien avulla. Tämä voi poistaa käyttäjän häpeän tunnetta esim. psyykkisissä sairauksissa.
Johansson, Jula, 2013, Suomi	Kertoo, miten verenpaineen kotimittausta käytetään.	Artikkeli	Oikein mitattujen kotimittauksien on todistettu antavan oikeampia mittaustuloksia, jos mittarit ovat oikein huollettuja ja potilas on sitoutunut itsehoitoonsa.
Niiranen, Jula, 2013, Suomi	Kertoo, miten kotona mitattu verenpaine kuvaa valtimotaudin riskiä paremmin kuin vastaanotolla.	Artikkeli	Sydän-, veri- ja valtimotaudit on kotimittauksilla paremmin saatu havaittua kuin vastaanotolla suoritetuilla mittauksilla.

## Liite 2. Verenpaineen kotimittauksen luotettavuusvertailu

LUOTETTAVA TULOS	EPÄLUOTETTAVA TULOS
Mittari hyväksytty ja valittu puolueettomassa testissä	Mittaria ei ole hyväksytty kotikäyttö tarkoitukseen
Mittarista tarkistettu ja kontrolloitu joka 2. vuosi sekä kunto että paineanturi	Mittari tarkastamaton, kontrolloimaton tai mittarissa huonot patterit
Mansetti valittu käsivarren koon mukaan	Mansetista valittu väärä koko
Mansetti oikeassa kohdassa verenpainetta mitattaessa	Mansetin kumiosa on liian lyhyt tai liian kapea
Tunti ennen mittausta on vältetty sekä raskasta ja fyysistä suoritusta että ruokailua ja vältetty tupakointia sekä energia- ja kofeiinipitoisten juomien juomista	Mansetti väärässä kohdassa Ei ole noudatettu terveydenhuollon ohjeistusta raskaan ja fyysisen suorituksen, ruokailun, tupakoinnin eikä energia- ja kofeiinipitoisten juomien välttämistä
Stressitön mittauspaikka ja -tilanne	Rauhaton mittapaikka ja -tilanne
Mittauksen aikana ei ole puhuttu	Lääkkeet otettu ennen mittausta
Mittaukset otettu ennen lääkkeiden ottamista	Sitouttamattomuus oikein suoritettuihin mittauksiin ja niiden merkintöihin
Potilaan merkinnyt rehellisesti tulokset	
Sitoutuminen mittauksiin samaan aikaan aamusta ja illasta	
Sitoutuminen useaan mittaukseen (1-2 min. välein, aamulla klo 6-9, illalla klo 18-21) ja – päivään(4-7pv)	
Kotona oikein mitattu tulos luotettavampi, ei ”valkotakki -syndroomaa”	
Suora bluetooth-yhteys mittarista mobiililaitteeseen	