

Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät

ANNELI PITKÄNEN

TtT, arviointiylihoitaja

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

SUSANNA TEUHO

TtM, opetusylihoitaja

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

MARI RÄNKIMIES

Proviisori

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

MARJO UUSITALO

YTM, farmaseutti, projektipäällikkö

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

KATARIINA OJA

Sairaanhoitaja

Tampereen yliopistollinen sairaala

MARJA KAUNONEN

TtT, professori

Tampereen yliopisto, terveystieteiden yksikkö, hoitotiede /

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, yleishallinto

TIIVISTELMÄ

Potilasturvallisuus on nykyään terveydenhuollon palvelujärjestelmän tärkeä kehittämiskohde. Lääkehoidon turvallisuus on osa potilasturvallisuutta. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien ehkäisemisen tueksi on kehitetty raportointijärjestelmiä. Raportoitujen vaaratapahtumien analysointi ja niiden pohjalta lääkehoidon kehittäminen vähentää vaaratapahtumia. Tässä tutkimuksessa analysoitiin yhden sairaanhoitopiirin raportointijärjestelmiin vuonna 2011 vietyjä lääkehoidon vaaratapahtumailmoituksia (N=2004). Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä. Aineisto muodostui sekä vaaratapahtuman ilmoittaneiden että käsittelevien avoimista kirjauksista. Aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät liittyivät työn organisointiin, olosuhteisiin, tiedonkulkuun, osaamiseen ja inhimillisiin tekijöihin. Lääkehoidon vaaratapahtumia on tutkittu yleensä määrällisesti, joten tämä laadullinen tutkimus antoi yksityiskohtaisempaa tietoa niiden syntyyn vaikuttavista tekijöistä. Tietoa voidaan

ABSTRACT

Factors contributing to medication safety incidents

*Anneli Pitkänen, PhD, Nursing Director
Susanna Teubo, MNSc, Educational Nursing Director*

*Mari Ränkimies, M.Sc., Pharmacist
Marjo Uusitalo, M.Sc, B.Sc. (Pharm.), Project Manager*

Katariina Oja, RN

Marja Kaunonen, PhD, Professor

Patient safety is nowadays an important area of focus in the development of health services. Medication safety is part of patient safety. Reporting systems have been developed to decrease the number of medication safety incidents. By analysing safety incidents and further developing medication processes based on the results, the number of errors can be reduced. This study analyses medication safety incidents (N=2004) recorded in the reporting systems of one hospital district in 2011. The aim of the study was to describe the factors that lie behind the medication safety. The data was made up of open-ended records made by professionals who reported an incident or by persons who are in charge of dealing with reports. The data were analysed using inductive content analysis. Factors related to medication safety incidents included the organisation of the job, circumstanc-

hyödyntää terveydenhuollon palvelujärjestelmien lääkehoitoprosesseja kehitettäessä.

Avainsanat: Lääkehoito, potilasturvallisuus, vaaratapahtuma, sisällön analyysi

es, flow of information, competence and human factors. Medication safety incidents are mostly investigated with quantitative methods, so this qualitative study generates more detailed knowledge of the factors that underlie them. This information can be utilised in developing medication processes in health services.

Key words: Medication, patient safety, safety incident, content analysis

Mitä tutkimusaiheesta jo tiedetään?

- Potilasturvallisuus on terveydenhuollon palvelujärjestelmän keskeisimpiä kehittämiskohteita.
- Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat yleisimpiä potilasturvallisuutta uhkaavia vaaratapahtumia.
- Vaaratapahtumien raportointijärjestelmiin tuotettua tietoa hyödynnetään vielä vähän toiminnan kehittämässä.

Mitä uutta tietoa artikkeli tuo?

- Vaaratapahtumien raportointijärjestelmiin kirjatut avoimet kirjaukset antoivat monipuolista tietoa vaaratapahtumien taustalla olevista tekijöistä.
- Lääkehoidon määräämiseen, antamiseen, jakamiseen ja kirjaamiseen liittyy jokaiseen omanlaisiaan vaaratapahtumille altistavia tekijöitä.
- Lääkehoidon prosessin ollessa monimuotoinen ovat vaaratapahtumien syntyyn vaikuttavat tekijät monenlaisia ja siksi vaaratapahtumien raportointijärjestelmiin tuotettujen avointen kirjausten analysointi tilastollisen tiedon ohella on tärkeää.

Mikä merkitys tutkimuksella on hoitotyölle, hoitotyön koulutukselle ja johtamiselle?

- Tutkimuksen tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää yhtenäisten toimintakäytäntöjen luomiseksi osana turvallisen lääkehoidon varmistamista.
- Osaamisen puute on keskeinen lääkehoidon vaaratapahtumia aiheuttava tekijä, joten sekä perus- että täydennyskoulutuksella on tärkeää varmistaa henkilökunnan riittävä lääkehoidon osaaminen.
- Johtamisella tulee turvata riittävät resurssit ja tarkoituksenmukainen toimintaympäristö turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi.

Tutkimuksen lähtökohdat

Potilasturvallisuus on ollut viimeisten vuosien aikana niin kansallisesti (STM 2006, STM 2009) kuin kansainvälisesti (WHO 2013, PaSQ 2012) terveydenhuollon palvelujärjestelmän keskeisimpiä kehittämiskohhteita. Suomessa on meneillään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen johtama Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma, jonka tavoitteena on puolittaa hoidon aiheuttamat kuolemat ja haittatapahtumat vuoteen 2020

mennessä. Keskeistä ohjelmassa on potilasturvallisuuskulttuurin kehittäminen. (THL 2013.) Aiken ym. (2012) tutkivat potilasturvallisuutta, potilaiden tyytyväisyyttä ja hoidon laatua 12 Euroopan maassa ja Yhdysvalloissa. Tutkimus osoitti, että huomattava osa hoitajista arvioi hoidon laadun huonoksi tai korkeintaan kohtuulliseksi. Suomalaisista hoitajista 13 % piti oman osastonsa antamaa hoitoa huonona tai korkeintaan kohtuullisena ja seitsemän prosenttia arvioi

potilasturvallisuuden huonoksi tai heikentyneeksi. (Aiken ym. 2012.)

Lääkehoidon turvallisuus on osa potilasturvallisuutta (STM 2009). Lääkehoidon toteuttaminen on moniulotteinen tehtävä, joka vaatii erityistietoja ja -taitoja (Jones & Treiber 2010, Sulosaari ym. 2010). Lääkehoitoon liittyviä vaaratapahtumia esiintyykin hyvin yleisesti terveydenhuollon organisaatioissa (Keers ym. 2013a). Vaaratapahtuma voi olla ns. läheltä piti -tilanne, jolloin potilaalle ei aiheutunut haittaa vaaratapahtumasta tai haittatapahtuma, jolloin tapahtuma aiheutti potilaalle haittaa (STM 2009).

Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat kaikkein yleisimpiä potilasturvallisuutta uhkaavia vaaratapahtumia (Ruuhilehto ym. 2011). Useimmiten vaaratapahtumat liittyvät lääkehoidon kirjaamiseen, lääkkeiden jakoon tai lääkkeiden antoon (Ruuhilehto ym. 2011). Myös lääkkeiden määräämiseen liittyvät vaaratapahtumat ovat yleisiä (Tully 2012). Siermalan (2012) mukaan lääkehoidon prosessia koskeva riskianalyysi osoitti, että lääkkeiden jakaminen ja käyttökuntoon saattaminen ovat lääkehoidon haavoittuvien osa. Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat voivat johtaa vakaviin haittoihin potilaalle (Lawton ym. 2012). Linden-Lahti ym. (2009) analysoivat Valviran käsittelemiä vaaratapahtumia ja osoittivat, että lääkitykseen liittyvä virhe oli aiheuttanut tai ollut aiheuttamassa 87 %:lle potilaista havaittavan haitan tai kuoleman. On huomiotava, että Valviran aineisto käsittää vain vakavat lääkityspoitikkeamat, joista sille on tieto lähetetty.

Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat voivat olla monenlaisia. Potilas voi esimerkiksi saada väärän lääkkeen, toisen potilaan lääkkeen tai potilas ei saa lainkaan lääkettä. Potilas voi saada virheellisen annoksen lääkettä tai lääkkeen väärään aikaan. (Linden-Lahti ym. 2009, Keers ym. 2013a). Tutkimusten mukaan lääkehoidon vaaratapahtumat johtuvat hyvin monista tekijöistä, joista osa on yksilölähtöisiä ja osa organisaatio-
lähtöisiä (Jones & Treiber 2010, Keers ym. 2013b). Vaaratapahtumien syynä ovat useimmiten vahingot ja erehdykset, tahalliset rikkomukset ja tietoon liittyvät asiat

(Keers ym. 2013 b). Henkilöstön johtaminen (Lawton ym. 2012), koulutus tai ohjaus on ollut riittämätöntä (Linden-Lahti ym. 2009, Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b) tai kokemusta lääkehoidosta on vain vähän (Jones & Treiber 2010, Keers ym. 2013b). Hoitajien työuupumus, joka on melko yleistä (Aiken ym. 2012, Halbesleben ym. 2013), voi olla syynä vaaratapahtumaan (Linden-Lahti ym. 2009, Jones & Treiber 2010, Halbesleben ym. 2013). Lisäksi suuri potilasmäärä (Jones & Treiber 2010) ja henkilöstön riittämättömyys työmäärään nähden (Jones & Treiber 2010, Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013 b) voivat edesauttaa lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien syntyä.

Lääkehoitoa koskevan kirjallisuuskatsauksen perusteella voitiin todeta, että hoitajien työ keskeytyi 6,7 kertaa tunnin aikana ja useimmiten keskeyttäjä oli toinen hoitaja (Biron ym. 2009). Hoitajien työn keskeytykset ovat yhteydessä lääkehoidossa tapahtuneisiin vaaratapahtumiin (Biron ym. 2009, Lawton ym. 2012, Jones & Treiber 2010). Vaaratapahtumia on todettu aiheutuvan myös tiedonkulun katkosten (Linden-Lahti ym. 2009), heikon kommunikoinnin työntekijöiden välillä sekä puutteellisten ohjeiden ja työtapojen seurauksena (Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b). Usein kyseessä ovat tilanteet, joissa organisaatiossa ei ole sovittuja toimintatapoja tai tilanteet, joissa ammattihenkilöt eivät toimi yhdessä sovittujen toimintakäytäntöjen mukaisesti (Linden-Lahti ym. 2009).

Työympäristö, joka on huonosti suunniteltu, meluisa, heikosti valaistu, kiireinen tai kaoottinen lisää lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien todennäköisyyttä (Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b). Vaaratapahtumien on todettu liittyvän myös työkuultuuriin, missä työtovereiden välillä on luottamuspulaa tai missä tehdään kaksi työvuoroa peräkkäin (Keers ym. 2013b). Hoitajat kokevat erityisesti lääkärin ja hoitajien välisessä yhteistyössä olevien ongelmien olevan keskeinen tekijä vaaratapahtumien lisääntymiseen (Lawton ym. 2012). Lisäksi työilmapiirillä, johon liittyy sopeutuminen ääneen puhumattomiin moniammatillisesti jaettuun olettamuksiin, jotka ovat muodos-

tuneet vuosien saatossa, on todettu olevan yhteyttä vaaratapahtumiin (Lawton ym. 2012).

Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien ehkäiseminen tulee olla kaikkien terveydenhuollon palvelujärjestelmien tavoitteena ja osallistuminen potilasturvallisuutta parantaviin toimiin on kaikkien terveydenhuollon ammattilaisten eettinen velvollisuus (Smith 2013). Jotta lääkehoidon turvallisuutta voidaan kehittää, tarvitaan tarkkaa tietoa vaaratapahtumista ja siitä mikä niiden syntyyn on vaikuttanut (Jones & Treiber 2010, Keers ym. 2013b). Lisäämällä raportointia ja raporttien pohjalta kartoittamalla riskejä sekä parantamalla toimintaa, voidaan luoda turvallisempi terveydenhuollon palvelujärjestelmä (Kullberg ym. 2013).

Kansallinen potilasturvallisuusstrategia painottaa vaaratapahtumien raportointia ja niistä oppimista (STM 2009). Suomessa on laajimmalle levinnyt HaiPro-raportointijärjestelmä (Kinnunen ym. 2009), jonka kehittäminen aloitettiin vuonna 2005 (STM 2008). Marraskuun 2013 lopussa HaiPro-järjestelmä oli käytössä yli 200:ssa sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatiossa. Järjestelmä on tarkoitettu organisaatioiden sisäiseen käyttöön niin, että sen avulla voidaan vaaratapahtumista oppia ja johto saa välineitä toiminnan arvioimiseksi. (<http://www.haipro.fi/fin/default.aspx>.)

HaiPro-raportointijärjestelmä tarjoaa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmälle hyvän työkalun potilasturvallisuuden kehittämiseen. Tilastotiedon ohella järjestelmästä saadaan ammattihenkilöiden tekemiä avoimia kirjauksia, joita tarkastelemalla voidaan saada yksityiskohtaisempaa tietoa niin lääkehoidon taustalla olevista tekijöistä kuin mahdollisuuksista kehittää toimintaa siten, että vastaavat vaaratapahtumat eivät toistuisi.

Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä. Tutkimuksessa

haettiin vastausta seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Minkälaisia tekijöitä on lääkkeiden määräämiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla?
2. Minkälaisia tekijöitä on lääkkeiden jakamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla?
3. Minkälaisia tekijöitä on lääkkeiden antamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla?
4. Minkälaisia tekijöitä on lääkehoidon kirjaamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla?

Aineisto ja menetelmät

Aineiston keruu ja kohderyhmä

Tutkimusaineisto kerättiin retrospektiivisesti sähköisistä vaaratapahtumien raportointijärjestelmistä eräässä suomalaisessa sairaanhoitopiirissä. Raportointijärjestelmät perustuvat valmiiseen strukturoituun tiedonkeruuseen, jonka pohjalta saadaan helposti tuotettua vaaratapahtumia koskevaa tilastotietoa. Lisäksi raportointijärjestelmät mahdollistavat vaaratapahtumasta ilmoittajan ja vaaratapahtumaa koskevan ilmoituksen käsittelijän vapaasti kirjata omia näkemyksiään vaaratapahtumasta. Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena olivat sekä ilmoittajien että ilmoitusten käsittelijöiden raportointijärjestelmiin tuottamat avoimet kirjaukset. Aineisto muodostui vuonna 2011 terveysalan ammattilaisten ilmoittamista lääkehoidon vaaratapahtumista (N = 2004).

Tutkimusaineistoon otettiin mukaan vain avoimet kirjaukset, jotka käsittelivät lääkehoidon määräämiseen (n = 136), jakamiseen (n = 362), antamiseen (n = 538) tai kirjaamiseen (n = 434) liittyviä vaaratapahtumia ja niiden taustalla olevia tekijöitä. Tähän päädyttiin, jotta aineiston koko voitiin pitää kohtuullisena. Yksittäiset kirjaukset vaihtelivat yhdestä lauseesta noin puoleen A4 sivuun. Kyseiset neljä lääkehoitoprosessin osa-aluetta valittiin, sillä niihin liittyen oli sairaanhoitopiirissä tehty eniten vaaratapah-

tumailmoituksia. Rajausta tukee myös aiemmista tutkimuksista saadut tulokset (Ruuhilehto ym. 2011, Tully 2012).

Aineiston analyysi

Tutkimusaineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä siten, että analyysi toteutettiin kunkin lääkehoidon osa-alueen (määrääminen, jakaminen, antaminen, kirjaaminen) osalta erikseen. Induktiivisen sisällönanalyysin tarkoituksena on analysoida dokumentteja systemaattisesti ja kuvata tutkittavaa ilmiötä tiivistetyssä muodossa. Induktiivisellä osa-alueittain tapahtuvalla analyysillä haluttiin varmistaa mahdollisimman tarkka kuvaus tutkittavasta ilmiöstä.

Ennen analyysin aloittamista kaikki kutakin lääkehoidon osa-alueita koskevat avoimet kirjaukset tulostettiin HaiPro-ohjelmasta ja muodostettiin aineistosta kokonaiskuva. Analyysiyksiköksi valittiin merkityksellinen lausuma tai asiakokonaisuus. Kutakin osa-alueita koskeva aineisto analysoitiin viisivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa tutustuttiin aineistoon lukemalla se läpi useaan kertaan kokonaiskuvan muodostumiseksi. Toisessa vaiheessa etsittiin tutkimuskysymykseen vastausta hakemalla tekstistä ilmaisuja, jotka antoivat tietoa vaaratapahtuman ilmoittajien tai käsittelijöiden näkemyksistä vaaratapahtumien taustalla olevista tekijöistä. Kolmannessa vaiheessa merkitykselliset ilmaisut kuvattiin pelkistetyssä muodossa. Neljännessä vaiheessa pelkistetyt ilmaisut ryhmiteltiin muodostaen alakategorioita. Viimeisessä vaiheessa nimetyt alakategoriat ryhmiteltiin edelleen yläkategorioiksi, jotka nimettiin sisällön mukaisesti. (Graneheim & Lundman 2004, Polit & Beck 2010.) Analyysin kulkua havainnollistaa esimerkki kategorioiden muodostumisesta (Taulukko 1).

Tutkimuseettiset kysymykset

Tutkimus toteutettiin hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen ja eettisyys huomioitiin läpi koko tutkimusprosessin (TENK 2012). Tutkimuksen toteuttamiseksi haettiin lupa tutkimusorganisaation lupakäytäntöjen mu-

kaisesti sairaanhoitopiirin johtajaylilääkäriltä. Lääkehoidon vaaratapahtumien ehkäisy on yksi merkittävimmistä potilasturvallisuuden ylläpitämisen ja varmistamisen näkökulmista (Ruuhilehto ym. 2011). Tästä syystä tutkimusaiheen valinta on ajankohtainen ja perusteltu (Kuula 2006, Kylmä & Juvakka 2007).

Tutkimuksen aineiston ollessa terveydenhuollon ammattilaisten ilmoittamista vaaratapahtumista muodostunut arkistoaineisto, ei yksittäistä ilmoituksen tekijää ollut mahdollista tunnistaa. On kuitenkin syytä huomioida, että aineisto piti sisällään arkaluonteista tietoa, sillä ilmoittajat kuvasivat avoimesti niin omaa kuin kollegoidensa toimintaa vaaratapahtumaan liittyen. Näin tämä aineisto tuo esiin myös lääkehoidon vaaratapahtumien taustalla mahdollisesti olevat inhimilliset tekijät, jotka esim. valtakunnallisessa HaiPro-järjestelmässä on jätetty pois valmiista vaihtoehtoista, joista ilmoittaja valitsee tapahtumaan mahdollisesti vaikuttaneet tekijät. Aineiston arkaluonteisuudesta johtuen kiinnitettiin aineiston analyysi- ja raportointivaiheessa erityistä huomiota siihen, että anonymiteetti niin henkilöiden kuin myös vaaratapahtuman tapahtumapaikan osalta säilyi.

Tutkimustulokset

Lääkkeiden määrääminen

Lääkkeiden määräämisestä johtuvien vaaratapahtumien taustalla oleviksi tekijöiksi raportoitiin osaamisen puute ja puutteellinen tiedonkulku. Lääkäreiden osaamisen puutteesta johtuvat vaaratapahtumat kuvattiin virheellisinä laboratoriotulosten tulkin-tana, potilaalla olevan toisen sairauden huomioimatta jättämisenä, osaamattomuuden vuoksi lääkkeen määräämisen antamatta jättämisenä ja lääkesovelluksen puutteellisenä osaamisena. Puutteelliseen tiedonkulkuun liittyen lääkärit eivät tarkistaneet meneillään olevaa lääkitystä ennen määräyksen tekoa tai tiedonkulku yksiköstä toiseen ei toiminut.

Potilaille määrätty tarvittaessa Ibuprofeeni 600 mg, jonka hoitaja antanut, mutta

Taulukko 1. Esimerkki sisällönanalyysin etenemisestä.

Alkuperäinen ilmaisu	Pelkistetty ilmaisu	Alakategoria	Yläkategoria	Yhdistävä tekijä
<i>...potilas sai hoidon isommalla annoksella... Osaltaan tapabutumän syntyy voi vaikuttaa se, että hoitaja joutuu pyytämään lääkkeitä lääkäriltä, jolla on parhailtaan vastaannotto menettään ja näin ollen ajankobita on kiireinen.</i>	Lääketeilauksen pyytämisen kesken lääkärin vastaanoton	Epäselvä työnjako	Työn organisointi	Lääkkeiden antoon liittyviin vaaratapahtumiin vaikuttavat tekijät
<i>Potilaspaikat sekoituivat ja potilas sai epähuomiossa Digoxin 1/2 amp i.v. Selokeinin sijaan. Opiskelijan ja ohjaavan hoitajan välillä suullisen tiedonannon virhe. Ohjaava hoitaja antanut opiskelijalle väärän potilaspaikan.</i>	Ohjaava hoitaja antanut opiskelijalle virheellisen tiedon	Virheellinen tieto	Tiedonkulku	
<i>Lääkemäärä jonka piti mennä 6,5 tuntia, meni tipanlaskimen kautta potilaalle kolmessa tunnissa. Pumppu toimi muuten normaalisti, ei hälytellyt tms. tiputuksen aikana, mitää vikaa ei tiedetty olevan.</i>	Tippalaite tiputtaa liian nopeasti	Toimimaton laite	Olosuhteet	
<i>Potilasta hoitamun aamuvuoron sairaanhoitaja läbiti kesken vuoron kotiin, perushoitaja jäi yksin hoitamaan potilaita ...perushoitaja ei anna lääkkeitä, vaan sairaanhoitaja on nitistä buolebinut. Osastolla kiirettä sairastomien yms. takia, joten muilta hoitajilta jäänyt lääkkeitä huomamatta.</i>	Perushoitaja ei anna lääkkeitä, potilaille lääkkeitä antamatta	Riittämätön määrä "lääkeluvalisia" hoitajia	Osaaminen	
<i>Hoitaja muisti suullisen raportin perusteella, että annettu 1 g, joten lääkäri määräsi lisää 1 g:n, potilas sai kaiken kaikkiaan 3 g, kun määritys oli 2 g.</i>	Hoitaja muisti virheellisen lääkeannoksen	Unohtaminen	Inhimillinen tekijä	

Taulukko 2. Lääkkeiden määrämiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät.

Alakategoria	Yläkategoria	Yhdistävä tekijä
Virheellinen laboratoriotulosten tulkinta Toisen sairauden huomioimatta jättäminen Lääkkeen antamatta jättäminen puutteellisen osaamisen vuoksi Lääkesovelluksen puutteellinen osaaminen	Osaamisen puute	Lääkkeiden määrämiseen liittyvä vaaratapahtuma
Meneillään olevan lääkityksen tarkastamatta jättäminen Puutteellinen tiedonkulku yksiköstä toiseen	Puutteellinen tiedonkulu	

*myöhemmin huomasi, että potilaalla mu-
nuaisten vajaatoiminta.*

*Prekäynnin jälkeen leikkauksen esilääk-
keitä lisätty. Hoitaja ilmoittanut puhelimit-
se leikkaussaliin, mutta tieto ei välittynyt
leikkaustiimille.*

Lääkkeiden jakaminen

Lääkkeitä jaettaessa vaaratapahtumien syntyyn vaikuttavat tekijät liittyivät työn organisointiin, hoitajien osaamiseen ja inhimillisiin tekijöihin. Työn organisointiin liittyviä tekijöitä olivat seuraavat asiat: liian vähän henkilökuntaa, kiire, lääkkeen jakaja ja antaja eri henkilö, jako yövuorossa, opetustilanne ja puutteellinen tiedonkulku. Osaamiseen liittyviä vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä olivat liian vähän lääkeluvallisia hoitajia ja jakajalla liian vähän kokemusta ko. osastolla toteutettavasta lääkkeiden jaosta. Inhimilliseksi vaaratapahtumien taustalla oleviksi tekijöiksi raportoitiin huomio saman-
kaisesti monessa asiassa, liikaa muistettavaa, väsymys, huolimattomuus ja virhetulkinta.

*Halusin tehdä aamutyöt nopeasti. Otin
huumelaatikosta lääkepakkauksen, jonka
oletin olevan 10 ml Fentanylilääkikön. En
tarkistanut lääkkeen nimeä enää vaan ve-
din lääkkeen kahteen 5 ml:n ruiskuun ...
Vedin vahingossa Oxanestia Fentanylin
sijaan. En keksi muuta syytä kuin väsy ja
kiire saada leikkaussali kuntoon ajoissa.
Mutta huolimattomuus oli varsinainen syy
tähän virbeeseen.*

*Potilaiden lääkekasetit olivat vaihtuneet.
Lääkkeenjaossa oli edetty aakkosjärjestyk-
sessä, jolloin luotettu siihen, että kasetit ovat*

*myös aakkosjärjestyksessä tarjottimella.
Näin ei ollut. Osastolla oli melko levoton ja
kiireinen tilanne, joka vaatii hoitajalta mo-
nen asian yhtäaikaista huomioimista. Ilta-
päivällä oli myös henkilökuntavaje.*

Lääkkeiden antaminen

Lääkkeiden antamista koskevat vaarata-
pahtumien syntyyn vaikuttavat tekijät liittyi-
vät työn organisointiin, tiedonkulkuun, olo-
suhteisiin, osaamiseen ja inhimillisiin teki-
jöihin. Kiire, epäselvä työnjako ja poike-
uksellinen antoaika liittyivät työn organi-
soinnista nouseviin tekijöihin. Tiedonkulun
aiheuttamat vaaratapahtumat aiheutuivat
epäselvästä ohjeistuksesta, puutteellisesta
tiedonkulusta ja virheellisistä tiedoista. Olo-
suhteisiin liittyviä tekijöitä lääkkeiden an-
nossa tapahtuneisiin vaaratapahtumiin oli-
vat rauhaton tilanne, meluisuus ja toimima-
ton laite. Osaamiseen liittyviä tekijöitä oli-
vat riittämätön lääkehoidon osaaminen,
riittämätön määrä hoitajia, joilla on oikeus
jakaa lääkkeitä, huono tilanteen ennakointi,
puutteellinen opiskelijan ohjaus sekä
puutteellinen kielitaito. Huolimattomuus,
väärin ymmärrys, heikko keskittyminen,
unohtaminen ja väsymys olivat tekijöitä,
joiden kuvailtiin olevan vaaratapahtumaan
johtaneita inhimillisiä tekijöitä.

*Potilas ihmettelee saamiaaan lääkkeitä. ...
huomattu, että potilaan pöydällä olleet
lääkkeet olivat samat kuin mitä naapuripo-
tilaalla menossa. Osastolla paljon potilaita,
paljon työtä, kahden hoitajan autettavia.
Lääkehoitoa paljon. Vain 1 sairaanhoitaja
vuorossa, liikaa muistettavaa, ehdittävä.*

Taulukko 3. Lääkkeiden jakamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät.

Alakategoria	Yläkategoria	Yhdistävä tekijä
Liian vähän henkilökuntaa	Heikko työn organisointi	Lääkkeiden jakamiseen liittyvä vaaratapahtuma
Kiire Lääkkeen jakaja ja antaja eri henkilö Jako yövuorossa Opetustilanne Puutteellinen tiedonkulku		
Liian vähän hoitajia, joilla oikeus jakaa lääkkeitä Jakajalla liian vähän kokemusta lääkkeiden jaosta ko. osastolla	Hoitajien osaaminen ei riittävä	
Huomio monessa asiassa Liikaa muistettavaa Väsytys Huolimattomuus Virhetulkinta	Inhimillinen tekijä	

Hoitaja huomasi laittavansa liuotettua peros-lääkettä potilaan cvk-linjaan. Huoneessa X todella kiireistä, meluisaa klo 12 jälkeen... aivan liikaa väkeä, hälyä, pyyntöjä. Oma pää ja keskittyminen herpaantui.

Hoitaja poistanut epiduraalipiuhan klo 19.30, mutta epähuomiossa pistänyt Klexanen jo klo 20, vaikka sen olisi saanut pistää vasta klo 22 vuotoriskin vuoksi. Sijainen oli iltavuorossa eikä osaston käytännöt ilmeisesti olleet muistissa/tiedossa.

Lääkehoidon kirjaaminen

Lääkehoidon kirjaamisesta aiheutuvien vaaratapahtumien taustalla oleviksi tekijöiksi raportoitiin työn organisointiin ja osaamiseen liittyviä asioita sekä inhimillisiä tekijöitä. Huonot työskentelyolosuhteet ja henkilöstöresurssit sekä lääkehoitoon liittyvä kirjaaminen useampaan paikkaan olivat organisaatioon liittyviä tekijöitä. Osaamisesta nousevia vaaratapahtumiin johtaneita tekijöitä olivat lääkehoidon osaamisen puute ja kieliongelmat. Inhimillisiksi tekijöiksi kuvattiin huolimattomuuteen, unohdukseen ja väsymykseen liittyviä tekijöitä.

Potilaille määrätty sytostaattikuuriin liittyvä pahoinvoinninestolääkitys. Hoitaja kuitannut määräyksen, mutta unohtanut

ohjelmoida lääkkeen lääkelistalle. ... Kuitaus tapahtunut vuoronvaihteessa kesken raportin. Asian hoitaminen jäi kesken.

Antibiootissa oli lääkelisäystarra, jossa luki ainoastaan Cefuroxime 1,5 g. Lääkelisäystarraa ei siis oltu täytetty kokonaan. Tapahtumaa todennäköisesti edistänyt se, että X yksikössä toteutetaan hoitoa vain keltaisen kaavakkeen mukaan, mutta lääkärin tulee silti huomioida... Kaksoiskirjaaminen eri tietojärjestelmiin (tässä tapauksessa ”paperijärjestelmään” sekä sähköiseen järjestelmään) altistaa virheille.

Pohdinta

Tulosten tarkastelua

Kuten aiempi tutkimus, myös tämä tutkimus osoitti, että lääkehoidon vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät voivat olla yksilölähtöisiä tai organisaatiolähtöisiä (Jones & Treiber 2010, Keers ym. 2013b). Osaamisen puute ja erilaiset inhimilliset tekijät ovat yksilölähtöisiä kun taas työn organisointiin, tiedonkulkuun ja työympäristöön liittyvät tekijät ovat organisaatiolähtöisiä. Vaaratapahtuma voi tulla tekemisen seurauksena tai tekemättä jättämisestä tai olemassa ole-

Taulukko 4. Lääkkeiden antamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät.

Alakategoria	Yläkategoria	Yhdistävä tekijä
Kiire Epäselvä työnjako Poikkeuksellinen antoaika	Heikko työn organisointi	Lääkkeiden antamiseen liittyvät vaaratapahtumat
Epäselvä ohjeistus Puutteellinen tiedonkulku Virheellinen tieto	Heikko tiedonkulku	
Rauhaton tilanne Meluisuus Toimimaton laite	Puutteelliset olosuhteet	
Riittämätön lääkehoidon osaaminen Liian vähän hoitajia, joilla oikeus jakaa lääkkeitä Huono tilanteen ennakointi Puutteellinen opiskelijan ohjaus Puutteellinen kielitaito	Puutteellinen osaaminen	
Huolimattomuus Väärin ymmärrys Heikko keskittyminen Unohtaminen	Inhimillinen tekijä	

Taulukko 5. Lääkehoidon kirjaamiseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät.

Alakategoria	Yläkategoria	Yhdistävä tekijä
Huonot olosuhteet Niukat henkilöstöresurssit Kirjaaminen useaan paikkaan	Heikko työn organisointi	Lääkehoidon kirjaamiseen liittyvät vaaratapahtumat
Lääkehoidon osaamisen puute Kielitaidon puute	Osaamisen puute	
Huolimattomuus Unohtaminen Väsymys	Inhimillinen tekijä	

vien suojausten pettämisestä (Linden-Lahti ym. 2009). Se voi olla myös monien asioiden summa tai tapahtumaketju.

Työn organisointiin liittyvät heikkoudet olivat niin lääkkeiden jakamista, antamista kuin lääkehoidon kirjaamista koskevien vaaratapahtumien taustatekijöitä. Kuten aiemmissa tutkimuksissa myös tässä aineistossa tuli esiin liian vähäinen henkilöstömäärä työmäärään nähden (Jones & Treiber 2010, Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013 b),

heikko työnjako (Linden-Lahti ym. 2009, Lawton ym. 2012, Jones & Treiber 2010) sekä huonot työskentelyolosuhteet (Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b), joiden kehittämiseen tulee erityisesti johdon panostaa, jotta lääkehoidon vaaratapahtumia saadaan vähennettyä.

Määräämiseen ja antamiseen liittyvä vaaratapahtuma voi tämän aineiston mukaan liittyä puutteelliseen tiedonkulkuun. Tiedonkulussa olevien katkosten (Linden-Lah-

ti ym. 2009) ja heikon kommunikoinnin työntekijöiden välillä sekä puutteellisten ohjeiden ja toimintatapojen (Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b) on aiemminkin osoitettu olevan lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla. Tiedonkulku organisaatiosta toiseen asettaa erityisiä haasteita, koska käytössä on useita eri potilastietojärjestelmiä, joiden välillä tieto ei siirry sähköisesti. Tulossa oleva valtakunnallinen potilastiedon arkisto tuo työkaluja myös lääkitiedon hallintaan julkisessa terveydenhuollossa (KanTa 2013).

Työympäristön rauhattomuus ja meluisuus, jotka voivat olla lääkehoidon vaaratapahtumiin johtavia tekijöitä (Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b), liittyivät tässä tutkimuksessa tilanteisiin, joissa lääkettä annettiin potilaalle. Sitä vastoin lääkkeiden jakoon johtaneita vaaratapahtumia kuvattaessa ei työympäristön rauhattomuus tai meluisuus esiintynyt kuvauksissa. Tämä on yllättävää, sillä aiempi tutkimustieto on tuonut esiin hoitajien joutuvan keskeytetyksi useita kertoja lääkkeitä jakaessaan tai niitä potilaille antaessaan (Biron ym. 2009, Lawton ym. 2012, Jones & Treiber 2010). Saattaa olla, että tutkimusorganisaatiossa useimmilla osastoilla olevat lääkkeenjako huoneet mahdollistavat rauhallisen työympäristön.

Osaamisen puute, joka on vaaratapahtumien taustalla oleva tekijä (Linden-Lahti ym. 2009, Lawton ym. 2012, Keers ym. 2013b) mainittiin niin lääkkeiden määräämistä, lääkkeiden jakoa, kuin kirjaamista koskevia vaaratapahtumia kuvattaessa. Tuleekin varmistaa, että niin lääkäreille kuin hoitajille suunnataan riittävästi lääkehoitoon liittyvää ammatti- ja täydennyskoulutusta. Toisaalta jokaisen työntekijän velvollisuus on myös itse ottaa vastuuta lääkehoidon osaamisensa ajantasaisuudesta. Kansallinen lääkehoidon osaaminen verkossa (LOVE)-koulutus, joka on kansallisesti laajalle levinnyt, tarjoaa hoitajille hyvän mahdollisuuden oman ammattitaitonsa ylläpitoon. Lisäksi jokaisessa toimintayksikössä tulee huolehtia siitä, että uudet työntekijät perehdytetään hyvin lääkehoitoprosessiin ja opiskelijoiden ohjaus on riittävä. Lääkehoidon

vaaratapahtumien taustalla vaikuttavaksi tekijäksi nousi tämän tutkimuksen tulosten mukaan myös huono kielitaito. Suomen terveydenhuollossa toimiikin enenevässä määrin henkilöitä joiden äidinkieli ei ole suomi, joka tulee huomioida niin arjen toiminnassa kuin koulutuksia suunniteltaessa (Aalto ym. 2013).

Inhimilliset tekijät kuten huolimattomuus, unohtaminen ja väsymys voivat tämän tutkimuksen mukaan edesauttaa vaaratapahtuman syntyä lääkkeitä jaettaessa ja annettaessa sekä lääkehoitoa kirjattaessa. Voidaan kuitenkin olettaa, että myös lääkkeitä määrättäessä sattuu vaaratapahtumia, joiden taustalla on jokin inhimillinen tekijä, sillä ihmisen toimintaan liittyy virheen tekemisen mahdollisuus, vaikka aikomuksena on oikein toimiminen (Kinnunen ym. 2009). Toisaalta vain pieni osa tämän tutkimuksen vaaratapahtumailmoituksista oli lääkäreiden tekemiä ja siten määräykseen liittyvien vaaratapahtumien taustalla olleet mahdolliset inhimilliset syyt jäivät todennäköisesti raportoimatta. Väsymys mainittiin tässä tutkimuksessa yhdeksi inhimilliseksi tekijäksi. Tämä on huolestuttavaa, sillä suomalaisista hoitajista 22 % raportoi työuupumuksen kokemuksesta (Aiken ym. 2012). Organisaatioiden tulee etsiä keinoja hoitajien kokeman työuupumuksen vähentämiseen (Halbesleben ym. 2013).

Vaaratapahtumien raportointijärjestelmät tarjoavat hyvän mahdollisuuden riskien kartoittamiseen ja toiminnan kehittämiseen (Kullberg ym. 2013). Ei kuitenkaan riitä, että raportteja seurataan, vaan terveydenhuollon organisaatioiden tulee oppia analysoimaan vaaratapahtumien kirjauksia, jotta ymmärretään miten organisaatiossa toimitaan ja millaisin keinoin toimintaa on mahdollista kehittää lääkehoidon turvallisuuden parantamiseksi. Oppimista tapahtuu jokaisessa raportointiprosessin vaiheessa. Raportoitavan asian tunnistaminen ja siitä ilmoittaminen edistää potilasturvallisuutta. Vaaratapahtumaraporttien käsittelyn ja niistä saadun tiedon avulla mahdollistetaan oppiminen ja kehittyminen yksikkö-, organisaatio- ja valtakunnallisella tasolla. (Kinnunen ym. 2009, Kinnunen 2010.)

Tämä tutkimus toi esiin monipuolisempaa ja yksityiskohtaisempaa tietoa vaaratapahtumien taustalla olevista tekijöistä kuin mitä vaaratapahtumien raportointijärjestelmien tilastotiedot antavat. Tilastotiedon pohjalta voidaan saada tieto onko koulutus, perheytytys tai osaaminen ollut mahdollisesti myötävaikuttavana tekijänä vaaratapahtuman syntyyn. Tämän tutkimuksen pohjalta saadaan yksityiskohtaisempaa tietoa siitä millaisesta osaamisen puutteesta on kyse. Lisäksi tietoa voidaan tarkastella lääkehoidon keskeisimpien osa-alueiden osalta. Toinen keskeinen ero tilastollisiin raportteihin on tieto inhimillisten tekijöiden mahdollisesta vaikutuksesta vaaratapahtumien syntyyn. Tieto inhimillisistä tekijöistä on tärkeä tuoda esiin, jotta ne voidaan huomioida mietittäessä interventioita vaaratapahtumien ehkäisemiseksi. Inhimillisten tekijöiden esiin nostaminen ei kuitenkaan saa johtaa yksittäisten henkilöiden tai jonkun ammattiryhmän leimaamiseen vaan niiden tulee olla organisaation esimies- ja johtotehtävissä toimiville vakavasti otettava signaali toimintayksikön kehittämistarpeesta. Oleellista on miettiä mistä inhimilliset tekijät kuten huolimattomuus, unohtaminen tai väsymys johtuvat.

Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelua

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitiin laadullisen tutkimuksen yleisillä luotettavuuskriteereillä eli sen uskottavuutta, vahvistettavuutta, refleksivyyttä ja siirrettävyyttä tarkastellen (Kylmä & Juvakka 2007, Kylmä ym. 2008). Tutkimuksen uskottavuutta lisäsi moniammatillisen tutkijatiimin jäsenten lääkehoidon asiantuntijuus. Analyysin teki useampi tutkija ja sen edetessä käytiin keskustelua tehdyistä valinnoista. Vahvistettavuutta parantamaan pyrittiin analyysin eteneminen ja tulosten kuvaus kirjoittamaan niin selkeästi, että lukija kykenee seuraamaan tehtyä analyysia ja arvioimaan tutkimuksen laatua. Tutkimuksen refleksiivisyyttä arvioitiin osana vahvistettavuutta, eli analyysiprosessin aikana tutkijat pyrkivät tiedostamaan omat aiheeseen liittyvät ennako-oletuksensa ja säilyttämään analyysin aineistolähtöisenä. Tulosten siirrettävyyttä

arvioitaessa huomioitavaa on, että samanlainen vaaratapahtumiin liittyvä kirjaamisjärjestelmä on käytössä kaikissa sairaanhoitopiireissä. Lääkehoidon ohjeet ovat valtakunnalliset, joten voidaan olettaa sen toteutuvan eri sairaaloissa lähes samalla tavalla, jolloin vaaratapahtumienkin voidaan ajatella olevan yhteneviä. On perusteltua olettaa, että tutkimustuloksia voidaan soveltaa lääkehoidon turvallisuutta kehitettäessä myös muualla kuin tutkimussairaalassa.

Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet

Tämän tutkimuksen mukaan lääkehoidossa tapahtuu monenlaisia vaaratapahtumia, joiden syntyyn vaikuttavat tekijät voivat olla yksilölähtöisiä tai organisaatiolähtöisiä. Lääkehoidon prosessin ollessa monimuotoinen ovat myös vaaratapahtumien syntyyn vaikuttavat tekijät erilaisia. Kaikkiin niihin voidaan kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi johtajuutta, lääkehoidon osaamista sekä työkuultuuria ja -ympäristöä kehittämällä. Turvallisemman lääkehoidon kehittäminen on moniammatillinen haaste, johon terveydenhuollon palvelujärjestelmän tulee tulevana vuosina edelleen panostaa (STM 2009, STM 2011).

Jatkotutkimuksissa on tärkeää tarkastella sitä miten parhaiten voidaan vaikuttaa lääkehoidon vaaratapahtumien vähenemiseen. On tärkeää kehittää lääkehoitoprosessia parantavia interventioita ja tutkia niiden vaikuttavuutta. Lisäksi vaaratapahtumien raportointijärjestelmiin kerättyä laadullista aineistoa on tärkeää hyödyntää tutkimuksessa jatkossakin ja erityisesti hakea aineistosta vastausta kysymykseen miten vaaratapahtumien ilmoittajat tai käsittelijät näkevät sen miten vaaratapahtumat olisivat tulevaisuudessa vältettävissä.

VASTUUALUEET

Tutkimuksen suunnittelu: AP, ST, MK, KO, aineiston keruu: AP, ST, aineiston analysointi: AP, ST, MR, käsikirjoituksen kirjoittamien: AP, ST, MR, MU, käsikirjoituksen kommentointi: MK, KO

LÄHTEET

- Aalto A-M, Elovainio M, Heponiemi T, Hietapakka L, Kuusio H & Lämsä R. 2013. *Ulkomaalaistaustaiset lääkärin ja hoitajat suomalaisessa terveydenhuollossa. Haasteet ja mahdollisuudet*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 7/2013. Juvenes Print –Suomen Yliopistopaino, Tampere.
- Aiken LH, Sermeus W, Van der Heede K, Sloane DM, Busse R, McKee M, Bruyneel L, Rafferty AM, Griffiths P, Moreno-Casbas MT, Tishelman C, Scott A, Brzostek T, Kinnunen J, Schwendimann R, Heinen M, Zikos D, Stromseng Sjetne I, Smith HL & Kutney-Lee A. 2012. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and United States. *BMJ*, 344: e1717. doi:10.1136/bmj.e1717.
- Biron AD, Loïselle CG & Lavoie-Tremblay M. 2009. Work interruptions and their contribution to medication administration errors: An evidence review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 6 (2), 70–86.
- Cohen H, Robinson ES & Mandrack M. 2003. Getting to the root of medication errors: survey results. *Nursing* 33 (9), 36–45.
- Graneheim UH & Lundman B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today* 24 (2), 105–112.
- Halbesleben JRB, Rathert C & Williams ES. 2013. Emotional exhaustion and medication administration work-arounds: The moderating role of nurse satisfaction with medication administration. *Health Care Management Reviews* 38 (2), 95–104.
- Jones JH & Treiber L. 2010. When the 5 rights go wrong. Medication errors from the nursing perspective. *Journal of Nursing Care Quality* 25 (3), 240–247.
- KanTa (Kansallinen Terveysarkisto). 2013. *Potilastiedon arkisto*. www.kanta.fi/web/ammattilaisille/earkiston-esittely. 9.12.2013.
- Keers RN, Williams SD, Cooke J & Ashcroft DM. 2013a. Prevalence and nature of medication administration errors in health care settings: a systematic review of direct observation evidence. *Annals of Pharmacotherapy* 47 (2), 237–256.
- Keers RN, Williams SD, Cooke J & Ashcroft DM. 2013b. Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Safety* 36 (11), 1045–1067.
- Kinnunen M, Keistinen T, Ruuhilehto K & Ojanen J. 2009. *Vaaratapabtumien raportointimenettely*. Opas/Terveiden ja hyvinvoinnin laitos:4. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Yliopistopaino, Helsinki.
- Kinnunen M. 2010. *Virbeistä oppimisen esteet ja mahdollistajat organisaatioissa*. Väitöskirja, Acta Wasensia 230, Vaasan yliopisto, Johtamisen yksikkö.
- Kullberg A, Larsen J & Sharp L. 2013. Why is there another person's name on my infusion bag? Patient safety in chemotherapy care – A review of the literature. *European Journal of Oncology Nursing* 17 (2), 228–235.
- Kuula A. 2006. *Tutkimusetiikka. Aineistojen bankinta, käyttö ja säilytys*. Vastapaino, Tampere.
- Kylmä J & Juvakka T. 2007. *Laadullinen terveystutkimus*. Edita Prima Oy, Helsinki.
- Kylmä J, Rissanen M-L, Laukkanen E, Nikkonen M, Juvakka T & Isola A. 2008. Aineistolähtöisellä sisällönanalysillä tietoa hoitotyön kehittämiseen. Esimerkinä syöpää sairastavan nuoren vanhemman toivon vahvistaminen. *Tutkiva Hoitotyö* 6 (2), 23–29.
- Lawton R, Carruthers S, Gardner P, Wright J & McEachan RRC. 2012. Identifying the latent failures underpinning medication administration errors: An exploratory study. *Health Services Research* 47 (4), 1437–1459.
- Linden-Lahti C, Airaksinen M, Pennanen P & Käyhkö K. 2009. Vakavat lääkityspoikkeamat potilasturvallisuuden haasteena. *Suomen Lääkärilehti* 64 (41), 3429–3434.
- PaSQ. 2012. *European Union Network for Patient Safety and Quality of Care*. http://pasq.eu/Home.aspx. 18.11.2013.
- Politi DF & Beck CT. 2010. *Essentials of nursing research. Appraising evidence for nursing practice*. Seventh Edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Ruuhilehto K, Kaila M, Keistinen T, Kinnunen M, Vuorenkoski L & Wallenius J. 2011. HaiPro - millaisista vaaratapatumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007-2009? *Duodecim* 127 (10), 1033–1040.
- Siermala V. 2012. *Turvallinen lääkehoito: prosessin kuvaaminen ja analyysi*. Diplomityö, Oulun yliopisto, Teknillinen tiedekunta.
- Smith ML. 2013. Thinking Ethically About Medical Mistakes. *Journal of Child Neurology*, 28 (6), 809–811.
- STM. 2006. Turvallinen lääkehoito. *Valtakunnallinen opas lääkehoiton toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa*. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaata 2005:32.
- STM. 2008. *Terveydenhuollon vaaratapabtumien raportointijärjestelmän käyttöönotto*. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2008:16, Helsinki.
- STM. 2009. *Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2009:3, Helsinki.
- STM. 2011. *Lääkepolitiikka 2020. Kohti tehostusta, turvallista, tarkoituksenmukaista ja taloudellista lääkkeiden käyttöä*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2011:2, Helsinki.
- Sulosaari V, Suhonen R & Leino-Kilpi H. 2010. An integrative review of the literature on registered nurses' medication competence. *Journal of Clinical Nursing* 20 (3–4), 464–478.
- THL. 2013. *Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma 2011–2015*. http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuutta-aidolla-ohjelma. 19.11.2013, Helsinki

Tully MP. 2012. Prescribing errors in hospital practice. *British Journal of Clinical Pharmacology* 74 (4), 668–675.

WHO. 2013. *Patient safety. World alliance for patient safety*. <http://www.who.int/patientsafety/worldalliance/en/>. 19.11.2013.

Anneli Pitkänen, esb, TtT, arviointiylihoitaja, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, PL 2000, 33521 Tampere, anneli.pitkanen@psbp.fi

Susanna Teuvo, sb, TtM, opetusylihoitaja, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, PL 2000, 33521 Tampere, susanna.teuvo@psbp.fi

Mari Ränkimies, proviisori, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, PL 2000, 33521 Tampere, mari.rankimies@psbp.fi

Marjo Uusitalo, YTM, MSSc, farmaseutti, B.Pharm, projektipäällikkö, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, PL 2000, 33521 Tampere, marjo.uusitalo@psbp.fi

Katariina Oja, sb, Tampereen yliopistollinen sairaala, PL 2000, 33521 Tampere, katariina.oja@psbp.fi

Marja Kaunonen, TtT, professori, Tampereen yliopisto, terveystieteiden yksikkö, hoitotiede, 33014 Tampereen yliopisto, marja.kaunonen@uta.fi