

Jonna Korhiakoski

MOBIILISOVELLUS KOTISAIRAALAAN

Potilastietojen käsittelyä koskevat ohjeet ja vaatimukset

MOBIILISOVELLUS KOTISAIRAALAAN

Potilastietojen käsittelyä koskevat ohjeet ja vaatimukset

Jonna Korkiakoski
Opinnäytetyö
Syksy 2019
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Informaatioteknologia, Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

Tekijä: Jonna Korkiakoski

Opinnäytetyön nimi: Mobiilisovellus kotisairaalaan

Työn ohjaaja: Sinikka Viinikka

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2019

Sivumäärä: 47

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää käytännön kotisairaaloiminnan periaatteita ja ammattilaisten työnkuvaa. Sen pohjalta voidaan tarkastella potilastiedon selaamisen ja kirjaamisen mahdollistavan mobiilisovelluksen käytettävyyttä kotisairaaloiminnassa. Tavoitteena on auttaa ohjelmistokehittäjiä ymmärtämään, miten mobiiliratkaisu voisi sujuvoittaa kotisairaaloiminnan työnkulkua, parantaa nykyisten toimintatapojen laatua tai luoda uusia lähestymistapoja. Tutkielma perustuu kirjallisuuskatsaukseen sekä kotisairaaloiminnan työntekijöiden haastatteluun Tampereella ja Jyväskylässä.

Työn toimeksiantaja on Medanets Oy. Medanetsin mobiilisovellus on jo käytössä useissa sairaaloissa ja terveysasemilla, ja nyt kysyntä on lisääntynyt kotisairaaloiminnassa. Mobiilisovelluksen tavoitteena on tehostaa tiedonkulkua potilastiedon kirjaamisen ja tarkastelun välineenä (havaintoarvot, teksti, valokuva ja lääkitys). Ratkaisun avulla voidaan myös välittää tietoa toisten ohjelmistojen ja sensoreiden välillä.

Terveydenhuollon teknisiä sovelluksia koskevien ohjeiden ja sääntöjen ymmärtämiseksi referoin opinnäytetyössäni myös aiheen kannalta keskeistä lainsäädäntöä ja vaatimuksia. Lisäksi kartoitan terveydenhuollon rakennetta, toiminnan organisoitumista ja informaatioteknologian käyttöä terveydenhuollossa.

Tutkielman tulokset viittaavat siihen, että dokumentaatio kuluttaa paljon aikaa ja resursseja kotisairaaloissa. Työn luonne vaatisi kuitenkin hoitajan ajatustyön ja keskittymisen mahdollisimman kokonaisvaltaisesti potilaan hoitoon ja voinnin havainnointiin. Tarkkaavaisuutta vaativat myös potilaan henkinen tukeminen sekä yhteistyö muiden ammattiryhmien edustajien kanssa. Tampereen ja Jyväskylän kotisairaaloissa ei tällä hetkellä kirjata hoitotietoja mobiililaitteilla. Tampereella mobiilikirjaaminen oli aktiivisessa käytössä ennen potilaskertomusjärjestelmän muutosta, jonka seurauksena se ei ole kyseisellä mobiilisovelluksella enää mahdollista. Haastattelutilanteissa käytettiin koikeiluversiota. Mobiilikirjaaminen voisi sujuvoittaa työskentelyä, lisätä turvallisuutta ja säästää työaikaa parantamalla esimerkiksi mahdollisuuksia kirjata lääkitystietoja reaaliaikaisesti. Se ei sovellu pitkien hoitokertomusten kirjaamiseen eikä korvaa empatiaa ja luovaa ajattelua. Mobiilikirjaaminen ja tietokoneella kirjaaminen ovat toisiaan tukevia ratkaisuja. Haastateltavat korostavat nopean ja selkeän kirjaamisen tärkeyttä. Tiedon reaaliaikaiseen dokumentointiin on pyrittävä, koska erityisesti ongelmatilanteissa tuorein tieto on usein arvokkainta.

Asiasanat: Kotisairaala, terveydenhuollon ohjelmisto, hoitotyön mobiili, mobiilikirjaaminen, potilastiedon järjestelmät, terveysteknologia

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Information Technology, Degree Programme in Business Information Systems

Author: Jonna Korhikoski

Title of thesis: Mobile application for home hospital

Supervisor: Sinikka Viinikka

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2019 Number of pages: 47

The purpose of this thesis is to investigate the principles of practical home hospital and the work profile of professionals. This can be used as a basis for detecting the functionality of a mobile application for browsing and recording patient information in home hospital operations. The goal is to help software developers understand how a mobile solution could streamline the workflow of home hospital operations, improve the quality of existing practices, or create new approaches. The thesis is based on a literature review and interviews with home hospital staff in two cities.

The work was commissioned by Medanets Oy. The Medanets mobile application is already in use in several hospitals and health centers. Demand has now increased in the field of home hospital operations. The purpose of the mobile application is to enhance the flow of information as a means of recording and reviewing patient information such as perception values, text, photo and medication. The solution can also be used to transmit information between other software and sensors.

In order to understand the guidelines and rules for technical applications in health care, also relevant legislation and requirements are discussed in this thesis. In addition, issues related to the structure of health care and the use of information technology in health care are dealt with.

The results suggest that documentation requires a lot of time and work in the home hospital. The work of healthcare professionals is focused on patient care and general observation. The mental support of the patient and co-operation with other professional groups also require attention. At present, home hospitals in Tampere and Jyväskylä do not have mobile documentation application. In Tampere, mobile logging was in active use before the change to the patient record system, which made it no longer possible with this mobile application. Demo version was used in these interviews. Mobile logging could streamline work, increase security, and save time by improving the ability to record for example real-time medical information. It is not suitable for recording long treatment records and does not replace empathy and creative thinking. Mobile and PC logging are mutually supportive solutions. The interviewees emphasize the importance of quick and clear recording. Real-time documentation of information needs to be pursued because, especially in problem situations, the most up-to-date information is often the most valuable.

Keywords: Home hospital, Electronic Health Record, mobile health apps, hospital information system, health technology

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TERVEYDENHUOLLON PALVELUT SUOMESSA	7
2.1	Terveyspalvelujen järjestäminen	7
2.2	Sairaalatoiminta.....	10
2.3	Kotisairaalatoiminta	11
2.4	Terveyspalveluja koskeva valvonta ja ohjeistaminen	11
3	TEKNOLOGIA TERVEYDENHUOLLOSSA.....	14
3.1	Potilastietojärjestelmät	14
3.2	Järjestelmien välinen tiedonsiirto terveydenhuollossa	16
3.3	Mobiilikäyttö terveydenhuollossa	17
3.4	Älykkäät järjestelmät	18
3.5	Teknologian vaikutukset terveydenhuollon ammattilaisen työhön	20
3.6	Terveysteknologiaan kohdistuvat säädökset.....	21
3.7	Palvelujen ja tuotteiden valinta terveydenhuollon hankinnoissa	24
4	OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTO	26
4.1	Toimeksiantaja ja -anto	26
4.2	Selvitystyön toteutus	28
5	TULOKSET.....	30
5.1	Kotisairaalatoiminnan järjestäminen ja toiminnan laajuus	30
5.2	Kotisairaalan potilaat	32
5.3	Hoidon sisältö kotisairaalassa	33
5.4	Teknologia kotisairaalassa	35
5.5	Hoitotyön ammattilaisen työ kotisairaalassa.....	36
5.6	Potilaan hoitoon osallistuminen	37
5.7	Potilastiedon käsittelyä koskevat toiveet ja vaatimukset.....	38
6	POHDINTA	40
	LÄHTEET.....	43

1 JOHDANTO

Muuttuva terveydenhuollon kenttä janoaa uudistuksia ja teknologian parempaa hyödyntämistä. Kentällä kehitysideoita on runsaasti, mutta ne päätyvät vain harvoin hyötykäyttöön. Samaan aikaan mobiililaitteiden käyttö, älykkäät järjestelmät ja terveysteknologian tarjonta lisääntyvät. Digitaalisuuden kehitys tekee tieteestä ja innovoinnista avoimempaa, yhteisöllisempää ja globaalimpaa. Avoin innovointi, tieteen avoimuus ja kansainvälisyys sujuvoittavat terveysteknologian kehittämistä sekä hallittua kehittymistä. (Euroopan komissio 2016, 4.)

Uuden palvelun tai tuotteen tuominen terveysalalle ei ole yksinkertaista, sillä ala on monimuotoinen ja vaikuttavuutensa vuoksi tarkkaan säädelty. Opinnäytetyössäni esittelen tiiviisti, mutta kattavasti terveydenhuollon ohjelmistoon kohdistuvia teknisiä vaatimuksia. Selvitän käytännön kotisairaaloiminnan periaatteita, hoitajien työnkuvaa ja potilastiedon selaamisen sekä kirjaamisen mahdollistavan Medanets-mobiilisovelluksen käytettävyyttä kotisairaaloiminnassa. Etsin toiminnasta tilanteita, joissa mobiiliratkaisu voisi sujuvoittaa kotisairaaloiminnan työnkulkua, parantaa nykyisten toimintatapojen laatua tai luoda uusia toimintatapoja. Tarkoitus on kerätä tietoa kotisairaaloiminnasta sekä mobiiliratkaisuun kohdistuvista toiveista ja vaatimuksista, ja näin edistää uusien teknologiainnovaatioiden kehitystä kotisairaaloimintaa palveleviksi työvälineiksi. (Medanets 2019b, viitattu 24.7.2019.)

Kotiin tarjottavan hoidon ennakoitaan kasvavan tulevaisuudessa. Huhtikuussa 2019 kotihoidossa olevien määrä oli voimakkaassa kasvussa. Vuonna 2050 yli 60 prosenttia suomalaisista asuu odotettavasti pienissä talouksissa: yksin tai yhdessä toisen henkilön kanssa. Jokainen haluaa elää pitkän, onnellisen ja terveen elämän, jossa sairaudesta viestivät oireet tunnistetaan ajoissa ja jossa niihin varaudutaan systemaattisesti. Uusia teknologian ratkaisuja terveydenhuoltoon tarvitaan muun muassa turvaamaan terveys, turvallisuus ja talous, ehkäisemään sosiaalista syrjäytymistä sekä tukemaan omaa aktiivisuutta ja itsenäisyyttä. Ratkaisuja tarvitaan kroonisten ja tarttuvien tautien sekä merkittävimpien terveysongelmien ehkäisyyn ja hoidon tehostamiseksi. Terveydenhuollon ammattilaiset tarvitsevat tuekseen tuotteita ja palveluja myös oman turvallisuutensa parantamiseksi. Ratkaisuilla voidaan muun muassa täsmentää lääkehoitoa, havaita paremmin muutoksia voinnissa tai käsitellä suurta määrää tietoa. (Euroopan komissio 2016, 8; THL 2018, 4, 9, 24; THL 2019b, viitattu 20.8.2019.)

2 TERVEYDENHUOLLON PALVELUT SUOMESSA

2.1 Terveyspalvelujen järjestäminen

Suomessa terveydenhuollon palvelujen järjestämisestä vastaavat kunnat ja kuntayhtymät hankkimalla vaaditut ja harkinnanvaraiset palvelut yrityksiltä ja järjestöiltä tai järjestämällä ne itsenäisesti tai toisen kunnan/kuntayhtymän kanssa yhdessä. Kunnassa on oltava kuntastrategia, jossa valtuusto päättää kunnan toiminnan ja talouden pitkän aikavälin suunnittelusta. Sosiaali- ja terveyshuoltoa koskevasta kuntastrategiasta vastaa yksi tai useampi kunnanvaltuuston määräämä monijäseninen toimielin: yleensä perusturvalautakunta tai sosiaali- ja terveyslautakunta. Osa kunnista järjestää sosiaali- ja terveydenhuollon esimerkiksi hyvinvointilautakunnan tai kunnanhallituksen kautta. (Kuntaliitto 2017a, viitattu 30.7.2019.) Suomessa on huolehdittava sosiaali- ja terveyspalveluiden yhdenvertaisesta saatavuudesta, tarpeen, määrän ja laadun määrittelemisestä, määräysten mukaisesta tuottamistavasta sekä tuottamisen valvonnasta. (Finlex 2015, viitattu 22.7.2019.)

Kunta vastaa palvelujen rahoittamisesta. Valtionosuusjärjestelmän avulla tasataan palvelujen järjestämisen kustannuseroja sekä kuntien välisiä tulopohjaeroja. Tilapäisissä taloudellisissa vaikeuksissa oleville kunnille voidaan myöntää harkinnanvarainen valtionosuuden korotus. Rahoituksen saaja päättää itse valtionosuusrahoituksensa käytöstä. (Kuntaliitto 2017b, viitattu 30.7.2019.)

Suomessa on yhteensä 59 yhteistoiminta-aluetta, joissa on mukana 221 kuntaa Manner-Suomen 295 kunnasta. Perusterveydenhuolto ja sosiaalipalvelut järjestetään itsenäisesti 74 kunnassa. Yhteistoiminta-alueen organisointimuoto voi olla kuntayhtymä tai vastuukuntamalli. Vastuukuntamallissa yksi kunta hoitaa tehtäviä sovitusmuiden kuntien puolesta. Kuntayhtymä on julkisoikeudellinen oikeushenkilö, jolla on oma hallinto. Kuntayhtymä hoitaa jäsenkuntiensa tehtäviä perussopimuksen mukaisesti. Perussopimuksen hyväksyvät jäsenkuntien valtuustot. Perussopimuksessa määritellään muun muassa tapa, jolla päätöksenteko järjestetään, toimielinten jäsenten tai yhtymäkokousedustajien lukumäärä ja äänivallan perusteet, tehtävät, toimivalta ja talouden hallintaan liittyvät asiat. Kuntayhtymän perussopimuksessa sovitaan myös jäsenkuntien osuudesta kuntayhtymän varoihin ja vastuusta sen veloista sekä muista kuntayhtymän taloutta koskevista asioista. (Kuntaliitto 2019, viitattu 23.7.2019.)

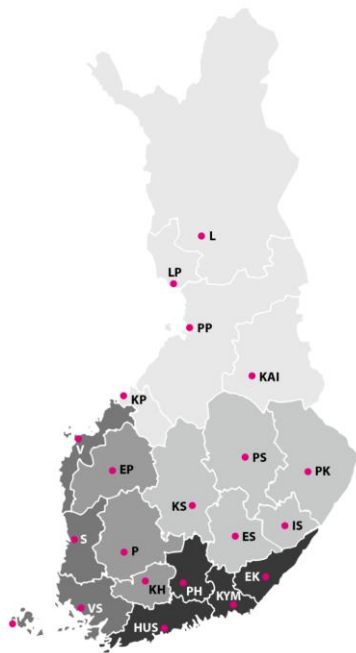
Sairaanhoitopiirit ja erityisvastuualueet

Kuntien vastuulle kuuluva terveydenhuolto jakautuu perusterveydenhuoltoon ja erikoissairaanhoidon. Erikoissairaanhoidon palvelut ovat osin palveluja, joita terveyskeskusten ei ole tarkoituksenmukaista tuottaa itse toiminnan tehostamiseksi ja erikoisosaamisen kohdentamiseksi. Erikoissairaanhoidon järjestämiseksi kunnan on kuuluttava johonkin sairaanhoitopiiriin. Sairaanhoitopiirin kuntainliiton hallinto suunnittelee ja kehittää yhdessä terveyskeskusten kanssa erikoissairaanhoidon siten, että perusterveydenhuollon kansanterveystyö ja sairaanhoitopiirin erikoissairaanhoidon muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Sairaanhoitopiirit myös vastaavat terveyskeskusten tuottamien erityispalvelujen kehittämisen ohjauksesta ja laadunvalvonnasta sekä huolehtivat alueellaan tehtäväalaansa kohdistuvasta tutkimus-, kehittämis- ja koulutustoiminnasta. Terveyspalvelujen tarjonnassa ja toiminnan piiriin pääsemisessä on alueellisia eroja. (THL 2019b, viitattu 20.8.2019.)

Suomessa on 20 sairaanhoitopiiriä (*kuvio 1 ja kuvio 2*). Vuonna 2016 Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri (PPSHP) oli kuntamääräisesti suurin sairaanhoitopiirin alue. Alueella oli 29 kuntaa. Asukasmäärältään suurimmat sairaanhoitopiirit olivat Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) 1 634 319; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP) 529 898; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (VSSHP) 478 546; ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 408 296. (Jormalainen, Parhiala & Reponen 2019, 5–9.)

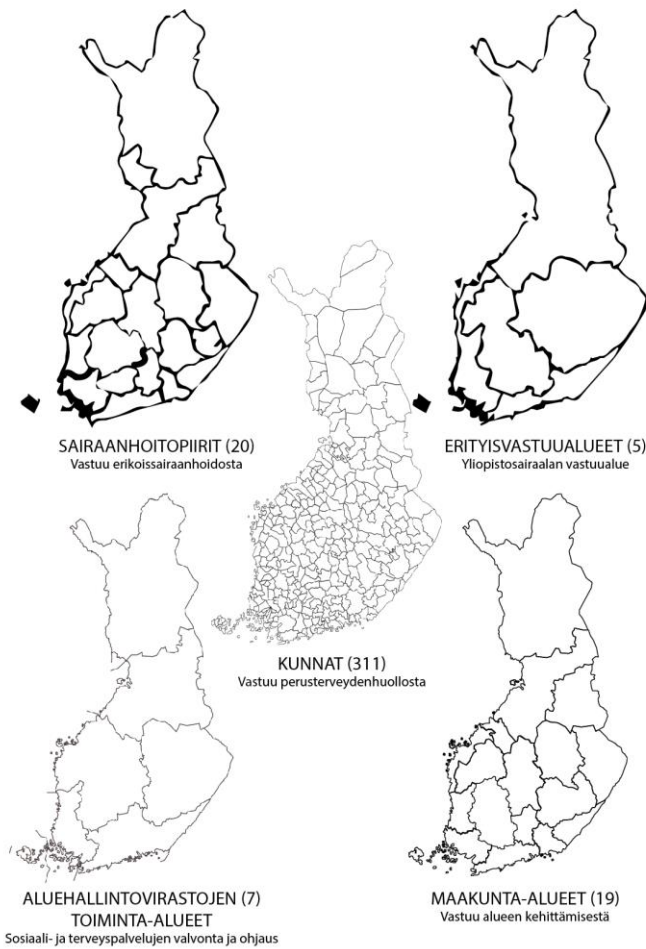
Erityistason sairaanhoidon järjestämistä varten maa jaetaan sairaanhoitopiirien lisäksi erityisvastuualueisiin (*kuvio 1 ja kuvio 2*). Erityisvastuualueet määrää valtioneuvosto siten, että kuhunkin alueeseen kuuluu sellainen sairaanhoitopiiri, jonka alueella on lääkärikoulutusta antava yliopisto. Suomessa erityisvastuualueita on viisi. (Kuntaliitto 2019, viitattu 23.7.2019.)

SAIRAANHOITOPIIIRIT JA ERITYISVASTUUALUEET



- **HYKS erva**
Helsinki ja Uusimaa (HUS)
Etelä-Karjala (EK)
Kymenlaakso (KYM)
Päijät-Häme (PH)
- **TAYS erva**
Pirkanmaa (P)
Etelä-Pohjanmaa (EP)
Kanta-Häme (KH)
- **KYS erva**
Pohjois-Savo (PS)
Etelä-Savo (ES)
Itä-Savo (IS)
Keski-Suomi (KS)
Pohjois-Karjala (PK)
- **TYKS erva**
Vaasa (V)
Varsinais-Suomi (VS)
Satakunta (S)
- **OYS erva**
Pohjois-Pohjanmaa (PP)
Länsi-Pohja (LP)
Lappi (L)
Kainuu (KAI)
Keski-Pohjanmaa (KP)
- Keskussairaaloiden sijaintikunnat

KUVIO 1. Suomen sairaanhoitopiirit (21) ja erityisvastuualueet (5) (STM 2019b, viitattu 20.8.2019.)



KUVIO 2. Terveyspalvelujen kannalta oleelliset aluejaot 2019. (STM 2019b, viitattu 20.8.2019.)

Kaatuneessa sote-uudistuksessa kaavailut palvelutarjonnan aluerajat

Ahvenanmaan lisäksi Suomessa on 18 maakuntaa, joihin jokaisen Suomen kunnan on kuuluttava sijaintinsa mukaisesti (kuvio 2 ja kuvio 4). Se on kansallisiin tarpeisiin laadittu luokitus. Maakuntaliittojen päätehtävänä on alueensa kehittäminen sekä kaavoitus ja edunvalvonta. Toiminnan rahoittaa pääosin jäsenkunnat. (Kuntaliitto 2017a, viitattu 24.7.2019.) Suomen hallitus rakensi maakuntajohtoisia sosiaali- ja terveystalouksia kuntajohtoisuuden sijaan vuodesta 2015 vuoteen 2019. Kehittäminen lopetettiin maaliskuussa 2019 hankkeen edellytysten puutteiden vuoksi. Uudistuksen lähtökohdista nähtiin kehittämistarpeita sosiaali- ja terveystalouksien tehottomissa toimintatavoissa, kasvava sosiaali- ja terveystalouksien käyttäjien määrä, kustannusten kasvu ja verotulojen lasku. (Alueuudistus 2019, viitattu 24.7.2019.)

2.2 Sairaaloiminta

Kuntalaisten lähin ja tutuin hoitopaikka on terveyskeskus, jossa tuotetaan kunnan järjestämät terveydenhuollon palvelut. Suomessa terveyskeskuksia on noin 160, joilla toimintaa voi olla useammassa toimipisteessä. Sairaanhoidopiiri tarjoaa yksilöllisesti sovitut erikoissairaanhoidon palvelut kunnan puolesta (kuvio 3). Osa erikoissairaanhoidon palveluista järjestetään yli sairaanhoidopiirien rajojen erityisvastuualueittain yliopistosairaaloista. (STM 2019b, viitattu 20.8.2019.)



KUVIO 3. Sairaaloiminta. (STM 2019b, viitattu 20.8.2019.)

2.3 Kotisairaaloiminta

Kotisairaaloiminta on sairaalatasoisen hoidon viemistä potilaan kotiin, jolloin potilaan ei tarvitse mennä sairaalaan lainkaan tai hän voi kotiutua sieltä nopeammin. Kotona käyvä hoitaja huolehtii vaativaa sairaanhoitoa tarvitsevien lääkityksestä tai nesteytyksestä sekä suorittaa pieniä toimenpiteitä. Potilaan vointia seurataan suunnitelmallisesti ja etuja pyritään huomioimaan entistä paremmin. Hoitajalla on mahdollisuus mitata hoitosuunnitelman kannalta tarpeellisia havaintoarvoja ja suorittaa näytteenottoja potilaan kotona. Useiden kotisairaaloiden suurimmat potilasryhmät ovat infektiopotilaat sekä oireenmukaista hoitoa saavat potilaat. Toiminta voi olla kunnan järjestämä sairaanhoitopiirin keskussairaalan toimintaa, tai palveluiden tuotannossa voidaan käyttää yksityisten palveluntarjoajien ostopalveluita. Perusterveydenhuollosta on säädetty terveydenhuoltoa koskevassa asetuksessa, ja se sisältää myös vastuun kotisairaaloiminnan suunnittelusta. Kunnan ja sairaanhoitopiirin hallinto voivat sopia kotisairaaloiminnan järjestämisestä keskussairaalan toimintana, mikäli palvelua ei ole tarkoituksenmukaista tuottaa itse. Kotisairaaloiminnan tarve on yleensä lyhytkestoista ja väliaikaista. (THL 2017, viitattu 2.9.2019; STM 2019a, viitattu 2.9.2019.)

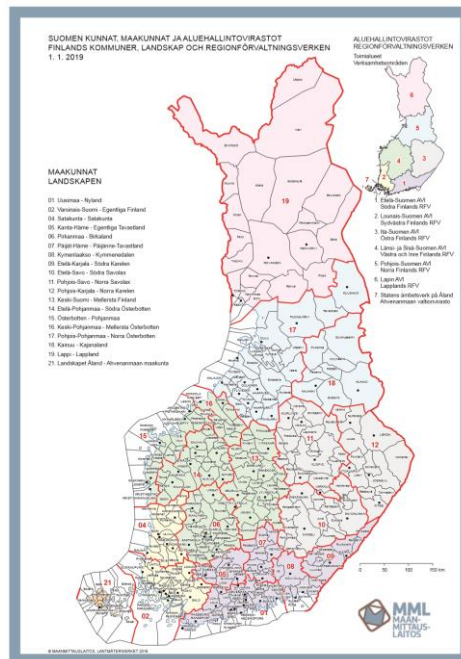
Kotisairaanhoidon puolestaan tukee kotona selviytymistä. Kotisairaanhoidon annetaan kotiin silloin, kun henkilö ei alentuneen toimintakykynsä tai sairautensa takia pysty käyttämään muita terveyden- ja sairaanhoidon palveluita. Toiminta voi olla sekä tilapäistä että jatkuvaa. Kotisairaaloiminnan ja kotisairaanhoidon yleisestä suunnittelusta, ohjauksesta ja valvonnasta vastaa Sosiaali- ja terveysministeriö. (THL 2017, viitattu 2.9.2019; STM 2019a, viitattu 2.9.2019.)

2.4 Terveyspalveluja koskeva valvonta ja ohjeistaminen

Laki velvoittaa ja ohjaa turvaamaan jokaiselle riittävät sosiaali- ja terveyspalvelut sekä edistämään väestön terveyttä. Toteutustavat, laadunvarmistus, potilasturvallisuus, terveyspalveluiden käyttäjien oikeudet, tuotteiden ja palvelujen tuotanto – kaikkiin liittyy lakisääteisiä vaatimuksia. Kotisairaaloiminnan järjestämisestä säädetään terveydenhuoltoa koskevassa asetuksessa. Toiminta on kunnan järjestämä perusterveydenhuollon toimintaa siltä osin, kun sitä ei toteuteta sosiaalihuollossa tai erikoissairaanhoidossa. (Finlex 2010, viitattu 9.9.2019; STM 2019c, viitattu 24.7.2019.)

Aluehallintovirasto (AVI)

Aluehallintovirasto (AVI) ohjaa ja valvoo kunnan julkisia ja yksityisiä terveyspalveluja pohjautuen lain säädöksiin. Esimerkiksi terveydenhuollon kantelut ratkaistaan pääsääntöisesti aluehallintovirastoissa. Suomessa toimii kuusi aluehallintovirastoa Ahvenanmaan valtionviraston lisäksi (kuvio 4). AVI:n toiminnan tavoitteena on väestön hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen, sosiaali- ja terveyspalvelujen kehittäminen sekä syrjäytymisen ehkäiseminen toiminta-alueellaan. (Aluehallintovirasto 2014, viitattu 30.7.2019.)



KUVIO 4. Suomen kunnat, maakunnat ja aluehallintovirastot. (Aluehallintovirasto 2019, viitattu 23.8.2019.)

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira)

Valviran tehtävät on määritelty laissa sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta. Virasto edistää, ohjaa ja valvoo oikeusturvan toteutumista ja palvelujen laatua sosiaali- ja terveydenhuollossa sekä elinympäristön ja väestön terveysriskien hallinnassa. Se myös ohjaa ja koordinoi aluehallintovirastojen toimintaa. Kaikissa EU:n jäsenvaltioissa toimii Valviran kaltainen toimivaltainen viranomais (Competent Authority), jonka tehtävä on myös valvoa terveydenhuollon laitteiden ja

tarvikkeiden asianmukaisuutta. Valvira vastaa esimerkiksi Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä koskevan asetuksen lupahallinnosta, ohjauksesta ja valvonnasta. (Finlex 2008, viitattu 30.7.2019.)

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM)

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) vastaa sosiaali- ja terveyspolitiikan suunnittelusta, ohjauksesta ja toimeenpanosta. STM toimii hallitusohjelman mukaisesti, valmistelee lainsäädännön ja keskeiset uudistukset sekä ohjaa Valviran ja AVI:n toimintaa. (STM 2019d, viitattu 30.7.2019.)

EU:n komissio

EU:n komissio valmistelee terveydenhuollon laitteiden lainsäädäntöä ja valvoo sen toteutumista poliittisesti riippumattomasti. Osana Suomen valtioneuvostoa ministeriöllä on lainsäädäntävalta Suomessa terveydenhuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin, ja se ohjaa lain toteutumista. Se myös vastaa tämän alan seurannasta, valmistelusta ja Suomen kannanottojen määrittelystä EU:ssa sekä EU:n lainsäädännön valmistelusta ja toimeenpanosta Suomessa. (Ståhlberg 2015, 20.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) toimii sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa. Laitos tutkii väestön terveyttä ja hyvinvointia, politiikan ja palvelujen vaikuttavuutta sekä ympäristöterveyttä ja yhteiskunnallisia ongelmia. Lisäksi THL kokoaa tietoa ja kehittää toimenpiteitä terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi. (THL 2019c, viitattu 30.7.2019.)

THL:n tuottama tieto on saatavilla avoimesti ja hyödynnettävissä julkisesti. Esimerkiksi kotisairaaloiminnan ja kotisairaanhoidon käyntien määrän ja alueellisen jakauman voi tarkistaa Avohilmon raportista Kotihoidon käynnit palveluntuottajittain. Tämänhetkisen tiedon mukaan (2019) kotisairaaloiminta on selkeästi aktiivisinta Uudellamaalla, kun taas Pohjois-Pohjanmaalla vastaava luku on kahdeksasta palveluntuottajasta alhaisin. (THL 2019a, viitattu 30.7.2019.)

3 TEKNOLOGIA TERVEYDENHUOLLOSSA

3.1 Potilastietojärjestelmät

Tietotekniikka yleistyi terveydenhuoltoon aluksi helpottamaan tilastoinnin ja ajanvarauksen toimistorutiineihin liittyviä ongelmia. Helpotusta saatiin myös papereiden liikuttelun ja samojen tietojen moninkertaisen kirjaamisen vähentämiseen. Tietojärjestelmien käyttöönotto on tapahtunut eri tah-tia terveyskeskuksissa, sairaaloissa ja muilla terveydenhuollon yksityisillä sekä julkisilla sektoreilla. Vuonna 2007 digitaalinen potilaskertomus, kuva-arkisto ja laboratorion tietojärjestelmä oli ensimmäisen kerran käytössä jokaisessa terveyskeskuksessa ja kunnallisessa sairaalassa Suomessa. ”Tietotekniikka, erityisesti sähköinen potilaskertomus, muuttaa suomalaisen terveydenhuollon toimintakulttuuria enemmän kuin yksikään uusi biolääketieteellinen oivallus.” (Jormanainen ym. 2019, 3, 5.)

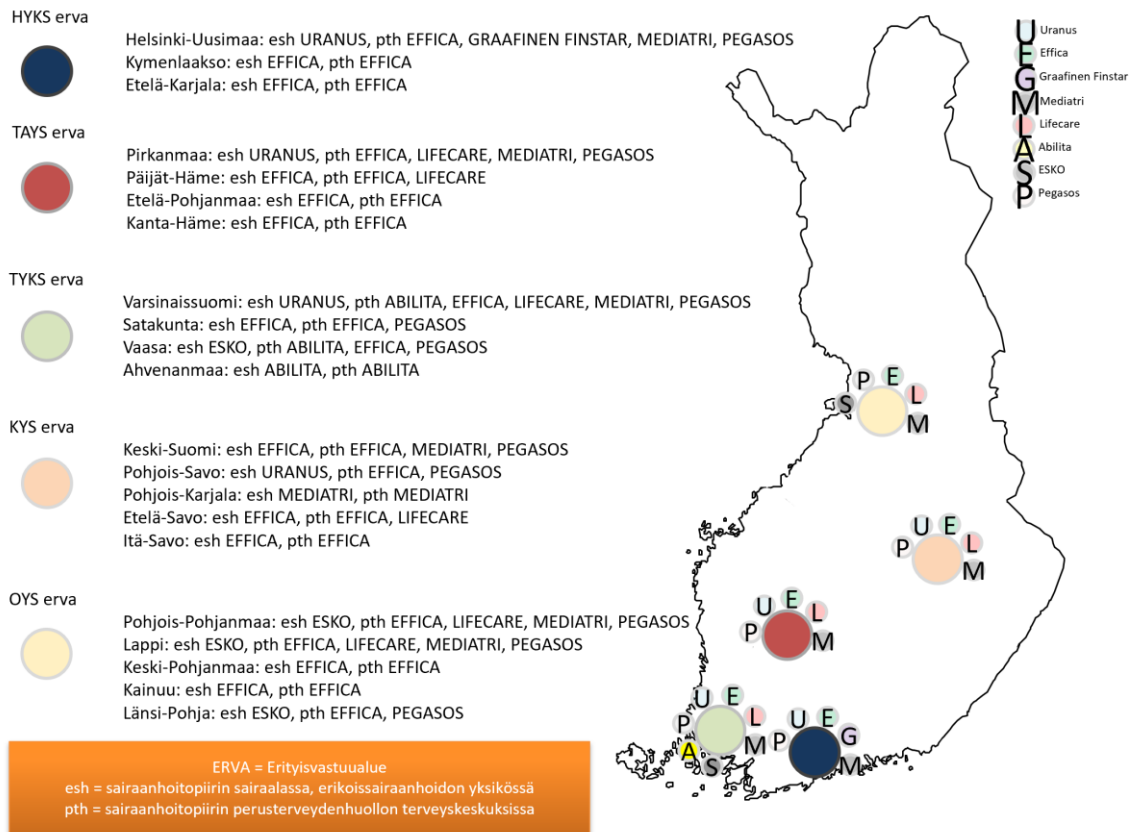
Potilaskertomus on potilasasiakirjoista muodostuva kokonaisuus, josta voidaan nähdä väestörekisterikeskuksessa olevat henkilötiedot, terveyttä koskevat riskitiedot, diagnoosit, todistukset, lausunnot, lähetteet, asiakirjat, mittaustulokset, hoito-ohjeet, toimenpiteet, hoitotiedot, komplikaatiot, lääkitystiedot ja yhteydenotot. Lisäksi järjestelmästä voidaan tehdä ja seurata ajanvarauksia sekä laskutuksia. Järjestelmään kertyy kustakin potilaasta kaikki hoitoon liittyvä tieto. Kokonaisuudessaan potilaskertomus käsittää kunkin yksikön tai ammatinharjoittajan kaikkien potilaiden hoidon aikana kertyneet tiedot. (Jormanainen ym. 2019, 3.)

Myös muiden digitaalisten potilastietojärjestelmien (Electronic Health Record - EHR) avulla voidaan tallentaa, ylläpitää tai välittää asiakas- tai potilasasiakirjojen tietoja tai kerätyistä tiedoista voidaan muodostaa automaattisen tietojenkäsittelyn avulla ylläpidettävä tiedosto tai tietovaranto. Valvira ylläpitää Valviralle ilmoitettujen järjestelmien rekisteriä, jota päivitetään kuukausittain. Rekisterissä on vuoden 2019 elokuussa 214 erilaista B-luokituksen ohjelmistoa ja 75 A-luokituksen ohjelmistoa. A-luokkaan kuuluvat Kansaeläkelaitoksen ylläpitämät valtakunnalliset Kanta-palvelut sekä tietojärjestelmät, jotka on tarkoitettu liitettäväksi Kanta-palveluihin joko suoraan tai teknisen välityspalvelun kautta. Muut terveydenhuollon tietojärjestelmät kuuluvat luokkaan B. (Alkula, Hyppönen, Jalonen, Komulainen, Kärkkäinen, Porrasmäe, Poutanen, Rahkila-Bergström & Röttsä 2016, 18–19; Valvira 2019, viitattu 13.8.2019.)

Terveydenhuollon järjestelmät ovat kuntien ja sairaanhoitopiirien hallinnon valitsemaa tiedonkulkua, dokumentointia ja tiedonhallintaa sekä turvallisuutta edistäviä työvälineitä: kaupallisia sovelluksia. Tietoturva ja tietosuojaa sekä toiminnallisuutta koskevat vaatimukset on tunnistettava ja osoitettava, ennen kuin järjestelmän saa ottaa käyttöön. Terveystiedon informaatio- ja kommunikaatiovirta ja sen eheys ajankohtaisen ja oikean hoidon mahdollistamiseksi on potilaan kannalta elintärkeää. EHR on kliinisessä käytössä yleisesti jo kaikissa OECD-maissa. Sairaaloiden tietojärjestelmät (HIS) ja päätöksentekoa tukevat ohjelmistot ohjaavat terveydenhoidon ammattilaista ja/tai potilasta hoidon seurannassa, tiedon dokumentoinnissa ja hoidon valinnassa. (Euroopan komissio 2012, 15-16; Jormanainen ym. 2019, 4–5.)

Eri valmistajien tuotteet eroavat toisistaan esimerkiksi käytettävyydessä ja potilastietojen vaihdon ratkaisuisissa. Aiemmin erikoissairaanhoidon sähköiset potilaskertomukset olivat omaa tuotantoa eli räätälöityjä ohjelmistoja, eivät varsinaisesti tuotteita. Nykyään ohjelmistot ovat pääasiassa erillisten ohjelmistovalmistajien tuotteita, mutta esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan (PPSHP), Lapin (LSHP), Länsi-Pohjan (LPSHP) ja Vaasan (VSHP) sairaanhoitopiirissä käytössä oleva digitaalinen ESKO-potilaskertomus on PPSHP:n tietohallinnon tuote. (Jormanainen ym. 2019, 1–5, 11.)

Vuonna 2017 kaikissa Suomen terveyskeskuksissa oli käytössä kuusi potilaskertomusten tuotemerkkiä neljältä valmistajalta. 48% kunnista käytti potilaskertomusjärjestelmänään Efficaa. Väestöä oli eniten alueilla, jotka käyttivät potilaskertomusjärjestelmänään joko Efficaa tai Pegasosta. Samana vuonna sairaaloissa oli käytössä viisi eri sähköistä potilaskertomusta viideltä valmistajalta. Kahdestakymmenestä sairaanhoitopiiristä yhdeksällä oli koko alueella sama potilaskertomus käytössään. Muissa sairaanhoitopiireissä potilaskertomusjärjestelmät olivat toimipaikkakohtaisia. Eri-tyisvastuualueittain terveyskeskuksissa oli käytössä 4–5 potilaskertomusjärjestelmää ja erikoissairaanhoidossa 2–4 (kuvio 5). (Jormanainen ym. 2019, 5.)



KUVIO 5. Potilaskertomukset alueittain (Jormanainen ym. 2019, 5.)

3.2 Järjestelmien välinen tiedonsiirto terveydenhuollossa

Ensimmäisen vaiheen digitalisaatio tapahtui aikana, jolloin lainsäädännön vuoksi ei ollut hyötyä tietojen siirrettävyydestä. Potilasrekisterin tieto oli ainoastaan palveluntarjoajan omassa käytössä. Vasta vuonna 2011 voimaan tullut terveydenhuoltolaki mahdollisti alueelliset yhteisrekisterit. Sähköisen potilasrekisterin tieto yhdistää erilaiset hoitopolut, helpottaa tiedon hyödynnettävyyttä sekä edistää potilaskertomusten ja muiden digitaalisten potilastietojärjestelmien tiedonvaihtoa. Sairaalaympäristössä kertyy jatkuvasti valtava määrä tietoa, jonka avulla lukuisat sovellukset potilastietojärjestelmien kanssa yhteistyössä pystyvät kontrolloimaan tiedon tilannetta ja jalostamaan arvoa. Tietoja voidaan tallentaa valtaviksi tietokannoiksi ja verkostoiksi. Ohjelmistoekosysteemiin kuuluu toimijoita, joilla on yhteinen markkina ohjelmistoilleen ja palveluilleen, sekä keskinäisiä yhteyksiä tiedon ja resurssien vaihtamiseksi. (Jormanainen ym. 2019, 12; Honkanen, Moilanen, Niinioja & Seppänen 2018, 36–38; Vähäkainu 2018, 5–7.)

Tietoa voidaan vaihtaa ja jalostaa eri järjestelmien välillä alustojen kautta. Alusta on teknologinen resurssi: ohjelmisto, järjestelmäarkkitehtuuri tai protokolla, jonka avulla voidaan vaikuttaa toiseen sovellukseen. API:n myötä uusia palveluita ja sovelluksia kehitettäessä kierrätetään ja uudelleen käytetään tuotteistettuja julkisia ohjelmointirajapintoja, joiden avulla saadaan liitettyä eri valmistajien sekä kehittäjien palveluita yhdeksi kokonaisuudeksi. Alustana toimivan yrityksen ja teknisten ratkaisujen keskeinen tehtävä on luoda säännöt sekä hallinnoida ja parantaa vuorovaikutuksia kulluttajien ja tuottajien välillä. Yhteistoiminnalliset rajaresurssit, joissa arkkitehtuuria paljastetaan ja laajennetaan, siirtävät tietoa osapuolten välillä sekä mahdollistavat alustan ja kehittäjien vuorovaikutuksen. Kehityksen myötä kilpailijoista voi tulla kumppaneita. Tarkoituksena on ostaa, myydä ja kehittää liiketoimintaa tukevia, tarkoituksenmukaisia ja turvallisia rajapintoja. API-aikakaudella ohjelmistoja ei tarvitse jakaa vaan ainoastaan suorittaa. Jokainen osapuoli vastaa omien rajapintojensa kehittämisestä, mutta teknologian tutkimuskeskus (VTT) koordinoi ekosysteemiä ja ekosysteemin kehitystä. (Honkanen ym. 2018, 12–13, 25, 33–35, 44–45.)

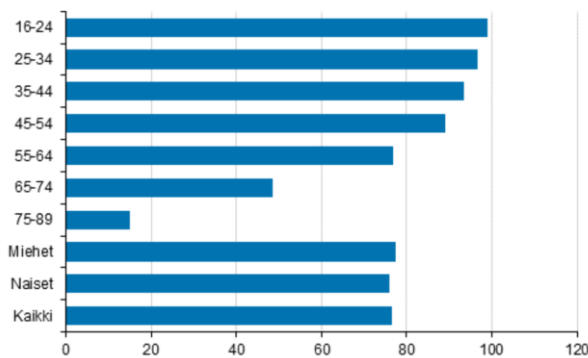
Teknologiaa hyödyntämällä sekä sairaalaympäristöä että hoidon kulkua voidaan hallita paremmin. Teknologia mahdollistaa uudenlaisen kommunikaation hoitohenkilöstön ja potilaiden välillä. Hyödyntämällä muiden alojen kehitystä tukeneita menetelmiä, kuten Business Intelligence (BI) -analytiikkaa tai lentokentiltä yleistyneitä itsepalvelutiskejä, on voitu muun muassa havainnoida ruuhkaumia, tasapainottaa työnkulkua ja parantaa hoitoprosesseja. Potilaiden hoidon viivästymisen aiheuttama turhautuminen vähenee niin terveydenhuoltoalan henkilöstön kuin potilaidenkin keskuudessa. (Vähäkainu 2018, 5, 42.)

3.3 Mobiilikäyttö terveydenhuollossa

Suomi on kärkipäässä maailman laajuudessa vertailussa tietotekniikkaa terveydenhuollossaan hyödyntävistä maista. Suomen terveysteknologiaeollisuus on noussut suurimmaksi korkean teknologian ventialaksi maailmalla. Myös terveyteen liittyviä mobiilisovelluksia (mHealth apps) on markkinoilla runsaasti. Sovellusten avulla voidaan parantaa olemassa olevia palveluita ja niiden saavutettavuutta sekä mahdollistaa täysin uusia palveluita. Niiden avulla voidaan myös osallistaa, motiivoida ja innostaa terveyspalveluiden käyttäjiä, mikä puolestaan edesauttaa kansalaisen oman terveyden edistämisessä. Terveydenhuollon mobiilisovelluksilta vaaditaan alan direktiivien ja ohjeistusten noudattamisen lisäksi käyttäjälähtöistä suunnittelua: yksinkertaisuutta, helppoutta, esteettä-

myyden huomiointia, tarpeenmukaista sisältöä ja sisällön personointia käyttäjän tarpeisiin sopivaksi. Toimivat ratkaisut mahdollistavat uusien innovaatioiden syntymisen terveydenhuollon globaaleihin tarpeisiin ja vientiin. (Holopainen 2015, viitattu 4.9.2019.)

Älypuhelimet ovat yleistyneet henkilökohtaisessa käytössä räjähdysmäisesti viime vuosina. Vuonna 2017 melkein jokaisella 16–24-vuotiaalla Suomessa oli älypuhelin omassa käytössään (kuvio 6). Älypuhelimien helppo käytettävyys ja monipuolisten sovellusten määrän kasvu lisää mobiililaitteen käyttöastetta. Henkilökohtaisen puhelinkäytön lisäksi älypuhelimelta odotetaan yhä useammin sovellusten käyttämättömyyttä ja sen myötä myös yritysten sekä julkisten organisaatioiden palveluiden saavuttamista. Vuonna 2017 tehdyn tutkimuksen mukaan 16–89-vuotiaista 71 prosenttia oli käyttänyt kolmen kuukauden aikana internetiä matkapuhelimella. (Suomen virallinen tilasto 2017, viitattu 4.9.2019.)



KUVIO 6. Älypuhelin omassa käytössä 2017. (Suomen virallinen tilasto 2017, viitattu 2.9.2019.)

Mobiilisovellukset voivat jakaa tietoa myös sensoreista. Sovelluksiin voidaan kytkeä langattomasti esimerkiksi verenpainemittareita, verengluukoosmittareita, EKG-sensoreita, spirometreja, EEG-pantoja, sykemittareita, lämpömittareita ja digitaalisia stetoskooppeja. Tämä mahdollistaa terveydentilan, aktiivisuuden, maantieteellisen sijainnin ja ympäristön tilan seurannan mobiilisovelluksella. (Holopainen 2015, viitattu 4.9.2019.)

3.4 Älykkäät järjestelmät

Erilaisten laitteiden, kuten sensoreiden ja monitorien yhdistäminen internetiin mahdollistaa muun muassa tuotteen etäohjauksen ja jäljittämisen sekä tiedon seurannan ja -keräämisen. Akuutin terveydenhuollon palveluiden nopeutta ja tehokkuutta on pystytty edistämään IoT-pohjaisen toiminnan avulla. Internet of Things (IoT) voidaan nähdä älykkäänä järjestelmänä: tietoliikenneverkko,

jossa jokainen fyysinen objekti on varustettu kommunikoinnin mahdollistavalla sensorilla ja lähetinvastaanottimella. Esimerkiksi sensoreilla ja tarvittavilla tietoliikenneyhteyksillä varustetut älyambulanssit voisivat nopeuttaa potilaan vaivan diagnosointia ja vähentää siirtoihin kuluva-aikaa. (Putila 2018, 9–10, 12–13.)

Sensoriteknologia tarjoaa terveydenhuollon henkilöstölle mahdollisuuden monitoroida potilaita reaaliajassa heidän ollessaan sairaalan ympäristössä tai kotonaan. IoT:n avulla tieto potilaista saavutetaan kuluttamatta lääkärin aikaa. Sensoriteknologian tarjoaman tiedon avulla potilaiden tilaan voidaan reagoida paremmin hoidon viivästyttä ja lääketieteellisiä tilanteita voidaan ymmärtää paremmin. Hoitoa voidaan tarjota yhä useammin sairaalan sijasta potilaan kotiin. (Vähäkainu 2018, 9.)

Terveydenhuoltoon liittyviä IoT-aiheisia tieteellisiä artikkeleita julkaistiin vuosina 2011–2015 keskimäärin liki 30 000 kappaletta vuodessa, mikä kertoo myös terveydenhuollon kiinnostuksesta teknologiaa kohtaan. Etämonitorointi on yksi terveydenhuoltoa eniten puhuttaneista IoT:n muodoista. Etämonitorointia on tutkittu muun muassa sydäninfarktipotilaiden varhaisemmassa kotiutumisen jälkeen. Etämonitorointiin liittyvät tutkimukset ovat osoittaneet sen potentiaalisen esimerkiksi elämänlaadun parantamisessa. (Putila 2018, 13.)

Älykkään teknologian ratkaisut vaativat ympärilleen kustannustehokkaan, yhteen toimivan teknologiaverkoston: standardisoituja liitäntöjä, protokollia ja ohjelmistorajapintoja. Ohjelmiston lisäksi tarvitaan langaton tiedonsiirron tekniikka, kuten laajakaistatekniikat ja lähiverkkotekniikat, jotka mahdollistavat tiedonsiirron eri järjestelmien välillä.

Langaton laajakaistatekniikka ja lähiverkko langattomassa tiedonsiirrossa

Langattomia laajakaistatekniikoita ovat muun muassa langattoman mobiiliverkkotekniikan 3G- ja 4G-yhteydet, jotka toteutetaan pakettimuodossa, jolloin ne soveltuvat myös normaalissa internet-verkossa käytettäviksi tekniikoiksi. Tunnetuin langattomien verkkojen nimitys on WLAN eli Wireless Local Area Network. Tekniikka mahdollistaa nopean tiedonsiirron. WiFi on kaupallinen markkinointinimitys WLAN-verkkotekniikalle. (Halmesmäki 2019, 45–46.)

3.5 Teknologian vaikutukset terveydenhuollon ammattilaisen työhön

Tietojärjestelmien muuttuessa tiedon säilytyspaikasta tietoa hyödyntäviksi sekä hoitoprosesseja tukeviksi ja ohjaaviksi tukijärjestelmiksi myös terveydenhuollon ammattilaisilta vaaditaan uutta osaamista ja työskentelytapaa. Voi olla hämmentävää, että tieto luovutetaan järjestelmälle, ilman että tiedetään tallennuspaikkaa. On tärkeää, että terveydenhuollon ammattilaiset pystyvät luottamaan tiedon säilymiseen, eheyteen, käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön, tiedon linkittymiseen oikein muihin tietoihin, tiedon käytön suorituskykyyn ja salaukseen. Tämä vaatii uutta osaamista ja työskentelytapaa. (Euroopan komissio 2012, 15–16; Jormanainen ym. 2019, 4.)

Samana tietojärjestelmän käyttöönotto voi toisessa organisaatiossa sujua erittäin hyvin ja toisessa hyvin huonosti, jolloin pelkästään teknologisen ratkaisun ominaisuudet eivät selitä käyttöönoton onnistumista tai epäonnistumista. Teknologia kykenee lunastamaan käyttäjien odotukset vain, jos käyttäjä on valmis omaksumaan uusia toimintatapoja ottaen huomioon muiden ulkopuolisten sidosryhmien osallisuuden. (Jormanainen ym. 2019, 13.)

Tiedon kirjaaminen vaatii muutosta, jotta sen potentiaali sähköisessä käsittelyssä saadaan hyödynnettyä. Tietojärjestelmille merkityksellisen datan erottelu on tehtävä aukottomaksi. Tieto täytyy kirjata systemaattisesti ja rakenteellisesti, jotta tiedon etsinnässä saadaan tarkka hakutulos ilman vääriä tai liian laiveita osumia. Vapaan tekstin merkityksen määrittely on haasteellista ja virheiden mahdollisuus kasvaa. Työskentelytavan muutos antaa terveydenhuollon ammattilaiselle uudet työkalut, kuten tekoälyn tuoman tuen. (Hyvönen 2018, 42; Jormanainen ym. 2019, 4.)

Teknologialla helpotetaan sekä oireiden että hoito-ohjeiden toteutumisen dokumentointia. Sairaalassa vietetty aika ja tartuntatautien leviäminen potilaalta toiselle vähenee. Terveyspalveluiden tukeminen teknologialla vapauttaa palveluiden käyttäjien resursseja, kuten aikaa: asioiden organisointi ja suuren potilasmäärän hallinnointi helpottuvat sekä potilaiden osallistamisen potentiaali saadaan hyödynnettyä. Toisen puolesta asiointi teknologian etäratkaisujen avulla hallitusti edistävät tiedon eheyttä ja nopeuttaa tiedonkulkua. Teknologia helpottaa hoitopolkujen eri vaiheissa kertyneen tiedon hyödynnettävyyttä. Kliinistä informaatiota voidaan yhdistää henkilökohtaiseen informaatioon, joka tukee terveydenhuollon ammattilaisia päätöksissä ja joka voi jopa ennustaa sairauden vaiheita. Sähköiset palvelut mahdollistavat laajemman lääkärin ja potilaan välisen vuorovaikutuksen kuin vain 10 minuutin tapaamisajalla on mahdollista saavuttaa. (Vähäkainu 2018, 7.)

3.6 Terveysteknologiaan kohdistuvat säädökset

Terveysteknologian alalla peruslähtökohta on, että laitteen turvallisuudessa ja suorituskyvyssä ei voida tehdä kompromisseja: potilaan etu on ehdoton ja laitteen on sovelluttava käyttötarkoitukseensa. Alan sääntely on tiukkaa ja viranomaisvalvonta ankaraa. Ohjelmisto kuuluu lääkinällisten laitteiden säädösten piiriin, kun sen tarkoituksena on tuottaa tietoa terveydenhuollon ammattilaiselle hoitotyön päätöksentekoon diagnoosia, hoitoa tai seurantaa varten. Lainsäätäjät/viranomaiset, terveydenhuollon ammattikäyttäjät ja valmistajat ovat samaa mieltä siitä, että terveysteknologiaan kohdistuvia säädöksiä on oltava erityisesti potilasturvallisuuden vuoksi. (Ståhlberg 2015, 5.)

Terveydenhuollon säännöt toimivat ohjeina lääkinällisen laitteen tuotannon ammattilaisille, ja toisaalta ne osoittavat vaatimuksenmukaisuuden tuotteen asiakkaille ja käyttäjille. Hyvin laadittu ja oikein mitoitettu laadunhallinta ja vaatimustenmukaisuuksien määrittely toimivat rikastuttavana sijoituksena, vaikka uusi tuoteluokka ja uudet osoitukset laadusta tuovat aina mukanaan lisää hallinnollista työtä, taloudellisia menoja ja vakuutuksien päivittämistä. Tuotetta koskeviin vaatimuksiin on hyvä tutustua huolellisesti. Direktiiviin vaikuttavat lääkinällisen laitteen maantieteellinen vaikutusalue, käyttötarkoitus ja vaikutukset muihin lääkinällisiin laitteisiin. Lääkinällisellä laitteella tarkoitetaan kaikkia instrumentteja, laitteistoja, välineitä, ohjelmistoja, materiaaleja tai muita tarvikkeita, joita käytetään joko yksinään tai yhdistelminä ihmisten sairauden tai vamman diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun, hoitoon, tai anatomian tai fysiologisen toiminnon tutkimiseen, korvaamiseen tai muunteluun. Yleisiin tarkoituksiin tarkoitettu ohjelmisto ei ole lääkinällinen laite, vaikka sitä käytetään terveydenhoidon alalla. (Euroopan komissio 2012, viitattu 19.7.2019.)

Standardi laadunhallinnan, kansainvälisen harmonisoinnin ja lainsäädännön apuna

Tietyt järjestöt, kuten maailmanlaajuinen standardisointijärjestö ISO (International Organization for Standardization), luovat standardeja, jotka tukevat kansainvälistä lainsäädäntöä yksityiskohtaisilla ohjeilla. ISO-standardeja myydään standardien valmistelun rahoittamiseksi. ISO-verkostoon kuuluu 156 kansallista standardisointijärjestöä suurissa ja pienissä sekä teollistuneissa että kehittyvissä maissa eri puolilla maapalloa. (Suomen standardoimisliitto 2010, viitattu 15.7.2019.)

Terveydenhuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin kohdistuu runsaasti sääntöjä ympäri maailman. Tämä hidastaa ja tekee osaltaan kalliimmaksi alan uusien innovaatioiden tutkimus- ja tuotekehitysprosessien kehittämistä ja saattamista kansainvälisille markkinoille. ISO 13485 -standardi (Terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet) helpottaa lääkinnällisten laitteiden laadunhallintaa, kansainvälistä harmonisointia ja alaan kohdistuvan lainsäädännön omaksumista. Jokainen valtio ottaa erikseen kantaa standardien roolista maan lakisäätöissä vaatimuksissa. Viranomaiset viittaavat usein ISO 13485 -standardiin, ja sitä edellytetään usein osana lääkinnällisten laitteiden hyväksymisprosessia. Standardi ohjaa niin lääketieteellisen laitteen suunnittelussa, kehittämisessä, tuotannossa, varastoinnissa, jakelussa, asennuksessa, huollossa kuin niihin liittyvien toimintojen suunnittelussa ja kehittämisessä tai tarjoamisessa. ISO 13485 -sertifikaatin avulla voidaan osoittaa, että organisaation laadunhallintajärjestelmä on arvioitu ja että se vastaa säädösten vaatimuksia ja asiakkaiden tarpeita. ISO 9001 -standardi (Laadunhallinta) kohdistuu yleisesti laadunhallintaan. ISO-tekniinen raportti ISO/TR 14639 (Terveystietotekniikka) ohjeistaa sähköisen terveydenhuollon arkkitehtuuria. Standardi sisältää ohjeita tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotosta rakennettaessa esimerkiksi paikallista e-terveyden arkkitehtuuria. (Naden 2018, viitattu 15.7.2019; ISO 2016, viitattu 15.7.2019.)

Lääkinnälliseltä ohjelmistolta veloitetaan tuoteluokan määrittämistä

Lääkinnällisistä laitteista annetussa direktiivissä 93/42/ETY säädetään tuoteluokan määrittämisestä. Valmistajalta vaaditaan käyttötarkoituksen määrittämistä merkinnöissä, käyttöohjeessa ja/tai myynnin edistämistä koskevassa aineistossa määriteltujen tietojen mukaisesti. Tuoteluokka määräytyy käyttötavan ja -tarkoituksen perusteella. (Euroopan komissio 2017, viitattu 17.7.2019.)

Tuoteluokkia ovat I, II a, II b ja III, ja luokkarajojen säännöt luokitellaan direktiivin 93/42/ETY liitteessä IX. Vaikuttavuudeltaan kevyemmät laitteet kuuluvat I luokkaan, kuten ohjelmisto, jolla mitataan selkäydinkanavan etäisyyttä tai halkaisijaa. II a -luokkaan kuuluvat muun muassa laitteet, jotka on tarkoitettu erityisesti diagnostisen radiologian kuvien tallentamiseen. Erityisluontoiset annostelijat ja elintärkeiden fysiologisten toimintojen määrittämisen tai suoran tarkastuksen mahdollistavat laitteet kuuluvat II b -luokkaan. Lääkinnällinen laite, joka pystyy vaikuttamaan II b luokan laitteen valvontaan tai suorituskykyyn kuuluu myös itse II b -luokkaan. Laitteet, joihin kuuluu olennaisena osana aine, jota erikseen käytettynä voitaisiin pitää direktiivin 65/65/ETY 1 artiklassa tarkoitettuna lääkkeenä ja jolla voi laitteen lisäksi olla lisävaikutus ihmiskehoon, kuuluvat III luokkaan. (Euroopan komissio 2012, 12; Euroopan parlamentti ja neuvosto 1993, liite IX.)

Vaatimustenmukaisuuden arviointi ja EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaatimustenmukaisuuden vakuutuksella valmistaja vakuuttaa tuotetta koskevien direktiivien/asetusten vaatimusten täyttyvän. Vakuutukseen listataan valmistajan tiedot, kaikki valmistajan tuotteet tunnistetietoineen sekä niiden tuoteluokat ja tieto siitä, onko laite steriili. Lisäksi mainitaan, mitä direktiivejä ja standardeja noudattaen tuote tai tuotteet ovat kokonaan tai osittain valmistettu. Lopuksi kirjataan vaatimustenmukaisuusvakuutuksen allekirjoittaja (esimerkiksi toimitusjohtaja), aika ja paikka. Mikäli tuoteluokka vaatii korkeampitasoista vaatimustenmukaisuuden määrittelyä, arviointi täytyy anoa ilmoitetulta laitokselta (Notified body). Korkeammissa tuoteluokissa (II a, II b, III) hyväksyntää haetaan kokonaisuudessaan, tietyiltä osin tai tuote-eräkohtaisesti ilmoitetulta laitokselta. Tuoteluokan I arvioinnin antaa valmistaja. Ilmoitettu laitos on kansallisen viranomaisen hyväksymä (Suomessa Valvira). Suomessa vaatimuksenmukaisuuksia määrittävät SGS Fimko ja VTT Expert Services. Valmistaja voi valita kumppanikseen EU-alueella toimivan ilmoitetun laitoksen niiden tehtävien rajoissa, joihin tämä laitos on ilmoitettu. Mikäli arvioinnin ja hyväksynnän antaa ilmoitettu laitos, ilmoitetaan vakuutuksessa myös ilmoitetun laitoksen nimi ja numero. (Knuutila & Partanen 2011, 8.)

Lääkinnällisen ohjelmiston CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä

EU:n CE-merkintä on aina pakollinen suomalaisille yrityksille, joiden tuote on lääkitieteellinen laite tai ohjelmisto. CE-vaatimustenmukaisuusmerkinnän on oltava käyttäjien havaittavissa direktiivin liitteen XII mukaisesti. (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2017, 20 artikla.)

On huomioitava, että sama laite voi olla toisessa maassa terveydenhuollon laite ja toisessa ei. Muiden maiden lainsäädäntöön on tutustuttava, jos tarkoituksena on laajentaa toimintaa nyt tai tulevaisuudessa EU-alueen ulkopuolelle. Lakisäätöisten vaatimusten hallintaan on syytä panostaa, jotta markkinan laajentaminen kansainvälisesti olisi houkuttelevaa ja selkeää. Lakisäätöisten vaatimusten laiminlyönti on vakava kilpailuuste. Vuonna 2015 vain noin 1 % Suomessa valmistetuista terveydenhuollon tuotteista jäi Suomeen. (Ståhlberg 2015, 5 & 7.)

3.7 Palvelujen ja tuotteiden valinta terveydenhuollon hankinnoissa

Kustannuksista ja vaikuttavuudesta riippuen terveydenhuollon palveluiden ja tuotteiden hankintapäätökset tekevät joko toimielin/toimielimet, organisaation johtajat tai esimiehet. Hankinnassa huomioidaan palvelujen laatu, jatkuvuus, esteettömyys, kohtuuhintaisuus, saatavuus ja kattavuus. Sosiaali- ja terveysalan hankinnoissa on huomioitava myös käyttäjäryhmien erityistarpeet sekä käyttäjien osallistumiseen ja vaikutusmahdollisuuksien lisäämiseen sekä innovointiin liittyvät tekijät. Laissa säädetään terveydenhuollon tuotetta ja palvelua koskevat ominaisuudet, kuten vaatimuksemukaisuuden arviointia ja standardisointielimen hyväksymää teknistä määrittelyä koskevat ominaisuudet, sekä ohjataan hankintaprosessia. Sosiaali- ja terveyspalvelut on yksilöity CPV-koodikohtaisesti (Common Procurement Vocabulary). Potentiaaliset tavara- ja palvelualojen toimittajat saavat nopeasti yksilöidyt tiedot omaa sektoriaan koskevista hankinnoista CPV-koodien avulla. (Finlex 2016, viitattu 23.7.2019.)

GMDN-nimikkeistö (Global Medical Device Nomenclature) on luettelo yleisnimityksistä, joiden avulla voidaan tunnistaa kaikki lääkinnälliset laitteet maailmanlaajuisesti. GMDN-nimikkeistön ovat koonneet kansainvälisen ISO 15225 -standardin mukaisesti lääkinnällisten laitteiden asiantuntijat eri puolilta maailmaa tuotevalmistajien, sääntelyviranomaisten ja terveydenhuoltoviranomaisten välisen tiedonvaihdon sekä markkinoille saattamisen jälkeistä seurantaan koskevan tiedonvaihdon helpottamiseksi. (GMDN Agency Ltd 2019, viitattu 20.7.2019.)

Kustannusrajan ylittyessä hankintayksiköiden on kilpailutettava hankintansa ja käyttöoikeussopimuksensa hankintalain mukaisesti. Jos hankinta toteutetaan samanaikaisesti osissa ja osien yhteenlaskettu summa ylittää kansallisen kustannusten kynnyksarvon ja osan hankinta-arvo ylittää määritetyn kynnyksarvon, niin jokaisen osan hankintaan sovelletaan hankintalakia. Kilpailutusta ei tarvitse tehdä, jos tarjouskilpailun järjestäminen tai palvelun tarjoajan vaihtaminen olisi kohtuutonta tai epätarkoituksenmukaista asiakkaan kannalta merkittävän hoito- tai asiakassuhteen turvaamiseksi. Lain tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata palveluntarjoajien tasapuoliset mahdollisuudet julkisilla markkinoilla. Sosiaali- ja terveysalalle palvelua tai tuotetta tarjotessa osoitetaan ja vakuutetaan palvelun olevan tarjouspyynnössä esitettyjen vaatimusten mukainen. Tarjouspyyntöä tai tarjousmenettelyn ehtoja vastaamattomia tarjouksia ei huomioida tarjouskilpailussa. Hankintayksikkö voi pyytää tarjoajaa tai ehdokasta määräajassa toimittamaan, lisäämään, selventämään tai täydentämään puutteellisia tai virheellisiä tietoja ja asiakirjoja. (Finlex 2016, viitattu 23.7.2019.)

Sosiaali- ja terveysalalle valittavan palvelun ja tuotteen on oltava kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. Kokonaistaloudellisesti edullisin ei aina ole hankintahinnaltaan halvin, vaan huomioon otetaan myös muut kustannukset ja hinta-laatusuhde. Hankintayksikön tulee ilmoittaa käyttämänsä kokonaistaloudellisen edullisuuden peruste sekä mahdolliset vertailuperusteet hankintailmoituksessa tai tarjouspyynnössä. (Finlex 2016, viitattu 23.7.2019.)

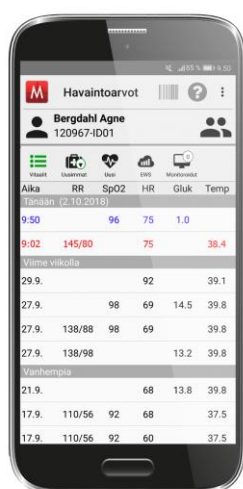
Terveysteknologia ry eli Healthtech Finland edistää yritysten kasvua ja kansainvälistymistä kehittämällä palveluja terveysteknologian eri toimijoille. Yhdistys tarjoaa mentorointia kasvun edistämiseksi, edistää verkostoitumista ja yhteistyösuhteita sekä auttaa kasvustrategiassa terveysalan erityispiirteet huomioiden sekä viranomais- ja sijoittajayhteistyössä. (Terveysteknologia ry 2019, viitattu 18.8.2019.)

4 OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTO

4.1 Toimeksiantaja ja -anto

Medanets Oy on oululainen ohjelmistoalan yritys, jonka mobiilisovellus on käytössä yli 30 sairaalassa ja terveysasemalla Suomessa ja Ruotsissa. Sovelluksen avulla hoitajat voivat kirjata ja selata potilastietoa mobiililaitteen avulla langattomasti ja sijainnista riippumattomasti myös verkon katvealueilla. Medanets-ratkaisu on palvelukeskuksessa oleva pakettisovellus, jota ajetaan palvelutoimittajan infrastruktuurissa. Sijainnista riippumaton sujuva käyttö vaatii sim-kortilla ja internet-yhteydellä varustetun älypuhelimien. Tiedot siirtyvät integraation avulla sairaalan tai terveysaseman potilaskertomusjärjestelmään automaattisesti suljetun tietoliikenneyhteyden avulla. (Medanets 2019a, viitattu 24.7.2019.)

Sovelluksen avulla nähdään ja kirjataan muun muassa fysiologisia suureita (kuvio 7), kuten nesteytystä ja eritystoimintaa. Sillä voidaan käsitellä myös lääkitystietoja, potilaan oireita ja hyödyntää tietojärjestelmän laskentakapasiteettia esimerkiksi riskipisteiden laskemisessa. Laskuri antaa hoitajalle tuloksen mukaisen toimintaohjeen, ja potilaan hoito nopeutuu. Mobiiliratkaisu mahdollistaa myös tietojen siirron yhteistyökumppaneiden mittauslaitteesta suoraan potilaskertomusjärjestelmään. Sähköinen tunnistaminen tapahtuu potilasranneketta hyödyntäen (kuvio 8). (Medanets 2019b, viitattu 22.8.2019.)



KUVIO 7. Mittausarvojen selaus Medanets-sovelluksella. (Medanets 2019b, viitattu 23.8.2019.)



KUVIO 8. Potilaan tunnistaminen Medanets-sovelluksella. (Medanets 2019b, viitattu 23.8.2019.)

Liikkuvien hoitoyksikköjen ja kotiin tarjottavien sairaanhoidon palveluiden määrä on yleisen uuti-soinnin perusteella kasvussa, ja myös Medanetsin toimintaan kohdistuva kysyntä on kyseisen sektorin osalta ollut suurta. Tämän tutkielman selvitystyö kohdistuu kotisairaalan toimintaan: hoitotyön toimintamalliin, toiminnan laajuuteen, tiedonkulun tarpeisiin, käytössä olevaan teknologiaan ja sen myötä integraatiotarpeisiin. Tarkoituksena on saada kokonaiskuva kotisairaalan toiminnasta ja selvittää, miten nykyinen Medanets-mobiiliratkaisu soveltuu kotisairaalatoimintaan ja miten sitä mahdollisesti tulisi edelleen kehittää kotisairaalan tarpeita vastaavaksi. Selvitystyön tuloksien tavoite on antaa kokonaiskuva kotisairaalatoiminnasta sekä toiveista ja vaatimuksista mobiilisovelluksen käytössä, jotta voidaan vastata kotisairaalatoiminnan ammattilaisten ja asiakkaiden tarpeisiin.

4.2 Selvitystyön toteutus

Selvitystyö aloitettiin tutustumalla alan rakenteeseen ja organisaatiomuotoihin. Ala on tiukasti säädelty ja valvottu, minkä vuoksi kartoitettiin myös terveydenhuollon sovelluksen kannalta merkittävien säädösten velvoitteet ja ohjeistukset. Lähdekirjallisuutena on käytetty ensisijaisesti alaa valvovien tahojen internetlähteitä sekä lakitekstejä. Alaan kohdistuvia tutkimuksia ja kirjallisia teoksia on runsaasti ja niistä on pyritty valitsemaan tuoreet ja relevantit julkaisut.

Haastattelupaikat valittiin puhelimitse yhteistyöhalukkuuden sekä toiminnan kehitysmuutoksen perustella opinnäytetyön alustusvaiheessa. Yksikkökohtaisten tutkimuslupien varmistuttua aloitettiin varsinaisiin tutkimuskysymyksiin liittyvä selvitystyö. Tutkimusmetodiksi valikoitui haastattelu. Mobiiliratkaisun nykyisten mahdollisuuksien tiedonantajana haastatteluun osallistui myös toimeksiantajan edustaja. Medanets-mobiiliratkaisun mahdollisuuksia esiteltiin kokeiluversiolla mobiilikäytön mahdollisuuksien havainnollistamiseksi. Haastattelutilanteeseen kutsuttiin kotisairaaloiminnan asiantuntijoita Tampereelta ja Jyväskylästä toimintayksiköiden osastonhoitajien kautta. Haastattelutilanteeseen osallistui yhteensä viisi haastateltavaa. Toimeksiantajalta saatiin tukea haastattelun kirjalliseen dokumentointiin, joka tehtiin kirjallisesti haastateltavien työympäristössä.

Julkista kotisairaaloimintaa Tampereella järjestetään sekä Hatanpään sairaalassa että lasten kotisairaalassa. Jyväskylässä on vain yksi julkinen palveluntarjoaja. Selvitykseen valittiin kaksi kaupunkia tarkemman tarkastelun kohteeksi, jotta tuloksiin saataisiin erilaisia toimintamalleja. Tutkimuskohteita olisi voinut olla useampiakin, mutta opinnäytetyön laajuuden rajoissa muut kohteet rajautuivat tässä selvitystyössä ulkopuolelle.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten kotisairaaloiminta on järjestetty alueellanne?

- a. Minkä hallinnon alaista toiminta on?
- b. Miten potilas tulee tietoiseksi toiminnasta? Miten hoito aloitetaan? Huomioidaanko toiminnan piiriin pääsemisessä potilaan omat toiveet kuten perhe, työ tai herkkyyset tartuntataudeille (kokeeko potilas, että hoito olisi vaivattomampaa saada kotiin)?
- c. Onko alueellanne/samassa sairaanhoitopiirissä muuta kotisairaaloimintaa?

2. Toiminnan laajuus

- a. Missä toimipiste sijaitsee?
- b. Kuinka monessa vuorossa ja kuinka monta hoitajaa per vuoro työskentelee?
- c. Mikä on toiminta-alue/toimintasäde?
- d. Kuinka paljon potilaita on keskimäärin kuukaudessa/vuodessa?
- e. Kuinka monta käyntiä on keskimäärin kuukaudessa/vuodessa?

3. Teknologia

- a. Onko hoitajilla älypuhelimet?
- b. Onko kentällä mukana kannettavat tietokoneet tai tablettitietokoneet?
- c. Mikä on yksikkönne potilaskertomusjärjestelmä?
- d. Minkälaisia mobiilikirjaamisen mahdollisuuksia käytössänne on?
- e. Onko mahdollisuutta seurata potilaan havaintoarvoja käyntien ulkopuolella?

4. Hoitajien työnkuva

- a. Millaisia potilasryhmiä hoidettaviin kuuluu?
Infektion jälkihoitoa, diabeteslääkityksen säätelyä, oireenmukaista hoitoa, saatto-eli kuolevan potilaan hoitoa. Kuinka paljon eri potilasryhmiä kuuluu hoidettaviin?
- b. Mitä käynnin aikana kirjataan?
- c. Mitä tietoa mobiililaitteella halutaan tarkastella kotisairaaloiminnassa?
- d. Kuinka hyödyllinen ominaisuus potilastiedon käsittely mobiililaitteella on/olisi?

5. Potilaan/asiakkaan hoitoon osallistuminen

- a. Mitä vointiaan kuvaavaa tietoa potilas itse seuraa ja raportoi hoitajalle dokumentoitavaksi?
- b. Dokumentoiko potilas itse hoitotietojaan sähköisten järjestelmien avulla?

6. Potilastiedon käsittelyä koskevat toiveet ja vaatimukset

- a. Miten tai missä toivot teknologialta tukea kotisairaaloimintaan liittyen?
- b. Mitä asioita nostaisit tärkeimmiksi vaatimuksiksi tai huomioitaviksi asioiksi kotisairaalan potilastietoa käsittelevän mobiilisovelluksen käyttöönottoon/käyttöön liittyen?

5 TULOKSET

5.1 Kotisairaaloiminnan järjestäminen ja toiminnan laajuus

Tampereella kotisairaala kuuluu PSHP:n organisoimaan erikoissairaanhoidon toimintaan. Liikkuvan toiminnan alue kattaa Tampereen ja Pirkkalan alueen resurssitilanteen mukaisesti. Muissa PSHP:n kaupungeissa on omaa kotisairaaloimintaa. Esimerkiksi Valkeakoskella terveyskeskussairaalan akuuttiosasto toimii kotisairaalan tukiosastona, ja toimintaa toteutetaan kahdessa vuorossa lääkärin ja 3 sairaanhoitajan voimin (Valkeakoski 2019, viitattu 22.10.2019).

Tyrvään sanomien tuoreessa mielipidekirjoituksessa kerrotaan keuhkokuumeeseen sairastuneesta naisesta. Naista hoidettiin aluksi Sastamalan terveyskeskuksessa neljän vuorokauden ajan. Tämän jälkeen nainen pyysi hoidon järjestämisestä kotisairaalaan huonosti nukuttujen öiden vuoksi. Lääkäri ei tiennyt samassa terveyskeskuksessa toimivan kotisairaalan mahdollisuuksista, mutta selvitti asian nopeasti ja päätös kotiutumisesta tehtiin kahdessa tunnissa. Hoitoa jatkettiin menestyksekkäästi naisen kotona neljä vuorokautta kolmesti päivässä. (Lehtinen 2019, viitattu 1.11.2019). Harvaan asutuille seuduille palvelua ei välttämättä tarjota. Tampereella kotisairaaloiminta mahdollistaa palvelun myös potilashotellin tiloissa kaikille TAYS:iin hoitosuhteessa oleville potilaille asuinpaikasta riippumatta.

Aikuisten kotisairaaloiminta Tampereella kuuluu Geriatrian ja Yleislääketieteen vastuualueille. Siellä työskentelee 28 hoitajaa ja kaksi potilashotellihoitajaa. Toimintaa on ympäri vuorokauden. Virka-aikaan kotisairaalassa työskentelee 3 lääkäriä, 1 osastonhoitaja, 1 osastonsihteeri sekä 0.5 fysioterapeuttia hoitajien lisäksi. Potilaita on yhtäaikaaisesti 30–40, kuukausittain noin 110. Kuukaudessa tilastoidaan noin 700 avohoitokäyntiä. Potilasta kohden tilastoidaan yksi avohoitokäynti vuorokaudessa, vaikka käyntejä olisi samana päivänä useampi. Palveluntarve vaihtelee satunnaisesta useaan kertaan päivässä. Käyntejä tehdään vuorokaudessa keskimäärin 44. Hoitojakson pituus vaihtelee vuorokausista viikkoihin. Lääkäri hoitaa potilaita lähinnä tietokoneen kautta ja hoitajan tekemien kirjauksien ja hoitajan silmien välityksellä. Tarvittaessa myös lääkärit tekevät kotikäyntejä. Toimisto sijaitsee Hatanpään sairaalassa. TAYS:n alueella sijaitseva Norlandia Tampere Hotel tarjoaa palveluita potilaille ja heidän läheisilleen. Hotellissa voivat yöpyä potilaat, jotka eivät tarvitse välitöntä sairaalahoitoa osastolla. Soveltuvuus arvioidaan hoitavassa yksikössä. Norlandia

toimii myös tavallisena hotellina. Potilashotellitoiminnasta vastaa kotisairaalan henkilökunta. Hoitajalla on toimisto potilashotellin tiloissa.

Tampereen lasten kotisairaалassa hoidetaan lastentautien vastualueen potilaat. Lasten kotisairaалassa on 4 hoitajaa sekä osa-aikainen osastosihteeri, osastonhoitaja ja lääkäri. Hoitaja on vuorossa kerrallaan yksi. Öisin hoitaja päivystää kotoa käsin, eikä käyntejä tavallisesti järjestetä yöaikaan. Kotisairaалassa on yhtäaikaaisesti 5–10 potilasta. Tämän lisäksi on potilaita, joiden luona käydään satunnaisesti/tarvittaessa. Potilasmäärät ovat hiukan vähentyneet viime vuosina, ja tällä hetkellä potilaita on noin 250 vuodessa. Käyntejä tilastoidaan noin 225 kuukaudessa. Hoitokäyntien määrä vaihtelee satunnaisesta useaan käyntiin vuorokaudessa. Toimisto sijaitsee lastensairaалassa.

Jyväskylässä kotisairaалatoiminta on Jyväskylän kaupungin ja Keski-Suomen sairaanhoitopiirin yhteishanke. Niin hallinto kuin myös työvoima jakautuu Jyväskylän kaupungin ja sairaanhoitopiirin kesken. Kotisairaala sijaitsee keskussairaalan tiloissa. Toimintasäde ulottuu Jyväskylän alueelle, eikä yhdensuuntaisen matkan tulisi viedä 30 minuuttia pidempää aikaa. Kotisairaалassa työskentelee 15 hoitajaa ja yksi lääkäri. Toimintaa on vuorokauden ympäri, ja lääkäri on paikalla virka-aikaan. Potilaita on 70–80 kuukaudessa, ja toimintaa tarjotaan kaikenikäisille. Yhtäaikaisten potilaiden määrä vaihtelee hoidettavuuden mukaan. Käyntimäärät määräytyvät yksilöllisesti tarkoituksenmukaisuus arvioiden. Vuonna 2018 tilastoitiin 12 037 kotikäyntiä, ja kuukausittain käyntejä tilastoidaan noin 900–1 200.

Kotisairaалatoiminnan piiriin pääsemiseksi tarvitaan palveluntarjoajasta riippumatta lääkärin lähete sekä kotisairaalan lääkärin tai hoitajan hyväksyntä. Asiakkaita tulee kaikilta erikoisaloilta ja lisäksi sekä keskussairaalan että terveyskeskuksen päivystyksestä. Toiminnalla tuetaan myös kotihoidon, kotisairaanhoidon ja tehostetun palveluasumisen toimintaa ilman lähetettä. Palvelun avulla vanhusten ja heikkokuntoisten ambulanssimatkat sekä tutkimuksien ja hoidon odotteluajat sairaалassa vähenevät merkittävästi. Jyväskylän kotisairaalan haastattelussa ilmenee, että resursseja hyödynnetään vielä liian vähän, koska toimintatapa on suhteellisen uusi. Yhteistyötä koko ajan tehokkaammin ja toiminnan vaikutukset nähdään positiivisiksi. Jyväskylässä kotisairaalan toiminta laajenee vuoden vaihteessa, kun yhden hengen ensivasteyksikkö aloittaa toimintansa. Ensivasteyksikön tutkimusvalmius on vielä hieman laajempi kuin kotisairaalan hoitajilla.

5.2 Kotisairaalan potilaat

Potilaan soveltuvuus arvioidaan yksilöllisesti sairauden vaatimusten, diagnoosin selkeyden, kotiin tarjottavan hoidon mahdollisuuksien ja asuinpaikan sijainnin mukaisesti. Kotisairaalan potilaan perusturvan ja -hoivan on oltava kunnossa. Toimintaan osallistuminen on vapaaehtoista, ja vaihtoehtona täytyy aina olla sairaalaan tarjottu hoito.

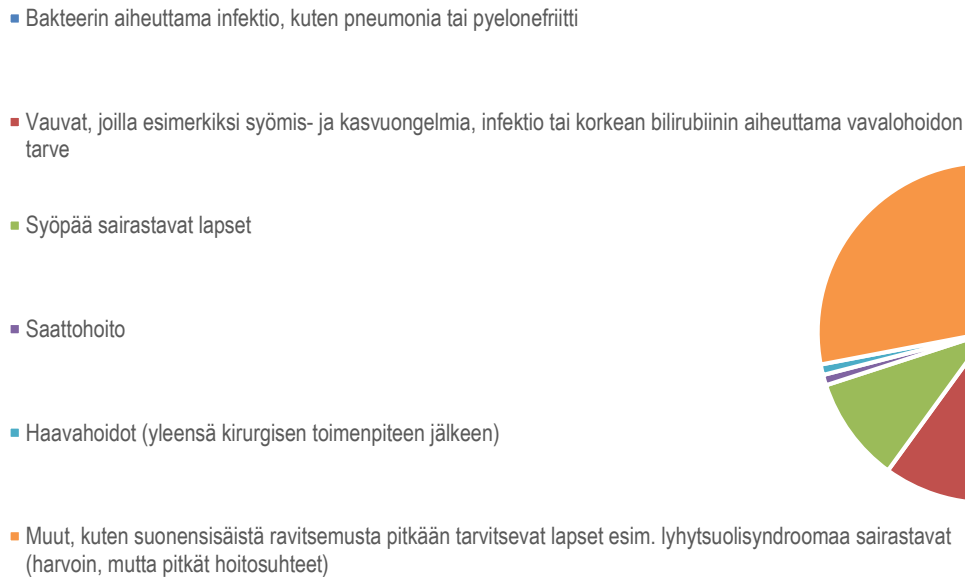
Tampereella toimintaa pyritään tarjoamaan mahdollisimman laajasti ja avoimesti Tampereen yliopistollisen sairaalan, terveyskeskusten ja potilaiden tarpeiden mukaisesti. Toiminnan piiriin kuuluvat kaikki erikoissairaanhoidon vaativat, kotona toteutettavissa olevat hoitotoimenpiteet sekä lääketys- ja nestehoidot. Potilaat ovat tamperelaisia sekä potilashotellissa myös muualta tulleita, TAYS:iin hoitosuhteessa olevia potilaita.

Jyväskylässä kotisairaaloimintaa tarjotaan iästä riippumatta vaativaa sairaanhoidollista hoitoa tarvitseville jyväskyläläisille edellyttäen, että potilaan tarvitsema hoito on turvallista ja tarkoituksenmukaista tarjota kotiin. Hyväkuntoisten ja liikkuvien hoito tarjotaan kuitenkin sairaalassa, tai heidät ohjataan yksityistä kotisairaaloimintaa tarjoavien puoleen.

Kotisairaalassa potilaat voidaan jaotella aktiivisesti hoidettaviin ja muualla hoidossa oleviin, mutta tarvittaessa kotisairaalan hoitoa saaviin sekä soittopotilaisiin. Esimerkkinä muualla hoidossa olevista potilaista mainitaan hengityshalvauspotilaat. Potilaan vierellä on aina oma hoitaja, joka voi tarvittaessa pyytää paikalle kotisairaalan hoitajan ottamaan esimerkiksi verikokeita. Toinen suuri potilasryhmä on kotihoidon ja tehostetun palveluasumisyksikön asukkaat, jossa perusterveydenhuoltoa tehostetaan kotisairaaloiminnasta tarjottavalla erikoissairaanhoidolla. Soittopotilas on tyypillisesti oireenmukaista hoitoa saava potilas.

Lasten kotisairaalassa suurimmat potilasryhmät ovat selkeän diagnoosin infektiopotilaat, keskokset ja esimerkiksi sydänleikatut vastasyntyneet sekä syöpää sairastavat lapset (*kuvio 9*). Potilaita otetaan vastaan kaikilta erikoisaloilta, kotisairaalamahdollisuuden hyöty yksilöllisesti arvioiden. Esimerkiksi harvinaisempien, suonensisäistä ravitsemusta pitkään tarvitsevien lyhytsuolisyndroomaa sairastavien lapsien hoito vaatii pitkän hoitosuhteen, ja hoito on tavallisesti toteutettavissa kotona.

TAYS Lasten kotisairaala, hoidon sisältö v. 2017

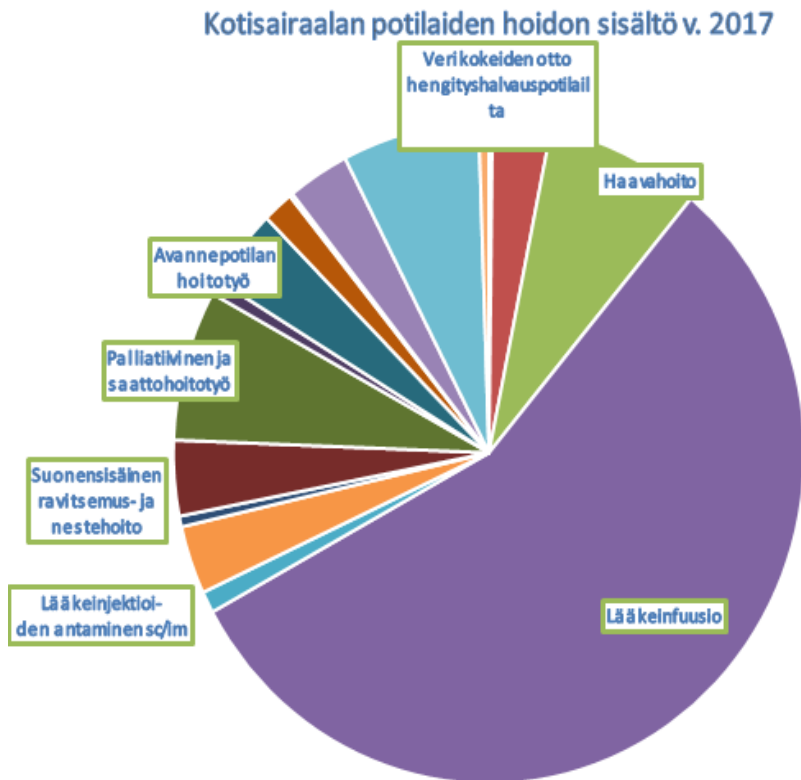


KUVIO 9. TAYSin lasten kotisairaalan hoidonsisältö vuonna 2017. (TAYS 2019, viitattu 11.10.2019.)

Myös aikuisten kotisairaalassa suurimmat potilasryhmät ovat infektio- ja syöpäsairauksia sairastavat sekä saattohoito- ja kirurgiset potilaat. Lisäksi aikuisten kotisairaalassa hoidetaan muun muassa avannepotilaita, suonensisäistä ravitsemusta tarvitsevia potilaita, diabeetikoita, jotka tarvitsevat hoidon tasapainotusta, keuhkohtauma- tai astmapotilaita, kun nämä tarvitsevat lääkettä, happihoitoa tai oksimetrisuranta ja niin edelleen.

5.3 Hoidon sisältö kotisairaalassa

Kotisairaalan mahdollisuudet ovat hyvin samankaltaiset kaupungista riippumatta, vaikka organisoitumustyyppi, resurssit ja toimintatavat ovatkin yksilölliset. Infektiopotilaat tarvitsevat vaativaa lääkettä tai hoitotoimenpiteitä vaativassa haavanhoidossa. Syöpäpotilaiden hoito on usein ensisijaisesti kivunhoitoa ja oireenmukaista hoitoa. Saattohoitoa tarvitsevien potilaiden hoidon lähtökohdaksi on suonensisäisten nesteytysten, lääkitysten tai veritiputuksien toteuttaminen. Kirurgiset potilaat tarvitsevat jatkohoitoa murtumien, vammojen ja leikkausten jälkeen lääkettä ja haavanhoidossa. Hoitajan työllistämällä on päivittäin suonensisäisiä lääkityksiä ja ravitsemushoitoja sekä kivunhoitoa kipupumpun ja pistosten avulla (kuvio 10).



KUVIO 10. Kotisairaalan potilaiden hoidon sisältö v. 2017. (TAYS 2017, viitattu 11.10.2019.)

Lasten kotisairaalassa sydänleikatut vauvat tarvitsevat nenämahaletkua syömisen tueksi. Kasvuongelmallisille lapsille voidaan järjestää painonseuranta, mutta myös kasvutekijäpistikset voidaan antaa kotisairaalassa. Infektioita hoidetaan tarvittavin lääkityksin. Valohoitoa tarvitsevien vastasyntyneiden hoito mahdollistuu kotisairaalassa liikkuvien lääkintälaitteiden avulla. Haavoista hoidetaan erikoissairaanhoidoa vaativat, kuten vaativat kirurgisten toimenpiteiden jälkeiset, haavat. Lisäksi kotisairaalan hoitaja käy ottamassa verinäytteet keskuslaskimokatetrista esimerkiksi syöpäpotilailta.

Kotisairaalan potilailta otetaan käynnin yhteydessä tarvittavat verikokeet, mitataan elintoiminnoista kertovat suureet, kuten verenpaine, happisaturaatio, verensokeri, kehonlämpö ja hengitysfrekvenssi tai tutkitaan korvat otoskoopin avulla. Havaintojen ja tutkimusten avulla selvitetään potilaan yleistä kuntoa, sairauden vaiheita ja hoidon vaikuttavuutta. Hoitajalla on suuri vastuu voimien muutosten havaitsemisessa ja arvioimisessa. Jokaisen osa-alueen yhteydessä seurataan, onko vointi huonontunut, ennallaan vai parantunut. Arvioinnin tueksi seurataan potilaan tai asiakkaan kirjanpitoa syömisestä, juomisesta, eritystoiminnasta, kotilääkityksestä tai muusta sellaisesta, ja tarkastellaan reseptitietoja sekä aikaisempia hoitotyön kirjauksia tai lääkärin määräyksiä.

Kotisairaaloiminnalla pyritään kunnioittamaan parantumattomasti sairaiden potilaiden toivetta elää kotona elämän viimeisetkin hetket, tinkimättä kuitenkaan turvallisuudesta ja laadukkaasta hoidosta. Hatanpään kotisairaalan saattohoidossa oli 52 kotikuolematapausta 1.1–14.10.2019. Myös Jyväskylässä saattohoitopotilaat hoidetaan yhä useammin sairaalan ja terveyskeskuksen sijaan kotona, kotisairaalassa. Vuonna 2018 Jyväskylän kotisairaalassa kuoli 57 henkilöä. Myös lasten kotisairaalan avulla terminaalivaiheen hoito on mahdollista kotona. Saattohoitoa toivotaan enenevässä määrin kotiin sairaalan sijaan.

5.4 Teknologia kotisairaalassa

Kaikissa haastattelemissani toimipisteissä hoitajilla on käytössään älypuhelimet mutta ei mobiilikirjausmahdollisuutta. Tampereen kotisairaalassa mobiilikirjaamisesta on kokemusta ja käyttökokeemukset olivat myönteisiä, mutta mahdollisuus mobiilikirjaamiseen päättyi potilaskertomusjärjestelmän vaihtuessa.

TAYS Hatanpää kotisairaalassa hoitajilla on käytössään myös kannettavat tietokoneet. Kannettavalla tietokoneella tehtyjen kirjauksien määrää vähentävät käytön hitaus ja yhteysongelmien aiheuttamat käyttökatkot. Myös toimintatavat ja potilaan luona annettava hoito määrittelee, jäädäänkö kirjaus tekemään potilaan kotiin vai tehdäänkö se Hatanpään sairaalassa sijaitsevalla toimistolla tai autossa. Lasten kotisairaalassa kirjaukset potilaskertomusjärjestelmään tehdään ainoastaan lastensairaalassa olevassa kotisairaalan toimipisteessä. Käytännön syistä edellisen illan kirjaukset tehdään tyypillisesti jälkikäteen. Digitaalisia potilastiedon kirjauksia tehdään ainoastaan potilaskertomusjärjestelmä Uranukseen. Potilaiden havaintoarvoja voidaan seurata käyntien ulkopuolella ainoastaan puhelimitse tai tekstiviesteillä.

Jyväskylässä tietoja kirjataan sekä toimistolla että kannettavalla tietokoneella potilaan kotona tai autossa. Toisinaan kirjaus on rauhallisempi tehdä potilaan luona, jolloin esimerkiksi lääkityksien sekä mittauksien reaaliaikainen kirjaus mahdollistuu. Toisinaan kirjaaminen koetaan hankalaksi ja ”vääräksi” esimerkiksi saattohoitopotilaan luona. Kannettavan tietokoneen käyttöä vähentävät myös tekniset ongelmat, kuten internetyhteyden katkeaminen, ja laitteen suuri koko erityisesti autossa. Potilaskertomusjärjestelmänä on Efficca, joka vaihtuu lähiaikana Lifecareen.

Sekä Tampereella että Jyväskylässä valokuvia otetaan älypuhelimella tai kameralla. Valokuvien siirto potilaskertomusjärjestelmään koetaan hankalaksi ja aikaa vieväksi. Kohteeseen navigoidaan erillisen karttasovelluksen tai navigaattorin avulla. Karttasovelluksen käyttö suoraan työpuhelimesta, potilastiedot näyttävästä mobiilisovelluksesta on toivottavaa. Tämänhetkisten toimintatapojen mukaan hoitotyön ammattilaiset käyttävät karttasovellusta usein omasta tutusta älypuhelimestaan. Tekoälyä hyödyntävää teknologiaa ei kotisairaalaan tällä hetkellä tarjota ollenkaan.

Tampereella on ollut koekäytössä kipupumppu, jonka toiminta pystyttiin ottamaan etäseurantaan. Toiminnon avulla avuntarpeen huomioiminen nopeutui tilanteessa, jossa etäyhteys lakkasi toimimasta ja potilas ei vastannut myöskään puhelimeen. Tarkistuskäynnillä potilas löydettiin kaatuneena lattialta.

5.5 Hoitotyön ammattilaisen työ kotisairaalaan

Työ on palvelun tarjoajasta riippumatta suunnitelmallista, tavoitteellista ja määräaikaista. Työnkuva on toimenpidekeskeistä, vaativien sairaanhoidollisten hoitotoimenpiteiden suorittamista, kuten lääkkeiden ja nesteiden annostelua, punasolu- tai elektrolyyttitiputuksia suonensisäisesti annosteltuna, tai pieniä tutkimuksia, kuten esimerkiksi verikokeita, erikoissairaanhoitoa vaativien haavojen tai avanteiden hoitoa ja kroonisesti infektioalttiiden henkilöiden hoitotyötä. Hoitajan on käynnin yhteydessä pystyttävä havaitsemaan, onko vointi huonontunut, ennallaan vai parantunut. Havainnoinnin apuna käytetään havaintoarvojen mittauksia, joiden tulos on käytössä välittömästi. Lisäksi seurataan potilaan tai asiakkaan kirjanpitoa syömisestä, juomisesta, eritystoiminnasta, kotilääkityksestä tai muusta sellaisesta, tarkastellaan reseptitietoja sekä aikaisempia hoitotyön kirjauksia tai lääkärin määräyksiä. Kotilääkityksen potilas noutaa apteekista ja huolehtii pääsääntöisesti itse. Kotisairaalan toimipisteessä on lääkekaappi, josta noudetaan muut lääkkeet tarpeen mukaisesti. Hoitaja ottaa tarvittaessa jo kentältä yhteyttä lääkäriin, kotihoitoon, apuvälinelainaamoon tai muualle hoidonkulun kannalta merkittäviin tahoihin.

Erilaiset muistia tukevat työkalut sekä ajattelua ohjaavat arvioinnit ja kyselyt tukevat hoitajan työnkuvaa toimipaikasta ja potilaskertomusjärjestelmästä riippumatta. Esimerkiksi Esas-oirekysely on käytössä sekä Hatanpäässä että Jyväskylän kotisairaalaan. Kyselyssä määritellään asteikolla 0–10 kivun määrä levossa, kivun määrä liikuessa, väsymys tai uupumus, hengenahdistus, ruokaha-

luttomuus, pahoinvointi, suun kuivuminen, ummetus, masennus, levottomuus/ahdistus, unettomuus, kokonaisvointi/elämänlaatu, tarve erityistyöntekijän tapaamiseen ja kivun tarkempi kuvaus piirroksen avulla.

Kun Jyväskylässä tehdään kirjauksia potilaskertomusjärjestelmään, ammattilainen kirjautuu ensin tietokoneelle toimistolla tai kannettavalle tietokoneelleen verkon kantaman alueella. Sen jälkeen ammattilainen tunnistautuu potilaskertomusjärjestelmään ja pääsee valitsemaan näkymän, jonka tietoja haluaa täydentää tai tarkastella. Potilastietojen lisäksi kirjataan hoidossa huomioitavia asioita kuten käyntiosoite, joka on eri kuin virallinen osoite, asunnon avainnumero tai tieto vastassa olevasta koirasta.

Tampereella potilastiedon käsittelyyn sisältyy saman tyylisiä työvaiheita kuin Jyväskylässä potilaskertomusjärjestelmän yksilölliset mahdollisuudet ja rajoitteet huomioiden. Lasten kotisairaалassa hoitajat käyttävät potilaskertomusjärjestelmän muistilistaosiota hoitajan, lääkärin ja sihteerin yhteydenpidossa. Muistilistan avulla huomautetaan ja tiedotetaan valmistuneista työtehtävistä, kuten tutkimuksista. Lista on ammattilaisen työväline, jota käytetään ammattilaisen näkökulmasta poiketen muista kirjauksista. Tampereella käytössä on myös toinen potilaskertomuksessa oleva muistutuseosio: moniammatilliset määräykset ja ohjeet (nuijat). Lääkärit käyttävät kyseistä osiota tehtävienjako-kanavana, mutta se on myös hoitajien käytettävissä.

5.6 Potilaan hoitoon osallistuminen

Potilaat eivät dokumentoi hoitotietojaan sähköisiin potilaskertomusjärjestelmiin kotisairaалassa, mutta osallistuvat tiedon dokumentointiin vastaamalla hoitotyön ammattilaisten kysymyksiin ja seuraamalla pyydettyjä oireita tai toimintatapoja, silloin kun hoitaja ei ole paikalla. Potilaat mittaavat itse esimerkiksi verensokereita, lämpöä tai pitävät kirjaa ruokailuista, eritystoiminnasta tai sairauden aiheuttamista oireista. Hoitajat dokumentoivat tiedot potilaskertomusjärjestelmään tarpeiden mukaisesti. Hoitolinjan valinnan tai hoidon vaikuttavuuden arvioinnissa otetaan systemaattisesti huomioon potilaan oma kokemus voinnin muutosten havaitsemisessa.

Hoitajat hyödyntävät erilaisia arviointimittareita ja -laskureita, jotka toteutetaan kyselymenetelmällä. Potilaat vastaavat kyselyyn oman kokemuksensa perusteella, tai vastaukset saadaan tutkimusten avulla. Esimerkiksi kipua voidaan arvioida potilaan omaan kokemukseen perustuvien menetelmien

avulla. NRS:n (numeric rating scale) avulla kipua arvioidaan numeroin. Ei kipua on 0, ja pahin mahdollinen kuviteltavissa oleva kipu on 10. VAS (visual analogue scale) on kipujana, jonka vasen pääty kuvaa kivuttomuutta ja oikea pahinta mahdollista kipua. VRS (verbal rating scale) on sanallinen asteikko: ei kipua – lievä kipu – kohtalainen kipu – kova kipu – sietämätön kipu. Esas-oirekyselyyn kuuluu kivunarviointiosio, jossa kipua kuvaillaan adjektiivien ja piirroksen avulla.

5.7 Potilastiedon käsittelyä koskevat toiveet ja vaatimukset

Jyväskylässä korostetaan, että kirjaamiseen liittyviin työvaiheisiin toivotaan tukea automaatiolta ja tekoälyltä. Menetelmien täytyy olla niin luotettavia, että hoitaja voi turvallisesti keskittyä kirjaamisen sijaan enemmän potilaan oireiden ja hoidon vaikuttavuuden seurantaan, näihin reagointiin, hoitotehtäviin sekä kommunikointiin potilaan ja muiden ammattiryhmien, kuten lääkäreiden, kanssa. Mobiiliratkaisun toimintavarmuus sijainnista ja ajasta riippumatta nostetaan ehdottomasti tärkeimpien huomioitavien asioiden joukkoon. Hoitajan tunnistautuminen järjestelmään on voitava tehdä helposti ja yksinkertaisesti. Mobiiliratkaisua toivotaan nopeasti kirjattavissa olevan tiedon tallentamiseen, mutta myös lääkitys- ja labratietojen selauksen mahdollistamiseen. Hoitajat toivovat, että labralähetteet voisi tehdä myös potilaan kotoa käsin. Mikäli lähete tehdään sairaalan ulkopuolella, ei näytteen tutkittavaksi jättäminen vaatisi ollenkaan toimistolla käyntiä. Tampereella seloste näytteen sisällöstä voidaan tulostaa toimiston lisäksi näytteiden vastaanotossa laboratoriossa. Kerptomustekstien ja määräyksien selausmahdollisuus nähdään hyödylliseksi mutta ei välttämättömäksi ominaisuudeksi.

Tampereella esille nousee reaaliaikaisen tiedon dokumentoinnin merkitys erityisesti lääkitystiedon osalta. Ongelmatilanteissa tuorein tieto on usein arvokkainta, vaikka tavanomaisessa tilanteessa dokumentoinnin viivästymisen ei katsota aiheuttavan ongelmia. Myös kaksoiskirjaaminen hoitajan omiin muistiinpanoihin ja vasta myöhemmin potilaskertomusjärjestelmään vähenee, kun kirjaus voidaan tehdä reaaliaikaisesti potilaan viereltä suoraan potilaskertomusjärjestelmään esimerkiksi mobiiliratkaisun avulla.

Erityisesti Jyväskylässä kannettavan tietokoneen isokokoisen näytön koettiin selkeyttävän kirjaamista ja aiemmin kirjatun tiedon analysointia, mutta molemmissa paikoissa kannettavan tietokoneen kömpelyys ja toimintaongelmat saivat hoitajan säännöllisesti jättämään dokumentoinnin potilaskertomusjärjestelmään vasta toimistolle. Tiedon selaukseen kannettavaa tietokonetta käytetään

muun muassa selvitettyä, onko potilas saanut samaa hoitoa aiemmin, ja mitkä ovat odotettavissa olevat potilaskohtaiset oireet tai reaktiot. Mobiiliratkaisua toivotaan nopeasti kirjattavissa olevan ja erityisen tärkeän tiedon dokumentointiin. Myös valokuvaominaisuus koetaan toimipaikasta riippumatta hoitotyötä sujuvoittavaksi ominaisuudeksi. Videoyhteys voisi helpottaa hoitajan ja lääkärin välistä yhteydenpitoa tilanteissa, kun hoitaja toimii niin sanotusti lääkärin silminä.

Muistilappu-toiminnon hyödyntämisen sijainnista riippumatta koettaisiin sujuvoittavan ammattilaisen työtä. Osioon toivottaisiin mahdollisuutta huomioida julkisuusaste, kuten se, näkykö merkitys vain itselle, hoitajille tai laajemmin potilaskertomuksessa.

Potilaiden itse tekemät kirjaukset potilastietojärjestelmään voisivat olla mahdollisia tarkoituksenmukaisen mobiiliratkaisun avulla. Tarkempia potilasryhmiä ei haastattelussa nouse esiin. Lasten kotisairaalassa hyödylliseksi voidaan nähdä potilaan mobiiliratkaisun avulla kirjaamat havaintoarvot esimerkiksi lämmöstä, mikä voisi tietyissä tapauksissa ohjata hoitajan käyntien ajoittamista tai käyntiin varautumista. Potilaan suullisesti tai kynä-paperimenetelmällä hoitajalle raportoimasta tiedosta mainitaan yleisesti kipu, verenpaine ja lämpö, lasten kotisairaalassa myös nukkuminen, kuumailu, syöminen, juominen, eritystoiminta, nenämahaletkuravitsemus, syöttöpunnitukset, kivut ja säryt sekä paljon muuta vanhempien lapsistaan seuraamia asioita.

Tekstiviestejä käytetään vain perustellusti, koska puhelut koetaan luotettavammaksi tavaksi viestiä. Tekstiviestejä käytetään muun muassa trakeostomia- ja kuulovammapotilaiden kanssa. Haastateltavat toivovat, että potilaan olisi mahdollista jättää potilaskertomusjärjestelmään merkki yhteydenottoyrityksestä. Tekstiviesti jää helposti huomiotta.

6 POHDINTA

Opinnäytetyöntekoprojekti alkoi kesällä 2019 lopetellessani tietojenkäsittelyopintojen työharjoittelujaksoa Medanets Oy:ssä. Medanets tarjosi minulle vielä projektia liittyen myös aikaisempaan työkokemukseeni sairaanhoitajana. Ideasta kehittyi opinnäytetyöprojekti, jonka valmistuminen vei noin neljä kuukautta. Tutkielman aihe on hyvin ajankohtainen, sillä hoitoon pääsyn viive on kasvussa ja etäkotihoidon oletetaan yleistyvän tulevaisuudessa. Terveyskeskusten sekä sairaaloiden vuodepaikat ovat merkittävästi vähenemässä, kun taas tehostetussa palveluasumisessa ja kotihoidossa potilasmäärät kasvavat. Työkokemukseeni perustuen koen, että palveluasumisen asukkaiden tarvitessa erikoissairaanhoitoa ei ole tarkoituksenmukaista varata vuodepaikkaa terveyskeskuksista tai sairaalasta niissä tapauksissa, kun vaihtoehtona on toteuttaa hoito kotisairaalan resurssien avulla asuinympäristössä. Myös potilaan siirron tarve voidaan arvioida erikoissairaanhoidon näkökulmasta kattavammin potilaan viereltä kuin puhelimen ja potilaspaperien välityksellä. Hoidon toteuttamistapa on inhimillisempi, kun ambulanssimatkat ja sairaalassa vietetty aika vähenevät sekä tämän aiheuttama mahdollinen turvattuus, palelu, kipu ja muut sivuvaikutukset vähenevät. Kotisairaaloiminnalla saadaan taloudellisia säästöjä, kun potilas ei tarvitse sairaalavuodepaikkaa, ja potilassiirtotarpeet vähenevät. Lisäksi helpotetaan perusterveydenhuollon hoitajien työkuormaa.

Opinnäytetyötä tehdessäni kohtasin monta vaikeasti sisäistettävää asiaa, joita tarkastin kerta toisensa jälkeen asiantuntijaverkostoltani. Asioista keskusteleminen vaiheittain opinnäytetyön kirjoitustyön edetessä auttoi minua ymmärtämään terveydenhuollon organisaation rakennetta ja hoitotyön ammattilaisten työtapoja. Tiedonkulun tapojen uudistuessa ja terveystalouden käyttäjien tarpeiden kehittyessä koko terveystalouden tarjoamistapa on muuttumassa. Sote-uudistuksessa esitettiin terveystalouden tarjoamista kuntajohtoisuuden sijaan maakuntajohtoisesti. Uudistus kaatui, mutta muutostarpeita nähdään edelleen. Kotisairaaloiminta on suhteellisen uusi toimintamalli, ja opinnäytetyötä tehdessäni selvisi, että toiminnan tunnettuus, tarjoamistapa ja toiminnan laajuus hakevat paikkaansa vielä useissa kunnissa. Kotisairaaloiminta lisääntyy sekä teorian tiedon että haastattelun perusteella terveystalouden kokonaisuudessa. Terveystalouden sairaalan ulkopuolella tapahtuvaan hoitotyöhön ja tiedonkulkuun panostetaan, mutta myös terveystalouden käyttäjät vaativat kattavampaa palveluntarjontaa.

Haasteen terveydenhuollon uudistuksille luo potilastiedon kirjaaminen ja tiedon kulkeminen läpi organisaatorajojen. Kotisairaalan hoitajan kirjaamat tiedot ovat merkittäviä erityisesti kotisairaalan

lääkärille mutta myös perusterveydenhuollon ammattilaisille ja äkillisesti voinnin romahtaessa myös erikoissairaanhoidon henkilökunnalle.

Mobiilikirjaaminen on mahdollista toteuttaa nopeasti ja melko vaivattomasti potilaan vierellä muistiinpanotyyllisesti. Haastateltavien mukaan pitkien vapaamuotoisten voinninkuvausten tai yhteen-
vetojen tekeminen mobiililaitteella olisi hidasta, työlästä ja hankalaa.

Terveysalalla kirjaussisällöt ovat yllättäen hyvin samankaltaiset, vaikka toiminta ja hoidettavat potilaat ovat täysin yksilöllisiä eri erikoisalaloilla. Opinnäytetyöselvitykseni perusteella mobiiliratkaisulta toivotaan ensisijaisesti nopeaa käytettävyyttä ja yksinkertaisuutta. Käytön on oltava mahdollista myös verkon katvealueilla ja onnistuttava ilman perehdytystä eli ilman aikaisempaa sovelluksen käyttökokemusta. Toiminnan monimuotoisuus ja tiedonvälitystarpeet organisaatorajojen läpi luovat haasteita mutta myös tarpeita teknologian kehittämislle.

Opinnäytetyön selvityksessä löydettiin seuraavat mobiilikirjaamisen edut

- muistiinpanotyyppisten kirjausten dokumentointi mahdollistuu potilaan viereltä
- kaksoiskirjaaminen omiin muistiinpanoihin ja vasta myöhemmin potilastietoihin vähenee
- lääkitystietojen kirjaus ja selaus lääkehoidon tapahtumahetkellä helpottuu
- laboratoriotulosten selaus helpottuu
- valokuvien ottaminen, rajaus ja siirto sairaalan tietokantaan onnistuu tietoturvallisesti
- reaaliaikainen tallennus lisääntyy, ja ongelmatilanteissa tuorein tieto on arvokkainta
- nopeampi käyttövalmius kuin tietokoneessa nopeuttaa hoitotyön prosesseja
- päätelaite on siellä missä hoitajakin
- tieto voidaan dokumentoida sijainnista riippumattomasti
- potilaan itse tekemien kirjausten mahdollistaminen vähentäisi kaksoiskirjaamista ensin potilaan muistiinpanoihin ja sitten hoitajan tekemänä potilastietoihin.

Toivottavaa olisi myös

- tekoälyn hyödyntäminen tietojen yhdistelyssä ja käytössä
- potilaan mahdollisuus jättää potilaskertomusjärjestelmään merkki yhteydenottoyrityksestä; tekstiviesti jää helposti huomiotta
- hoitajan ja lääkärin välistä yhteydenpitoa helpottava videoyhteys tilanteissa, joissa hoitaja toimii niin sanotusti lääkärin silminä.

Mobiilikirjaamisen ongelmiksi koettiin

- pienikokoisen näytön aiheuttamat dokumentoidun tiedon havainnointiongelmat
- pitkien, vapaamuotoisten tekstien kirjoittamisen hankaluus
- rajallinen tiedonselausmahdollisuus.

Uuden teknologian mukanaan tuomia mahdollisia ongelmia voidaan ehkäistä teknologiaosaajien ja käytännön ammattilaisten tiiviillä yhteistyöllä sekä tuotteen kehitysvaiheessa että käyttöönoton jälkeen. Mobiilisovelluksen käyttäjän on ymmärrettävä teknologian tietoturvallisen käytön toimintatavat, hallittava mobiililaitteiden peruskäyttö ja tiedostettava, mitä mobiilisovelluksella voi tehdä sekä mitä sillä on tarkoitus tehdä. Sekä kotihoidossa että ympärivuorokautisessa hoidossa lisäkoulutus-tarpeet nähdään pääosin mielenterveysosaamisen, päihdeosaamisen, saattohoito-osaamisen ja toimintakyvyn moniulotteisen arvioinnin lisäksi teknologian hyödyntämisessä osana hoitotyötä (Alastalo & Kehusmaa 2018, 9, 17, 23). Teknologian hyödyntäminen osana hoitotyötä vaatii perehtymistä kaikilla terveydenhuollon toimialoilla.

Kaikissa haastattelemissani yksiköissä mobiilikirjaaminen nähdään hoitotyötä sujuvoittavaksi ja työnkulkua parantavaksi muutokseksi. Mobiilikirjaamista ei nähdä välttämättömäksi, mutta sen uskotaan helpottavan tiedon dokumentointia ja sujuvoittavan hoitotyötä. Hoitajien työnkuva kotisairaalassa on usein toimenpidekeskeistä, joten kirjaustarpeita pystytään hoitamaan hyvin mobiiliratkaisun avulla. Haastattelun perusteella samoja potilastietoja dokumentoidaan potilaskertomusjärjestelmään osittain useampaankin paikkaan ja tiedon selaaminen on ajoittain työlästä. Kirjaamisen tarkempi kuvaaminen vaatisi merkityksellisen tiedon ja kirjaamistavan analysointia. Kirjaamista yksinkertaistavat ja automatisoivat ratkaisut ovat toivottuja tärkeiden asioiden havaitsemiseksi sekä tiedon selauksen ja uudelleen käytön helpottamiseksi. Mobiilikirjaaminen ei poista tarvetta käyttää potilaskertomusjärjestelmää tiedon selaukseen ja esimerkiksi pidempien kertomustekstien kirjaamiseen.

Jatkotutkimukseksi suosittelen potilaan tekemien kirjausten hyödyntämismahdollisuuksien ja vaatimusten selvittämistä. Potilaat dokumentoivat jo nyt paljon hoitotietoaan, mutta hoitaja siirtää tiedon potilaskertomusjärjestelmään. Potilaan itse kirjaaman tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksia on syytä arvioida tarkemmin. Aihepiiriin liittyy potentiaalia uusille ratkaisuille.

LÄHTEET

Alastalo, H. & Kehusmaa, S. 2018. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Kotihoidon ja ympärivuorokautisen hoidon asiakasmäärät, henkilöstö ja johtaminen 2018. Viitattu 30.7.2019, <https://www.sli-deshare.net/THLfi/kotihoidon-ja-ymparivuorokautisen-hoidon-asiakasmrt-henkilst-ja-johtaminen-2018>.

Alkula, R., Hyppönen, K., Jalonen M., Komulainen, J., Kärkkäinen, A., Porrasmaa, J., Rahkila-Bergström, R., Rötä, M., & Poutanen, M. 2016. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus – sote-yhteiset palvelut ja terveydenhuolto 2020. Sosiaali- ja terveysministeriö. Raportteja ja muistioita 2016:28. Viitattu 13.8.2018, <https://stm.fi/documents/1271139/3206755/Kajakki-projektin+loppuraporttiluonnos+liitteineen+19.9.2016.pdf/9d162d7e-349b-47cf-8d0c-f5d07f9e52e2>.

Aluehallintavirasto 2014. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Raportti 9/2014. Viitattu 30.7.2019, <https://www.avi.fi/web/avi/terveyspalvelujen-ohjaus-ja-valvonta>.

Alueuudistus 2019. Sipilän hallituksen maakunta- ja sote-uudistuksen loppuraportti valmistui. Viitattu 24.7.2019, https://alueuudistus.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10623/sipilan-hallituksen-maakunta-ja-sote-uudistuksen-loppuraportti-valmistui

Euroopan komissio 2012. Lääkinnälliset laitteet: Ohjeasiakirja. Itsenäisten ohjelmistojen määrittely ja luokittelu. Terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosasto 1/2012. Viitattu 19.7.2019, https://www.valvira.fi/documents/14444/37132/sw_luokitteluohje_2012-03-13.pdf.

Euroopan komissio 2016. Valokeilassa Euroopan unionin politiikka. Tutkimus ja innovointi. Euroopan unioni. Viestinnän pääosasto. Bryssel. Belgia. Viitattu 20.8.2019, https://publications.europa.eu/fi/publication-detail/-/publication/ba202c94-aa5d-11e6-aab7-01aa75ed71a1/language-fi?WT.mc_id=Selectedpublications&WT.ria_c=677&WT.ria_f=525&WT.ria_ev=search.

Euroopan komissio 2017. Direktiivi lääkitieteellisistä laitteista 2017/745. Viitattu 17.7.2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex:32017R0745>.

Finlex 2008. Laki Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta 31.10.2008/669. Viitattu 30.7.2019, <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080669>.

Finlex 2010. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010. Viitattu 18.7.2019, <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>.

Finlex 2015. Kuntalaki 410/2015. Viitattu 23.7.2019, <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150410#Lidp446694240>.

Finlex 2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. Viitattu 23.7.2019, <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397#Lidp447149984>.

Finlex 2019. Terveystuotolaki 30.12.2010/1326. Viitattu 9.9.2019, <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>.

GMDN Agency Ltd 2019. GMDN-tietokanta. Viitattu 20.7.2019, <https://www.gmdnagency.org/Services/GMDN>.

Halmesmäki, A. 2019. Älykäs ilmastointiratkaisu teollisuuden toimistoihin. Viitattu 23.8.2019, https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/166268/Halmesm%E4ki_Aki.pdf?sequence=2.

Holopainen, A. 2015. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? Viitattu 4.9.2019, <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/13/duo12334>.

Hyvönen, E. 2018. Semanttinen web. Linkitetyn avoimen datan käsikirja. Helsinki: Gaudeamus.

International Organization for Standardization 2016. ISO 13485:2016 Medical devices – Quality management system – Requirements for regulatory purposes. Viitattu 15.7.2019, <https://www.iso.org/standard/59752.html>.

Jormalainen, V., Parhiala, K. & Reponen, J. 2019. Terveyskeskusten ja erikoissairaanhoidon sairaaloiden sähköisten potilaskertomusten markkinat olivat erittäin keskittyneet vuonna 2017 – onko syytä olla huolissaan? Teoksessa Finnish Journal of eHealth and eWelfare 11(1-2).

Viitattu 19.8.2019, <https://journal.fi/finjehew/article/view/75554/40566>.

Kuntaliitto 2017a. Kunnat, maakunnat ja kuntayhtymät. Maakuntien liitot. Alueet ja yhdyskunnat, Alueet ja elinkeinot. Viitattu 24.7.2019, <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/maakuntien-liitot>.

Kuntaliitto 2017b. Valtionosuudet. Valtionosuusjärjestelmä. Viitattu 30.7.2019, <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/talous/valtionosuudet/valtionosuusjarjestelma>.

Kuntaliitto 2019. Sosiaali- ja terveydenhuollon järjestäminen 2019. Viitattu 23.7.2019, <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/sosiaali-ja-terveydenhuollon-jarjestaminen-2019>.

KYS 2019. Kotisairaala. Viitattu 28.10.2019, <https://psshp.fi/potilaat-ja-vierailijat/potilaana-sairaalassa/paiva-ja-kotisairaala>.

Lehtinen, J. 2019. Sastamalan kotisairaala on loistava. Mielipidekirjoitus. Tyrvään sanomat. Viitattu 1.11.2019.

Medanets 2019a. Referenssit. Viitattu 24.7.2019, <https://medanets.com/fi/referenssi/>.

Medanets 2019b. Ominaisuudet. Viitattu 22.8.2019, <https://medanets.com/fi/ratkaisut/ominaisuudet/>.

Naden, C. 2018. How ISO standards support World Health Day. International Organization for Standardization. Viitattu 15.7.2019, <https://www.iso.org/news/ref2278.html>.

Putila, V. 2018. IoT:n käyttöönoton mahdollisuudet ja haasteet terveydenhuollossa. Viitattu 23.8.2019, <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201809132775.pdf>.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 2011. Terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen vaatimustenmukaisuuden arviointi. Raportti 1/2011. Viitattu 18.7.2019, https://www.valvira.fi/documents/14444/37132/Maarays_1_2011.pdf.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) 2019a. Kotisairaanhoido ja kotisairaalahoido. Viitattu 2.9.2019, <https://stm.fi/kotisairaanhoido-kotisairaalahoido>.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) 2019b. Sairaanhoidopiirit ja erityisvastualueet. Viitattu 20.8.2019, <https://stm.fi/sairaanhoidopiirit-erityisvastualueet>.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) 2019c. Sosiaali- ja terveyspalvelut. Lainsäädäntö. Viitattu 24.7.2019, <https://stm.fi/sotepalvelut/lainsaadanto>.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) 2019d. Tehtävä ja tavoitteet. Viitattu 30.7.2019, <https://stm.fi/ministerio/tehtavat-ja-tavoitteet>.

Ståhlber, T. 2015. Terveystuotteen lakisääteiset määräykset kansainvälisillä markkinoilla. Helsinki. Tekes. Viitattu 10.7.2019, https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/terveydenhuollon_laitteiden_lakisaateiset_maaraykset_opas.pdf.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2010. Tekijänoikeudet, standardit ja internet. Viitattu 10.7.2019, https://www.sfs.fi/files/742/Tekijanoikeudet_10-2010.pdf.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2017. Väestön tieto- ja viestintäteknikan käyttö. ISSN=2341-8699. 13 2017, 2. Internetin käyttö mobiililaitteilla. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu: 4.9.2019, http://www.stat.fi/til/sutivi/2017/13/sutivi_2017_13_2017-11-22_kat_002_fi.html.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2017. Palvelujen tuottamisen nykytilanne Suomessa. Viitattu 2.9.2019, <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/palvelujen-tuottamisen-nykytilanne-suomessa>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2018. Avohilmo. Kotihoidon käynnit palveluntuottajittain 2019. Viitattu 30.7.2019, https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus10/summary_p1001?palvelumuoto_0=318305&yhteystapa_0=226667&ammattiryhm%C3%A4_0=30664&ik%C3%A4luokka_0=109987&sukupuoli_0=11936&mittari_0=87578#.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2019a. Avoin data. Viitattu 30.7.2019, <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/aineistot-ja-palvelut/avoin-data>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2019b. Hoitoonpääsy erikoissairaanhoidossa. Viitattu 20.8.2019, http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138245/Tr25_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2019c. Mikä on THL. Viitattu 30.7.2019, <https://thl.fi/fi/thl/mika-on-thl>.

Terveysteknologia ry 2019. Viitattu 18.8.2019, <https://healthtech.teknologiateollisuus.fi/yhdistys/strategia>.

Valkeakoski 2019. Kotisairaala. Viitattu 22.10.2019, <http://www.valkeakoski.fi/portal/suomi/terveys/laitoshoito/kotisairaala/>.

Valvira 2019. Tietojärjestelmät. Viitattu 13.8.2019. https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveys-teknologia/tuotteen_markkinoille_saattaminen/tietojarjestelmat.

Vähäkainu, P. 2018. Digitaalinen terveys ja älykäs terveydenhuollon teknologia. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisu 43/2018. Viitattu 13.8.2018, <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/digitaalinen-terveys-ja-alykas-terveydenhuollon-teknologia.pdf>.