

Tietokoneavusteisen päätöksentuen avulla kohti neuvovaa potilaskertomusta

Tietokoneavusteisella päätöksenteon tuella eli päätöksentuella (electronic decision support systems, EDSS) tarkoitetaan terveydenhuollossa järjestelmiä, jotka antavat hoitavalle ammattihenkilölle potilaskohtaisia neuvoja ja joiden tavoitteena on parantaa käytäntöjä tai estää hoitovirheitä. Yksittäiselle lääkärille päätöksentuki merkitsee työvälinettä, joka toimii muistin apuna ja auttaa tiedon tulvassa. Potilaskertomukset ovat monesti laajoja, eikä sähköinen kertomusjärjestelmä sellaisenaan välttämättä auta tiedonhallinnassa ja tarpeellisen tiedon löytämisessä. Päätöksentuen avulla voidaan potilaan taustatiedoista ja laboratoriolöydöksistä nostaa esiin kussakin tilanteessa oleelliset asiat. Päätöksentuki voi myös edistää lääkärin kokemuseräistä oppimista ja yksinkertaistaa työprosesseja. Potilaan ongelmiin liittyvien hoitosuositusten, hoitoketjujen ja potilasohjeiden hakeminen automaattisesti linkeiksi potilaskertomusnäkyymään lisää niiden käyttöä.

Näyttöön perustuvan toiminnan haasteena on tutkimustiedon huomioon ottaminen yksittäisen potilaan hoidossa (Straus ja Sackett 1998). Tarvittavat tiedot eivät aina ole lääkärin saatavilla päätöksenteon hetkellä, ja sähköisten potilaskertomusten tarjoamista mahdollisuuksista on tähän mennessä vain osaa voitu hyödyntää. Esimerkiksi lääkehoitoa koskevaan päätökseen tarvittavat taustatiedot – potilastiedot ja tiedot parhaista käytännöistä – eivät ole lääkettä valittaessa aina esillä, minkä seurauksena sopivin lääke saattaa jäädä määräämättä. Tietokone voi yhdistää potilaskohtaisia havaintoja hoitosuosituksiin ja tuoda ydinasiat lääkärin nähtäväksi muistutuksen muodossa juuri silloin, kun tietoa tarvitaan.

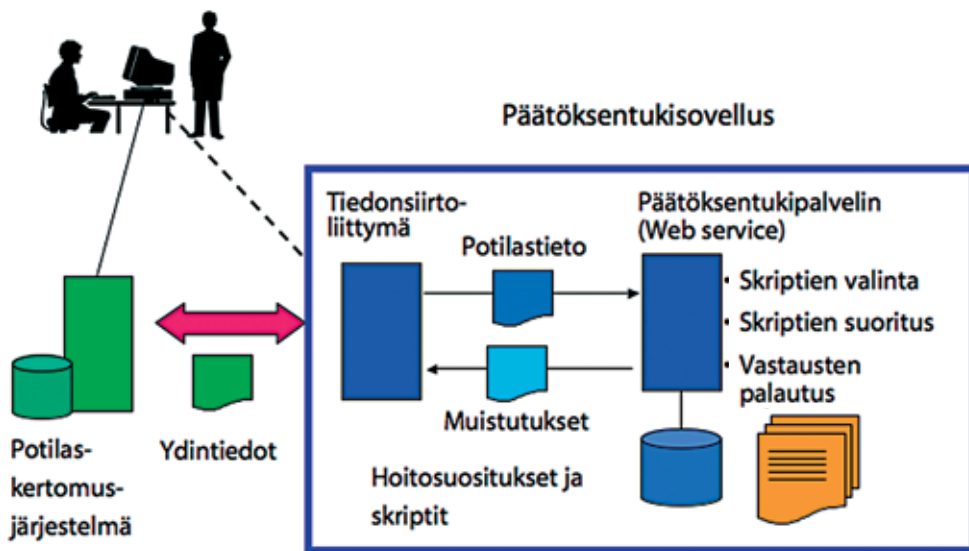
Miten päätöksenteon tuki toteutetaan

Päätöksentuki vaatii järjestelmän, joka kykenee yhdistämään potilastietoja (esim. laboratoriarvoja, diagnoosi-, lääkitys- tai toimenpidetietoja) näyttöön perustuvaan tietoon (kuva). Yhdis-

täminen tapahtuu tietojärjestelmään ohjelmoitavien lauseiden eli skriptien avulla. Päätöksentuen kehittäminen on tuonut mukanaan uusia käsitteitä, joista keskeisimpiä selityksineen on koottu taulukkoon 1. Tärkeimpiä skriptejä ovat päätöksenteon tukiskriptit ja ohjausskriptit. Tukiskriptit antavat käyttäjälle ehdotuksia tai muistutuksia tietystä toiminnasta. Ohjausskriptit keräävät ja järjestävät tietoa käyttäjälle näytettäväksi ja dokumentteihin, esimerkiksi konsultaatiopyyntöihin tai todistuksiin, ja käynnistävät toimintoja. Päätöksenteon tukiskripteistä käyttäjä saa nähtäväkseen vain lopputuotteen: tietokoneen näytölle ilmaantuvan lyhyen viestin, joka ehdottaa tiettyä toimintaa juuri esillä olevassa tapauksessa. Esimerkkejä neuvovan potilaskertomuksen tuottamista muistutuksista on koottu taulukkoon 2.



Jorma Komulaisen ja Ilkka Kunnamon
pääkirjoitus »Kliinisen päätöksenteon
tuki» s. 1129



KUVA. Päätöksentukisovellus etsii potilaskertomuksesta määrämötoista, koodattua tietoa eli potilaskertomuksen ydintietoja, jotka tallennetaan Kansallisen terveyshankkeen valitseman standardin määrittämässä muodossa. Tämän jälkeen ohjelma suorittaa päätöksenteon tukiskriptit ja palauttaa käyttäjälle muistutukset, jotka tulostuvat potilaskertomuksen käyttöliittymässä.

Tutkimustieto päätöksentuen vaikuttavuudesta

Vuoden 2005 alussa julkaistiin kaksi systemoitua kirjallisuuskatsausta päätöksentuen vaikuttavuudesta (Garg ym. 2005 ja Kawamoto ym. 2005). Taulukkoon 3 on koottu tiivistelmä näiden katsausten tuloksista. Päätöksentukea on tutkittu noin sadassa vertailevassa tutkimuksessa, joista kaksi kolmasosaa on tehty Yhdysvalloissa ja lopuista pääosa Australiassa, Isossa-Britanniassa ja Kanadassa. Molemmissa katsauksissa oli mukana muitakin kuin tietokoneavusteisia päätöksentuen sovelluksia, esimerkiksi erilaisia määräajoin tai tietyille kohderyhmille suunnattuja muistutuksia.

Systemoitujen katsausten tavoitteet poikkesivat osittain toisistaan. BMJ:n katsauksen (Kawamoto ym. 2005) tavoitteena oli löytää päätöksentuen tekijöitä, jotka parantavat hoitokäytäntöjä. JAMAN katsauksessa (Garg ym. 2005) puolestaan etsittiin tutkimusten asetelmista tekijöitä, jotka ennustivat päätöksentuen onnistu-

mista. Katsausten päätelmät päätöksentuen vaikuttavuudesta olivat samansuuntaiset. Gargin ym. katsauksen mukaan tietokoneavusteinen päätöksentuki paransi hoitokäytäntöjä 64 %:ssa tutkimuksista. Päätöksentuki oli vaikuttavaa etenkin silloin, kun muistutukset annettiin automaattisesti. Kawamoton ym. katsauksen mukaan päätöksentuki oli vaikuttavaa 68 %:ssa mukaan otetuista tutkimuksista. Päätöksentuen vaikuttavuutta edisti neljä tekijää: 1) päätöksentuen saattaminen osaksi normaalia päivittäistä työtä, 2) selkeiden hoitosuositusten eikä vain tiedon ja arvioiden jakaminen, 3) tuen antaminen päätöksenteon hetkellä ja 4) tietokoneavusteinen päätöksentuki.

Tähänastisten tutkimusten heikkoutena on ollut se, että useimmiten on käsitelty vain yksittäiseen tekijään tai sairauteen kohdistuvaa päätöksentukea. Hoitotilanteessa neuvoja antavaa päätöksentukea, joka yhdistää potilastietoja ja suosituksia, on tutkittu vain rajatuissa kysymyksenasetteluissa. Useimmat päätöksentukea koskevat tutkimukset ovat lähtöisin erikoissaira-

TAULUKKO 1. Päätöksentukeen liittyvää käsitteistöä.

Termi	Selitys
Skriptikuvaus	Skriptin selitys, joka kuvaa käyttäjälle neuvon taustan: mitä hoitosuosituksia ja potilaskohtaisia tietoja kyseinen skripti yhdistää ja millaiseen näyttöön neuvot perustuvat
Skripti	Tietokoneen ymmärtämään muotoon kirjoitettu ohje, joka ohjaa tiedon keräämistä, prosessointia ja näyttämistä
Päätöksenteon tukiskripti	Skripti, joka tuottaa käyttäjälleen aktiivisia kehoituksia toimia hoitosuosituksen mukaisesti tai varoittaa huomiota vaativasta asiasta, kuten allergiasta
Ohjausskripti	Skripti, joka kerää ja järjestää tietoa näytölle tai dokumentteihin (esim. konsultaatiopyyntöihin tai todistuksiin) ja käynnistää toimintoja
Aputietokanta	Sähköisen päätöksentekijärjestelmän käyttämä erillinen tietokanta, esimerkiksi ristiallergiatietokanta tai yhteisvaikutustietokanta
Muistutus	Tietokoneen tuottama neuvova viesti, esimerkiksi ehdotus lisätutkimuksesta tai lääkityksen aloittamisesta
Varoitus	Tietokoneen tuottama varoittava viesti hoitopäätökseen mahdollisesti liittyvästä riskistä, esimerkiksi lääkeaineinteraktiosta
Sulkulista (potilaskohtainen tai käyttäjäkohtainen)	Valikko, jonka avulla käyttäjä voi estää tietyt toistuvat muistutukset yksittäisestä potilaasta tai estää kaikkien tiettyjen muistutusten näyttämisen

hoidosta ja yleensä yliopistosairaaloista. Esimerkiksi neonatologiassa tietokoneavusteisesta päätöksentuesta on julkaistu Cochrane-katsaus, jossa oli mukana kolme tutkimusta (Tan ym. 2005). Yhdessä niistä todettiin, että päätöksentuki lyhensi lääkeannosten laskemiseen kuluva aikaa ja vähensi lääkevirheitä, mutta kahden muun mukaan päätöksentuki ei vaikuttanut merkittävästi tulostuloksiin (Tan ym. 2005). Lisää tutkimustietoa päätöksentuesta tarvittaisiin etenkin perusterveydenhuollossa, jossa lääkärin haasteena on hallita monien erikoisalojen tietämystä ja soveltaa sitä eri-ikäisiin ja sairauden eri vaiheissa oleviin potilaisiin (Bodenheimer ja Grumbach 2003).

Päätöksentuen haasteet

Kuten mihin tahansa tekniseen järjestelmään myös päätöksentukeen liittyy sekä etuja että haittoja. Järjestelmä sinänsä tuottaa joskus virheitä ja vääriä hälytyksiä. Ongelmien syynä voi olla inhimillinen virhe skriptien laatimisessa ja päivityksessä, tietotekninen ongelma, potilasker-

tomukseen virheellisesti merkitty tieto tai tiedon puuttuminen. Osa ongelmista saattaa johtua vääränlaisesta käytöstä, ja käyttäjien koulutuksella on suuri merkitys päätöksentuen onnistumiselle (Koppel ym. 2005).

Päätöksentuen sisältö ei ole luonteeltaan pysyvää, ja uusi tutkimustieto saattaa edellyttää päivityksiä. Vanhentunut päätöksentuki saattaa olla haitallista samalla tavalla kuin muukin vanhentunut kliininen tieto, joten erityinen haaste on pitää neuvovan potilaskertomuksen taustatiedot jatkuvasti ajan tasalla. Päätöksentuen käyttö voi myös johtaa väärään turvallisuuden tunteeseen, ja on tärkeää muistaa, että se on vain yksi osa päätöksenteossa. Kliinikko tekee hoitopäätökset jo lainsäädännönkin perusteella aina itsenäisesti, eikä päätöksentuki muuta tilannetta.

Toisenlaisia haasteita aiheuttavat päätöksentuen vaikutukset vastaanottotilanteeseen. Periaatteessa päätöksentuen tulisi säästää aikaa: näyttö tulee lääkärin luo muistutuksena, eikä lääkärin tarvitse lähteä etsimään sitä. Avohoidossa yritykset ottaa päätöksentuki käyttöön ovat monesti päättäneet siihen, että järjestelmät eivät ole nopeuttaneet työtä vaan päinvastoin hi-

TAULUKKO 2. Esimerkkejä neuvovan potilaskertomuksen tuottamista päätöksentukitoiminnoista.

Tilanne	Potilaskertomuksen neuvo	Tarvittavat taustatiedot
Metformiinin käytön aloitus tyypin 2 diabeteksen hoidossa	Potilaalla on tyypin 2 diabetes. Metformiini on suositeltavin vaihtoehto glukoositasapainon kohentamiseksi. Haluatko laatia metformiinireseptin tässä istunnossa?	Diagnoosilista (tyypin 2 diabetes) Lääkityslista Painoindeksi B-HbA _{1c} S-Krea; jos suurentunut, skripti suosittaa hoidon tehostamista muulla tavoin
Kilpirauhasen liikatoiminnan pois sulkemisesta muistuttaminen, jos eteiväriinapotilaan TSH-arvoa ei ole tutkittu 2 viikon kuluessa diagnoosin teosta	Potilaalla on diagnosoitu eteiväriinä. Sulje pois kilpirauhasen liikatoiminta. <Lähete TSH-määrittely>	Diagnoosilista (eteiväriinä) Laboratoriovastaukset (S-TSH tai S-T4v)
Tarve tehostaa diabeetikon verenpainelääkitystä	Diabeetikon verenpaineen tavoitetaso on 130/80 mmHg. Varmista todellinen taso kotimittauksin tai vuorokausirekisteröinnillä, ja tehosta tarvittaessa lääkitystä.	Verenpainearvot Diagnoosilista (tyypin 2 diabetes)
Koksibien käyttö, jos vasta-aiheita (sepelvaltimotauti, aivoverenkierron häiriöt tai sydämen vajaatoiminta)	Koksibit ovat vasta-aiheisia: potilaalla on sepelvaltimotauti. Valitse muu kipulääkitys.	Diagnoosilista Lääkemääräys (koksibien ATC-koodit)
Rannekanavaoireyhtymän riskitekijöiden tarkistus (diabetes, autoimmuunitaudit, lihavuus, hypotyreoosi, munuaissairaudet)	<Tekijä X> (esim. diabetes) saattaa olla rannekanavaoireyhtymän taustalla. Huomioi <X:n> hoito ja mahdolliset fyysiset kuormitustekijät (voimankäyttö ja toistuvuus, pinsettiote, taiputusasennot, tärisevät työkalut)	Diagnoosilista Painoindeksi Laboratoriovastaukset (S-TSH, fB-Gluk, HbA _{1c} , S-Krea)
Viesti potilaalle lääkähoidon (esim. reumalääkityksen) turvallisuuskokeiden tuloksista	Viimeksi tehtyjen laboratoriotulosten tuloksista räättälöity viesti, joka kommentoi tulosten normaaliutta tai poikkeavuutta ja ehdottaa seuraavan tarkistuksen ajankohdan. Lääkäri tarkastaa ja tarvittaessa korjaa viestin ennen sen lähettämistä.	Laboratoriovastaukset Lääkityslista
Vanhuksille sopimaton lääkitys (esimerkiksi ns. Beersin kriteerit)	Potilas käyttää <lääkettä X>, joka voi aiheuttaa iäkkäälle <haittavaikutuksen Y>. Vaihtoehtoisia lääkkeitä ovat...	Ikä Lääkityslista Diagnoosilista (Laboratoriovastaukset)

dastaneet sitä lisäämällä tietokoneen ääressä vietettyä aikaa (Bodenheimer ja Grumbach 2003).

Päätöksentuen vaikutuksista lääkärin ja potilaan väliseen vuorovaikutukseen tiedetään toistaiseksi vähän. Päätöksentuen käyttöönotto merkitsee käyttäjälle muutosta totuttuihin työtapoihin, joista luopuminen on vaikeaa. Australiassa tehdyssä fokusryhmätutkimuksessa selvitettiin lääkäreiden asenteita lähinnä lääkeneiden interaktioista varoittavan päätöksentukijärjestelmän käyttöä kohtaan (Ahearn ym. 2003). Lääkäreiden mielestä oli keskeistä, että

muistutuksia annetaan vain tärkeistä lääkeliikkeitä koskevista päätöksistä. Liian monet muistutukset voivat aiheuttaa kiireiselle lääkärille vain ärtymystä, ja kriittisetkin viestit saatetaan ohittaa. Useimmissa järjestelmissä käyttäjä voi itse päättää, käyttääkö hän ollenkaan sähköistä päätöksentukea, sen kaikkia osia tai vain valittuja osia. Lisäksi päätöksentuen käyttö voi olla erilaista esimerkiksi ennen ja jälkeen vastaanoton tai vastaanoton ja puhelintunnin aikana.

Päätöksentuen mahdollisia haittoja ja hoitovirheitä aiheuttavia ominaisuuksia on mahdol-

TAULUKKO 3. Terveysthuollon päätöksentukea koskevien meta-analyysien vertailu.

	Kawamoto ym. 2005	Garg ym. 2005
Mukaanotto-kriteerit	Satunnaistettu tutkimus Päätöksenteon tuen tavoitteena parantaa hoitokäytäntöä Käyttäjinä klinikat (lääkärit, lääkäriapulaiset (physician assistants) tai hoitajat (nurse practitioners) Lopputuloksina potilaskohtaisia muuttujia tai prosessimuuttujia	Satunnaistettu tai muu vertaileva tutkimus, jonka kohteena kliininen käytäntö Tulosmuuttujana prosessimuuttujia tai potilaskohtainen lopputulos
Mukaan otetut artikkelit	70 tutkimusta, joissa 82 vertailuasetelmaa	100 tutkimusta
Tutkittavat	Noin 6 000 kliinikkoa	Yli 3 800 kliinikkoa tai praktiikkaa
Arvioiden yhdenmukaisuus	Cohenin kappa-arvo 0,66–0,96	Cohenin kappa-arvo 0,81 (95 %:n luottamusväli 0,73–0,88)
Tulokset	Logistisessa regressioanalyysissä neljä tekijää yhdistyi hoitokäytäntöjen paranemiseen: 1) automatisoitu päätöksentuki osana kliinikon jokapäiväistä työtä 2) suositusten eikä vain tiedon ja arvioiden jakaminen 3) tuen antaminen päätöksenteon hetkellä 4) tietokoneavusteinen päätöksentuki	Hoitokäytäntö parani 64 %:ssa tutkimuksista. Automaattiset muistutukset olivat yhteydessä parempiin tuloksiin. Tulokset olivat parempia myös, jos tutkijat olivat itse päätöksenteon tuen kehittäjiä.

lista välttää huolellisella suunnittelulla sekä päätöksenteon etujen ja haittojen systemaattisella havainnoinnilla (Koppel ym. 2005). Päätöksentuki edellyttää yleensä, että neuvoa koskevasta asiasta on olemassa vahvaa tutkimusnäyttöä.

Päätöksentuen tähänastiset käyttöalueet

Hoitokäytäntöjen kehittäminen. Päätöksentuesta on saatu yksittäisiä kokemuksia terveydenhuollossa 1970-luvulta alkaen (Hunt ym. 1998). Gargin ym. (2005) katsauksen mukaan 40 %:ssa tutkimuksista oli pyritty hoitokäytäntöjen parantamiseen erilaisissa rajatuissa kliinisissä tilanteissa. Diabeteksen hoitoa päätöksentuen avulla pyrittiin kehittämään seitsemässä tutkimuksessa, joista viidessä saatiin merkittäviä parannuksia aikaan. Muita päätöksentuen kohteita olivat esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyn tehostaminen, astman hoitokäytännön kehittäminen, toimintakyvyn heikkenemisen havaitseminen ja siihen puuttuminen.

Prevention ohjaaminen. Gargin ym. (2005)

katsauksen aineistossa 29 tutkimusta käsitteli päätöksentuen käyttöä ehkäisevässä työssä, ja 76 %:ssa tutkimuksista päätöksentuki oli todettu vaikuttavaksi. Tulosmuuttujina oli tällöin esimerkiksi seulottujen, tutkittujen tai rokotettujen osuus tai riskikäyttäytymisen havaitseminen.

Diagnostiikan tukeminen. Jo ennen tietokoneavusteisia sovelluksia päätöksentuen on havaittu toimivan diagnostisten tutkimusten ohjaamisessa, esimerkiksi radiologisten tutkimusten määräämiskäytäntöjen kehittämisessä (Eccles ym. 2001). Gargin ym. (2005) katsauksessa oli mukana kymmenen diagnostiikkaa koskevaa tutkimusta, joista neljässä päätöksentuen oli todettu parantavan diagnostisia käytäntöjä. Kahdessa vaikuttavassa interventiossa pyrittiin kehittämään sydämen iskemian toteamista ensiavussa, ja tarpeettomien osastositousten määrä väheni 15 %. Viisi tutkimusta tarkasteli potilaskohtaisia muuttujia, joihin ei kyetty vaikuttamaan päätöksentuen avulla. Diagnostiikkaan kohdistuva päätöksentuki on toiminut rajatuissa kysymyksenasetteluissa, mutta se auttaa vain harvoin tilanteissa, joissa erotusdiagnostisia

vaihtoehtoja on paljon tai potilaalla on samanaikaisesti monta sairautta.

Lääkehoitoa koskevat päätökset. Päätöksentuesta on saatu hyviä kokemuksia lääkehoidon kehittämisessä ja suositusten mukaisten lääkekäytäntöjen juurruttamisessa (Walton ym. 1999 ja 2001, Bennett ym. 2003, Kaushal ym. 2003). Päätöksentuen avulla on voitu vähentää merkittävästi lääkemääräyksiin liittyviä virheitä ja vaaratilanteita (Kaushal ym. 2003). Lääkärit ovat myös päätöksentuen avulla siirtyneet määräämään hoitosuosituksen mukaisia ensisijaislääkkeitä ja lisänneet geneeristen lääkkeiden määräämistä (Bennett ym. 2003).

Hoitosuosituksen toimeenpano. Hoitosuositustyössä haasteena on tehokas toimeenpano, koska pelkkä hoitosuosituksen julkaiseminen ei muuta hoitokäytäntöjä (Mäntyranta ym. 2003). Tarvitaan aktiivisia toimenpiteitä, jotta hoitosuositus tulee tunnetuksi ja tieto siirtyy osaksi hoitokäytäntöjä (Grol ja Grimshaw 2003). Päätöksentukea on käytetty edistämään hoitosuosituksen käyttöönottoa, ja aiheesta on julkaistu kaksi systemoitua kirjallisuuskatsausta (Shiffman ym. 1999, Grimshaw ym. 2004). Tietokoneen tuottamat muistutukset on todettu systemoiduissa katsauksissa kaikkein tehokkaimmaksi hoitosuosituksen toimeenpanon välineeksi (Grimshaw ym. 2004).

Päätöksentuki Suomessa

Duodecim on käynnistänyt Suomessa päätöksentukihankeen (Evidence Based Medicine Decision Support, EBMeDS), jossa yhteistyökumppaneina ovat Lääkehoidon tutkimiskeskus ROHTO, Teknologian tutkimiskeskus (Tekes), sairaanhoitopiirit ja tietojärjestelmien toimittajat. Hankkeen onnistumisen edellytyksenä on toimiva integrointi potilaskäytäntöön, mikä vaatii tiivistä yhteistyötä tietojärjestelmien toimittajien, käyttäjien ja päätöksentuen suunnittelijoiden välillä. Tavoitteena on tuottaa terveydenhuoltoa laajasti palveleva päätöksentukijärjestelmä,

joka yhdistää potilaskohtaista tietoa hoitosuosituksen sisältämään tietämykseen. Järjestelmän suunnittelun siten, että se on käyttökelpoinen erilaisissa ympäristöissä ja tietojärjestelmissä. Oleellista on, että ammattikunta itse tuottaa hankkeessa omaa työtään kehittäviä ja helpottavia työvälineitä.

Hankkeen taustana ovat Duodecimin tuella laaditut hoitosuositukset, Käypä hoito -suositukset ja Lääkäriin tietokannat. Laaja hoitosuosituskoelma, yhtenäinen terveydenhuoltojärjestelmä ja sähköiset potilaskertomusjärjestelmät luovat Suomessa erityisen hyvät mahdollisuudet päätöksentuen kehittämiseen. Lisäksi Kansallisen terveyshankkeen osana toteutettu sähköisen potilaskertomuksen suunnittelutyö edistää päätöksentuen käyttöä potilastyössä (Kunnamo ja Jousimaa 2004). Kansallisen terveyshankkeen tavoitteena on, että vuoden 2007 loppuun mennessä potilasta koskevat ydintiedot – diagnoosit, lääkitys, toimenpiteet, tutkimustulokset ja jatko-ohjelmien suunnitelma – ovat saatavissa esiin kaikista potilaskertomusjärjestelmistä samassa, yhtenäisessä muodossa.

EBMeDS-hanke tarjoaa mahdollisuuden tutkia ja kehittää kaikkiin järjestelmiin sopivaa päätöksentukea sekä saada tietoa päätöksentuen käyttökelpoisuudesta myös perusterveydenhuol-

YDINASIAT

- **Tietokoneavusteisen päätöksentuen avulla voidaan kehittää hoitokäytäntöjä ja estää hoitovirheitä.**
- **Päätöksentuen hyödyntäminen edellyttää, että lääkäri käyttää sähköistä potilaskertomusta osana kliinistä työtään.**
- **Päätöksentuen avulla potilaskertomuksesta voidaan saada työväline, joka tarvittaessa neuvoo ja muistuttaa lääkäreitä.**
- **Päätöksentukea kehitetään Käypä hoito -hankkeessa yhteistyössä lääkärin, terveydenhuollon organisaatioiden ja tietojärjestelmien toimittajien kanssa.**

lossa. Tekniset työkalut ovat valmiina ja varsinainen skriptien teko on aloitettu. Skriptien sisältö perustuu tieteelliseen näyttöön, jota kaiken aikaa kootaan Käypä hoito -suosituksiin ja Lääkäriin tietokantoihin laajan asiantuntijaverkoston avulla. Skriptien kehittämiseen tulee osallistumaan myös ulkomaisia asiantuntijoita, joten skriptikuvauksissa käytettävä kieli on englanti.

EBMeDS-hankkeessa tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvien hoitosuositusten varaan rakentuva päätöksentuen järjestelmä. Järjestelmä hyödyntää aputietokantoja, joita ovat esimerkiksi aihe-, vasta-aihe-, yhteisvaikutus-, ristiallergia- ja haittavaikutustietokannat. Skriptien aiheiden valinnassa painotetaan merkittäviä kansanterveysongelmia (diabetes, valtimosairaudet, astma, tuki- ja liikuntaelinsairaudet) ja punnitaan aiheen painoarvoa: mahdollista saatavissa olevaa terveyshyötyä. Neuvova potilaskertomus voi tehdä myös »virtuaalisia terveystarkastuksia» eli käydä määrääjain läpi esimerkiksi tietyn potilasjoukon tiedot ja laatia kaikista syntyneistä muistutuksista potilaskohtaisen tiivistelmän omalle lääkärille.

Skripteihin perustuvan päätöksentuen ohella EBMeDS-hankkeessa kehitetään interaktiivisia lomakkeita ja laskureita sekä automaattisia hakutoimintoja. Kun potilaskertomukseen tallennetaan diagnoosi, toimenpidekoodi tai laboratoriotutkimus, hakutoiminto tuo potilaskertomusnäkykseen linkkejä hoitosuosituksiin, hoitoketjuihin, potilasohjeisiin ja jopa valikoituihin alkuperäistutkimuksiin. Hankkeeseen liittyy laaja vertaileva tutkimus, jossa tutkitaan sähköisen päätöksentuen vaikutuksia ja vaikuttavuutta.

Onnistuakseen ydintehtävässään lääkärikunnan on osallistuttava terveydenhuollon organisaatioiden ja tietojärjestelmien kehittämiseen (Haahtela 2006). Käyttäjien näkökulma on vahvasti mukana skriptien kehittämisessä. Syksyn 2005 aikana tutkimusryhmä selvitti laadullisen tutkimuksen avulla käyttäjien asenteita päätök-

sentukijärjestelmiä kohtaan. Fokusryhmähaastatteluissa kysyttiin, mitä etuja ja haittoja käyttäjät näkevät neuvovassa potilaskertomuksessa, mitkä tekijät edistävät tai estävät päätöksentuen käyttöönottoa ja mitä päätöksentuen ominaisuuksia ja aihepiirejä pidetään toivottavina. Kliinikoiden toivomukset ja ammattikunnan tuottamat ideat vaikuttavat skriptien aiheiden valintaan. Kuulemalla päätöksentuen käyttäjiä suunnittelun aikana varmistetaan, että skriptejä laaditaan käyttäjien kannalta keskeisistä aihepiireistä ja että ne ovat muodoltaan ja toiminnaltaan käytännön työtä helpottavia. Päätöksentuen käyttö aloitetaan Tekesin tukemissa pilottihankkeissa, joissa kerätään monipuolisesti tietoa järjestelmän toimivuudesta, käytettävyydestä ja vaikuttavuudesta.

Lopuksi

Päätöksentukea on syytä tutkia vertailevissa aselmissa kuten mitä tahansa uutta menetelmää ennen kuin se otetaan laajaan käyttöön. Myös uuden tekniikan mahdolliset haitat on tarpeen tutkia. Vaikka lääkärin työstä vain pieni osa on pelkistettävissä skriptein hallittaviksi algoritmeiksi, päätöksentuen käyttöönottoa puoltaa mahdollisuus kehittää sen avulla hoitokäytäntöjä ja estää hoitovirheitä. Lääkärien antama palaute ja käyttökokemukset kerätään, ja käyttöön otetaan vain hyödyllisiksi koettuja skriptejä.

Kahden systemoidun katsauksen perusteella päätöksentuki on useimmissa tapauksissa vaikuttavaa ja parantaa hoitokäytäntöjä. Tähän mennessä saatua tutkimustietoa rajoittaa tutkimusten kohdistuminen yksittäisiin sairauksiin tai interventioihin. Suomessa on kansallisen terveyshankkeen, laajan hoitosuosituskoelman ja yhtenäisen hoitokulttuurin vuoksi erityisen hyvät edellytykset tutkia päätöksentukijärjestelmää, joka toimii kattavasti ja palvelee myös avohoidon laajaa tehtäväkenttää.

Kirjallisuutta

- Ahearn MD, Kerr SJ. General practitioners' perceptions of the pharmaceutical decision-support tools in their prescribing software. *Med J Aust* 2003;179:34–7.
- Bennett JW, Glasziou P, Del Mar C, De Looze F. A computerised prescribing decision support system to improve patient adherence with prescribing. A randomised controlled trial. *Aust Fam Phys* 2003;32:667–71.
- Bennett JW, Glasziou PP. Computerised reminders and feedback in medication management: a systematic review of randomised controlled trials. *Med J Aust* 2003;178:217–22.
- Bodenheimer T, Grumbach K. Electronic technology: a spark to revitalize primary care? *JAMA* 2003;290:259–64.
- Eccles M, Steen N, Grimshaw J, ym. Effect of audit and feedback, and reminder messages on primary-care radiology referrals: a randomised trial. *Lancet* 2001;357:1406–9.
- Garg AX, Adhikari NK, McDonald H, ym. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 2005;293:1223–38.
- Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G, ym. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technol Assess* 2004;8:1–72.
- Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362:1225–30.
- Haahtela T. Tieto, tietotekniikka ja lääkärintyön murros. *Duodecim* 2006;122:9–11.
- Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K. Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 1998;280:1339–46.
- Kaushal R, Shojania KG, Bates DW. Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Arch Intern Med* 2003;163:1409–16.
- Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ* 2005;330:765–72.
- Koppel R, Metlay JP, Cohen A, ym. Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA* 2005;293:1197–203.
- Kunnamo I, Jousimaa J. Tietoverkot ja sähköinen maailma hoitosuosituksen toteuttamisessa. *Duodecim* 2004;120:2977–84.
- Mäntyranta T, Kaila M, Varonen H, Mäkelä M, Roine R, Lappalainen J. Hoitosuositusten toimeenpano. Käypä hoito -suosituksista käytäntöön. *Vammala: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*, 2003.
- Shiffman RN, Liaw Y, Brandt CA, Corb GJ. Computer-based guideline implementation systems: a systematic review of functionality and effectiveness. *J Am Med Inform Assoc* 1999;6:104–14.
- Straus SE, Sackett DL. Using research findings in clinical practice. *BMJ* 1998;317:339–42.
- Tan K, Dear PR, Newell SJ. Clinical decision support systems for neonatal care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(2):CD004211.
- Walton R, Dovey S, Harvey E, Freemantle N. Computer support for determining drug dose: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 1999;318:984–90.
- Walton R, Harvey E, Dovey S, Freemantle N. Computerised advice on drug dosage to improve prescribing practice. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1):CD002894.

HELENA VARONEN, LT, ylilääkäri
helena.varonen@ttl.fi
Työterveyslaitos
Topeliuksenkatu 41 a A
00250 Helsinki

MINNA KAILA, dosentti, arviointilääkäri
FinOHTA
ja Pirkanmaan sairaanhoitopiiri
Teiskontie 35
33520 Tampre

ILKKA KUNNAMO, LKT, terveyskeskuslääkäri,
Lääkärin tietokantojen päätoimittaja
Saarijärven-Karstulan terveyskeskus
43500 Karstula

JORMA KOMULAINEN, LL (väit.), kehittämisspäällikkö
Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Käypä hoito
PL 713, 00101 Helsinki

TAINA MÄNTYRANTA, LL, johtaja
Lääkehoidon kehittämisskeskus ROHTO
Mannerheimintie 103 b
00300 Helsinki

EBMeDS-ryhmän puolesta