

Ronja Heikkinen

**MOBIILITEKNOLOGIAT JA NIIDEN KÄYTTÖ PITKÄ-
AIKAISSAISAIRAUKSIEN ITSEHOIDOSSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2023

TIIVISTELMÄ

Heikkinen, Ronja

Mobiiliteknologiat ja niiden käyttö pitkäaikaissairauksien itsehoidossa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 64 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja: Lampi, Anna

Tässä kandidaatin tutkielmassa tutkittiin pitkäaikaissairauksien itsehoitoa mobiiliteknologiat työkaluina. Tavoitteena oli luoda kokonaiskuva pitkäaikaissairauksien itsehoidosta mobiiliteknologioita hyödyntämällä. Tämän kokonaiskuvan avulla pitkäaikaissairaat henkilöt voivat tehdä päätöksiä itsehoitoon liittyvistä mobiiliteknologioista. Tutkielman aihe rajattiin fyysisiin pitkäaikaissairauksiin, mobiililaitteella käytettäviin teknologioihin, 15–50-vuotiaisiin fyysisesti pitkäaikaissairaisiin henkilöihin ja itsehoitoon ilman terveydenhuollon palveluita tai yhteyttä terveydenhuollon ammattilaisiin. Tutkimuksen aihe on tärkeä yksilön näkökulmasta pitkäaikaissairauksien vaativuuden ja jatkuvan läsnäolon vuoksi, yhteiskunnallisesti näkökulmasta taas pitkäaikaissairauksien laajuuden ja kustannusten vuoksi. Tämä tutkielma tehtiin integroivana kirjallisuuskatsauksena luoden kriittisesti pohtien kokonaiskuva tutkimusongelmasta suuren aineistomäärän perusteella. Aineistoa kerättiin tietojärjestelmätieteen alan johtavista lehdistä sekä kahdesta tietokannasta, Scopuksesta ja Google Scholarista, avainsanahauulla. Parhaisiin lähteisiin käytettiin taakse- ja eteenpäin hakuja. Tässä tutkielmassa pyrittiin vetämään yhteen aiempaa kirjallisuutta liittyen mobiiliteknologioihin ja pitkäaikaissairauksiin eri tieteenaloilta. Tutkielmassa käytettiin kahta tutkimuskysymystä. Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitettiin eri mobiiliteknologisia ratkaisuja, joita on tarjolla pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Toisella kysymyksellä pyrittiin selvittämään näiden teknologioiden käyttötapoja pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Tärkeimmiksi mobiiliteknologisiksi ratkaisuiksi pitkäaikaissairauksien itsehoitoon osoittautuivat mobiililaitteille ladattavat sovellukset, selainpohjaiset ratkaisut ja sosiaalisen median kaltaiset yhteisölliset ratkaisut. Tutkielmassa saatiin selville seitsemän kategoriaa käyttötavoista mobiiliteknologioille pitkäaikaissairauksien itsehoitoon, mitkä tutkimusten määrän perusteella asetettiin seuraavaan järjestykseen: terveyden seuranta, tiedonhaku, tavoitteet ja käytön muutokset, tuki, verkostot ja ihmissuhteet, sitoutuminen hoitoprosessiin, elämän organisointi ja hyvinvoinnin tukeminen. Kaikki käyttötavat vaikuttivat tutkielman perusteella olevan saatavilla kaikilla mobiiliteknologisilla ratkaisuilla, mutta niiden toiminnallisuudet erosivat toisistaan hieman eri mobiiliteknologisten ratkaisujen välillä. Kokonaisuudessaan merkittävimmäksi temaksi nousi sairauden ymmärtäminen ja sen kanssa elämään oppiminen. Tärkeimpiä huomioita käyttäjän kannalta olivat lähdekritiikin harjoittaminen, sovellusten laadun huomiointi sekä itselle ja omalle sairaudelle toimivien ratkaisujen priorisoiminen.

Asiasanat: pitkäaikaissairaus, mobiiliteknologia, itsehoito, omahoito

ABSTRACT

Heikkinen, Ronja

Mobile technologies and their use for chronic illness self-management

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2022, 64 pp.

Information Systems Science, Bachelor's Thesis

Supervisor: Lampi, Anna

In this bachelor's thesis, the focus was on self-management of chronic illnesses using mobile technology. The aim was to create an overview of chronic-illness self-management that is made possible by mobile technology. The goal of this overview was to aid chronically ill patients in decision-making about their self-management process and its mobile technologies. The topic of this thesis was restricted to include technologies that can be used on a mobile device, 15- to 50-year-old patients with physical chronic diseases and self-management without access to healthcare services or connection to healthcare professionals. From individual's point of view this study was important because of the demandingness and constant presence of the long-term conditions, whereas from the global point of view, the extent and the expensiveness of chronic illnesses explained the importance. This study was conducted as an integrative literature review, creating critically reasoned overview of the research problem using previous literature from different fields. Literature was searched from information systems science most valued scientific journals and two databases, Scopus, and Google Scholar, using key word search. For most relevant sources, forward and backward search was conducted. In this thesis, two research questions were used. The first question focused on what different mobile technology solutions there are for self-managing chronic illnesses, while the second one focused on the different ways to use mobile technologies to self-manage chronic conditions. The most important mobile technologies for self-managing chronic illnesses were mobile applications, web-based solutions, and communal technology solutions, like social media. Many use cases for self-managing long-term conditions with these technologies were found, the order of these being health monitoring, research, goals and behavior change, support, communities and relationships, engagement in care, organizing life and supporting overall wellbeing. All the use cases were available on all the mobile technology solutions, even though the implementation may differ between them. Overall, the main theme was understanding the illness and learning to live with it. The main points worth the attention of the chronically ill were to use source criticism, notice the quality of mobile applications and to prioritize the solutions and use cases that work best for them and their illnesses.

Keywords: mobile technology, chronic illness, self-management, self-care

KUVIOT

KUVIO 1 Tutkimusprosessi visualisoituna	12
---	----

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Löydettyjen lähteiden määrä esitettynä tiedonhakuprosessin vaiheiden ja lähteiden osuvuuden mukaan.....	13
TAULUKKO 2 Tutkimuksista tunnistetut mobiiliteknologioiden kategoriat....	17
TAULUKKO 3 Tutkimuksista tunnistetut mobiiliteknologioiden käyttötavat .	27

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUSMENETELMÄ	10
	2.1 Tutkimusprosessi.....	10
	2.2 Tulokset aiemman kirjallisuuden hakuprosessista.....	13
3	MOBIILITEKNOLOGIOIHIN LIITTYVÄT RATKAISUT PITKÄAIKAISSAIRAUKSIEN ITSEHOITOON	16
	3.1 Mobiilisovellukset.....	19
	3.2 Selainpohjaiset ratkaisut	21
	3.3 Sosiaalinen media, yhteisösovellukset ja viestit.....	23
4	MOBIILITEKNOLOGIOIDEN KÄYTTÖTAVAT PITKÄAIKAISSAIRAUKSIEN ITSEHOITOON	26
	4.1 Seuranta.....	29
	4.2 Tiedonhaku.....	32
	4.3 Tavoitteet ja käytöksen muuttaminen	35
	4.4 Tuki, verkostot ja ihmissuhteet.....	37
	4.5 Sitoutuminen	39
	4.6 Organisointi.....	41
	4.7 Hyvinvoinnin tuki	42
5	POHDINTA ITSEHOITOON KÄYTETYISTÄ MOBIILITEKNOLOGIOISTA JA NIIDEN KÄYTTÖTAVOISTA	44
	5.1 Pohdinta mobiiliteknologioista	45
	5.2 Pohdinta mobiiliteknologioiden käyttötavoista.....	50
6	YHTEENVETO	54
	LÄHTEET	57
	LIITE 1 TAULUKKO TIETEENALAN JULKAISUISTA.....	64

1 JOHDANTO

Tämän kirjallisuuskatsauksena toteutettavan kandidaatin tutkielman aiheena on pitkäaikaissairauksien itsehoito mobiiliteknologioita hyödyntämällä, ilman terveydenhuollon palveluita. Yksilöiden näkökulmasta tutkielmalle on vahvat perusteet. Elämän sujuvoittamiseksi pitkäaikaissairaudet vaativat jatkuvaa monitorointia ja elämäntyylin muokkaamista (de Jongh, Gurol-Urganci, Vodopivec-Jamsek, Car & Atun, 2012). Esimerkiksi sydänsairauksista kärsivät potilaat käyttävät vuosittain noin 10 tuntia terveydenhuollon ammattilaisen kanssa, eli suurin osa elämästä sairauden kanssa eletään terveydenhuollon palveluiden ulkopuolella (Riegel ym., 2017). Digitaalinen media puolestaan on terveyden kontekstissa merkittävä sen takia, että mobiililaitteita voidaan käyttää milloin ja missä tahansa (Li, Townsend & Badley, 2012). Digitaalisen median avulla on myös mahdollista tavoittaa paremmin heidät, jotka on vaikea tavoittaa ilman digitaalista mediaa (Li ym., 2012). Mobiiliteknologiat vaikuttavat tarjoavan merkittävää tukea pitkäaikaissairauksien itsehoidolle.

Maailmanlaajuisesti tutkimusaihe on merkittävä siksi, että pitkäaikaissairaudet ovat valtava terveysongelma globaalisti (WHO, 2022). Maailman terveysjärjestön WHO:n (2022) mukaan pitkäaikaissairaudet aiheuttavat globaalisti 74 % ihmisten kuolemista. Pitkäaikaissairauksien itsehoito on saanut huomiota myös siksi, että pitkäaikaissairauksien hoitamiseen kuluu suuri osa terveydenhuollon kustannuksista (Brohman, Addas, Dixon & Pinsonneault, 2020; de Jongh ym., 2012; Kvedar, Fogel, Elenko and Zohar, 2016). Lisäksi WHO:n (2022) mukaan pitkäaikaissairauksista kärsivät erityisesti matalatuloiset, joilla ei välttämättä ole kunnollista pääsyä terveydenhuollon palveluihin. Tässä tutkielmassa on kiinnostuttu sitä, miten pitkäaikaissairauksien itsehoito on saatavilla kustannustehokkaasti vain puhelimitse, terveydenhuollon ulkopuolella. Pitkäaikaissairaudet ovat maailmanlaajuinen merkittävä terveydenhuollon haaste, joka vaatii hoidon ulkoistamista myös potilaille itselleen.

Kirjallisuuskatsauksen tekemistä varten on tärkeää identifioida jokin puute aiemmassa tutkimuksessa (Webster & Watson, 2002). Tämän tutkielman spesifistä tutkimusongelman asettelusta ei ole paljon yhteen vedettyä tutkimusta. Aiemmat kirjallisuuskatsaukset keskittyvät esimerkiksi yhteen sairauteen,

yhteen teknologiseen ratkaisuun tai moniin teknologioihin. Potentiaalista kirjallisuutta on eri aloilla, muun muassa tietojärjestelmätieteen ja lääketieteen julkaisuissa. Tämä tutkimus sulkee kyseisen kuilun vetämällä yhteen tieteenalojen tutkimuksia sekä yksittäisiin näkökulmiin keskittyviä tuloksia käsiteltävästä aiheesta.

Tämä kandidaatin tutkielma poikkeaa muista aiheeseen liittyvistä tutkimuksista siten, että eri teknologioihin ja sairauksiin keskittyviä monien tieteenalojen tuloksia integroidaan yhdeksi kokonaiskuvaksi mobiiliteknologioiden näkökulmasta. Kokonaiskuva antaa käyttäjälähtöisen näkökulman pitkäaikaissairaiden itsehoitoon jokapäiväisessä elämässä. Tämän tutkielman perusteella pitkäaikaissairas henkilö voi tehdä päätöksiä siitä, mitä mobiiliteknologioita kokeilee sairautensa itsehoitoon. Tutkielman tulokset ovat tärkeitä siksi, että tutkimusten perusteella suositellaan parhaita mobiiliteknologioita ja niiden käyttötapoja pitkäaikaissairauksien itsehoitoon.

Okoli (2015) ilmaisee yhdeksi kirjallisuuskatsauksen tekemisen perusteeksi sen, että etsitään tutkimuskirjallisuudesta vastauksia johonkin käytännön kysymykseen. Tämän tutkielman tutkimusongelma keskittyy käytännölliseen näkökulmaan. Tutkimuskysymykset ovat muotoa:

- Millä eri mobiiliteknologioiden tarjoamilla ratkaisuilla fyysisesti pitkäaikaissairaat henkilöt voivat tukea pitkäaikaissairauksien itsehoitoa?
- Millä eri tavoilla fyysisesti pitkäaikaissairaat henkilöt voivat käyttää mobiiliteknologioita sairauksien itsehoitoon?

Tämä tutkimus toteutetaan kirjallisuuskatsauksena eli metodilla, jossa luodaan uusia tutkimustuloksia analysoimalla aiempien tutkimuksien tuloksia (Salmisen, 2011). Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa karkeasti kahteen: joko aiheesta on jo synteisiä kaipaava tutkimusta, tai sitten kyseessä on jokin uudehko teema (Webster & Watson, 2002). Näistä ensimmäinen sopii paremmin tämän tutkielman aihepiiriin, koska aiheesta on jo valmista tutkimusta, mutta se on monitieteistä ja osin hajanaista. Salmisen (2011) kirjallisuuskatsauksen jaottelun mukaisesti tutkielma on integroiva kirjallisuuskatsaus, jossa valittu ilmiö kuvataan monipuolisesti ja kriittisesti suurella aineistomäärällä luoden yhteen vetävästi kokonaiskuvaa aihepiiristä. Tässä tutkielmassa etsitään aiempaa kirjallisuutta ensimmäiseksi tietojärjestelmätieteen johtavista julkaisuista. Tämän jälkeen kirjallisuutta haetaan avainsanahauulla Scopuksesta ja Google Scholarista. Löydetyt lähteet jaetaan osuvuustasolle 1-3. Parhaille eli tason 3 lähteille tehdään eteen- ja taaksepäin hakua.

Tässä tutkielmassa on tarkoitus tutkia sairauksien itsehoitoa ilman terveydenhuollon palveluita. Tällä rajauksella poistetaan tutkielman aihepiiristä suora yhteys terveydenhuollon ammattilaisiin, vaikka itsehoidon kautta saatuja tietoja voidaan myöhemmin käsitellä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Aihetta tarkennetaan fyysisiin eli ihmisen fysiologiaan perustuviin pitkäaikaissairauksiin. Tutkimuksen kysymystä pohtiessa on tärkeää tunnistaa, kenen hyötyjä tutkimuksella tullaan palvelemaan (Webster & Watson, 2002). Kohderyhmää ovat

ongelmanasettelun perusteella pitkäaikaissairaat henkilöt, jotka käyttävät mobiilitekniikoita. Digitaalisten alustojen käyttö sairauksien itsehoitoon parantamiseen nähdään toimivana varsinkin nuorille ja nuorille aikuisille (Li ym., 2012). Kohderyhmä rajataan nuoriin aikuisiin ja aikuisiin, eli noin 15–50-vuotiaisiin pitkäaikaissairaisiin henkilöihin. Tämän ikäisten voidaan nähdä joko pian tai jo valmiiksi tekevän itsenäisiä päätöksiä terveydestään sekä osaavan joitain poikkeuksia lukuun ottamatta käyttää erilaisia mobiilitekniikoita ainakin jollain tasolla.

Huomio rajataan sellaisiin teknologioihin, joita yksilö voi käyttää mobiililaitteellaan. Mobiililaitteet ja aistivat teknologiat voivat edesauttaa käytöksen muuttamista ja itsensä hoitamista (Torsi ym., 2010). Mobiilitekniikat ovat itsehoitoon kontekstissa mobiililaitteilla käytettäviä teknologioita, jotka voivat tarjota mahdollisuuden sairauksien itsehoitoon jokapäiväisessä elämässä (Hunt, 2015). Mobiilitekniikoihin keskittyminen on hyvä rajausta itsehoitoon kannalta, koska mobiilitekniikat ja niiden tarjoamat resurssit ovat saatavilla missä ja milloin tahansa (Li ym., 2012). Nykyaikaisissa mobiililaitteissa on asennettuna selain, jolla pystyy vapaasti selaamaan verkkoa samoin kuin tietokoneella. Tästä syystä selainpohjaisia ratkaisuja ei voida jättää huomiotta mobiilitekniikoiden kontekstissa. Puettavat teknologiat rajataan pois mobiilitekniikoista, koska puettavien teknologioiden käsittely lisää laitteiden tarvetta.

Pitkäaikaissairauksille on monia, samantapaisia määritelmiä. Pitkäaikaissairaudet ovat merkittävä ja yleisesti tiedossa oleva lääketieteellinen ongelma. Pitkäaikaissairauksilla on monia negatiivisia vaikutuksia ihmiselle ja hänen elämälleen (Lalloo, Jubb, Rivera, Agarwal & Stinson, 2015). Pitkäaikaissairaus kestää kauan ja vaatii terveydenhuollon palveluita (Rijken ja Dekker, 1998; Archer & Cocosila, 2014). Yleistä on parannuskeinon puute (Rijken & Dekker, 1998). Pitkäaikaissairauksissa oireet voivat ajan myötä pahentua ja muuttua peruuttamattomiksi (Thompson, Whitaker, Kohli & Jones, 2020). Maailman terveysjärjestön WHO:n (2022) mukaan merkittävimpiä näistä sairauksista ovat sydän- ja verisuonitaudit, syövät, krooniset hengityselinsairaudet ja diabetes.

Tässä tutkielmassa self-management ja self-care suomennetaan yhteisesti itsehoitoksi, koska nähdään tärkeänä käyttää vakiintunutta suomenkielistä termiä. Itsehoito on molempiin termeihin sopivin suomennos. Itsehoidon tavat hallita pitkäaikaissairauksia ovat jokapäiväisiä (Hunt, 2015). Pitkäaikaissairauksien kohdalla itsehoito tarkoittaa toimintoja, joilla yksilö hallitsee oireitaan, hoitoaan ja niiden vaikutusta (Barlow, Wright, Sheasby, Turner & Hainsworth, 2002). Itsehoito sisältää oireiden jatkuvaa ehkäisyä, ymmärtämistä ja säännöstelyä valintojen kautta (Torsi ym., 2010). Itsehoito pitkäaikaissairauksien kontekstissa liittyy epämukavien oireiden helpottamiseen ja hoitamiseen sekä elämänlaadun parantamiseen (Azadmanjir, Safdari & Ghazisaeidi, 2015).

Tässä tutkielmassa saadaan selville, että merkittävimpiä mobiilitekniikoita pitkäaikaissairauksien itsehoitoon ovat mobiilisovellukset, selainpohjaiset ratkaisut ja sosiaalisen median kaltaiset teknologiaratkaisut. Tärkeimmiksi käyttötavoiksi selviävät terveyden seuranta, tiedonhaku ja tavoitteet. Muita käyttötapoja ovat tuki, verkostot ja ihmissuhteet, sitoutuminen hoitoon, elämän organisointi ja hyvinvoinnin tukeminen. Kaikki käytettävät ovat mahdollisia kaikilla

mobiiliteknologisilla ratkaisuilla, mutta toisaalta jotkut ratkaisut soveltuvat paremmin joillekin käyttötavoille. Myös se, miltä käyttötavat vaikuttavat eri mobiiliteknologisilla ratkaisuilla, vaihtelee. Merkittävin kokonaisvaltainen teema on sairauden parempi ymmärtäminen. Käyttäessään mobiiliteknologioita pitkäaikaissairauksien itsehoitoon käyttäjän kannattaa huomioida ainakin sovellusten laatu, lähdekritiikki ja se, mikä itselle toimii parhaiten.

Tutkielma jakautuu johdannon jälkeen neljään käsittelylukuun ja yhteenveetoon. Ensimmäisessä käsittelyluvussa esitellään tutkimusmenetelmä tutkimusprosessin ja lähteidenhaun tuloksien kautta. Toisessa käsittelyluvussa kuvaillaan mobiiliteknologisia ratkaisuja, joita on tarjolla pitkäaikaissairauksien itsehoitoa varten. Kolmannessa käsittelyluvussa kuvaillaan mobiiliteknologioiden käyttötarkoituksia eri kategorioiden kautta. Viimeisessä sisältöluvussa pohditaan mobiiliteknologioita ja niiden käyttötapoja tuloksien pohjalta, huomioiden mitkä teknologiat ovat yleisimpiä ja mihin näitä teknologioita käytetään. Pohdintaluvussa esitellään myös huomioita, jotka ovat käyttäjän näkökulmasta merkittäviä. Yhteenvedossa tiivistetään ja kerrataan tämä kandidaatin tutkielma. Yhteenvedossa esitetään myös rajoituksia ja jatkotutkimusaiheita.

2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä luvussa esitellään tutkielmassa käytetty tutkimusmenetelmä. Luku jakautuu kahteen alalukuun, joista ensimmäisessä esitellään tutkimusprosessi ja toisessa lähteidenhaun tulokset.

Salmisen (2011) mukaan kirjallisuuskatsaus jakautuu moneen eri alatyyp-
piin, joista yksi on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Hänen mukaansa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen piirteitä ovat löyhät säännöt, laajat aineistot ja monipuolinen tutkimusaiheen kuvailu. Hän esittää, että kuvaileva kirjallisuuskatsaus jakautuu edelleen narratiiviseen ja integroivaan tyyppiin. Hänen mukaansa integroivan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata valittu ilmiö monipuolisesti tarkastelemalla tuloksia kriittisesti ja käyttämällä laajaa aineistoa (Salminen, 2011). Integroiva kirjallisuuskatsaus valitaan tähän tutkielmaan, koska aineistot voivat olla laajoja ja tutkimuksen aihetta voidaan kuvata laajasti, monipuolisesti ja kriittisesti. Tutkielmaan käytetään paljon lähteitä, jotta saadaan riittävän hyvä kuva tutkimuksen aihepiiristä. Tutkielmassa yhdistetään monenlaisia lähteitä eri aloilta, minkä vuoksi tutkimusprosessin tiedonhauille sopivat löyhemmät säännöt.

2.1 Tutkimusprosessi

Tässä alaluvussa keskitytään tutkimusprosessiin. Tutkimusprosessia käydään läpi kirjallisuuskatsauksen vaiheittaisen prosessin ja aineiston hakuprosessin kautta. Lähteiden osuvuustasot ja laatu selitetään. Myös lähteiden lukumenetelmä sekä analyysin ja synteessin tekeminen esitellään.

Yleisellä tasolla kirjallisuuskatsauksen tekemisen vaiheista voidaan nimetä tutkimusongelman muotoilu, relevantin kirjallisuuden etsiminen, kirjallisuuden valitseminen ja arviointi sekä datan erottaminen ja prosessointi (Templier & Paré, 2015). Kirjallisuuskatsauksen prosessi sisältää askeleita laatukirjallisuuden keräämiselle, ymmärtämiselle, analysoinnille, synteessille ja arvioinnille (Levy &

Ellis, 2006). Tässä tutkielmassa yhdistetään ideoita näistä prosessikuvauksista. Luotu prosessi esitetään kuviossa 1 ja selitetään tässä luvussa. Tiedonhaku tehdään koko tutkimuksen ajan (Levy & Ellis, 2006), mistä syystä tutkielmassa käytetty prosessi on rakennettu iteratiiviselle pohjalle siten, että merkittävin tiedonhaun prosessi tehdään alussa ja sitä täydennetään tarvittaessa (kuvio 1).

Aineisto voidaan nähdä laadukkaana ja luotettavana, kun se sisältää alan johtavat lehdet ilman, että ne rajoittavat tutkimusta (Salminen, 2011). Tutkielmassa tähän pyritään rakentamalla monipuolinen tiedonhakuprosessi, joka korostaa tietojärjestelmätieteen johtavia julkaisuja, mutta ei poissulje monitieteisen aiheen perusteella tarvittavia lähteitä muilta tieteenaloilta (kuvio 1). Levy ja Ellis (2006, s.186) ovat esittäneet taulukossa tietojärjestelmätieteen merkittävimmät lehdet. Taulukkoa käytetään tässä tutkimuksessa lähteiden hakuprosessin selittämiseksi. Listaa mukaillaan hieman, painottamalla Pirhosen ja Jauhiaisen (2018) raportointiohjeessa esittämää tietojärjestelmätieteen kahdeksaa parasta julkaisua, jotka he tekstinsä mukaan ovat selvittäneet taholta Association of Information Systems (ks. liite 1).

Webster ja Watson (2002) suosittelevat monivaiheista lähteiden hakemista. Heidän mukaansa ensin aloitetaan alan johtavista lehdistä, joista käydään lähteitä päällisin puolin läpi tunnistaen avainsanoja. He kertovat, että valittuja lähteitä kartoitetaan takaperin läpi eli etsitään lähdeluettelosta potentiaalisia lähteitä. Viimeiseksi heidän mukaansa käydään alkuperäisiä lähteitä etuperin läpi, eli katsotaan, ketkä ovat viitanneet näihin ja löytyykö sitä kautta uusia lähteitä (Webster & Watson, 2002). Tällaisen prosessin pitäisi Websterin ja Watsonin (2002) mukaan varmistaa se, että kirjallisuus on relevanttia. Tätä monivaiheista prosessia käytetään tässä tutkielmassa tärkeimmille lähteille (kuvio 1). Alan johtavien lehtien jälkeen etsitään kirjallisuutta Google Scholarista ja Scopuksesta avainsanahauulla. Avainsanojen kokonaisuuksina käytetään seuraavia rakenteita, jotka yhdistetään AND-sanalla:

- chronic illness OR chronic disease OR chronic condition AND
- self-management OR self-care OR patient empowerment AND
- mobile tech* OR mobile information system* OR mobile health OR mHealth

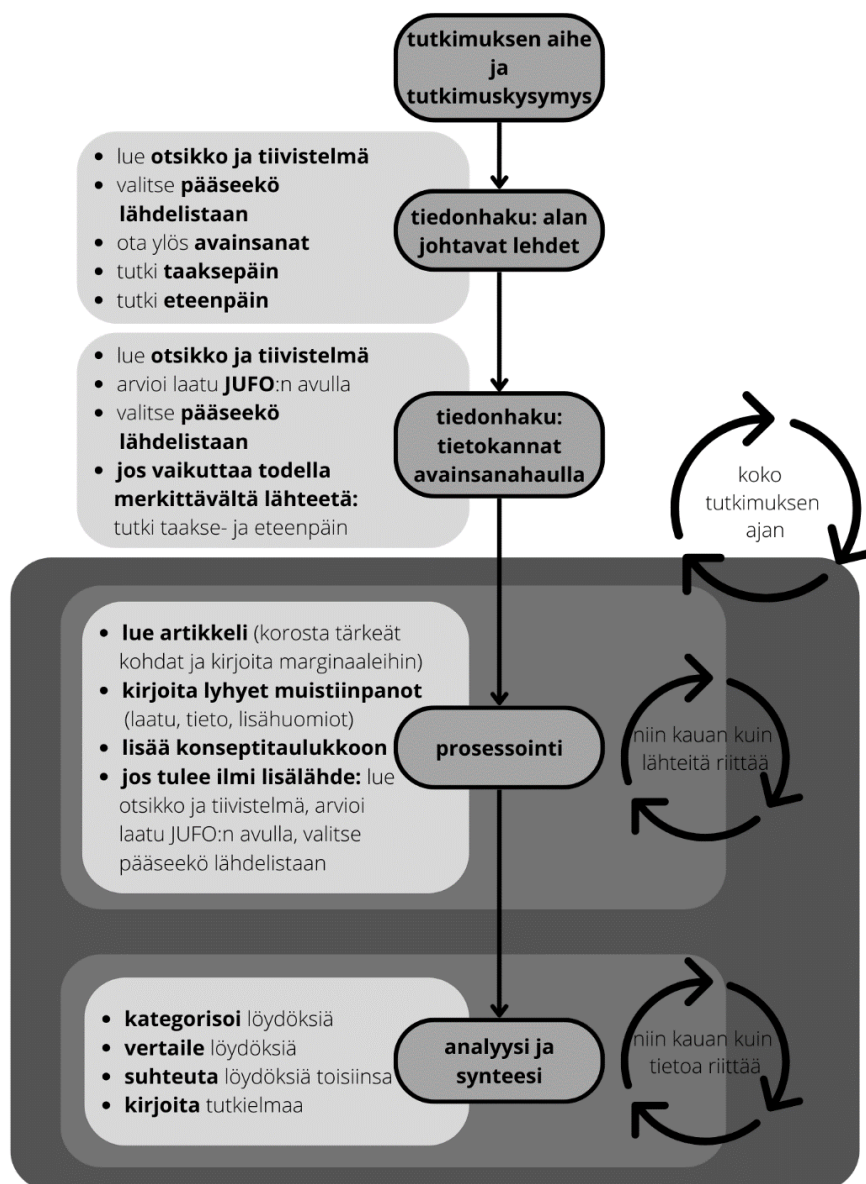
Kirjallisuutta löytäessä pitää pohtia, sopiiko lähde omaan tutkimukseen (Levy & Ellis, 2006). Jos lähteitä etsiessä otsikko, tiivistelmä ja avainsanat ovat relevantteja, lähde tallennetaan kirjoittajan tekemään lähteiden taulukkoon. Tutustuessa ja luukiessa lähde asetetaan kategoriaan 1, 2 tai 3 osuvuuden perusteella. Osin relevantit lähteet säästetään mahdollisiksi lähteiksi esimerkiksi tukemaan toista argumenttia, kuten Levy ja Ellis (2006) suosittelevat. Mitään löydettyjä lähteitä ei hävitä, vaan ne laitetaan poistokansioon.

Levy ja Ellis (2006) antavat vinkkejä siihen, miten kirjallisuutta kannattaa lukea. Heidän mukaansa on syytä pitää luettu versio lähteistä tallessa, minkä jälkeen kannattaa kirjoittaa lyhyt tiivistelmä lähteestä oman tutkimuksen

näkökulmasta (Levy & Ellis, 2006). Tässä tutkielmassa prosessi etenee lähes samalla kaavalla: artikkelit luetaan korostaen tärkeitä asioita, minkä jälkeen lähde prosessoidaan kirjoittamalla lyhyesti, mikä oli tämän tutkielman näkökulmasta tärkeää, miten luotettavalta lähde vaikuttaa ja mitä tutkimus koskee.

Lukemisen lisäksi kirjallisuus pitää analysoida ja syntetisoida tunnistamalla esimerkiksi avainkonsepteja (Webster & Watson, 2002). Tätä varten käytetään Websterin ja Watsonin (2002) esittämää taulukkoa, jossa taulukoidaan mistä artikkelista mikäkin konsepti löytyi. Tutkimusprosessi on valmis, kun uusia konsepteja ei tule enää vastaan (Webster & Watson, 2002).

Tässä alaluvussa esiteltiin tiedonhaun prosessi, joka koostuu monesta eri vaiheesta. Tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta pyritään parantamaan monipuolisella ja monivaiheisella tutkimusprosessilla.



KUVIO 1 Tutkimusprosessi visualisoituna

2.2 Tulokset aiemman kirjallisuuden hakuprosessista

Tässä alaluvussa esitellään tutkimusprosessin tulokset kirjallisuuden haun osalta. Aiemman kirjallisuuden hakuprosessia käydään läpi yleiskuvauksen, rajoitteiden ja lähteiden osuvuusluokituksen kautta. Tiedonhaun jokaisen vaiheen tulokset esitetään erikseen. Lähteiden käytöstä tehdyt valinnat esitetään lähteiden määrän jälkeen. Lähteiden laatua sekä tietojärjestelmätieteen lehtien osuutta lähteissä arvioidaan.

Tiedonhaku eteni edellä esitetyn prosessin mukaisesti (kuvio 1). Eteenpäin ja taaksepäin tutkimista tehtiin tiedonhaun molemmissa päävaiheissa (kuvio 1), joten sen tulokset esitetään vasta viimeisenä. Jokaisen lähteen osuvuus asetettiin tasolle 1, 2 tai 3. Tason kolme lähteet vastaavat suoraan tutkimuskysymykseen. Osuvuustason kaksi lähteet ovat tuloksiltaan hyviä, mutta tutkimus ei kohdistu tarkalleen samoihin kysymyksiin tämän tutkielman kanssa. Tällaisia olivat esimerkiksi sovellusten pilottitutkimukset, sovellusten suunnittelututkimukset, teoriaan kohdistuvat tutkimukset tai tutkimukset, joissa pääpaino ei ollut fyysisissä pitkäaikaissairauksissa. Ensimmäisen osuvuustason lähteet liittyvät aiheeseen, mutta kuitenkin sen verran kaukaisesti, ettei niitä kannata pitää suuressa merkityksessä. Niitä voi tutkia tarkemmin, jos tutkielmaa tehdessä havaitsee puutteen jossakin argumentissa tai selityksessä.

Eteenpäin ja taaksepäin hakeminen tehtiin vain jommastakummasta tiedonhaun vaiheesta nousseille täydellisen osuvuuden eli tason 3 lähteille. Jos tämä prosessi olisi tehty kaikille lähteille tai vielä tätä kautta löydetyille lähteille, prosessi olisi ollut valtavan suuri ja sen laajuus olisi ylittänyt kandidaatin tutkielman laajuuden merkittävästi. Tällä tiedonhaun prosessilla vaikutti jo löytävän lähdemateriaalin saturaatiopiste, koska hausta löytyi jo valittuja lähteitä tai lähteitä samoista aiheista siten, että täysin uusia näkökulmia ei tullut enää vastaan. Tässä tilanteessa tutkimusprosessin voidaan sanoa olevan valmis (Levy & Ellis, 2006). Taulukkoon 1 on tiivistetty löydettyjen lähteiden määrä kirjoittajan arvioiman osuvuustason sekä lähteidenhakuprosessin vaiheen mukaan. Näitä lukuja selitetään auki alla.

TAULUKKO 1 Löydettyjen lähteiden määrä esitettynä tiedonhakuprosessin vaiheiden ja lähteiden osuvuuden mukaan

Artikkeli	Alan lehdet	Scopus	Scholar	Eteen- ja taaksepäin	Yhteensä
Osuvuustaso 3	7	6	1	12	26
Osuvuustaso 2	11	9	1	17	38
Osuvuustaso 1	13	8	2	8	31
Alun hyväksymisen jälkeen poistettu	20	4	1	4	29
Yhteensä	51	27	5	41	124

Alan johtavista lehdistä tallennettiin kaikki vastaan tulleet, vähänkään tutkimuskysymykseen vastaavat tutkimukset. Näitä löytyi yhteensä 51 kappaletta, mutta tarkemman tutustumisen jälkeen näistä poistettiin 20 kappaletta. Alan johtavista lehdistä osuvuustason kolme artikkelia löytyi seitsemän kappaletta.

Tietokantahaun vaiheessa artikkelien arviointia tehtiin jo tulosten löytymisen vaiheessa, minkä vuoksi muistiin tallennettiin vain lähteitä, joita ei vielä ollut tallessa, mitkä sopivat tutkimuskysymykseen, ja joiden julkaisukanavan Jufo-taso oli vähintään 1. Artikkelin piti myös olla saatavilla Jyväskylän yliopiston kautta. Ensimmäinen tietokantahaku tehtiin Scopuksessa käyttäen edellä mainittuja avainsanoja. Tuloksia tuli reilut kaksi ja puolisataa, mutta sopivia lähteitä löytyi 27 kappaletta. Muutamien arviointivirheiden takia näistä jouduttiin poistamaan neljä kappaletta. Kolmannen eli parhaan osuvuustason näistä sai kuusi kappaletta. Scholarin haku tuotti kymmeniä tuhansia tuloksia, mutta jo kymmennellä välilehdellä tulokset eivät enää vastanneet hakuun kunnolla, joten prosessi lopetettiin siihen. Scholarista uusia ja sopivia lähteitä löytyi viisi, joista poistettiin yksi. Tätä kautta löytyneistä lähteistä vain yksi arvioitiin parhaimmalle eli kolmannelle tasolle.

Eteen- ja taaksepäin hakua tehtiin sekä alan lehtien haun että tietokantahaun kohdalla niille lähteille, jotka arvioitiin parhaiksi tähän tutkielmaan eli tason 3 lähteille. Yhteensä tätä kautta löytyneitä lähteitä oli 41 kappaletta. Näistä poistettiin neljä kappaletta jälkikäteen. Osuvuustason 3 näistä sai 12 artikkelia.

Tiedonhaun prosessin tuloksissa täytyy huomioida se, että eteen- ja taaksepäin hakua tehtiin molemmissa tiedonhaun päävaiheissa. Tästä syystä esimerkiksi tietokantahausta löytyi mainittua enemmän osuvia lähteitä, mutta ne olivat jo lähdetaulukkoon tallennettuja. Prosessin sujuvoittamiseksi ja nopeuttamiseksi nähtiin toimivaksi artikkelien arviointi jo hakuprosessissa, jotta esimerkiksi duplikaatteja ei tarvitse myöhemmin poistaa ja lähteiden määrä on jatkuvasti tiedossa.

Suurin osa lähteistä oli tieteellisiä tutkimusartikkeleja: kvalitatiivisia, kvantitatiivisia ja näiden yhdistelmiä. Toiseksi eniten oli kirjallisuuskatsauksia, ja näistä puolestaan suurin osa oli systemaattisia kirjallisuuskatsauksia. Muutamia konferenssijulkaisuja ja pilottitutkimuksia löytyi myös. Yksi editorial tallennettiin, koska se vaikutti antavan kokonaiskuvan tutkielman aihepiirille. Kirjan lukuja ja kirjamuotoisia teoksia ei huomioitu. Alan johtavat lehdet antoivat hyvän tietojärjestelmätieteen näkökulman tutkimuskysymykseen. Erityisesti tietojärjestelmätieteen artikkelien eteen- ja taaksepäin tutkiminen tuotti hyviä tuloksia.

Liitteessä 1 esitetään taulukko tietojärjestelmätieteen alan johtavista lähteistä. Tummennettuna on kahdeksan merkittävintä julkaisua alalta. Kuten voidaan havaita, tämän tutkielman tutkimuskysymyksiin ei löytynyt lähteitä kaikista alan merkittävimmistä lähteistä. Koska tutkimuksen aihe on yksilön hyvinvointiin ja teknologian käyttämiseen perustuva, on ymmärrettävää, ettei lähteitä löytynyt esimerkiksi johtamista, kaupallista näkökulmaa, hallintaa tai strategisia tietojärjestelmiä käsittelevistä tietojärjestelmätieteen alan julkaisuista. Toisaalta kuitenkin on jopa oletettavaa, että artikkelia löytyi yksilöihin, käytettävyyteen ja monipuolisiin aiheisiin kohdistuvista julkaisuista tietojärjestelmätieteen alalta.

Kaikista merkittävin tietojärjestelmätieteen alan johtava julkaisu tutkielman aiheen näkökulmasta oli *MIS Quarterly*. Kahdeksasta merkittävämmästä alan johtavasta julkaisusta löytyi alun perin lähteitä neljästä, mutta kolmesta näistä käytettiin lähteitä tutkielmaan. Alun perin lähteitä löytyi 15 eri alan johtavasta julkaisusta, mutta tutkielmaan käytetyt tietojärjestelmätieteen alan lähteet koostuivat kahdeksasta alan johtavasta lehdestä (ks. liite 1):

- *Informing Science*
- *Information Technology and People*
- *Information Systems*
- *Information Systems Frontiers*
- *Journal of the Association of Information Systems*
- *Communications of the Association of Information Systems*
- *MIS Quarterly*
- *Information Systems Research*

Koska lähteitä löytyi valtava määrä kandidaatin tutkielman laajuuteen nähden, jouduttiin tekemään kriittisiä valintoja lähteiden käytön suhteen. Ensimmäinen valinta oli se, että tason 1 lähteet jätettiin huomiotta. Ne olivat tallennettu teoreettisen tuen tarvetta varten, joten niissä ei ollut mitään tutkimuskysymykselle uutta ja tärkeää tietoa. Kaikki tason 3 lähteet on priorisoitu ja vahvasti analysoitu tutkielmassa. Tasosta 2 päätettiin käyttää ne lähteet, jotka toivat tason 3 lähteiden analysoinnin jälkeen jotakin merkittävää tietoa tutkielmaan ja tutkimuskysymyksiin. Tasosta 2 priorisoitiin tietojärjestelmätieteen alan julkaisuja.

Tutkielmaan käytettiin kaikki tason 3 lähteet, joita oli 26. Tämän lisäksi käytettiin kirjallisuuskatsaukseen ja kandidaatin tutkielmaan liittyvää menetelmäkirjallisuutta sekä joitain yksittäisiä huonoimman osuvuustason lähteitä tai ylimääräisiä lähteitä. Tasosta 2 käytettiin hyödylliset ja merkittävät lähteet. Näin ollen tässä kandidaatin tutkielmassa lähteitä on yhteensä 63 kappaletta.

3 MOBIILITEKNOLOGIOIHIN LIITTYVÄT RATKAISUT PITKÄAIKAISSAIRAUKSIEN ITSEHOITOON

Tässä luvussa esitellään ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saadut tulokset. Ensimmäinen tutkimuskysymys pyrki selvittämään, millaisia eri mobiiliteknologisia ratkaisuja on tarjolla pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Tässä luvussa eritellään ne mobiiliteknologiat, joita voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon.

Digitaalisiin terveysteknologioihin ja siten myös mobiiliteknologioihin liittyvät digitaaliset terveysjärjestelmät. Digitaaliset terveyteen liittyvät järjestelmät sisältävät muun muassa tietoa sekä työkaluja ammattilaisten kanssa kommunikointiin, terveystietojen tallentamiseen ja terveyden seurantaan (Kelley, Chiasson, Downey & Pacaud, 2011). Voidaan sanoa, että tässä luvussa esitetyt yksittäiset terveyteen kohdistetut mobiiliteknologiat ovat digitaalisia terveysjärjestelmiä: suurin osa esitetyistä ratkaisuista sisältää tällaisia ominaisuuksia. Suolistosairauksien kohdalla on havaittu, että älypuhelimet voivat tarjota monenlaisia työkaluja sairauksien hoitoon (Al-Shamma & Nottingham, 2016).

Tulosten perusteella on olemassa kolme toisistaan eriävää kategoriala mobiiliteknologioita, joihin kuuluvia ratkaisuja voidaan käyttää pitkäaikaissairauksiin liittyvään itsehoitoon. Näitä kategorioita ovat mobiilisovellukset, selainpohjaiset ratkaisut ja sosiaalinen media. Mobiilisovelluksiin kuuluvat tämän tutkielman kontekstissa sekä mobiililaitteille kehitetyt terveyssovellukset että muut laadattavat applikaatiot. Sosiaalisen median kategorian tarkoituksena tässä tutkielmassa on korostaa teknologioita, joissa tärkein toiminnallisuus on sosiaalinen vuorovaikutus. Näihin kuuluvat sosiaalisen median lisäksi muun muassa viestisovellukset ja yhteisöpalvelut. Tässä tutkielmassa selainpohjaisiin ratkaisuihin lukeutuvat sivustot ja yhteisöt, joihin pääsee käsiksi mobiililaitteen selaimen kautta. Taulukosta 2 voi nähdä, miten tutkimusten määrä näiden kolmen kategorian välillä vaihtelee. Taulukkoon 2 on listattu ne tutkimukset, joita analysoidaan tässä luvussa ja luvun alaluvuissa. Taulukosta on jätetty pois artikkelit, joita ei käytetä tässä tulosluvussa ja jotka eivät käsittele mitään näistä teknologioiden kategorioista. Mobiilisovellukset ovat yleisin tutkimuksen aihe, jonka jälkeen

suosituin aihe on selainpohjaiset ratkaisut (taulukko 2). Vähiten huomiota tutkimuksissa saivat sosiaaliseen vuorovaikutukseen keskittyvät ratkaisut (taulukko 2). Osa tutkimusta tutki useampaa kuin yhtä näistä teknologisista ratkaisuista, kun taas jotkut tutkimukset keskittyivät vain yhteen näistä (taulukko 2).

Tämä luku on jaettu kolmeen alalukuun: jokaiselle teknologiakategorialle on oma alalukunsa. Ensimmäisenä käydään läpi yleisin osa-alue eli mobiililaitteiden sovellukset. Sen jälkeen esitellään selainpohjaiset ratkaisut ja lopuksi sosiaalisen median kaltaiset mobiiliteknologiat.

TAULUKKO 2 Tutkimuksista tunnistetut mobiiliteknologioiden kategoriat

Artikkeli	Mobiilisovellukset	Selainpohjaiset ratkaisut	Sosiaalinen media, yhteisösovellukset ja viestit
Alessa ym., 2018	x		
Al-Shamma & Nottingham, 2016	X		
Badawy ym., 2018	X		X
Davis & Oakley-Girvan, 2017	X		
de Jongh ym., 2012			X
Deng ym., 2015	X	X	X
Elnaggar ym., 2020		X	X
Elsayed ym., 2017	X		
Fan ym., 2014		X	
Fan & Zhao, 2022	X	X	X
Flock ym., 2020	X		
Ghahramani & Wang, 2019	X		
Ghose ym., 2022	X		
Hodges ym., 2021		X	
Huang ym., 2014		X	
Jiang & Cameron, 2020	X	X	X
Kamis ym., 2014		X	

Kirwan ym., 2013	X			X
Kordzadeh & Warren, 2017			X	
Lalloo ym., 2015	X		X	X
Li ym., 2012			X	
Liu ym., 2020				X
MacKinnon & Brittain, 2020	X			X
Marcano Beli- sario ym., 2013	X			
Miah ym., 2017				X
O'Neill ym., 2022	X			
Patel ym., 2015	X		X	X
Ploderer ym., 2018	X			
Popham, 2017			X	
Sayegh ym., 2021	X			
Sharma & Khadka, 2018			X	
Sleurs ym., 2019	X			
Solomon ym., 2012			X	
Sua ym., 2020	X			
Triantafyllidis ym., 2017	X		X	X
Tsai ym., 2007	X			
Vaitkiene, 2021			X	
van Olmen, 2022	X		X	
Waite-Jones ym., 2018	X			
Waycott ym., 2014	X		X	
Wu ym., 2017	X			
Yan & Tan, 2014			X	

3.1 Mobiilisovellukset

Tässä alaluvussa keskitytään mobiilisovelluksiin, joita tutkimusten perusteella voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Mobiilisovelluksia on paljon erilaisia, myös pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Yksi merkittävimmistä osa-alueista ovat terveyssovellukset, joiden päätarkoitus on edistää käyttäjän hyvinvointia tavalla tai toisella ja keskittyä terveyteen. Sovellusten aihealue voi liittyä joko yhteen sairauteen tai oireeseen, tai sitten vaihtoehtoisesti suurempaan skaalaa sairauksia tai oireita. Paljon tutkimusta löytyy etenkin diabeteksen, hengityselinsairauksien sekä keuhko- ja verisuonitautien sovelluksista. Muita terveyteen ja sairauksiin liittymättömiä sovelluksia voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoidon tukena. Sovelluksia on tutkittu muun muassa arvioimalla sovelluksia, tekemällä käyttäjätestausta tai tutkimalla yhden sovellukseen toiminnallisuuksia. Tässä alaluvussa esitellään mobiilisovelluksia edellä esitetyistä näkökulmista.

Mobiilikäyttöjärjestelmien sovelluskaupat, kuten Androidin Play-kauppa ja IOS-järjestelmän AppStore, ovat täynnä erilaisia ladattavia sovelluksia. Joukossa on valtava määrä terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä applikaatioita, joita voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Mobiilisovellukset ovat vaihtoehtoisia ladattavia lisäosia mobiililaitteille (Marcano Belisario, Huckvale, Greenfield, Car & Gunn, 2013). Mobiiliteknologiat tukevat terveydenhuoltoa muun muassa älypuhelimille ladattavien sovellusten kautta (Fan & Zhao, 2022). Mobiilisovelluksia tulee esille aiempia konsepteja ja todisteita arvioivassa tutkimuksessa (van Olmen, 2022). Tutkimuksessa huomioidaan etenkin terveyssovelluksia (van Olmen, 2022). Diabeteksen mobiiliterveysalustoja ja niiden terveysvaikutuksia havainnoivan tutkimuksen mukaan mobiiliterveyssovelluksista hyödytään pitkäaikaissairauksien itsehoidossa (Ghose, Guo, Li & Dang, 2022). Tutkimus diabetekselle tarkoitetuista sovelluksista tehtiin vuosina 2015–2016 (Ghose ym., 2022), joten erityisesti sovellusten mahdollisuudet ja toiminnallisuudet voivat nykyään olla tätä edistyneempiä. Tämän lisäksi tutkimus koski diabetesta (Ghose ym., 2022), joten tulokset eivät välttämättä ole samoja muille pitkäaikaissairauksille. Pääasiallisia vaikuttajia erilaisten pitkäaikaissairauksien itsehoitoon tarkoitettujen sovellusten käyttöön ovat terveydentila, tietoisuus sairaudesta, kuluttajakäyttäytyminen, ikä ja persoona (Floch ym., 2020).

Osassa tutkimuksista aihe rajataan tiettyyn sairauteen liittyviin mobiiliteknologioihin. Diabetesta varten on olemassa paljon sovelluksia (Kirwan, Vandelanotte, Fenning & Duncan, 2013; O'Neill, Houghton, Crilly & Dowling, 2022; Wu ym., 2017). Myös diabeteksen jalkavaivan hoitamiseen on kehitetty sovellus (Ploderer, Brown, Seng, Lazzarini & van Netten, 2018). Sovelluksen käytettävyys ja tehokkuus on koettu hyväksi, vaikkakin tutkimuksen kohortti on ollut pieni eikä vastaa koko käyttäjäpopulaatiota (Ploderer ym., 2018). Raskaana olevien ensimmäisen tyypin diabetesta sairastavien naisten kohdalla on tutkittu, miten he integroivat itsehoitoon uutta informaatioteknologiaa (Waycott, Scheepers, Davis, Howard & Sonenberg, 2014). Vaikka tutkimus oli perusteellinen, aiheen rajaus

on hyvin tarkka. Tutkimuksen kontekstissa sairauden itsehoito oli valmiiksi suuressa muutoksessa, kun uusia teknologioita alettiin integroimaan (Waycott ym., 2014). Näistä syistä tulokset eivät välttämättä vastaa kaikkia pitkäaikaissairaita ihmisiä.

Sydän- ja keuhkosairauksille on olemassa mobiilisovelluksia sairauden hallinnan avuksi (MacKinnon & Brittain, 2020). Mobiilisovellusten lisäksi kardiovaskulaarisille sairauksille on tutkittu kaikenlaista itsehoitoa (Riegel ym., 2017). Sydäntaudeille tarkoitettujen sovellusten vaikutuksista terveyden tuloksiin on tehty tutkimusta (Sua, Jiang, Thompson & Wang, 2020). Sydänsairauksien riskiarviointiin on kehitetty sovellus käytettäväksi etenkin kehittyvässä maissa (El-sayed, Galal & Syed, 2017). Kohonnutta verenpainetta varten on spesifejä sovelluksia, joiden on havaittu auttavan madaltamaan verenpainetta (Alessa, Abdi, Hawley & de Witte, 2018). Tähän mennessä tehdyt tutkimukset eivät mahdollista varmoja johtopäätöksiä korkean puolueellisuusriskin ja pitkän aikavälin tulosten puutteen takia, mutta sovelluksilla nähdään potentiaalia kohonneen verenpaineen itsehoidossa (Alessa ym., 2018).

Hengityselinsairauksille tarkoitetut sovellukset ovat kolmas merkittävä tutkimuksen aihe. Kroonisesti hengityssairaille henkilöille tuotetuista sovelluksista on tehty arviointitutkimus (Sleurs ym., 2019). Näistä sovelluksista kuitenkin vain hyvin pieni määrä sai parhaimpia arviointeja (Sleurs ym., 2019). Astmaa varten kehitettyjä älypuhelinsovelluksia on tutkittu niiden tehokkuuden ja käytettävyyden kannalta (Marcano Belisario ym., 2013).

Vaikka muut sairaudet eivät saa yhtä suurta huomiota mobiilisovellusten kontekstissa, myös muiden sairauksien mobiilisovelluksia tutkitaan. Sirppisolutaudin mobiilisovelluksienkohdalla nähdään positiivista potentiaalia, mutta tulokset ovat korkeintaan keskinkertaisia – lisätutkimukselle on tarvetta (Badawy ym., 2018). Myös tässä tutkimuksessa havaittiin, että suuri osa sovelluskauppojen sovelluksista on huonosti arvioitua ja tutkittua, mikä johtaa suureen virheelisen tiedon ja sen seurausten riskiin (Badawy ym., 2017). Syövästä selvinneille henkilöille on kehitetty erilaisia itsehoidon mobiilisovelluksia, joilla on potentiaalisia hyötyjä sairauden itsehoidolle – luotettavia ja laadukkaita tuloksia näiden varmastatoimivuudesta on silti vähän (Davis & Oakley-Girvan, 2017). Vaikka eri sairauksille löydetty sovellukset ja niiden teemat ovat limittäisiä, mobiilisovellusten merkitys ei välttämättä ole sama kaikille sairauksille.

Tutkimusta on tehty myös siitä, mitä eri toiminnallisuuksia pitkäaikaissairauksille tarkoitetut sovellukset tarjoavat käyttäjilleen. Suurimpana teemana voidaan nähdä terveyden seurannan muodot. Mobiiliterveyssovelluksia voidaan käyttää räätälöityyn sairauden seurantaan (Triantafyllidis ym., 2017). Myös muun muassa Jiang ja Cameron (2020) ovat tutkineet yleisesti kaikkia teknologioita kroonisten sairauksien itsenäiseen seurantaan ja löytäneet positiivisia tuloksia teknologioiden käyttämisestä terveyden seurannassa. Seurannan kontekstissa on kriittisesti tutkittu kivunhallintaan tarkoitettuja sovelluksia sekä niiden sisältöä ja toiminnallisuuksia (Lalloo ym., 2015). Kyseisen tutkimuksen mukaan monet sovelluksista ovat kuitenkin riittämättömiä tai epäluotettavia, koska ne sisältävät vain yhden toiminnallisuuden, tarjottu tieto on huonolaatuista tai tarjotut

keinot eivät ole perusteltuja (Lalloo ym., 2015). Deng, Liu ja Hinz (2015) puolestaan ovat tutkineet sitä, miten terveyteen liittyvää tietoa haetaan ja käytetään mobiililaitteilla, ja mitkä tekijät vaikuttavat tähän prosessiin. Heidän mukaansa mobiilisovellukset voivat auttaa pitkäaikaissairauksien hallintaa tiedonhaun avulla (Deng ym., 2015). Ruokavalion seurantaan on tehty erilaisia sovelluksia. Esimerkiksi Tsai ja hänen kollegansa (2007) kehittivät tutkimuksen kautta sovellusta, joka laskee automaattisesti käyttäjän kalorikulutuksen. Tässä tapauksessa paperista metodia käyttävä ryhmä sai sovellusta käyttäviä henkilöitä huonommat tulokset lähes kaikissa mitatuissa alueissa (Tsai ym., 2007). Vaikka tutkimus on vanha, voidaan tulosten olettaa olevan relevantteja teknologian jatkuvan kehityksen perusteella.

Yksi tutkimus tutki mobiiliteknologioita elämälaatua parantavasta näkökulmasta (Ghahramani & Wang, 2019). Tuloksena on, että älypuhelimien avulla voidaan vaikuttaa elämänlaatuun muokkaamalla terveyskäyttäytymistä, minkä perusteella voidaan hallita pitkäaikaissairauksia ja helpottaa elämää niiden kanssa. Tutkimuksessa esitetyt kysymykset ovat todella laajoja ja yleismaailmallisia, joten tulosten saaminen voidaan nähdä haastavana. Tutkimus toteaa kokonaisvaltaisena tuloksenaan, että älypuhelimien käyttäjillä on yleisesti ottaen parempi elämänlaatu (Ghahramani & Wang, 2019). Tämä toteamus voi herättää ristiriitaisia ajatuksia, koska tutkimus ei vaikuta tarpeeksi laajalta tehdäkseen kyseisiä johtopäätöksiä. Johtopäätös ei selitä sitä, miksi näillä henkilöillä on parempi elämänlaatu: esimerkiksi älypuhelimien omistaminen voi kertoa myös tulososta.

Pitkäaikaissairaiden nuorten ja nuorten aikuisten näkökulmasta itsehoitoon sopivat erilaiset sovellukset, jotka mahdollistavat muun muassa elämän järjestelmisen, itsehoidon henkilökohtaisesti toimivat menetelmät ja oikean asenteen ylläpitämisen (Sayegh ym., 2021). Kyseisen tutkimuksen mukaan näihin tarkoituksiin käytettyjä sovelluksia ovat muun muassa kello-, terveys-, kalenteri- ja meditaatiosovellukset. Myös kirjoittamiseen tarkoitettut sovellukset nousevat tutkimuksessa esille koulutehtävien ja positiivisten uskomusten kirjoittamisen muodossa. Vaikka kvalitatiivisen datan tiivistäminen on tässä tutkimuksessa voinut johtaa virheellisiin tuloksiin, tulokset vastaavat aiempien samoja kysymyksiä tutkineiden tutkimusten tuloksia (Sayegh ym., 2021).

Tulosten perusteella yleisimpiä teemoja yksittäisiin sairauksiin kohdistuvat sovellukset sekä yksittäiset käyttötavat ja tarkoitukset. Terveyteen ja sairauksiin liittyvien sovellusten lisäksi muita tarjolla olevia sovelluksia voidaan soveltaen käyttää tukena pitkäaikaissairauksien itsehoidossa.

3.2 Selainpohjaiset ratkaisut

Tässä alaluvussa käydään läpi tuloksia, jotka osoittavat selainpohjaisten ratkaisujen käyttömahdollisuuksia pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Selainpohjaiset ratkaisut ovat tämän tutkielman kontekstissa mobiililaitteen selaimen kautta käytettäviä palveluita. Näitä on monia erilaisia, mukaan lukien verkkopohjaiset

sovellukset, potilasportaalit, terveyteen liittyvät yhteisöt, foorumit ja sivustot sekä muut sivustot, joista voi olla hyötyä pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Näitä osa-alueita käydään läpi tässä alaluvussa.

Interaktiiviset selainpohjaiset kommunikaatiosovellukset ovat teknologia-ratkaisuja, jotka tarjoavat muun muassa terveyteen liittyvää tietoa sekä tukea sosiaalisesti, päätöksentekoon ja käyttäytymisen muutokseen (Li ym., 2012). Usein näissä palveluissa on myös mahdollista kommunikoida terveydenhuollon ammattilaisten ja muiden käyttäjien kanssa (Li ym., 2012). Digitaaliset terveyteen liittyvät nettisivut ovat työkaluja, jotka tarjoavat lääketieteellistä tietoa ja voivat mahdollistaa myös sosiaalisen vuorovaikutuksen (van Olmen, 2022). Nettipohjaiset teknologiat ovat internetissä käytössä olevia alustoja ja tukijärjestelmiä, esimerkiksi pilvipalveluita, terveystieteellisiä konsultointia, ajanvarausjärjestelmiä ja koulutusohjelmia (Fan & Zhao, 2022). Mobiiliterveystechnologiat voivat tukea terveydenhuollon palveluita esimerkiksi erilaisten nettiin perustuvien teknologioiden myötä, mitkä muun muassa auttavat vähentämään oireita ja tarvetta sairaalaan hakeutumiselle (Fan & Zhao, 2022). Verkkopohjaiset interventiot voivat laadukkaiden todisteiden mukaan muun muassa aktivoida pitkäaikaisesti sairaita potilaita parempaan sairauksien itsehoitoon (Solomon, Wagner & Goes, 2012).

Selainpohjaisia ratkaisuja voidaan käyttää monella eri tavalla pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Jiang ja Cameron (2020) ovat tutkineet yleisesti kaikkia teknologioita kroonisten sairauksien itsenäiseen seurantaan ja löytäneet positiivisia tuloksia aiheesta. Kaikenlaista itsehoitoa on tutkittu esimerkiksi kardiovaskulaarisille sairauksille (Riegel ym., 2017). Aina selainpohjaisten ratkaisujen ei kuitenkaan tarvitse kohdistua vain ja ainoastaan pitkäaikaissairauksiin. Deng, Liu ja Hinz (2015) ovat tutkineet sitä, miten terveyteen liittyvää tietoa haetaan ja käytetään mobiililaitteilla, ja mitkä tekijät vaikuttavat tähän prosessiin – selaimen kautta pääsee käsiksi valtavaan määrään informaatiota. Pitkäaikaissairaat nuoret ja nuoret aikuiset käyttivät itsehoidon tukena koulutehtäviin liittyviä sivustoja, koska esimerkiksi sairaalassa ollessa nähdään hyödyllisenä tehdä koulutehtäviä (Sayegh ym., 2021).

Mobiilisovellusten lisäksi kehitetään verkkoselaimelle tarkoitettuja sovelluksia. Sirppisolusairautta varten käytetään erilaisia web-pohjaisia sovelluksia (Badawy ym., 2018). Nivelteuhduksen kontekstissa on tutkittu nettisivuja, sovelluksia, sosiaalisen verkostoitumisen työkaluja, online-pelejä ja animaatioita (Li ym., 2012). Tulokset eivät välttämättä ole kontekstin vuoksi yleistettävissä. Verkkopohjaisia sovelluksia on havaittu työkaluina myös terveydenhuollon eri kanavien käytössä (Triantafyllidis ym., 2017).

Terveysyhteisöistä ja niiden teoriasta on tehty paljon tutkimusta. Vaikka tutkimus keskittyy paljolti teoriaan, voidaan silti saada selville, että näitä terveysyhteisöjä käytetään yhtenä teknologiana pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Terveysyhteisöjä voidaan selaimessa käyttää terveydenhuollon levittämiseen terveydenhuollon perinteisten kontekstien ulkopuolelle (Triantafyllidis ym., 2017). Tuen on havaittu olevan merkittävä osa terveysyhteisöjä (Yan & Tan, 2014; Popham, 2017). Verkkoselaimissa olevissa terveysyhteisöissä jaetaan esimerkiksi sosiaalista ja muunlaista tukea (Yan & Tan, 2014). Kyseisen tutkimuksen

rajoitteena pitää huomioida se, että tutkimuksessa terveyden muutoksen indikaattoriksi valitaan foorumissa olevien postausten määrä, ja tuen tyyppien muodostamisessa huomioidaan vain potilaiden väliset suorat yhteydet. Näiden muuttujavalintojen takia tulokset eivät välttämättä ole täysin realistisia (Yan & Tan, 2014). Terveysyhteisöjä on myös olemassa tiettyihin sairauksiin keskittyen. Fibromyalgian terveysyhteisöissä on havaittu empatian jakamista ja kehittymistä (Popham, 2017). Haastattelujen ja postausdatan perusteella on tutkittu luottamuksen syntymistä terveysyhteisössä, koska luottamus on merkittävä tekijä näiden käytölle (Fan, Lederman, Smith & Chang, 2014). Opiskelijoihin kohdistuva tutkimus tietojen jakamisesta virtuaalisessa terveysyhteisössä kertoo, että terveysyhteisöissä halutaan jakaa terveyteen liittyvää tietoa (Kordzadeh & Warren, 2017). Yksi tutkimus pyrkii tunnistamaan sukupuolien välisiä eroja ja kaverillisia aktiviteetteja verkossa olevissa terveysyhteisöissä (Huang, Chengalur-Smith & Ran, 2014). Myös tietoon liittyvää potilaiden voimaantumista terveysyhteisöissä on tutkittu (Vaitkiene, 2021).

Online terveysyhteisöjen lisäksi erilaiset terveystoimintat eli terveyteen liittyvät keskustelupalstat ovat mahdollisia mobiiliteknologioita pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Terveisyhteisöt vaikuttavat olevan tarjonnaltaan ja toiminnallisuudeltaan laajempia kuin pelkät foorumit. Näin ollen osa edellä esitetyistä terveysyhteisöistä koskevista tuloksista liittyvät vähintään välillisesti myös terveystoimintoihin. Erilaisia terveystoimintoja ja -blogeja on havaittu käytettävien muun muassa diabeteksen ja kardiovaskulaaristen sairauksien itsehoitoon (El-naggar, Ta Park, Lee, Bender, Siegmund & Park, 2020).

Sosiaalisia elementtejä tarjoavien yhteisöjen ja keskustelupalstojen lisäksi internetissä on tarjolla passiivisia, tietoon keskittyviä nettisivuja. Potilaiden eri tarpeisiin tarkoitettuja nettisivuja on kehitetty aina 1980-luvulta saakka (Kamis, Yao & Kim, 2014). Selaimessa on tarjolla erilaisia nettisivuja, jotka sisältävät lääketieteellistä tietoa (van Olmen, 2022). On myös kehitetty sivustoja, jotka keskittyvät johonkin yhteen sairauteen tai oireeseen. Yksi tällaisista on esimerkiksi alaselän kipuun kohdistettu sivusto (Hodges ym., 2021). Sivustoihin liittyvät myös potilaille tarkoitettut terveydenhuollon perustamat sivustot eli potilasportaalit. Potilasportaalit ovat suoraan yhteydessä terveydenhuoltoon (Sayegh ym., 2021). Pitkäaikaissairauksien kanssa elävät nuoret ja nuoret aikuiset käyttävät pitkäaikaissairauksiensa itsehoitoon selaimessa esimerkiksi erilaisia potilasportaleja (Sayegh ym., 2021).

Suurin osa-alue selainpohjaisissa itsehoitoon teknologiaratkaisuissa on terveysyhteisöt ja -foorumit, jotka tarjoavat muun muassa tietoa ja tukea. Voidaan havaita, että etenkin tiedon käsitteleminen on selainpohjaisten ratkaisujen kohdalla avaintekijä.

3.3 Sosiaalinen media, yhteisösovellukset ja viestit

Tämän alaluvun keskiössä ovat teknologiat, joiden pääasiallisena toiminnallisuutena on sosiaalinen vuorovaikutus. Tällaisia teknologisia ratkaisuja ovat

muun muassa sosiaalinen media, yhteisösovellukset ja viestipalvelut. Alaluvussa käsitellään tuloksia siitä, mitä näitä sosiaalisen vuorovaikutuksen priorisoivia teknologioita voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Viesteistä käydään tarkemmin läpi yleiskuva, viestien koettu ja todistettu hyöty sekä viestien suhde potilaiden itsehoitoon. Sosiaalista mediaa käsittelevät kappaleet jakautuvat puolestaan hyvinvointiin ja terveydenhuollon tukeen, yksittäisten kohderyhmien käyttötapoihin ja lopulta sosiaalisessa mediassa olevaan tietoon.

Sosiaalinen media ja muut viestittelyyn sekä yhteisöihin perustuvat teknologiat voivat tarjota tukea pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Mobiililaitteilla tehtävä tiedonhaku on yksi merkittävä tutkimusaihe (Deng ym., 2015). Erilaiset teknologiat pitkäaikaissairauksien itsenäiseen seurantaan osoittavat positiivisia tuloksia (Jiang & Cameron, 2020). Kaikenlaista itsehoitoa on tutkittu esimerkiksi kardiovaskulaarisille sairauksille (Riegel ym., 2017). Etenkin sosiaalista vuorovaikutusta tarvitsevat itsehoidon keinot voivat saada tukea näistä sosiaalisista teknologioista.

Yksi saatavilla oleva sosiaalista vuorovaikutusta tukeva teknologia on viestit. Viestejä voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoidon tukena. Pitkäaikaissairaajat nuoret ja nuoret aikuiset kertovat käyttävänsä itsehoidon tukena viestipalveluita, ryhmäviestisovelluksia ja sähköpostia (Sayegh ym., 2021). Viestien avulla voidaan esimerkiksi toimittaa lääketieteellistä tukea (Fan & Zhao, 2022).

Sirppisolautautia sairastavien kohdalla on havaittu, että tekstiviestit voivat toimia yhtenä potentiaalisena itsehoidon teknologiana (Badawy ym., 2017). Viestien tarjoamat hyödyt on nimetty myös terveydenhuollon monien kanavien kohdalla (Triantafyllidis ym., 2017). Viestipalautetta tutkittiin diabetekseen kohdistuvan sovelluksen kanssa. Viestien ja sovellusten yhdistelmä koetaan tehokkaampana kuin pelkkä tavallinen hoito parantamaan verensokerin kontrollia ensimmäisen tyyppin diabetesta sairastavilla aikuisilla (Kirwan ym., 2013). Toisaalta merkittäviä muutoksia ei löydetty ajan myötä itsetehokkuuteen, itsehoidon aktiviteetteihin ja elämänlaatuun kontrolli- tai tutkimusryhmässä (Kirwan ym., 2013).

Mobiililaitteiden viestintäteknologioiden mahdollista itsehoidon kehittämistä sekä viestipalveluiden käytännöllisyyttä, hintaa ja haittoja, on tutkittu (de Jongh ym., 2012). Mobiililaitteille saatavilla olevat viestintäsovellukset voivat olla käytännöllisiä ja kustannustehokkaita menetelmiä kehittää oireellisten itsehoitoa ja itsetehokkuutta (de Jongh ym., 2012). Itsehoidon ja viestien suhteen huomaavat myös MacKinnon ja Brittain (2020). Viestien vaikutuksia on tutkittu diabeteksen, astman ja verepainetaudin kohdalla (de Jongh ym., 2012), joten tulokset ovat todennäköisesti helposti yleistettävissä kaikkiin pitkäaikaissairauksiin. Viestipalveluiden hyödyistä pitkäaikaissairauksien itsehoitoon on havaittu vain muutamia suoria vaikutuksia, aiemmat tulokset ovat epäselviä ja saadut tulokset ovat keskivertoa tasoa, jopa epäluotettavia (de Jongh ym., 2012). Viestien on havaittu olevan toimiva tapa parantaa itsehoitoa erityisesti sellaisille pitkäaikaissairaille henkilöille, jotka asuvat kaukana terveydenhuollon palveluista ja joilla on esimerkiksi merkittäviä liikkumisvaikeuksia (de Jongh ym., 2012).

Viesteihin liittyvät yhteisösovellukset tulevat esiin kahdessa tutkimuksessa. Erilaiset yhteisölliset sovellukset ovat osa itsehoidon tukea pitkäaikaissairaille nuorille ja nuorille aikuisille (Sayegh ym., 2021). Yhteisösovellukset ovat itsehoidon tuki myös terveydenhuollon tuen tarjoamisen kohdalla (Triantafyllidis ym., 2017).

Sosiaalisen median kautta voidaan tukea terveydenhoitoa (Fan & Zhao, 2022). Sosiaalista mediaa voidaan käyttää yhtenä kanavana terveydenhuollon tarjoamiin resursseihin ja pitkäaikaissairauksien itsehoidon apuna (Triantafyllidis ym., 2017). Sosiaalinen media on hyvä idea terveydenhuollon tuen tarjoamiseksi, mutta terveydenhuollon ammattilaisilla on vähän vapaa-aikaa sen käyttöön (Miah, Hasan, Hasan & Gammack, 2017).

Sosiaalinen media on yksi osa digitaalista hyvinvointia, joka on saatavilla pitkäaikaissairauksien itsehoidon keinona – sen tulevaisuus nähdään lupaavana, vaikkei nykyhetki vaikutakaan yhtä hyvältä (Elnaggar ym., 2020). Sosiaalista mediaa on tutkittu aikuisten pitkäaikaissairaiden henkilöiden kohdalla keskittyen siihen, mitä tuloksia ne aiheuttavat terveydelle, ja millaisella taksonomialla niitä voidaan kategorisoida, vetää yhteen ja analysoida (Patel, Chang, Greysen & Chopra, 2015). Tutkimuksessa esille tulleita sosiaalisen median palveluita ovat Facebook, blogit, Twitter, Wikit ja YouTube. Saman tutkimuksen mukaan vain harvat lähteet esittivät sosiaalisen median haittaavan pitkäaikaissairauksia mitenkään (Patel ym., 2015). Yleisesti tiedettävät sosiaalisen median aiheuttamat haitat kannattaa kuitenkin ottaa huomioon.

Sosiaalisen median käytöstä pitkäaikaissairauksien itsehoitoon on tehty tutkimusta. Yksittäisiin sairauksiin liittyen on tutkittu, että diabetesta ja kardiovaskulaarisia sairauksia sairastavat henkilöt käyttävät sosiaalista mediaa pitkäaikaissairauksien itsehoitoon (Elnaggar ym., 2020). Sosiaalista mediaa on tutkittu myös alipalveluille kohderyhmille pitkäaikaissairauksien itsehoidossa (Miah ym., 2017).

Tutkimuksen perusteella sosiaalinen media auttaa esimerkiksi pääsemään käsiksi terveyteen liittyvään materiaaliin, konsultointiin ja tukeen (Fan & Zhao, 2022). YouTubessa saatavilla olevia terveyst videoita on arvioitu sekä sisällön että käyttäjien sitoutumisen perusteella (Liu, Zhang, Susarlia & Padman, 2020). Kyseinen tutkimus kertoo, että koska YouTube sisältää videomateriaalia terveyteen liittyen, se on yksi sosiaalisen median teknologia, jota voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon. Vaikka tutkimuksessa tutkitaan käyttäjien näkemyksiä ja käytöstä terveyst videoihin liittyen, materiaalina käytetään vain tekstipohjaista metadataa YouTubesta ja YouTubessa tarjolla olevia videoita, eikä käyttäjiä oteta konkreettisesti mukaan (Liu ym., 2020).

4 MOBIILITEKNOLOGIOIDEN KÄYTTÖTAVAT PITKÄAIKAISSAIRAUKSIEN ITSEHOITON

Tässä luvussa esitellään toisen tutkimuskysymyksen tuloksia eli edellisessä luvussa esitettyjen mobiiliteknologioiden tarjoamia itsehoidon menetelmiä. Pääluvussa selitetään mobiiliteknologioiden mahdollistamien itsehoidon käyttötapojen kategoriat.

Mobiiliteknologioiden käyttötavat voidaan tulosten perusteella jakaa seitsemään eri ryhmään. Näitä ryhmiä ovat muun muassa seuranta, tavoitteet ja käytöksen muutokset sekä hyvinvoinnin tuki. Seuranta tarkoittaa tässä tutkielmassa terveyden seuraamista teknologisin avuin. Tavoitteet ja käytöksen muutokset puolestaan sisältävät tämän tutkielman kontekstissa terveydentilan ja sairauden vaikutusten parantumiseksi tehtäviä muutoksia. Hyvinvoinnin tuki tarkoittaa tutkielmassa sairauteen suoraan liittymättömiä tapoja, joilla kokonaisvaltaista terveyttä ja hyvinvointia voidaan tukea siten, että siitä on ainakin välillisesti hyötyä pitkäaikaissairauksien kanssa. Kategorioihin kuuluu myös organisointi, sitoutuminen ja tiedonhaku. Organisointi sisältää tutkielman kontekstissa tavat järjestää ja hallinnoida elämää sekä sairaudesta huolehtimista. Sitoutuminen viittaa tutkielmassa siihen, mikä saa yksilön pysymään hoitosuunnitelmissa ja jatkaamaan itsehoitoa säännöllisesti. Tiedonhakuun liittyy tutkielmassa oman ymmärryksen kasvattaminen sairauteen liittyen. Viimeinen kategoria on tuki, mikä tarkoittaa tässä tutkielmassa sosiaalista ja muunlaista tukea, mitä sairauksien kanssa elämiseen voi hankkia ja saada. Näitä kategorioita käsitellään omissa alaluvuissaan.

Taulukko 3 selittää, mitkä tutkimuksista huomioivat mitkä mobiiliteknologioilla suoritettavat itsehoidon menetelmät. Taulukkoon 3 on kerätty ne tutkimukset, joihin viitataan tässä luvussa, ja jotka käsittelivät ainakin yhtä mobiiliteknologioiden käyttötapaa. Pois on jätetty tutkimukset, joihin ei viitata tässä luvussa ja jotka eivät liity taulukossa 3 esitettyihin kategorioihin. Osa tutkimuksista tutki montaa menetelmää yhden sijaan, mahdollisesti kaikkia. Taulukon 3 perusteella voidaan nähdä, mitkä ovat yleisimpiä mobiiliteknologioiden käyttötapoja pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Taulukon 3 perusteella merkittävin käyttötapana on terveyden seuranta ja seuraavana on tiedonhaku. Tavoitteita,

tukea ja sitoutumista on tutkittu vähän vähemmän kuin seurantaa ja tiedonhaku (taulukko 3). Vähiten käsiteltyjä aiheita ovat organisointi ja hyvinvoinnin tuki (taulukko 3).

Ensimmäisenä esitellään terveyden seuranta ja siihen liittyvät tulokset. Tämän jälkeen katsotaan tuloksia tiedonhakuun, sitten tavoitteisiin ja käytöksen muuttamiseen liittyen. Tuki, verkostot ja ihmissuhteet esitellään seuraavaksi, minkä jälkeen keskitytään itsehoitoon sitoutumiseen. Toiseksi viimeinen aihe on elämän ja itsehoidon organisointi, ja viimeiseksi käsitellään yleiseen hyvinvoinnin tukeen liittyvät tulokset.

TAULUKKO 3 Tutkimuksista tunnistetut mobiiliteknologioiden käyttötavat

Artikkeli	Seuranta	Tiedonhaku	Tavoitteet ja käytöksen muuttaminen	Tuki, verkostot ja ihmissuhteet	Sitoutuminen	Organisointi	Hyvinvoinnin tuki
Alessa ym., 2018	X	X	X			X	X
Al-Shamma & Nottingham, 2016	X						
Badawy ym., 2018	X	X			X		X
Davis & Oakley-Girvan, 2017	X		X				
de Jongh ym., 2012	X		X	X	X	X	X
Deng ym., 2015		X					
Elnaggar ym., 2020		X		X	X		
Elsayed ym., 2017	X						
Fan ym., 2014		X		X			
Fan & Zhao, 2022	X	X	X	X	X	X	X
Flock ym., 2020	X	X					
Ghahramani & Wang, 2019	X	X	X			X	
Ghose ym., 2022	X		X		X		
Hodges ym., 2021		X					
Huang ym., 2014		X		X			

Jiang & Cameron, 2020	X		X					
Kamis ym., 2014	X				X			
Kirwan ym. 2013	X							
Kordzadeh & Warren, 2017			X		X			
Lalloo ym., 2015	X	X	X	X	X	X	X	X
Li ym., 2012			X	X	X			
Liu ym., 2020			X			X		
MacKinnon & Brittain, 2020	X	X	X	X	X	X	X	
Marcano Belisario ym., 2013	X	X	X				X	
Miah ym., 2017			X					
O'Neill ym., 2022	X			X		X		
Patel ym., 2015	X	X			X	X		
Ploderer ym., 2018	X			X		X	X	
Popham, 2017			X		X			X
Riegel ym., 2017	X			X	X	X		
Sayegh ym., 2021	X			X	X		X	X
Sharma & Khaska, 2018	X				X	X		
Sleurs ym., 2019	X	X	X				X	
Solomon ym., 2012				X		X		
Sua ym., 2020	X			X				
Triantafyllidis ym., 2017	X	X			X	X		
Tsai ym., 2007	X	X				X		
Vaitkiene, 2021			X			X		
van Olmen, 2022	X	X	X					
Waite-Jones ym., 2018	X	X			X		X	X
Waycott ym., 2014	X	X			X			
Wu ym., 2017	X			X				
Yan & Tan, 2014					X	X		

4.1 Seuranta

Tämä alaluku käsittelee tuloksia, jotka selittävät terveyteen liittyvän datan keräämistä, seurantaa ja analysointia. Terveyden seurantaa käsitellään mobiiliteknologioiden tarjoamien hyötyjen ja mahdollisuuksien kautta. Seurantaa käsitellään neljästä eri näkökulmasta: tulosten ja arvojen seuranta, kivun seuranta, ravintoon ja liikuntaan liittyvien tapojen seuranta sekä riskien arviointi. Myös seurannasta saatava palaute ja sen merkitys huomioidaan. Yhteisöllinen seuranta ja seurannan vaikutukset selitetään.

Itsenäinen terveyden seuranta on mahdollista monella eri tavalla, ja mobiiliteknologioiden kohdalla menetelmän tehokkuudesta on paljon tutkimusta. Mobiiliteknologiat ovat käytössä missä ja milloin tahansa, minkä seurauksena ne ovat toimiva tapa seurata sairautta itsenäisesti (Triantafyllidis ym., 2017). Vaikka terveystietoja voi seurata myös analogisesti esimerkiksi vihkoon, tekevät älypuhelimet tästä prosessista paljon helpomman ja tehokkaamman kuin perinteisesti (Ghahramani & Wang, 2019; Jiang & Cameron, 2020). Terveyden reaaliaikainen seuranta on yhden tutkimuksen osallistujien mielestä toiseksi merkittävin asia terveyssovelluksessa (Ghose ym., 2022). Toisaalta mobiiliteknologiat voivat myös monimutkaistaa pitkäaikaissairauden itsehoitoon liittyvää seurantaa (Jiang & Cameron, 2020).

Kivun seurantaa varten on sovelluksia (Lalloo ym., 2015). Kohonneeseen verenpaineeseen tarkoitettut sovellukset tarjoavat mahdollisuuksia seurata omaa terveysdataa ja analysoida sitä (Alessa ym., 2018), samoin suurin osa hengityselinsairauksille (Sleurs ym., 2019) sekä diabetekselle (Waycott ym., 2014) tarkoitettuista sovelluksista. Diabeteksen seuranta mahdollistetaan esimerkiksi päiväkirjatyypisin raportointimahdollisuuksin sovelluksissa (Kirwan ym., 2013). Myös tekstiviestien on havaittu potentiaalisesti mahdollistavan parempaa itsenäistä seurantaa pitkäaikaissairauksille (de Jongh ym., 2012). Seuranta voi näyttää hyvin erilaiselta viesteillä ja sovelluksilla, koska sovellukset pohjautuvat käyttäjän syöttämään tietoon ja kyseisen datan esittämiseen, kun taas viestit ovat lyhyitä tekstinpätkiä.

Seurantaan tarjolla olevat menetelmät voivat olla mitä tahansa päiväkirjasta datan manuaaliseen syöttämiseen sovelluksessa (O'Neill ym., 2022). Automaattisesti tai manuaalisesti kerättyä dataa voidaan käyttää itsenäisesti johdettuun sairauden seurantaan (Triantafyllidis ym., 2017). Seuraamisen tyytlejä ovat esimerkiksi ruokapäiväkirja sekä tunne- ja oirepäiväkirjat (Floch ym., 2020). Puhelimen sisäisillä sensoreilla, kuten kiihtyvyysmittarilla, paikannuksella, mikrofonilla ja kameralla voidaan kerätä dataa terveyden seurantaan (Triantafyllidis ym., 2017).

Mobiiliterveysteknologiat on havaittu toimiviksi sairauden seurantaan, mutta tulokset tähän liittyen ovat ristiriitaisia (van Olmen, 2022). Yksilöiden on mahdollista seurata mittaustuloksia mobiilisovelluksissa, kuten esimerkiksi

verenpainetta (Sua ym., 2020). Vereen liittyvien arvojen seuranta on merkittävää diabeetikoille (Ghose ym., 2022; Waycott ym., 2014; Wu ym., 2017). Toisaalta taas sirppisolutautia sairastavien ihmisten kohdalla havaittiin, että mobiiliteknologiat mahdollistavat muun muassa kivun, oireiden, stressin ja unen seuraamisen (Badawy ym., 2017). Seuranta voi auttaa keräämään tietoa tulevia lääkärikäyntejä varten (Kamis ym., 2014). Sovellusten avulla on mahdollista seurata esimerkiksi diabeteksen jalkavaivaa kuvien ja päiväkirjojen avulla – tässä tapauksessa päiväkirja on avoin ja sisältää hymiövaihtoehtoja (Ploderer ym., 2018). Terveystilan seuranta näyttää hengityselinsairauksille suunnatuissa sovelluksissa muun muassa subjektiivisilta tai objektiivisilta arvioinneilta, käytettyjen lääkkeiden kirjaamiselta, ympäristöön liittyvän tiedon keräämiseltä ja aktiivisuustason reaaliaikaiselta arvioinnilta (Sleurs ym., 2019; Marcano Belisario ym., 2013). Samoin astmaattikoille tarkoitetuista älypuhelinsovelluksista tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa tuodaan esille, että erilaiset terveyssovellukset tarjoavat muun muassa mahdollisuuksia kirjata talteen oireita, käytettyä lääkitystä ja keuhkoista tehtyjä mittauksia (Marcano Belisario ym., 2013).

Toisaalta esimerkiksi pitkäaikaissairaat nuoret ja nuoret aikuiset käyttävät sovelluksia kiputriggerien seurantaan ja siten pystyvät helpottamaan jokapäiväistä elämäänsä pitkäaikaissairauden kanssa (Sayegh ym., 2021). Kivunhallintasovelluksissa tarjotaan tutkimuksen mukaan kivun seuraamista pitkällä aikavälillä, päivittäisiä kertomuksia kiputiloista ja muistutuksia sovelluksen käyttämisestä (Lalloo ym., 2015). Kivun seuranta ei kuitenkaan pidetä merkittävänä, jos kivun taso ei ole korkea – ei haluta turhia muistutuksia kivusta (Waite-Jones ym., 2018).

Terveystapoja, kuten liikuntaa ja ruokavaliota voidaan seurata mobiiliteknologioiden avulla – näihin joudutaan usein käyttämään kuitenkin manuaalista datan kerätystä, koska puhelimen sisäiset sensorit eivät välttämättä taivu tähän (Triantafyllidis ym., 2017). Ruoan ja liikunnan seuraamisen havaitsevat myös Riegel ja hänen kollegansa (2017). Mobiiliterveystechnologiat ovat osoittautuneet todella tarkoiksi etenkin fyysisen aktiivisuuden seurannassa (MacKinnon & Brittain, 2020). Myös ruokavalion seurannan hyödyt ovat merkittäviä (MacKinnon & Brittain, 2020). Ruokavalion seuraamiseen voidaan esimerkiksi käyttää sellaista sovellusta, joka laskee reaaliajassa henkilön päivittäisen kalorikulutuksen syödyn ravinnon perusteella (Tsai ym., 2007). Entsyymien määriä ja ravintoaineita pystytään laskemaan sovellusten avulla ja se koetaan hyödylliseksi etenkin sairauksissa, jotka liittyvät suolistoon ja ruoansulatuselimistöön (Floch ym., 2020). Diabeteksen itsehoitoa tutkiva tutkimus keskittyi mobiiliterveyssovellukseen, johon osallistujat kirjasivat terveystapojaan, kuten liikunnan määrää ja syötyä ruokaa (Ghose ym., 2022). Raskaana olevat, ensimmäisen tyypin diabetesta sairastavat naiset seurasivat urheilun määrää ja ravintoa sovellusten avulla (Waycott ym., 2014).

Terveystilan seuranta voidaan pitää tapana hoitaa itsenäisesti pitkäaikais-sairautta ja siihen liittyviä riskitekijöitä (Jiang & Cameron, 2020). Seuranta voi näin ollen mahdollistaa riskiarvioinnin. Esimerkiksi kehittyviin maihin

keskittyvä mobiilisovellus sydänsairauksille on kehitetty arvioimaan sydäntaudin riski 10 vuoden säteellä yhdelle kolmesta tasosta (Elsayed ym., 2017).

Osa mobiiliteknologioista tarjoaa palautetta terveyden seurannasta, mikä on merkityksellistä sovellusten pitkäaikaiselle käytölle (Sleurs ym., 2019). Palaute esitetään kyseisen tutkimuksen mukaan muun muassa päiväkirjojen, kaavioiden, kuvioiden, suunnitelmien ja raporttien kautta. Tutkimuksen perusteella saadut palautteet auttavat oppimaan sairaudesta lisää (Sleurs ym., 2019). Käyttäjän kerrotaan saavan palautteena muun muassa astman tilanteen arvioita ja suosituksia itsehoidolle (Marcano Belisario ym., 2013). Viestien kautta saatava palaute voi sisältää esimerkiksi palautetta päiväkirjamerkinnoista, kysymyksiä sairaudesta, opettavia vinkkejä tai positiivista kannustusta (Kirwan ym., 2013). Sovellusten tarjoaman palautteen on havaittu parantavan sairauksiin liittyvää itsehoidon prosessia terveyssovelluksia käyttävillä tyypin 2 diabeetikoilla (O'Neill ym., 2022). Sydänsairauksien riskiä arvioiva sovellus antaa seurannasta palautteeksi erilaisia hoitosuosituksia (Elsayed ym., 2017) eli keskittyy tulevaisuuden toimiin.

Terveystietoja ja -dataa voidaan tallentaa ja jakaa myös yhteisöllisesti. Henkilökohtaisia terveyteen liittyviä tietoja voidaan jakaa terveysyhteisöissä (Sharma & Khadka, 2019). Esimerkiksi päiväkirja- tai datamuotoisesti kerättyä tietoa voi jakaa terveysyhteisöissä (O'Neill ym., 2022). Pitkäaikaisesti sairas henkilö voi osallistua terveysyhteisön keskusteluihin ja jakaa henkilökohtaisia tietoja sairaudestaan ja elämäntilanteestaan, mikä voi helpottaa sairauden seurantaa (Yan & Tan, 2014). Yhden tutkimuksen mukaan terveyteen liittyvien tietojen jakaminen sosiaalisessa mediassa koetaan potilaille hyödylliseksi (Triantafyllidis ym., 2017). Omien terveystietojen jakaminen herättää tunteita ja mielipide riippuu yksilöstä. Esimerkiksi raskaana olevien diabetesta sairastavien naisten keskuudessa ajatukset vaihtelevat siitä, onko tiedon jakaminen ongelma vai ei – turvallisilla nettisivuilla ongelma on pienempi (Waycott ym., 2014). Kuluttajien jakamispäätöksiin vaikuttaa muun muassa tallennustapa, tunteet ja auktoriteetti (Anderson & Agarwal, 2011). Jakamisesta koetut hyödyt ovat suuria, joten jakaminen nähdään monien yksilöiden näkökulmasta kannattavana, vaikka riskit tiedostetaan (Anderson & Agarwal, 2011). Vaikuttaa siltä, että käyttäjän pitää tehdä tietoinen päätös tietojen jakamisesta.

Seuranta on suosittu itsehoidon menetelmä, koska tutkimusten mukaan sillä näyttää olevan paljon hyötyjä potilaille. Seuranta voi esimerkiksi vähentää oireita (Fan & Zhao, 2022). Älypuhelimilla tehtävä terveystietojen seuranta voi myös ehkäistä virheellisiä tai epätäydellisiä näkemyksiä omasta terveydestä (Ghahramani & Wang, 2019). Samantapaisia havaintoja tehdään aiempia tutkimustuloksia arvioidessa: suora pääsy mobiililaitteiden terveyssovelluksiin ja terveyteen liittyvään tietoon internetissä voi auttaa oireiden analysoinnissa, diagnoosien odottamisessa ja ymmärtämisessä sekä käytöksen itsenäisessä hallinnassa (van Olmen, 2022). Mobiiliteknologioiden on havaittu edistävän elämäntapojen seuraamista ainakin tyypin 2 diabeetikoilla mobiilisovelluksissa (O'Neill ym., 2022). Yhden diabetekselle tarkoitettun sovelluksen käyttö auttoi

parantamaan verensokeriin liittyviä arvoja ja vähentämään sairaalaan joutumista (Ghose ym., 2022).

Merkittävin teema sairauksien itsenäisessä seurannassa vaikuttaa olevan terveyteen liittyvien muuttujien seuraaminen. Paljon huomiota ovat saaneet seurantaan liittyen myös siitä saatava palaute, vaikutukset ja hyödyt sekä yhteisöllinen terveystietojen seuranta.

4.2 Tiedonhaku

Tässä alaluvussa esitellään tuloksia pitkäaikaissairauksien itsehoitoon liittyvään tiedonhakuun mobiililaitteilla. Mobiiliteknologioiden suosio tiedonhaussa, tiedon merkitys ja tiedonhakuprosessiin vaikuttavat tekijät selitetään. Tiedonhakua käsitellään tiedon esittämisen muotojen ja tiedonhaun kohteiden kautta. Tiedonhakua sovelluksissa, sosiaalisessa mediassa ja internetin yhteisöissä esitellään. Myös tiedonhaku ilman aikomusta ja tiedonhaun vaikutukset itsehoitoon kerrotaan.

Mobiililaitteilla pystyy hakemaan tietoa missä ja milloin tahansa (Deng ym., 2015; Ghose ym., 2022). Mobiiliteknologisten ratkaisujen globaali suosio ja mahdollisesti halpa hinta rohkaisevat kuluttajia etsimään tietoa joustavasti (Deng ym., 2015). Terveystietoa ja sairauksista voi hakea tietoa perinteisellä tavalla internetin ulkopuolella esimerkiksi kirjastoista, mutta älypuhelimet ja internet tuovat tiedonhakuun uusia ulottuvuuksia (Ghahramani & Wang, 2019). Saman tutkimuksen mukaan mobiiliteknologiat tehostavat ja helpottavat tätä prosessia huomattavasti, koska mobiililaitteilla haettu tieto voi auttaa yksilöitä elämään sairautensa kanssa ja vähentämään tähän liittyvää stressiä, painetta ja ahdistusta. Tutkimuksessa kerrotaan, että etenkin tilanteissa, jossa terveydenhuollon ammattilaisiin ei ole suoraa yhteyttä ja tapahtuu oleellisia muutoksia yksilön tai läheisen terveydessä, voi mobiililaitteen päässä olevasta tiedosta olla paljon apua (Ghahramani & Wang, 2019).

Pitkäaikaissairaat henkilöt ovat informaation kuluttajia, kun heille tehdään ja he käyttävät terveyteen liittyvää informaatiota (Triantafyllidis ym., 2017). Osa käyttäjistä tykkää mobiiliteknologioiden tarjoamasta tiedosta, mutta joillekin se ei vaikuta tärkeältä (Floch ym., 2020). Merkittävä ero tässä on se, että etenkin nuorille sairastaville henkilöille tiedosta koetaan olevan hyötyä (Floch ym., 2020). Tiedon merkitys nuorille nousee esiin myös reumalle suunnitellun sovelluksen kohdalla (Waite-Jones ym., 2018).

Informaation laadulla ja koetulla arvolla sekä luottamuksella tietoon ja tiedonlähteeseen on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia tiedon hakemiseen ja käyttämiseen (Deng ym., 2015). Kyseiset tulokset on saatu kiinalaisiin kuluttajiin keskittyvästä tutkimuksesta. Toisaalta samassa tutkimuksessa havaittiin, että jo pelkkä aikomus etsiä tietoa vaikutti samalla aikomukseen käyttää etsittyä tietoa. Tässä tutkimuksessa saatiin selville myös, että potilaan nykyinen terveydentila vaikuttaa koko tähän prosessiin ja molempiin edellä esitettyihin tekijöihin.

Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että ne, jotka etsivät tietoa, voivat myös jakaa sitä muiden kanssa (Deng ym., 2015).

Digitaalisen median kautta on mahdollista parantaa sisällön sitouttavuutta ja esitystapaa animoinnin avulla, mikä tekee sisällöstä epäuhkaavan ja viihdyttävän (Li ym., 2012). Tämän lisäksi grafiikoilla ja äänillä voidaan vaikuttaa siihen, kuinka käyttäjäystävällistä sisältö on (Li ym., 2012). Esimerkiksi YouTuben tarjoamien videoiden vahvuutena voidaan pitää sitä, että materiaali on usein helpommin ymmärrettävässä ja mielenkiintoisemmassa muodossa kuin esimerkiksi terveydenhuollon ammattilaisilta saatuna tai kirjallisissa tietolähteissä (Liu ym., 2020).

Pitkäaikaissairailla henkilöillä tiedonhaku voi liittyä terveyteen. Mobiililaitteilla tehtävä tiedonhaku voi kohdistua esimerkiksi lääkkeisiin, jolloin pitkäaikaissairas henkilö voi tehdä päätöksiä siitä, mitä lääkkeitä hän näkee itselleen sopiviksi (Sayegh ym., 2021). Usein virtuaalisessa terveysyhteisössä etsitään tarkoituksella terveyteen liittyvää informaatiota (Kordzadeh & Warren, 2017). Tiedonhaku voi kohdistua myös esimerkiksi lääkärin vastaanotolle valmistautumiseen, eri lääkkeiden selvittämiseen, sairaaloiden tai lääkärin etsimiseen ja toisten samaa sairautta sairastavien potilaiden kokemusten löytämiseen (Deng ym., 2015).

Aktiivinen tiedonhaku voi kohdistua sairaudesta oppimiseen. Tällainen tilanne oli tutkimuksessa, jossa ensimmäisen tyypin diabetesta sairastavat rasakaana olevat naiset harjoittivat sairauden itsehoitoa (Waycott ym., 2014). Tämän tutkimuksen mukaan internet tuo esille paljon tietoa ja johtaa parhaimmillaan uusien strategioiden ja työkalujen kokeilemiseen sekä pysyvään käyttöön (Waycott ym., 2014). Sirppisolutautia tutkinut kirjallisuuskatsaus puolestaan havaitsi, että mobiiliteknologioiden avulla tietoa voidaan hakea ja kerätä muun muassa kyseisestä sairaudesta (Badawy ym., 2017). Tiedonhaun on havaittu myös kehittävän sairauden kontrollointia, koska tiedon ollessa saatavilla ja sen avulla uutta opeteltaessa esimerkiksi verensokerin kontrollointi voi parantua (Elnaggar ym., 2020). Suoraan sairauteen liittyen tiedonhaku voi kohdistua esimerkiksi sairaudesta oppimiseen, diagnoosin ymmärtämiseen tai hoitosuunnitelman käsittämiseen (Deng ym., 2015). Tiedonhaku erilaisten kanavien kautta voi tehostaa pitkäaikaissairaudesta hoitoa (Liu ym., 2020).

Tiedonhakua voi tapahtua myös terveyteen liittyvissä sovelluksissa, jotka tarjoavat ainakin yhtenä toiminnallisuutenaan tietoa. Sovellukset voivat sisältää tietoa esimerkiksi sairauden perusasioista ja sairauden hoitoon liittyvien artefaktien, kuten astmapippujen, käytöstä (Sleurs ym., 2019). Myös kohonneen verenpaineen hoitoon tarkoitetuissa sovelluksissa havaitaan ilmiö tarjotusta tiedosta (Alessa ym., 2018). Kipuun liittyvien sovellusten kriittisessä tutkimuksessa osa sovelluksesta tarjosi kipuun liittyvää tietoa, joka auttoi potilaita ymmärtämään kipua aiempaa paremmin (Lalloo ym., 2015). Tähän sisältöön kuului suurimmaksi osaksi tietoa patofysiologiasta ja kiputilojen syistä. Tutkimuksen perusteella tarjottu tieto vaikutti kuitenkin heikolta (Lalloo ym., 2015). Tieto vaikuttaa vaativan käyttäjältä lähdekritiikkiä. Sovelluksissa voi olla ohjeita esimerkiksi sairauden, sairauden hoitamiseen tai ravintoon liittyen (Floch ym., 2020).

Sovelluksista saatavan tiedon koetaan olevan hyödyllistä nuorille reumaa sairastaville henkilöille, koska he voivat sovelluksen tarjoaman tiedon avulla selittää oman tilanteensa muille (Waite-Jones ym., 2018).

Sosiaalisessa mediassa on esillä pitkäaikaissairauksiin liittyen materiaalia, jota potilaat voivat hakea (Patel ym., 2015). Sosiaalisessa mediassa voi sekä päästä käsiksi terveyteen liittyvään tietoon että tarjota sitä itse (Fan & Zhao, 2022). Sosiaalisessa mediassa haettu tieto voi kohdistua kysymysten esittämiseen ammattilaisilta, lääkearvioiden lukemiseen, halvempien lääkkeiden etsimiseen, lähellä toimivien lääkäreiden löytämiseen, vapaaehtoistyön löytämiseen ja kaukana oleville avun tarjoamiseen (Miah ym., 2017). Esimerkiksi YouTubesta lääketieteellisen tiedon hakeminen on parhaimmillaan tehokasta ja nopeaa (Liu ym., 2020). Kyseisen tutkimuksen perusteella toisaalta taas yritysten luomat videot voivat olla enemmänkin mainoksia kuin vilpittömästi tarjottua tietoa. Tutkimuksessa esitetään, että tieto voi olla hämmentävää tai hyödyllistä, riippuen paljon yksilöstä ja siitä, miten YouTuben algoritmi tarjoaa tuloksia (Liu ym., 2020). Sosiaalisessa mediassa tiedon tarkkuus, luotettavuus ja oikeellisuus ovat herkästi kyseenalaistettavissa (Elnaggar ym., 2020; Liu ym., 2020). Jos tiedonhakijalla on ennestään vähän tietoa tai lähdekritiikin taidot ovat heikkoja, voi väärän tiedon etsiminen ja kerääminen mahdollisesti johtaa negatiivisiin seurauksiin.

Internetissä toimivia terveysyhteisöjä voidaan pitää ikään kuin suurina terveystiedon kirjastoina (Yan & Tan, 2014). Terveisyhteisöt sisältävät kaiken tasoista ja tyylistä tietoa, etenkin keskustelupalstoissa (Yan & Tan, 2014). Online terveysyhteisöissä jaetaan usein lääketieteellisille faktoille vaihtoehtoista tietoa sairauksista esimerkiksi elämäkokemusten kautta (Fan ym., 2014). On myös todettu, että kun potilaat tulevat aiempaa tietoisemmiksi omasta sairaudestaan, he alkavat tarkoituksella etsiä muiden ihmisten joukosta tietoa ja jakaa heille omia terveyteen liittyviä tuloksiaan terveysyhteisöissä (Huang ym., 2014).

Aktiivisen ja aikomuksellisen tiedonhaun lisäksi mobiiliteknologiat voivat käyttäjän huomaamatta opettaa hänelle asioita esimerkiksi terveydestä, sairaudesta tai itsehoidosta. Kyse on tiedon kerääntymisestä ikään kuin ilman aktiivista tiedonhakua. Esimerkiksi diabetekseen keskittyvä terveyssovellus opettaa käyttäjilleen tietoa diabeteksesta ja sen hallinnasta käytännössä ilman, että käyttäjän tarvitsi aktiivisesti ja aikomuksellisesti hakea informaatiota (Ghose ym., 2022). Sitä pidettiin jopa tärkeimpänä toiminnallisuutena, jonka sovellus tarjosi (Ghose ym., 2022). Vastaavana esimerkkinä kivunhallintaan tarkoitetuissa sovelluksissa on kipuoireiden hallinnan strategioiden oppiminen (Lalloo ym., 2015). Toisaalta sovelluksissa tarjottavien aktiviteettien kautta voi oppia. Päivittäistä kalorikulutusta laskevan sovelluksen käyttäjät raportoivat oppineensa muun muassa arvioimaan kalorimääriä, hahmottamaan ruoan terveellisyyttä ja lukemaan ravintotietoja ruokien pakkauksista (Tsai ym., 2007). Sosiaalisessa mediassa oppiminen ja tiedonhaku voivat tapahtua huomaamatta esimerkiksi vertaamisen kautta (Patel ym., 2015). Samalla tavoin terveysyhteisöt voivat opettaa käyttäjiään ilman aktiivista tiedonhakua päästämällä käyttäjät oppimaan muilta ja muiden jakamasta tiedosta (Yan & Tan, 2014).

Tiedon kerääminen on yksi tekijä, joka motivoi potilaita sairauden itsehoitoon (Vaitkiene, 2021). Vaikka terveyteen kohdistuvat sivustot tarjoavat tietoa helposti ja käytännöllisesti, esimerkiksi alaselän kivun hoitoon tehty sivusto ei näyttänyt tutkimuksen perusteella itsehoidon kontekstissa erityisesti tehokkaammalta kuin ohjaamaton internetin käyttö ilman kyseistä sivustoa (Hodges ym., 2021). Ensimmäisen kuukauden aikana havaittiin pieni positiivinen muutos hoitovalintojen laadussa, mutta kyseinen tutkimusta varten luotu sivusto julkaistiin ennen tutkimuksen loppua ja on näin voinut vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin (Hodges ym., 2021).

Erityisen paljon huomiota tulosten näkökulmasta saa suoraan sairauteen liittyvä tieto, sovellusten ja sosiaalisen median tarjoama tieto sekä tiedon kerääminen ja siitä oppiminen välillisesti ilman varsinaista aikomusta. Itsehoidolle erityisen tärkeältä vaikuttaa sairaudesta ja sen hallitsemisesta saatava tieto mitä kautta tahansa, missä muodossa tahansa.

4.3 Tavoitteet ja käytöksen muuttaminen

Tässä alaluvussa esitellään keinoja seurata ja hallita käytöksen muutosta sekä asettaa ja seurata tavoitteita liittyen pitkäaikaissairauksiin ja elämään niiden kanssa. Terveystilan seurannan ja tiedonhaun suhde tavoitteisiin käsitellään. Tavoitteita katsotaan tavoitteiden asettamisen ja käytöksen muuttamisen näkökulmista. Tavoitteista ja käytöksen muuttamisesta saatavia hyötyjä esitellään.

Oman terveyskäyttäytymisen muuttamisen yksi osa-alue on terveydentilan seuranta (Ghahramani & Wang, 2019). Kun kerää tietoa omasta terveydentilastaan ja reflektoi sitä, voi helpommin nähdä, mitä on tarvetta muuttaa. Näin myös tavoitteiden asettaminen on helpompaa. Tiedonhaku on toinen osa-alue, joka edistää terveyskäyttäytymisen muutoksia (Ghahramani & Wang, 2019). Kun tietää, mitä muuttaa ja miten se tapahtuu, on käytöksen muuttaminen realistinen tavoite ja seurattava prosessi.

Tavoitteiden tärkeys huomataan monessa eri tutkimuksessa (Jiang & Cameron, 2020; MacKinnon & Brittain, 2020; Ploderer ym., 2018). Tavoitteet ovat yksi avaintekijä pitkäaikaisten sairauksien hoidossa (Jiang & Cameron, 2020). Yleensä terveydenhuollon ammattilaiset kertovat tavoitteet, mutta teknologiat antavat potilaalle mahdollisuuksia määrittää tavoitteita ja päivittää niitä seurattun edistymisen mukaan (Jiang & Cameron, 2020). Esimerkiksi diabeteksen jalkavaivaan tarkoitettun sovelluksen etusivulla on käyttäjän valitsema kuva, jonka on tarkoitus symboloida jotakin käyttäjän terveyteen liittyvää tavoitetta (Ploderer ym., 2018). Mobiililaitteilla toimivien terveysteknologioiden antama tuki terveyteen liittyville käytöksen muutoksille on yksi mobiiliteknologioiden suurimpia hyötyjä pitkäaikaissairaille käyttäjilleen (MacKinnon & Brittain, 2020).

Hyvinvointiin liittyen tavoitteiden tukeminen on ristiriitaisin tuloksin mahdollista digitaalisten terveysteknologioiden avulla – tavoitteiden nähty merkitys vaihtelee (van Olmen, 2022). Tavoitteiden asettaminen on yksi merkittävä itsehoidon keino esimerkiksi korkeaa verenpainetta varten tehdyissä sovelluksissa

(Alessa ym., 2018). Tavoitteiden merkitys huomataan myös Lalloon ynnä muiden (2015) tutkimuksessa, jossa tutkitaan kriittisellä otteella erilaisia kivun hallintaan tarkoitettuja älypuhelinsovelluksia. Käytöksen muutoksen ja itsehoidon välillä on potentiaalia osoittavaa todistusaineistoa, mutta toisaalta monimutkaisempia näkökulmia, kuten osallistuvuutta ja kokonaisvaltaista toimintakykyä, on huomioitu vähemmän (van Olmen, 2022).

Mobiiliterveysteknologioiden on havaittu mahdollistavan ja edistävän käytöksen muutosta sekä muita pitkäaikaissairauksiin liittyvien tavoitteiden saavuttamista. Tavoitteiden asettaminen voidaan nähdä merkittäväksi osaksi sairauksien itsehoitoa siksi, että ne edistävät käytöksen muuttamista haluttuun suuntaan. Parhaimmillaan mobiilisovellusten on havaittu tarjoavan käyttäytymisen muuttamiseen keinoja, jotka ovat yksilöllistettyjä ja räätälöityjä (Davis & Oakley-Girvan, 2017). Davis ja Oakley-Girvan (2017) esittävät tutkimuksensa rajoitteena, että nämä tulokset eivät kuitenkaan ole riittävän laadukkaita, vaan osoittavat lähinnä potentiaalista suuntaa. Teknologiat koettiin nuorten ja nuorten aikuisten mielestä hyväksi työkaluiksi luoda terveellisiä elämäntapoja ja suorittaa terveyteen liittyviä tehtäviä (Sayegh ym., 2021). Tekstiviestipalvelut voivat mahdollisesti auttaa muuttamaan käytöstä kehittämällä pitkäaikaissairaiden henkilöiden ongelmanratkaisua ja itsevarmuutta (de Jongh ym., 2012). Mobiiliteknologiat voivat tukea käytöksen muuttamisen prosessia esimerkiksi lähettämällä viestejä liikunta- ja ravintosuosituksista (MacKinnon & Brittain, 2020).

Diabeteksestä tehty mobiiliterveyssovelluksen tutkimus havaitsi, että sovelluksen käyttöönotto johtaa parempaan terveyskäyttäytymiseen, joka taas johtaa sekä lyhyen että pitkän aikavälin muutoksiin terveydentilassa (Ghose ym., 2022). Kyseistä sovellusta käyttäneet henkilöt urheilivat, kävelivät ja nukuivat enemmän sekä söivät terveellisempää ruokaa kuin aiemmin. Tämän tutkimuksen mukaan käytöksen muutokset voivat mahdollistua sillä, että mobiiliterveyssovellus kouluttaa käyttäjiään tekemään parempia ratkaisuja. Sama tutkimus kertoo, että mikäli käyttäjä sitoutuu tällaisen mobiiliterveyssovelluksen käyttämiseen pitkällä aikavälillä, voi käytöksen muutokset olla helppoja (Ghose ym., 2022). Mobiiliterveyssovellukset voivat edesauttaa elämäntapojen muuttamista ja parantaa sairauden hoitamista (Fan & Zhao, 2022). Mobiilipohjaisten sovellusten käyttäminen on sydänsairauksien kohdalla havaittu aiheuttavan tilastollisesti merkittävää diastolisen verenpaineen laskua, muttei vaikutusta systoliseen verenpaineeseen (Sua ym., 2020). Diabeteksen kohdalla sovelluspohjaisten interventioiden käyttö on osoittanut kliinisesti merkittävää vereen liittyvän indeksin parantumista (Wu ym., 2017). Terveyttä parantavia vaikutuksia on havaittu erilaisissa itsehoidon keinoissa (Riegel ym., 2017). Aktiiviset potilaat saavat passiivisia potilaita parempia terveystuloksia, koska he ovat todennäköisempiä toimimaan annettujen ohjeiden mukaisesti (Solomon ym., 2012). Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että terveyteen liittyvien tavoitteiden saavuttamista voidaan edistää monin tavoin mobiiliteknologioiden avulla.

4.4 Tuki, verkostot ja ihmissuhteet

Tulosten perusteella erilaisia mobiiliteknologioita voidaan käyttää tuen hakemiseen ja kokemiseen. Sosiaaliselle tuelle on monta eri määritelmää (Huang ym., 2014). Tämän tutkielman kontekstissa sosiaalisen tuen tarkka määritelmä ei ole yhtä merkittävä kuin sen yleinen idea. Tässä tutkielmassa sosiaalinen tuki käsitetään sellaisena ihmisten välisenä vuorovaikutuksena, joka auttaa jollakin positiivisella tavalla sen vastaanottajaa tai antajaa. Sosiaalista tukea käsitellään fyysisesti läheisten ihmisten välillä, sovelluksissa, sosiaalisessa mediassa ja internetin terveysyhteisöissä. Sosiaalisen verkoston laajentamista, samankaltaisten ihmisten löytämistä ja sosiaalisia aktiviteetteja esitellään. Myös terapiaa, sosiaalisen tuen tarvetta ja sosiaalisen tuen puutteiden vaikutuksia selitetään.

Monenlaista tukea voidaan saada mobiiliteknologioiden kautta ihmisiltä, jotka ovat pitkäaikaissairaana henkilön elämässä. Nuoret ja nuoret aikuiset pitkäaikaissairaana henkilöt ilmaisivat kokevansa mobiiliteknologioiden mahdollistaman sosiaalisen tuen tärkeäksi sairauden kanssa elämisen kannalta, erityisesti avaintekijäksi terveyteen liittyvien tapojen oppimisessa ja ylläpitämisessä (Sayegh ym., 2021). Erityisen toimivaksi kyseisen tutkimuksen perusteella koettiin se, että tukihenkilöt sekä huolehtivat sairaista että uskoivat heihin ja heidän itsenäiseen hallintakykyynsä. Toisaalta tutkimuksessa huomioitiin myös se, että tuki näkyi konkreettisina tekoina arjessa esimerkiksi siten, että tukea tarjoava henkilö teki joitain asioita pitkäaikaissairaana henkilön puolesta. Tutkimuksen perusteella tukea tarjoavan henkilön haluttiin olevan sopivan tarkka, muttei kuitenkaan epämukava. Tutkimuksen mukaan tukea koettiin saavan myös esimerkiksi ryhmäkeskustelujen kautta perheenjäseniltä (Sayegh ym., 2021). Erityisesti perheiltä ja toisilta potilailta saatava tuki nousee esille yhdessä kirjallisuuskatsauksessa (Patel ym., 2015). Virtuaalisiin terveysyhteisöihin voidaan tarkoituksella hakeutua hankkimaan emotionaalista tukea (Kordzadeh & Warren, 2017). Myös naapurien tuoma tuki on havaittu hyödylliseksi, koska naapurit voivat esimerkiksi rohkaista erilaisiin aktiviteetteihin ja tapahtumiin sekä nostaa tietoisuutta elämäntavoista ja vähentää yksinäisyyttä (Riegel ym., 2017).

Sosiaalinen tuki pääsee esille erityisesti erilaisissa sovelluksissa ja sosiaalisessa mediassa. Näissä konteksteissa teknologioiden sosiaalinen aspekti on avainasemassa. Sosiaalista tukea pystytään tarjoamaan sairauksien itsehoitoa varten sosiaalisen median palvelujen kautta (Elnaggar ym., 2020). Sosiaalisen tuen lisäksi sosiaalisesta mediasta voi saada emotionaalista ja kokemuksellista tukea pitkäaikaissairauksien kanssa elämiseen (Patel ym., 2015). Sosiaalinen media tarjoaa korkean laadun todisteiden perusteella vertaistukea toisilta sairastavilta henkilöiltä, jotka ovat samassa tilassa tukea hakevan henkilön kanssa (Fan & Zhao, 2022). Sosiaalista tukea pidettiin tärkeänä myös esimerkiksi diabetekselle tarkoitettujen terveyssovelluksen tutkimuksessa (Ghose ym., 2022). Sosiaalisen tuen merkitys korostuu myös kivun hallintaan tarkoitetuissa sovelluksissa (Lalloo ym., 2015). Sosiaalisessa mediassa ja muissa sovelluksissa voi saada monenlaista tukea ihmisiltä, jotka eivät välttämättä ole fyysisesti lähellä.

Terveyssivustot tarjoavat esimerkiksi vertaistukea käyttäjilleen (Kamis ym., 2014). Kaikenlaisen tuen tarjoaminen voidaan nähdä tiedonhaun lisäksi jopa toisena tärkeimpänä yhteisöjen tehtävänä pitkäaikaissairaille henkilöille (Fan ym., 2014). Näissä yhteisöissä jaetaan usein elämäkokemuksia sairaudesta sosiaalisen tuen lisäksi (Fan ym., 2014). Yleisintä tarjottua tukea on informaatioon liittyvä tuki (Sharma & Khadka, 2019; Yan & Tan, 2014), mutta sosiaalinen tuki on myös merkittävää (Yan & Tan, 2014). Sosiaalinen tuki näyttää riippuvan yksilön terveydentilasta (Yan & Tan, 2014). Tutkimus esittää tuloksissaan, että sosiaalinen tuki auttaa potilaita olemaan syyttämättä itseään, minkä lisäksi sosiaalinen tuki mahdollistaa keskinäisen avun antamisen ja itsensä auttamisen. Saman tutkimuksen mukaan myös tunteiden jakamista pidetään yhtenä merkittävänä sosiaalisen tuen muotona terveysyhteisöissä, koska se tarjoaa empatiaa. Näin ollen terveysyhteisöt voidaan nähdä yhteistyön työkaluina (Yan & Tan, 2014). Emotionaalista tukea etsitään terveysyhteisöissä tarkoituksella, kun tieto omasta terveydestä kasvaa (Huang ym., 2014). Silloin myös halutaan tarkoituksella hakeutua positioon, jossa voidaan jakaa muille emotionaalista tukea (Huang ym., 2014).

Erilaiset mobiiliteknologiat tekevät sosiaalisen verkoston kasvattamisesta mahdollista ja jopa helppoa. Suhteita voi solmia jopa eri maista (Yan & Tan, 2014). Sosiaaliset verkostot nähdään merkittävänä osana joidenkin sovelluksien tarjoamaa itsehoitoa (MacKinnon & Brittan, 2020). Esimerkiksi ensimmäisen tyyppin diabetesta sairastavista raskaana olevista naisista tehty tutkimus havaitsi, että osallistujat lähtevät hakemaan suurempaa, samantyyppisistä ihmisistä muodostuvaa verkostoa (Waycott ym., 2014). Heille tärkeimpiä tuen lähteitä olivat kumppani ja perhe, vaikka verkostot ja niiden kasvattaminen olivat yksi merkittävä esille tullut teema (Waycott ym., 2014).

Erilaisista terveysyhteisöistä voi löytää kaltaisiaan ihmisiä ja kavereita tukemaan elämää. Esimerkiksi nuorille reumapotilaille nousee merkittäväksi tekijäksi se, että sovellukset voivat yhdistää heitä toisiin samaa sairautta sairastaviin nuoriin (Waite-Jones ym., 2018). Samankaltaisten ihmisten tuen havaitsevat myös de Jongh ynnä muut (2012) siitä näkökulmasta, että tekstiviestiteknologioiden kautta on mahdollista rakentaa vertaistukiverkostoa toisista pitkäaikaissairaista ihmisistä. Myös Popham (2017) kertoo kaverillista ja empaattisista ilmiöistä terveysverkostoissa, joista löytyy samankaltaisia ja sympaattisia ihmisiä, joiden kanssa voi kokea samankaltaisuutta. Sosiaalisen median kautta, kuten Facebookista ja blogeista, voi solmia pitkäaikaissairauteen liittyviä kaverisuhteita (Elnaggar ym., 2020). Nämä vähentävät yksinäisyyttä ja toisaalta lisäävät merkityksellisyyttä (Elnaggar ym., 2020). Yan ja Tan (2014) toteavat tutkimuksessaan, että terveysyhteisöillä on potentiaalia yhdistää samankaltaisia ihmisiä toisiinsa ja tarjota keskustelumahdollisuuksia ihmisten välille. Terveisyhteisöt mahdollistavat sosiaalisten suhteiden solmimisen eri maista (Yan & Tan, 2014).

Erilaiset mobiiliteknologiat tarjoavat pitkäaikaissairaille henkilöille itsehoitoon monia sosiaalisia elementtejä. Esimerkiksi potilasyhteisöissä, sosiaalisessa mediassa ja keskustelufoorumeilla voi olla sosiaalisia aktiviteetteja, jotka voivat tukea pitkäaikaissairauksien itsehoitoa (Triantafyllidis ym., 2017). Internetin terveysyhteisöistä on argumentoitu, että sosiaalisen tuen täydelliseksi

ymmärtämiseksi pitää ottaa huomioon myös erilaiset kaverilliset aktiviteetit (Huang ym., 2014). Nämä ovat sellaisia aktiviteetteja, jotka täyttävät sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja nautinnon tarpeet (Huang ym., 2014). Pelkkä tuki ei siis välttämättä merkitse niin paljon kuin tuki yhdistettynä ihmisten välillä koettuun yhteyteen.

On havaittu olevan merkittävää, että teknologiat mahdollistavat tuen saamisen myös niin sanotusti puolueettomalta ja ammattimaiselta lähteeltä, esimerkiksi terapiasta. Sirppisolutaudin itsehoidon teknologioita tutkineessa kirjallisuuskatsauksessa havaittiin, että internetin kautta mobiililaitteilla pystytään käyttämään erilaisia terapiamuotoja, kuten esimerkiksi kognitiivista käytösterapiaa (Badawy ym., 2017). Terapiamuutoksia ja terapiaan liittyvää tukea on havaittu myös viestiteknologioiden kohdalla, mutta tulosten epävarmuus ei anna mahdollisuutta varmoille johtopäätöksille (de Jongh ym., 2012).

On kuitenkin myös huomioitava se näkökulma, että kaikki ihmiset eivät välttämättä saa tarvitsemaansa sosiaalista tukea. Sosiaalisen tuen puute perheen tasolla ja sosiaalisen pääoman puute yhteisötasolla ovat suurimpia rajoituksia itsehoidon ja hoitoon pääsyn kannalta kardiovaskulaarisilla sairauksilla (Riegel ym., 2017).

Merkittävimmiksi teemoiksi nousee sosiaalinen tuki ja informaation perustuva tuki. Eniten tutkimusta sosiaalisesta tuesta on tehty selainpohjaisista terveysyhteisöistä. Muita merkittäviä tuen teemoja ovat samanlaisten ihmisten löytäminen ja sosiaalisten verkostojen muodostaminen.

4.5 Sitoutuminen

Tässä alaluvussa kerrotaan miten mobiiliteknologioiden mahdollistama itsehoito sitouttaa pitkäaikaissairaita henkilöitä hoitoprosessiin ja miten sitoutumista voidaan edistää mobiiliteknologioita hyödyntämällä. Alaluvussa käsitellään tutkielman tuloksia siitä, millä tavoilla pitkäaikaissairaat henkilöt voivat mobiiliteknologioita käyttämällä kokea voimaantumisen sairautensa itsehoitoon ja sitoutua itsehoidon prosesseihin. Alaluvun rakenne seuraa käsitteiden suhdetta toisiinsa. Ensimmäisenä käsitellään motivointi, voimaantuminen ja aktivointi, koska ne voidaan nähdä osana sitoutumista ja sitoutumisen ensiaskeleina. Sitten käsitellään sitoutumista, hoidossa pysymistä ja hoidon helpottumista.

Mobiiliteknologiat voivat toimia motivoinnin keinoina pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Mobiililaitteiden terveyssovellukset ovat näyttäytyneet tyyppin 2 diabeetikoilla motivoiviksi työkaluiksi sairauden itsehoidossa (O'Neill ym., 2022). Erilaiset sovellusten tarjoamat ohjeet voidaan nähdä motivoivina. Esimerkiksi kalorikulutuksen laskevan sovelluksen ruoan ja liikunnan jälkeiset ja niitä edeltävät tehtävät koettiin motivoiviksi (Tsai ym., 2007). Personoinnin koettiin voivan voimaannuttaa ainakin nuoria reumasairaita henkilöitä (Waite-Jones ym., 2018).

Avain potilaiden sitoutumiseen sairauden itsehoitoon on potilaiden voimaantuminen (Vaitkiene, 2021). Esimerkiksi YouTubesta katsottava terveyteen

materiaali on muodossa, joka onnistuu hyvin voimaannuttamaan potilaita hoitamaan aktiivisesti sairauttaan (Liu ym., 2020). Potilaan voimaantumisen on havaittu vaikuttavan positiivisesti ainakin internetissä toimivien terveysyhteisöjen käytön jatkamiseen (Sharma & Khadka, 2018). Tiedon saaminen on yksi potilaiden voimaantumiseen vaikuttava tekijä (Vaitkiene, 2021).

Sitoutumiseen läheisesti liittyvä tekijä on aktivoituminen. Sitoutuminen viittaa enemmän jatkuvaan toimintaan, kun taas aktivointi liittyy säännöllisen itsehoidon tai minkäänlaisen itsehoidon alkuun saamiseen. Mobiilisovellukset pyrkivät aktivoimaan ja parantamaan potilaiden roolia terveydenhuollossa mahdollistamalla parempia selviytymismekanismeja jokapäiväisessä elämässä (Triantafyllidis ym., 2017). Aktiivisen roolin tarjoaminen on havaittu myös kipuuun liittyvien sovellusten tutkimuksessa, jonka mukaan erilaiset kivun hallitsemiseen käytetyt sovellukset voivat auttaa käyttäjiä aktivoitumaan sairauksien itsehoitoon (Lalloo ym., 2015). Diabeteksen ja kardiovaskulaaristen sairauksien puolesta sosiaalinen media voi aktivoida potilaita sairauden itsehoitoon (Elnaggar ym., 2020). Internet-pohjaiset ratkaisut pitkäaikaissairauksien itsehoidossa osoittavat potilaiden parempaa aktivoitumista kuin sellaisessa tapauksessa, jossa potilaat eivät käytä mitään digitaalisia työkaluja (Solomon ym., 2012). Nettipohjaisten teknologioiden itsehoitoon aktivoiminen vaikuttaa johtavan parempiin pitkäaikaissairauksien itsehoidon kykyihin kuin ilman kyseisiä teknologioita (Solomon ym., 2012).

Potilaan sitoutuminen tarkoittaa, että potilaat ovat paitsi aktiivisia tekemään itsehoidon aktiviteetteja, myös aktivoituja positiivisten terveystapojen kehittämiseen ja vastuun ottamiseen omasta hyvinvoinnistaan (Wilson & Strong, 2014). Mobiiliteknologioihin perustuvat terveysteknologiat voivat sitouttaa potilaita sairauksien itsehoitoon (MacKinnon & Brittain, 2020). Mobiiliteknologiat voivat auttaa potilaita sitoutumaan itseensä ja sairautensa hoitoon, koska näiden teknologioiden saatavuus ja käytännöllisyys tarjoavat helposti mahdollisuuksia itsehoitoon, milloin ja missä tahansa (Ghose ym., 2022). Erityisesti pitkän aikavälin sitoutuminen tällaisiin sovelluksiin voi helpottaa sairauden kanssa elämistä (Ghose ym., 2022). Potilaiden sitoutuminen itsensä hoitamiseen vaikuttaa todennäköisimmältä silloin, kun potilas on tietoinen lääkityksestä, sivuvaikutuksista, yhteisvaikutuksista ja tietää voivansa ottaa yhteyttä terveydenhuollon ammattilaiseen milloin tahansa (Riegel ym., 2017).

Yan ja Tan (2014) tulevat terveysyhteisöjä koskevassa tutkimuksessaan siihen tulokseen, että muilta oppiminen auttaa sitoutumaan itsehoidon prosessiin. Myös viesteillä nähdään mahdollisuus parantaa hoitoon ja lääkintään kiintymistä, mutta tulosten perusteella tämä ei ole varma hyöty (de Jongh ym., 2012). Itsehoitoon tarkoitettut tietojärjestelmät pitkäaikaissairauksien kontekstissa voivat parhaimmillaan sitouttaa potilaat sairauden hallintaan (Savoli, Barki & Pare, 2020). Tätä estää se, ettei näitä tietojärjestelmiä käytetä riittävän tehokkaasti (Savoli ym., 2020). Sovellukset pystyvät eri toiminnallisuksiensa kautta sitouttamaan tavoitteisiin, edistymisen seuraamiseen ja itsehoitoon (Ploderer ym., 2018).

Yksi konkreettinen tulos itsehoitoon sitoutumisessa on se, että potilas pysyy terveydenhuollon ammattilaisen asettamassa hoitosuunnitelmassa. Jotkut itsehoidon mobiiliteknologiat voivat edistää potilaiden pysyvyyttä lääkityksessä, parantaen näin terveyteen liittyviä tuloksia (Badawy ym., 2017). Lääkitykseen suostumista ja siinä pysyvyyttä ovat korostaneet mobiiliteknologioiden hyödyiksi ja käyttötavoiksi myös Fan ja Zhao (2022) vetäessään yhteen korkealaatuisia tutkimustuloksia aihepiiristä.

Mobiiliteknologioiden alati jatkuva läsnäolo aiheuttaa niiden helpon ja saumattoman käytön itsehoitoon. Kun potilas hallitsee sairauttaan sitoutuneesti, aktiivisesti ja motivoituneesti, voidaan hoitoprosessin nähdä kokonaisuudessaan helpottuvan. Toisaalta hoidon helpottamiseen voidaan myös käyttää mobiiliteknologioihin liittyviä ratkaisuja. Esimerkiksi sosiaalisen median käytön on havaittu auttavan sairauksien itsehoitoa siten, että päätöksenteko ja hoitomenetelmät ovat aiempaa helpompia (Patel ym., 2015).

4.6 Organisointi

Tässä alaluvussa käsitellään pitkäaikaissairauksien itsehoiton kontekstissa niitä mobiiliteknologioiden käyttötapoja, jotka jotenkin vaikuttavat elämän järjestelmiseen ja organisointiin. Elämän organisointia selitetään hälytysten ja muistutusten, työkalujen ja muiden tehtävien tekemisen kautta. Myös oman datan organisointia käsitellään.

Mobiiliteknologiat mahdollistavat elämän organisoinnin pitkäaikaissairauksien kanssa itselle toimivilla tavoilla. Erilaisia muistutuksia ja hälytyksiä pidetään tärkeänä apuna organisoida pitkäaikaissairaiden henkilöiden elämää kohonnutta verenpainetta varten kehitetyissä sovelluksissa (Alessa ym., 2018). Elämän organisointia varten voi esimerkiksi käyttää kalenterimuistutuksia ja hälytyksiä siksi, että muistaa ottaa lääkkeitä tai tehdä muita itsehoitoon liittyviä asioita (MacKinnon & Brittain, 2020; Sayegh ym., 2021; Waite-Jones ym., 2018). Lääkemuistutuksia korostetaan myös tekstiviestipalveluiden kohdalla (de Jongh ym., 2012; MacKinnon & Brittain, 2020), vaikkakaan tulokset eivät ole yhtä varmoja kuin Sayeghin ja muiden (2021) tutkimuksessa. Lääkemuistutukset vaikuttavat merkittävimmiten organisoinnin tavalla tukea sairauksien itsehoitoa, koska se mainitaan monessa tutkimuksessa (de Jongh ym., 2012; MacKinnon & Brittain, 2020; Sayegh ym., 2021; Sleurs ym., 2019; Waite-Jones ym., 2018). Hälytyksistä ja muistutuksista kertoo myös astmaatikkojen terveyssovellusten toimivuudesta tehty kirjallisuuskatsaus, jonka mukaan erilaiset terveyssovellukset voivat tarjota muistutuksia sille, ettei potilas unohda seurata terveyttään ja tallentaa tietojansa sovelluksiin (Marcoano Belisario ym., 2013). Myös esimerkiksi omia lääkäreiä voidaan aikatauluttaa (Fan & Zhao, 2022).

Pitkäaikaissairauksien itsehoitoa voidaan organisoida ja tukea myös erilaisin työkaluin, joita mobiiliteknologiat tarjoavat. Lääkkeiden ottamista ja niiden muistamista voidaan tukea esimerkiksi elektronisilla pilleripaketeilla (Badawy ym., 2017).

Sayeghin ynnä muiden (2021) tutkimuksessa tuotiin esille, että sairaalassa käydessä tai sinne joutuessa kannettavalla tietokoneella voi tehdä koulutehtäviä. Vaikka tutkimuksessa kyseessä oli kannettavat tietokoneet, voidaan tätä ajatusta laajentaa koskemaan myös mobiililaitteita, koska myös mobiililaitteilla pääsee internettiin. Esimerkiksi lukeminen mobiililaitteilla onnistuu helposti.

Esimerkiksi puhelimien sovellukset voivat auttaa datan järjestelmissä. Älypuhelimet voivat mahdollistaa omien terveystietojen ja niiden seuraamisen organisoidusti (Ghahramani & Wang, 2019). Esimerkiksi mobiiliterveyssovellukset tarjoavat yhden paikan tallentaa terveystietoja ja antavat usein jonkinlaisia raportteja ja analyysjä tallennetusta tiedosta. Tämän lisäksi muistutukset mobiililaitteilla voivat muistuttaa seuraamaan omaa terveyttä organisoidusti. Esimerkiksi astmaatikoille tarkoitettuja sovelluksia tutkinut kirjallisuuskatsaus osoitti, että monet terveyssovellukset näyttävät tallennetun tiedon visuaalisesti käyttäjälle, ja käyttäjä voi sen perusteella oppia itsestään (Marcano Belisario, 2013). Datat organisoidusti on koettu merkittäväksi tekijäksi myös diabeteksen jalkavainan hoitoon, johon tarkoitettu sovellus kerää tietoa kuvan perusteella, organisoidusti sen käyttäjälle analysoitavaksi (Ploderer ym., 2018).

4.7 Hyvinvoinnin tuki

Tässä alaluvussa selitetään suoraan sairauksiin liittymättömiä tapoja tukea hyvinvointia ja helpottaa elämää pitkäaikaissairauksien kanssa. Hyvinvoinnin tuki on mobiiliteknologioilla potentiaalista siksi, että mobiililaitteisiin voi ladata kaikenlaisia sovelluksia ja selaimen kautta pääsee käsiksi koko internettiin. Sairausidentiteetistä irtautumista, itsehoidon strategioita, tietoista elämäntapaa ja kognition harjoittamista käsitellään.

Potilaat saattavat identifioida sairauden valtavaksi osaksi itseään. Pophamin (2017) konferenssijulkaisun mukaan mobiiliteknologiat voivat tukea pitkäaikaissairasta henkilöä siirtämään sairauden osaa identiteetistä aiempaa pienemmälle painoarvolle. Pophamin (2017) mukaan esimerkiksi terveysfoorumit voivat mahdollistaa potilaille empatian kautta eriytymisen sairaudesta ja kiintymystä muihin ihmisiin. Julkaisussaan Popham (2017) kertoo, että mitä kauemmin henkilö oli mukana foorumilla, sitä todennäköisemmin julkaistujen postausten laatu tämän yksilön toimesta näytti, että potilas oli pystynyt muuttamaan suhtautumistaan sairauteensa. Jatkuva osallistuminen terveyteen liittyville keskustelupalstoille on tärkeää, ellei jopa välttämätöntä, elämänlaadun parantumiselle pitkäaikaissairaiden henkilöiden kohdalla (Popham, 2017).

Itsehoidon strategiat voivat sisältää sairauteen liittymättömiä asioita, joilla pyritään estämään sairauden pahenemista tai sen puhkeamista. Itsehoidon keinoja tarjotaan monissa sovelluksissa, mukaan lukien kivun hallintaan keskittyvissä älypuhelinsovelluksissa (Laloo ym., 2015). Näissä sovelluksissa itsehoidon strategioita ovat muun muassa venyttely, hypnoosi, meditatiivinen ohjeistettu kivunlievitys ja akupunktio. Strategiat vaihtelevat paljon sovellusten välillä (Laloo ym., 2015).

Yksi tuloksissa usein esille nouseva teema on oikean mentaliteetin ylläpitäminen pitkäaikaissairauksien kanssa eläessä. Mobiiliteknologioiden on havaittu parantavan emotionaalista hyvinvointia (Fan & Zhao, 2022). Esimerkiksi viime aikoina esille noussut tietoinen elämäntapa on esillä myös käyttöjärjestelmien sovelluskaupoissa. Nuoret ja nuoret aikuiset kertoivat haastattelututkimuksessa käyttävänsä tietoista läsnäoloa kehittäviä sovelluksia meditoimiseen ja hyvän asenteen ylläpitämiseen (Sayegh ym., 2021). He myös kertovat kirjoittavansa ylös erilaisia positiivisia lauseita, jotka saavat heidät ajattelemaan tietyn ajatusmallin mukaisesti (Sayegh ym., 2021). Näitä voi kirjoittaa esimerkiksi puhelimen muistiinpanosovellukseen. Sovelluksia voi käyttää myös stressin hallintaan, kuten kirjallisuuskatsaus kohonneen verenpaineen terveyssovelluksista huomioi (Alessa ym., 2018). Stressin hallintaan ja meditointiin liittyen Badawy ynnä muut (2017) havaitsivat, että mobiiliteknologioita voidaan käyttää ohjattuun rauhoittumiseen. Tietoisuus- ja rentouttamistekniikat tulivat esiin myös nuorille reumaa sairastaville kehitettävässä sovelluksessa (Waite-Jones ym., 2018). Tietoinen elämäntapa auttaa jaksamaan elämää sairauden kanssa ja tekemään erilaisia itsehoiton aktiviteetteja (Sayegh ym., 2021).

Mobiiliteknologiat voivat auttaa myös kognition kanssa. Sirppisolutautia tutkinut kirjallisuuskatsaus sai tulokseksi, että teknologiat tarjoavat kognitiivista harjoittelua muistille (Badawy ym., 2017). Muistiharjoittelu koetaan ainakin sirppisolutaudin kohdalla osaksi sairauden itsehoitoa (Badawy ym., 2017). Toisaalta taas diabetesta tai kardiovaskulaarisia sairauksia sairastavien potilaiden kohdalla havaittiin, että sosiaalisen median kautta voi kehittää ongelmanratkaisua (Elnaggar ym., 2020). Ongelmanratkaisun kehittäminen nousi esiin myös tekstiviestipalveluiden kohdalla siitä näkökulmasta, että tekstiviestipohjaiset teknologiat voivat kehittää pitkäaikaissairauksien itsehoidon ongelmanratkaisutaitoja, kehittäen samalla itsevarmuutta terveyteen liittyvässä päätöksenteossa (de Jongh ym., 2012).

5 POHDINTA ITSEHOITON KÄYTETYISTÄ MOBIILITEKNOLOGIOISTA JA NIIDEN KÄYTTÖTAVOISTA

Tässä luvussa pohditaan saatuja tuloksia ja tehdään tulosten perusteella johtopäätöksiä. Ensimmäisessä alaluvussa käydään läpi mobiiliteknologioiden muotoja sekä niihin liittyviä huomioita. Toinen alaluku käy samaan tapaan läpi toisen tutkimuskysymyksen pohdintaa eli mobiiliteknologioiden käyttötapoja ja niistä tehtyjä johtopäätöksiä. Ote on luvussa kriittinen ja esittää huomioita etenkin pitkäaikaissairaiden henkilöiden näkökulmasta. Pääluvussa käsitellään mobiiliteknologioihin perustuvien ratkaisujen ja niiden käyttötapojen suhdetta. Myös tulosten laatuun ja yleistettävyyteen keskitytään.

Tulosten perusteella voidaan nähdä, että kaikki tutkielmassa todetut mobiiliteknologiset ratkaisut mahdollistavat kaikki tutkielmassa esitetyt mobiiliteknologioiden käyttötavat. Jotkut mobiiliteknologiset ratkaisut soveltuvat paremmin tiettyihin käyttötapoihin, kuten tutkielmasta ilmenee. Esimerkiksi terveyden seuranta sovelluksissa mahdollistaa datan syöttämisen ja analysoinnin itsenäisesti (Alessa ym., 2015; Badawy ym., 2017; Ghose ym., 2022; Kamis ym., 2014; Lalloo ym., 2015; Marcano Belisario ym., 2013; O'Neill ym., 2022; Sleurs ym., 2019; Sua ym., 2020; Waycott ym., 2014; Wu ym., 2017), kun taas terveystieteissä terveyden seuranta mahdollistaa jaetuista terveystiedoista keskustelun (O'Neill ym., 2022; Sharma & Khadka, 2019; Yan & Tan, 2014). Mahdollisiin käyttötapoihin mobiiliteknologisessa ratkaisussa vaikuttaa myös se, mitä spesifiä ratkaisumuotoa valitulla mobiiliteknologialla käytetään. Esimerkiksi selaimessa käytetty terveystieteisö mahdollistaa erilaisia itsehoidon menetelmiä kuin tietoon perustuva internetsivu.

On tärkeää huomioida, että yleisellä tasolla tämän tutkielman lähteistä saatuja tutkimustuloksia ei pidetä lähteissä kovin hyvinä. Tulokset ovat kuitenkin tutkimusten välillä toistuvia, mikä antaa tuloksista hyvän vaikutelman. Merkittäviä johtopäätöksiä ei ole voitu tehdä pitkäaikaisista vaikutuksista ja kustannustehokkuudesta, koska suurin osa artikkeleista korostaa tavalla tai toisella huonoja todisteita tai huonoja metodologioita näihin liittyen (Fan & Zhao, 2022). Vaikka tässä tutkielmassa tehdään perusteltuja johtopäätöksiä, ne ovat

huomioitava kriittisesti ja lähinnä suuntaa antavina. Aihe on itsessään osittain subjektiivinen, joten epätäydellinen tutkimuksen anti on ymmärrettävää. Tässä tutkielmassa saadut tulokset ovat samansuuntaisia aiemman tutkimuksen kanssa, mikä tekee tulosten laadusta tässä tutkielmassa varteen otettavia. Tulokset ovat monelta tieteenalalta, mutta pääpaino on tietojärjestelmätieteessä. Kaikista tietojärjestelmätieteen tieteellisistä lehdistä ei löytynyt lähteitä tutkielmaa varten, mutta kahdeksasta julkaisuista löytyi (ks. liite 1).

Tulosten laadun vaihtelun lisäksi tuloksissa vaikuttaa se, että jotkut tulokset ovat tutkimuksista, jotka tutkivat tiettyä sairautta tai tiettyä sairausryhmää. Tästä syystä tuloksia yleistettäessä pitää olla varovainen. Tämä tutkielma keskittyy yleiskuvan rakentamiseen pitkäaikaissairauksien itsehoitosta, joten kaikki erilaiset potentiaaliset tavat hoitaa pitkäaikaissairauksia itsenäisesti mobiiliteknologioita hyödyntämällä ovat valideja näkemyksiä. Tuloksista tekee hyvälaatuisia se, että eri sairausryhmien kohdalla tulokset viittaavat samaan suuntaan. Vaikka yksittäisiä tuloksia ei kannata yleistää suoraan, voi monista samankaltaisista tuloksista tehdä turvallisempia johtopäätöksiä kuin yhden tutkimuksen perusteella. Tämä huomataan myös esimerkiksi tulehdukselliselle suolistosairaudelle toimivien työkalujen kohdalla (Al-Shamma & Nottingham, 2016). Koska tutkimuksen mukaan mobiiliteknologiset työkalut voivat hyvin soveltua myös muille pitkäaikaissairauksille, koska kroonisten sairauksien hoito on kompleksia ja monet tekijät sairaudesta riippumatta vaikuttavat potilaan terveyteen (Al-Shamma & Nottingham, 2016).

5.1 Pohdinta mobiiliteknologioista

Tässä alaluvussa kerrataan tärkeimmät pitkäaikaissairauksien itsehoitoon tarkoitetut mobiililaitteiden teknologiat. Luvussa keskitytään siihen, mitkä teknologiset ratkaisut ovat suosituimpia tulosten perusteella ja mitä asioita mobiiliteknologioiden tarjoamien ratkaisujen kanssa kannattaa ottaa huomioon.

Pitkäaikaissairauksien itsehoitoon käytettävistä mobiiliteknologioista on tehty paljon tutkimusta. Tutkimukset käsittelevät etenkin mobiilisovelluksia, joiden jälkeen käsitellyin kategoria on selainpohjaiset ratkaisut ja viimeisenä sosiaalisen median kaltaiset yhteisölliset ratkaisut. Osa tutkimuksista keskittyy kaikkiin tutkielmassa esitettyihin kategorioihin, osa vain yhteen tai pariin. Sovelluksien kohdalla tulokset liittyivät merkittävältä osin yksittäisiin toiminnallisuuksiin, etenkin terveyden seurantaan (Deng ym., 2015; Jiang & Cameron, 2020; Lalloo ym., 2015; Triantafyllidis ym., 2017; Tsai ym., 2007). Sovellusten kohdalla esille nousee kolme merkittävintä sairauksien kategoriaa: diabetes (Kirwan ym., 2013; O'Neill ym., 2022; Ploderer ym., 2018; Waycott ym., 2014; Wu ym., 2017), sydän- ja verisuonitaudit (Alessa ym., 2018; Elsayed ym., 2017; MacKinnon & Brittain, 2020; Riegel ym., 2017; Sua ym., 2020) sekä hengityselinsairaudet (Marcano Belisario ym., 2013; Sleurs ym., 2019). Mobiilisovelluksia voidaan pitää merkittävimpänä kategoriana siksi, että sovelluksia on monenlaisia ja osa sovelluksista tähtää ennen kaikkea sairauksien itsehoitoon.

Sosiaalisen median kaltaisia yhteisöllisiä teknologiaratkaisuja tutkitaan puolestaan paljon tiedon (Fan & Zhao, 2022; Liu ym., 2020), terveydenhuollon tuen tarjoamisen (Elnaggar ym., 2020; Fan & Zhao, 2022; Miah ym., 2017; Patel ym., 2015; Triantafyllidis ym., 2017) sekä viestien hyötyjen (Badawy ym., 2017; Kirwan ym., 2013; Triantafyllidis ym., 2017) ja viestien tarjoaman sairauden itsehoiton tuen (de Jongh ym., 2012; MacKinnon & Brittain, 2020) näkökulmista. Sosiaaliset teknologiaratkaisut pohjautuvat pitkälti sosiaaliseen mediaan ja viestien lähettämiseen, mihin myös eniten käsitellyt saaneet osa-alueet keskittyvät.

Selainpohjaisista ratkaisuista eniten tuloksia liittyy terveysyhteisöihin ja -foorumeihin (Elnaggar ym., 2020; Fan ym., 2014; Huang ym., 2014; Kordzadeh & Warren, 2017; Popham, 2017; Triantafyllidis ym., 2017; Vaitkiene, 2021; Yan & Tan, 2014), mutta myös esimerkiksi tieto selaimen kautta huomioidaan useasti (Deng ym., 2015; Hodges ym., 2021; Sayegh ym., 2021; van Olmen, 2022). Selaimella käytetään yleensä verkkosivupohjaisia palveluita, joten keskustelupalstojen ja tiedonhaun suosio ovat ymmärrettäviä.

Maailman voidaan nähdä olevan valmis digitaalisen median kykyyn tukea itsehoitoa (Li ym., 2012). Tältä tilanne vaikuttaa ainakin osaksi tutkielman tulosten perusteella. Mobiiliteknologisia ratkaisuja on paljon ja niitä pystyy käyttämään helposti hyvin matalalla kynnyksellä. Mobiiliteknologioista on tämän kandidaatin tutkielman perusteella havaittu paljon hyviä puolia ja positiivisia vaikutuksia yksilöille, jotka elävät pitkäaikaissairauksien kanssa ja pyrkivät itsenäisesti hoitamaan sairauttaan.

Pitkäaikaissairauksien kontrolloinnin onnistuminen on pitkälti riippuvaista siitä, miten hyvin potilaat pystyvät hallitsemaan oirekuvaansa terveydenhuollon ammattilaisten tarjoaman tuen avulla (Fan & Zhao, 2022). Näin ollen pitkäaikaissairauksien itsenäinen hoitaminen on lähinnä tukikeino, ei ainoa ratkaisu. On tärkeää huomioida mobiiliteknologioiden tukeva, ei ratkaiseva, luonne. Yksinään mobiiliteknologioilla ei todennäköisesti olisi merkittävästi positiivisia vaikutuksia pitkäaikaissairaiden elämässä, jos sairautta ei olisi diagnosoitu, potilas ei tietäisi mistä aloittaa, mikä sairaus on kyseessä tai mitä hoitokeinoa on suositeltu hänelle. Itsehoidon kontekstissa ei saa unohtaa terveydenhuollon avainasemaa, vaikka tässä tutkielmassa se jätettiin rajauksen ulkopuolelle tarkoituksella.

Yksi merkittävimmistä asioista mobiiliteknologioiden hyvissä puolissa vaikuttaa olevan se, että niitä voidaan käyttää milloin ja missä tahansa, moniin tarkoituksiin (Ghose ym., 2022). Terveyden mobiiliteknologiat eivät vaikuta olevan ennen mobiiliteknologioita käytössä olleita ratkaisuvaihtoehtoja huonompia (Fan & Zhao, 2022). Mobiiliteknologiat todistettiin tietokoneen teknologiaratkaisuja paremmaksi myös diabeteksen mobiilisovelluksen kohdalla (Ghose ym., 2022). Nykyisessä digitalisoituneessa maailmassa onkin odotettavaa, että mobiiliteknologioita priorisoidaan sellaisten ratkaisujen tilalta, jotka eivät käytä hyväksi teknologioita. Itsehoidon strategioita tutkineen tutkimuksen perusteella erilaiset mobiiliterveysteknologiat voivat auttaa pitkäaikaissairaita nuoria ja nuoria aikuisia kehittämään erilaisia sairauksien itsehoiton taitoja (Sayegh ym., 2021). Samalla nämä teknologiat vähentävät prosessissa välttämätöntä yrityksen

ja erehdyksen tarvetta oppia itsehoidon keinoja. Mobiiliteknologioiden ansiosta myös tuen saatavuus on aiempaa helpompaa. Mobiiliteknologiat tarjoavat pitkäaikaissairauksien itsehoitoon yksilöllisiä ratkaisuja (Sayegh ym., 2021). Saadut hyödyt ovat merkittävästi riippuvaisia siitä, millaista dataa yksilö tallentaa (Floch ym., 2020). Mobiiliteknologioilla suoritetun itsehoidon hyödyt riippuvat paljon mobiiliteknologioiden käyttämistavasta ja yksilöstä. Enemmän vertailevia tutkimuksia on merkittävää tuottaa siitä, millaisia itsehoitoon kohdistuvia hyötyjä pitkäaikaissairaat ihmiset saavat mobiiliteknologioiden eri käyttö tavoilla. Toinen kiinnostava tulevaisuuden tutkimuksen aihe on mobiiliteknologiaa hyödyntävien ja mitään teknologiaa hyödyntämättömien itsehoidon menetelmien ja niiden tarjoamien hyötyjen vertailu.

Mobiilisovelluksissa tärkeänä pidetään saatavuutta ja helppokäyttöisyyttä (Ghose ym., 2022). Diabetesta koskeva mobiilisovellustutkimus osoittaa, että mobiiliterveysteknologiat voivat auttaa potilaita kehittymään itseään aktiivisesti hoitaviksi yksilöiksi (Ghose ym., 2022). Suora pääsy erilaisiin mobiilisovelluksiin ja internetin tarjoamaan tietoon voivat parhaimmillaan auttaa terveysongelmien itsehoitoa (van Olmen, 2022). Mobiilisovellusten jatkuva läsnäolo on merkittävää etenkin pitkäaikaissairaille ihmisille, joiden jokapäiväinen elämä on sairaudesta riippuvaista (van Olmen, 2022). Mobiiliteknologioiden, etenkin sovellusten, on havaittu vähentävän oireita ja parantavan elämänlaatua, kun niitä on käytetty osana itsehoitoa (Floch ym., 2020). Kaikilla pitkäaikaissairailta henkilöillä ei ole välttämättä pääsyä erilaisiin mobiiliteknologioihin (Fan & Zhao, 2022). Vaikka mobiiliteknologiat nimetään hyviksi pitkäaikaissairaiden henkilöiden arjessa, niitä ei voi olettaa olevan kaikilla.

Sairauksien itsehoitoon tarkoitettut mobiiliteknologiat, jotka integroivat mobiililaitteiden sensoreita, sosiaalista jakamista ja terveyden itsenäistä seurantaa, nähdään parhaimpina itsehoitoon liittyvinä mobiiliteknologioina (Triantafyllidis ym., 2017). Yksinkertaisuus vaikuttaa tutkielman perusteella merkittävältä teemalta. Esimerkiksi kalorista kulutusta mittaavan sovelluksen kohdalla parhaita tuloksia saatiin yhdellä tehtävällä, kun taas tehtävättömät ja monta tehtävää sisältävät suositukset eivät saaneet aikaan yhtä hyviä tuloksia (Tsai ym., 2007). Kaiken kaikkiaan tutkielman tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että parhaimpia itsehoidon mobiiliteknologioita ovat sellaiset, jotka ovat riittävän yksinkertaisia, mutta samalla tarjoavat terveyden seurantaa manuaalisesti ja mobiililaitteiden sensoreiden avulla. Tulevaisuuden kannalta olisi mielenkiintoista selvittää, mitä eri piirteitä sairauksien itsehoitoon tarkoitetuissa sovelluksissa arvostetaan eniten ja mistä syystä.

Esimerkiksi potilasportaalien personointi mahdollistaa sisällön tarjoamisen pitkäaikaissairaille henkilölle tavalla, joka palvelee heidän tarpeitaan ja kiinnostuksenkohteitaan (Azadmanjir ym., 2015). Tämä on havaittu hyödylliseksi etenkin syövän kohdalla (Azadmanjir ym., 2015). Personoinnin lisäksi käyttäjän persoonana vaikuttaa teknologioiden sopivuuteen. Eri asiat motivoivat ihmisiä sovelluksissa: kulutettuja kaloreita laskevan sovelluksen kohdalla toiset käyttäjät motivoituivat persoonallisista viesteistä, kun taas yhdelle tärkeää oli värien käyttö (Tsai ym., 2007). Personointia korostetaan myös nuorille reumaatikoille

tarkoitettussa sovelluksessa (Waite-Jones ym., 2018). Personoinnin nähtiin tässä kontekstissa voivan voimaannuttaa käyttäjiä (Waite-Jones ym., 2018). Mobiiliteknologiat tarjoavat personointia, mutta käyttäjän on huomioitava, mikä hänelle sopii. Jos terveyteen liittyvien videoiden katsominen ei kiinnosta, on turha pyrkiä säännöllisesti käyttämään sovellusta, joka ehdottaa käyttäjälle personoituja videoehdotuksia. Liialliset personoidut viestit ja muistutukset diabetekseen liittyvässä sovelluksessa voivat haitata itsehoitoa ja aiheuttaa negatiivisia tunteita itsehoitoa kohtaan (Ghose ym., 2022). Tuloksissa syiksi nostettiin esille erityisesti viestien aiheuttamat keskeytykset, yksityisyyden tunteen puute ja negatiivisen informaation välttely (Ghose ym., 2022). Käyttäjän pitää arvioida sopiva, tarvitsemansa personoinnin määrä. Jotkut haluavat paljon henkilökohtaista palautetta ja personoituja suosituksia, kun taas joitain henkilöitä liika personoinnin määrä haittaa.

Personoinnin lisäksi merkittävä teema erilaisissa teknologioissa on pelillistäminen eli pelin kaltaisten elementtien käyttäminen eri konteksteissa (Badawy ym., 2017). Interaktiivisen pelillistämisen koettiin olevan merkittävä tekijä itsehoiton mobiiliteknologioissa ainakin sirppisolutaudin kohdalla (Badawy ym., 2017). Pelillistäminen nähdään potentiaalisena vaihtoehtona kaikille eri ikäluokille, kunhan se tehdään iälle sopivalla tavalla (Waite-Jones ym., 2018). Pelillistämistä käytetään viestien ohella paljon etenkin urheiluun ja ruokailuun liittyvissä itsehoidolle tarkoitetuissa teknologioissa, koska datan esittäminen käyttäjälle on toiseksi yleisin ominaisuus teknologiapohjaisessa itsehoidossa (Jiang & Cameron, 2020). Tiedon animoinnilla voidaan parantaa sisällön esittämistä ja siihen sitoutumista (Li ym., 2012). Tulevaisuudessa voi olla kiinnostavaa tutkia, miten pelillistäminen vaikuttaa pitkäaikaissairauksille tarkoitettujen mobiiliteknologioiden käytön aloittamiseen ja käytön ylläpitämiseen.

Vaikka eri mobiiliteknologiat vaikuttavat todella hyviltä työkaluilta pitkäaikaissairauksien itsehoitoon, on niissä myös haittoja. Terveyssovelluksien yksi merkittävä haittapuoli on se, että sovellusten huono käytettävyys ja tekniset ongelmat voivat heikentää niiden tarjoamia itsehoiton keinoja ja mahdollisesti jopa vaikuttaa negatiivisesti terveyteen liittyviin tuloksiin (Marcano Belisario ym., 2013). Tämän lisäksi merkittävä ongelma on se, että sovelluskauppojen tarjoamien sovellusten laatu vaihtelee (Lalloo ym., 2015; Marcano Belisario ym., 2013; Sleurs ym., 2019). Esimerkiksi astmaatikoille tarkoitettujen terveyssovellusten tutkimuksen mukaan jopa 32 sovellusta 72 sovelluksesta eivät vastanneet kyseisen hetken suosituksia (Marcano Belisario ym., 2013). Tämä voi koitua suureksi haitaksi, jos käyttäjä sitoutuu yhteen sovellukseen ilman kritiikkiä. Esimerkiksi kroonisesti hengityssairaille tarkoitettujen sovellusten tutkimuksessa kaiken kaikkiaan 112 sovelluksesta vain kolme prosenttia sai asteikolla 1–10 arvosanan 7 tai paremman – silti suuressa osassa sovelluksia oli terveyteen liittyviä ammattilaisia mukana, mutta käyttäjien merkitys suunnitteluprosessissa oli tutkimuksen mukaan vähäistä (Sleurs ym., 2019). Koska esimerkiksi monet tarjolla olevat kivunhallinnan sovellukset sisältävät vain harvoja toiminnallisuuksia, terveydenhuollon ammattilaiset eivät ole mukana kehittämässä niitä, eikä niitä ole kunolla arvioitu, yksilöiden pitää olla kriittisiä näiden käytön kanssa (Lalloo ym.,

2015). Kyseisen tutkimuksen mukaan on selkeä tarve kehittää sellaisia sovelluksia, jotka testataan teoreettisesti ja joiden hyödyt ja oikeellisuus todistetaan. Ongelma näissä sovelluksissa näyttää kyseisen tutkimuksen perusteella olevan se, että suuressa osassa ei ole ollut kehitystyössä mukana terveydenhuollon ammattilaisia, minkä lisäksi monet sovellukset sisältävät vain yhden tärkeän toiminnallisuuden. Näiden tekijöiden lisäksi yhdessäkään sovelluksessa ei esiintynyt teoreettista perustelua sisällölle (Lalloo ym., 2015). Tällä voi olla huonoja seurauksia, jos käyttäjä ei harjoita riittävää lähdekritiikkiä. Terveyssovelluksista olisi merkittävää tehdä aiempaa perustelevampaa validoivaa tutkimusta.

Sovellusten laadun lisäksi mobiiliteknologioihin vaikuttaa myös käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Käyttäjätestaaminen pitäisi olla merkittävämmässä roolissa (Li ym., 2012). Käytettävyyden, suunnittelun ja validoinnin ongelmat ovat yksi merkittävä syy sille, miksi erilaiset itsehoitoon tarkoitetut terveysteknologiat eivät kohtaa täyttä potentiaaliaan (Triantafyllidis ym., 2017). Vaadittu kunnollinen suunnittelu vaatii paljon resursseja eikä ole aina mahdollista (Triantafyllidis ym., 2017). Jotkut yksilöt näkevät sovellukset intuitiivisina ja selkeinä, kun taas joidenkin mielestä sovellukset ovat epäselviä ja vaikeita käyttää (O'Neill ym., 2022). On tärkeää keskittyä siihen, miltä käyttäjästä tuntuu. Toisaalta käyttäjän pitää itse arvioida, mitkä teknologiaratkaisut ovat hänelle parhaimpia. Käytettävyyttä on pyritty tukemaan monin sovelluksissa. Esimerkiksi sovelluksessa, jossa vaaditaan kuvien ottamista jalkapohjista, on saatavilla puheohjaus kuvan ottamista varten (Ploderer ym., 2018). Toisaalta suosituksia antavissa sovelluksissa käyttäjiä vaikutti häiritsevän, jos annetut suositukset, esimerkiksi ruokaan liittyen, antoivat aiemmasta suuresti poikkeavia lukuja (Floch ym., 2020). On siis merkittävää, että käyttäjä etsii mobiiliteknologioita, jotka vastaavat hänen käytettävyyksivaatimuksiaan.

Yksi suuri haaste erilaisissa pitkäaikaissairauksiin ja niiden hoitamiseen liittyvissä mobiiliteknologioissa on se, että ohjelmistoja pitää jatkuvasti ylläpitää ja kehittää, minkä tiedetään olevan kallista ja vaativaa (Li ym., 2012). Toisaalta tämän lisäksi pelkkään teknologioiden käyttämiseen tarvitaan usein hyvää IT-tukea (Li ym., 2012). Pilvipalveluita toivottiin etenkin sen perusteella, että sovellukset olisivat käytettävissä tarvittaessa monelta eri laitteelta, ja sitä kautta myös niiden käytettävyyttä parantuisi (Waite-Jones ym., 2018). Vaikka teknologiaratkaisut kehittyvät valtavaa vauhtia jatkuvalla sykkeellä, on todettu, että niistä saata- vat pitkäaikaissairauksien itsehoitoon liittyvät hyödyt tulevat perässä, koska ne kehittyvät hitaammin kuin itse teknologiat (Jiang & Cameron, 2020). Monet mobiiliteknologioihin liittyvät tekniset haasteet vaikuttavat alkavan usein jo kehittämisen tasolta, johon on merkittävää kiinnittää huomiota jatkossa.

Mobiiliteknologiat nähdään potentiaalisina työkaluina pitkäaikaissairauksien itsehoidolle. Ennen kaikkea mobiiliteknologioiden käyttöön itsehoidossa vaikuttaa käyttäjä: mitä hän tarvitsee, mistä hän pitää ja mikä toimii hänelle.

5.2 Pohdinta mobiiliteknologioiden käyttötavoista

Tässä alaluvussa kerrataan tulosten perusteella merkittävimpiä pitkäaikaissairauksien itsehoidon menetelmiä, joita erilaiset mobiiliteknologiat mahdollistavat. Itsehoidon ja hyvinvoinnin suhde, käyttäjän vastuu ja hyötyjen kestävyys käsitellään. Myös mahdollisia haittoja, eniten hyötyviä ihmisryhmiä ja kulttuurieroja esitellään. Tuloksia käsitellään luvussa pohtivasti ja kriittisesti.

Osa tutkimusongelmaan liittyvistä tutkimusta tutki vain yhtä käyttötapaa, osa montaa tai jopa kaikkia. Tärkein ja useimmiten tutkittu teema on terveyden seuranta. Seurantaa pidetään mobiiliteknologioilla merkittävänä niiden jatkuvan läsnäolon, saatavuuden ja käytännöllisyyden vuoksi (Ghahramani & Wang, 2019; Ghose ym., 2022; Jiang & Cameron, 2020; Triantafyllidis ym., 2017). Seurannan kohdalla eniten käsitelty teema on tulosten ja arvojen seuranta (Badawy ym., 2017; Ghose ym., 2022; Kamis ym., 2014; Marcano Belisario ym., 2013; Ploderer ym., 2018; Sleurs ym., 2019; Sua ym., 2020; van Olmen, 2022; Waycott ym., 2014; Wu ym., 2014), tarkemmin kivun (Lalloo ym., 2015; Sayegh ym., 2021; Waite-Jones ym., 2018) sekä ruokavalion ja liikunnan seuraaminen (Floch ym., 2020; Ghose ym., 2022; MacKinnon & Brittain, 2020; Riegel ym., 2017; Tsai ym., 2007; Waycott ym., 2014). Seurannasta saatu palaute koetaan hyödylliseksi (Elsayed ym., 2017; Kirwan ym., 2013; Marcano Belisario ym., 2013; O'Neill ym., 2022; Sleurs ym., 2019). Yhteisöllinen seuranta eli terveystietojen jakaminen muille tulee esille monesti (O'Neill ym., 2022; Sharma & Khadka, 2019; Triantafyllidis ym., 2017; Waycott ym., 2014; Yan & Tan, 2014).

Toiseksi merkittävin mobiiliteknologioiden käyttötapa pitkäaikaissairauksien itsehoidon kontekstissa on tiedonhaku. Tiedonhaussa mobiiliteknologioiden hyödyllisyys korostuu (Deng ym., 2015; Ghahramani & Wang, 2019). Tieto vaikuttaa olevan merkittävintä nuorille (Floch ym., 2020; Waite-Jones ym., 2018). Tiedonhaun kohde vaihtelee sekä sairauden että henkilön valmiin tietämyksen perusteella. Kaksi tiedonhaun pääteemaa ovat aktiivinen ja passiivinen haku. Aktiivisessa prosessissa pitkäaikaissairaat pyrkivät tavoitteellisesti etsimään tietoa etenkin sairaudestaan (Badawy ym., 2017; Deng ym., 2015; Waycott ym., 2014). Passiivinen haku tapahtuu huomaamatta ilman tarkoitusta. Tässä esille nousee etenkin kouluttava ja ohjeistava materiaali (Ghose ym., 2022; Lalloo ym., 2015; Tsai ym., 2007; Yan & Tan, 2014). Tietoa havaitaan olevan paljon tarjolla mobiiliteknologisissa ratkaisuissa.

Seuraavaksi merkittävimpiä teemoja ovat tavoitteet, tuki ja sitoutuminen. Tavoitteiden kohdalla merkittävintä on saavutetut tulokset (Fan & Zhao, 2022; Ghose ym., 2022; Sua ym., 2022; Wu ym., 2017) sekä käytöksen muutokset (Davis & Oakley-Girvan, 2017; de Jongh ym., 2012; MacKinnon & Brittain, 2020; Sayegh ym., 2021). Myös tavoitteiden suhde tiedonhakuun ja seurantaan on merkittävä huomio (Ghahramani & Wang, 2019). Tuen kohdalla merkittävintä on sosiaalinen tuki (Elnaggar ym., 2020; Fan & Zhao, 2022; Ghose ym., 2022; Kordzadeh & Warren, 2017; Lalloo ym., 2015; Patel ym., 2015; Riegel ym., 2017; Sayegh ym., 2021) ja internetin terveisyhteisöt (Fan ym., 2014; Huang ym., 2014; Kamis ym.,

2014; Sharma & Khadka, 2019; Yan & Tan, 2014). Verkostojen laajentaminen (MacKinnon & Brittain, 2020; Waycott ym., 2014; Yan & Tan, 2014) ja samankaltaisten ihmisten löytäminen (de Jongh ym., 2012; Elnaggar ym., 2020; Popham, 2017; Waite-Jones ym., 2018; Yan & Tan, 2014) ovat pitkäaikaissairaille henkilöille tärkeitä asioita. Itsehoitoon sitoutumista voidaan tukea mobiiliteknologioilla (de Jongh ym., 2012; Ploderer ym., 2018; Savoli ym., 2020; Yan & Tan, 2014). Parhaimmillaan sitoutuminen johtaa hoidossa pysymiseen (Badawy ym., 2017; Fan & Zhao, 2022), mikä puolestaan helpottaa koko hoitoprosessia.

Vähiten käsiteltyjä itsehoidon menetelmien kategorioita ovat elämän järjesteleminen ja hyvinvoinnin tukeminen. Muistutukset, etenkin lääkkeiden ottamisesta, ovat merkittävä apu pitkäaikaissairaille henkilöille (Alessa ym., 2018; de Jongh ym., 2012; MacKinnon & Brittain, 2020; Sayegh ym., 2021; Sleurs ym., 2019; Waite-Jones ym., 2018). Myös datan organisointi saa paljon huomiota (Ghahramani & Wang, 2019; Marcano Belisario ym., 2013; Ploderer ym., 2018). Hyvinvoinnin tukemisen pääasiallisia teemoja ovat sairausidentiteetistä irtautuminen (Popham, 2017), tietoisien elämäntavan edistäminen (Alessa ym., 2018; Fan & Zhao, 2022; Sayegh ym., 2021; Waite-Jones ym., 2018) ja kognition harjoittaminen (Badawy ym., 2017; de Jongh ym., 2012; Elnaggar ym., 2020).

Suhde itsehoidon ja hyvinvoinnin välillä ei ole suora (van Olmen, 2022). Erilaisille henkilöille ja sairauksille vaikuttaa toimivan eri asiat. Myös itsehoidon säännöllisyys voi vaikuttaa saataviin hyötyihin. Vaikka yksilö keskittyisi oireidensa seuraamiseen ja kokisi hyvinvoinnin parantumista samaan aikaan, syynä voi olla itsehoidon ohella myös jokin muu, esimerkiksi parantunut unen laatu. Hyvinvoinnin ja itsehoidon suhde vaikuttaa subjektiiviselta. Itsehoidon prosessien tavoin vastuu ja tulkintakyky on yksilöllä itsellään. Koska terveyteen kohdistuvia teknologioita on paljon, voi olla haastavaa erottaa eri ratkaisujen hyödyt ja haitat. Muun muassa digitaalisten terveystyökalujen ja hyvinvoinnin suhdetta on vaikea yksinkertaistaa, koska esimerkiksi lääketieteelliset sovellukset sykkeen seurantaan varten voivat auttaa seuraamaan sykettä, mutta myös vähentämään ahdistusta ja toisaalta luomaan oivalluksia omista oireista ja niiden hoitamisesta (van Olmen, 2022).

Pitkäaikaissairauksien itsehoidossa suurin vastuu on yksilöllä. Tämä johtaa siihen, että itsehoidosta saadut tulokset riippuvat paljon käyttäjästä. Vaikka mobiiliteknologioiden potentiaali pitkäaikaissairauksien itsehoidossa on suuri, näyttävät käyttäjän käyttötavat ja sitoutuminen vaikuttavan paljon siihen, mikä potentiaalista realisoituu yksilölle. Käyttäjällä on myös suuresti vastuu yksityisyydestään, koska käyttäjä tekee päätöksiä siitä, mitä tietoaan hän jakaa netissä. Potilaat tiedostavat tietoturvan ja yksityisyyden ongelmia (Archer & Cocosila, 2014), mutta silti tietojen jakamisen hyödyt ovat niin merkittäviä, että tietoja halutaan jakaa (Anderson & Agarwal, 2011). On havaittu, että pitkäaikaissairailta ihmisillä tunteet saattavat vaikuttaa enemmän päätökseen jakaa omia terveystietojaan (Anderson & Agarwal, 2011), joten etenkin pitkäaikaissairaiden ihmisten kannattaa pysähtyä ja arvioida tilanne ennen terveystietojen jakamista internetissä. Tietojen jakaminen esimerkiksi terveysyhteisöissä voi tuoda hyötyjä, mutta se on samaan aikaan merkittävä riski yksilölle tietoturvan ja yksityisyyden

puolesta (Kordzadeh & Warren, 2017). Riskiin ja tahtotilaan terveystietojen jakamisesta vaikuttaa terveystiedoista tehdyn ja empiirisesti testatun mallin mukaan molemmat uskomukset samanaikaisesti, mutta näistä yksilölle vahvempi ajaa hetkellisesti toisen yli (Kordzadeh & Warren, 2017). Yksityisyyden kanssa on ongelmia, ja sitä varten ehdotettiin esimerkiksi salasanasuojausta sovellukseen (Waite-Jones ym., 2018).

Käyttäjän vastuuseen kuuluu myös lähdekritiikki. Valheellisen informaation leviäminen sosiaalisessa mediassa on helppoa (Miah ym., 2017). Jaetun tiedon luotettavuus digitaalisilla alustoilla on suuri ongelma etenkin terveydenhuollon näkökulmasta, koska tätä tietoa harvoin vertaisarvioidaan ja varmennetaan (Triantafyllidis ym., 2017). Lähdekritiikki on tuttu käsite mobiiliteknologioiden kontekstissa: tieto voi olla internetissä ja sovelluksissa väärää, koska usein kuka tahansa voi julkaista sitä. Vastuu on loppujen lopuksi vastaanottajalla. Terveystieteissä jaetun tiedon yksi merkittävin ongelma on se, että tietoa jakavilla henkilöillä ei ole lääketieteellistä koulutusta, vaan tieto on usein elämäkokemuksellista ja mahdollisesti virheellistä (Fan ym., 2014). Lähdekritiikki on tärkeää myös siksi, että terveystietojen jakamisesta tehdyn tutkimuksen mukaan emotionaalinen riippuvuus ei vaikuta tietojen jakamiseen, vaan odotetut tulokset ovat korkeammassa asemassa tässä päätöksentekoprosessissa (Kordzadeh & Warren, 2017). Haluamiensa tulosten toivomisen lomassa on helppoa esimerkiksi vääristellä jakamaansa tietoa ja siten aiheuttaa riskejä muille potilaille (Kordzadeh & Warren, 2017). Lähdekritiikin vaikutuksia itsehoidon teknologioihin on tärkeää tutkia tulevaisuudessa.

Pitkäaikaissairauksien itsehoitoa tukevista mobiiliteknologioista on tutkittu lähinnä positiivista ja mahdollistavaa näkökulmaa. Kuitenkin esimerkiksi van Olmen (2022) korostaa, että tutkimusta negatiivisista vaikutuksista tarvitaan lisää. Hän myös kertoo, että vaikka suorasta pääsystä mobiiliterveyssovelluksiin ja terveystieteisiin nettisivuihin voi olla paljon hyötyä, voi suora pääsy mobiililaitteille aiheuttaa epävarmuutta tiedon laadusta ja väärinkäytöstä sekä toisaalta stressiä ja sairauden itsehoidon välttelyä. Hänen mukaansa digitaalisten terveystyökalujen vaikutukset voivat olla negatiivisia siksi, että sisältö voi olla arkaluontoista, käytön osaaminen voi stressata ja datan analysointi voi aiheuttaa kontrollin häviämisen tunteita (van Olmen, 2022). Ihmisten välinen vuorovaikutus puuttuu monista mobiiliteknologioiden tarjoamista itsehoidon ratkaisuksista (Fan & Zhao, 2022). Etenkin kasvokkain tapahtuva vuorovaikutus on puutteellista, mutta ihmisten välisen vuorovaikutuksen puute voidaan ajatella haitalliseksi erityisesti silloin, jos yksilö käyttää sellaisia mobiiliteknologiaratkaisuja pitkäaikaissairauden hallintaan, joista mikään ei mahdollista sosiaalista kanssakäymistä.

On tärkeää korostaa sitä, että negatiivisiakin vaikutuksia on, eikä niitä tai pitkäaikaisia vaikutuksia ole vielä tutkittu riittävästi. Pitkäaikaissairauksien itsehoitoon kohdistuvista mobiiliteknologioista voidaan tutkielman perusteella havaita, että saatujen hyötyjen kestävyys ei ole varmaa tai se on vain lyhytaikaista. Esimerkiksi van Olmen (2022) toteaa, että sovellukset näyttävät vaikuttavan käytökseen vain lyhyellä aikavälillä. Mitattaessa nettipohjaisten teknologioiden

kykyä aktivoida potilaita havaittiin, että jos potilas on jo hyvin aktiivinen sairautensa hoidon kanssa, ei teknologian tarjoamat hyödyt olleet yhtä suuria kuin jos potilas aloitti itsehoidon teknologian avulla hyvin matalalta aktivaation tasolta (Solomon ym., 2012). Hyötyjen kestävyys on merkittävä tekijä ottaa huomioon yksilöiden kohdalla, koska yhden sovelluskehitystutkimuksen mukaan itsetehokkuuden ja minäpystyvyyden kasvaessa sovellusten käyttö näyttää laskevan tallennetun datan laadun kanssa (Floch ym., 2020). Hyötyjen kestävyys tarvitsee tutkimusta, jotta hyötyihin liittyviä tuloksia voidaan nähdä varmoina ja ymmärtää aiempaa paremmin.

Tutkimustuloksia yhteen vetäen voidaan todeta, että mobiiliteknologiat mullistavat terveydenhuollon tarjonnan etenkin maaseudulla asuville ja alipalveluille ihmisryhmille (Fan & Zhao, 2022). Ihmisten saavuttaminen tavallista terveydenhuoltoa pidemmältä on yksi merkittävä mobiiliteknologioiden tarjoama hyöty (MacKinnon & Brittain, 2020). On myös havaittu, että verkkoon liittyvät toteutukset tarjoavat mahdollisuuksia heille, joilla ei ole pääsyä kasvokkain tarjottaviin ratkaisuihin (Sharma & Khadka, 2018). Myös Miah ynnä muut (2017) korostavat sitä, että erilaiset perinteestä poikkeavat menetelmät ovat hyvä tapa tarjota terveydenhuollon tukea sellaisille kohderyhmille, joilla on suuria haasteita ja jotka ovat alipalveltuja. Olisi kiinnostavaa tutkia näiden eri ryhmien saamien hyötyjen eroja mobiiliteknologioiden mahdollistaman itsehoidon kontekstissa.

Myös eri kulttuurit ja maantieteellinen sijainti voivat vaikuttaa siihen, miten ja millaiset pitkäaikaissairauksille tarkoitettut mobiiliteknologiat toimivat yksittäisille henkilöille. Muun muassa Azadmanjir ja muut (2015) huomioivat tutkimuksessaan, että eri maiden väliset erot ovat tärkeää huomioida. Tärkeää on myös havaita, että mahdollinen maksu mobiiliteknologioiden käytöstä voi aiheuttaa tasa-arvoon liittyviä haasteita käyttäjien välille (O'Neill ym., 2022). Yksi tutkimus on pyrkinyt tekemään hypoteesia sukupuolien välisistä eroista sosiaalisessa tuessa ja testaamaan sitä internetissä tarjolla olevissa terveysyhteisöissä (Huang ym., 2014). Tutkimuksen tulokset eivät olleet varmoja, koska tutkimusasetelma ei mahdollistanut sitä tehtyjen oletuksien vuoksi eivätkä tulokset olleet yksiselitteisiä (Huang ym., 2014).

Tulevaisuudessa tulee kiinnittää huomiota etenkin pitkäaikaisten vaikutusten ja negatiivisten näkökulmien tutkimiseen mobiiliteknologioiden avulla suoritettussa pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Käyttäjällä on vastuu, mitä mobiiliteknologioita hän käyttää, mihin tarkoitukseen ja millä tavalla.

6 YHTEENVETO

Tässä yhteenvedossa kerrataan tutkielma tiiviisti. Lisäksi mainitaan rajoituksia ja tulevaisuuden tutkimusaiheita. Tutkielman ongelmanasettelu ja tavoitteet esitellään. Tutkimusmenetelmä ja tutkimustulokset kerrataan. Tulosten laatua, yleistettävyyttä ja merkitystä käsitellään.

Tässä tutkielmassa selvitettiin, mitä eri mobiiliteknologioihin perustuvia ratkaisuja pitkäaikaissairauksien itsehoidossa voidaan hyödyntää ja millä tavalla. Tutkielman aihepiiri rajattiin fyysisiin pitkäaikaissairauksiin, mobiililaitteilla käytettäviin teknologioihin ja 15–50-vuotiaisiin pitkäaikaissairaisiin henkilöihin. Yhteys terveydenhuoltoon rajattiin tutkimusongelman ulkopuolelle. Tavoitteena oli esittää tulosten pohjalta huomion arvoisia johtopäätöksiä pitkäaikaissairaille ihmisille, jotka haluavat itsenäisesti hoitaa sairauttaan ja käyttää itsehoitoon mobiiliteknologioita. Tarkoitus oli keskittyä siihen, mitä teknologioita tulosten perusteella suositaan ja nähdään parhaiksi, sekä mihin näitä ratkaisuja käytetään ja mitkä vaikuttavat tehokkaimmilla menetelmiltä.

Tutkielmassa vastattiin kahteen tutkimuskysymykseen. Ensimmäinen tutkimuskysymys tutki erilaisia mobiiliteknologioihin perustuvia ratkaisuja, joita pitkäaikaissairauksien itsehoitoon voidaan käyttää. Toinen tutkimuskysymys puolestaan tutki sitä, miten ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä esille nousseita mobiiliteknologioiden muotoja voidaan käyttää pitkäaikaissairauksien itsehoitoon jokapäiväisessä elämässä.

Tämän kandidaatin tutkielman tutkimus toteutettiin integroivana kirjallisuuskatsauksena, vetäen yhteen aiempia tutkimustuloksia eri tieteenaloilta. Tällä tutkielmalla pyrittiin kriittisesti arvioimaan ja koostamaan tuloksia, jotka liittyivät pitkäaikaissairauksien itsehoitoon mobiiliteknologioita hyödyntäen. Lähteitä etsittiin ensin tietojärjestelmätieteen alan johtavista tieteellisistä julkaisuista, sitten avainsanahauulla kahdesta tietokannasta, Google Scholarista ja Scopuksesta. Jokainen lähde asetettiin osuvuustasolle 1, 2 tai 3 sen perusteella, kuinka relevantti lähde oli tutkimuskysymysten näkökulmasta.

Lähteiden määrä ja laatu ovat voineet aiheuttaa rajoitteita tutkimukselle. Lähteitä löytyi yli 100, mutta osa niistä oli tason 1 lähteitä. Nämä tueksi tallennetut lähteet jätettiin kokonaan huomiotta. Tasosta 2 käytettiin ne lähteet, jotka

toivat tutkielmaan vielä jotakin merkittävää, priorisoiden tietojärjestelmätieteen alan julkaisuja. Vaikka kirjallisuuden osalta saavutettiin saturaatiopiste, voi tutkimusprosessissa olla silti jäänyt joitakin merkittäviä julkaisuja huomaamatta, etenkin muilta tieteenaloilta kuin tietojärjestelmätieteeltä. Tutkimusmenetelmän toistettavuutta pyrittiin parantamaan sillä, että käytettiin tarkkoja ja selkeästi esitettyjä hakutermejä, joita lukija voi halutessaan käyttää. Luotettavuutta puolestaan pyrittiin edistämään sillä, että käytettiin selkeästi ja yksityiskohtaisesti esitettyä menetelmää, joka on luotu soveltaen tietojärjestelmätieteen alan luotettavia lähteitä. Tutkielmassa ja sen lähteidenhaussa käytettyjä kieliä ovat suomi ja englantia, mikä on voinut aiheuttaa rajoitteita. Tutkielman aihe on luonteeltaan monitieteinen, koska aihe liittyy suoraan ainakin lääketieteeseen ja tietojärjestelmätieteeseen. Tietojärjestelmätieteen näkökulman priorisointi on voinut vaikuttaa tutkimusprosessiin esimerkiksi tietyn näkökulman korostumisena.

Positiivinen ja mahdollistava näkökulma on yksi rajoite, koska huomiotta saattoi jäädä negatiivisia näkökulmia. Molemmat puolet on pyritty huomiomaan kriittisesti pohdinnassa, vaikka myös aiempien tutkimusten tuloksissa paneuduttiin enemmän positiiviseen kuin negatiiviseen näkökulmaan. Käytettyjen lähteiden ja kirjoittajan pohdinnan perusteella on merkittävää huomioida, että negatiiviset aspektit eivät ole tämän hetken tutkimuksessa saaneet riittävästi huomiota, vaan vaativat tieteellistä tarkastelua jatkossa. Myös rajaukseksi valittu ikäryhmä on voinut vaikuttaa rajoituksena esimerkiksi siksi, että vanhemmalla väestöllä tiedetään olevan ongelmia mobiililaitteiden käytössä.

Merkittävimpiä mobiiliteknologioita tulosten perusteella olivat mobiililaitteiden sovellukset. Mobiililaitteille kehitettyjä sovelluksia on valtavasti. Etenkin terveyssovellukset selittävät mobiilisovellusten suosiota pitkäaikaissairauksien itsehoidossa. Selainpohjaisia ratkaisuja tutkittiin toiseksi eniten. Vaikka selainpohjaisia ratkaisuja voi käyttää mobiililaitteella, se ei välttämättä ole yhtä miellyttävää kuin tietokoneella. Sosiaalista mediaa ja muita yhteisöllisiä ratkaisuja ei tutkittu niin paljon kuin kahta muuta kategoriaa. Tämä voidaan selittää muun muassa sillä, että sairauksien itsehoito on suurimmaksi osaksi yksityinen ja itsenäinen asia.

Kaikista oleellisista itsehoidon menetelmistä tulosten perusteella oli terveyden seuranta, etenkin sovelluksilla. Tämä nousee merkittäväksi selkeästi syystä: sairauden hallinta on hyvin pitkälti sairauden seuraamista ja parempaa ymmärtämistä. Tiedonhaku oli toiseksi merkittävin osa-alue. Sairauden ymmärtäminen selittää myös tiedonhaun suosiota. Kolmanneksi tärkein osa-alue oli tavoitteet ja käytöksen muutokset, jotka keskittyivät sairauden ymmärtämiseen, elämän helpottamiseen ja terveyden tulosten parantamiseen. Muita аспектеja olivat sosiaalinen tuki, sairauden hoitamiseen sitoutuminen, elämän järjesteleminen ja hyvinvoinnin tuki. Tärkeimmäksi teemaksi mobiiliteknologioiden mahdollistamassa itsehoidossa nousi sairaudesta oppiminen ja sen ymmärtäminen. Tulosten perusteella saatiin selville, että kaikkia tutkielmassa esiteltyjä mobiiliteknologioihin perustuvia ratkaisuja voidaan käyttää kaikkien tutkielmassa esiteltyjen käyttötapojen kanssa. Mobiiliteknologioihin perustuvat ratkaisut vaikuttivat tarjoavan käyttötapoja hieman toisistaan eri tavoilla. Kun pitkäaikaissairas henkilö valitsee

käyttää mobiiliteknologioita sairauden itsehoitoon, hänen kannattaa huomioida etenkin sovellusten laatu, lähdekritiikin harjoittaminen ja se, mikä toimii parhaiten hänelle ja sairaudelle. Mobiililaitteiden hyödyntämisessä pitkäaikaissairauksien itsehoitoon vaikuttaa merkittävältä, että mobiililaitteita voidaan käyttää milloin ja missä tahansa (Ghose ym., 2022; Li ym., 2012; Triantafyllidis ym., 2017).

Aiempien tutkimusten tulosten laatu ei vaikuttanut todella korkealta ja luotettavalta tutkimusten omien huomioiden perusteella. Tämän kandidaatin tutkielman tulokset rakennettiin kuitenkin toistuvien ja samansuuntaisten tutkimustulosten perusteella, joten tutkielman tulokset voidaan nähdä luotettavina. Tulosten yleistettävyyttä vaikuttaa olevan mahdollista, koska eri ratkaisuihin ja sairauksiin keskittyvistä tuloksista kerättiin toistuvia asioita johtopäätöksiksi. Tulosten yleistettävyyttä voidaan nähdä mahdollisuutena esimerkiksi puettaviin teknologioihin, koska niihin liittyy samanlaisia elementtejä. Osa viitatuista tutkimuksista myös huomioi puettavat teknologiat. Toisaalta tuloksia voidaan mahdollisesti yleistää myös esimerkiksi mielenterveyteen, koska osa käytetyistä tutkimuksista huomioi mielenterveyden, ja toisaalta yleisen hyvinvoinnin tukeminen on samankaltaista molemmissa konteksteissa esimerkiksi liikunnan, lääkityksen tai terveyden seurannan puolesta. Tuloksia ei suositella yleistettäväksi sellaisiin populaatioihin, joilla on vaikeuksia käyttää mobiiliteknologioita.

Tutkielman tulokset ovat merkityksellisiä varsinkin pitkäaikaissairaiden yksilöiden näkökulmasta. Tutkielmassa analysoitiin muun muassa sitä, mitä käyttäjän suositellaan huomioivan ottaessaan käyttöön mobiiliteknologioita pitkäaikaissairauksien itsehoitoa varten. Tutkielmassa pohdittiin yleisiä ongelmia ja haittoja mobiiliteknologioiden käyttöönotossa ja käytössä, mikä saattaa kiinnostaa teknologioiden kehittäjiä ja suunnittelijoita.

Jatkotutkimusta on tärkeää tehdä siitä, kuinka kauan pitkäaikaissairaat henkilöt käyttävät mobiiliteknologioita itsehoitoon ja mikä käyttöön vaikuttaa. Mobiiliteknologioiden käytön pitkäaikaisista vaikutuksista itsehoidon tuloksiin tarvitaan lisätutkimusta. Negatiiviset näkökulmat tutkielman aihepiiriin tarvitsevat lisätutkimusta. Mobiiliteknologioiden näkökulmasta erityisesti sovellusten laatua ja kehittämisprosessia on tarpeen tutkia. Kaikissa näissä teemoissa on puutteita aiemmassa tutkimuksessa.

LÄHTEET

- Alessa, T., Abdi, S., Hawley, M. S. & de Witte, L. (2018). Mobile Apps to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Review of Effectiveness, Usability, and User Satisfaction. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(7), 1-13, e10723. <https://doi.org/10.2196/10723>
- Al-Shamma, N., & Nottingham, A. J. (2016). Exploring the potential in utilising smartphones to aid in the treatment and management of inflammatory bowel disease. Teoksessa *IEEE 2016 Future Technologies Conference FTC*, (696-700). San Francisco, California, December 6-7, 2016.
- Anderson, C. L. & Agarwal, R. (2011). The Digitization of Healthcare: Boundary Risks, Emotion, and Consumer Willingness to Disclose Personal Health Information. *Information systems research*, 22(3), 469-490. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0335>
- Archer, N. & Cocosila, M. (2014). Canadian Patient Perceptions of Electronic Personal Health Records: An Empirical Investigation. *Communications of the Association for Information Systems*, 34, 390-405. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03420>
- Azadmanjir, Z., Safdari, R. & Ghazisaeidi, M. (2015). From Self-care for Healthy People to Self-management for Cancer Patients with Cancer Portals. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, 16(4), 1321-1325. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2015.16.4.1321>
- Badawy, S. M., Cronin, R. M., Hankins, J., Crosby, L., DeBaun, M., Thompson, A. A. & Shah, N. (2018). Patient-Centered eHealth Interventions for Children, Adolescents, and Adults With Sickle Cell Disease: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), 1-12, e10940. <https://doi.org/10.2196/10940>
- Barlow, J., Wright, C., Sheasby, J., Turner, A. & Hainsworth, J. (2002). Self-management approaches for people with chronic conditions: A review. *Patient Education and Counseling*, 48(2), 177-187. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(02\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(02)00032-0)
- Brohman, K., Addas, S., Dixon, J. & Pinsonneault, A. (2020). Cascading Feedback: A Longitudinal Study of a Feedback Ecosystem for Telemonitoring Patients with Chronic Disease. *MIS Quarterly*, 44(1), 421-450. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/15089>
- Davis, S. W. & Oakley-Girvan, I. (2017). Achieving value in mobile health applications for cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, 11(4), 498-504. <https://doi.org/10.1007/s11764-017-0608-1>
- de Jongh, T., Gurol-Urganci, I., Vodopivec-Jamsek, V., Car, J. & Atun, R. (2012). Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term

- illnesses. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), 1-50, CD007459. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007459.pub2>
- Deng, Z., Liu, S. & Hinz, O. (2015). The health information seeking and usage behavior intention of Chinese consumers through mobile phones. *Information Technology & People*, 28(2), 405-423. <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2014-0053>
- Elnaggar, A., Ta Park, V., Lee, S. J., Bender, M., Siegmund, L. A. & Park, L. G. (2020). Patients' Use of Social Media for Diabetes Self-Care: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(4), 1-12, e14209. <https://doi.org/10.2196/14209>
- Elsayed, H. A. G., Galal, M. A. & Syed, L. (2017). HeartCare+: A Smart Heart Care Mobile Application for Framingham-Based Early Risk Prediction of Hard Coronary Heart Diseases in Middle East. *Mobile Information Systems*, 2017, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2017/9369532>
- Fan, H., Lederman, R., Smith, S. P. & Chang, S. (2014). How Trust Is Formed in Online Health Communities: A Process Perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 34, 532-560. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03428>
- Fan, K. & Zhao, Y. (2022). Mobile health technology: A novel tool in chronic disease management. *Intelligent Medicine*, 2(1), 41-47. <https://doi.org/10.1016/j.imed.2021.06.003>
- Floch, J., Vilarinho, T., Zettl, A., Ibanez-Sanchez, G., Calvo-Lerma, J., Stav E., Haro P. H., Aalberg, A. L., Fides-Valero, A. & Montón, J. L. B. (2020). Users' Experiences of a Mobile Health Self-Management Approach for the Treatment of Cystic Fibrosis: Mixed Methods Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(7), 1-18, e15896. <https://doi.org/10.2196/15896>
- Ghahramani, F. & Wang, J. (2019). Impact of Smartphones on Quality of Life: A Health Information Behavior Perspective. *Information Systems Frontiers*, 22(6), 1275-1290. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09931-z>
- Ghose, A., Guo, X., Li, B. & Dang, Y. (2022). Empowering Patients Using Smart Mobile Health Platforms: Evidence of a Randomized Field Experiment. *MIS Quarterly*, 46(1), 151-192. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2022/16201>
- Hodges, P. W., Hall, L., Setchell, J., French, S., Kasza, J., Bennell, K., Hunter, D., Vicenzino, B., Crofts, S., Dickson, C. & Ferreira, M. (2021). Effect of a Consumer-Focused Website for Low Back Pain on Health Literacy, Treatment Choices, and Clinical Outcomes: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), 1-11, e27860. <https://doi.org/10.2196/27860>
- Huang, K., Chengalur-Smith, I. & Ran, W. (2014). Not Just for Support: Companionship Activities in Healthcare Virtual Support Communities.

- Communications of the Association for Information Systems*, 34, 562-594.
<https://doi.org/10.17705/1CAIS.03429>
- Hunt, C. W. (2015). Technology and diabetes self-management: An integrative review. *World Journal of Diabetes*, 6(2), 225-233.
<https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i2.225>
- Jiang, J. & Cameron, A. (2020). IT-Enabled Self-Monitoring for Chronic Disease Self-Management: An Interdisciplinary Review. *MIS Quarterly*, 44(1), 451-508. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/15108>
- Kamis, A., Yao, Y. & Kim, S. (2014). An Empirical Validation of the Patient-centered e-Health Framework in Patient-focused Websites. *Communications of the Association for Information Systems*, 34, 478-492.
<https://doi.org/10.17705/1CAIS.03425>
- Kelley, H., Chiasson, M., Downey, A. & Pacaud, D. (2011). The Clinical Impact of eHealth on the Self-Management of Diabetes: A Double Adoption Perspective. *Journal of the Association for Information Systems*, 12(3), 208-234.
<https://doi.org/10.17705/1jais.00263>
- Kirwan, M., Vandelanotte, C., Fenning, A. & Duncan, M. J. (2013). Diabetes self-management smartphone application for adults with type 1 diabetes: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 15(11), 1-15, e235. <https://doi.org/10.2196/jmir.2588>
- Kordzadeh, N. & Warren, J. (2017). Communicating Personal Health Information in Virtual Health Communities: An Integration of Privacy Calculus Model and Affective Commitment. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(1), 45-81. <https://doi.org/10.17705/1jais.00446>
- Kvedar, J. C., Fogel, A. L., Elenko, E. & Zohar, D. (2016). Digital medicine's march on chronic disease. *Nature Biotechnology*, 34(3), 239-246.
<https://doi.org/10.1038/nbt.3495>
- Laloo, C., Jibb, L. A., Rivera, J., Agarwal, A. & Stinson, J. N. (2015). "There's a Pain App for That": Review of Patient-targeted Smartphone Applications for Pain Management. *The Clinical Journal of Pain*, 31(6), 557-563.
<https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000171>
- Levy, Y. & Ellis, T. J. (2006). A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. *Informing Science*, 9, 181-212. <https://doi.org/10.28945/479>
- Li, L. C., Townsend, A. F. & Badley, E. M. (2012). Self-management interventions in the digital age: New approaches to support people with rheumatologic conditions. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 26(3), 321-333. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2012.05.005>
- Liu, X., Zhang, B., Susarlia, A. & Padman, R. (2020). Go to YouTube and Call Me in the Morning: Use of Social Media for Chronic Conditions. *MIS Quarterly*, 44(1), 257-283. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/15107>

- MacKinnon, G. E. & Brittain, E. L. (2020). Mobile Health Technologies in Cardiopulmonary Disease. *Chest*, 157(3), 654-664. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.015>
- Marcano Belisario, J. S., Huckvale, K., Greenfield, G., Car, J. & Gunn, L. H. (2013). Smartphone and tablet self management apps for asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(11), 1-46, CD010013. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010013.pub2>
- Miah, S. J., Hasan, N., Hasan, R. & Gammack, J. (2017). Healthcare support for underserved communities using a mobile social media platform. *Information Systems (Oxford)*, 66, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.is.2017.01.001>
- Okoli, C. (2015). A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(43), 879-910. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- O'Neill, M., Houghton, C., Crilly, G. & Dowling, M. (2022). A qualitative evidence synthesis of users' experience of mobile health applications in the self-management of type 2 diabetes. *Chronic Illness*, 18(1), 22-45. <https://doi.org/10.1177/1742395320983877>
- Patel, R., Chang, T., Greysen, S. R. & Chopra, V. (2015). Social Media Use in Chronic Disease: A Systematic Review and Novel Taxonomy. *The American Journal of Medicine*, 128(12), 1335-1350. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.06.015>
- Pirhonen, M. & Jauhiainen, E. (2018). *Raportointiohje*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto Informaatioteknologian tiedekunta.
- Ploderer, B., Brown, R., Seng, L. S. D., Lazzarini, P. A. & van Netten, J. J. (2018). Promoting Self-Care of Diabetic Foot Ulcers Through a Mobile Phone App: User-Centered Design and Evaluation. *JMIR Diabetes*, 3(4), 1-14, e10105. <https://doi.org/10.2196/10105>
- Popham, S. L. (2017). Developing empathy and expertise in online health forums. Teoksessa *2017 IEEE International Professional Communication Conference ProComm*. Madison, Wisconsin, Heinäkuu 23-26, 2017.
- Riegel, B., Moser, D. K., Buck, H. G., Dickson, V. V., Dunbar, S. B., Lee, C. S., Lennie T. A., Lindenfeld, J., Mitchell, J. E., Treat-Jacobson, D. J. & Webber, D. E. (2017). Self-Care for the Prevention and Management of Cardiovascular Disease and Stroke. *Journal of the American Heart Association*, 6(9), 1-27, e006997. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006997>
- Rijken, P. M. & Dekker, J. (1998). Clinical experience of rehabilitation therapists with chronic diseases: A quantitative approach. *Clinical Rehabilitation*, 12(2), 143-150. <https://doi.org/10.1191/026921598669374346>

- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Opetusjulkaisuja 62, Vaasan yliopisto.
- Savoli, A., Barki, H. & Pare, G. (2020). Examining How Chronically Ill Patients' Reactions to and Effective Use of Information Technology Can Influence How Well They Self-Manage Their Illness. *MIS Quarterly*, 44(1), 351-389. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/15103>
- Sayegh, C. S., Iverson, E., Newman, C., Tanaka, D., Olshansky, E. F., Wijaya, C. & Belzer, M. (2021). Designing an mHealth Roadmap for the Journey to Self-Management: A Qualitative Study with Adolescents and Young Adults Living with Chronic Illness. *Chronic Illness*, 0(0), 1-16. <https://doi.org/10.1177/17423953211067436>
- Sharma, S. & Khadka, A. (2019). Role of empowerment and sense of community on online social health support group. *Information Technology & People*, 32(6), 1564-1590. <https://doi.org/10.1108/ITP-09-2018-0410>
- Sleurs, K., Seys, S. F., Bousquet, J., Fokkens, W. J., Gorris, S., Pugin, B. & Hellings, P. W. (2019). Mobile health tools for the management of chronic respiratory diseases. *Allergy*, 74(7), 1292-1306. <https://doi.org/10.1111/all.13720>
- Solomon, M., Wagner, S. L. & Goes, J. (2012). Effects of a Web-based intervention for adults with chronic conditions on patient activation: Online randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 14(1), 1-13, e32. <https://doi.org/10.2196/jmir.1924>
- Sua, Y. S., Jiang, Y., Thompson, D. R. & Wang, W. (2020). Effectiveness of mobile phone-based self-management interventions for medication adherence and change in blood pressure in patients with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(3), 192-200. <https://doi.org/10.1177/1474515119895678>
- Templier, M. & Paré, G. (2015). A Framework for Guiding and Evaluating Literature Reviews. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(6), 112-137. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03706>
- Thompson, S., Whitaker, J., Kohli, R. & Jones, C. (2020). Chronic Disease Management: How IT and Analytics Create Healthcare Value Through the Temporal Displacement of Care. *MIS Quarterly*, 44(1), 227-256. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/15085>
- Torsi, S., Wright, P., Mawson, S., Mountain, G., Nasr, N. & Rosser, B. (2010). Teoksessa *2010 4th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, The self-management of chronic illnesses: Theories and technologies*. Munich, Germany, March 22-25, 2010. <https://doi.org/10.4108/ICST.PERVASIVEHEALTH2010.8914>

- Triantafyllidis, A. K., Velardo, C., Salvi, D., Shah, S. A., Koutkias, V. G. & Tarassenko, L. (2017). A Survey of Mobile Phone Sensing, Self-Reporting, and Social Sharing for Pervasive Healthcare. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 21(1), 218-227.
<https://doi.org/10.1109/JBHI.2015.2483902>
- Tsai, C. C., Lee, G., Raab, F., Norman, G. J., Sohn, T., Griswold, W. G. & Patrick, K. (2007). Usability and Feasibility of PmEB: A Mobile Phone Application for Monitoring Real Time Caloric Balance. *Mobile Networks and Applications*, 12(2-3), 173-184. <https://doi.org/10.1007/s11036-007-0014-4>
- Vaitkiene, R. (2021). Teoksessa 2021 *IEEE International Conference on Technology and Entrepreneurship ICTE*, The mechanism of patient knowledge empowerment through digital health communities. Kaunas, Lithuania, August 24-27, 2021.
<https://doi.org/10.1109/ICTE51655.2021.9584741>
- van Olmen, J. (2022). The Promise of Digital Self-Management: A Reflection about the Effects of Patient-Targeted e-Health Tools on Self-Management and Wellbeing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1360-1369. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031360>
- Waite-Jones, J. M., Majeed-Ariss, R., Smith, J., Stones, S. R., Van Rooyen, V. & Swallow, V. (2018). Young People's, Parents', and Professionals' Views on Required Components of Mobile Apps to Support Self-Management of Juvenile Arthritis: Qualitative Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(1), 1-11, e25. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9179>
- Waycott, J., Scheepers, R., Davis, H., Howard, S. & Sonenberg, L. (2014). The individual in multiple interacting activity systems: IT-supported diabetes management. *Information Technology & People*, 27(4), 463-481.
<https://doi.org/10.1108/ITP-11-2013-0195>
- Webster, J. & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii-xxiii.
- WHO. (16.9.2022). *Noncommunicable diseases*. Haettu 1.10.2022 osoitteesta <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Wilson, E. V. & Strong, D. M. (2014). Editors' Introduction to the Special Section on Patient-centered e-Health: Research Opportunities and Challenges. *Communications of the Association for Information Systems*, 34, 324-336.
<https://doi.org/10.17705/1CAIS.03415>
- Wu, Y., Yao, X., Vespasiani, G., Nicolucci, A., Dong, Y., Kwong, J., Ling, L., Sun, X., Tian, H. & Li, S. (2017). Mobile App-Based Interventions to Support Diabetes Self-Management: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials to Identify Functions Associated with Glycemic Efficacy. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(3), 1-18, e35.
<https://doi.org/10.2196/mhealth.6522>

Yan, L. & Tan, Y. (2014). Feeling Blue? Go Online: An Empirical Study of Social Support Among Patients. *Information Systems Research*, 25(4), 690-709.
<https://doi.org/10.1287/isre.2014.0538>

LIITE 1 TAULUKKO TIETEENALAN JULKAISUISTA

Tietojärjestelmätieteen johtavat lehdet (mukailtuna Levy & Ellis, 2006, s. 186; Pirhonen & Jauhiainen, 2018, s. 24–25 mukaan). Ensimmäiseen sarakkeeseen täytetään, löytyikö julkaisusta lähteitä ja toiseen, käytettiin niitä.

Julkaisun nimi	Löytyikö lähteitä	Pidettiinkö lähteitä
MIS Quarterly	kyllä	kyllä
Information Systems Research	kyllä	kyllä
Communications of the ACM	ei	ei
Management Science	ei	ei
Journal of MIS	ei	ei
Artificial Intelligence	ei	ei
Decision Sciences	ei	ei
Harvard Business Review	ei	ei
IEEE Transactions (monta eri)	kyllä	ei
AI Magazine	ei	ei
European Journal of Information Systems	ei	ei
Decision Support Systems	ei	ei
Information & Management	ei	ei
ACM Transactions (monta eri)	kyllä	ei
Journal of Computer and System Science	ei	ei
Sloan Management Review	ei	ei
Communications of the AIS	kyllä	kyllä
ACM Computing Surveys	ei	ei
Journal of Computing	ei	ei
Academy of Management Journal	ei	ei
International Journal of Electronic Commerce	ei	ei
Journal of the AIS	kyllä	kyllä
Information System Frontiers	kyllä	kyllä
Journal of Management Systems	ei	ei
Information Systems Journal	ei	ei
Administrative Science Quarterly	ei	ei
Journal of Global Information Management	ei	ei
Information Systems	kyllä	kyllä
Academy of Management Review	ei	ei
Journal of the ACM	ei	ei
Computers & Operations Research	ei	ei
Human-Computer Interaction	kyllä	ei
California Management Review	kyllä	ei
Information Technology and People	kyllä	kyllä
Journal of Strategic Information Systems	ei	ei
Journal of Global IT Management	ei	ei
Informing Science	kyllä	kyllä
Journal of Information Management	ei	ei
Operations Research	kyllä	ei
Journal of Computer Information Systems	kyllä	ei
Journal of Information Technology	kyllä	ei
Journal of Management Information Systems	ei	ei