

TUOMAS H. KOSKELA

LT, dosentti, yleislääketieteen erikoislääkäri
yleislääketieteen professori (tenure track), Tampereen yliopisto, lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta
yliääkäri, Tays, perusterveydenhuollon yksikkö

ILKKA KUNNAMO

LKT, dosentti, yleislääketieteen erikoislääkäri
kehitysjohtaja, Kustannus Oy Duodecim

KIRJALLISUUTTA

- 1 Health Online -kysely Yhdysvalloissa vuonna 2013. <https://www.pewresearch.org/inter-net/2013/01/15/health-online-2013/>
- 2 Glass KE, Wills CE, Holloman C ym. Shared decision making and other variables as correlates of satisfaction with health care decisions in a United States national survey. *Patient Educ Couns* 2012;88:100–5.
- 3 Nathan TA, Cohen AD, Vinker S. A new marker of primary care utilization - annual accumulated duration of time of visits. *Isr J Health Policy Res* 2017;6:35.
- 4 van der Kleij RMJ, Kasteleyn MJ, Meijer E ym. SERIES: eHealth in primary care. Part 1: Concepts, conditions and challenges. *Eur J Gen Pract* 2019;25:179–89

Digitaaliset työkalut yleislääkärin tukena

- Päätöksentekijärjestelmä voi auttaa välttämään lääkehaittoja, mutta toistaiseksi näyttö sairaalahoitoon joutumisen tai kuolleisuuden ehkäisemisestä puuttuu.
- Pitkäaikaissairauksien omahoitoa tukevat digitaaliset sovellukset saattavat parantaa hoitoon sitoutumista ja hoitotuloksia.
- Sähköisillä oirearvioilla voidaan turvallisesti yhdenmukaistaa hoidon tarpeen arviointia.
- Videoyhteyksin toteutettava etävastaanotto vaatii toimivan tekniikan eikä sovi kaikkiin potilaskontakteihin.
- Sähköiset konsultaatiot ovat laajalti maailmalla käytössä, mutta näyttö niiden kustannusvaikuttavuudesta on toistaiseksi niukkaa.

Yleislääkärin potilaat ovat usein monisairaita tai moniongelmaisia. Vastaanotolle tulevien potilaiden terveysongelmat ovat erilaisia, samalla käynnillä pitää vastata useisiin ongelmiin, ja eri hoitojen hyötyjä ja haittoja pitää punnita. Diagnostiikkaan liittyy epävarmuutta, ja lääketieteellistä tietämystä pitää pystyä hakemaan ja hyödyntämään nopeasti. Työhön liittyy myös paljon paperityötä sekä asioiden järjestelyä ja koordinoitua.

Potilaat etsivät tietoa oireistaan, sairauksista ja hoidoista internetistä (1), ja heidän osallistamisensa päätöksentekoon on tärkeää (2). Potilas saattaa viettää yleislääkärin kanssa vain reilun tunnin vuodessa (3), joten itsehoidon merkitys korostuu.

oikea-aikaisuus, oikeudenmukaisuus ja turvallisuus (6). Myös terveydenhuollon digitaalisia ratkaisuja tulisi arvioida näiden periaatteiden mukaisesti. Yleislääketieteen maailmanjärjestö nostaa samoin kannanotossaan esiin periaatteita, joiden avulla digitaalisia ratkaisuja voitaisiin kehittää potilaita hyödyttäväksi ja perusterveydenhuollon ammattilaisia tukeviksi (7).

Yleislääkärin tärkein digitaalinen työkalu on sähköinen potilastietojärjestelmä. Se on nykyään niin itsestäänselvä, ettei sitä välttämättä edes koeta digitaaliseksi ratkaisuksi. Kyselytutkimuksissa vuosina 2010, 2014 ja 2017 ja 2021 terveyskeskuslääkärit antoivat Suomessa käytössä oleville potilastietojärjestelmille korkeintaan kouluarvosanan seitsemän (8). Tiedonkulku potilastietojärjestelmissä organisaatioiden välillä oli heikkoa (8). Sitä ovat sittemmin saattaneet helpottaa alueelliset potilastieto- ja toiminnanohjausjärjestelmät (esim. Apotti pääkaupunkiseudulla ja Alue-Pegasos Pirkanmaalla), mutta niiden käyttöönottoon ja käytettävyyteen on liittynyt huomattavia ongelmia (9).

Kansainvälisen systemaattisen katsauksen mukaan perusterveydenhuollon potilaat ovat tyytyväisiä digitaalisten ratkaisujen edistämään itsehoitoon ja yhteydenpidon helpottumiseen ammattilaisten kanssa (10). Digitaaliset palvelut saattavat parantaa hoidon saatavuutta erityisesti joissakin potilasryhmissä, mutta epäselvää on vielä, mille potilasryhmille ne ovat soveliaimpia (10). Vaikutuksista hoitotuloksiin tieteellistä näyttöä on toistaiseksi vielä niukasti, erityisesti pitkäaikaistuloksista. Digitaalisten palvelujen ohjeistus ja sääteily ovat usein puutteellisia, ja yleislääkärit saattavat pelätä niiden lisäävän työkuormaa.

Yleislääkärin tärkein digitaalinen työkalu on potilastietojärjestelmä.

Yleislääkärin tueksi tarvitaan uusia innovaatioita, jotta työn haasteisiin voidaan vastata. Digitaaliset ratkaisut ovat yksi mahdollisuus (4).

Shaw'n mukaan digitaalisten ratkaisujen tärkeimmät tehtävät ovat seuraavat: 1) oireiden selvittely, sairauksien seuranta ja tiedon tarjoaminen niistä, 2) viestintä ja vuorovaikutus ammattilaisten kesken sekä potilaiden ja ammattilaisten välillä ja 3) terveydenhuollon rutiinidatan kerääminen ja hyödyntäminen laadun parantamisessa, tutkimuksessa ja päätöksenteossa (5) (taulukko 1).

Yhdysvaltalainen Institute of Medicine on nimenmyy laadun arvioinnille kuusi perustetta: potilaslähtöisyys, vaikuttavuus, tehokkuus,

- 5 Shaw T, McGregor D, Brunner M ym. What is eHealth (6)? Development of a conceptual model for eHealth: qualitative study with key informants. *J Med Internet Res* 2017;19:e324.
- 6 Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC): National Academies Press (US) 2001.





TAULUKKO 1.

Digitaalisten ratkaisujen keskeiset tehtävät (6)

Esimerkkejä käytössä olevista sovelluksista tai tietolähteistä.

Tehtävä	Esimerkki
Oireiden selvittely, sairauksien seuranta, tiedon tarjonta	Omaolo-oirearviot, Terveyskylä.fi-virtuaalialtol, etämonitorointi
Viestintä ja vuorovaikutus ammattilaisten kesken sekä potilaiden ja ammattilaisten välillä	E-konsultaatio, potilastietojärjestelmän sisäinen sähköinen viestintäkanava (esim. Maisa), video-vastaanotto, salattu sähköposti
Terveydenhuollon rutiinidatan kerääminen ja hyödyntäminen laadun parantamisessa, tutkimuksessa ja päätöksenteossa	THL:n laaturekisterit, tartuntatautilastot, tilasto- ja indokaattoripankki Soskanet.fi, tilastotietokanta Kelasto, alueelliset tietoaltat, Terveysyhtöyarvio

- 7 WONCA Policy Stament on eHealth <http://www.globalfamilydoctor.com/site/DefaultSite/filesystem/documents/Groups/eHealth/Policy%20Statement%20on%20eHealth.pdf>
- 8 Saastamoinen P, Hyppönen H, Kaipio J ym. Lääkäreiden arviot potilastietojärjestelmistä ovat parantuneet hieman. *Suom Lääkäril* 2018;73:1814–9.
- 9 Peets T. Apotti on yhä painajainen. *Suom Lääkäril* 2021;76:1136–7.
- 10 Mold F, Hendy J, Lai YL, de Lusignan S. Electronic Consultation in Primary Care Between Providers and Patients: Systematic Review *JMIR Med Inform* 2019;7:e13042.
- 11 Pesälä S. Healthcare professionals' online queries in detection of infectious disease epidemics. Helsingin yliopisto, väitöskirja 2020.
- 12 Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/>
- 13 EBMEDS Päätöksentuki ja EBMED Terveysyhtöyarvio. <https://www.ebmeds.org/tuotteet/>
- 14 Monteiro L, Maricoto T, Solha I, Ribeiro-Vaz I, Martins C, Monteiro-Soares M. Reducing potentially inappropriate prescriptions for older patients using computerized decision support tools: systematic review. *J Med Internet Res* 2019;21:e15385.
- 15 Gillaizeau F, Chan E, Trinquart L ym. Computerized advice on drug dosage to improve prescribing practice. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Nov 12;(11):CD002894.
- 16 Rankin A, Cadogan CA, Patterson SM ym. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Sep 3;9(9):CD008165.
- 17 Chima S, Reece JC, Milley K, Milton S, McIntosh JG, Emery JD. Decision support tools to improve cancer diagnostic decision making in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2019;69:e809–e818.

Tämän katsauksen tavoitteena on käydä läpi Suomessa yleislääkärin käytössä olevia ja perusterveydenhuollon toimintaympäristöön sopivia digitaalisia ratkaisuja. Niihin liittyvä tieteellinen näyttö haettiin PubMed-tietokannasta ensisijaisesti systemaattisista katsausartikkeleista sekä Lääkärilehden arkiston alkuperäisartikkeleista, ja näitä täydennettiin tarvittaessa henkilökohtaisilla tiedonannoilla, jos tieteellistä näyttöä ei ollut käytettävissä.

Terveysportti ja Terveyskirjasto

Terveysportti-portaali on todennäköisesti suomalaisen yleislääkärin eniten käyttämä digitaalinen ratkaisu. Artikkeleita avataan yhteensä yli 200 000 päivässä. Terveysportti tarjoaa Lääkärin tietokantojen välityksellä yleislääkärille hoito-ohjeita akuuttitilanteista pitkäaikaissairauksiin, lääketietokantoja, muita aputietokantoja ja myös Tietoa potilaalle -osion. Samuli Pesälän väitöskirjassa todettiin sekä Lääkärin tietokantojen että Terveyskirjaston hauilla olevan yhteys infektioepidemioiden (11).

Duodecimin Terveyskirjasto tarjoaa luotettavaa ja riippumatonta tietoa terveydestä ja sairauksista. Se sisältää yli 10 000 asiantuntijoiden laatimaa artikkelia (12). Avauksia tehdään yli 180 000 päivässä (Satu Tunturi, henkilökohtainen tiedonanto). Yleislääkäri ja muut perusterveydenhuollon ammattilaiset voivat hyödyntää artikkeleita potilashajauksessa ja itsehoidon tukena.

Päätöksentukijärjestelmät

Päätöksentukijärjestelmät yhdistävät potilastiedon ja lääketieteellisen tietämyksen. Ne tuottavat lääkäriä potilaskohtaisia toimintaohjeita,

kuten muistutteita, hoitoehdotuksia ja linkkejä hoitosuosituksiin (13).

Kansainvälisissä systemaattisissa katsauksissa päätöksentukijärjestelmien on todettu voivan mm. vähentää mahdollisesti haitallisten lääkkeiden määräämistä (14) ja parantaa lääkkeiden oikeaa annostelua (15), mutta näyttöä tietokoneavusteisten lääkityksen arviointien merkityksestä ei ole esimerkiksi sairaalaan joutumisen estämisessä tai elämänlaadun parantamisessa (16). Päätöksentukijärjestelmien on todettu voivan myös auttaa yleislääkäriä syöväen diagnostiikassa (17).

Suomessa Kustannus Oy Duodecimin päätöksentuki on integroitavissa kaikkiin potilastietojärjestelmiin, ja se on käytössä suurimmalla osalla suomalaisissa terveyskeskuksissa toimivista yleislääkäreistä. Siihen liittyvää lääkityksen kokonaisarviota on tutkittu satunnaistetussa kontrolloidussa koeeasetelmassa tehdyssä kansainvälisessä monikeskustutkimuksessa. Sen mukaan interventiorhymässä pystyttiin vähentämään lääkkeiden käyttöä heikentämättä potilaiden hoitoa, mutta hoitoaieanalyysin perusteella tilastollisesti merkitsevää vaikutusta suunnittelemattomaan sairaalahoitoon tai kuoleisuuteen kahden vuoden ajalla ei saatu (18).

Terveysyhtöyarvio on Duodecimin päätöksentukijärjestelmän uusi ominaisuus, joka analysoi sähköisen potilaskertomuksen tiedot koko väestöstä, tuottaa tiedoista graafiset näkymät ja mahdollistaa tietojen monipuolisen suodatuksen. Sen avulla yleislääkäri voi löytää väestöstään henkilöt, joiden hoitoa voi parantaa. Yksilötasolla sovelluksen avulla voi punnita eri interventioiden hyötyjä ja haittoja yhdessä potilaan kanssa. Terveysyhtöyarvion käytettävyydestä tai vaikutuksista ei toistaiseksi ole tieteellistä näyttöä (13).

Pitkäaikaissairauksien seuranta

Digitaalisilla ratkaisuilla on mahdollista parantaa itsehoitoa ja tehostaa pitkäaikaissairauksien seurantaa. Systemaattisten katsausten perusteella digitaalisten palautteiden avulla voidaan parantaa pitkäaikaissairauksien oireiden hallintaa (19) ja erityisesti diabeteksen (20–22) ja verenpainetaudin hoitotuloksia (22,23) sekä vähentää riskiä sairaalaan joutumiseen keuhko- ahtaumataudin vuoksi (24). Katsausartikkelien mukaan sydämen vajaatoimintapotilaiden sairaalaan joutumisia on saatu vähennettyä, mutta tulokset eivät ole yhdenmukaisia (20,21,23).

18 Rieckert A, Reeves D, Altiner A ym. Use of an electronic decision support tool to reduce polypharmacy in elderly people with chronic diseases: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2020;369:m1822.

19 Whitehead L, Seaton P. The effectiveness of self-management mobile phone and tablet apps in long-term condition management: a systematic review. *J Med Internet Res* 2016;18:e97.

20 Hanlon P, Daines L, Campbell C, McKinstry B, Weller D, Pinnock H. Telehealth interventions to support self-management of long-term conditions: a systematic meta-review of diabetes, heart failure, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and cancer. *J Med Internet Res* 2017;19:e172.

Digitaalisiin ratkaisuihin ei ole liittynyt turvallisuusriskejä verrattuna tavanomaiseen hoitoon pitkäaikaissairauksien hoidossa (20). Vies-teihin ja palautteisiin perustuvat mobiilipalvelut saattavat myös parantaa hoitoon sitoutumista (25).

Suomessa käytössä olevista pitkäaikaissairauksien seurantaan tarkoitetuista sovelluksista ei tiedossamme ole tieteellistä näyttöä toistaiseksi.

Oirearviot

Sähköiset oirearviot mahdollistavat kansalaisille oireiden arvioinnin ja hoitonohjauksen kaikkina vuorokaudenaikoina sekä ja itsehoito-ohjeiden antamisen niille, jotka oirearvion algoritmin perusteella eivät tarvitse ammattilaiskontaktia. Sähköiset oirearviot voivat arvioida kysymysten avulla joko hoidon tarvetta tai todennäköisintä diagnoosia.

Sähköiset oirearviot mahdollistavat hoitonohjauksen kaikkina vuorokaudenaikoina.

21 Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Sep 7;2015(9):CD002098.

22 Kraef C, van der Meirsch C, Free C. Digital telemedicine interventions for patients with multimorbidity: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2020;10:e036904.

23 Indraratna P, Tardo D, Yu J ym. Mobile phone technologies in the management of ischemic heart disease, heart failure, and hypertension: systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth* 2020;8:e16695.

24 Yang F, Wang Y, Yang C, Hu H, Xiong Z. Mobile health applications in self-management of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of their efficacy. *BMC Pulm Med* 2018;18:147.

25 Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. *J Med Internet Res* 2015;17:e52.

26 Sähköinen terveys- ja hyvinvointipalvelu Omaolo. <https://www.omaolo.fi/>

Suomessa käytössä oleva valtakunnallinen Omaolo-palvelu tekee hoidon tarpeen arvion käyttäjän vastausten perusteella, ja tunnistettu asiakas voi lähettää vastauksensa omaan terveyskeskukseensa, josta häneen ollaan yhteydessä (26). Palvelun tavoitteena on yhdenmukaistaa ja sujuvoittaa hoidon tarpeen arviointi Suomessa.

Oirearviot voivat sujuvoittaa yleislääkärin diagnostiikkaa keräämällä potilaan vastauksista kattavat esitiedot, jotka lääkäri voi halutessaan hyödyntää. Potilaat ovat kokeneet Omaolo-palvelun helppokäyttöiseksi ja kysymykset helposti ymmärrettäviksi, mutta osalle käyttäjistä palvelun käyttöön liittyi myös haasteita (27).

Kansainvälisten systemaattisten katsausten mukaan parhaat sähköiset oirearviosovellukset on arvioitu hoidon tarpeen arvioinnissa lähes yhtä turvallisiksi kuin yleislääkäri, mutta diagnostisessa tarkkuudessa oirearviot yleensä hävisivät selvästi (28,29). Systemaattisen katsauksen mukaan oirearvioita käyttävät enemmän nuoremmat ja koulutetummat kansalaiset (29).

Omaolo-oirearvioiden turvallisuudesta on tutkimus meneillään, mutta sitä ei ole vielä jul-

kaistu. Omaolo-koronavirustaudin oirearvion avulla Helsingin kaupunki pystyi marraskuusta 2020 alkaen ohjaamaan puolen vuoden aikana lähes 30 000 henkilöä täysin automatisoidusti koronavirustestiin, kun oireet eivät arvion mukaan vaatineet muuta ammattilaiskontaktia (Marja-Liisa Lommi, henkilökohtainen tiedonanto).

Video- ja chat-vastaanotot

Systemaattinen katsauksen mukaan potilaat ovat tyytyväisiä videoyhteyksiin toteutettuihin etävastaanottoihin, mutta valitsisivat mieluummin perinteisen vastaanoton kasvokkain, jos mahdollista (30). Videovastaanoton etuina he näkivät esimerkiksi paremman saatavuuden ja palvelun mukavuuden. Lääkärit kokivat ongelmalliseksi tilanteet, joissa kliininen tutkiminen oli tarpeellista, muttei mahdollista. Tämä kat-saus oli tehty ennen COVID-19-pandemiaa.

Britanniassa selvitettiin pandemian vaikutusta etävastaanottoihin (31). Yleislääkärit valitsivat edelleen mieluiten puhelimen videovastaanoton sijaan. Videovastaanottojen edellytyksenä oli toimiva tekniikka, eivätkä ne sopineet kaikille potilaille (31).

Lääkärit ovat arvioineet videovastaanottojen sopivan hyvin esimerkiksi potilaan liikkumiseen arviointiin, lasten yleistilan arviointiin (31) sekä ahdistuksen, masennuksen ja elämäntilannekriisien hoitoon sekä joidenkin todistusten tarpeen arviointiin (32). Videovastaanotto sopii erityisesti tuttujen potilaiden ja kontrollikäyntien hoitamiseen (32).

Pienten lasten infektio-oireiden arvioinnit onnistuttiin hoitamaan hyvin chatin välityksellä, ja sekä lääkärit että huoltajat olivat tyytyväisiä chat-palveluun suomalaisella lastenlääkäriasemalla tehdyssä tutkimuksessa (33). Suomessa videovastaanottoon on käytössä erilaisia digitaalisia ratkaisuja, mutta niistä ei ole tiedossamme tieteellistä tutkimusta toistaiseksi.

Sähköiset konsultaatiot ammattilaisten välillä

Sähköisellä konsultaatiolla (e-konsultaatio) tarkoitetaan potilastietojärjestelmän tai muun sähköisen alustan kautta tapahtuvaa kirjallista, epäsynkronista konsultaatiota, jossa ei odoteta välitöntä vastausta. Konsultaatio voi tapahtua perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä tai erikoisalojen välillä. Suomessa sähköi-

- 27 Liu VD, Sellgren L, Kaila M, Koskela T. Usability of online symptom checkers. *Finnish Journal of EHealth and EWellfare* 2021;13:100–12.
- 28 Gilbert S, Mehl A, Baluch A ym. How accurate are digital symptom assessment apps for suggesting conditions and urgency advice? A clinical vignettes comparison to GPs. *BMJ Open* 2020;10:e040269.
- 29 Chambers D, Cantrell A, Johnson M ym. Digital and online symptom checkers and assessment services for urgent care to inform a new digital platform: a systematic review. *Southampton (UK): NIHR Journals Library* 2019. doi: 10.3310/hsdr07290
- 30 Thiagarajan A, Grant C, Griffiths F, Atherton H. Exploring patients' and clinicians' experiences of video consultations in primary care: a systematic scoping review. *BJGP Open* 2020;4:bjgpopen20X101020.

siin konsultaatioihin on erilaisia alueellisia käytäntöjä, mutta tieteellistä tutkimustietoa niistä ei löydy.

Kansainvälisten systemaattisten katsausten mukaan sähköiset konsultaatiot ovat laajalti käytössä, ammattilaiset ovat tyytyväisiä niihin ja niiden on todettu nopeuttavan konsultaatioprosessia (34), mutta toistaiseksi löytyy niukasti tutkimusnäyttöä niiden vaikutuksista esimerkiksi hoidon laatuun tai kustannusvaikuttavuuteen (34,35).

Avoim reaali data

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos saa lain nojalla kerätä ja yhdistää tietoja eri tietojärjestelmistä. COVID-19-epidemiaa pystyttiin seuraamaan monipuolisesti ja siihen pystyttiin reagoimaan päivittäin kaikilla paikkakunnilla (36). Sama tieto on ollut tiedotusvälineiden välityksellä sekä kansalaisten että ammattilaisten saatavilla.

Yhteydenpidon sujuvoittaminen potilaisiin on merkittävä kehityskohde.

- 31 Murphy M, Scott LJ, Salisbary C ym. Implementation of remote consulting in UK primary care following the COVID-19 pandemic: a mixed-methods longitudinal study. *Br J Gen Pract* 2021;71:e166–e177.
- 32 Johnsen TM, Norberg BL, Kristiansen E, Zanaboni P, Austad B, Krogh FH, Getz L. Suitability of video consultations during the COVID-19 pandemic lockdown: cross-sectional survey among Norwegian general practitioners. *J Med Internet Res* 2021;23:e26433.
- 33 Kaskinen A, Ayebo-Sallah B, Teivaanmäki T, Wärnhjelm E, Korhonen L, Helve O. Pediatric web-based chat services for caregivers of children: descriptive study. *J Med Internet Res* 2018;20(12):e10165.
- 34 Liddy C, Moroz I, Mihan A, Nawar N, Keely E. A systematic review of asynchronous, provider-to-provider, electronic consultation services to improve access to specialty care available worldwide. *Telemed J E Health* 2019;25:184–98.
- 35 Vimalananda VG, Orlander JD, Afable MK ym. Electronic consultations (E-consults) and their outcomes: a systematic review. *J Am Med Assoc* 2020;27:471–9.

Laaturekisteripilotit (37) ovat tuottaneet perusterveydenhuollon käyttöön kunnittain vertaiskehittämistä varten tietoa mm. diabeteksen hoidosta perusterveydenhuollossa. Tiedon perusteella on valittu prioriteetteja ja asetettu tavoitteita.

Päätelmät

Digitaalisilla ratkaisuilla voidaan sujuvoittaa yleislääkärin työtä ja parantaa sekä hoitotuloksia että potilastytyväisyyttä. Päätöksentekijärjestelmien on todettu voivan vähentää mahdollisesti haitallisten lääkkeiden määräämistä, mutta toistaiseksi näyttö niiden vaikutuksista sairaalahoitoon joutumiseen tai kuolleisuuteen puuttuu. Digitaalisilla ratkaisuilla pystytään tukemaan itsehoitoa ja voidaan parantaa myös pitkäaikaissairauksien hoitotuloksia. Oirearvot eivät diagnostiikassa yllä yleislääkärin tasolle, mutta hoidon tarpeen arvioinnissa ne voivat toimia turvallisesti. Etävastanoitoilla on mahdollista parantaa sekä hoidon saatavuutta että jatkuvuutta. Sähköisten konsultaatioiden kustannusvaikuttavuudesta tarvitaan lisää tutkimusta.

Terveidenhuollon laadun kuuden ulottuvuuden mukaisesti myös potilaslähtöisyys ja oikeu-

denmukaisuus ovat tärkeitä näkökulmia. Ne pitäisi huomioida sekä digiratkaisujen kehittämisessä että arvioinnissa. Vaikuttavuuden arviointiin tulisi liittää myös kustannusvaikuttavuuden ja resurssien tarkoituksenmukaisen käytön arviointi.

Digitaalisia ratkaisuja tulisi arvioida myös yleislääkärin työn kannalta. Helpottavatko ja tehostavatko ne yleislääkärin työn keskeisiä elementtejä? Mahdollistavatko ne paremman keskittymisen yleislääkärin olennaiseen osaamisalueeseen, perusterveydenhuollon potilaiden terveysongelmien tunnistamiseen ja diagnosointiin sekä laadukkaaseen hoitoon? Sovellusten pitäisi tukea myös hoidon jatkuvuutta. Kirjallisuuden mukaan digitaaliset ratkaisut voivat luoda ammattilaisille uudenlaisia joustavia tapoja ylläpitää potilassuhteita ja voivat jopa vahvistaa niitä (10,38). Tämä kuitenkin edellyttää, että organisaatio on ottanut jatkuvuuden parantamisen tavoitteekseen ja sovellukset on suunniteltu tukemaan jatkuvuutta eivätkä vain ohjaamaan potilaita keskitettyihin digipalvelukeskuksiin.

Mihin digitaalisia ratkaisuja voitaisiin tulevaisuudessa kehittää? Koneoppimista voitaisiin diagnostiikan lisäksi hyödyntää myös hoidon suunnittelussa, esimerkiksi hoitovasteen tai sairauksien pahenemisjaksojen ennustamisessa. Suomessa erityisesti pitkäaikaissairauksien sujuvaan seurantaan ja arviointiin sekä itsehoidon tukemiseen on suuri tarve kehittää digitaalisia ratkaisuja. Suurin hyöty niistä saataisiin, jos ne pystyisivät käyttämään Kanta-arkiston tietoja ja asiakkaiden Omätieto-varantoon tallentamia mittaustuloksia.

Yhteydenpidon sujuvoittaminen potilaisiin on merkittävä kehityskohde. Olennaista on, että ratkaisut olisivat tietoturvallisia ja potilaat kokevat ne luotettaviksi ja helppokäyttöisiksi. Mitä suurempi resurssipula, sitä suurempi hyöty digitaalisista ratkaisuista on todennäköisesti myös yhteydenpidossa. Digitaalisten ratkaisujen kehittämistyössä eettinen lähtökohta on olla tuottamatta potilaille haittaa sekä turvata tiedon yksityisyys ja terveyspalvelujen oikeudenmukaisuus kaikille väestöryhmille. Näistä erityisesti potilasryhmien eriarvoistumisen riski on suuri.

Digitaalisen lääketieteen keskeisiä tutkimuskysymyksiä ovat, mille potilasryhmille ja missä terveysongelmissa digitaaliset ratkaisut ovat soveliaita ja miten niillä voidaan tuottaa eniten

- 36 Tiirinki H, Tynkkynen LK, Sovala M ym. COVID-19 pandemic in Finland - Preliminary analysis on health system response and economic consequences. *Health Policy Technol* 2020;9:649–62.
- 37 Jonsson PM. Terveystieteiden kansalliset laaturekisterit. Hyödyntämismahdollisuudet, organisointi ja rahoitus Suomessa. *Suom Lääkäril* 2020;75:1218–23.
- 38 Odendaal WA, Anstey Watkins J, Leon N ym. Health workers' perceptions and experiences of using mHealth technologies to deliver primary healthcare services: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 3. Art. No.: CD011942.
- 39 Turnbull S, Cabral C, Hay A, Lucas PJ. Health equity in the effectiveness of web-based health interventions for the self-care of people with chronic health conditions: systematic review. *J Med Internet Res* 2020;22(6):e17849.
- 40 Richards D, Richardson T. Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2012;32:329–42.
- 41 Kouwenhoven-Pasmooij TA, Robroek SJ, Kraaijenhagen RA ym. Effectiveness of the blended-care lifestyle intervention 'PerfectFit': a cluster randomised trial in employees at risk for cardiovascular diseases. *BMC Public Health* 2018;18:766.
- 42 Song X, Hallensleben C, Zhang W ym. Blended self-management interventions to reduce disease burden in patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res* 2021;23(3):e24602.
- 43 Huang Z, Semwal M, Lee SY ym. Digital health professions education on diabetes management: systematic review by the digital health education collaboration. *J Med Internet Res* 2019;21:e12997.

YLEISLÄÄKÄRIN DIGITAALISIA TYÖVÄLINEITÄ

- Tietokannat
- Päätöksentekijärjestelmät
- Itsehoito- ja seurantasovellukset pitkäaikaissairaille
- Oirearviot
- Etävastaanotto
- Sähköinen konsultaatio
- Potilastietojärjestelmän sisäinen sähköinen viestintäkanava
- Salattu sähköposti
- Avoin rekisteridata

terveyshyötyä. Pystyvätkö ne tavoittamaan ja auttamaan myös hauraiden ja terveydeltään kaikkein heikoimpien potilasryhmien terveyttä? Sovellusten kehityksessä tulisi huomioida erityisesti potilaat, joilla saattaa olla vaikeuksia niiden käyttämisessä (39). Väestöterveyssovellusten avulla on mahdollista aktiivisesti tarjota ammattilaisten henkilökohtaisia palveluja niille, jotka hyötyisivät hoidosta eniten ja jotka eivät käytä digitaalisia ratkaisuja. Tällainen seulonta tulisi toteuttaa väestössä anonymisti, ja asiakkaiden tietoja katsoisi vain ammattilainen, jolla on asiakkaaseen hoitosuhde. Väestövastuu ja hoitaja-lääkärityöpari olisi tässä optimaalinen toimintamalli.

Todennäköisesti tulevaisuudessa yleistyy ns. hybridimalli, jossa on elementtejä sekä digitaal-

lisista ratkaisuista että perinteisistä vastaanotto-tavoista (blended care). Mallin positiivista vaikutuksista on näyttöä mm. psykologisten interventioiden kohdalla (40), elämäntapaohjauksessa (41) sekä itsehoidon edistämiseksi esimerkiksi keuhkoastma- ja diabetespotilailla (42–43). Suomessa tästä esimerkkinä on hoidon tarpeen arvioinnin hybridimalli, jossa ensimmäinen arviointi tehdään sähköisellä Omaolo-oirearviolla ja sen jälkeen yhteydenpito tapahtuu potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen välillä joko puhelimen tai chatin välityksellä.

Digitaalisten ratkaisujen hyväksyttävyyden ja käyttöönoton kannalta olisi tärkeää, että yleislääkärit ja muut ammattilaiset saavat myös itse osallistua kehittämistyöhön ja vaikuttaa siihen, että digitaaliset ratkaisut pystyvät tukemaan heitä siinä, mikä on heidän työnsä haasteiden ja sujuvuuden kehittämisen kannalta tärkeää (4). COVID-19-pandemia on kiihdyttänyt uusien innovaatioiden käyttöönottoa, ja tämä on saattanut madaltaa kynnyksiä siihen muutenkin.

Haasteena on tieteellisen näytön kerääntymisen hitaus suhteessa teknologian kehittymiseen. Ohjeistus ja sääntely ovat puutteellisia, ja uusia sovelluksia otetaan käyttöön villisti ilman ennakoarviontia tai tutkimustietoa. Yhteistyö tutkijoiden ja kliinikoiden kesken sekä eri osapuolten osallistuminen arviointiin olisi tarpeellista. Uusista sovelluksista tulisi arvioida tilanteen mukaan käytettävyyttä (feasibility), turvallisuutta (safety), vaikuttavuutta (effectiveness) ja toteutusta (implementation). ●

Kiitokset Satu Tunturille, Marja-Liisa Lommille ja Jukkapekka Jousimaalle.

SIDONNAISUUDET

Tuomas Koskela: Ei sidonnaisuuksia. Ilkka Kunnamo: Työsuhde (Kustannus Oy Duodecim), luontopalkkiot (Aalto Executive Education, Helsingin yliopisto).

ENGLISH SUMMARY | www.laakarilehti.fi/english
Digital solutions to support general practitioners

**TUOMAS H. KOSKELA,
ILKKA KUNNAMO**

TUOMAS H. KOSKELA
M.D., Ph.D., Docent, Specialist in
General Practice
Professor of General Practice
(tenure track), Faculty of Medicine
and Health Technology, Clinical
Medicine, University of Tampere
and Tampere University Hospital

Digital solutions to support general practitioners

It is essential for a general practitioner (GP) to quickly utilize information from various sources and smoothly communicate with other professionals and patients. Self-care by patients should be encouraged. Digital solutions could support GPs in these tasks.

In this review the current evidence on digital solutions appropriate to the context of primary care is summarized. The electronic health record (EHR) is the basis of GPs' digital solutions. A clinical decision support system integrated into the EHR has the potential to reduce harmful drugs, but evidence of its effects on hospitalization or mortality is currently lacking.

Digital applications that support self-care for chronic diseases may improve patient adherence to care and care outcomes. In Finland, such applications are rarely used so far.

Electronic symptom assessment tools have the potential to safely harmonize urgency advice for citizens. In Finland, the Omaolo service provides a nationwide opportunity for electronic symptom assessment.

Remote video consultation requires smoothly functioning technology and is not suitable for all patient contacts. The phone has retained its position as the most common means of remote communication during the pandemic.

E-consultations are widely used worldwide, but evidence of their cost-effectiveness is so far scarce.

Digital solutions should be evaluated according to the six quality dimensions of health care. The new digital solutions should be developed based on the needs of professionals and patients in primary care.