

ANTTI MALMIVAARA
LKT, professori, ylilääkäri
THL, Terveys- ja sosiaalitalouden
yksikkö

Terveydenhuollon tietoteknologian kustannusten ja hyötyjen arviointi

Terveydenhuollon tietoteknologiahankkeiden kustannus-hyöty- ja kustannus-vaikuttavuusanalyysillä pyritään optimoimaan hankkeiden kyky lisätä hoidon laatua, vaikuttavuutta ja turvallisuutta suhteessa sijoitettuihin voimavaroihin. Analyysillä edistetään parhaiden ratkaisujen valintaa, käyttöönottoa ja seuranta.

Valtiontalouden tarkastusvirasto arvioi vuonna 2017 usean ministeriön (sosiaali- ja terveysministeriössä vain yhden hankkeen osalta) tietojärjestelmähankintojen kustannusten ja hyötyjen ennakointia, kustannusten hallintaa ja hyötyjen seuranta (1). Päätelmänä oli, että kustannusten seuranta ja hallinta toimivat pääosin hyvin, mutta hyötyarviot olivat puutteellisia, hyötyjen seuranta satunnaista eivätkä talouden suunnitteluprosessit tue tietojärjestelmien kehittämässä sovellettavia menetelmiä.

Tietoteknologian kustannus-hyötyanalyysissä arvioidaan panoksen ja tuotoksen välistä rahallista suhdetta: kuinka paljon sijoitetuista rahoista saadaan takaisin euroina. Tällöin kaikki panokset ja tuotokset on arvioitava euromääräisesti, myös tietoteknologian tuottama terveys-hyöty. Se mahdollistaa myös sijoitetun pääoman takaisinmaksuajan määrittämisen.

Kustannus-vaikuttavuusanalyysissä mitataan rahallisten panosten suhdetta saavutettuun terveyshyötyyn. Terveyshyöty määritetään kun-kin tautitilan vaikeusastetta kuvaavien mittarein ja yleisellä terveyteen liittyvällä elämänlaadulla. Koko terveydenhuollon tasolla tavoite on tuottaa mahdollisimman paljon terveyttä mahdollisimman vähin haitoin yhdenvertaisella tavalla (2).

Analyysijä varten on päätettävä, mitä vaihtoehtoja verrataan. Kun harkitaan uuden tietoteknologian hankkimista, on luonnollinen vertailukohta jo käytössä oleva teknologia. Kysymyksenasetteluna on, kuinka paljon valinnan kohteena olevat ratkaisut parantaisivat toiminnan tuottavuutta ja kustannusvaikuttavuutta.

Analyysien lähtökohtana on kohdeväestön sekä vertailtavien vaihtoehtojen kuvaaminen (3). Sitä varten tulee valita aikahorisontti, johon kustannuksia ja vaikutuksia peilataan. Kaikki tärkeät kustannukset ja terveysvaikutukset tulee tunnistaa, mitata ja arvottaa asianmukaisesti.

Analyysissä tarkastellaan tuotettua lisäarvoa (inkrementaalinen kustannusvaikuttavuus) sekä tehdään herkkyysanalyysi, jolla arvioidaan, mitkä ovat kriittiset tekijät hyvälle kustannus-vaikuttavuudelle.

Hoidon laadun parantaminen tavoitteena

Terveydenhuollon tietoteknologian käyttöönotto on monimutkainen prosessi, jonka onnistumista määrittävät useat tekijät (4). Teknisiä tekijöitä ovat teknologinen infrastruktuuri sekä sähköiset rajapinnat ja niiden integroituneisuus. Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen onnistumiseen vaikuttavat teknologian käyttäjäystävällisyys ja kyky tukea käytännön toimintaa.

Tietoteknologiahankkeen hallintaa määrää kyky hyödyntää organisaation voimavaroja tavoitteen saavuttamiseksi asetetun budjetin rajoissa. Käyttöönoton edellyttämään organisaation kulttuurin muutokseen vaikuttaa muun muassa potilastyötä tekevien ja hallinnon välisen yhteistyön onnistuneisuus. Tietoteknologian käyttöönottoa ja optimointia varten on julkaistu käytännöllisiä ohjeistoja (5).

Tietoteknologian ratkaisulla on voitu edistää hoidon laatua ja turvallisuutta, mutta käyttöönotto on usein jäänyt puutteelliseksi, laadun parantaminen epävarmaksi eikä kustannussäästöjä

KIRJALLISUUTTA

- 1 Valtiontalouden tarkastusvirasto. Tietojärjestelmähankintojen kustannusten ja hyötyjen suunnittelu ja seuranta. Tuloksellisuustarkastuskertomus. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 19/2017
- 2 Gray M, El Turabi A. Optimising the value of interventions for populations. *BMJ* 2012;345:e6192
- 3 Evers S, Goossens M, de Vet H, van Tulder M, Ament A. Criteria list for assessment of methodological quality of economic evaluations: Consensus on Health Economic Criteria. *Int J Technol Assess Health Care* 2005;21:240–5.
- 4 Shekelle P, Morton SC, Keeler EB. Costs and benefits of health information technology. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2006 Apr. (Evidence Reports/Technology Assessments, No. 13 2.) Preface. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK37990/>
- 5 Cresswell KM, Bates DW, Sheikh A. Ten key considerations for the successful optimization of large-scale health information technology. *J Am Med Informatics Assoc* 2017;24:182–7.
- 6 Karsh BT, Weinger MB, Abbott PA, Wears RL. Health information technology: fallacies and sober realities. *J Am Med Informatics Assoc* 2010;17:617–23.
- 7 Jones C, Gannon B, Wakai A, O'Sullivan R. A systematic review of the cost of data collection for performance monitoring in hospitals. *Syst Rev* 2015;4:38.
- 8 Eden R, Burton-Jones A, Scott I, Staib A, Sullivan C. Effects of eHealth on hospital practice: synthesis of the current literature. *Aust Health Rev* 2018;42:568–78



Adobe/AOP

- 9 Keasberry J, Scott IA, Sullivan C, Staib A, Ashby R. Going digital: a narrative overview of the clinical and organisational impacts of eHealth technologies in hospital practice. *Aust Health Rev* 2017;41:646–64
- 10 Sanyal C, Stolee P, Juzwishin D, Husereau D. Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review. *PLoS ONE* 2018;13:e0198112
- 11 Wolff J, Pauling J, Keck A, Baumbach J. The economic impact of artificial intelligence in health care: systematic review. *J Med Internet Res* 2020;22:e16866
- 12 Malmivaara A. Vision and strategy for healthcare: Competence is a necessity. *J Rehabil Med* 2020;10.2340/16501977-2684.

ole aina saatu (6). Sairaaloideen tietoteknologia- ratkaisut voivat lisätä hoidon laatua, turvallisuutta ja kustannusvaikuttavuutta, mutta tutkimustietoon liittyy merkittävää epävarmuutta ja myönteiset tulokset riippuvat käyttöönoton onnistumisesta (7–9).

Tietoteknologian kustannusten ja hyötyjen tieteellisen tutkimuksen tarve on valtava (10). Esimerkiksi tuoreen järjestelmällisen katsauksen mukaan tekoälyn kustannusvaikuttavuudesta ei ole julkaistu ainoatakaan kattavaa terveystaloustieteellistä tutkimusta (11). Tasokas tutkimus edellyttää monitahoisen tutkimuskohteen ja tutkimustiedon epävarmuuden läpikoitaista kuvausta.

Tieto päätöksenteon tueksi

Tietoteknologia on vain väline terveydenhuollon tavoitteiden edistämiseksi; tavoitteita ovat palvelujen saatavuus, lääketieteellinen ja potilaan kokema laatu, yhdenvertaisuus, vaikuttavuus, turvallisuus ja kustannusvaikuttavuus (12). Tietoteknologian tulee tuottaa kliinistä työtä tekeville ja johtavissa tehtävissä oleville luotettavaa tietoa päätöksenteon tueksi. Päätöksentekoon tarvitaan tietoa myös tietoteknologian vaikutuksista terveydenhuoltojärjestelmään.

Tietoteknologian arviointi edistää yhteiskunnan rajallisten voimavarojen suuntaamista parhaisiin tietojärjestelmiin ja -ratkaisuihin,

Tietoteknologia on vain väline terveydenhuollon tavoitteiden edistämiseksi.

hankkeiden onnistunutta toteutusta sekä terveydenhuollon kustannusvaikuttavuutta. Terveydenhuollon arvo, vaikuttavuus suhteessa käytettyihin voimavaroihin, luodaan terveydenhuoltohenkilöstön ja potilaiden välisessä vuorovaikutuksessa. Vaikutus välittyy vuorovaikutukseen ja siihen sisältyvien lääketieteellisten interventioiden kautta. Tietoteknologian tehtävänä on edistää tämän vuorovaikutuksen onnistumista. ●

SIDONNAISUUDET
Ei sidonnaisuuksia.