

SUOMEN KUNTALIITTO
Sosiaali- ja terveysyksikkö

TERVEYDENHUOLLON 27. ATK-PÄIVÄT
4. - 5.6.2001

**Sosiaali- ja terveydenhuollon tietotekniikan
ja tiedonhallinnan tutkimuksen päivät**

Manuaalisen vs. elektronisen
potilaskertomuksen
käytettävyyden arviointi
Kaarinan-Piikkiön tk:ssa,
Pekka Turunen, Turun kauppa-kk
Markku Suokas, Kaarina-Piikkiö tk



Pekka Turunen
Tietojärjestelmätiede
Turun kauppakorkeakoulu
PL 110
20521 Turku

Medical Informatics Group/Department of Computer Science
University of Manchester
Manchester M13 9PL
United Kingdom

Markku Suokas
Kaarinan-Piikkiön terveyskeskus
Voivalantie 3-5
20780 Kaarina

Elektronisen potilaskertomuksen käytettävyys suhteessa manuaaliseen potilaskertomukseen arvioituna Kaarinan-Piikkiön terveyskeskuksessa

1. Johdanto

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia käyttäjien näkemyksiä koskien Kaarinan-Piikkiön terveyskeskuskuntayhtymän manuaalisen ja myöhemmin käyttöönotetun elektronisen potilaskertomuksen käyttäjätyytyväisyyttä, vaikutuksia diagnoosin laatimiseen, potilaan hoitoon ja ajankäyttöön.

Grafiikkapohjaiset elektroniset potilaskertomukset ovat maailmanlaajuisesti tulevaisuuden tärkein sovellustrendi terveydenhuollossa. Pohjoismaat ovat jo Euroopan edelläkävijämaita merkkipohjaisissa järjestelmissä. Arviointitieto antaa tietoa sovellustuotteiden vaatimustenmukaisuudesta, kelpoisuudesta ja käytön vaikutuksista ja näin auttaa järjestelmän kehittäjiä parantamaan tietojärjestelmää. Kelvolliseksi osoitetut tuotteet pärjäävät kilpailussa kotimaassa ja toivon mukaan tulevaisuudessa myös vientimarkkinoilla. Arviointikohde on mielenkiintoinen sillä terveyskeskuksessa oli lähtövaiheessa manuaaliset tietojärjestelmät ja tutkimuksen aikana siirryttiin elektronisen tietojärjestelmien perusteelliseen hyödyntämiseen. Elektronisiin potilaskertomuksiin tunnetun yleisen mielenkiinnon lisäksi tutkimuksella käytännön mielenkiintoa Kaarinan-Piikkiön terveyskeskuksessa. Tuloksilla kontrolloitiin Kaarinan-Piikkiön terveyskeskuksen tavoitteiden toteutumista ja etsittiin kehittämiskohteita.

Kaarinan-Piikkiön terveyskeskus on kuntayhtymä, joka vastaa Varsinais-Suomen kuntien Kaarinan ja Piikkiön perusterveydenhuollon palveluista. Kuntayhtymän väestöpohja on noin 27 000 asukasta. Kaarinan-Piikkiön terveyskeskuksessa on ollut käynnissä erittäin laajamittainen tietotekniikan käyttöönottohanke. Hankkeen ydinaluetta ovat kliiniset järjestelmät, mutta kokonaisuuteen kuuluvat myös hoidon tukijärjestelmät. Potilashallinnon ohjelmisto on TietoEnator Oyj:n Effica-tuoteperhettä (ent. Sinuhe).

2. Arviointimenetelmä

Potilaskertomuksen käytettävyttä selvitettiin Dollin ja Torkzadehin (1988) kehittämällä 'end user computing satisfaction (EUCS)' -mittarilla. Baileyn ja Pearsonin vuonna 1983 kehittämästä alkuperäisestä tietojärjestelmien käyttäjätyytyväisyysmittarista on kehitetty useita versioita (ks. Miller 1989). Näistä nykyään eniten käytetty versio on EUCS, joten erilaista vertailutietoa tietojärjestelmien arvioinnista on saatavilla. EUCS-mittarin luotettavuutta on testattu useaan otteeseen (Torkzadeh & Doll 1991, Hendrickson ym. 1994, Torkzadeh ym. 1994, Chin & Newsted 1995 jne. jne.).

EUCS-mittarilla saatuja tuloksia voidaan verrata mittarin kehittäjien laatimaan yleisen otoksen perusteella saatuun eräänlaiseen indeksiin (Doll & Torkzadeh 1988). Vertailua voidaan suorittaa mittarilla aikaisemmin ar-

viotuihin yksittäisiin tietojärjestelmiin. Samankaltaisista järjestelmistä ei aina ole välttämättä olemassa arviointituloksia. Erilaiset järjestelmät ovat luonnollisesti eri tarkoituksia varten, mutta ajatuksena on että ihmiset yrittävät työkalulla kuin työkalulla (ts. tietojärjestelmällä) tehdä työnsä. Mikäli he siinä onnistuvat, lienevät he järjestelmän tietoihin ja käytettävyyteen tyytyväisiä. Tietojärjestelmää ei voida täysin erottaa kokonaan toimintaympäristöstään. Jos kaikki järjestelmän (esim. laitteisto) ja organisaationaalisen kontekstin tekijät pystyttäisiin vakioimaan samoiksi, tällöin menetettäisiin osa järjestelmän ja etenkin organisaation tilannekohtaisista kehittämis- ja validointinäkökulmista. Tarkemman vertailutiedon saamiseksi tässä tutkimuksessa haluttiin lisäksi soveltaa EUCS-mittaria etukäteismittaukseen tilanteessa, jossa elektronista tietojärjestelmää ei ollut vielä olemassa.

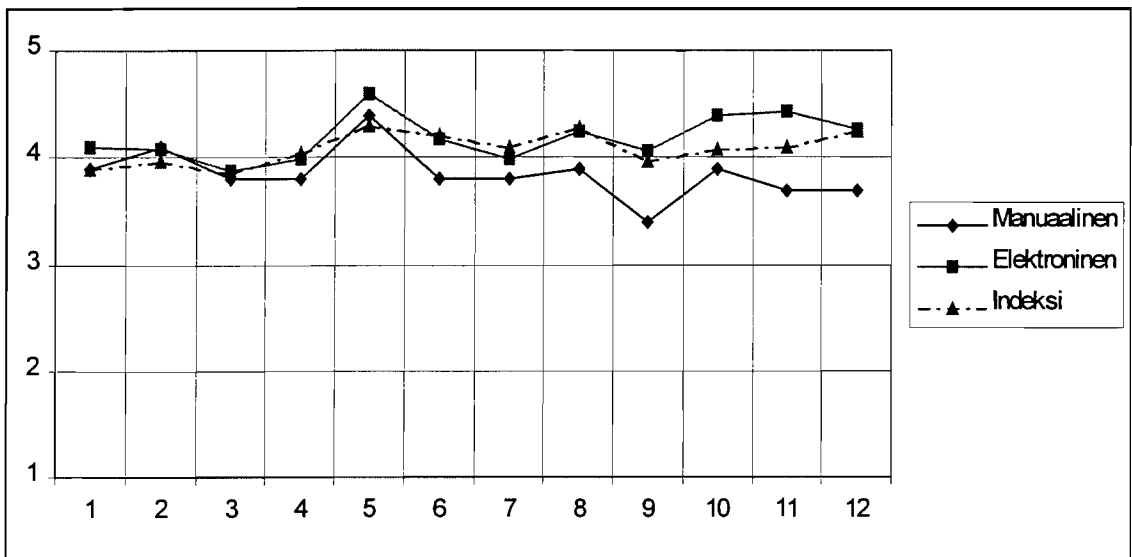
EUCS-käyttäjätyytyväisyysmittari sisältää 12 ydinkysymystä, jotka toistuvat myös muissa käyttäjätyytyväisyysmittareissa. Se on helposti siirrettävissä erilaisiin ympäristöihin kuin pitkät kysymyssarjat (vrt. Lucas 1991). Lyhyt mittari tarvitsee tuekseen tapauskohtaisia tai toimialuekohtaisia kysymyksiä. Käyttäjätyytyväisyyskysymysten lisäksi selvitettiin, miten paljon potilastietojen käsittelyyn meni aikaa potilaskontaktin aikana ja potilaskontaktin ulkopuolella. Käyttäjiltä tiedusteltiin myös miten potilaskertomukset vaikuttivat diagnoosiin ja hoitopäätökseen. Näihin kysymyksiin liittyi luonnollisesti hieman epätarkkuutta.

Kysymyslomakkeiden muotoilussa hyödynnettiin neljää tietojärjestelmätieteen väitöskirjaa (Suominen 1991, Auer 1994, Salmela 1996, Pärnistö 1997), yhtä terveydenhuollon tietojärjestelmien arviointia käsittelevää kirjaa (Friedman & Wyatt 1997), aikaisempaa tutkimusta (Turunen ja kump. 1998), kahta dokumentoimatonta lomaketta ja kahta tietojärjestelmätieteen metodologiaa käsittelevää julkaisua (Järvinen & Järvinen 1995, Lucas 1991). Viisi eri taustan omaavaa terveyskeskuksen työntekijää koehaastateltiin henkilökohtaisesti lomakkeen hiomiseksi.

Arvioinnin ensimmäinen osa suoritettiin syyskuussa 1998. Vastausprosentiksi muodostui 85 %. Kyselyn toinen vaihe suoritettiin loka-marraskuussa 1999. Toisella kierroksella vastausprosentti oli 83 %.

3. Tulokset

Suuri osa tuloksista oli tavoitteiden tai odotusten kaltaisia. Manuaalisesta elektroniseen potilaskertomukseen siirryttäessä henkilökunnan tyytyväisyys potilaskertomukseen oli kasvanut selvästi. Tyytyväisyys oli myös pääasiallisesti vertailuaineistoja parempi. Vertailuaineistoina käytettiin mittarin laatijoiden indeksiä sekä lääkäreiden ja hoitajien kohdalla Lääketallennusjärjestelmän arviointituloksia.

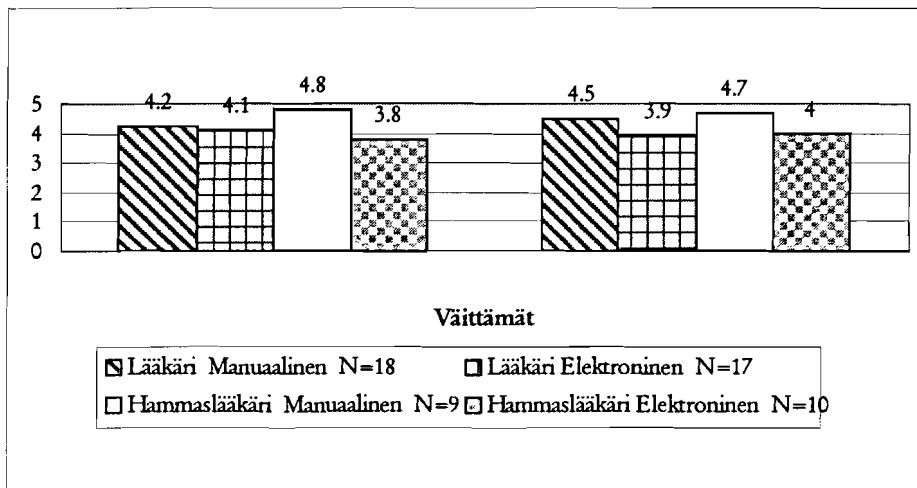


Kuva 1 Manuaalisen ja elektronisen potilaskertomuksen käyttäytyvyys sekä vertailuindeksi (1 = Ei juuri koskaan, 5 = Lähes aina; Ks. Liite 1).

Elektronisen potilaskertomuksen myönteisimpänä puolena voidaan pitää manuaalista parempaa käyttäjäystävällisyyttä, tietojen saamista ajoissa käyttöön sekä tietojen ajantasalla olemista. Erityisesti lääkärit olivat tyytyväisiä, että elektroninen potilaskertomus oli aina tarvittaessa läsnä. Elektroninen kertomushan on lähes aina heti käytettävissä ja hieman hankalampi kadottaa kuin potilaskertomuskansio. Tietojen esitysmuodossa ja tietojen tarpeellisuudessa oli tapahtunut elektronisen järjestelmän käyttöönoton myötä ainoastaan vähän kehitystä. Erityisesti lääkärit olivat tyytymättömiä tietojen esitysmuotoihin. Uusien käyttötapojen ja tekniikoiden opettelu vienee ilmeisesti jonkin aikaa. Koska kaikki tutkimuksen kysymykset olivat kvantitatiivisia ei varmuudella voitu tunnistaa syitä kyselyn tuloksiin. Raportoinnissa hyödynnettiin johtoryhmän näkemystä tuloksiin johtaneista syistä.

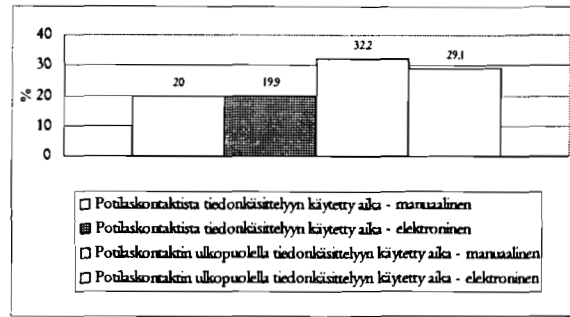
Tyytyväisimpiä järjestelmään olivat hammaslääkärit ja tyytymättömiä terveydenhoitajat. Alkuvaiheessa terveydenhoitajien tietojenkäsittelyyn kulunut aika oli kasvanut luultavasti manuaalisten kasvukäyrien yms. tietojen tietokoneelle siirtämisen takia. Jatkossa tulisi tarkastella tuleeko tilanne terveydenhoitajien osalta muuttumaan.

Lääkärit ja hammaslääkärit katsoivat, että elektronisella potilaskertomuksella on vaikutusta diagnoosiin ja hoitopäätökseen. Hieman yllätyksellinen on tieto, että he katsoivat manuaalisella potilaskertomuksella olevan elektronista enemmän vaikutusta diagnoosiin ja hoitopäätökseen! Manuaalisen potilaskertomuksen tietosisältö on siis sinänsä varsin hyvä. Organisaatiossa tulee panostaa raportointijärjestelmien käyttöönottoon. Myös yleisesti ottaen terveydenhuollossa on oleellista kiinnittää huomiota elektronisen potilaskertomuksen tuottamaan päätöksenteontuen informaation kehittämiseen. Näin päästään automatisoinnista seuraavalle kehityksen tasolle.

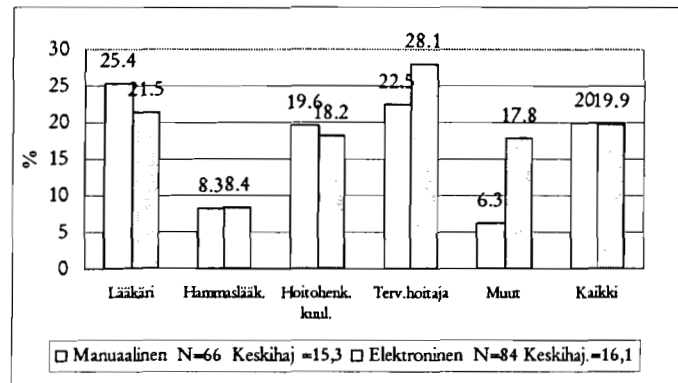


Kuva 2 Manuaalisen ja elektronisen potilaskertomuksen vaikutus diagnoosiin ja hoitopäätökseen (1 = Ei juuri koskaan, 5 = Lähes aina)

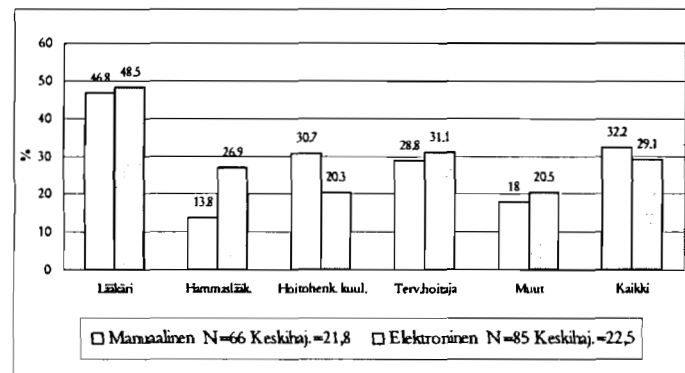
Koko henkilökunnan osalta potilaskertomukseen kulunut ajankäytön keskiarvo oli pysynyt suunnilleen samana potilaskäynnin aikana ja laskenut hieman potilaskontaktin ulkopuolella. Elektroninen tietojärjestelmä vähentäneen paperin siirtämistä paikasta toiseen ja tiedon tallentamista paperilta toiselle. Nämä hyödyt realisoitunevat paremmin pidemmällä ajanjaksolla kun perustiedot on siirretty järjestelmiin.



Kuva 3 Tiedonkäsittelyn ajankäyttö potilaskontaktissa ja potilaskontaktin ulkopuolella ennen ja nyt



Kuva 4 Potilastietojenkäsittelyn prosentuaalinen osuus potilaskontaktin aikana



Kuva 5 Potilastietojenkäsittelyn prosentuaalinen osuus potilaskontaktin ulkopuolella

Johtopäätökset

- Elektronisella potilaskertomuksella oli manuaalista vähemmän vaikutusta diagnoosiin ja hoitopäätökseen. -> **Organisaatioissa, ohjelmistoyrityksissä ja kansallisella tasolla tulee kiinnittää huomiota päätöksenteon lisäinformaation saatavuuteen ja järkevään integrointiin.**

- Myönteisiä puolia oli käytettävyys, tietojen saaminen ajoissa käyttöön ja tietojen ajantasaisuus. Erityisesti lääkärit olivat tyytyväisiä, että tiedot ovat aina läsnä.
- Esitysmuodoissa ei ollut tapahtunut kehitystä.
- Potilastietoihin kulunut ajankäyttö oli vähentynyt toistaiseksi vain vähän. Hammashuollossa työtä oli siirtynyt hammaslääkäreille.
- Terveystietojärjestelmien dilemma: 1) lääketieteeseen liittyvällä alueella tutkimusten tulee olla kvantitatiivisia jotta tutkimuksille saadaan rahoitusta -> 2) kvantitatiivisella tutkimuksella ei pystytä selvittämään syitä ja kehittämään perusteellisesti järjestelmiä, jolloin hukkuu resursseja.

Viitteet

- Auer, Timo (1994) Assessment of IS-Related Organizational Maturity. A Licentiate thesis. Publications of the Turku School of Economics and Business Administration D-1:1994. Turku.
- Doll, William J. - Torkzadeh, Gholamreza (1988) The Measurement of End-User Computing Satisfaction. MIS quarterly. 1988:2, 259-273.
- Friedman, Charles P. - Wyatt, Jeremy C. (1997) Evaluation Methods in Medical Informatics. Springer: 1997. New York.
- Hendrickson, Anthony R. - Glorfeld, Kristy - Cronan Timothy Paul (1994) On the Reputed Test-Retest Reliability of the End-User Computing Satisfaction Instrument: A Comment. Decision Science. 1994: 4, 655-665.
- Järvinen, Pertti - Järvinen, Annikki (1995) Tutkimustyön metodeista. Opinaja Oy: 1995. Tampere.
- Lucas, Henry C. Jr. (1991) Methodological Issues in Information Systems Survey Research. The Information Systems Research Challenge: Survey Research Methods. ed. by K.L. Kraemer, J.I. Cash, J.F. Nunamker, Harvard Business School research Colloquim: 1991. Boston, Massachusetts.
- Miller, Jonathan (1989) Information systems effectiveness: The fit between business Needs and system capabilities. Proceedings of the Tenth International Conference on Information Systems 1989, 273-288. Boston, Massachusetts.
- Pärnistö, Juha (1997) Groupware Assimilation: A Comparison of User Groups in Three Case Organizations, Publications of the Turku School of Economics and Business Administration A:97-8:1997. Turku.
- Salmela, Hannu (1996) The Requirements for Information Systems Planning in a Turbulent Environment. Doctoral dissertation. Publication of Turku School of Economics and Business Administration A-1:1996. Turku.
- Suominen, Heikki (1991) Yritysjohdon raportointi- ja seurantajärjestelmän onnistuminen. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja B-110:1991. Helsinki.
- Torkzadeh, Gholamreza - Doll, William J. (1991) Test-retest reliability of the end-user computing satisfaction instrument. Decision Sciences. 1991:1, 26-37.
- Torkzadeh, Gholamreza - Xia, Weidong - Doll, William J. (1994) A Confirmatory Factor Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument. MIS quarterly. 1994:4, 453-461.
- Turunen, Pekka (ed.) (1998) Lääketallennusjärjestelmän käytettävyyden arviointi. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja keskusteluja ja raportteja 7:1998.

Liite 1

Asteikko:

Ei juuri koskaan	Osassa tapauk- sista	Noin puolessa tapauk- sista	Useim- missa tapauk- sista	Lähes aina	En osaa sanoa
1	2	3	4	5	9

Käyttäjätyytyväisyyskysymykset:

1. Tarjoavatko elektroniset potilas/sairaskertomukset täsmälleen ne tiedot, joita tarvitset?
2. Vastaako tietojen sisältö tarpeitasi?
3. Ovatko elektroniset potilas/sairaskertomukset raporteja, jotka vastaavat juuri sinun tarpeitasi?
4. Tarjoavatko elektroniset potilas/sairaskertomukset riittävästi tietoja?
5. Ovatko tiedot paikkansapitäviä?
6. Oletko tyytyväinen tietojen tarkkuuteen?
7. Onko tietojen esitysmuoto mielestäsi sopiva?
8. Ovatko tiedot selviä ja yksiselitteisiä?
9. Ovatko elektroniset potilas/sairaskertomukset käyttäjäystävällisiä?
10. Ovatko elektroniset potilas/sairaskertomukset helppokäyttöisiä?
11. Saatko elektronisista potilas/sairaskertomuksista tarvitsemasi tiedot ajoissa käyttöösi?
12. Tarjoavatko elektroniset potilas/sairaskertomukset tietoja, jotka ovat ajan tasalla?