



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Emma Uusihakala

Kehitystyö: Chatbotti osaksi Terveyskylä.fi -palveluja lapsettomuushoidoissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kliininen asiantuntija (YAMK)

Digitaaliset palvelut sosiaali- ja terveysalalla

Digitaalisten palvelujen asiantuntija

Opinnäytetyö

5.3.2021

Tekijä Otsikko	Emma Uusihakala Kehitystyö: Chatbotti osaksi Terveyskylä.fi -palveluja lapsettomuushoidoissa
Sivumäärä Aika	42 sivua + 1 liite 5.3.2021
Tutkinto	Ylempi Ammattikorkeakoulututkinto (Kättilö)
Tutkinto-ohjelma	Sosiaali- ja terveysalan tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Kliinisen asiantuntijuuden koulutusohjelma, Digitaaliset palvelut sosiaali- ja terveysalalla
Ohjaaja	Lehtori Juha Havukumpu
<p>Työn tavoitteena oli selvittää, miten chatbot toimii ja voisiko se osana lapsettomuuspotilaiden OmaPolun viestitoimintoa parantaa sähköisellä kanavalla tapahtuvaa asiakaspalvelua ja helpottaa hoitajien työtä. Tarkoituksena oli tuottaa uutta tietoa sähköisistä palveluista terveyshuollossa.</p> <p>Työ toteutettiin scoping -katsauksena, joka antaa hyvän kuvan aiheesta tehtyjen tutkimuksien määrästä ja niiden laadusta. Kirjallisuudesta etsittiin vastauksia tutkimuskysymyksiin. 1. Chatbotin määritelmä ja mitä chatbotilta voi odottaa? 2. Miten chatbot-toimintoa jo hyödynnetään terveysalalla? 3. Millaista kritiikkiä chatbotteihin kohdistuu? Aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä ja ilmiötä lähestyttiin myös fenomenologisesti, muiden ihmisten kokemusten kautta, jotta ymmärrettäisiin chatbottien syvälinen merkitys käyttäjille.</p> <p>Tuloksissa korostui kolme osa-aluetta. Usein mainittuja chatbottien hyötyjä yritykselle oli esimerkiksi kyky palvella 24/7/365 (saavutettavuus) sekä ihmisten työn kohdentaminen asiakkaalle monimutkaisempiin ja työnteikijälle mielekkäämpiin tehtäviin. Kirjallisuudessa toistui myös chatbottien hyötyjä potilaalle. Näistä merkittävimmät olivat 1) Antaa tietoa ja opettaa 2) Mahdollistaa tiedon saamisen ajasta riippumatta ja nopeammin (saavutettavuus) ja 3) Tukee potilasta hoidossa ja sen seurannassa (tuki, voimaannuttaminen). Chatbotteihin kohdistuvaa kritiikkiä oli myös käsitelty. Kritiikki jakautui edelleen kolmeen osa-alueeseen 1) Hyvään potilashoittoon liittyvät huolenaiheet 2) Chatbottien epäinhimillisuus ja 3) Chatbottien käytettävyyttä. Lisäksi kirjallisuudesta löydettiin monia tapoja, joilla chatbotit ovat jo käytössä terveydenhuollossa. Johtopäätöksenä voidaan nähdä, että chatbot todennäköisesti sopisi työn kontekstina toimivaan lapsettomuushoitajien yksikköön ja auttaisi henkilökuntaa, joka nykytilanteessa käsittelee kaikki yksikön sähköisen palvelukanavan viestit manuaalisesti. Chatbotin kehittäminen vaatii kuitenkin hyvää suunnittelua.</p> <p>Jatkokehityksenä chatbotin käyttöönoton jälkeen tulisi selvittää esimerkiksi kyselytutkimuksen tai haastattelun avulla, miten OmaPolun asiakkaat ja hoitajat ovat palvelun kokeneet, sopiiko chatbot lapsettomuushoitajien tueksi ja kannattaako näiden tulosten perusteella chatbotin käyttöä yksikössä jatkaa. Myös yhteistyötä muiden Terveyskylä.fi verkkopalvelun virtuaalitalojen kanssa kannattaa suunnitella. Lapsettomuuspotilaat voisivat hyötyä esimerkiksi Mielenterveystalon virtuaalipurin tuesta kohdattessaan toistuvia pettymyksiä ja haasteita hoidossa jaksamisessa.</p>	
Avainsanat	chatbotti, digitaaliset palvelut, lisääntymislääketiede, lapsettomuus

Author Title	Emma Uusihakala Development Work: Chatbot Into Terveyskylä.fi Web-Based Service for Infertility Patients in Finnish Hospital
Number of Pages Date	42 pages + 1 appendix 5 March 2021
Degree	Master of Health Care (Midwifery)
Degree Program	Master's Degree Program in Clinical Expertise
Specialisation option	Digital Health Care and Social Services
Instructor	Juha Havukumpu, Senior Lecturer
<p>Patients have access to a web-based healthcare service (Terveyskylä.fi) and by that sending messages to nurses and midwives working in the reproductive unit with infertility patients. In the current situation, all the messages are processed manually by the health care staff of the reproductive unit. The aim of this study was to find out if a chatbot could help nurses and midwives with their workload. The purpose was to produce new information on electronic services in health care.</p> <p>This study was done by a literature review and its purpose was to look for information on chatbots: How they work? How are they used in health care? Is there any criticism related to chatbots? The material found was analyzed by the methods of inductive content analysis with phenomenological approach: through the experiences of people, hoping to understand chatbots deep meaning to its users.</p> <p>Many diverse ways in which chatbots are already in use in healthcare were found in the literature. As a result, three key-areas came up: The frequently mentioned benefits of chatbots for the company were the ability to serve 24/7/365 (accessibility) as well as targeting people's work to a more complex and meaningful tasks, for example. The benefits of chatbots for the patient were also repeatedly mentioned in the literature. The most significant of these benefits were 1) Providing information and teaching 2) Enabling access to information faster and regardless of time (accessibility) and 3) Supporting the patient in care and monitoring (support, empowerment). Not only benefits, but also criticism of the chatbots were found in the literature. The criticism was further divided into three areas: 1) Concerns about good patient care, 2) Inhumanity of chatbots, and 3) Usability of chatbots. In conclusion, the chatbot would be likely to fit into the infertility care units' digital service and help staff with workload from messages. However, developing a new chatbot requires good planning.</p> <p>As a further development after the introduction of the chatbot, it should be determined, for example through a survey or an interview, how patients and caregivers have experienced the service, whether the chatbot is suitable for infertility treatment patients and whether it is worth continuing to use the chatbot in the reproductive medicine unit. It is also worth planning cooperation with other digital services at the Terveyskylä.fi. Infertility patients could benefit from the support of the Mental Health House's virtual assistant in the face of repeated disappointments and challenges in coping, for example.</p>	
Keywords	chatbot, digital services, reproductive medicine, infertility

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Digitalisaatio ja digitaaliset palvelut terveysalalla	3
3	Sähköisten palvelujen käytettävyys	5
4	Lapsettomuus ja lapsettomuushoidot	7
4.1	Ovulaation induktio -hoito	9
4.2	Koeputkihedelmöitys -hoito	10
4.3	Terveyskylän digitaalinen palvelukanava osana lapsettomuushoitoa	11
5	Kehitystyön menetelmät	14
5.1	Kehityskohteen tunnistaminen ja rajaus	14
5.2	Sidosryhmät	15
6	Kehitystyön tarkoitus ja tavoite	16
7	Tiedonhaun kuvaus	16
8	Tulokset	18
8.1	Chatbotti	18
8.2	Chatbotit terveydenhuollossa	22
8.3	Chatbotteihin kohdistuva kritiikki	30
9	Kehittämistyön prosessin ja tulosten arviointi	31
10	Pohdinta	32
11	Eettisyys ja luotettavuus	35
12	Jatkokehitys	37
	Lähteet	38
	Liitteet	
Liite 1	Tutkimusten analyysi	

1 Johdanto

Kehittämistyössä pyritään saavuttamaan jokin selkeä tavoite konkreettisen toiminnan avulla. Kehitystoiminta voi olla yhtä lailla uuden idean keksimistä (innovaatio), kuin jo hyväksi todetun idean levittämistä ja käyttöönottoa (diffuusio). Kehittämistoiminnalla voidaan tarkoittaa niin organisaation sisäistä kuin ulkoistakin kehittämistä. Lähtökohtana kehitystyölle voi olla nykytilanteen toiminnan tai tilanteen ongelma. Kehittämistoiminnalle asetettu tavoite määrittelee myös kehityskohteen, joka voi olla hyvinkin pieni tai suuri. Kehittäminen voi kohdistua esimerkiksi yrityksen yksittäisiin työntekijöihin, koko henkilöstöön, työnteon tapaa tai menetelmään, organisaation laadunvarmennukseen, tietoteknisten järjestelmien uudistamiseen tai jopa kokonaisen organisaatorakenteen uudelleenmuodostamiseen. (Toikko – Rantanen 2009: 14–16.)

Digitaaliset palvelut yleistyvät nykyään lähes alalla kuin alalla. Puhutaankin ilmiönä digitalisaatiosta, jonka Valtiovarainministeri on määritellyt olevan ”toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia sekä palvelujen sähköistämistä tietotekniikan avulla” (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 5).

Digitaaliset palvelut ovat paitsi kansalaiselle ulospäin näkyviä palveluja, myös hoitotyön ammattilaisen päivittäisiä työkaluja. Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) vuonna 2014 julkaisemassa Sote -tieto hyötykäyttöön 2020-strategiassa tähdätäänkin siihen, että tulevaisuuden ammattilaisilla on käytössään toimivat sovellukset ja sähköiset tietojärjestelmät, jotka tukevat sosiaali- ja terveysalan jatkuvasti muuttuvaa työtä ja työprosesseja (Sote-tieto hyötykäyttöön 2020: 7).

Yksi potilaiden ja ammattilaisten väliseen kommunikointiin tarkoitettu digitaalinen palvelukanava on Terveyskylä.fi verkkopalvelu, joka toimii tämän kehitystyön kontekstina. Terveyskylä.fi verkkopalveluun on rakennettu erilaisia taloja eri potilasryhmille, esimerkiksi Naistalo. Naistalo tarjoaa tietoa ja tukea naistentauteihin, synnytyksiin ja lapsettomuuden hoitoon. Talojen alla toimii hoitopolkuja, jotka ovat keskittyneet Naistalon pienempiin osa-alueisiin. Omahoito -polun (myöhemmin OmaPolku) kautta asiakas ja terveydenhuollon ammattilainen voivat olla yhteydessä toisiinsa sähköisesti, tietosuojatassa ympäristössä. Tämä palvelukanava lisää potilaan mahdollisuuksia osallistua omaan hoitoonsa ja antaa potilaalle mahdollisuuden ottaa enemmän vastuuta omasta hoidostaan.

OmaPolun kautta on mahdollista ilmoittautua hoitoon, lähettää viestejä, osallistua etävastaanotolle, täyttää lomakkeita ja kyselyjä, lukea tutkittuun tietoon perustuvaa informaatiota kyseisestä sairaudesta ja katsoa ohjausvideoita itselleen sopivaan aikaan. (Terveyskylä.fi 2020).

Chatbotti on tietokoneohjelma, joka tekee automatisoitua työtä viesteihin tarkoitetulla alustalla, usein tarkoituksena huolehtia asiakaspalvelusta virtuaalisesti (Hupli 2018). Työn tavoitteena on selvittää, miten chatbot toimii ja voisiko se osana lapsettomuuspotilaiden OmaPolun viestitoimintoa parantaa sähköisellä kanavalla tapahtuvaa asiakaspalvelua ja helpottaa hoitajien työtä. Tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa sähköisistä palveluista terveyshuollossa.

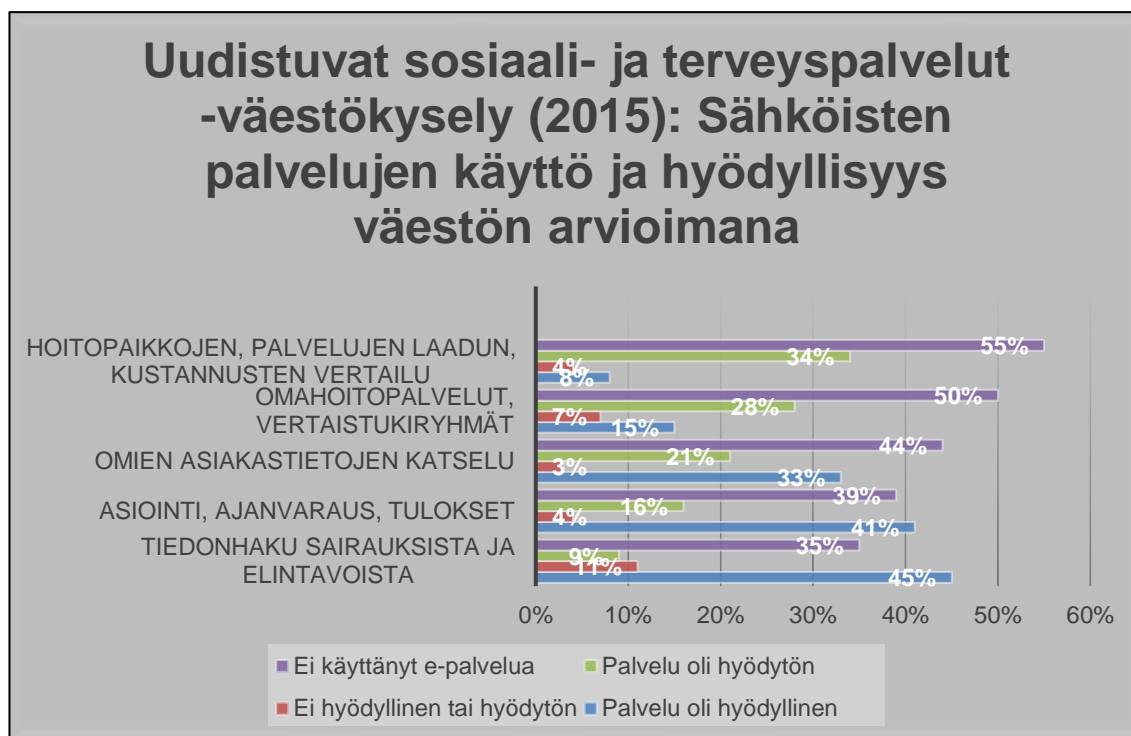
2 Digitalisaatio ja digitaaliset palvelut terveysalalla

Tänä päivänä terveydenhuollossa potilaiden käytössä olevia digitaalisia tai sähköisiä palveluja eli eTerveys -palveluja on jo laajalti käytössä. Suomi onkin maailman kärkimaita digitaalisessa terveyden- ja hyvinvoinnin tiedonhallinnassa, tästä osoitteuksena on esimerkiksi valtakunnalliset sosiaali- ja terveysalan Kanta -palvelut. Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) linjauksissa vuoteen 2025 mennessä on kuitenkin myös vielä tavoitteita. Pääpaino tavoitteissa on ennaltaehkäisyssä, jolla halutaan vaikuttaa elintapoihin sekä ehkäistä tapaturmia, torjua tartuntatauteja ja kaventaa terveyseroja. Kansalaisille halutaan tarjota entistä parempia oman terveyden seurannan, oman terveyden arvioinnin ja neuvonnan palveluita. (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 4, 15.)

Terveydenhuollossa sähköisillä palveluilla tarkoitetaan esimerkiksi potilaan mahdollisuutta sähköiseen ajanvaraukseen, saatavilla olevaa luotettavaa tietoa, terveyteen liittyviä testejä ja neuvontaa omahoidon tueksi, sekä vertaistukiryhmiä. Sähköisten palvelujen käyttö kuitenkin edellyttää, että kansalaisilla on tarvittava kompetenssi palvelujen käyttöön, motivaatio palvelujen käyttämiseen, sekä tarvittavat välineet. Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) teettämän raportin mukaan vielä vuonna 2014 vailla Internet-yhteyttä oli 13 % väestöstä ja ilman sähköisten palvelujen vaatimia verkkotunnuksia 15 % väestöstä. Raportin mukaan sähköisten palvelujen ulkopuolelle uhkasivat jäädä erityisesti iäkkäät, työelämän ulkopuolella olevat, matalasti koulutetut sekä haja-asutusalueella asuvat. (Hyppönen – Ilmarinen 2016: 1–3.)

THL:n Uudistuvat sosiaali- ja terveyspalvelut -väestökyselyssä (2015) selvitettiin kansalaisten mielipiteitä myös sähköisten palvelujen osalta. Kyselyn tuloksissa selvitettiin eri palvelujen hyödyllisyyttä. Tärkeimpänä, 45 % (N= 2332–2351) vastauksista, pidettiin mahdollisuutta tiedonhakuun sairauksista ja elintavoista. Tulokset ovat nähtävissä taulukossa 1 (Taulukko 1. Sähköisten palvelujen käyttö ja hyödyllisyys väestön arvioimana), joka on toteutettu mukaillen THL:n sivuilta. (Hyppönen – Ilmarinen 2016: 3.) Potilaiden tarpeita ja palautetta tulee kuunnella aktiivisesti ja aidosti muuttaa toimintaa käyttäjä- ja potilaskeskiseksi (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 24).

Taulukko 1. Sähköisten palvelujen käyttö ja hyödyllisyys väestön arvioimana. (THL mukailten)



Sote -tieto hyötykäyttöön 2020-strategiassa (STM 2014) tähdätään siihen, että tulevaisuuden ammattilaisilla on käytössään toimivat sähköiset tietojärjestelmät ja sovellukset. Näiden sovellusten ja tietojärjestelmien pitää olla työtä ja työprosesseja tukevia. Työntekijän pitäisi saada osallistua myös tietojärjestelmien suunnitteluun ja heidän tulee saada järjestelmien käyttöön koulutusta. (Sote-tieto hyötykäyttöön 2020: 7.) Myös suomen lain-säädännössä edistetään terveydenhuollon sähköisiin potilasjärjestelmiin siirtymistä. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (9.2.2007/159) velvoittaa julkiset ja yksityiset terveydenhuollon palveluntarjoajat käyttämään potilastietojen tallentamiseen valtakunnallista sähköistä arkistoa. Jo vuonna 2014 sähköinen tietojärjestelmä oli valtakunnallisesti käytössä yli 90 % perus- ja erikoissairaanhoidossa (Hypönen – Ilmarinen 2016: 5). Tulevaisuudessa keskitytäänkin laajentamisen sijaan yhä enemmän siihen, että tietojärjestelmien rakenteiset pohjat ovat yhteneviä ja tieto päästään paremmin hyödyntämään (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 18). On arvioitu, että tällä hetkellä jopa kolmannes lääkärin työajasta kuluu erilaisten potilasjärjestelmien ongelmiin; joko ne eivät toimi, tiedot on haettava eri paikoista, tai järjestelmät eivät siirrä tietoja keskenään. Yhtenäisestä potilastietojärjestelmästä toivotaan apua ongelmaan ja esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) ollaan tämän vuoksi laajasti ottamassa käyttöön Apotti -potilastietojärjestelmä. Apotin

suunnitellaan tuovat sosiaali- ja terveystalalle yhtenäisiä työtapoja, lisäävän kustannus-
tehokkuutta, parantavan tiedon hyödyntämistä ja tiedolla johtamista ja tuottavan uusia
innovatiivisia toimintatapoja, joiden perustana on asiakaslähtöinen toiminta. (Apotti
hankkeena 2019.) Potilastietojärjestelmä mahdollistaa myös kansalaisten itse tuotta-
mien tietojen (My Data) hyödyntämisen, tällainen tiedonkeruu on listattu tulevaisuuden
hoitotyön linjauksiin (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 21).

Digitalisaation toteutumisen edellytyksiin kuuluu johdon sitoutuminen toiminnan muutok-
seen ja muutoksen johtamiseen, tuloksiin perustuvien tavoitteiden asettamiseen organi-
saatiolle ja työntekijöille, sekä eri tahojen yhteistyöhön ja verkostoitumiseen, jotta kerran
kerätty tieto saadaan kaikkien tietoon. Ilman toiminnanmuutosta ja rakenteiden uudista-
mista hyötyjä digitalisaatiosta ei saavuteta. Ammattilaisten digiosaaminen tulee saattaa
riittävälle tasolle ja työntekijät pitää ottaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa mu-
kaan suunnitteluun ja muutoksiin. Työntekijän motivaatio muutokseen löydetään, kun
hän ymmärtää mitä hyvää digitalisaatio tuo tullessaan sekä työhön, että kansalaiselle ja
työntekijä näkee työnsä tuloksen. (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016:
23, 25.)

3 Sähköisten palvelujen käytettävyys

Kun siirrytään sähköisiin käyttöjärjestelmiin osana hoitotyötä, pitää ottaa huomioon,
paitsi uusien käyttöjärjestelmien ja digitaalisten palvelujen sisältö, myös niiden helppo-
käyttöisyys. Käytettävyydellä, *engl. usability*, tarkoitetaan laadullista ominaisuutta, jolla
avulla voidaan määritellä, kuinka helppokäyttöiset verkkosivut ovat. Käytettävyys voi-
daan jakaa viiteen pienempään kokonaisuuteen. 1) Opittavuudella (*learnability*) kuvataan
sitä, kuinka helppoa verkkosivustolla on toimia, kun niitä käyttää ensimmäistä kertaa. 2)
Tehokkuudella (*efficiency*) tarkoitetaan sitä, kuinka nopeasti käyttäjä hahmottaa sivuston
suunnittelun ja osaa toimia siellä 3) Muistettavuus (*memorability*) liittyy tilanteeseen, jol-
loin käyttäjä palaa sivulle; kuinka helppoa käyttäjän on palauttaa mieleensä, miten si-
vuilla toimitaan? 4) Virheet (*errors*) kertovat siitä, kuinka paljon käyttäjä tekee sivuilla
virheitä, kuinka pahoja virheet ovat ja miten helppoa virheitä on korjata ja 5) Tyytyväisyys
(*satisfaction*) kertoo nimensä mukaisesti käyttäjätyytyväisyydestä, siitä, kuinka miele-
kästä sivuilla on asioida. Verkkosivuihin liittyy myös paljon muita ominaisuuksia, joita
voidaan arvioida. Tärkeintä on kuitenkin sivustojen käyttökelpoisuus (*utility*), joka liittyy

sivuston onnistuneeseen suunnitteluun: mahdollistavatko nettisivut sen, mitä käyttäjä tuli tekemään, eli kuinka hyödylliset (*usefulness*) ne ovat? Hyödyllisyyden arviointia on kuvattu kuviossa 1 (Kuvio 1. Nettisivujen hyödyllisyyden koostuminen). Verkkosivuja olisi hyvä arvioida testikäyttäjien avulla (Nielsen 2012).

Kuvio 1. Nettisivujen hyödyllisyyden koostuminen.



Web-sivustosta puhuttaessa, käytettävyys tarkoittaa yksinkertaisimmillaan sitä, että lähes kuka tahansa sivulle tullut pystyy käyttämään sitä sen tarkoituksen mukaiseen käyttöön ilman turhautumista. Liiallisia ohjeita tulisi välttää, mutta jos ne ovat ehdottoman tärkeitä, tulisi ne pitää mahdollisimman lyhyinä. Jos ohjeet ovat tarpeettoman monisanaiset, on käyttäjän vaikea muistaa niitä, eikä alkuperäinen ongelma poistu. Käytettävyyttä voidaan parantaa keskittymällä sivujen sisältämiin yksityiskohtiin, jolloin sivuista saadaan niin helpot, ettei ohjeita tarvita. Käyttäjän pitäisi ymmärtää heti mitä varten sivu on olemassa ja mitä siellä tehdään. Ensisilmäyksen pitäisi myös kertoa mitä käyttäjä voi löytää sivustolta. Tärkeää on siis yksikertainen ja johdonmukainen navigointi, johon voidaan käyttää myös etsintäruutua, joka on sijoitettu selkeästi. Nettisivustojen sisältämät tekstikentät tulisi ohjelmoida ymmärtämään erilaisia muotoja, jotta käyttäjän ei tarvitse arvata missä muodossa tieto tulee syöttää (Krug 2006: 5, 47, 51, 68, 95.) Toinen vaihtoehto on selkeästi ilmaista, miten tieto halutaan, esimerkiksi lomakkeeseen kirjattava päivämäärä muodossa "pp.kk.vvvv". Halutessaan käyttäjän pitää myös pystyä tarkistamaan, korjaamaan tai poistamaan sivustolle syöttämänsä tiedot. Kielen tulisi olla selkeää ja vaikeiden sanojen ja termien käyttöä tulisi välttää tai ne tulisi avata tekstissä. (Abou-Zahra 2019.) Sivustojen tulisi huomioida käytettävyudessa myös saavutettavuus (*accessibility*) eli erityisryhmien kuten esimerkiksi heikkonäköisten, kuurojen, sokeiden tai väri-sokeiden tarpeet. Saavutettavuus hyödyttää, paitsi erityisryhmiä, kaikkia muitakin käyttäjiä tekemällä sivuston selkeämmäksi ja helppokäyttöisemmäksi. (Krug 2006: 174.)

4 Lapsettomuus ja lapsettomuushoidot

Tilastokeskuksen julkaisun mukaan syntyvyys on laskenut vuodesta 2010 vuoteen 2018 25 % kokonaishedelmällisyysluvulla mitattuna (SVT: Syntyneet 2019). Kokonaishedelmällisyysluvulla tarkoitetaan sitä lukua, kuinka monta syntyy naista kohden keskimäärin olettaen, että kukaan naisista ei kuolisi hedelmällisessä iässä ja he saisivat ikäryhmänsä mukaisesti lapsia. (Rotkirch – Helamaa 2019.) Vuonna 2018 tuo luku oli enää 1,41 lasta naista kohden, kun vielä vuonna 2010 se oli 1,87 lasta naista kohden (SVT: Syntyneet 2019). Vuoden 2018 luku on alhaisin suomen tilastollisessa mittaushistoriassa (Rotkirch – Helamaa 2019).

Väestöliiton Perhebarometri 2015 selvitti syitä syntyvyyden laskuun. Tärkeimmäksi syyksi nousi ensimmäisen lapsen lykkääminen myöhemmälle iälle tai että esikoista ei saada lainkaan eli lapsettomuus. Jatkotutkimuksena Perhebarometri 2017 selvitti vanhemmuuden lykkäämistä. (Rotkirch – Helamaa 2019.) Tulokseksi saatiin alle 30-vuotiailta ”muut mielenkiinnon kohteet”. Merkittävät lähes 50 % kaksikymppisistä oli tätä mieltä. Luku pienenee 30 ikävuoden jälkeen, mutta edelleen heistä lähes joka neljäs piti tätä syytä tärkeänä. Kuitenkin 30–35-vuotiaista valtaosa ilmoitti haluavansa tulla äidiksi jossain vaiheessa. Myös miehillä ”muut mielenkiinnon kohteet” -syy väheni iän myötä, heillä tämä syy ei kuitenkaan missään ikäluokassa ollut yhtä merkittävä kuin naisilla. Elämäntyylin liittyen sekä naisilla, että miehillä mainittiin syyksi esimerkiksi matkustaminen, harrastukset, rauha ja aikatauluttomuus, elämän kulkuun liittyen haluttiin opiskella loppuun tai työteossa oli huono hetki. ”Muut syyt” näyttävätkin nousseen perinteisten ”puolison puuttuminen” tai ”taloudellinen ahdinko” -syiden rinnalle. (Rotkirch – Tammi-salo – Miettinen – Berg 2017: 84–85.)

Vaikka lapsia jossain vaiheessa toivoisi, ei aina ole itsestään selvää, että niitä saa. Tutkimusten mukaan yksi kuudesta pariskunnasta kokee hedelmällisessä iässä tahatonta lapsettomuutta. Lääketieteellisissä tutkimuksissa saadaan lapsettomuuden syy selville suurimmalle osalle. Syynä voi olla esimerkiksi munasolun kypsyemis- ja irtoamishäiriöt tai miehellä siemennesteen heikentynyt laatu; joskus syy voi löytyä toisesta osapuolesta, toisinaan molemmista. (Lapsettomuuden syyt 2019.) Noin joka neljännen parin lapsettomuuden syy jää tuntemattomaksi vielä tänäkin päivänä, tällöin puhutaan selittämättömästä lapsettomuudesta (Yleistä lapsettomuudesta 2018). Tahaton lapsettomuus on

jonkin verran lisääntynyt, usein selityksenä on lapsitoiveen lykkääntyminen myöhemmälle iälle. Merkittävin hedelmällisyyttä laskeva tekijä onkin juuri ikääntyneet munasolut. (Tiitinen 2019a.) Tutkimusten jälkeen pari ja lääkäri yhdessä suunnittelevat edetäänkö lapsettomuushoitoihin, päätös perustuu parin omiin toiveisiin ja lääketieteellisiin löydöksiin. Hoidot ovat vaativia ja edellyttävät sitoutumista usein toistuviin käynteihin ja taloudellisiin kuluihin. Tilastollisesti nykypäivän hoidoilla noin 80 % pareista saa hoidoilla toivomansa lapsen, vaikka syytä lapsettomuuteen ei tiedettäisikään. (Yleistä lapsettomuudesta 2018.) Jos raskaustoive kohdistuu naispariin tai itselliseen naiseen, voidaan lapsettomuutta hoitaa tutkimusten jälkeen luovutetuilla sukusoluilla. Itsellisille miehille tai miespareille tätä mahdollisuutta ei vielä ole, sillä suomen laki kieltää edelleen sijaissyntytyksen. Miehille ainoa vaihtoehto on adoptio tai sijaisvanhemmuus. (Lapsettomuuden syyt 2019.)

Lapsettomuushoitojen kriteerit, eli se kenelle hoitoja tehdään, vaihtelevat. Julkisella puolella kriteerit ovat tiukemmat, sillä hoitoja tehdään julkisin varoin. Tiedetään, että naisen hedelmällisyys laskee iän myötä ja 35–40 vuotiaista jo 40 % kärsii lapsettomuudesta (Tiitinen 2019a). Julkisen sairaanhoidon lapsettomuushoitojen kriteerit ovat: 1) Naisen alle 40-vuoden ikä 2) Yksi tai ei lainkaan yhteisiä lapsia nykyisessä parisuhteessa (Lapsettomuushoidot 2019.) 3) Nainen ei ole vaikeasti yli- tai alipainoinen (Hedelmällisyyden parantaminen 2019). Jos naisella on ovulaatiohäiriö, jonka taustalla on yli- tai alipaino, on ensin tärkeä saavuttaa normaalipaino, ennen kuin hedelmällisyshoitoja aloitetaan, sillä tiedetään, että esimerkiksi ylipainoon liittyvä insuliiniresistenssi aiheuttaa munarakulan kypsymiseen liittyviä häiriöitä ja vaikuttaa hoitoihin vastetta heikentävästi. Myös tupakointi vaikuttaa negatiivisesti sekä miehen, että naisen sukusoluihin ja heikentää hoitojen onnistumismahdollisuutta. Mikäli kyseessä on alle 35-vuotias nainen, parilla on selittämätön lapsettomuus ja raskaustoive on alle kaksi vuotta, ei välttämättä kannata aloittaa vielä mitään hoitoa koska spontaanin raskauden mahdollisuus on suuri (Tiitinen 2002: 518–519). Hedelmöityshoitolaki määrittelee lisäksi, että jos on ilmeistä, että pari ei voi tarjota lapselle turvallista ja tasapainoista kehitystä, he eivät voi saada lapsettomuushoitoja (Lapsettomuushoidot 2019), tällaisia syitä voisi olla esimerkiksi esim. päihitteiden käyttö tai psyykkiset ongelmat tulevilla vanhemmilla.

THL:n tilaston mukaan vuonna 2017 aloitettiin noin 12 700 lapsettomuushoitoa. Vuoden 2018 luku tulee ennakkotilaston mukaan olemaan 9 % suurempi. Vuosikohtaisista muutoksista huolimatta, hoitojen kokonaismäärä on pysynyt melko samana viimeisen vuosikymmenen ajan. Tilastojen mukaan noin 17–18 % kaikista aloitetuista hoidoista päättyy

synnytykseen. Vuonna 2017 tämä luku oli 18,3 %, tarkoittaen, että 4,8 % kaikista sinä vuonna syntyneistä lapsista sai alkunsa lapsettomuushoidoilla. Hoidoista 27 % oli inseminaatiohoitoja (10,5 % johti synnytykseen) ja 73 % oli koeputkihedelmöityshoitoja (20,5 % johti synnytykseen). Pelkkiä ovulaatioinduktiohoitoja ilman inseminaatiota ja niiden johtamista synnytykseen ei ole tilastoitu. (Hedelmöityshoidot 2017–2018.)

4.1 Ovulaation induktio -hoito

Munarakkulan kypsytyshoidolla eli ovulaation induktiolla (OI-hoito) pyritään yhden tai kahden munarakkulan kehittymiseen kuukautiskierrossa, samalla kun saadaan aikaa kohdun limakalvon riittävä paksuuntuminen raskauden alkamisen kannalta. Tablettimuotoinen OI-hoito toteutetaan letrotsolilla, eli ns. aromataasi-inhibiittorilla. Letrotsolia käytetään erityisesti silloin, jos naisella todetaan alkututkimuksissa munasarjojen monirakkulaoireyhtymä, eli PCOS. (Tiitinen 2019b.) PCOS:n tiedetään aiheuttavan kuukautisten epäsäännöllisyyttä tai poisjäämistä ja pitkittyneitä vuotoja. PCOS liitetään myös aineenvaihduntaongelmiin, jotka heikentävät insuliiniherkkyyttä ja muuttavat rasva-aineenvaihduntaa altistaen naisen esimerkiksi diabetekselle ja verenpainetaudille myöhemmällä iällä. (Tiitinen 2019d.)

Tablettilääkettä käytetään kuukautiskierron 3.–7. päivä, jonka jälkeen ainakin ensimmäisellä kerralla on tarpeellista varmistaa lääkkeen vaste gynekologisella ultraäänitutkimuksella. (Tiitinen 2019b.) Tässä hoitomuodossa nainen testaa virtsan LH-hormonipitoisuutta kotona ovulaatiotestien avulla; aivolisäkkeen tuottama LH-hormoni on korkeimmillaan noin vuorokausi ennen munasolun irtoamista (Tiitinen 2019c). Toinen OI-hoidon muoto on ihonalaiset, päivittäiset pistokset, jotka aloitetaan muutama päivä kuukautisten alkamisen jälkeen ja jatkuvat munasolun irtoamiseen eli ovulaatioon asti. Pistoksina annettavat aivolisäkehormonit (gonadotropiinit) valitaan hoitomuodoksi, jos tablettilääke ei toimi, tai naisen kuukautiskierron häiriön taustalla tiedetään olevan gonadotropiinien puutos tai vajaus. Pistohoitoa seurataan aina gynekologisella ultraäänellä (Tiitinen 2019b) ja ultraäänen avulla myös ajoitetaan ovulaation käynnistävän hCG-hormonipistoksen ajankohta (Tiitinen 2019c). OI-hoidoissa voidaan käyttää myös tabletti- ja pistoslääkkeen yhdistelmää (Tiitinen 2019b).

OI-hoitoon yhdistetään munasolun irtoamisvaiheeseen eli ovulaatioaikaan joko yhdynät tai keinosiemennys eli inseminaatio (intrauterine insemination, IUI). Inseminaatio yhdistetään, mikäli epäillään lapsettomuuden syyksi kohdunkaulan limaa, puolisolalla on lievä

spermavika, lapsettomuuden syy on selittämätön tai jos käytetään luovutettuja siittiöitä. Inseminaatiossa miehen ensin siemenneste pestään. Pesun tarkoituksena on erottaa huonosti liikkuvat ja kuolleet siittiöt näytteestä, niin että jäljelle jää vain parhaiten liikkuvat siittiöt, jotka sitten ruiskutetaan ohuella muovikatetrilla naisen kohtuonteloon. (Tiitinen 2019c.)

4.2 Koeputkihedelmöitys -hoito

Koeputkihedelmöityshoitoa (in vitro -fertilisaatio, IVF) voidaan käyttää lähes kaikista syistä johtuvaan lapsettomuuteen, myös jos aikaisemmillä OI-hoidoilla ei ole saavutettu toivottuja tuloksia. IVF-hoidossa voidaan käyttää omien sukusolujen lisäksi luovutettuja munasoluja tai siittiöitä tai kokonaan luovutettuja soluja eli luovutettuja alkioita. Toisin kuin OI-hoidossa, IVF-hoidossa on toiveena munasarjoja stimuloimalla saada kehittymään useampia munasoluja kerrallaan. Tavoitteena on, että niiden hedelmöittymisen jälkeen olisi käytettävissä useampia hyvälaatuisia alkioita eikä koko hoitoa tarvitsi enää uusia. IVF-hoidon vaiheet ovat yksinkertaistettuna seuraavat: 1) Munasarjojen stimulaatio munarakkuloiden kasvattamiseksi 2) hCG-hormonipistos ovulaation aikaansaamiseksi 3) Munasolujen keräys punktion avulla 4) Kypsien munasolujen hedelmöittäminen pesukäsittelöllä siemennesteellä laboratorio-olosuhteissa 5) Yhden hyvälaatuisen alkion siirto naisen kohtuun ja muiden alkioiden pakastus myöhempää käyttöä varten. (Tiitinen 2019e.)

Munasarjojen stimulointi munarakkuloiden kasvattamiseksi tehdään kahdella eri hormonilla, gonadotropiini ja GnRH-analogilla. Gonadotropiinin tarkoitus on kasvattaa munarakkuloita ja GnRH:n estää niitä puhkeamasta ennenaikaisesti ennen munasolukeräystä. IVF-hoidoissa käytetään kahta eri hoitokaavaa, joissa hormonilääkkeitä käytetään eri tavalla. Pidempi hoitokaava on nimeltään agonistihoido. Siinä hoito alkaa naisen oman hormonituotannon lepotilaan saattamisella GnRH-analogi-nenäsumutteen muodossa ja vasta sitten aloitetaan gonadotropiini -pistoslääkitys. Nenäsumutetta jatketaan pistosten rinnalla jarruttamaan rakkuloiden puhkeamista stimulaation loppuun asti. Pidemmän kaavan etu on tarkan keräysajan ajoittamisen mahdollistaminen. Toinen hoitotapa on antagonistihoido, sen hyötynä on lääkehoidon lyhyempi kesto, mutta toisaalta hoitokierrot eivät ole yhtä helposti ohjelmoitavissa etukäteen ja potilas joutuu käyttämään kahta pistettävää lääkevalmistetta yhden sijaan. Antagonistihoidossa gonadotropiini -pistokset aloitetaan heti hoidon alussa ja myöhemmin rinnalle lisätään pistosmuotoinen GnRH-antagonisti estämään munarakkuloiden liian nopeaa puhkeamista. Kumpaakin hoitoa

seurataan tiiviisti gynekologisen ultraäänitutkimuksen ja tarvittaessa myös verikokeen avulla ja kun nähdään, että isoimmat munarakkulat ovat yli 17 mm kokoisia läpimitaltaan, ohjelmoidaan hCG-pistos, joka saa aikaan solujen kypsymisen ja ajoitetaan munasolupunktio. (Tiitinen 2019e.)

Tavallisesti munasolujen hedelmöittymiseen käytetään maljahedelmöitystä, jossa kypsä munasolu ja siittiöt lisätään samalle viljelymaljalle ja hedelmöittymisen annetaan tapahtua seuraavan vuorokauden ajan, jolloin hedelmöittymistilanne vasta tarkistetaan. Jos siittiöitä liikkuvat huonosti tai niitä on todella vähän, tehdään mikroinjektio (ICSI), jossa yksi siittiö viedään suoraan munasolun sisään ohuella lasineulalla. Mikroinjektiota voidaan käyttää myös silloin, jos edeltäneessä hoidossa yksikään munasolu ei hedelmöitynyt maljahedelmöityksellä. Hedelmöittyneetkään munasolut eivät aina ala jakautua tai jatka kehittymistä alkioiksi asti. (Tiitinen 2019e.)

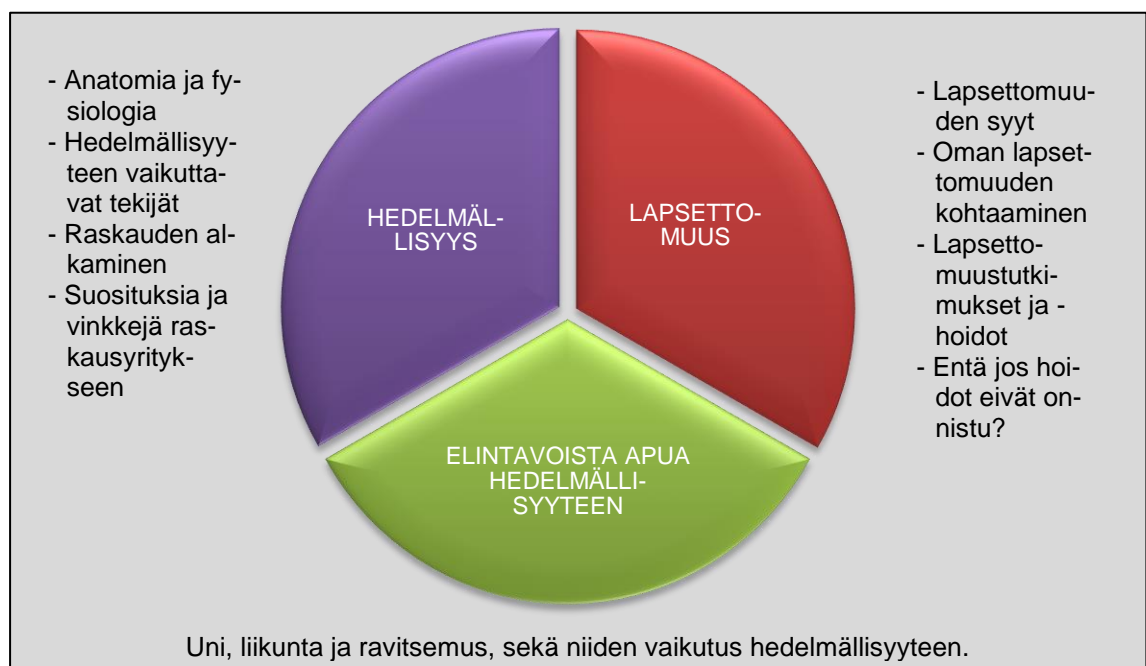
Alkiosiiirto tehdään pehmeällä, ohuella katetrilla suoraan naisen kohtuun. Toimenpidettä seurataan vatsanpeitteiden päältä samanaikaisesti tehtävällä ultraäänellä, näkyvyyttä varten naisen virtsarakon tulee olla täysi. Vaikka alkionsiirtoon päästäisiin, eivätkä kaikki alkionsiirrot kohdun hormonitasapainoa tukevasta keltarauhashormonihoidosta huolimatta johda raskauteen. Synnytykseen asti päästään 20–35 % hoitokierroista. Sekä IVF-että ICSI-hoitojen tuloksiin vaikuttavat naisen ikä, lapsettomuuden syy ja edeltävien hoitojen määrä. (Tiitinen 2019e.) Jo hoitoa suunniteltaessa, on kerrottava potilaille hoidon onnistumismahdollisuuksista rehellisesti. On myös keskusteltava siitä, kuinka monta kertaa mitäkin hoitomuotoa on järkevää kokeilla ennen siirtymistä toiseen tai hoitojen lopettamista kokonaan tuloksettomina. (Tiitinen 2002: 520.)

4.3 Terveyskylän digitaalinen palvelukanava osana lapsettomuushoitoa

Terveyskylä.fi on erikoissairaanhoidon verkkopalvelu, joka on kehitetty Virtuaalisairaala 2.0 -hankkeessa, yhdessä viiden suomalaisen sairaanhoitopiirin ammattilaisten ja potilaiden kanssa. Mukana kehitystyössä ovat olleet Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS), Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP), Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri (PPSHP), Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri (PSSHP) ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (VSSHP). Sosiaali- ja terveysministeriö on tukenut hanketta 2016–2018 ja palvelukokonaisuuden kehittäminen jatkuu edelleen, vaikka hankekausi on päättynyt. (Virtuaalisairaalahanke 2.0 2019.)

Terveyskylässä on 32 eri teemaista virtuaalitaloa, joiden tarkoitus on tuoda terveydenhuollon palveluja tasa-arvoisesti kaikkien ulottuville. Talot tarjoavat potilaille tietoa sairauksista, tukea sairaiden omahoitoon ja -seurantaan, sekä tarjoaa työkaluja ammattilaisille. (Virtuaalisairaalahanke 2.0 2019.) Naistalo on osa Terveyskylää. Naistalon sivuilla on luotettavaa tietoa liittyen gynekologiseen terveyteen, seksuaaliterveyteen, raskauteen ja synnytykseen, sekä lisääntymisterveyteen (Naistalo.fi). Raskautta suunnittelevalle tai toivovalle tarkoitettut Lisääntymisterveys -sivut on edelleen jaettu kolmeen kokonaisuuteen, joiden alta potilas voi lukea itselleen hyödyllisiä tietopaketteja. Kokonaisuudet ovat Hedelmällisyys, Lapsettomuus ja Elintavoista apua hedelmällisyyteen. Kokonaisuuksien tarkemmat sisällöt on kuvattu kuviossa 2 (Kuvio 2. Lisääntymisterveys -sivuston sisältö). Sivuston tieto on yleisesti saatavilla kaikille kansalaisille, eikä niiden lukeminen vaadi hoitokontaktia. Tiedolla pyritään lisäämään ihmisten mahdollisuuksia oman terveyden ylläpitämiseen ja turvaamaan luotettavan tiedon saaminen. (Lisääntymisterveys 2019, Virtuaalisairaala 2.0 2019.)

Kuvio 2. Lisääntymisterveys - sivuston sisältö.



Vuonna 2017 valmistui lapsettomuuspotilaiden hoidon tueksi IVF-OmaPolku. IVF-OmaPolku oli ensimmäinen Naistalon hoitopolku, jossa potilaalla ja ammattilaisella oli mahdollisuus hoitaa IVF-hoitoon liittyviä potilasasioita pankkitunnuksilla suojatussa ympäristössä. Palvelu mahdollistaa hoidon oikea-aikaisuuden paikasta riippumatta, osallistaa potilaita enemmän omaan hoitoonsa ja tuo ammattilaisten työhön lisää sujuvuutta.

Vuonna 2018 Omapolkumahdollisuutta haluttiin laajentaa myös muihin lapsettomuushoitoihin. Tätä varten perustettiin moniammatillinen työryhmä, joka alkoi suunnitella OmaPolkua ovulaatioinduktio -hoidoissa oleville potilaille. OmaPolun kautta potilaalle haluttiin antaa mahdollisuus saada tietoa tulevasta hoidostaan vaihe vaiheelta, ilmoittautua hoitoon, tarkastaa kalenterista tulevat ajanvaraukset ja lääkkeiden käyttöpäivät, katsoa pistosohjausvideoita silloin kun itselle sopii sekä kysyä ammattilaiselta hoitoon liittyvistä asioista viestitoiminnon kautta. Ovulaatioinduktio-polku valmistui keväällä 2019 pilottikäyttöönottoa varten. (Ovulaatioinduktio -digihoitopolun palvelukuvaus 2018.)

OI-OmaPolun kautta ovulaatioinduktiohoidossa käyvälle potilaalle haluttiin antaa samat mahdollisuudet sähköiseen asiointiin kuin aiemmin IVF-OmaPolulla IVF-potilaille:

- saada tietoa tulevasta hoidostaan vaihe vaiheelta (kiinteä informaatio-osuus)
- ilmoittautua hoitoon (kysely)
- täyttää esitietolomakkeet
- tarkastaa kalenterista tulevat ajanvaraukset
- saada muistutuksia tulevista ajanvaruksista
- tarkastaa kalenterista lääkkeiden käyttöpäivät ja lääkeannokset (hoitajan käsin syöttämät)
- katsoa pistosohjausvideoita silloin kun itselle sopii
- kysyä ammattilaiselta hoitoon liittyvistä asioista viestitoiminnon kautta (vastausaika 1–3 vrk)
- osallistua etävastaanottoon (ei vielä käytössä)
- ilmoittaa raskaustuloksesta (kysely)

(Ovulaatioinduktio -digihoitopolun palvelukuvaus 2018.)

Lapsettomuushoidon aloitus, hoidon aikainen kommunikointi, tiedonvälitys ja ohjaus toteutetaan OmaPolun kautta, ainoastaan kliiniset tutkimukset kuten munasarjojen ultraäänitutkimus hoidon eri vaiheissa ja niiden perusteella tehtävä jatkohoidon suunnittelu hoidetaan jatkossa poliklinikalla. Lisäksi potilaat asioivat hoidon aikana laboratoriossa verikokeita varten. (Ovulaatioinduktio -digihoitopolun palvelukuvaus 2018.)

5 Kehitystyön menetelmät

Kehittämistyö etenee kehityskohteen tunnistamisesta (määrittely ja rajaus) alustavien tavoitteiden määrittelemiseen. Valitaan lähestymistapa ja suunnitellaan menetelmät ja toteutus. Aiheeseen perehdytään valitun menetelmän mukaisesti ja laaditaan tietoperusta ennen tulosten esittämistä. Lopuksi arvioidaan kehittämistyön prosessin onnistumista ja tuloksia. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2015: 24.)

5.1 Kehityskohteen tunnistaminen ja rajaus

Lapsettomuushoitojen OmaPoluilla oli aktiivisia käyttäjiä 3933 (OI- ja IVF-Polun aktiivisten käyttäjien yhteenlaskettu määrä 11.11.2020). Terveyskylän toiminnoista valittiin kehittämiskohteeksi OmaPolun viestitoiminto, joka nykytilanteessa toimii pelkästään hoitajien ylläpidolla. Aiemmin potilaan oli mahdollista ainoastaan soittaa poliklinikalle sen aukioloaikoina arkisin. Viestitoiminnon kautta potilaille on auennut mahdollisuus 24/7 lähettää hoitohenkilökunnalle kysymys tai kommentti hoitoon liittyen. Tämä on madaltanut potilaiden kynnystä olla yhteydessä hoitoyksikköön myös kaikissa muissa asioissa. Potilaille on luvattu vastaus viestiin 1–3 vuorokaudessa eli viestikanaava ei ole tarkoitettu chat-toiminnoksi, eikä kiireisiin asioihin. Potilaat kuitenkin käyttävät sitä niihin ohjeista huolimatta ja tämä kuormittaa henkilökuntaan todella paljon. Kehitystyön tutkimuskohteenä olevasta chatbotista toivottiin apua viestitoiminnon ruuhkautumiseen ja hoitajien työtaakan helpottamiseen sekä IVF-, että OI-OmaPoluille.

Ennen tutkimuskysymysten määrittelemistä selvitettiin, minkälaisia toimintoja yksikössä chatbotilta toivottiin, jotta työ nimenomaan tässä lapsettomuuspotilaita hoitavassa yksikössä helpottuisi. Työyhteisössä OmaPolku -palvelua käyttäville hoitajille toteutettiin suullinen kysely 10/2020, jossa saatiin selville, että chatbotilta toivottiin seuraavia taitoja:

- tunnistaa yleisimmät kysymykset, jotka eivät suoraan liity hoitoon, ja vastaa niihin esim.
 - poliklinikalle saapumista, ilmoittautumista ja poliklinikan soittoaikoja koskevat kysymykset, päivystyksen yhteystiedot viikonloppuisin
 - OmaPolku-palvelun käyttöä koskevat kysymykset
 - röntgentutkimuksia ja laboratoriokokeita koskevat valmistautumisohjeet
 - palautteen antoreitit ja -linkit

tai ohjaa potilasta lukemaan usein kysytyjä kysymyksiä -osiota tai OmaPolun infoa, jos kysymys koskee hoitoa (lääkkeiden käyttöohjeet, hoitoprotokollat, rajoitukset/elintavat hoidon aikana, inseminaatioon/munasolukeräykseen liittyvät kysymykset...) ja vastaus löytyy sieltä.

- seuroo ”Kiitos vastauksesta”, ”Mukavaa päivänjatkoa”, ”Heippa” ja muut vastaavat viestit, jotka turhaan kuormittavat hoitajaa.
- lähettää automaattisen viestin, jos ei osaa vastata potilaan kysymykseen, esim. ”Sinulle vastataan 1–3 vrk:n kuluessa”, jolloin potilas ei toivottavasti lähettäisi 10 min kuluttua uutta viestiä ”Laitoin äsken viestillä kysymyksen koskien hoitoani, mahdoitteko saada sitä?”

5.2 Sidosryhmät

Terveyskylän OmaPolulla ja sen viestitoiminnoilla on erilaisia käyttäjiä, jotka toivovat palvelulta erilaisia asioita. Myös chatbotille on eri toiveita, sen mukaan kenen näkökulmasta asiaa katsoo. Aktiivisten käyttäjien lisäksi, muita chatbotin käyttöönottoon liittyviä sidosryhmiä ovat sairaalan työnjohto, teknologian toimittaja ja Terveyskylä.fi yhteistyösairaalat. Myös Terveyskylän yhteistyösairaalat ovat kiinnostuneet yksittäisten yksikköjen palveluista, sillä se mikä toimii Helsingissä, voidaan mahdollisesti ottaa käyttöön myös Tampereella ja toisinpäin. Taulukossa 2 (Taulukko 2. Sidosryhmät) on pohdittu eri sidosryhmien intressejä kehitettävälle chatbotille.

Taulukko 2. Sidosryhmät

	Potilas	Hoitaja	Esimies/ työnjohto	Teknologia- toimittaja	Yhteistyösai- raalat
Intressi	<ul style="list-style-type: none"> •Haluaa saada kysymyksiin nopeammin vastauksia •Haluaa asiakaspalvelua ja vastauksia 24/7/365 •On tyytyväinen, kun nopean vastauk- 	<ul style="list-style-type: none"> • Haluaa, että työtaakka vähenee, kun botti suodattaessa turhat viestit pois • Toivoo, että työt ehdittäin hoitaa työaikana, kun turha työ jää pois • Viihtyy työssä paremmin, kun saa tehdä 	<ul style="list-style-type: none"> •Haluaa, että työntekijöille jää enemmän aikaa varsinaiseen potilastyöhön •Haluaa optimoida resurssien määrän ja kohdistaa ne oikein •Haluaa, että työntekijät ovat tyytyväisempiä ja 	Haluaa kehittää toimivan palvelun yksikköön	Seuraavat mielenkiintoisia kehitysideoita ja toimivia uudistuksia, harkitsevat niiden käyttöönottoa myös muissa Terveyskylä-sairaloissa

	sen help- poihin ky- symyk- siin, ja toisaalta arvosta- vat henki- lökoh- taista viestini- tää silloin kun asia on moni- mutkai- sempi	koulutus- taan vastaa- vaa työtä (ohjaus, po- tilaan tuki, hoitoon liit- tyvä neu- vonta)	esimerkiksi sairaspois- saolot vähe- nevät, kun työ kevenee ja on mie- lekkäämpää		
--	--	--	---	--	--

6 Kehitystyön tarkoitus ja tavoite

Työn tavoitteena on selvittää, miten chatbot toimii ja voisiko se osana lapsettomuuspotilaiden OmaPolun viestitoimintoa parantaa sähköisellä kanavalla tapahtuvaa asiakaspalvelua ja helpottaa hoitajien työtä. Tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa sähköisistä palveluista terveyshuollossa.

Kehittämistyön tutkimuskysymyksiksi muodostui:

1. Chatbotin määritelmä ja mitä chatbotilta voi odottaa?
2. Miten chatbot-toimintoa jo hyödynnetään terveysalalla?
3. Millaista kritiikkiä chatbotteihin kohdistuu?

7 Tiedonhaun kuvaus

Tutkimuskysymyksiin sopien aiheesta tehtiin kirjallisuuskatsaus, jossa haettiin tutkittua tietoa sähköisistä tietokannoista. Kirjallisuuskatsauksen metodiksi valittiin scoping katsaus mikä antaa mahdollisuuden lähdemateriaalien, kuten artikkelit, kirjallisuus, tutkimuslosteet ja muu oleellinen materiaali, monipuoliseen käyttöön. Scoping katsaus antaa hyvän käsityksen aiheeseen kohdistuneen tutkimuksen määrästä ja laadusta. (Stolt – Axelin – Suhonen 2016: 10–11.) Haku tietokannoista tehtiin joulukuussa 2020.

Kirjallisuuskatsauksessa haettiin sekä kotimaisia, että kansainvälisiä lähteitä aiheesta. Lähdemateriaaliksi hyväksyttiin ainoastaan ilmaiset ja kokonaan luettavissa olevat artikkelit, joiden kieli oli suomi tai englanti. Haussa käytettiin seuraavia tietokantoja:

- Finna = Kansalliskirjaston ylläpitämä kulttuuri- ja tiedeaineisto arkisto (Finna.fi 2020).
- CINAHL Complete (Ebsco) = Kansainvälinen terveysalojen kokotekstitietokanta. Aihealueina mm. hoitotiede ja kuntoutus sekä sosiaali- ja terveydenhuollon hallinto (Finna.fi 2020a).
- Medline (Ovid) = Lääketieteen, hammaslääketieteen, hoitotieteen viitetietokanta (Finna.fi 2020b).
- Medic = Suomalainen terveysalan viitetietokanta. Sisältää lääke- ja hoitotieteellisiä viitteitä artikkeleista, kirjoista sekä yliopistojen ja tutkimuslaitosten raporteista (Finna.fi 2020c).
- Pubmed = Lääke- ja terveystieteiden kansainvälinen viitetietokanta (Finna.fi 2020d).

Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin: chatbot and message or patient. Suomenkieliset hakusanat olivat chatbotti ja viesti*. Hakusanoilla saatiin yhteensä 103 osumaa, tiedonhaku on kuvattu taulukossa 3 (Taulukko 3. Tiedonhaku).

Taulukko 3. Tiedonhaku

Tietokanta	Hakusanat	Osumat	Otsikon/tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
FINNA	chatbotti ja viesti*	2	0	0
	chatbotti ja potilas	0	0	0
CINAHL Complete (Ebsco)	chatbot and message	1	1	0
	chatbot and patient	15	8	0
MEDLINE (Ovid)	chatbot and message	0	0	0
	chatbot and patient	27	4	2

MEDIC	chatbotti ja viesti*	0	0	0
	chatbotti ja potilas	0	0	0
Pubmed	chatbot and message	12	6	4
	chatbot and patient	46	9	4
Yhteensä (sis. samoja artikkeleja eri tietokannoista)		103	28	10
Lopullinen valittujen määrä				10

Artikkeleja karsittiin seuraavin perustein: 1) julkaistu ennen vuotta 2015, 2) kirjoitettu muulla kielellä kuin suomeksi tai englanniksi, 3) ei saatavilla koko tekstiä (free full text), 4) artikkeli käsittelee jotain muuta kuin terveydenhuollon digitaalista palvelua, jossa on käytössä chatbot, 5) artikkelin lähde ei ole luotettava tai tutkimusta ei ole luotettavasti kuvattu ja 6) artikkeli ei vastaa yhteenkään tutkimuskysymykseen. Myös kirjallisuuskatsaukset karsittiin pois. Hakutietokantoja, kirjoja, verkkosivuja ja tieteellisiä lehtiä selattiin lisäksi myös manuaalisesti. Lisäksi tietoa etsittiin suoraan Terveyskylän sivuilta, sillä chatbotti on jo monessa talossa käytössä. Tietokannoista valitut 10 tutkimusartikkelia on lueteltu liitteessä 1 (Liite 1. Tutkimusten analyysi), muut lähteet on lueteltu lähdeluettelossa.

8 Tulokset

Osiassa kuvataan kirjallisuuskatsauksen löydökset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin.

8.1 Chatbotti

Chatbotteja on jo paljon käytössä. Törmäämme niihin pankkien, vakuutusyhtiöiden, vi-rastojen ja verkkokauppojen Internet-sivuilla, lähes kaikkialla missä voisi kuvitella tarvit-sevansa asiakaspalvelua. Chatbotit eivät ole uusi ilmiö myöskään terveydenhuollossa.

Botti on mikä tahansa tietokoneohjelma, joka suorittaa automatisoituja tehtäviä. Chatbotti on tietokoneohjelma, joka tekee automatisoitua työtä chattialustalla, usein tarkoituksena huolehtia asiakaspalvelusta virtuaalisesti. Chatbotin tarkoitus on simuloida ihmisten välistä keskustelua. Chatbotit voidaan jakaa kolmeen niiden "taitotason" mukaan. (Hupli 2018.)

1. **Käsin kirjoitetun chatbotin** osaaminen perustuu täysin ennalta ohjelmoituihin tietoihin, joissa käyttäjän pitää valita kysymys ja vastaukset ennalta syötettyjen sääntöjen mukaan. Käsin kirjoitetut chatbotit ovat edelleen yleisimpiä.
2. **Älykäs chatbotti** on hieman taitavampi. Se antaa käyttäjän esittää kysymyksiä, mutta vastaukset ovat yleensä valmiiksi kirjoitettuja.
3. **Hybridi chatbotti** osaa tulkita vapaata tekstiä eli on edelleen taidokkaampi kuin älykäs chatbotti.

(Hupli 2018.)

Älykkäiden ja hybridi-chatbottien taustalla toimii apuna tekoäly, Artificial intelligence eli AI (Hupli 2018). Tekoälyn avulla tietokoneet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut voivat toimia järkevästi, tilanteeseen sopivalla tavalla. Tekoälyltä ei odoteta ihmisen kaltaista toimintaa, koneen tietoisuutta tai ajattelua, vaan tehtävän vaativaa suoriutumista. Tekoälyä tutkitaan ja kehitetään osaamisalueittain. (Ailisto – Heikkilä – Helaakoski – Neuvonen – Seppälä 2018: 7.) Luonnollisen kielen käsittely (*Natural Language Processing, NLP*) on tekoälyn keskeisistä osaamisalueista se, jolla on merkitystä viestinnän robotiikkaan ja chatbottien kehittämiseen (Ailisto ym. 2018: 11, Bibault ym. 2019). NLP käyttää tietokoneohjelmia hyväksi tekstin ja puheen analysointiin, sekä niiden tuottamiseen. Osaamisalue sisältää esimerkiksi tekstin tunnistuksen, automaattisen puheentunnistuksen, kone- ja puheen kääntämisen ja älykkään tekstinsyötön. Puhuvia ja puhetta tunnistavista ohjelmista tunnetuimpia ovat esimerkiksi Applen Siri, Amazonin Alexa ja Google Now (Bibault ym. 2019, Zand ym. 2020). Suurin osa ohjelmistoista toimii kuitenkin semanttisessa webissä, joka on World Wide Webin laajennus ja sisältää lähinnä kirjoitettua materiaalia, jota koneet pystyvät prosessoimaan (Ailisto ym. 2018: 12).

Toinen chatboteille merkittävä tekoälyn osaamisalue on vuorovaikutus ihmisen kanssa. Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus (*Human Computer Interaction, HCI*) on tutkimusala, jonka osa-alueita ovat esimerkiksi tietokonejärjestelmien käytettävyyden ja käyttäjien kokemusten tutkimus, sekä tietokoneiden ja ihmisen välisen vuorovaikutuksen vai-

kutusten tutkiminen. Vuorovaikutusta tutkitaan sekä yksilön että organisaatioiden näkökulmasta. (Ailisto ym. 2018: 11, 13.) Fiksuimmat chatbotit hyötyvät koneoppimisesta, mikä tarkoittaa sitä, että chatbotti oppii koko ajan lisää ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta (Hupli 2018).

”Keskusteleva tekoäly on yksinkertaisimmillaan ihmisen ja koneen tekstillä tai puheella käytettävä vuorovaikutusrajapinta. Tekoäly on opetettu ymmärtämään ihmisen käyttämää kieltä, usein ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta syntyneellä koulutusdatalla (Tuominen 2019).”

Chatbotin päätehtävä, myös terveydenhuoltoalalla, on auttaa yritystä palvelemaan asiakkaita paremmin ja nopeammin (Hupli 2018). Palanica – Flaschner – Thommandram – Li ja Fossat (2019) pohtivat artikkelissaan “Physicians’ Perceptions of Chatbots in Health Care: Cross-Sectional Web-Based Survey” lääkäreiden käsityksiä ja näkökulmia chatboteista terveydenhuollossa. Artikkelissa on mainittu chatbottien hyötyjä. Työryhmä totesi chatbottien uurastavan ahkerasti väsymättä tai uupumatta ympäri vuorokauden ilman lepoa – tämä tekee chatboteista taloudellisesti kannattavia ja lisää palvelun saatavuutta silloinkin, kun terveydenhuollon yksikkö on suljettu. Chatbot osaa vastata potilaiden kysymyksiin myös laajalla kielivalikoimalla. Työryhmä pohti myös, että joskus chatbot saattaa joskus vastata paremmin potilaan tarpeisiin kuin ihminen, sillä koneella ei ole rotua, ikää tai biologista sukupuolta, eikä mitään ennakkoluuloja, jotka voisivat vaikuttaa sen toimintaan. Myös Zandin työryhmä (2020) pohti artikkelissaan “An Exploration Into the Use of a Chatbot for Patients With Inflammatory Bowel Diseases: Retrospective Cohort Study” chatbotin hyötyjä. Tavoitettavuuden ja väsymättömän työskentelyn lisäksi nähtiin chatbotin hyötyinä ajanvarausten ja peruutuksien automatisoitu hoito (Palanica ym. 2019, Zand ym. 2020) ja jopa auttaminen potilaiden hoidon kiireellisyyden arvioissa. Nämä säästäisivät terveydenhuollon ammattilaisten aikaa ja mahdollistaisi keskittymisen parempaan potilastyöhön. (Zand ym. 2020.)

Accenture on maailmanlaajuisesti toimiva yritys, joka tarjoaa asiakkailleen asiantuntijuutta strategian, konsultoinnin, digitaalisten liiketoimintojen ja teknologiapalvelujen aloilta. Accenture on listannut sivuillaan chatbottien hyötyjä yrityksille, jotka on listattu kuvioon 3 (Kuvio 3. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä yritykselle). Listassa nähdään yhteneväisyyksiä Palanican ja Zandin työryhmien ajatuksille.

Kuvio 3. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä yritykselle (mukaan Accenture 2020).



Kun Palanican ym. (2019) tutkimusta tarkastellaan lähemmin, huomataan potentiaalisia ongelmia terveydenhuollon chatbottien käyttöönoton laajentumiseen liittyen. Tutkimuksessa selvitettiin amerikkalaisten lääkäreiden (N=100) mielipiteitä ja kokemuksia chatbottien käytöstä, niiden hyödyistä, haasteista ja riskeistä. Vain 30 % sadasta vastaajasta (n=30) ilmoitti kyselyssä, että heillä oli omakohtaista kokemusta chatbottien käytöstä työssään. 58 % (n=58) vastasi myös, etteivät he tienneet tai olivat epävarmoja, käyttävätkö heidän potilaansa terveydenhuollon chatbotteja. Vaikka 42 % (n=42) vastasi pitävänsä chatbotteja todella tai melko hyödyllisinä potilaille ja 44 % (n=44) uskoi seuraavan viiden vuoden aikana ohjaavansa potilaansa terveydenhuollon chatbotin käyttöön, samaan aikaan 25 % (n=25) ei uskonut (n=15 piti asiaa epätodennäköisenä ja n=10 todella epätodennäköisenä) chatbottien tulevaisuudessakaan saavan merkittävää asemaa osana terveydenhuoltoa ja potilaan hoitoa. Tutkimuksessa todetuista lukuisista chatbottien hyödyistä (lueteltu taulukossa 3. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä potilaalle) huolimatta, chatbotit eivät ainakaan vielä kyselyä tehtäessä olleet lääkäreille kovin tuttuja ja vain alle puolet vastaajista uskoi niistä olevan hyötyä potilaiden hoidossa.

Vaikka lääkärit eivät Palanican ym. (2019) tutkimuksen mukaan ole vielä täysin ottaneet chatbottia osaksi potilashoitoa, potilaista on samana vuonna julkaistun artikkelin perusteella enemmistö, 67 %, valmiita hyväksymään tekoälyllä toimivan chatbotin osaksi terveydenhuoltoa. Tutkimuksessa "Acceptability of Artificial Intelligence (AI)-Led Chatbot Services in Healthcare: A Mixed-Methods Study" selvitettiin halukkuutta tai haluttomuutta

käyttää chatbotteja ja syitä asian taustalla. Tutkimukseen osallistui yhteensä 239 (N=239) henkilöä, jotka joko täyttivät sähköisen kyselyn (n=215) tai heitä haastateltiin (n=24). Tutkittujen keski-ikä oli 30-vuotta ja he arvioivat tietotekniset taitonsa joko hyväksi tai erittäin hyväksi. Vastauksista koottiin kolme luokkaa, jotka kuvasivat tutkittavien mielipiteitä. Luokassa 1 tutkittavat kertoivat kuulleensa chatboteista, mutta eivät olleet varmoja, kuinka ne toimivat tai olivatko he koskaan käyttäneet niitä osana terveydenhuoltoa. Tutkittavien mielipiteenä oli, että kyseinen tekniikka on vasta kehittymässä, eikä vielä osa valtavirran toimintaa. Luokassa 2 chatbotteihin osana terveydenhuoltoa suhtauduttiin epäroiden. Tutkittavia epäilytti chatbottien antaman tiedon laatu, luotettavuus ja oikeudellisuus, koska he eivät täysin ymmärtäneet mistä chatbotin tieto oli peräisin. Erityisesti epäiltiin chatbottien kykyä tunnistaa harvinaisempia tai vähemmän yleisiä sairauksia silloin, kun käyttäjä ei osannut selvästi kuvata terveysongelmiaan tai oireitaan. Vaikka tutkittavat eivät täysin luottaneet chatbottiin tai pitivät sitä epäpätevänä diagnoosien tekemisessä, enemmistö oli kuitenkin pääsääntöisesti valmiita ottamaan siltä vastaan terveysneuvontaa. Luokka 3 oli vastaajien lukumäärältä isoin ja suhtautui chatbotteihin positiivisimmin. Tutkittavat olivat valmiita käyttämään chatbotteja terveysongelmissa, jotka eivät ole vakavia tai vaadi fyysistä tutkimusta. Chatbotit nähtiin kätevinä apuvälineinä, kun terveystietoa etsittiin Internetistä. Chatbotteja verrattiin auttaviin puhelimiin, niiden kerrottiin säästävän aikaa tiedon etsinnässä ja tutkittavat kokivat myös hyödyllisenä, että tarvittaessa chatbot osasi ohjata heidät eteenpäin oikeanlaiseen terveydenhuollon yksikköön. (Nadarzynski – Miles – Cowie – Ridge 2019: 2–4, 6, 10–11.)

8.2 Chatbotit terveydenhuollossa

Jo aiemmin mainitussa Zand ym. (2020) Hollantilais-Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa selvitettiin saapuneiden viestien kategorisointia ja sen toteuttamisen hyödyntämistä chatbotin kehittämisessä tulehduksellisten suolistosairaiden sähköiselle viestikanaavalle. Kanavan viestimateriaalia oli kertynyt vuosilta 2013–2018 yhteensä 16 453 riviä, joista tutkimukseen valikoitui 8324 riviä. Tutkimuksessa viestit kategorisoitiin ensin manuaalisesti aihealueittain ja jos aihealueen viesteissä toistui sama sana yli 10 kertaa, tuli sanasta potentiaalinen avainsana. Viesteistä saatiin kahdeksan aihealuetta, joita potilaiden yhteydenotot pääasiassa koskivat. Aihealueet olivat 1) oireet 2) lääkitys 3) vastaanotot 4) laboratoriotutkimukset 5) kulut ja vakuutukset 6) viestintä 7) toimintatavat ja 8) sekalaiset. Kun kategoriat ja avainsanat oli päätetty, luotiin algoritmi ja testattiin sitä käymällä läpi samat viestit tekoälyn avulla. 95 %:ssa lajitelluista viesteistä oli vain vähän tai ei lainkaan eroa manuaalisen ja tekoälyn tekemän lajittelun välillä. Tutkimuksessa todettiin,

että NLP:n avulla tehty viestien lajittelu toimi hyvin suureen määrään viestejä. Lajittelu auttaa chatbotin kehittämisessä, joka osaa vastata useimpiin potilaiden kysymyksiin ja huoliin. Tutkimuksessa todettiin myös, että chatbotit voivat opettaa ja voimaannuttaa potilaita ja parantaa klinisiä hoitotuloksia.

Jo aiemmin, Ranskassa 2019, julkaistiin toinen artikkeli, ”When Chatbots Meet Patients: One-Year Prospective Study of Conversations Between Patient with Breast Cancer and a Chatbot”, jossa viestittelyä oli tutkittu rintasyöpäpotilaiden ja jo olemassa olevan chatbot ”Vikin” välillä yhden vuoden ajalta (2017–2018). Tutkimuksessa haluttiin selvittää keskustelun laatua ja potilastyytyväisyyttä. Chatbottia käytti 4737 potilasta tai heidän lähiomaistansa, tutkimukseen osallistui heistä N=958. Viestien keskiarvo kuukaudessa oli huimat 132 970 kappaletta molempiin suuntiin laskettuna. Tavallisten hoitoon liittyvien kysymysten lisäksi, jokaiselle potilaalle lähetettiin Vikiltä ”päivän kysymys” 1–2 kertaa viikossa. Kysymysten aiheet käsittelivät syöpäpotilaan ravintoa, seksuaalisuutta, syövästä kertomista läheisille, syöpätietoa, seulontatutkimuksia, lääketieteellisiä tutkimuksia, potilasoikeuksia ja tyytyväisyyttä ja luottamusta Vikin antamia vastauksia kohtaan. Mukaan laskettiin myös muistutteen, joita Vik lähetti potilaille lääkkeitä, jos potilas oli aktivoinut muistutteen lääkkeitä. Tutkimustuloksena todettiin, että mitä enemmän potilas käytti chatbot palvelua, sitä todennäköisemmin potilas oli sitoutunut hoitoonsa. (Chaix ym. 2019.) World Health Organisaation (WHO) mukaan, paremmalla sitoutuneisuudella hoitoon voi olla jopa enemmän positiivista vaikutusta globaaliin terveydenhuoltoon, kuin uusien lääkkeiden kehittämisellä (WHO 2003: 13). Vikin kehittäjien tavoite oli parantaa rintasyöpäpotilaiden elämänlaatua. Lopullinen tyytyväisyysprosentti palveluun oli 93,95 %. Tyytyväiset käyttäjät antoivat positiivista palautetta ja kehuivat palvelua myös ystävilleen. Kun heiltä kysyttiin, mitä he saivat palvelulta, 88 % vastaajista sanoi saavansa Vikiltä tukea ja apua hoidon tehokkaaseen seurantaan. (Chaix ym. 2019.)

Myös Bibault työryhmineen tutki Vikiä vuonna 2018 ja artikkeli aiheesta ”A Chatbot Versus Physicians to Provide Information for Patients with Breast Cancer: Blind, Randomized Controlled Noninferiority Trial” julkaistiin vuonna 2019. Tutkimuksen aiheena oli verrata Vik-chatbotin ja lääkäreiden tarjoamaa tietoa. Tutkijat valitsivat 12 eniten kysyttyä kysymystä Vikin keräämästä datasta ja esittivät ne sekä tekoälylle (Vik), että lääkäriyhmälle, johon oli valittu syöpäkirurgi, syöpätauteihin erikoistunut sisätautilääkäri ja onkologinen radiologi. Vastauksia arvioi sekä lääkäreiden vertaisryhmä (vastausten lääketieteellinen oikeellisuus), että tutkimukseen valitut rintasyöpäpotilaat (N=142), jotka arvioivat tyytyväisyyttään vastauksiin kyselylomakkeen avulla. Potilaat eivät tienneet saivatko

vastauksen Vikiltä (n=71) vai lääkäreiltä (n=71). Tulokseksi saatiin 1) 62 % potilaista olisi halunnut saada enemmän tietoa lääkäreiltä (n=46) ja Vikiltä (n=42), 2) vastaukset olivat hyödyllisiä 83,1 % vastaajan mielestä, heistä vastauksen sai lääkäriltä n=58 ja Vikiltä n=60 ja 3) 81 % vastaajista oli tyytyväisiä tiedon määrään kokonaisuudessaan, heistä n=55 kuului lääkärien ryhmään ja n=60 Vikin ryhmään. Erot potilaiden tyytyväisyydessä olivat pienet, hieman tekoälyn eduksi. (Bibault ym. 2019.)

Chatbotteja käytetään myös toimenpiteiden jälkeiseen voimien ja oireiden seurantaan. Goldenthal – Portney – Steppe – Ghani ja Ellimoottil (2019: 2–4) kuvaavat artikkelissaan ”Assessing the Feasibility of a Chatbot After Uteroscopy” tutkimusta, joka toteutettiin kohdun tähystyksen läpikäynneille potilaille. Tutkimuksessa tarjottiin postoperatiivista ohjausta ja tietoa yleisimmistä oireista (esimerkiksi kuume, verinen virtsa tai kivulias tai muuten vaikeutunut virtsaaminen) operaation jälkeen chatbotin kautta, seurattiin potilaiden toipumista ja chatbot -apurin käyttöä toipumisen aikana. 20 (N=20) 31–79-vuotiasta potilasta valittiin osallistumaan tutkimukseen. Toimenpiteen yhteydessä potilaita ohjattiin itse aktivoimaan chatbotin käyttö, jotta he pääsisivät asiantuntijoiden luomaan ohjausmateriaaliin käsiksi. 1–4 viikkoa toimenpiteen jälkeen potilaat pyydettiin puhelinhaastatteluun tutkimusta varten. Vain seitsemän (n=7) potilasta otti chatbotin käyttöön. Kun lopulta kysyttiin syytä, miksi he eivät olleet käyttäneet chatbottia, antoivat he syyksi, että olivat hukanneet aktivointiohjeet (n=6), he luottivat klinikalta saamiinsa suullisiin tai kirjallisiin ohjeisiin (n=4), he eivät onnistuneet palvelun aktivoinnissa (n=2) tai he eivät lainkaan käyttäneet tekstiviestejä, jotka olivat edellytys chatbotin toiminnalle (n=1). 1 palvelua käyttänyt potilas kertoi chatbotin lieventäneen hänen huoltaan sen jälkeen, kun oli turhaan yrittänyt saada yhteyttä klinikkaan oireensa takia. Toinen kertoi ensin olleensa tyytyväinen, mutta oireen pahentuessa hän ei enää käyttänyt chatbottia, vaan oli mieluummin yhteydessä klinikkaan. Yksi potilas antoi palautetta, että chatbot sopi kiireettömään tiedonsaantiin ajasta ja paikasta riippumatta, hän kuitenkin kritisoi sitä, että annettuaan yhden vastauksen chatbot palasi aina takaisin oirevalikkoon, vaikka potilas olisi mahdollisesti halunnut jatkaa samasta aiheesta vielä. Tutkimuksessa todettiin, että chatbot toimi leikkauksenjälkeiseen ohjaukseen ja tiedonantoon, mutta palvelun käytettävyyttä ja parempaa integraatiota postoperatiiviseen hoitoon pitää vielä kehittää, jotta potilaat sitoutuvat sen käyttöön paremmin. Chatbotin käyttöä tulisi myös suositella potilaille enemmän, jotta saavutettaisiin useampia toivottuja hyötyjä, kuten turhien käyntien ja yhteydenottojen vähentyminen terveydenhuollossa. Tutkimuksessa ehdotettiin jopa, että chatbotin käytön liittäminen suoraviivaisemmin toimenpiteeseen jälkeiseen aikaan, lisäisi sen käyttöä ja mahdollistaisi potilaille kokemuksen sen käytön hyödyistä.

"A Smartphone-Based Care Chatbot to Promote Self-Management of Chronic Pain (SEL-MA): Pilot Randomized Controlled Trial" on 2020 julkaistu artikkeli, jonka aiheena oli chatbotti "SELMA" kroonisen kivun itsehallinnan apuna. SELMA kehitettiin tarjoamaan kipupotilaille selviämismekanismeja (esimerkiksi rentoutuminen, uni, stressin lievitys, positiiviset ajatukset ja hyväksyminen) ja psykoedukaatiota kivunhoitoon päivittäin tai joka toinen päivä saapuvien viestien avulla. Tutkimuksessa 102 (N=102) tutkittavaa SELMA-aplikaation käyttäjää antoi palautetta 8 viikon pilottikäytön jälkeen. Heidän vastauksiaan kivun aiheuttamasta arvon alentumisesta, yleisestä hyvinvoinnista ja kivun intensiivisyydestä verrattiin lähtötilanteessa tehtyyn selvitykseen. Myös käyttäjien sitoutuneisuutta palveluun seurattiin tutkimalla käytettyä aikaa ja käyttäjän lähettämää dataa. n=41 osallistujaa keskeytti pilottijakson ennen tutkimuksen päättymistä. Tutkimusjakson loppuun vieneiden vastauksista todettiin, että SELMA:lla oli vähäinen vaikutus kroonisen kivun aiheuttamaan arvon alentumisen tunteeseen, keskisuuri vaikutus yleiseen hyvinvointiin ja suuri vaikutus kivun intensiivisyyteen. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin myös, että erityisesti henkilöt, joiden kivun kokemus oli korkein ja arvon tunne vähäisin, olivat halukkaita muuttamaan toimintaansa ja valmiita ottamaan käyttöön uusia selviytymiskeinoja itsehoidon tueksi. (Hauser-Ulrich – Künzli – Meier-Peterhans – Kowatsch 2020.)

Psykiatrisen hoidon puolella on tutkittu chatbotteja enemmänkin, niistä ainakin kahdessa on tutkittu tekoälyllä toimivaa, interaktiivista, psykologista chatbottia "Tessia". Artikkeleissa "Using Psychological Artificial Intelligence (Tess) to Relieve Symptoms of Depression and Anxiety: Randomised Controlled Trial" kuvataan Tess-chatbotin toteutettavuutta ja tehokkuutta itse tunnistettuihin masennuksen ja ahdistuksen oireisiin. Tutkimukseen osallistui 74 (N=74) vapaaehtoista, kyseisistä oireista kärsivää yliopisto-opiskelijaa. Opiskelijat jaettiin kolmeen ryhmään. Ryhmä 1 (n=24) sai rajoittamattoman pääsyn chattiin kahdeksi viikoksi ja mielenterveysasiantuntijoiden suunnittelemaa päivittäisiä viestejä Tessiltä, joissa annettiin tietoa, jatkettiin keskustelua aiemmin viesteissä esiin nousseista asioista ja välitettiin interventio-tyyppisesti eri terapiamuotoja kuten kognitiivinen käyttäytymisterapia, mielikuvaharjoite, tunneterapia ja motivoiva haastattelu riippuen siitä, millaisia tunteita ja huolia tutkittava toi viestissä esiin. Ryhmä 2 (n=26) sai saman sisällön 4 viikoksi, mutta viestejä lähetettiin vain kerran viikossa ja tutkittavalla oli mahdollisuus esittää aiheesta kysymyksiä tai jatkaa keskustelua aiheesta Tessin kanssa. Ryhmä 3 (n=24), kontrolliryhmä, sai sähköisen linkin e-kirjaan masennuksesta opiskelijoiden keskuudessa. Vasta tutkimuksen päätyttyä he saivat pääsyn Tessiin. Tess tunnisti viesteistä itsemurhaa ja muita vakavaa huolta herättävät viestit ja osasi näissä tilanteissa antaa yhteystiedot hätäkeskukseen ja kriisityöntekijälle ja kehotti hakemaan

ammattiapua. Tess tunnisti viesteistä myös tunteita ja osoitti empatiaa reagoimalla niihin, esimerkiksi vastauksella ”Olen pahoillani, että tunnet olosi yksinäiseksi. Luulen, että me kaikki tunnemme niin joskus.” tai iloitsemalla viestin lähettäjän kanssa, jos hän viesti olevansa iloinen tai onnellinen. Kaikkien tutkittavien lähtötaso- ja loppuarvio tehtiin kolmen psykologisen kyselyn avulla, jotka potilas täytti sähköisesti. Testiryhmät 1 ja 2 raportoivat, että oireet olivat tutkimusjakson aikana helpottaneet merkittävästi ja heistä 86 % (43/50) oli tyytyväisiä palveluun, kun taas kontrolliryhmä ei raportoinut vastaavaa hyötyä kirjallisesta materiaalista ja vain 60% (14/24) oli tyytyväisiä e-kirjaan. Tutkittavat antoivat myös positiivista palautetta siitä, että chat antoi konkreettisia neuvoja jokapäiväisessä arjessa selviämiseen toisin kuin ehkä terapeutti, oli edullisempi vaihtoehto kuin terveydenhuollon yksikössä asiointi ja vähensi mielenterveyspalveluja koskevaa stigmaa. (Fulmer – Joerin – Gentile – Lakerink – Rauws 2018.)

Dosovitsky ym. (2020) tutkivat Tess chatbottia jälleen, tällä kertaa tarkemmin siitä näkökulmasta, miten sitä käytetään. Tutkimuksessa pyrittiin ymmärtämään miten käyttäjät sitoutuvat masennuksen hoitoon tarkoitettuun palveluun ja toimivat sen sisäisissä moduuleissa (12 kappaletta), jotka tarjosivat erilaista terapiamuotoja, opetusta ja harjoitteita, ja kuinka he siirtyvät moduulien välillä. Saadun tutkimustiedon avulla haluttiin kehittää ja antaa suunnittelusuosituksia vastaaviin ohjelmiin tulevaisuudessa. Tutkimuksessa analysoitiin 354 (N=354) käyttäjän toimintaa ja heidän 6220 viestiä palvelussa. Eniten käyttäjät (n=145) vierailivat moduulissa, joka tarjosi lyhytkestoista koulutuksellista terapiaa (psykoedukaatiota) mielen hyvinvointia lisäävään ruokavalioon ja ruokailutapoihin. Eniten aikaa, keskimäärin 58min 29sek käyttäjää (n=39) kohden, käytettiin kuitenkin moduulissa, jossa hyväksymis- ja omistautumisterapian avulla opastettiin ja tehtiin käyttäjiä tietoiseksi tavoista käyttää apuna henkilökohtaisia arvoja arvioitaessa negatiivisia ajatuksia. Huomioitavaa on kuitenkin, että tekoälyn avulla Tess tunnisti käyttäjän vastauksista, oliko moduulista todennäköistä hyötyä käyttäjälle ja jos ei, ohjasi se käyttäjän toiseen hyödyllisempään moduuliin. Tuloksena tutkimuksessa saatiin, että käyttäjät vaikuttivat sitoutuneilta Tessin käyttöön, mutta kun analysoitiin kaikkien käyttäjien keskimääräinen käyttöaika 46 vuorokauden ajalta, saatiin tulokseksi vain 25min koko tutkimusajanjaksolla käyttäjää kohden. Käyttö oli hyvin yksilöllistä sekä eri moduuleissa, käyttöajoissa että etenemisessä moduulien välillä, syinä saattoi olla käyttäjän mieliala tai kiinnostuneisuus kyseistä moduulia kohtaan. Tuloksesta voidaan olla kahta mieltä, joko ajatellaan, että 25min ei ole tarpeeksi tarjoamaan masentuneelle riittävästi selviämiskeinoja tai toisaalta että, oikein ajoitettuna, silloin kun masentunut tarvitsee ja jaettuna eri käyt-

tökertoihin, aika riittää nostamaan masentuneen mielialaa alakulon hetkellä. Tutkijat kokosivat artikkeliin ”Artificial Intelligence Chatbot for Depression: Descriptive Study of Usage” myös 5 kohdan listan, jolla vastaavia palveluja voidaan jatkossa kehittää: 1) Paras interventio kannattaa sisällyttää ensimmäiseen moduuliin, jotta se tavoittaa eniten käyttäjiä ja käyttäjät sitoutuvat paremmin käyttöön. 2) Kehitä ensin muutama hyvin suunniteltu moduuli lukuisten sijaan silloin, kun moduulien hyötyä ei ole ennalta testattu. Moduuleja voi myöhemmin kehittää ja laajentaa lisää. 3) Käytä moduuleissa keskenään samanlaista suunnittelua, kuten esimerkiksi moduulin laajuus ja esitettävien kysymysten tyyppi. 4) Tasapainota moduulin sisällön laajuus ja monimutkaisuus, jotta sitoutuneisuus ei kärsi ja 5) tiedosta, että vaikka vastausten standardointi tarkoittaa vähemmän työtä, persoonallinen ote saattaa kannustaa parempaan kanssakäymiseen. Tutkijat kehittivät ottamaan suunnittelussa huomioon sekä käytettävyyden, että tehokkuuden kun halutaan kehittää nopeasti parempia chatbotteja. Artikkelissa ei mainittu chatbotin tuomia hyötyjä organisaatiolle tai potilaalle.

COVID-19 vaikutti terveydenhuollon palveluihin vuoden 2020 aikana lisäämällä terveysneuvonnan kysyntää yllättäen. Yksi tapa vastata kysyntään on ollut chatbotit, jotka on kehitetty arvioimaan potilaiden oireita ja ohjaamaan heitä tarvittaviin tutkimuksiin. Artikkelista ”User Reactions to COVID-19 Screenin Chatbots from Reputable Providers” selviää kuinka oireiset potilaat reagoivat koronabottien antamaan arvioon ja ohjaukseen. Tutkimukseen osallistui 371 (N=371) henkilöä, joilla oli lieviä tai vakavia koronavirukseen viittaavia oireita ja saivat apua terveydenhuollon palveluista, joko chatbotilta tai hoitohenkilöltä, terveydentilan arvioimiseen. Sekä chatbot, että hoitohenkilö antoivat samaa, luotettavaa tietoa, joka perustui tartuntatautien ja -ehkäisyn suosituksiin. Kun tutkittavat arvioivat kykyä arvioida koronaoireita, tärkeimmäksi tekijäksi muodostuikin tiedon alkuperän luotettavuus, ja vasta toissijaiseksi tekijäksi se, onko tiedon antaja ihminen vai chatbot. Tiedon eheyden suhteen tutkittavat arvostivat yhtä paljon tiedon lähdeä kuin tiedon antajaa. Kun tutkittavalta kysyttiin vakuuttavuutta, tyytyväisyyttä, todennäköisyyttä palvelun käyttöön ja ohjeiden noudattamiseen, chatbot pärjäsikin ihmistä paremmin, vastaajien sukupuolella, iällä tai etnisyydellä ei ollut merkittävää vaikutusta tulokseen. Tämä on hyvä uutinen ruuhkautuneille terveydenhuollon yksiköille. (Dennis – Kim – Rahimi – Sezgin 2020: 1728–1730.)

Kirjallisuuskatsauksesta esiin nousseet chatbottien hyödyt potilaan näkökulmasta on esitelty koosteena taulukossa 4 (Taulukko 4. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä potilaalle.)

Taulukko 4. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä potilaalle.

Kirjallisuudessa mainittuja chatbottien hyötyjä potilaalle	Zand ym. 2020	Chaix ym. 2019	Bibault ym. 2019	Palanica ym. 2019	Fulmer ym. 2018	Goldenthal ym. 2019	Nadarzynski ym. 2019	Hauser-Ulrich ym. 2020	Dennis ym. 2020
Antaa tietoa ja opettaa	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mahdollistaa tiedon saamisen ajasta ja paikasta riippumatta ja nopeammin (saavutettavuus)	x	x		x	x	x	x		x
Tukee potilasta hoidossa ja sen seurannassa (tuki, voimaannuttaminen)	x	x		x	x	x		x	
Neuvoo potilasta terveydenhuollon yksikön toiminnasta ja/tai sijainnista, ohjaa tarvittaessa hakeutumaan yksikköön				x	x		x		x
Vähentää (turhia) käyntejä terveydenhuollon yksiköissä				x	x	x			
Vähentää negatiivisia tunteita kuten stressiä, masennusta tai ahdistusta				x	x			x	
Lisää potilaan sitoutuneisuutta hoitoon (sis. muistutukset lääkkeitä)		x		x					
Madaltaa kynnystä kysyä intiimejä tai henkilökohtaisia asioita		x					x		
Parantaa hoidon kliinisiä tuloksia	x								
Vaiuttaa positiivisesti elintapoihin kuten ruokavalioon ja liikunnan määrään				x					
Lisää hoitomyönteisyyttä					x				

Suomessa Terveyskylä.fi palveluun rakennetut chatbotit osaavat vastata potilaan kysymyksiin keskustelunomaisesti. Jokainen botti on rakennettu räätälöidysti juuri sen talon tarpeisiin, osa voi olla hoitavia tai neuvovia, toinen osaa ohjata oikeaan hoitopaikkaan. Jokainen botti kertoo toiminnon avautuessa, mikä on sen käyttötarkoitus. (Chatit ja chatbotit Terveyskylässä 2020.) Esimerkki Terveyskylä.fi palvelun chatbotista toiminnasta kuviossa 4 (Kuvio 4. Munuaistalon chatbotti).

Kuvio 4. Munuaistalon chatbotti (Terveyskylä.fi)

Munuaistalon Chatbot

- Voit kysyä minulta yleisistä asioista, esimerkiksi sairaalaan saapumisesta. Älä kuitenkaan kerro minulle henkilökohtaisia tietojasi.

Lähetetty 26. elokuuta klo 11.06 ap.

- Botti sanoi:

Kuinka voin muuten auttaa?

Lähetetty 26. elokuuta klo 11.06 ap.

- Botti sanoi:

Autan käytännön kysymyksissä; voit esimerkiksi kysyä sairaalaan saapumisesta tai pysäköinnistä. Annathan myös palautetta palvelusta, palautelinkin saat minulta pyytämällä. Keskustelut tallennetaan palvelun kehittämiseksi.

Esimerkkejä Terveyskylä.fi palvelusta löytyvistä muista chatboteista on lueteltu taulukossa 4 (Taulukko 4. Chatit ja chatbotit Terveyskylässä 2020). Tutkimuksia Terveyskylässä toimivista chatboteista yrityksen, ammattilaisen tai potilaan näkökulmasta ei tullut esiin kirjallisuudessa.

Taulukko 5. Chatit ja chatbotit Terveyskylässä 2020.

Talo	Botti	Mitä osaa?
Yleinen sivu	Koronabotti https://koronabotti.hus.fi/	Ohjaa ja antaa neuvoa COVID-19 koronavirukseen liittyvissä kysymyksissä → kehottaa hakeutumaan tarkempaan arvioon syötettyjen tietojen perusteella
Syöpätalo	Neuvo -botti	Uusille potilaille. Osaa vastata usein kysytyihin kysymyksiin, jotka liittyvät lähinnä hoitoon pääsyyn (läheteiden käsittely, hoitoon pääsy ajat, saapumisohteet, käyntimaksut, matkakorvaukset...)
Lastentalo	Oirenavigaattori	Palveluun syötetään lapsen ikä ja vastataan lapsen vointia koskeviin kysymyksiin. Näiden perusteella navigaattori → antaa kotihoito-ohjeita TAI → kehottaa hakeutumaan tarkempaan arvioon
Mielenterveys-talo	Milli virtuaalinen apuri	Koulutettu vastaamaan yleisimmissä nuorten mielenterveyteen liittyvissä asioissa.
	Huolibotti	Koronabotin kanssa yhteistyössä henkisen tuen botti.
Munuaistalo	Neuvo -botti	Vastaa yleisiin kysymyksiin liittyen esimerkiksi sairaalaan tulon ja palveluihin sairaalassa.
HUS Kuvantaminen	Neuvo -botti	Auttaa käytännön kysymyksissä kuten ajanvarauksessa, toimipisteiden löytämisessä ja aukioloajoissa.
HUSLAB	Neuvo -botti	Auttaa löytämään lähimmän laboratorion, antaa ohjeita näytteenottoon ja tutkimuksiin valmistautumiseen.

8.3 Chatbotteihin kohdistuva kritiikki

Kirjallisuuskatsauksen artikkelien perusteella chatbotteihin kohdistuva kritiikki jaettiin karkeasti kolmeen osa-alueeseen: 1) hyvään potilashoittoon liittyvät huolenaiheet 2) chatbottien epäinhimillisuus ja 3) chatbottien käytettävyys.

Eryteisesti lääkärit tuntuivat olevan huolissaan chatbottien kyvyistä ja riittävästä älykkyystä potilastyöhön, myös chatbotin väärinkäyttöä pelättiin. Lääkärit epäilivät, että: chatbotit eivät osaa tehokkaasti hoitaa potilaan kaikkia tarpeita (76 % vastaajista), chatbotteilla ei ole riittävästi tietoa tai älyä potilaan tilan tarkkaan arviointiin (58 %), potilaat saattavat väärinkäyttää chatbotteja ja tehdä liian usein itse-diagnooseja lääkärissä käynnin sijaan (74 %), potilaat eivät välttämättä täysin ymmärrä chatbotin tekemää diagnoosia (74 %), chatbotit eivät osaa varmuudella antaa yksityiskohtaista arviota potilaista (71 %), chatbottien käyttäjät eivät muodosta yhtä hyvää kontaktia terveystalouden tarjoajaan kuin ne jotka käyvät vastaanotolla (70 %) ja chatbotit voivat epäsuorasti jopa vahingoittaa potilasta, sillä heillä ei ole käytössään kaikkia henkilön potilastietoja (69 %). (Palanica ym. 2019.) Myös potilailla oli pelko, että chatbotin tieto ei ole paikkaansa pitävää ja, että chatbotit laskevat terveydenhuollon yleistä tasoa, jos ne korvaavat kokeneet hoitotyön ammattilaiset (Nadarzynski ym. 2019: 4, 11).

Nadarzynski ym. (2019: 4) selvittivät tutkimuksessaan, että tutkittavien mielestä chatbottien tärkein heikkous oli inhimillisyyden puute. Kirjallisuudesta käy ilmi, että:

- Chatboteilta puuttui empatiakyky ja kyky ymmärtää emotionaalisia asioita (Nadarzynski ym. 2019: 4)
- Chatbottien vastaukset olivat persoonattomia (Fulmer ym. 2018, Nadarzynski ym. 2019: 4), "kylmiä" ja epäinhimillisiä (Nadarzynski ym. 2019: 4).
- Chatboteilta puuttui ammattimainen, inhimillinen lähestymistapa, joka on oikealla hoitohenkilöllä (Nadarzynski ym. 2019: 6).
- Keskustelu ei ollut riittävän interaktiivista (Fulmer ym. 2018).
- Lääkärit olivat huolissaan siitä, että chatbotit eivät osaa täysin ymmärtää tai näyttää tunteita (Palanica ym. 2019).

Chatbottien käytettävyyydestä annettiin paljon palautetta. Tutkittavat kritisivat, että:

- Chatbotin kanssa asioidessa ei ollut mahdollisuutta kirjoittaa vapaata tekstiä (Hauser-Ulrich ym. 2020).

- keskustelu chatbotin kanssa oli liian staattista ja jäykkää (Hauser-Ulrich ym. 2020) eikä aina tuntunut luonnolliselta (Fulmer ym. 2018).
- Käyttäjät olivat huolissaan tietoturvallisuudesta ja siitä voisivatko luottaa chatbottiin turvallisuuteen arkaluontoisissa asioissa (Nadarzynski ym. 2019: 11).
- Teknologia oli kehittymätöntä (Nadarzynski ym. 2019: 11) tai hankalaa/ei toimi (Fulmer ym. 2018).
- Chatbot ymmärsi käyttäjän viestin väärin (Fulmer ym. 2018).
- Chatbotin antama tieto oli liian yleistä, pikkutarkkaa tai epäoleellista (Fulmer ym. 2018).
- Chatbot toisti itseään (Fulmer ym. 2018).

9 Kehittämistyön prosessin ja tulosten arviointi

Kehittämistyössä edettiin tyypillisen prosessin mukaan. Tutkimusosuus oli laadullinen eli kvalitatiivinen. Kirjallisuushaku on esitelty kappaleessa 7. Tiedonhaun kuvaus. Kun kirjallisuushaussa oli löydetty ensin otsikon, sitten tiivistelmän ja edelleen koko tekstin perusteella hyväksytyjä, tutkimuskysymyksiä tukevia lähteitä, analysoitiin niiden sisältöä kvalitatiivisen tutkimukseen sopien induktiivisesti. Induktiivisella sisällönanalyysillä pyritään aineiston yksityiskohtaiseen ja monitahoiseen tarkasteluun, eikä tutkija etukäteen päättää mikä on tärkeää ja mikä ei, vaan määrittely selviää aineiston sisällöstä. Artikkelit luettiin huolellisesti ja niistä etsittiin vastauksia tutkimuskysymyksiin. Chatbotteja ilmiönä lähestyttiin myös fenomenologisesti, muiden ihmisten kokemusten kautta, jotta ymmärrettäisiin niiden syvällinen merkitys käyttäjille. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2010: 164, 166.)

Artikkelien väliltä etsittiin säännönmukaisuuksia ja lopulta sisältö jaettiin kolmeen teemaan, jotka toistuivat teksteissä 1) chatbottien hyödyt yritykselle, 2) chatbottien hyödyt potilaalle ja 3) chatbotteihin kohdistuva kritiikki. Näiden teemojen sisällä kirjattiin ylös yksityiskohtaisia yhteneväisyyksiä ja eriäviä mielipiteitä. Lopputulos esiteltiin tekstinä, kuvioin ja taulukoin. Työssä saavutettiin asiaa useasta eri näkökulmasta lähestyvä sisältö sen tutkimuskysymyksiin. Tulokset esitettiin objektiivisesti niin kuin ne tutkimuksessa esiintyivät, ilman, että olisi pyritty tietoisesti johonkin tiettyyn johtopäätökseen.

10 Pohdinta

Potilaalla on lain mukaan oikeus hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) määrittelee potilaan hyvään hoitoon kuuluvaksi tiedonsaantioikeuden. Potilaalla on oikeus saada tietoa terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitomenetelmistä ja niiden vaikutuksista. Terveydenhuollon ammattihenkilön on selvitettävä asia potilaalle niin, että hän ymmärtää sen sisällön ja pystyy tiedon perusteella osallistumaan hoitopäätöksiinsä. (Laki potilaan asemasta ja oikeudesta 1992.) Potilasohjaus on keskeinen hoitotyön auttamismenetelmä. Laadukkaan potilasohjauksen tavoitteena on lisätä tietoa ja ymmärrystä, sekä mahdollistaa tietoon perustuvan päätöksen tekemistä ja vahvistaa potilaan omaa hoitoon osallistumista. (Kyngäs ym. 2007: 145.) Potilaalla on siis oikeus kysyä hoidostaan ja saada hoitoonsa liittyvää ohjausta oli kyse sitten kasvokkain tapahtuvasta ohjauksesta tai digitaalisesta potilasohjauksesta.

Hyvä potilasohjaus on potilaslähtöistä ja rakentuu potilaan tarpeiden ympärille; mistä asiasta potilas tarvitsee ohjausta ja mitkä potilaan taustatekijät vaikuttavat ohjaustavan valintaan. Potilaslähtöinen tieto varmistaa sen, että potilaat ovat tietoisempia oikeuksistaan ja sairaudestaan ja sairauteen saatavilla olevista hoidoista. Potilaslähtöinen lähestymistapa ohjaukseen lisää potilaan tiedollisia valmiuksia, hoito-ohjeiden noudattamista, tyytyväisyyttä ja vähentää jatkossa oireiden määrää ja terveyspalvelujen tarvetta. (Lipponen 2014: 17, 18.)

Hyvään potilasohjaukseen tarvitaan osaava ammattilainen. Hoitohenkilöstön ohjaus pätevyys koostuu ohjattavista tiedoista ja taidoista, ohjausasenteesta ja ohjausmenetelmien hallinnasta eli ohjausresursseista (Lipponen 2014: 19, 26). Laadukkaaseen ohjaukseen, ei kuitenkaan riitä pelkät oikeanlaiset resurssit, vaan ohjauksen pitää olla myös oikea-aikaista, oikein mitoitettua ja tavoitteellista. Ammattilaisen tavoitteena on rohkaista potilasta ottamaan vastuuta hoidostaan ja varmistaa, että hän osaa tehdä niin. (Kyngäs ym. 2007: 21, 41.) Potilasohjauksen merkitys korostuu nykytilanteessa, jossa hoitokontaktit lyhenevät, avohoitokontaktit lisääntyvät ja potilas on yhä enemmän vastuussa oman sairautensa seurannasta ja hoidosta. Hoitoaikojen ja kontaktien lyhentyessä, myös aika potilasohjaukseen vähenee (Lipponen 2014: 17, 19). Ammattilaisen on hallittava yhä uusia keinoja välittää tietoa potilaille ja myös ylläpidettävä ja pysähdyttävä

säännöllisesti arvioimaan ohjaustaitojaan. Ohjausta pitäisi myös antaa monipuolisesti, ohjattavan tarpeista lähtien. (Kyngäs ym. 2007: 45.)

Työn tavoitteena oli selvittää, voisiko chatbot osana OmaPolun viestitoimintoa parantaa sähköisellä kanavalla tapahtuvaa asiakaspalvelua ja helpottaa hoitajien työtä. Sekä kirjallisuuskatsauksen tulosten, että Terveyskylä.fi palvelussa jo olemassa olevien chatbotti esimerkkien valossa, ei mielestäni ole epäilystäkään, etteikö chatbotista olisi kehitystyön kohteena olevalle työyksiköllekin apua. Kirjallisuuskatsauksen artikkeleista voimme päätellä, että chatbotit ovat monella eri terveydenhuollon osa-alueella käytössä, esimerkiksi operatiivisella puolella, kroonisen tilan seurannassa ja psykiatriassa. Kuviossa 3 (Kuvio 3. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä yritykselle) on esitelty monipuolisesti todettuja hyötyjä mitä chatbotin käyttöön parhaimmillaan toisi yksikölle. Listatuista asioista yksikössä toivottiin ainakin terveydenhuollon ammattilaisten ajansäästöä ja parempaan potilastyöhön keskittymisen mahdollisuutta. Myös yksikön saavutettavuus paranisi, kun potilaat saivat chatbotilta vastaukset odottamatta vuorokauden kaikkina aikoina ja viikon jokaisena päivänä. Taulukossa 4 (Taulukko 4. Keskustelevan tekoälyn havaittuja hyötyjä potilaalle) havainnollistuu selkeästi kolme kirjallisuudessa eniten esiin tullutta hyötyä potilaalle: 1) Antaa tietoa ja opettaa. 2) Mahdollistaa tiedon saamisen ajasta riippumatta ja nopeammin (saavutettavuus) ja 3) tukee potilasta hoidossa ja sen seurannassa (tuki, voimaannuttaminen). (Zand ym. 2020, Chaix ym. 2019, Bibault ym. 2019, Palanica ym. 2019, Fulmer ym. 2018, Dosovitsky ym. 2020, Goldenthal ym. 2019: 3–4, Nadarzynski ym. 2019: 4–6, Hauser-Ulrich ym. 2020, Dennis ym. 2020: 1729–1730.)

Chatbotin käyttöönottoon ei voi kuitenkaan rynnätä valmistautumatta ja kiireellä. Yksikössä tulisi selvittää ensin nykytilanne: 1) Mitkä aiheet ja kysymykset ovat viestikeskusteluissa yleisimpiä? 2) Mitä halutaan koneen hoitavan hoitajan sijaan? Aluksi tulisi tehdä niistä aiheista vastauksia potilaiden esittämiin kysymyksiin ja laajentaa vastausvalikoimaa sitä mukaan, kun chatbot oppii lisää usein kysytyjä asioita. Myös Dosovitsky ym. (2020) kannustavat kehittämään ensin muutaman hyvin suunnitellun moduulin lukuisten sijaan. Moduuleja voi myöhemmin kehittää ja laajentaa lisää. Nykytilanteen kartoittamista varten viestejä pitäisi seurata aktiivisesti ja kerätä dataa usein kysytyistä/esiin nousseista asioista pidemmällä aikavälillä.

Vaikka terveydenhuollon laitteet on kehitetty ensisijaisesti työn helpottamiseksi ja hoitotyön laadun parantamiseksi, ovat digitaaliset terveysteknologian tuotteet, joita tällä hetkellä kehitetään, saaneet osansa myös kritiikistä. Huolimatta kaikista hyvistä puolista,

kuten kaikessa muussakin teknologissa, myös chatboteista on hyötyä vain, jos potilaat käyttävät niitä (Dennis ym. 2020: 1728). Kaikki potilaat eivät halua käyttää chatbotteja tai muita digitaalisia palveluja, vaan keskustelevat mieluummin kasvotusten hoitohenkilöstön kanssa. Kaikki potilaat eivät osaa käyttää digitaalisia palveluja. Huonojen IT-taitojen todettiin korreloivan suoraan chatbottien hyväksymisen kanssa (Nadarzynski ym. 2019: 6, 11). Hoitohenkilökunnan puolesta on argumentoitu, että tietokoneella vietetty aika on poissa konkreettisesta potilastyöstä, joka kuitenkin on ollut monelle hoitotyöntekijälle alun perin syy lähteä hoitoalalle. Lisäksi sosiaali- ja terveysalalla työskenteleviltä vaaditaan myös jatkuvaa digitaalisten taitojen kehittämistä/kehittymistä, tämä saattaa aiheuttaa toisinaan vastarintaa uusia teknologiatuotteita käyttöönotettaessa. (Lupton 2018: 95–96, 118–119.) Chatbotin käyttöönotossa pitää huomioida nämä kritiikin kohteet. Monet kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseet kritiikit ovat potilaiden tai ammattilaisten pelkoja tai huolia uutta teknologiaa kohtaan. Esimerkiksi Nadarzynskin työryhmän (2019: 4, 6, 11) artikkelissa chatboteilta ajateltiin puuttuvan empatiakyky ja niiden koettiin olevan kyvyttömiä ymmärtämään emotionaalisia asioita. Kuitenkin Chaixin työryhmän artikkelissa (2019) potilaat kertoivat, että chatbot Vikiltä oli helppo saada tukea. Myös kun Hauser-Ulrichin työryhmän tutkimuksessa (2020) kysyttiin, mistä tutkittavat pitivät chatbotissa eniten, toiseksi eniten vastattiin ”empatia/yhteys chatbotin kanssa”, yksi vastaajista jopa vertasi yhteyttä chatbot-robotin kanssa ystäväyteen.

Niin kuin Terveyskylä.fi palvelun kanssa yleisestikin, potilas ei pysty käyttämään chat-toimintoa ilman tarvittavia tietoteknisiä välineitä, toimivaa Internet-yhteyttä, laitteiden käyttöosaamista ja riittävää hoitajan kanssa yhteistä kielitaitoa. Näin ollen chat-toiminto ei missään vaiheessa todennäköisesti tule täysin korvaamaan hoitajan henkilökohtaista neuvontaa ja ohjausta. Tilastojen valossa lapsettomuus tulee kuitenkin suomessa yleisymään yhä enemmän ja potilasmäärät sen rinnalla kasvamaan. Chatbotti toimii hyvänä apurina hoitajalle lisääntyvän työmäärän tullessa ajankohtaiseksi. Potilaalla pitää myös säilyä valinnanvapaus pystyä ohittamaan chatbot ja asioimaan suoraan hoitajan kanssa niin halutessaan. Toisaalta on hyvä, jos henkilökunnalle jää enemmän aikaa vastata hoitotyötä koskeviin kysymyksiin, kun chatbot suodattaa jo lähtötilanteessa osan muista yhteydenotoista. Kyse on yhdestä tutkimuksissakin todetusta tekoälyn tuomasta hyödystä: kun chat-toiminto on käytössä, ihmisten työ voidaan kohdentaa asiakkaalle monimutkaisempiin ja työntekijälle mielekkäämpiin tehtäviin (Accenture 2020, Zand ym. 2020).

On huolehdittava, että henkilökunta saa riittävästi tietoa ja koulutusta chatbotin toiminnoista ennen sen käyttöönottoa, jolloin heidän on helpompi ymmärtää uudistuksen mukanaan tuomat hyödyt, eivätkä he tunne tulevansa koneiden syrjäyttämiksi. Koulutuksella voidaan varmistaa myös tiedon siirtyminen potilaille, kun hoitohenkilökunta osaa suositella chatbottien rohkeaa käyttöä potilaille. Kuten Goldenthal ym. (2019) toteavat artikkelissaan, chatbotin käyttöä tulisi suositella potilaille enemmän, jotta saavutettaisiin useampia toivottuja hyötyjä, kuten turhien käyntien ja yhteydenottojen vähentyminen terveydenhuollossa. Myös Dennis ym. (2020: 1730) kirjoittavat tämän asian puolesta artikkelissaan: palveluntarjoajan on erittäin tärkeä ohjata potilaita, että chatbot saa tietonsa samasta luotettavasta lähteestä kuin hoitohenkilö, tämä on ensisijaisen tärkeää, jos halutaan potilaan käyttävän chatbotteja ja noudattavan chatbotin ohjeita.

Tämän kehitystyön tulosten hyödyntäminen tukee työn kontekstina olevan lapsettomuuspotilaiden hoitoon erikoistuneen yksikön toiminnan kehittämistä tulevaisuudessa. Muutosta ei tarvitse pelätä. Tämän kehitystyön aihe on lähtöisin tarpeesta ja uskon, että tulosten juurruttamista ja uuden toiminnan käyttöönottoa auttaa, kun aihe on saatu henkilöstöltä ja se konkreettisesti auttaa heitä heidän työssään. Pelkkä kehittäminen kehittämisen vuoksi ei ole hyödyllistä, vaan kehitystyön tulisikin antaa jotain arvoa tilaajalle oli se sitten toimivampi työtapa, uusi teknologia tai vaikka ilo töiden muuttumisesta sujuvammiksi.

11 Eettisyys ja luotettavuus

Tälle opinnäytetyölle ei tarvittu tutkimuslupaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriltä, sillä kehitystyötä varten ei tutkittu suoraan potilaita eikä heille tehty esimerkiksi kyselytutkimusta tai haastattelua. Koska tutkimuksessa ei myöskään kysytty tai kerätty arkaluontoisia henkilötietoja, kuten nimiä tai henkilötunnuksia, ei EU:n tietosuojasetukseen perustuvaa henkilörekisterilupaa myöskään tarvittu. Eettisen toimikunnan lupaa ei myöskään tarvittu edellä mainituista syistä.

Opinnäytetyö tarkistettiin plagiaatin tunnistusjärjestelmässä ennen sen julkaisua Ammatikorkeakoulujen eettisten suositusten mukaisesti. Työn tekemisessä noudatettiin hyvän tutkimuskäytännön periaatteita ja terveydenhuollon ammattieettisiä ohjeita, joihin sisäl-

tyy muun muassa terveydenhuollon lakien noudattaminen, muiden ammattiryhmien kunnioittaminen, hoidon vaikuttavuuteen pyrkiminen, oikeudenmukaisuus, tasapuolisuuden toteutuminen ja ihmisarvon sekä potilaiden oikeuksien kunnioitus. (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2020: 7, 11, 18–21, ETENE 2001: 5,8.)

Kehitystyön luotettavuutta voidaan arvioida samoin kuin tutkimuksia yleisesti. Reabilitteerillä viitataan tulosten toistettavuuteen, eli tutkimus ei ole antanut sattumanvaraisia tuloksia, vaan se pystytään halutessa toistamaan samoin tuloksin. (Hirsjärvi ym. 2010: 231.) Toistettavuutta olisi lisännyt toisen tekijän mukana olo, mutta se ei ollut tässä työssä mahdollista. Toinen tekijä olisi voinut auttaa myös englanninkielisten artikkelien oikein ymmärtämisessä. Koska englanti ei ole tekijän äidinkieli, riskinä on, että tekijä on ymmärtänyt lukemansa väärin tai siirtänyt tutkijoiden ajatukset suomennoksessa virheellisesti tähän työhön. Myös tutkimusten määrä aiheesta lisääntyy nopeasti, joten jos kirjallisuushaku tehtäisiin uudelleen, saataisiin todennäköisesti enemmän ja uudempia tutkimuksia mukaan työhön. Koska tietotekniikka, tekoäly ja tutkimus kehittyvät koko ajan, voi se, mikä on tällä hetkellä tutkittua tietoa, olla vanhaa tietoa jo lähitulevaisuudessa.

Toinen tapa arvioida työn luotettavuutta on arvioida sen validiteettia. Validiteetilla tarkoitetaan laadullisessa työn valitun tutkimusmenetelmän kykyä tuottaa juuri sitä tietoa mitä on tarkoitus saada. (Hirsjärvi ym. 2010: 231.) Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan vuorostaan sitä, kuinka hyvin tulokset ovat yleistettävissä (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 189). Tässä kehitystyössä menetelmän valinta oli onnistunut. Kirjallisuuskatsauksen avulla saatiin laaja näkemys siitä, mitä chatbotit oikeastaan ovat, esimerkkejä siitä, kuinka niitä käytetään terveydenhuollossa ja sopivatko ne tarkoitukseen. Kirjallisuushaun aineiston voidaan ajatella olleen riittävä, sillä siitä pystyttiin löytämään toistuvia säännönmukaisuuksia, teemoja, joiden varaan tulokset rakennettiin. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tällaisesta saman asian kertautumisesta puhutaan saturaationa, eli kylläntymisenä (Hirsjärvi ym. 2010: 182).

Kirjallisuushaku on kuvattu taulukkona ja poissulkukriteerit on lueteltu, jotta lukija pystyy ymmärtämään, kuinka työ on edennyt. Tämä lisää työn läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta. Vaikka kyseessä on scoping -katsaus, joka sallii laajemmin materiaalien käytön, ei työhön kuitenkaan hyväksytyt haussa löytyneitä lehtikirjoituksia, joiden taustalla ei selkeästi ollut tieteellistä näyttöä, vaan ne saattoivat olla kirjoittajan yksittäisiä mielipiteitä tai yritysten piilomainontaa. Näin pyrittiin pitämään työn laatu korkeana, luotettavana ja sen katsottiin tukevan näyttöön perustuvaa hoitotyötä. Saadut tulokset raportoitiin rehellisesti

ja objektiivisesti niin kuin ne on kirjallisuudessa esitetty. Työn viitteistä käy ilmi, mikä on tekijän omaa ja mikä lainattuna tekstiä.

Työ on osa tekijän YAMK-opintoja, eikä tekijä hyödy tutkimuksesta taloudellisesti. Sidonnaisuuksista merkittävää on mainita, että tekijä työskentelee kehitystyön kohteena olevassa lapsettomuushoitajien yksikössä.

12 Jatkokehitys

Chatbotin käyttöönoton jälkeen tulisi selvittää esimerkiksi kyselytutkimuksen tai haastattelun avulla, miten OmaPolun asiakkaat ja hoitajat ovat palvelun kokeneet, sopiiko chatbot lapsettomuushoitajien tueksi ja kannattaako näiden tulosten perusteella chatbotin käyttöä yksikössä jatkaa.

Jos chatbotti todetaan käyttöönoton jälkeen yksikössä hyödylliseksi ja toimivaksi, kannattaisi sitä myöhemmin jatkokehittää ja sen käyttötapoja laajentaa. Lapsettomuuspotilaat ovat joutuneet kohtaamaan useita pettymyksiä ja monet hoitajalle tulevat viestit koskevat hoitojen jaksamista, vaikeutta jaksaa pitää toivoa yllä ja haastetta sietää jatkuvia pettymyksiä. Monet lapsettomuuspotilaat kaipaavatkin kliinisen hoidon lisäksi keskustelu/psykiatrasta tukea, jota on tarjolla, mutta ei julkisessa erikoissairaanhoidossa, vaan potilaita ohjataan kääntymään työterveyden, oman alueen terveyskeskuksen tai kolmannen sektorin järjestäjien puoleen. (Tukea lapsettomuuden polulle 2019.) Voisiko Naistalo tehdä yhteistyötä Mielenterveystalon virtuaaliapurin kanssa? Tai mikä estäisi myös kysymästä potilaan jaksamista, vaikka kerran automaattisesti lähtevällä viestillä kuten rintasyöpäpotilaiden Chatbot Vik teki? Choixin tutkimuksesta (2019) saa sen käsitteen, että vaikka päivän kysymykset esitti kone, potilaat vastasivat niihin silti aktiivisesti. Jatkokehitystyössä voitaisiin lähteä tutkimaan, miten palvelussa oli onnistuttu ”personoimaan” Vik -chatbotti niin onnistuneesti, että potilaat luottivat häneen ja saivat hänen vastauksistaan todellista apua ja tukea.

Lähteet

Abou-Zahra, Shadi 2019. Accessibility Principles -verkkosivu. Päivitetty 10.5.2019. <<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-principles/>>. Viitattu 28.12.2019.

Accenture 2020. Keskusteleavan tekoälyn rooli sosiaali- ja terveydenhuollossa. Selvitys sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta osana Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelmaa (Hy-teairo) Loppuraportti. Verkkojulkaisu: <https://thl.fi/documents/10531/728886/Keskusteleava+teko%C3%A4ly_loppuraportti.pdf/5a796205-b897-0193-07fc-cb21f1c7c?t=1587386487503>. Viitattu 9.9.2020.

Ailisto, Heikki (toim.) – Heikkilä, Eetu – Helaakoski, Heli – Neuvonen, Anssi – Seppälä, Timo 2018. Tekoälyn osaamiskuva ja kokonaiskartoitus. Selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 46/2018. Valtioneuvoston kanslia. Verkkojulkaisu: <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160925/46-2018-Tekoalyn%20kokonaiskuva.pdf>>. Viitattu 16.12.2020.

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2020. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry:n julkaisu. Saatavilla myös sähköisesti. <<http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>>. Viitattu 31.12.2020.

Apotti hankkeena 2019. Verkkosivu. <<https://www.apotti.fi/apotti-hanke/>>. Viitattu 8.12.2019.

Bibault, Jean-Emmanuel – Chaix, Benjamin – Guillemassé, Arthur – Cousin, Sophie – Escande, Alexandre – Perrin, Morgane – Pienkowski, Arthur – Delamon, Guillaume – Nectoux, Pierre – Brouard, Benoît 2019. A Chatbot versus physicians to provide information for patients with breast cancer: Blind, randomized controlled noninferiority trial. Journal of Medical Internet Research 2019 Nov; 21(11). Verkkojulkaisu: <<https://www.jmir.org/2019/11/e15787/>>. Viitattu 15.12.2020.

Chaix, Benjamin – Bibault, Jean-Emmanuel – Pienkowski, Arthur – Delamon, Guillaume – Guillemassé, Arthur – Nector, Pierre – Brouard, Benoît 2019. When Chatbots Meet Patients: One-Year Prospective Study of Conversations Between Patients With Breast Cancer and a Chatbot. Journal of Medical Internet Research Cancer 2019 Jan-Jul; 5(1). Verkkojulkaisu. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6521209/>> Viitattu 17.10.2020.

Chatit ja chatbotit Terveyskylässä 2020. Terveyskylä.fi verkkosivu. Päivitetty 1.7.2020. <<https://www.terveyskyla.fi/palvelut/chatit-ja-chatbotit-terveyskylassa>>. Viitattu 26.8.2020.

Dennis, Alan – Kim, Antino – Rahimi, Mohammad – Ayabakan, Sezgin 2020. User reactions to COVID-19 screening chatbots from reputable providers. Journal of the American Medical Informatics Association 2020; 27(11), s.1727–1731. Verkkojulkaisu. <<https://academic.oup.com/jamia/article/27/11/1727/5867913>>. Viitattu 28.12.2020.

Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena - Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2016:5. Helsinki. Verkkojulkaisu. <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75526/JUL2016-5-hallinnonalan-ditalisaation-linjaukset-2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Viitattu 7.12.2019.

Dosovitsky, Gilly – Pineda, Blanca – Jacobson, Nicholas – Chang, Cyrus – Escoredo, Milagros – Bunge, Eduardo 2020. Artificial intelligence chatbot for depression: Descriptive study of usage. *Journal of Medical Internet Formative Research* 2020; 4(11). Verkkojulkaisu: <<https://formative.jmir.org/2020/11/e17065/>>. Viitattu 19.12.2020.

ETENE 2001. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Terveystieteiden tutkimuskeskus. ETENE-julkaisuja I. Saatavilla myös sähköisesti. <<https://etene.fi/documents/1429646/1559098/ETENE-julkaisuja+1+Terveystieteiden+tutkimuskeskus+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf/4de20e99-c65a-4002-9e98-79a4941b4468/ETENE-julkaisuja+1+Terveystieteiden+tutkimuskeskus+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf>>. Viitattu 31.12.2020.

Finna.fi 2020. Kansalliskirjaston verkkosivu. <<https://www.finna.fi/Content/about>>. Viitattu 30.12.2020.

Finna.fi 2020a. Tietokanta Cinahl Complete (EBSCOhost). Verkkosivu. <https://turkuamk.finna.fi/Record/turkuamk_electronic.993226537205970>. Viitattu 30.12.2020.

Finna.fi 2020b. Tietokanta Medline (Ovid). Verkkosivu. <https://turkuamk.finna.fi/Record/turkuamk_electronic.993225667205970>. Viitattu 30.12.2020.

Finna.fi 2020c. Tietokanta Medic. Verkkosivu. <https://turkuamk.finna.fi/Record/turkuamk_electronic.993225767205970>. Viitattu 30.12.2020.

Finna.fi 2020d. Tietokanta Pubmed. Verkkosivu. <https://turkuamk.finna.fi/Record/turkuamk_electronic.993225957205970>. Viitattu 30.12.2020.

Fulmer, Russell – Joerin, Angela – Gentile, Breanna – Lakerink, Lysanne – Rauws, Michiel 2018. Using psychological artificial intelligence (Tess) to relieve symptoms of depression and anxiety: Randomised controlled trial. *Journal of Medical Internet Research Mental Health* 2018; 1(4). Verkkojulkaisu: <<https://mental.jmir.org/2018/4/e64/>>. Viitattu 18.12.2020.

Goldenthal, Steven – Portney, David – Steppe, Emma – Ghani, Khurshid – Ellimoottil, Chad 2019. Assessing the feasibility of a chatbot after uteroscopy. *mHealth* 2019 MAR; 15, 5(8), s. 1–5. Verkkojulkaisu: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6458345/pdf/mh-05-2019.03.01.pdf>>. Viitattu 21.12.2020.

Hauser-Ulrich, Sandra – Künzli, Hansjörg – Meier-Peterhans, Danielle – Kowatsch, Tobias 2020. A smartphone-based care chatbot to promote self-management of chronic pain (SELMA): Pilot randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research mHealth and Uhealth* 2020; 8(4). Verkkojulkaisu: <<https://mhealth.jmir.org/2020/4/e15806/>>. Viitattu 28.12.2020.

Hedelmällisyyden parantaminen 2019. HUS verkkosivut. <<https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/naistentaudit/lapsettomuushoidot/Sivut/Hedelmällisyys.aspx>>. Viitattu 29.12.2019.

Hedelmöityshoidot 2017–2018. Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). Tilastot ja data -verkkosivu. Päivitetty 19.12.2019. <<https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/seksuaali-ja-lisaantymisterveys/hedelmöityshoidot>>. Viitattu 29.12.2019.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2010. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Hupli, Mikko 2018. Chatbot FAQ – kaikki mitä chatboteista on syytä tietää juuri nyt. Salesforce. Verkkosivu. <<https://www.salesforce.com/fi/blog/2018/chatbot-usein-kysytyt-kysymykset.html>>. Viitattu 10.9.2020.

Hyppönen Hannele – Ilmarinen Katja 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. Tutkimuksesta tiiviisti 22/2016. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. Verkojulkaisu. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131301/URN_ISBN_978-952-302-739-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 7.12.2019.

Krug, Steve 2006. Älä pakota minua ajattelemaan: tervettä järkeä verkkosuunnitteluun. Readme.fi. Helsinki.

Kyngäs, Helvi – Kääriäinen, Maria – Poskiparta, Marita – Johansson, Kirsi – Hirvonen, Eila – Renfors, Timo 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. WSOY Oppimateriaalit Oy. Helsinki.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 9.2.1997/159

Lapsettomuuden syyt 2019. Naistalo/Terveyskylä.fi -verkkosivusto. Päivitetty 1.11.2019. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/lis%C3%A4%C3%A4ntymisterveys/lapsettomuus/lapsettomuuden-syyt>>. Viitattu 8.12.2019.

Lapsettomuushoidot 2019. HUS verkkosivut. <<https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/naistentaudit/lapsettomuushoidot/Sivut/default.aspx>>. Viitattu 29.12.2019.

Lipponen, Kaija 2014. Potilasohjauksen toimintaedellytykset. Väitöskirja. Oulun Yliopisto. Oulu. Saatavilla myös verkkojulkaisuna. <<http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526203720.pdf>>. Viitattu 8.12.2019.

Lisääntymisterveys 2019. Terveyskylä.fi verkkosivu. Päivitetty 29.5.2019. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/lis%C3%A4%C3%A4ntymisterveys>>. Viitattu 6.12.2019.

Lupton, Deborah 2018. Digital Health, Critical and Cross-Disciplinary Perspectives. Critical Approaches to Health (editors: Chamberlain & Lyons). Routledge, London – New York.

Nadarzynski, Tom – Miles, Oliver – Cowie, Aimee – Ridge, Damien 2019. Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. Digital Health 2019 Aug; 5, s. 1–12. Verkojulkaisu: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055207619871808?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&>. Viitattu 22.12.2020.

Naistalo.fi 2020. Naistalo.fi verkkosivu. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo>>. Viitattu 9.9.2020.

Nielsen, Jakob 2012. Usability 101: Introduction to usability. Nielsen Norman Group verkkosivu. <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Viitattu 28.12.2019.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo 2015. Kehittämistyön menetelmät – Uudella osalla osaamista liiketoimintaan. 3.–4.painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Ovulaatioinduktio -digihoitopolun palvelukuvaus 2018. Dokumentti. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Helsinki.

Palanica, Adam – Flaschner, Peter – Thommandram, Anirudh – Li, Michael – Fossat, Yan 2019. Physicians' perceptions of chatbots in health care: Cross-sectional web-based survey. Journal of Medical Internet Research 2019 Apr; 21(4). Verkkajulkaisu: <https://www.researchgate.net/publication/330990226_Physicians'_Perceptions_of_Chatbots_in_Health_Care_Cross-Sectional_Web-Based_Survey>. Viitattu 17.12.2020.

Pew Research Center 2012. Video Length. Pew Research Center's project for excellence in journalism. Journalism & Media -verkkosivu. <<https://www.journalism.org/2012/07/16/video-length/>>. Viitattu 7.5.2020.

Rantanen, Teemu – Toikko, Timo 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen Yli-opistopaino Oy Juvenes Print.

Rotkirch, Anna – Helamaa, Tiina 2019. Syntyneiden määrä. Väestötutkimuslaitos. Verkkosivu. <https://www.vaestoliitto.fi/tieto_ja_tutkimus/vaestontutkimuslaitos/tilastoja/syntyvyys/syntyneiden-maara/>. Viitattu 29.12.2019.

Rotkirch, Anna – Tammisalo, Kristiina – Miettinen, Anneli – Berg, Venla 2017. Miksi vanhemmuutta lykätään? Nuorten aikuisten näkemyksiä lastensaannista. Perhebarometri 2017. Väestöliitto. Hansaprint Oy. Helsinki. Saatavilla myös sähköisesti. <<http://vaestoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/80bbedcde1c1d44ae0dfe9eb3bba8c90/1577602059/application/pdf/7659544/vanhemmuutta%20lyka%CC%88ta%CC%88a%CC%88n%20netti%20iso.pdf>>.

Sote-tieto hyötykäyttöön 2020. Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena - Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020. Sosiaali- ja terveysministeriö 2014. Saatavilla myös sähköisesti. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/70321>>. Viitattu 8.12.2019.

Stolt, Minna – Axelin, Anna – Suhonen, Riitta (toim.) 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, sarja A:73. Turku: Turun yliopisto.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Syntyneet 2019. Tilastokeskus verkkajulkaisu. Päivitetty 4.12.2019. <http://www.tilastokeskus.fi/til/synt/2018/02/synt_2018_02_2019-12-04_tie_001_fi.html>. Viitattu 29.12.2019.

Terveyskylä.fi 2020. Mikä on terveyskylä? Terveyskylä.fi verkkosivu. <<https://www.terveyskyla.fi/tietoa-terveyskyla%C3%A4st%C3%A4/mik%C3%A4-on-terveyskyla%C3%A4>>. Viitattu 9.9.2020.

Terveyskylä.fi 2020. Verkkosivu. <<https://www.terveyskyla.fi/avoim>>. Viitattu 1.11.2020.

Tiitinen, Aila 2002. Lapsettomuuden hoidon valinta. Lääkärikirja Duodecim, terveyskirjasto 2002;118: 517–21. Saatavilla myös sähköisesti. <<https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo92830.pdf>>.

Tiitinen, Aila 2019a. Lapsettomuus. Lääkärikirja Duodecim, Terveyskirjasto. Verkkajulkaisu. Päivitetty 1.11.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00151>. Viitattu 8.12.2019.

Tiitinen, Aila 2019b. Lapsettomuushoito. Lääkärikirja Duodecim, Terveyskirjasto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 1.11.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00732&p_hakusana=ovulaation%20induktio#s1>. Viitattu 1.1.2020.

Tiitinen, Aila 2019c. Inseminaatio ("keinosiemennys"). Lääkärikirja Duodecim, Terveyskirjasto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 1.11.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00872>. Viitattu 1.1.2020.

Tiitinen, Aila 2019d. Munasarjojen monirakkulaoireyhtymä (PCOS). Lääkärikirja Duodecim, Terveyskirjasto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 24.10.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00686>. Viitattu 1.1.2020.

Tiitinen, Aila 2019e. Koeputkihedelmöitys. Lääkärikirja Duodecim, Terveyskirjasto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 1.11.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00870>. Viitattu 1.1.2020.

Tukea lapsettomuuden polulle 2019. Naistalo verkkosivu. Päivitetty 1.11.2019. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/lis%C3%A4%C3%A4ntymisterveys/lapsettomuus/tukea-lapsettomuuden-polulle>>. Viitattu 31.12.2020.

Tuominen, Heli 2019. Tekoälyn perusteita. Teoksessa: Tekoäly ja terveydenhuolto Suomessa vol. 1 (toim. Siukkonen Timo). Jyväskylän yliopisto. Saatavilla myös sähköisesti. <<https://docplayer.fi/152264367-Tekoaly-ja-terveydenhuolto-suomessa.html>>. Viitattu 11.9.2020.

Virtuaalisairaala 2.0. -verkkosivu. <<https://www.virtuaalisairaala2.fi/fi/esittely/>>. Viitattu 6.12.2019.

WHO 2003. Adherence to long-term therapies: evidence for action. World Health Organization. Saatavilla myös sähköisesti. <https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=1>. Viitattu 15.12.2020.

Virtuaalisairaalahanke 2019. Terveyskylä.fi -verkkosivu. Päivitetty 20.5.2019. <<https://www.terveyskyla.fi/tietoa-terveyskyl%C3%A4st%C3%A4/virtuaalisairaala-2-0-hanke>>. Viitattu 6.12.2019.

Yleistä lapsettomuudesta 2018. Naistalo/Terveyskylä.fi -verkkosivu. Päivitetty 17.10.2018. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/lis%C3%A4%C3%A4ntymisterveys/lapsettomuus/lapsettomuushoidot/yleist%C3%A4-lapsettomuushoidoista>>. Viitattu 8.12.2019.

Zand, Aria – Sharma, Arjun – Stokes, Zack – Reynolds, Courtney – Montilla, Alberto – Sauk, Jenny – Hommes, Daniel 2020. An exploration into the use of a chatbot for patients with inflammatory bowel diseases: Retrospective cohort study. Journal of Medical Research 2020 May; 22(5). Verkkojulkaisu: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284401/>>. Viitattu 17.10.2020.

Tutkimusten analyysi

Tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimus	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Päätulokset	Huomioitavaa
1. Chaix, Benjamin – Bibault, Jean-Em- manuel – Pienkowski, Arthur – De- lamon, Guil- laume – Guil- lemassé, Ar- thur – Nector, Pierre – Brouard, Be- noît. 2019 Ranska	When chat- bots meet patients: One-year prospective study of con- versations between pa- tients with breast can- cer and a chatbot.	Selvittää potilaan ja "Vik" chatbotin väli- sen keskustelun laatua ja potilasty- tyväisyyttä.	4737 rintasyöpäpoti- lasta tai heidän omais- tansa, käytti chatbottia. Tutkimukseen osallis- tui heistä N=958.	Potilaiden ja chatbotin vä- listä viestintää seurattiin vuoden ajan. Niiden sisäl- töä ja määrää analysoitiin ja potilaista kysyttiin myös suoria kysymyksiä chat- botin kautta kuten "Mitä Vik tarjoaa tai antaa si- nulle?"	93.95% (n=900) vastaa- jista oli tyytyväisiä Vikiin. 88 % (n=843) vastaa- jista sanoi saavansa Vi- kiltä tukea ja apua hoi- don tehokkaaseen seu- rantaan.	Tutkimuksessa huomatiin, että käyttäjät vastasi- vat mieluummin moniva- littakysymyksiin, kuin avoimiin kysymyksiin.
2. Zand, Aria – Sharma, Arjun – Stokes, Zack – Reynolds, Courtney – Montilla, Al- berto – Sauk, Jenny – Hommes, Daniel. 2020 Hollanti & USA	An explora- tion into the use of a chatbot for patients with inflammatory bowel dis- eases: Retro- spective co- hort study.	Selvittää saapuneiden viestien kate- gorisointia tekoälyn avulla ja kategori- soinnin toteuttami- sen hyödyntämistä chatbotin kehittämi- sessä.	Tulehduksellisia suo- listosairauksia sairastavien potilaiden hoi- tava yksikkö: Tutki- mukseen osallistui 424 potilasta, 3 lääkäriä, 3 hoitajaa ja 2 avustajaa.	Viestejä hoitavaan yksik- köön oli kertynyt vuosilta 2013–2018 yhteensä 16 453 riviä, tutkimukseen valikoitui 8324 riviä. Vies- tit kategorisoitiin sekä ma- nuaalisesti lääkärien toi- mesta, että tekoälyn avulla. Molemmissa ryh- missä saatiin kahdeksan luokkaa, johon viestit jaetiin. Yhteneväisyys luokit- telujen välillä oli 95 %.	Tutkimuksessa todettiin, että NLP:n avulla tehty viestien lajittelu toimii luotettavasti hyvin suu- reen määrään viestejä. Luokittelussa avainsa- nojen määrittely oli ensi- sijaisen tärkeää.	Tutkimuksessa todettiin myös, että chatbotit voivat opettaa ja voimaannuttaa potilaita ja parantaa kliini- siä hoitotuloksia.
3. Palanica, Adam – Flaschner, Peter – Thom- mandram,	Physicians´ perceptions of chatbots in health care:	Selvittää lääkärien mielipiteitä ja näkö- kulmia (chatbottien käyttö, hyödyt, haasteet ja riskit)	Tutkimukseen osallis- tui 100 amerikkalaista lääkäriä	Web-kyselylomake. Ky- sely sisälsi väittämiä ja vastausvaihtoehtoja esim. 1. täysin samaa mieltä 2. jokseenkin samaa mieltä 3. ei samaa, eikä eri	Chatbotit eivät ainakaan vielä olleet lääkäreille kovin tuttuja ja vain alle puolet vastaajista uskoi niistä olevan hyötyä po-	

Anirudh – Li, Michael – Fossat, Yan. 2019 Kanada	Cross-sectional web-based survey	chatbottien käytöstä osana terveydenhuoltoa.		mieltä 4. jonkin verran eri mieltä 5. täysin eri mieltä TAI 1. olen käyttänyt 2. olen kuullut, mutta en ole käyttänyt 3. en ole kuullut, enkä käyttänyt.	tilaiden hoidossa. Hyödyiksi listattiin koneen väsymättömyys, parempi saavutettavuus, automaattiset toiminnot, potilaan parempi omahoito. Riskeinä nähtiin esimerkiksi potilaiden itse tekemät diagnoosit, se, että potilaat eivät ymmärrä diagnoosejaan tai potilaat eivät tunne vastaavaa yhteyttä lääkäreihin kuin vastaanotolla.	
4. Bibault, Jean-Emmanuel – Chaix, Benjamin – Guillemassé, Arthur – Cousin, Sophie – Escande, Alexandre – Perrin, Morgane – Pienkowski, Arthur – Delamon, Guillaume – Nectoux, Pierre – Brouard, Benoît. 2019 Ranska	A chatbot versus physicians to provide information for patients with breast cancer: Blind, randomized controlled noninferiority trial.	Verrata "Vik" chatbotin ja lääkäreiden tarjoamaa tietoa.	Tutkimukseen osallistui rintasyöpäpotilaat (N=142), jotka arvioivat tyytyväisyytään vastauksiin kyselylomakkeen avulla. Potilaat eivät tienneet saivatko vastauksen Vikiltä (n=71) vai lääkäreiltä (n=71).	EORTH QLQ-INFO25 kyselylomake	Chatbot tarjosi yhtä paljon tai enemmän tietoa kuin lääkärin.	Chatbotilla tulee olla paljon käyttäjiä ja pääsy laajoihin tietokantoihin, jotta ne oppivat riittävästi lääketieteellisiä termejä, oireita ja hoitoja.
5. Fulmer, Russell – Joerin, An-	Using psychological artificial intelligence (Tess)	Selvittää interaktiivisen, psykologisen chatbot "Tessin" to-	Tutkimukseen osallistui 74 vapaaehtoista yliopisto-opiskelijaa.	Kaikkien tutkittavien lähtötaso ja loppuarvio tehtiin PHQ-9 (Patient Health	Testiryhmät 1 ja 2 raportoivat, että oireet olivat tutkimusjakson aikana	Tutkittavat antoivat myös positiivista palautetta siitä, että chat antoi konkreetti-

gela – Gentile, Breanna – Lakerink, Lysanne – Rauws, Michiel. 2018 USA & Hollanti	to relieve symptoms of depression and anxiety: Randomized controlled trial.	teutettavuutta ja tehokkuutta itse tunnistettuihin masennuksen ja ahdistuksen oireisiin.	Tutkittavat jaettiin satunnaisesti kolmeen ryhmään, joista ryhmät 1 ja 2 saivat pääsyn chattiin Tessin kanssa ja ryhmä 3 oli vertaisryhmä, joka sai linkin opiskelijoiden masennusta käsittelevään e-kirjaan.	Questionare), GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder Scale) PANAS (Positive and Negative Affect Scale) kyselyin, jotka potilas täytti sähköisesti.	helpottaneet merkittävästi ja heistä 86 % (43/50) oli tyytyväisiä palveluun, kun taas kontrolliryhmä ei raportoinut vastaavaa hyötyä ja vain 60% (14/24) oli tyytyväisiä e-kirjaan.	sia neuvoja jokapäiväisessä arjessa selviämiseen toisin kuin ehkä terapia, oli edullisempi vaihtoehto kuin terveydenhuollon yksikössä asiointi ja vähensi mielenterveyspalveluja koskevaa stigmaa.
6. Dosovitsky, Gilly – Pineda, Blanca – Jacobson, Nicholas – Chang, Cyrus – Escoredo, Milagros – Bunge, Eduardo. 2020 USA	Artificial intelligence chatbot for depression: Descriptive study of usage.	Tutkia kuinka chatbot ”Tessia” käytetään. Tutkimuksessa pyrittiin ymmärtämään miten käyttäjät sitoutuvat masennuksen hoitoon tarkoitettuun palveluun ja toimivat sen sisäisissä moduuleissa (12 kappaletta) ja kuinka he siirtyvät moduulien välillä. Saadun tutkimustiedon avulla haluttiin kehittää ja antaa suunnittelusuosituksia vastaaviin ohjelmiin tulevaisuudessa.	Tutkimuksessa analysoitiin 354 (N=354) käyttäjän toimintaa ja heidän 6220 viestiä palvelussa 46 vuorokauden aikana.	Tutkimuksessa analysoitiin kerättyä dataa ja materiaalia (viestejä), kuinka kauan käyttäjä käytti palvelua, kuinka kauan eri moduuleissa vietettiin aikaa ja kuinka paljon eri moduuleissa lähetettiin viestejä käyttäjän ja Tessin välillä. Moduulien sisällillä ja eri moduulien välillä tapahtuvaa siirtymistä analysoitiin myös, sekä koko moduulin suorittamista ja vastaavasti moduulin keskeyttämistä enenaikaisesti.	Tuloksena tutkimuksessa saatiin, että käyttäjät vaikuttivat sitoutuneilta Tessin käyttöön, mutta kun analysoitiin kaikkien käyttäjien keskimääräinen käyttöaika 46 vuorokauden ajalta, saatiin tulokseksi vain 25min koko tutkimusajanjaksolla käyttäjää kohden. Käyttö oli hyvin yksilöllistä sekä eri moduuleissa, käyttöajoissa että etenemisessä moduulien välillä, syinä saattoi olla käyttäjän mieliala tai kiinnostuneisuus kyseistä moduulia kohtaan.	Tutkijat kokosivat 5 kohdan listan, jolla vastaavia palveluja voidaan jatkossa kehittää: 1. Paras interventio kannattaa sisällyttää ensimmäiseen moduuliin, jotta se tavoittaa eniten käyttäjiä ja käyttäjät sitoutuvat paremmin käyttöön 2. Kehitä ensin muutama hyvin suunniteltu moduuli lukuisten sijaan silloin, kun moduulien hyötyä ei ole ennalta testattu. Moduuleja voi myöhemmin kehittää ja laajentaa lisää. 3. Käytä moduuleissa keskenään samanlaista suunnittelua, kuten esimerkiksi moduulin laajuus ja esitettävien kysymysten tyyppi 4. Tasapainota moduulin sisällön laajuus ja monimutkaisuus, jotta sitoutuneisuus ei kärsi ja 5. Tiedosta, että vaikka vastausten standardointi tarkoittaa vähemmän työtä, persoonal-

						linen ote saattaa kannustaa parempaan kanssakäymiseen.
7. Golden- thal, Steven – Portney, David – Steppe, Emma – Ghani, Khurshid – Ellimoottil, Chad. 2019 USA	Assessing the feasibility of a chatbot after uteroscopy.	Selvittää chatbotin käyttöä ja syitä käyttämättömyy- delle toimenpiteen jälkeen, sekä tutkia chatbotin hyötyjä toipumisen aikana.	Tutkimukseen osallis- tui 20 (N=20) 31–79- vuotiasta tähytyspoti- lasta 5/2018–9/2018 välisenä aikana.	Puhelinhaastattelu.	Tutkimuksessa todettiin, että chatbot toimi leik- kauksenjälkeiseen oh- jaukseen ja tiedonan- toon, mutta palvelun käytettävyyttä ja parem- paa integraatiota post- operatiiviseen hoitoon pitää vielä kehittää, jotta potilaat sitoutuvat sen käyttöön paremmin. Chatbotin käyttöä tulisi suositella potilaille enemmän, jotta saavu- tettaisiin useampia toi- vottuja hyötyjä, kuten turhien käyntien ja yh- teydenottojen vähenty- minen terveydenhuol- lossa.	
8. Nadarzyn- ski, Tom – Miles, Oliver – Cowie, Aimee – Ridge, Da- mien. 2019 ENGLANTI	Acceptability of artificial in- telligence (AI)-led chat- bot services in healthcare: A mixed- methods study.	Selvittää haluk- kuutta tai halutto- muutta käyttää chatbotteja osana terveydenhuoltoa ja syitä asian taus- talla.	Tutkimukseen osallis- tui yhteensä 239 (N=239) henkilöä.	Tutkittavat joko täyttivät sähköisen kyselyn (n=215) tai heitä haasta- teltiin (n=24). Haastattelussa käytettiin avoimia kysymyksiä, ky- selyssä Likert-asteikkoa (erittäin todennäköisesti – erittäin epätodennäköi- sesti).	Vastauksista koottiin kolme luokkaa, jotka ku- vasivat tutkittavien mieli- piteitä. Luokassa 1 tut- kittavat kertoivat kuul- leensa chatboteista, mutta eivät olleet var- moja, kuinka ne toimivat tai olivatko he koskaan käyttäneet niitä osana terveydenhuoltoa. Luo- kassa 2 chatbotteihin osana terveydenhuoltoa suhtauduttiin epäroiden. Luokka 3 (67 %) oli vas- taajien lukumäärältä	

					isoin ja suhtautui chatbotteihin positiivisimmin. Tutkittavat olivat valmiita käyttämään chatbotteja terveysongelmissa, jotka eivät ole vakavia tai vaadi fyysistä tutkimusta.	
9. Hauser-Ulrich, Sandra – Künzli, Hansjörg – Meier-Peterhans, Danielle – Kowatsch, Tobias. 2020 SVEITSI	A smartphone-based care chatbot to promote self-management of chronic pain (SELMA): Pilot randomized controlled trial.	Selvittää chatbot ”SELMA”:n vaikutusta kroonisen kivun itsehoitoon ja kipuun. Tutkimuksessa selvitettiin myös potilaiden sitoutumista ja palvelun hyväksymistä.	SELMA-applikaation latasi 311. Heistä 102 (N=102) antoi suostumuksen ja hyväksyttiin tutkimukseen. n=59 valittiin satunnaisesti tutkimusryhmään (8 viikon pääsy SELMA:an, päivittäiset tai joka toinen päivä lähtevät viestit, joiden sisältöön osallistujat pystyy vaikuttamaan) ja n=43 vertaisryhmään (pääsy SELMA:an tutkimusjakson jälkeen, tutkimusjakson aikana motivoivia, viikoittaisia viestejä).	Kaikkien tutkittavien lähtötaso ja loppuarvio tehtiin applikaatioon rakennetulla kyselyllä (questionnaire via LimeSurvey). Lisäksi kipua arvioitiin Brief Pain Inventory (BPI), hyvinvointia Marburger Screening for Habitual Well-Being (MFHW), halua muuttaa tapoja Health Action Process (HAPA) ja liittolaisuutta SELMA:n kanssa Working Alliance Inventory-Short Revised (WAI-SR) mittareilla.	Tutkimusjakson loppuun vieneiden vastauksista todettiin, että SELMA:lla oli vähäinen vaikutus kroonisen kivun aiheuttamaan arvonalentumisen tunteeseen, keski-suuri vaikutus yleiseen hyvinvointiin ja suuri vaikutus kivun intensiivisyyteen. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin myös, että erityisesti henkilöt, joiden kivun kokemus oli korkein ja arvontunne vähäisin, olivat halukkaita muuttamaan toimintaansa ja valmiita otamaan käyttöön uusia selviytymiskeinoja itsehoidon tueksi.	Tutkimuksessa oli iso keskeyttämäärä (n=41), kuten tutkijat olivat etukäteen arvelleetkin.
10. Dennis, Alan – Kim, Antino – Rahimi, Mohammad – Ayabakan, Sezgin. 2020 USA	User reactions to COVID-19 screening chatbots from reputable providers.	Selvittää miten koronaviruspotilaat reagoivat chatbottiin kun kyseessä on luotettava palveluntarjoaja.	371 (N=371) tutkittavaa, joilla on joko lieviä tai vakavia koronavirusoireita ja he asioivat joko chatbotin, tai hoitajan kanssa.	Kyselylomake (vastauksissa käytetty Cronbachin alpha luotettavuuden ja Cohenin kappa reabilitietin arvioimiseksi).	Kun tutkittavat arvioivat kykyä arvioida koronaoireita, tärkeimmäksi tekijäksi muodostuikin tiedon alkuperän luotettavuus, ja vasta toissijaiseksi tekijäksi se, onko tiedon antaja ihminen vai chatbot. Tiedon eheyden suhteen tutkit-	Tärkeimmäksi luottamusta herättäväksi tekijäksi nousi tiedon lähteen luotettavuus. Palveluntarjoajan on erittäin tärkeä ohjata potilaita, että chatbot saa tiedon luotettavasta lähteestä, jos halutaan potilaan käyttävän chatbotteja ja noudattavan chatbotin ohjeita.

					tavat arvostivat yhtä paljon tiedon lähdettä kuin tiedon antajaa. Kun tutkittavalta kysyttiin vakuuttavuutta, tyytyväisyyttä, todennäköisyyttä palvelun käyttöön ja ohjeiden noudattamiseen, chatbot pärjasi ihmistä paremmin, vastaajien sukupuolella, iällä tai etnisyydellä ei ollut merkittävää vaikutusta tulokseen.	
--	--	--	--	--	---	--