

**JUKKA VÄNSKÄ**

VTM, tutkimuspäällikkö  
Suomen Lääkäriliitto  
jukka.vanska@finnet.fi

**JOHANNA VIITANEN**

TkL, tutkija  
Aalto-yliopiston teknillinen  
korkeakoulu

**HANNELE HYPÖNEN**

FT, tutkimuspäällikkö  
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

**MARKO ELOVAINIO**

VTT, dosentti,  
tutkimusprofessori  
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

**ILKKA WINBLAD**

LKT, dosentti, lääkintöneuvos  
FinnTelemedicum, Oulun  
yliopisto

**JARMO REPONEN**

LL, radiologian ylilääkäri  
Raahen sairaala  
tutkimuspäällikkö  
FinnTelemedicum, Oulun  
yliopisto

**TINJA LÄÄVERI**

LL, sisätautien erikoislääkäri,  
infektio- ja tartuntatauti-erikoistuva  
lääkäri  
HYKS infektio- ja tartuntatauti-  
kehittämispäällikkö  
HUS Tietotekniikka

# Lääkärien arviot potilastieto- järjestelmistä kriittisiä

## Lähtökohdat

Potilastietojärjestelmät ovat lääkärin välttämätön työväline, mutta niiden toimivuutta ja käytettävyyttä on kritisoitu voimakkaasti. Kattavaa tutkimusta lääkärin tietojärjestelmiä koskevista mielipiteistä ja kokemuksista ei ole Suomessa aikaisemmin tehty. Tässä artikkelissa esitetään perustuloksia kansallisesta potilastietojärjestelmiä lääkärin työvälineenä kartoittavasta tutkimuksesta. Tutkimuksen näkökulmana on potilaskertomusjärjestelmien käytettävyyttä.

## Menetelmät

Aineisto kerättiin sähköisellä kyselyllä alkuvuodesta 2010. Tutkimuksen kohteena olivat potilastyössä olevat työikäiset lääkärit (n = 14 411) ja vastaukset saatiin 3 929 lääkäriltä. Tutkimusaineisto on perusjoukkoa edustava. Artikkelissa esitellään eri lääkäriyhtymien tietojärjestelmille antamia kouluarvosanoja sekä jakaumia järjestelmien ongelmia ja hyviä puolia koskevista mielipideväittämistä.

## Tulokset

Lääkärien arviot potilaskertomusjärjestelmistä ovat kriittisiä. Tämä paljastui varsinkin sairaalassa toimivien lääkärin näkemyksistä. Joka neljäs sairaalassa toimiva lääkäri antoi käyttämälleen järjestelmälle kouluarvosanaksi korkeintaan viisi. Yleisimpinä ongelmina olivat tiedon heikko saatavuus ja kulku organisaatioiden välillä, tiedon käsittelyn hitaus sekä yhteenvedonäkymän ("kuumekurvan") puutteellisuus. Joka kolmas lääkäri arvioi potilaskertomusjärjestelmän toimimattomuuden vaarantaneen potilasturvallisuuden.

## Päätelmät

Tietojärjestelmien ongelmat hankaloittavat lääkärin työtä ja saattavat olla riski potilasturvallisuudelle. Potilastietojärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa ei ole onnistuttu toivotulla tavalla. Lääkärien mielipiteet ja käyttökokemukset tulee ottaa nykyistä paremmin huomioon tietojärjestelmien kehittämistyössä.

Sähköisten tietojärjestelmien käytöstä on tullut lääkärin työn keskeinen osa. Vaikka tavoitteena on ollut työn tehostaminen, on niukasti näyttöä siitä, että uusilla tietojärjestelmillä pystyttäisiin tehostamaan lääkärin työtä (1,2). Nykyisin lääkäriltä kuluu lähes puolet ajanvarauspotilaalle varatusta ajasta tietokoneen käyttöön (3). Tämä aika käytetään muun muassa potilaan tietojen poimimiseen, esitietojen ja tutkimustulosten katseluun, kliinisen tutkimuksen tulosten kirjaamiseen, tutkimusmääräysten tekoon, reseptin laatimiseen ja käyntiyhteenvedon kirjaamiseen. Lääkärin työskentelyn tehokkuuteen vaikuttaa keskeisesti se, miten kätevästi oleellinen tieto löytyy tietojärjestelmästä ja miten se on siihen kirjattavissa (3,4,5,6).

Tietojärjestelmien käyttöönoton on myös

odotettu parantavan potilasturvallisuutta, mutta selvitysten mukaan esimerkiksi lääkityksen turvallisuus ei parane ilman päätöksentekoa tukevia ominaisuuksia (7). Potilasturvallisuus on saattanut jopa heikentyä uusien tietojärjestelmien käyttöönoton myötä (8,9,10).

Tietojärjestelmiä on lisäksi kritisoitu siitä, että ne eivät tue moniammatillista yhteistyötä. Vastavalmistuneen tutkimuksen mukaan hoitotyön kansallinen luokitusmalli ja hoitokertomukset on suunniteltu ja toteutettu hoitajan näkökulmasta. Tästä johtuen kirjattujen tietojen hyödynnettävyys on lääkärin työn kannalta heikkoa. Kirjaamismallia luotaessa ei ole ajateltu riittävästi eri ammattiryhmien työssään tarvitseman tiedon moninaisuutta (11).

Lääkärien käyttökokemukset ovat keskeises-

VERTAISARVIOITU



**Kirjallisuutta**

- 1 Hyppönen H, Winblad I, Reinikainen K, Angeria M, Hirvasniemi R. Kansalaisen sähköisen asioinnin vaikutukset terveysasemien toimintaan. Raportti 25/2010. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- 2 Poissant L, Pereira J, Tamblin R, Kawasumi Y. The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Association*. 2005; 12(5):505–16.
- 3 Winblad I, Hyppönen H, Salo S, Reinikainen K, Reponen J. Onko tietokone vastaanoton aikavaras? *Suom Lääkäril* 2009;64:3956–9.
- 4 Walldén S, Peltomäki S, Martikainen S. Tampereen kaupungin Pegasos-järjestelmän käytettävyyttä tutkiva murtumapotilaan hoitoketjussa. Tampereen yliopisto, Julkaisuja B, 3/2007.
- 5 Pizziferri L, Kittler AF, Volk LA ym. Primary Care Physician Time Utilization Before and After Implementation of an Electronic Health Record: A Time-Motion Study. *Journal of Biomedical Informatics* 2005;38:176–88.
- 6 Aaltonen J, Ailio A, Kilpikivi P, Nykänen P ym. Kansallisen tason sähköisten potilastietojärjestelmien toteuttamisvaihtoehtojen vertailu – KATTAVA-projektin loppuraportti. Sitran selvityksiä 12. [http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksiä-sarja/Selvityksiä\\_12.pdf](http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksiä-sarja/Selvityksiä_12.pdf) (siteerattu 08.11.2010).

sä asemassa terveydenhuollon tietojärjestelmiä kehitettäessä. Kokemuksia ei ole kuitenkaan aiemmin kartoitettu kansallisella tasolla. Suppean käyttäjäryhmän arvioita tietojärjestelmien käytettävyydestä on julkaistu aiemmin tässä lehdessä (12,13). Kyselyitä on toteutettu myös järjestelmäkohtaisesti ja järjestelmätoimittajien toimesta, mutta tulokset ovat jääneet tuotekehityksen käyttöön. Lääkärien arvioiden on todettu olevan negatiivisempia kuin muun terveydenhuollon henkilökunnan (14).

Suomen Lääkäriliitto, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Aalto-yliopisto sekä Oulun yliopisto (FinnTelemedicum) toteuttivat yhteistyössä Potilastietojärjestelmät lääkärien työvälineenä 2010 -tutkimuksen, jossa kartoitetaan lääkärien kokemuksia ja näkemyksiä terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyydestä, niiden ongelmista ja keskeisimmistä kehittämiskohteista sekä siitä, miten tietojärjestelmät tukevat lääkärin työtä ja tiedonkulkua eri osapuolten välillä. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään lääkärien kokemuksia tietojärjestelmien kehittämistyöstä sekä tietojärjestelmien käytön yhteisistä työnhallintaan ja kiireen kokemukseen.

Tyypillisistä käytettävyysselvityksistä (ks. esim. 15,16) poiketen tietojärjestelmien käytettävyyttä tarkasteltiin tässä tutkimuksessa laajana, käyttötilanne ja siihen liittyvät osa-alueet huomioivana kokonaisuutena (17,18). Esimerkiksi reseptin kirjoitusta ei voida pitää yksittäisenä teknisenä suorituksena, vaan se liittyy saumatomasti lääkärin mahdollisuuteen löytää potilaskertomuksesta olennaiset tiedot taudinmäärittämistä varten sekä tiedot potilaan aiemmasta ja nykyisestä muusta lääkityksestä.

Tutkimus on tarkoitus toistaa säännöllisin väliajoin. Tämä ensimmäinen tutkimus nostaa esiin ensisijaiset tietojärjestelmien käyttöön liittyvät ongelmakohdat. Tavoitteena on, että nämä tulokset viestivät välttämättömät kehittämistarpeet järjestelmätoimittajille ja järjestelmien hankkijoille. Kyselyn tulokset toimivat myös vertailukohtana muutoksen seurannalle järjestelmiä kehitettäessä. Tulokset muodostavat kuvan lähtötilanteesta esimerkiksi KanT-palvelujen (eResepti, eArkisto ja kansalaisen eKatselu) käyttöönoton vaikutuksia terveydenhuollon toimintaan arvioitaessa.

Tutkimus raportoidaan erillisinä artikkeleina. Tässä ensimmäisessä artikkelissa esitellään tutkimuksen suorittamistapa, vastaajajoukko, sen edustavuus ja ensimmäisiä tuloksia vastaajien arvioinneista. Myöhemmissä artikkeleissa raportoidaan tarkemmin järjestelmien käytettävyyttä, tiedon laatua ja saatavuutta, niiden tuottamia hyötyjä sekä lääkärien halukkuutta osallistua järjestelmien kehitystyöhön.

**Aineisto ja menetelmät**

Tutkimuksen kohteena olivat potilastyötä tekevät työikäiset (alle 65-vuotiaat) lääkärit (n = 14 411). Heistä 87 prosentille löydettiin Lääkäriliiton rekisteristä sähköpostiosoitteet, joihin lähetettiin helmi-maaliskuussa 2010 sähköinen kyselylomake. Kahden muistutuskierroksen jälkeen vastanneita oli 3 929 lääkäriä eli 31,3 prosenttia heistä, joille sähköpostit lähetettiin.

Kerätyn aineiston edustavuutta arvioitiin vertaamalla kyselyyn vastanneiden lääkärien taustamuuttujakohtaisia jakaumia tutkimuksen perusjoukkoon kuuluneiden lääkärien ja niiden lääkärien jakaumiin, joiden sähköpostiosoitteet olivat Lääkäriliiton tiedossa. Naislääkärit olivat ilmoittaneet sähköpostiosoitteensa liiton rekisteriin miehiä useammin. Naiset myös vastasivat kyselyyn hieman miehiä aktiiv-

**TAULUKKO 1.**

**Tutkimuksen kohdejoukon ja tutkimukseen vastanneiden jakaumat taustamuuttujittain.**

	Tutkimuksen kohdejoukko (n = 14 411)	Sähköpostiosoite tiedossa (n = 12 485)	Tutkimukseen vastanneet (n = 3 929)
<b>Sukupuoli</b>			
miehiä, %	44,4	43,8	42,2
naisia, %	55,6	56,2	57,8
<b>Ikäryhmä, %</b>			
–34	13,9	14,8	12,1
35–44	25,9	26,6	23,6
45–54	33,0	32,5	35,3
55–	27,2	26,2	29,1
<b>Toimipaikka, %</b>			
sairaala	50,0	50,6	49,6
terveyskeskus	23,1	23,5	23,4
muu	26,9	25,9	27,0
<b>Keski-ikä, vuotta</b>			
miehet	48,9	48,4	49,6
naiset	45,7	45,4	46,6
kaikki	47,1	46,7	47,9

7 Car J, Black A, Anandan C ym. The Impact of eHealth on the Quality & Safety of Healthcare. A Systemic Overview & Synthesis of the Literature. Report for the NHS Connecting for Health Evaluation Programme, March 2008.

8 Han YY, Carcillo JA, Venkataraman ST ym. Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*. 2005 Dec;116(6):1506-12. Erratum in: *Pediatrics* 2006 Feb;117(2):594.

9 Koppel R, Metlay J, Cohen A ym. Role of Computerized Physician Order Entry Systems in Facilitating Medication Errors. *JAMA* 2005; 293:1197-203.

10 Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U. The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc*. 2008;15(5):585-600.

11 Nykänen P, Viitanen J, Kuusisto A. Hoitotyön kansallisen kirjaamis-mallin ja hoitokertomusten käytettävyys. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Julkaisusarja D, 7/2010.

12 Virtanen A, Paajanen H, Ahtola H, Konki K, Lääveri T. Potilaskertomus-järjestelmien arvioinnit. *Suom Lääkäril* 2008;63:8-31.

13 Lääveri T. Potilaskertomus-järjestelmien käytettyysarviointi osoitti: Lääkärin mielipiteitä ei ole kuunneltu. *Suom Lääkäril* 2008;63:3.

14 Aaltonen, J. Logican potilastieto-järjestelmien käyttäjätyytyväisyys arvioitu. Logican www-sivut 2010, Uutiset-osio. <http://www.logica.fi/we-are-logica/media-centre/news/2010/logican-potilastietojärjestelmien-käyttäjätyytyväisyys-arvioitu/> [siteerattu 16.6.2010].

15 Brooke J. SUS: a "quick and dirty" usability scale. Teoksessa: Jordan P, Thomas B, Weerdmeester T, McClelland A. *Usability Evaluation in Industry*. Lontoo: Taylor and Francis 1996.

visemmin, minkä seurauksena naisten osuus tutkimusjoukossa tuli hieman suuremmaksi kuin perusjoukossa (taulukko 1). Kahden nuorimman ikäryhmän lääkäreissä oli enemmän sähköpostisoihteensa liitolle ilmoittaneita kuin vanhemmissa ikäryhmissä. Alle 45-vuotiaiden vastausaktiivisuus oli matalampi kuin tätä vanhemmilla, mikä näkyy tutkimusjoukon hieman korkeampana keski-ikäinä kuin perusjoukon. Työskentelysektorin suhteen perusjoukon ja tutkimusjoukon jakaumat olivat yhteneviä. Suhteellisen alhaisesta vastausaktiivisuudesta huolimatta katoanalyysi osoitti kerätyn aineiston edustavan tutkimuksen perusjoukkoon kuuluvia lääkäreitä.

Suurin osa lomakkeen kysymyksistä oli muotoiltu väittämiksi, joita pyydettiin arvioimaan 5-luokkaisella Likert-asteikolla (1=täysin samaa, 2=jokseenkin samaa mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4= jokseenkin eri mieltä, 5=täysin eri mieltä). Väittämien jakaumat raportoidaan siten, että luokat 1 ja 2 (=samaa mieltä) sekä 4 ja 5 (=eri mieltä) on yhdistetty.

Kyselyn väittämät liittyivät seuraaviin teemoihin: potilastietojärjestelmän käyttöliittymätason tarkastelu, järjestelmien ominaisuudet ja niiden sopivuus työtehtävien suorittamiseen, järjestelmien tuottamat hyödyt työlle, tiedon käsittely ja laatu, sekä tietojärjestelmien tuki yhteistyölle (18,19,20). Lisäksi väittämällä kartoitettiin osallistavan kehittämistyön toteutumista (21, 22) sekä työn psykososiaalisia ulottuvuuksia, kuten johtamisen oikeudenmukaisuutta (23), vaikutusmahdollisuuksia ja työ-

kuormitusta (24). Väittämien lisäksi vastaajia pyydettiin antamaan kouluarvosana (4-10) pääasiallisesti käyttämälleen potilastietojärjestelmälle sekä valitsemaan sen parhaat ominaisuudet ja keskeisimmät kehityskohteet.

Taustatietoina kysyttiin vastaajan syntymävuosi, sukupuoli ja koulutustausta (erikoistuminen, erikoisala), työskentelysektori (kunta/kuntayhtymä, valtio, yksityinen, ei työssä), ammattinimike, päätoimen sijainti (sairaanhoidopiiri) ja toimipaikka (sairaala, terveyskeskus, muu). Lisäksi kysyttiin tietojärjestelmän käyttökokemusta sekä arviota omasta osaamisesta tietojärjestelmien käyttäjänä.

Kyselylomakkeen toimivuutta testattiin etukäteen viiden potilastyötä tekevän lääkärin kanssa. Testauksen perusteella lomakkeeseen tehtiin noin 30 pientä muutosta.

Kyselylomake on liiteaineistona 1 lehden internet-sivuilla artikkelin pdf-version liitteenä ([www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) > Sisällysluettelot > 50-52/2010).

Lääkiryhmittäisistä kouluarvosanoista raportoidaan keskiarvot, niiden luottamusvälit ja keskihajonta sekä arvosanojen prosenttijakaumat. Lisäksi artikkelissa tarkastellaan eri toimipaikoissa toimivien lääkärin kokemuksia potilastietojärjestelmästä, niiden kehittämis-kohteista ja hyvin toimivista ominaisuuksista. Ryhmien välisten erojen tilastollista merkitsevyyttä testattiin Khiin neliö -testillä. Tilastoanalyysit tehtiin SPSS 17 -ohjelmistolla.

## Tulokset

### Potilaskertomusjärjestelmille annetut arvosanat lääkäriryhmittäin

Joka viides lääkäri antoi käyttämälleen tietojärjestelmälle kouluarvosanaksi korkeintaan viisi (taulukko 2). Kaikilla sektoreilla eniten annettu arvosana oli 7, jonka valitsi noin joka kolmas lääkäri. Kuntasektorilla toimivat lääkärit antoivat järjestelmille heikommat kouluarvosanat kuin yksityisen sektorin lääkärit. Sairaaloiden lääkäreistä lähes joka kymmenes antoi järjestelmälle heikoimman mahdollisen arvosanan. Kiitettävät arvosanat sairaaloissa ja terveyskeskuksissa olivat erittäin harvinaisia, sen sijaan joka kymmenes yksityisen sektorin lääkäri antoi arvosanaksi 9 tai 10.

Keskimääräinen kouluarvosana pääasiallisesti käytetylle potilaskertomusjärjestelmälle jäi alle seitsemän (taulukko 3). Sairaaloiden

#### TAULUKKO 2.

#### Tutkimukseen vastanneiden lääkärin potilastietojärjestelmille antamat kouluarvosanat työskentelysektorin mukaan (p < 0,001).

Arvosana	Sairaala (n = 1 218) %	Terveyskeskus (n = 585) %	Muu (n = 679) %	Kaikki (n = 2 482) %
4	8,3	6,2	2,9	6,3
5	16,3	9,7	11,5	13,4
6	26,8	22,1	17,8	23,2
7	29,5	35,2	32,3	31,6
8	16,0	22,4	25,8	20,2
9	3,1	4,4	8,5	4,9
10	0,0	0,0	1,2	0,3
<b>Kaikki</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

16 Kirakowski J. The use of questionnaire methods for usability assessment. Background notes on the SUMI questionnaire. 1994. <http://sumi.ucc.ie/index.html> (siteerattu 10.6.2010).

17 Viitanen J, Nieminen M. Terveystietojärjestelmien käytettävyys. Finnish Journal of eHealth and eWelfare. 2009;3:130-6.

18 SFS, Suomen Standardoimisliitto. Standardi ISO 9241 Näytepäätteellä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. 1998.

19 Nielsen J. Usability Engineering. New York: Academic Press 1993.

20 DeLone W, McLean E. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. Journal of management Information Systems 2003;19(4):9-30.

21 Muller M. Participatory Design: the Third Space in HCI. The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 2002.

22 Schuler D, Namioka A. Participatory Design: Principles and Practices. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 1993.

23 Colquit JA. On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. J Applied Psychol 2001;386-400.

24 Karasek R. Job Content Questionnaire and User's Guide. University of Southern California, Department of Industrial and Systems Engineering. Los Angeles 1985.

25 Wright P, Jansen C, Wyatt J. How to limit clinical errors in interpretation of data. Lancet 1998;352:1539-43.

26 Shih T, Fan X. Comparing response rates in e-mail and paper surveys: A meta-analysis. Educational research 2009;4:26-40.

27 Ruskoaho J, Vänskä J, Heikkilä T ym. Postitse vai sähköisesti? Näkemyksiä tiedonkeruumenetelmän valintaan Lääkäri 2008 - tutkimuksen pohjalta. Sos Lääket Aikakausl 2010 (painossa).

**Sidonnaisuudet**

Jukka Vänskä, Johanna Viitanen, Hannele Hyppönen, Marko Elovainio, Ilkka Winblad, Jarmo Reponen: Ei ilmoitettuja sidonnaisuuksia.

Tinja Lääveri on osallistunut lääkeyrityksen (GSK) kustannuksella ulkomaiseen kongressiin.

lääkärit, erityisesti vuodeosastoilla ja päivystyksessä toimivat, olivat arvioissaan kriittisimpiä. Arviot potilaskertomusjärjestelmistä olivat yhteydessä myös lääkärin ikään, sukupuoleen ja järjestelmän käyttökokemukseen. Alle 35-vuotiaat lääkärit olivat muita kriittisempiä. Alle kuusi kuukautta järjestelmiä käyttäneet antoivat niille keskimäärin muita heikkommat arvosanat, mutta heitä oli vain 7 % vastaajista. Miesten antamien arvosanojen keskiarvo oli hieman matalampi kuin naisten.

Reilu kolmannes lääkäreistä ei vastannut kouluarvosanaa koskevaan kysymykseen. Vastaamatta jättäneitä oli tasaisesti eri järjestelmien käyttäjissä. Myöskään muissa taustatekijöissä ei ollut merkittäviä eroja kouluarvosanakysymykseen vastaamattomien ja muihin kysy-

myksiin vastanneiden tai perusjoukkoon kuuluvien lääkärin välillä.

**Potilaskertomusjärjestelmien käytön ongelmat**

Tutkimus paljasti useita järjestelmien käyttöön ja toiminnallisuuteen liittyviä ongelma-kohtia. Yhtenä merkittävimpänä kritiikin kohteena nousi esille tiedon saatavuus ja kulku eri organisaatioiden välillä. Vain 15 % lääkäreistä oli sitä mieltä, että ”tieto muissa organisaatioissa määrätystä lääkkeistä on helposti saatavilla”. Kolme neljästä lääkäristä oli samaa mieltä väittämästä ”Potilastietojen saaminen toisesta organisaatiosta vie usein liikaa aikaa” (taulukko 4). Tässä suhteessa sektorien välillä ei ollut merkittäviä eroja.

**TAULUKKO 3.**

**Kouluarvosanoja koskevat tunnusluvut taustamuuttujittain.**

	%	Keskiarvo	95 % :n LV	Arvosanojen %-osuudet	
				4-5	9-10
<b>Kaikki (n = 2 482)</b>	100	6,6	6,6-6,7	19,7	5,2
<b>Sukupuoli</b>					
mies	41,1	6,5	6,4-6,6	24,7	6,3
nainen	58,9	6,7	6,6-6,8	16,2	4,5
<b>Ikäryhmä</b>					
-34	13,3	6,4	6,3-6,6	22,3	3,0
35-44	24,2	6,6	6,5-6,7	19,7	3,5
45-54	34,7	6,7	6,6-6,8	17,3	6,1
55-	27,7	6,7	6,6-6,8	21,2	6,9
<b>Käyttökokemus</b>					
alle 1/2 vuotta	6,9	6,1	5,9-6,3	30,0	0,6
1/2-1 vuotta	4,9	6,4	6,2-6,6	25,4	1,6
1-3 vuotta	23,8	6,4	6,3-6,5	22,9	3,1
yli 3 vuotta	64,4	6,8	6,7-6,8	17,1	6,9
<b>Toimipaikka</b>					
sairaala	49,1	6,4	6,3-6,5	24,5	3,1
terveyskeskus	23,6	6,7	6,6-6,8	15,9	4,4
muu	27,4	7,0	6,9-7,1	14,4	9,7
<b>Sektori</b>					
kunta	77,1	6,5	6,4-6,6	21,7	3,4
muu	22,9	7,0	6,9-7,2	13,0	11,4
<b>Toimipaikka sairaalassa</b>					
vuodeosasto	37,4	6,3	6,2-6,4	26,6	2,2
poliklinikka	51,4	6,5	6,4-6,6	22,2	3,4
muu	11,2	6,3	6,0-6,5	28,5	5,1

**Sairaaloiden lääkäreistä 60 % ei pitänyt potilastietojen käsittelyä sujuvana.**

Terveyskeskusten lääkäreistä yli puolet (56 %) haki pääasiallisesti tietoja toiselta rekisterinpitäjältä aluetietojärjestelmän tai muun vastaavaan järjestelmän avulla. Noin 40 % käytti paperia tai faksia ja johonkin muuhun keinoon, useimmiten puhelimitse tapahtuvaan tietojen tilaamiseen, turvautui 4 % terveyskeskuslääkäreistä. Sairaaloissa tiedonhaku toiselta rekisterinpitäjältä tapahtui pääsääntöisesti paperin tai faksin avulla (67 %), ja aluetieto- tai vastaavan järjestelmän avulla tietoja haki vain

29 % lääkäreistä. Jotain muuta keinoa, esimerkiksi sihteerin apua, hyödynsi 4 % sairaaloiden lääkäreistä.

Potilastietojen käsittelyä pyydettiin arviomaan väittämällä ”Potilastietojen haku, kirjaaminen, tarkastaminen ja muokkaaminen on sujuvaa”. Hieman yli puolet lääkäreistä (54 %) oli väittämän kanssa eri mieltä (taulukko 4). Sairaaloiden lääkärit olivat kriittisimpiä: 60 % ei pitänyt potilastietojen käsittelyä sujuvana, kun taas muualla kuin sairaalassa tai terveyskeskuksessa työskentelevistä lääkäreistä 42 % oli tätä mieltä.

Sairaaloiden lääkäreistä 68 % koki tietojärjestelmien edellyttävän toimintatapaa, joka ei ole lääkärintyölle luontevin (taulukko 4). Tämä osuus oli korkeampi kuin terveyskeskusten (59 %) tai yksityisen sektorin lääkäreillä (54 %).

Lääkärien mielestä potilaskertomusjärjestelmät eivät nykyisellään tue kokonais kuvan muodostamista potilaan tilasta. Väittämän ”Potilastietojärjestelmä tuottaa sellaisen yhteenvetönäkymän tai ’kuumekurvan’, jonka perusteella on helppoa muodostaa kokonaiskuva potilaan tilanteesta” kohdalla 44 % lääkäreistä ilmoitti, että ominaisuutta ei ole tietojärjestelmässä lainkaan käytettävissä. Heistäkin, joiden käytännössä järjestelmässä on mainittu yhteenvetönäkymä, vain 16 % katsoi sen perustella olevan helppoa muodostaa kokonaiskuva potilaan tilasta (taulukko 4).

Lääkäreistä 43 % koki tietojärjestelmien tukevan lääkärin ja hoitajien välistä yhteistyötä melko tai erittäin hyvin. Joka toinen lääkäri oli sitä mieltä, että hoitokertomukseen kirjatut tiedot eivät ole helposti hyödynnettävissä muodossa. Vain runsaan kymmenesosan (12 %) mielestä järjestelmä valvoo hoitajille annettujen määräysten perillemeno.

Potilastyötä tekevistä lääkäreistä noin kolmannes ilmoitti tietojärjestelmän virheellisen toiminnan aiheuttaneen tai olleen lähellä aiheuttaa vakavan häiritä tapahtuman potilaalle (taulukko 4). Sairaaloiden lääkäreistä osuus oli keskiarvoa suurempi, 43 %. Useampi kuin joka neljäs lääkäri ei osannut ottaa kantaa väittämään.

Joka toisen lääkärin mielestä järjestelmät eivät auta estämään lääkitykseen liittyviä virheitä (taulukko 4). Tätä mieltä olevien osuus oli selvästi korkeampi sairaaloissa (60 %) kuin terveyskeskuksissa (37 %).

TAULUKKO 4.

**Tutkimukseen vastanneiden lääkärin mielipiteitä koskevat jakaumat (%) toimipaikan mukaan. P-arvo kaikissa väittämässä < 0,001.**

	Eri mieltä %	Ei samaa eikä eri mieltä %	Samaa mieltä %
<b>Potilastietojen saaminen toisesta organisaatiosta vie usein liikaa aikaa (n = 3 760)</b>			
sairaala	12	13	75
terveyskeskus	17	8	75
muu	14	14	72
kaikki	14	12	74
<b>Potilastietojen haku, kirjaaminen, tarkastaminen ja muokkaaminen on sujuvaa (n = 3 835)</b>			
sairaala	60	18	22
terveyskeskus	53	19	29
muu	42	18	39
kaikki	54	18	28
<b>Järjestelmä edellyttää tietynlaista etenemistapaa, eikä se mielestäni ole aina luontevin (n = 3 851)</b>			
sairaala	12	20	68
terveyskeskus	22	19	59
muu	26	21	54
kaikki	18	20	62
<b>Potilastietojärjestelmä tuottaa sellaisen yhteenvetönäkymän tai ”kuumekurvan”, jonka perusteella on helppoa muodostaa kokonaiskuva potilaan tilanteesta (n = 2 153)</b>			
sairaala	71	15	14
terveyskeskus	72	13	15
muu	60	22	19
kaikki	68	17	16
<b>Järjestelmän virheellinen toiminta on aiheuttanut tai ollut lähellä aiheuttaa vakavan häiritä tapahtuman potilaalle (n = 3 825)</b>			
sairaala	31	27	43
terveyskeskus	43	29	28
muu	61	24	15
kaikki	42	27	32
<b>Tietojärjestelmät auttavat estämään lääkitykseen liittyviä virheitä (n = 3 812)</b>			
sairaala	60	21	19
terveyskeskus	37	18	46
muu	48	21	31
kaikki	52	20	29

### Tästä asiasta tiedettiin

- Potilastietojärjestelmien käytettävyys vaikuttaa osaltaan lääkärin työskentelyn tehokkuuteen.
- Potilastietojärjestelmien toimivuutta on kritisoitu voimakkaasti.
- Suomessa toimivan lääkärinkunnan käyttökokemuksista ja mielipiteistä ei ole ollut kattavaa tutkimustietoa.

### Tämä tutkimus opetti

- Nykyiset potilastietojärjestelmät eivät tue riittävästi lääkärin työtä.
- Julkisella sektorilla toimivien lääkärin arviot tietojärjestelmistä ovat kriittisempiä kuin yksityislääkärin.
- Tietojärjestelmien toimimattomuus saattaa muodostaa uhkan potilasturvallisuudelle, erityisesti sairaaloissa.
- Lääkärin näkemykset on otettava huomioon potilastietojärjestelmiä kehitettäessä ja uusia järjestelmiä hankittaessa.

### Potilaskertomusjärjestelmien toimivat ominaisuudet ja kehittämiskohteet

Vastaaajia pyydettiin valitsemaan 17-kohtaisesta luettelosta potilastietojärjestelmien hyvin toimivia ominaisuuksia. Kolme ominaisuutta nousi ylitse muiden: valtaosa (73 %) lääkäreistä valitsi potilastiedon saatavuuden lääkärin sijainnista riippumatta, noin kolmannes digitaalisen sanelun (35 %) tai laboratoriotulosten vertailun (32 %). Muita ominaisuuksia valittiin tätä harvemmin.

Kyselyssä esitettiin 15 järjestelmiin liittyvää ongelmaa tai kehittämiskohdetta, joista vastaajia pyydettiin valitsemaan enintään viisi. Lääkärit poimivat listalta runsaasti kehityskohteita, yhdeksää niistä esitti yli 1 000 vastaajaa. Kolme tärkeintä kehittämiskohdetta liittyivät tiedon hakuun aluetietojärjestelmistä tai toisista organisaatioista (47 % vastanneista), järjestelmien hitauteen tai yllättäviin käyttökatkoihin (42 %) sekä yhteenvedonäkymän puuttumiseen tai sen huonoon laatuun (40 %).

### Pohdinta

Terveystietojärjestelmien toteutuksessa on lääkärin näkemysten mukaan onnistuttu korkeintaan välttävästi. Potilaskertomusjärjestelmille annetut arvosanat olivat heikkoja erityisesti julkisen sektorin sairaaloissa ja terveyskeskuksissa. Mielenkiintoista tuloksissa on se, että lääkärin kriittisyys väheni vain vähän käyttökokemuksen ja iän karttuessa.

Saadut tulokset ovat monilta osin yhteneviä aikaisempien lääkärin kokemuksia ja tietojärjestelmien käyttöä koskevien tutkimustulosten kanssa (ks. esim. 12,13,14). Myös aiempi suppeampi selvitys osoitti potilastietojärjestelmille annettujen kouluarvosanojen keskiarvon jääneen alle seitsemään (14). Tutkimuksemme paljasti tietojärjestelmien toimimattomuuden yhteyden potilasturvallisuusongelmiin. Järjestelmien kyvyttömyyttä muodostaa kokonaiskuva helpottavia yhteenvedonäkymiä tai estää lääkitykseen liittyviä virheitä voidaan pitää selvänä potilasturvallisuusriskinä.

Tietojärjestelmät tukevat heikosti lääkärin päivittäistä työtä ja moniammatillista yhteistyötä. Ne myös toimivat liian hitaasti ja epäluotettavasti. Tiedon lukemisen tietokoneen näytöltä on todettu olevan 40 % hitaampaa kuin paperilta (25), joten tietojärjestelmien on aikaa säästääkseen kyettävä tarjoamaan niitä

ominaisuuksia, joissa se on paperista toimintaympäristöä parempi, kuten tiedon saantia, hajallaan olevan tiedon kokoamista, jakelua ja päätöksenteon tukea. Tehokas tiedon hyödyntäminen ja tuottaminen ovat perusvaatimuksina tehokkaan ja laadukkaan toiminnan turvaamiseksi terveydenhuollossa.

Nykyisenkaltainen hajautettu järjestelmien kehittäminen ei ole toiminut toivotulla tavalla. Sairaaloissa toimivien lääkärin muita kriittisemmät mielipiteet osoittavat erityisesti sairaaloiden tietojärjestelmien vaativan kiireellistä kehitystyötä.

Tutkimuksen mukaan potilastietojen saaminen toisesta organisaatiosta on edelleen vaikeaa, mikä hankaloittaa huomattavasti lääkärin työtä. Kansallisten tietojärjestelmäpalvelujen tavoitteena on parantaa potilastietojen saatavuutta organisaatioiden välillä. Tutkimuksesta saadut tiedot toimivat lähtökohtana seurattaessa, missä määrin kansallinen kehitys tulee helpottamaan näitä ongelmia.

Terveystietojärjestelmien käytettävyyttä ei ole aikaisemmin Suomessa tutkittu näin laajasti. Tietojen kerääminen sähköisesti mahdollisti tutkimuksen kohdentamisen lähes kaikkiin Suomessa potilastyötä tekeviin lääkäreihin. Toisaalta kyselyn vastausaktiivisuus jäi melko vaatimattomaksi, mikä on ollut yleisestikin nähtävissä sähköisesti toteutetuissa tutkimuksissa (26). Alle kolmannes niistä lääkäreistä, joiden sähköpostiosoitteet olivat tiedossa, osallistui tähän tutkimukseen. Aineiston edustavuutta saattoi heikentää myös se, että sähköpostit jäivät organisaatioiden palomureihin tai roskapostisuodattimiin, jolloin kohdehenkilöt eivät edes saaneet tutkimusviestiä. Osa sähköpostiosoitteista saattoi myös olla vanhentuneita tai muuten poissa käytöstä. Jatkotutkimusten yhteydessä on syytä pohtia tarkkaan, millä menetelmällä tietoja kerätään (27).

Katoanalyysi ei paljastanut merkittäviä eroja tutkimukseen vastanneiden ja kaikkien potilastyötä tekevien lääkärin välillä. Saadut tulokset edustanevat kaikkien potilastyötä tekevien lääkärin näkemyksiä ja mielipiteitä. Tämnäkaltaisen tutkimus saattoi aktivoida vastaajiksi kriittisimmin potilastietojärjestelmiin suhtautuvia lääkäreitä. Joka tapauksessa lähes 4 000:n potilastyötä tekevän lääkärin vastauksiin perustuvaa aineistoa voidaan pitää kansainvälisestäkin erittäin kattavana.

LIITEAINEISTO

[www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi)Sisällysluettelot  
SLL 50-52/2010

Monipuolisella kyselylomakkeella kartoitettiin lääkärin subjektiivisia kokemuksia terveydenhuollon tietojärjestelmien käytöstä ja työvälineiden toimivuudesta. Tutkimuksessa esiin nousseiden ongelmien ymmärtämiseksi ja järjestelmien käytettävyyden parantamiseksi tarvitaan jatkotutkimusta ja myös laadullista tutkimusotetta. Tulevissa tutkimuksissa on myös eriteltävä tarkemmin radiologiassa, patologiassa ja anesthesiologiassa käytettävät tietojärjestelmät, joita ei tässä tutkimuksessa erikseen huomioitu.

Potilastietojärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa ei ole onnistuttu toivotulla tavalla. Järjestelmien loppukäyttäjien mielipiteet ja käyttökokemukset pitää ottaa nykyistä paremmin huomioon kehittämistyössä. Lääkäreillä tulee halutessaan olla mahdollisuus antaa pa-

lautetta ja osallistua tietojärjestelmien kehittämiseen osana päivittäistä työtään. Järjestelmien kehittäjiä ja käyttäjiä aito yhteistyö, jossa otetaan huomioon molempien osapuolten erityisasiantuntemus, on edellytys lääkärintyötä tukevien tietojärjestelmien kehittämiseksi.

Kansallisella tasolla ei ole käytössä järjestelmien toiminnalliseen testaukseen perustuvaa sertifiointia. Tutkimuksen tulokset puoltavat tämänkaltaisen menettelyn tarpeellisuutta järjestelmien kehittämistyön ohjausmekanismina. Loppukäyttäjien näkemykset tulee huomioida nykyistä paremmin uusia tietojärjestelmiä hankittaessa. Järjestelmiä vertailtaessa tulee arvioida niiden vaikutusta potilastyön sujuvuuteen, hoidon vaikuttavuuteen ja potilasturvallisuuteen. ■

## ENGLISH SUMMARY

# Doctors critical of Electronic Patient Record systems

**Background** Electronic Patient Record (EPR) systems have become indispensable tools for doctors, but their functionality and usability have been strongly criticised. Comprehensive studies of doctors' opinions and experiences regarding EPR systems have not previously been made in Finland. This article presents the basic results of a nationwide survey evaluating EPR systems as tools for physicians.

**Methods** Data were collected from an electronic survey in early 2010. The survey targeted doctors of working age in clinical work (n = 14 411). Responses were received from 3 929 doctors. The study is representative of the population. This article reports the school grades given for the systems by background variable, together with descriptive statistics of selected questions.

**Results** Physicians' assessments of Electronic Patient Record systems are very critical. Dissatisfaction with EPR systems is highest in the municipal sector as well as amongst young physicians and hospital physicians. One in four hospital doctors gave a school grade of five or less (on a scale from 4 = fail to 10 = excellent) for the system they use. In addition, one in three physicians estimates that malfunction of the EPR system has jeopardised patient safety.

**Conclusions** Electronic Patient Record systems complicate physicians' work and may be a risk for patient safety. The design and implementation of EPR systems have not been as successful as hoped. The opinions and experience of end-users should be taken into account more in the development of EPR systems.

JUKKA VÄNSKÄ  
Research Chief, M.Soc.Sc.  
Finnish Medical Association  
jukka.vanska@fimnet.fi

JOHANNA VIITANEN  
HANNELE HYPPÖNEN  
MARKO ELOVAINIO  
ILKKA WINBLAD  
JARMO REPONEN  
TINJA LÄÄVERI