

Anna Harju

LÄÄKITYSPOIKKEAMAT  
KYMENLAAKSON KESKUSSAIRAALAN  
SISÄTAUTIOSASTOILLA  
HaiPro-analyysi

Opinnäytetyö  
Kliininen asiantuntija YAMK

2017



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

| <b>Tekijä/Tekijät</b>   | <b>Tutkinto</b>                  | <b>Aika</b>  |
|---|----------------------------------|--------------|
| Anna Harju  | Kliininen asiantuntija<br>(YAMK) | Syyskuu 2017 |
| <b>Opinnäytetyön nimi</b>   |                                  | 56 sivua     |
| Lääkityspoikkeamat Kymenlaakson keskussairaalan sisätauti-<br>osastoilla. HaiPro-analyysi.  |                                  | 7 liitesivua |
| <b>Toimeksiantaja</b>   |                                  |              |
| Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä Carea  |                                  |              |
| <b>Ohjaaja</b>  |                                  |              |
| Paula Mäkeläinen  |                                  |              |
| <b>Tiivistelmä</b>  |                                  |              |
| <p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa tietoa Kymenlaakson keskussairaalan sisätauti-<br/>osastoilla tapahtuneiden lääkityspoikkeamien tyypeistä, yleisyydestä ja niiden taustalla vai-<br/>kuttavista tekijöistä. Lisäksi kuvattiin lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemyksiä<br/>siitä, miten vastaavia tapahtumia voidaan estää tulevaisuudessa sekä kartoitettiin lääkehoi-<br/>toprosessin vaaranpaikkoja kytkemällä vaaratapahtumailmoitukset lääkehoitoprosessiin.</p> <p>Tutkimuksen aineiston muodosti medisiinisen erikoisalan kolmella osastolla tehdyt lääke-<br/>hoitoon liittyvät HaiPro-ilmoitukset vuosilta 2014–2017. Tutkimus toteutettiin kokonaisotan-<br/>tana. Ilmoitukset analysoitiin kvantitatiivisesti ja lisäksi lääkehoitoa toteuttavan henkilökun-<br/>nan näkemykset analysoitiin sisällön erittelyn keinoin.</p> <p>Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat yleisiä niin Kymenlaakson keskussairaalassa<br/>kuin muissakin terveydenhuollon organisaatioissa. Sairaanhoitajat tekivät valtaosan<br/>HaiPro-ilmoituksista ja yleensä ilmoitus kohdistui omassa yksikössä tapahtuneeseen vaa-<br/>ratapahtumaan. Suurin osa ilmoituksista koski tapahtumia, jotka olivat tapahtuneet poti-<br/>laalle. Tosin tiedetään, että etenkin läheltä piti -tilanteet ovat aliraportoituja.</p> <p>Aineistosta nousi esiin erityisesti erilaiset kirjaamis- ja antovirheet. Lääkemuodoista suun<br/>kautta annosteltavaan lääkitykseen kohdistui eniten ilmoituksia, mutta toisaalta suonen si-<br/>säisiin lääke- ja nestehoitoihin liittyi enemmän ilmoituksia, jotka olivat tapahtuneet poti-<br/>laalle. Lääkeaineryhmistä esiin nousivat etenkin antibioottihoito ja PKV-lääkkeet. Suurim-<br/>masta osasta tapahtumista ei kuitenkaan koitunut potilaalle haittaa tai haitta arvioitiin lie-<br/>väksi. Vaaratapahtuman syntyyn myötävaikuttaviksi tekijöiksi arvioitiin useimmiten toiminta-<br/>tavat ja puutteellinen tiedonkulku. Myös ilmoitusten täyttäjien näkemyksissä korostuivat hoi-<br/>tajien työskentelytavat ja lääkehoidon kirjaamiskäytännöt. Lääkehoitoprosessin suurimmat<br/>riskikohdat vaaratapahtuman syntymiseen olivat lääkkeen annosteluvaihe sekä lääkelistan<br/>tekeminen ja lääkkeiden merkitseminen listalle.</p> <p>Tämä opinnäytetyö palvelee Carean potilasturvallisuuden kehittämistä tuottamalla analysoi-<br/>tua tietoa HaiPro-ilmoituksista. Lisäksi opinnäytetyö tarjoaa näkökulmia lääkehoidon turval-<br/>lisuuden ja raportointikäytäntöjen kehittämiseen. Vuosi 2017 on Careassa lääkehoidon tur-<br/>vallisuuden teemavuosi, joten tämä opinnäytetyö istuu tähän kontekstiin hyvin.</p> |                                  |              |
| <b>Asiasanat</b>  |                                  |              |
| lääkehoito, potilasturvallisuus, lääkehoidon turvallisuus, vaaratapahtuma, HaiPro   |                                  |              |

| Author (authors)  | Degree                | Time                              |
|---|-----------------------|-----------------------------------|
| Anna Harju  | Master of health care | September 2017                    |
| <b>Thesis Title</b><br>Medication errors on medical wards at Kymenlaakso Central Hospital. HaiPro analysis.   |                       | 56 pages<br>7 pages of appendices |
| <b>Commissioned by</b><br>Kymenlaakso Social and Health Services Carea  |                       |                                   |
| <b>Supervisor</b><br>Paula Mäkeläinen   |                       |                                   |
| <p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this master's thesis was to investigate medication related adverse incidents reported on the medical wards in Kymenlaakso Central Hospital. The purpose was to describe the number and types of the incidents as well as to find out what kind of factors contribute to medication errors. Additionally, the objective was to describe nurses' views on how the medication errors could be avoided in the future as well as to connect the error incidents to the medication process to develop the process to be safer in the future.</p> <p>This study was mainly quantitative. The research data was printed from the adverse incidents database in Kymenlaakso Central Hospital. The research data in this study included medication related adverse incident reports from 2014 to 2017. The reports were analysed by using statistical analysis methods and the open responses in the HaiPro reports were analysed by means of content analysis.</p> <p>It is not surprising that medication errors are common in Kymenlaakso Central Hospital as they are one of the leading concerns of patient safety worldwide. The majority of the case reports analysed for this study had been drawn up by nurses of incidents on their own ward. Most incidents did not cause any harm to the patient. The most common medication related errors were mistakes in administering and documenting medication. Intravenous medication was detected as a risk factor in this study compared with orally dosed medication as it was more common that intravenous medication errors affected the patient before they were noticed. Poor communication and the nurses' way of working were the most important contributing factors in medication errors. The main risk points of the medication process seem to be administration as well as drawing up a patient's medication list.</p> <p>This thesis will contribute to the development of a safer medication process in Kymenlaakso Central Hospital by making the risk points of the medication process visible. The year 2017 has been declared to be a theme year of medication safety in Kymenlaakso Central Hospital.</p> |                       |                                   |
| <b>Keywords</b><br>medication safety, patient safety, medication error, medication related adverse event  |                       |                                   |

## SISÄLLYS

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | JOHDANTO.....   | 6  |
| 2     | TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....   | 7  |
| 3     | KESKEISET KÄSITTEET .....   | 8  |
| 4     | LÄÄKITYSPOIKKEAMAT JA POTILASTURVALLISUUS .....   | 12 |
| 4.1   | Lääkityspoikkeamien merkitys .....  | 12 |
| 4.2   | Lääkityspoikkeamien syntymekanismit.....  | 14 |
| 4.3   | Lääkityspoikkeaminen ehkäiseminen .....   | 15 |
| 4.4   | Lääkityspoikkeamien raportoiminen.....  | 16 |
| 4.4.1 | Raportoitavat tapahtumat.....   | 16 |
| 4.4.2 | Vaaratapahtumailmoitusten käsittely .....   | 18 |
| 5     | OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....  | 19 |
| 6     | OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....   | 20 |
| 6.1   | Tiedonhaku.....   | 20 |
| 6.2   | Aineisto ja sen analyysi .....  | 21 |
| 7     | TULOKSET.....   | 23 |
| 7.1   | Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien yleisyys ja esiintyminen.....                                  | 23 |
| 7.2   | Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien tyypit .....   | 28 |
| 7.3   | Vaaratapahtumien seuraukset.....  | 35 |
| 7.4   | Lääkityspoikkeamien syntymiseen myötävaikuttavat tekijät .....  | 37 |
| 7.5   | Lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemykset vastaavan tapahtuman estämisestä tulevaisuudessa ..... | 38 |
| 7.6   | Vaaratapahtumien kytkeytyminen lääkehoitoprosessiin .....   | 41 |
| 8     | POHDINTA .....  | 43 |
| 8.1   | Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset .....   | 43 |
| 8.1.1 | Lääkityspoikkeamien esiintyminen Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla .....                 | 43 |
| 8.1.2 | Lääkityspoikkeamien tyypit .....  | 45 |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| 8.1.3         | Lääkityspoikkeamiin myötävaikuttavat tekijät ja vastaavien tapahtumien estäminen tulevaisuudessa ..... | 46 |
| 8.1.4         | Lääkehoitoprosessin vaaranpaikat .....   | 47 |
| 8.2           | Tutkimuksen luotettavuus .....   | 48 |
| 8.2.1         | Opinnäytetyön validiteetti .....   | 48 |
| 8.2.2         | Opinnäytetyön reliabiliteetti .....  | 49 |
| 8.3           | Tutkimuksen objektiivisuus ja eettisyys .....  | 50 |
| 8.4           | Jatkotutkimus- ja toimenpide-ehdotukset .....  | 51 |
| LÄHTEET ..... |  | 53 |
| LIITTEET      |  |    |

#### Liite 1. Liitetaulukot

## 1 JOHDANTO

Terveysturvallisuuslain (2010/1326) mukaan potilaan on saatava hoitoa, joka on laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Lisäksi hoidon on perustuttava näyttöön ja hyviin käytäntöihin. Potilaiden täytyy voida luottaa siihen, että tarjottu hoito on kaikilta osin turvallista, mutta erilaiset vaara- ja haittatapahtumat ovat yleisiä terveydenhuollossa. Euroopan unionin (European Commission 2014, 3) arvion mukaan 8–12 % sairaalassa hoidettavista potilaista kärsii jonkinlaisesta hoitoon liittyvästä vaara- tai haittatapahtumasta. Tämä aiheuttaa merkittäviä kustannuksia yhteiskunnalle, puhumattakaan inhimillisestä kärsimyksestä potilaille ja heidän läheisilleen. Esimerkiksi vuonna 2016 Suomessa tehtiin 8834 potilasvahinkoilmoitusta, joista maksettiin 40,9 miljoonaa euroa korvauksia (Potilasvakuutuskeskus 2017). Sekä EU- että kansallisella tasolla on kiinnitetty erityishuomiota myös lääkehoitoon ja siihen liittyviin lääkityspoikkeamiin, sillä lääkityspoikkeamat ja -virheet nähdään merkittävänä uhkana potilasturvallisuuden toteutumiseksi (ks. esim. European Commission 2006; European Medicines Agency 2014; Inkinen ym. 2015, 9).

Terveysturvallisuuslaki (2010/1326) velvoittaa terveydenhuollon toimintayksiköitä laatimaan suunnitelman laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Monien muiden organisaatioiden ja julkisen hallinnon toimijoiden tavoin Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymässä Careassa on lähdetty kehittämään potilasturvallisuutta pitkäjänteisesti. Lääkehoidon turvallisuus nähdään myös Careassa erittäin tärkeänä potilasturvallisuuden osatekijänä ja se onkin nostettu vuoden 2017 potilasturvallisuuden teemaksi (Carean intranet 2017).

Lääkehoitoon liittyviä vaaratapahtumailmoituksia käsitellään Kymenlaakson keskussairaalassa kyseisissä tapahtumayksiköissä sovittujen käytäntöjen mukaisesti ja erilaisia potilasturvallisuusindikaattoreita, mukaan lukien HaiPro-ilmoitukset, seurataan säännöllisesti (Carean intranet 2017). Analysoitua tietoa siitä, miten terveydenhuollon ammattilaisten mielestä samankaltaiset tapahtumat voitaisiin tulevaisuudessa välttää, ei ole kuitenkaan koottu Kymenlaakson keskussairaalassa. Nämä hoitajien arkipäivän työstä nousevat näkemykset voivat avata uusia arvokkaita työn kehittämisen tai organisoimisen näkökulmia ja siten ehkäistä vaara- ja läheltä piti -tapahtumien syntymistä jatkossa.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on lääkityspoikkeamista tehtyjä HaiPro-ilmoituksia analysoimalla tuottaa tietoa lääkityspoikkeamista, niiden tyypeistä ja yleisyydestä sekä niille altistavista tekijöistä Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla. Saatuja tuloksia on tarkoitus peilata Kymenlaakson keskussairaalan lääkehoitoprosessiin ja mahdollisesti etsiä työkaluja lääkityspoikkeamien ennaltaehkäisemiseksi prosessin eri vaiheissa tai ainakin tehdä näitä mahdollisesti HaiPro-ilmoituksista nousevia vaaranpaikkoja näkyväksi, jotta lääkehoitoon osallistuva henkilökunta osaisi kiinnittää niihin entistä enemmän huomiota. Tämä opinnäytetyö tulee palvelemaan lääkehoidon turvallisuuden kehittämistä ja sitä kautta potilasturvallisuuden parantamista entisestään Kymenlaakson keskussairaalassa.

## **2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS**

Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymän jäsenkuntia ovat Hamina, Kotka, Kouvola, Miehikkälä, Pyhtää ja Virolahti. Kuntayhtymä palvelee noin 172 000 kansalaista ja työllistää noin 2000 eri alan ammattilaista Kotkassa ja Kouvolassa. Carean palvelut tuotetaan Kymenlaakson keskussairaalassa, Kymenlaakson psykiatrisessa sairaalassa ja sosiaalipalvelujen yksiköissä. Lisäksi kuntayhtymä ostaa palveluja yliopistosairaalasta Helsingistä ja sairaala Ortonista. (Carean internetsivut 2016.)

Kotkassa sijaitseva Kymenlaakson keskussairaala tuottaa erikoissairaanhoidonpalveluita koko Kymenlaakson väestölle. Keskussairaalassa on kolme sisätautiosastoa; K1, 7A ja 7B. Näistä osasto K1 on 32-paikkainen sydän- ja keuhkosairauksiin erikoistunut vuodeosasto. Osastolla 7A hoidetaan neurologisia, nefrologisia ja yleissisätautisia potilaita ja osastolla 7B puolestaan hematologisia, onkologisia ja gastroenterologisia potilaita. Osastolla 7A on 20 potilaspaikkaa ja lisäksi neljäpaikkainen STROKE-huone, joka on tarkoitettu neurologisten potilaiden tehostettuun valvontaan ja hoitoon. 7B:llä potilaspaikkoja on 22. Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymä Carea on linjannut erääksi strategiseksi päätavoitteekseen potilasturvallisuuden kehittämisen ja parantamisen. Potilasturvallisuus koostuu yleisestä hoidon turvallisuudesta, johon sisältyy infektioturvallisuus, lääkintälaitteiden laite- ja turvallisuudesta sekä lääkehoidon turvallisuudesta. (Carea 2016.)

Sosiaali- ja terveysministeriö (2009, 17) ohjaa sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioita ottamaan potilasturvallisuuden keskeiseksi tavoitteeksi kuten Careassakin on tehty. Potilasturvallisuuden parantamisen tavoite sisältää myös vaaratapahtumista raportoinnin, niiden seurannan ja käsittelyn. Raportoinnin päämääränä tulee olla hoidon laadun ja turvallisuuden jatkuva parantaminen. Kymenlaakson keskussairaalassa on käytössä HaiPro-raportointityökalu potilasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointiin ja jatkokäsittelyyn. Kymenlaakson keskussairaalassa HaiPro-järjestelmä on ollut käytössä kesäkuusta 2007 alkaen, jolloin keskussairaala lähti pilotoimaan HaiPro-järjestelmää. (Ks. Sosiaali- ja terveysministeriö 2008.)

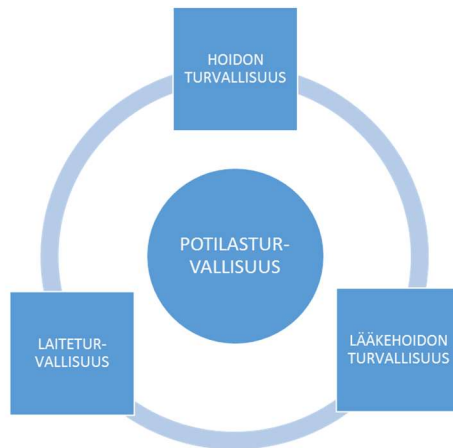
### **3 KESKEISET KÄSITTEET**

Potilasturvallisuuteen liittyvien käsitteiden yhtenäinen määrittely nähdään eräänä keskeisenä tekijänä potilasturvallisuuden parantamisessa sillä yhtenäiset selkeästi määritellyt käsitteet mahdollistavat kerättyjen tietojen ymmärtämisen, vertailun ja seurannan. Maailman laajuisesti Maailman terveysjärjestö WHO on yhtenäistänyt termistöä osana potilasturvallisuuden kehittämisohjelmaansa, joka aloitettiin syksyllä 2004. (Runciman ym. 2009.) Suomessa potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanaston laatimisesta on vastannut Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO.

#### **Potilasturvallisuus (patient safety)**

Potilasturvallisuus nähdään koko terveyden- ja sairaanhoidon laadun perustana (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 11). Potilasturvallisuus tarkoittaa kaikkia sellaisia terveydenhuollossa toimivien yksiköiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja, joiden tarkoituksena on varmistaa hoidon turvallisuus sekä suojata potilasta vahingoittumasta. Potilaan näkökulmasta tarkasteltuna potilasturvallisuus tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuus pitää sisällään hoidon turvallisuuden, lääkitysturvallisuuden ja laiteturvallisuuden (kuva 1). (Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 3–5.)

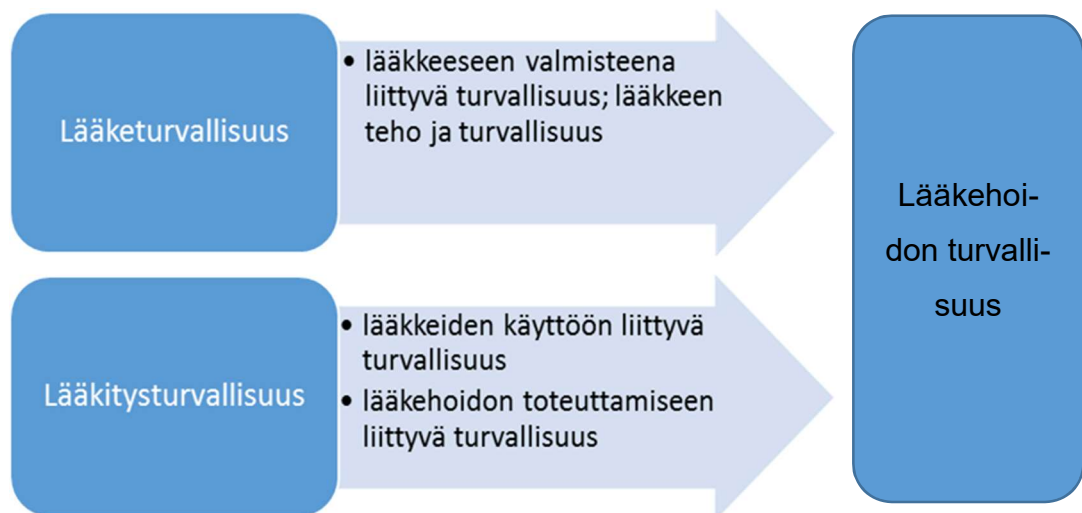




Kuva 1. Potilasturvallisuuden osatekijät (mukaillen Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 7)

### Lääkehoidon turvallisuus (medication safety)

Laitoshoidon aikana lääkehoito kuuluu hoitoa antavan yksikön vastuulle (Terveydenhuoltolaki 2010/1326). Näin ollen hoitoa antava yksikkö on aina vastuussa myös lääkehoidon turvallisuudesta. Turvallinen lääkehoito pitää sisällään lääketurvallisuuden ja lääkitysturvallisuuden (kuva 2).



Kuva 2. Lääkehoidon turvallisuus (mukaillen Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 12)

Lääketurvallisuus tarkoittaa lähinnä lääkkeeseen valmistena liittyviä näkökulmia; lääkkeen laadukkaasta valmistusprosessista lääkkeen vaikutukseen ja pakkausmerkintöihin. Lääketurvallisuus vaarantuu etupäässä valvonnan pettäessä tai lääkkeen mahdollisten haittavaikutusten kautta. (Stakes ja Lääkehoidonkehittämiskeskus ROHTO 2007, 8.)

Lääkitysturvallisuuden käsite viittaa lääkkeiden käyttöön ja lääkehoidon toteuttamiseen liittyviin kysymyksiin (Stakes ja Lääkehoidonkehittämiskeskus ROHTO 2007, 9; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017). Lääkitysturvallisuus kattaa kaikki ne sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköiden toiminnot ja periaatteet, joiden tarkoituksena on varmistaa lääkehoidon turvallisuus ja estää potilasta vahingoittumasta lääkehoidon seurauksena. Toimipaikkakohtaisilla lääkehoitosuunnitelmilla, lääkitykseen liittyvien vaara- ja haittatapahtumien raportoinnilla sekä turvallisuutta parantavilla tietokannoilla nähdään olevan merkitystä lääketurvallisuuden parantamisessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011, 27.) Oikein toteutettu, tehokas, turvallinen, taloudellinen ja tarkoituksenmukainen lääkehoito on keskeinen osa paitsi potilasturvallisuutta myös terveydenhuollon asiakkaan tai potilaan saaman hoidon laatua (Inkinen ym. 2015, 3).

### **Lääkehoitoprosessi (medication process)**

Lääkehoitoprosessi on toimintaketju, johon kuuluvat lääkehoidon tarpeen arviointi, lääkkeen valinta ja toimittaminen, lääkkeen annostelu ja antaminen potilaalle, potilaan motivointi lääkehoitoon, neuvonta ja lääkehoitoon sitouttaminen, hoidon seurannan järjestäminen, lääkehoidon vaikutuksen ja vaikuttavuuden arviointi sekä tiedonkulun varmistaminen niin potilaalle kuin hänen hoitoonsa osallistuville tahoille (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011; Vuokko ym. 2011, 45–47). Kymenlaakson keskussairaalassa lääkehoidon prosessiin osallistuvat potilas, lääkäri, sairaalafarmasia sekä eriasteiset hoitajat omien vastuidensa puitteissa. Hoitajien vastuut lääkehoitoprosessissa on määritelty organisaation lääkehoitosuunnitelmassa, jonka pohjalta jokainen yksikkö on työstänyt oman työyksikköpohjaisen lääkehoitosuunnitelmansa kuten Terveyden ja hyvinvoinninlaitos sekä terveydenhuoltolaki edellyttävät (Inkinen ym. 2015, 12–15).

### **Lääkityspoikkeama (medication error)**

Lääkityspoikkeama tarkoittaa Stakesin ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO:n lääkehoidonturvallisuussanaston (2007, 6) mukaan lääkehoitoon liittyvää tapahtumaa, joka voi johtaa vaaratapahtumaan. Poikkeama voi johtua tekemisestä, tekemättä jättämisestä tai suojausten pettämisestä. Lääkityspoikkeamasta ei läheskään aina aiheudu varsinaista haittaa potilaalle eikä se

aina johda vaaratilanteen syntymiseen. Poikkeama voi tapahtua missä tahansa lääkehoitoprosessin vaiheessa: lääkkeenmäärittämisessä, lääkkeen toimittamisessa, lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa, lääkkeen antamisessa tai lääkeneuvonnassa. (Ks. myös European Medicines Agency 2015, 8–10.) Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO (2007) suosittelee käyttämään termiä lääkityspoikkeama lääkitysvirheen sijaan, koska sanana virhe on negatiivisesti väritynyt ja tarkoittaa yleensä, että jotain on tehty väärin. Poikkeama sen sijaan voi olla myös suunniteltu ja potilaan edun mukainen.

### **Vaaratapahtuma (patient safety incident)**

Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO (2007, 6) määrittelee vaaratapahtuman olevan mikä tahansa potilaan turvallisuuden vaarantava tapahtuma. Vaaratapahtuma ei aina aiheuta varsinaista haittaa potilaalle, mutta sillä on mahdollisuus aiheuttaa potilashaitta. Vaaratapahtuma voi olla luonteeltaan vakava tai lievä.

### **Haittatapahtuma (adverse event)**

Haittatapahtuma määritellään vaaratapahtumaksi, joka aiheuttaa potilaalle haittaa. Lääkehoitoon liittyviksi haittatapahtumiksi luetaan sekä lääkkeen haittavaikutukset että sellaiset lääkehoitopoikkeamat, jotka aiheuttavat potilaalle haittaa. (Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 6–10). Lääkehoitoon liittyvä haittatapahtuma voi olla esimerkiksi allerginen reaktio tai potilaan vahingossa saamat toisen potilaan lääkkeet, jotka aiheuttavat potilaalle oireita.

### **Läheltä piti -tapahtuma (near miss)**

Läheltä piti -tapahtuma on vaaratapahtuma, joka olisi voinut aiheuttaa haittaa potilaalle, mikäli kyseinen tapahtuma olisi päässyt vaikuttamaan potilaaseen. Haitalta kuitenkin vältytään joko sattumalta tai siksi, että prosessiin rakennetut suojaukset, eli kaikki sellaiset prosessiin sisältyvät toimintatavat ja periaatteet, joiden tarkoituksena havaita vaaratapahtumat ajoissa, toimivat. Läheltä piti -tapahtuma siis havaitaan ja ehditään korjata ennen kuin se ehtii vaikuttaa poti-

laaseen. (Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 6). Esi-merkkinä lääkehoidon läheltä piti -tapahtumasta ja toimivista suojauksista on lääkkeiden kaksoistarkastuksessa havaitut virheellisesti jaetut lääkkeet.

## **4 LÄÄKITYSPOIKKEAMAT JA POTILASTURVALLISUUS**

Yhdysvaltalaisen lääketieteellisen akatemian, Institute of Medicinen, vuonna 2000 julkaisema raportti ”To Err is Human” (Kohn ym. 2000) merkitsi potilasturvallisuuden ja lääkityspoikkeamien nostamista yleiseen tietoisuuteen ja keskusteluun. Kohnin ym. teosta voidaankin pitää potilas- ja lääkitysturvallisuuden kehittämisen merkkipaaluna. Raportissa nostetaan esiin lääkityspoikkeamien syntymekanismia, ehkäisykeinoja, poikkeaminen tunnistamiseen ja niistä oppimiseen liittyviä tekijöitä. Kohnin ym. raportti merkitsi potilasturvallisuuden ja lääkehoidon turvallisuuden nousua terveydenhuollon organisaatioiden keskeiseksi kehityskohteeksi.

### **4.1 Lääkityspoikkeamien merkitys**

Sekä kansainvälisesti että kansallisesti lääkehoidon turvallisuus on nostettu esiin merkittävänä potilasturvallisuuteen vaikuttavana tekijänä. Euroopan unionissa on arvioitu, että 8–12 % sairaalassa hoidettavista potilaista kohtaa jonkinlaisen hoitoon liittyvän vaaratapahtuman hoidon aikana. Vuonna 2014 julkaistussa eurobarometrissa suomalaisista vastaajista 38 % ilmoitti, että joko he itse tai heidän perheenjäsenensä on kokenut hoitoon liittyvän vaara- tai haittatapahtuman sairaalahoidon aikana. Merkittävimmät haittatapahtumaluokat ovat hoitoon liittyvät infektiot, lääkityspoikkeamat, leikkauksiin liittyvät virheet, lääkintälaitteiden toimintaongelmat, diagnoosivirheet ja testitulosten tulkintavirheet. (European Commission 2014, 3–47.)

Myös maailmanlaajuisesti lääkityspoikkeamat on nostettu erityisesti esille potilasturvallisuuden näkökulmasta, sillä Maailman terveysjärjestö WHO:n mukaan turvallinen lääkehoito on merkittävä osa potilasturvallisuutta (World Health Organization 2014, 2). Maaliskuussa 2017 WHO onkin julkistanut kampanjan lääkityspoikkeamien määrän puolittamiseksi viidessä vuodessa (World Health Organization 2017).

Erilaiset hoitoon liittyvät vaaratapahtumat ja haitat muodostavat myös merkittävän yhteiskunnallisen kuluerän. Esimerkiksi vuonna 2016 Suomessa tehtiin 8834 potilasvahinkoilmoitusta, joista maksettiin 40,9 miljoonaa euroa korvauksia eriasteisista potilasvahingoista (Potilasvakuutuskeskus 2017). Vuosina 2013–2014 Potilasvahinkokeskus korvasi noin 100 lääkityspoikkeamaan liittyvää potilasvahinkoa vuosittain (Eronen 2016, 83). Euroopan lääkeviraston mukaan lääkityspoikkeamat muodostavat merkittävän taakan terveydenhuollolle, mutta lääkityspoikkeamat ovat samalla myös yleisin estettävissä oleva vaaratapahtumatyyppi sairaalahoidossa olevien potilaiden kohdalla (European Medicines Agency 2015, 5).

Lääkityspoikkeamia pidetään erittäin merkittävänä ongelmana myös Euroopan unionin jäsenmaiden asukkaiden keskuudessa. Vuonna 2006 julkaistussa lääkityspoikkeamia käsittelevässä eurobarometrissa 78 % vastaajista piti lääkityspoikkeamia erittäin tärkeänä tai melko tärkeänä ongelmana omassa maassaan. Suomalaisista vastaajista 48 % piti lääkityspoikkeamia merkityksellisenä ongelmana. Samasta tutkimuksesta paljastui, että Suomessa 22 % vastaajista oli joko omakohtaisesti tai perheen jäsenen kautta kokenut lääkityspoikkeaman sairaalassa. (European Commission 2006, 4–16). Euroopan unionin alaisuudessa toimiva Euroopan lääkevirasto on vuonna 2015 julkaissut ohjeet lääkityspoikkeamien raportointiin, käsittelyyn ja arviointiin. Suosituksen tarkoitus on yhdenmukaistaa määrittelyitä ja raportointikäytänteitä. (European Medicines Agency 2015.)

Myös kotimaisissa tutkimuksissa on todettu, että lääkityspoikkeamat ovat yleisiä ja suurin osa kaikista terveydenhuollon organisaatioissa tehdyistä poikkeamailmoituksista liittyy lääkehoitoprosessiin. Eräiden arvioiden mukaan jopa kaksi kolmasosaa kaikista potilaiden hoitoon liittyvistä virheistä tapahtuu lääkehoidossa. (Härkänen ym. 2013, 50–51.) Ruuhilehto ym. (2011, 1033) puolestaan havaitsivat tutkimuksessaan, että noin puolet kaikista ilmoitetuista vaaratapahtumista liittyi lääkehoitoon. Ruuhilehdon ym. (2011, 1037–1038) mukaan tyypillinen vaaratapahtumailmoitus on sairaanhoitajan tekemä lääkehoitoa koskeva potilaaseen kohdistuva tapahtuma, josta ei kuitenkaan aiheutunut potilaalle haittaa. Toisaalta Härkänen (2014, 36) havaitsi tutkimuksessaan, että potilaalle aiheutunut haitan havaitseminen riippuu suuresti rapor-

tointi- tai havainnointivälineestä. Hän yhdisti tutkimuksessaan vaaratapahtuma-analyysin, lääkehoidon toteuttamisen havainnoinnin ja retrospektiivisen potilasasiakirjojen tarkastelun Global Trigger Tool -menetelmän avulla. Tutkimuksen aikana jälkikäteen potilasasiakirjoista havaituista lääkitysvirheistä potilaille aiheutui haittaa 48 %:ssa tapauksista kun taas vaaratapahtumaraportteihin raportoiduissa tapauksissa haittaa aiheutui 18 %:ssa ja havainnoiduista lääkitysvirheistä vain kolmessa prosentissa tapauksista.

## **4.2 Lääkityspoikkeamien syntymekanismit**

Lääkityspoikkeama voi syntyä missä tahansa lääkehoitoprosessin kohdassa joko tekemisen tai tekemättä jättämisen seurauksena tai suojausten pettäessä (STAKES ja Stakes ja Lääkehoidonkehittämiskeskus ROHTO 2007, 9). Metsälän ja Vaherkosken (2013) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa todetaan, että lääkehoidon turvallisuuteen ja lääkityspoikkeamiin liittyvät tekijät ovat samankaltaisia ainakin kehittyneissä länsimaissa, elleivät jopa maailmanlaajuisesti. Lääkityspoikkeamien syntymiseen vaikuttavat sekä henkilöstöön ja sen osaamiseen liittyvät kysymykset että organisaatioon ja työnjakoon liittyvät tekijät.

Lääkityspoikkeamien syntyyn myötävaikuttavina tekijöinä pidetään niin työympäristöön, lääkehoitoa toteuttavaan henkilökuntaan, potilaaseen kuin myös itse lääkkeeseen valmisteena liittyviä tekijöitä (ks. esim. Härkänen 2013, 58; Härkänen 2014, 31–36; Sneck 2016, 17–18). Inhimilliset tekijät, kuten työntekijän vireystila, osaaminen ja tarkkaavaisuus, vaikuttavat lähes jokaisen lääkityspoikkeaman syntyyn, mutta on huomattava, että taustalla vaikuttavat myös monenlaiset organisaatioon, työn jakoon ja resursointiin sekä tiedonkulkuun liittyvät tekijät (ks. esim. Härkänen 2013, 58–60; Härkänen 2014, 31–36; Metsälä & Vaherkoski 2013; Ruuhilehto ym. 2011, 1036–1037). Esimerkiksi WHO (2014, 6–7) nostaa lääkityspoikkeamien merkittävimmäksi syyksi ja siten myös ehkäisykeinoksi nimenomaan organisatoriset tekijät. Myös suomalaisessa potilasturvallisuuskeskustelussa suurimmaksi syyksi yksilön tekemiin virheisiin nähdään organisaatioon, prosesseihin, toimintatapoihin ja olosuhteisiin liittyvät tekijät. Prosesseihin ja toimintatapoihin voidaan lukea kuuluvaksi myös kaikki organisaatiossa olemassa olevat viralliset ohjeet. (Helovuori ym. 2015, 8–11.)

Härkäsen (2014, 28–36) väitöskirjan mukaan yleisimmin poikkeamia tapahtui lääkkeiden annosteluvaiheessa ja kirjaamisvaiheessa. Härkäsen tutkimuksessa yleisimmät lääkkeen annosteluun liittyvät virhetyypit olivat väärä lääkeannos, lääke jäänyt antamatta ja väärä lääkkeenantotekniikka. Samoihin päätelmiin päätyivät myös Ruuhilehto ym. (2011, 1033) omassa tutkimuksessaan. Saman tyyppisiä tuloksia sai myös Holmsröm (2017, 94–95) väitöskirjatutkimuksessaan, jossa hän kartoitti eri maiden vaaratapahtumailmoituskäytäntöjä ja tämän osana Suomessa vuosina 2007–2009 tehtyjä lääkityspoikkeailmoituksia HaiPro-tietokannasta.

### **4.3 Lääkityspoikkeaminen ehkäiseminen**

Valviran (2017) näkemyksen mukaan suuri osa lääkehoidon vaaratapahtumista voidaan ehkäistä Maailman terveysjärjestön luoman niin sanotun viiden oikean listan avulla; oikea annos oikeaa lääkettä oikeaan aikaan oikealle potilaalle oikeaa reittiä. Erehtyminen on kuitenkin inhimillistä ja ihmiset tekevät virheitä. Siksi Maailman terveysjärjestö kehottaakin terveydenhuollon organisaatioita suunnittelemaan sellaisia prosesseja, jotka ehkäisevät inhimillisten virheiden syntymistä tai varmistavat virheiden huomaamisen ja korjaamisen ennen kuin ne ehtivät vaikuttaa potilaaseen. (WHO 2014, 6–7.) Eräänä merkittävänä tekijänä lääkityspoikkeamien ehkäisyssä pidetään lääkehoitosuunnitelmia, joissa kootaan yhteen organisaation ja työyksikön turvallisen lääkehoidon toteuttamisen periaatteet (Inkinen ym. 2015, 12–15; Metsälä & Vaherkoski 2013).

Koska inhimillisillä tekijöillä on huomattava vaikutus lääkityspoikkeamien syntymiseen, eivät kaikki virheet ole Härkäsen ym. (2013, 58–59) mukaan kokonaan poistettavissa pelkästään systeemiä kehittämällä. Tästä syystä onkin tarpeen kehittää erilaisia suojauksia prosessin sisään, jotta virheet huomataan ennen kuin ne ehtivät vaikuttaa potilaaseen. Tällaisia suojauksia on esimerkiksi lääkkeiden kaksoistarkastus ja erityiset listat suuren riskin lääkkeistä, joiden käsittely vaatii erikoisosaamista tai tarkkuutta (Inkinen ym. 2015, 16–19; Berdot ym. 2016; Valvira 2017). Merkitystä lääkitysturvallisuuden näkökulmasta on myös selkeällä viestinnällä eri ammattiryhmien välillä, jolloin välitetään lääkeaineiden sekaannuksia erityisesti niin kutsuttujen LASA-lääkkeiden,

eli sellaisten lääkkeiden, joihin liittyy merkittävä riski sekaantua joko samankaltaisen nimen tai ulkonäön vuoksi, kohdalla (Laatikainen ym. 2016).

Koulutettu hoitohenkilökunta on avainasemassa tunnistamassa ja korjaamassa lääkityspoikkeamia ennen kuin ne ehtivät vaikuttaa potilaaseen, sillä lääkehoito kuuluu terveydenhuollon koulutuksen saaneiden ammattihenkilöiden vastuulle. Eriasteiset hoitajat huolehtivat lääkehoidon käytännön toteutuksesta omien vastuidensa ja lupiensä puitteissa. Sairaanhoitajat vastaavat toimintayksiköidensä lääkehoidon toteuttamisesta ja siten myös kantavat vastuun lääkehoidon turvallisuudesta. (Valvira 2017.) Härkänen ym. (2013, 51) tuovat tutkimuksessaan esiin aikaisempien tutkimusten valossa hoitajien tärkeän roolin toisaalta lääkityspoikkeamien aiheuttajina että niiden havaittajina, ehkäisijöinä ja raportoijina.

#### **4.4 Lääkityspoikkeamien raportointi**

Havaittu lääkityspoikkeama tai vaaratapahtuma ohjeistetaan kirjaamaan aina potilastietojärjestelmään ja lisäksi jokaisessa toimintayksikössä on oltava menetelmä lääkityspoikkeaminen raportointia ja käsittelyä varten (Inkinen ym. 2015, 78). Kymenlaakson keskussairaalassa, kuten myös yli 200 suomalaisessa terveydenhuollon organisaatiossa, tämä raportointityökalu on HaiPro (HaiPro 2015).

##### **4.4.1 Raportoittavat tapahtumat**

HaiPro-järjestelmään ohjeistetaan ilmoittamaan kaikki tapahtumat, jotka voivat aiheuttaa potilaalle haittaa. Carean laadunhallinnan ja potilas- ja asiakasturvallisuuden suunnitelmassa (2015, 24) ohjeistetaan tekemään ilmoitus aina kun ilmoitus voi johtaa potilasturvallisuuden kehittämiseen, toiset voivat ottaa oppia ilmoituksen sisältämistä tiedoista ja kun toimintajärjestelmä ja sen sisältämät turvallisuuden hallintakeinot eivät toimineet tarkoituksenmukaisesti. Kyseessä ei siis tarvitse olla varsinainen potilasvahinko vaan myös lähetä piti -tilanteet pitäisi raportoida. Ilmoituksen voi tehdä nimettömänä ja se perustuu vapaaehtoisuuteen ja luottamuksellisuuteen. HaiPro-lomakkeeseen täytetään tapahtumayksikön tiedot, tapahtuma-ajan ja -paikan tiedot. Lomakkeelle täytetään myös tiedot tapahtuman luonteesta eli oliko kyseessä läheltä piti vai tapahtui potilaalle -tilanne, tapahtumatyyppi ja itse tapahtuman kuvaus. Lisäksi



ilmoittaja voi kuvata lomakkeelle tapahtumaan myötävaikuttavia seikkoja sekä oman näkemyksensä siitä miten tapahtuman toistuminen voitaisiin tulevaisuudessa estää. Kuva 3 esittelee HaiPro-lomakkeen. (HaiPro 2015.)

Etusivu Ohje in English | På svenska

**HaiPro - Potilasturvallisuusilmoitus** Sisäiset sivut

pakolliset kentät merkitty tähdellä (\*) Ilmoituksen pvm: 24.2.2015

|  |   |
|--|---|
| <b>Osasto/yksikkö</b>  | Ilmoittajan yksikkö (*) <input type="button" value="Hae"/>  |
|  | Valitse <input type="text"/>  |
| Yksikkö, jossa tapahtui (*) <input type="button" value="Hae"/> | Valitse <input type="text"/>  |
|  | Valitse <input type="text"/>  |
| <b>Ilmoittajan ammattiryhmä</b>                                | Valitse <input type="text"/> ⓘ  |
| <b>Tapahtuma</b>   | <b>Tapahtuma-aika(*)</b>  |
|  | Pvm (p.k.vvvv): <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Ei tiedossa   |
|  | Kellonaika: <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Ei tiedossa  |
|  | <b>Tapahtumapaikka</b><br>Valitse <input type="text"/>  |
| <b>Tapahtuman luonne (*)</b>                                   | <input type="radio"/> läheltä piti ⓘ <input type="radio"/> tapahtui potilaalle ⓘ  |
|  | <input type="checkbox"/> Täytetään myös työturvallisuusilmoitus   |
|  | <input type="checkbox"/> Täytetään myös tietoturvailmoitus ⓘ  |
|  | <input type="checkbox"/> Täytetään myös toimintaympäristöilmoitus ⓘ   |
| <b>Tapahtuman tyyppi</b>                                       | Valitse <input type="text"/>  |
| <b>Tapahtuman kuvaus (*)</b>                                   | <p>Kerro mitä ja miten tapahtui ja mitä seurauksia oli potilaalle ja hoitavalle yksikölle. Tarkista että kuvauksesta tulevat esiin mahdollisuuksien mukaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitä oltiin tekemässä</li> <li>- Mitä ja miten tapahtui</li> <li>- Miten tilanne hoidettiin</li> <li>- Mitä seurasi potilaalle</li> <li>- Mitä seurasi henkilöstölle ja yksikölle.</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 80px; width: 100%;"></div> <p>Kuvaa lisäksi tapahtumahetken olosuhteet ja muut tapahtuman syntyyn vaikuttaneet tekijät.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div> <p>Kerro oma näkemyksesi, miten tapahtuman toistuminen voitaisiin estää?</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 30px; width: 100%;"></div> |
| <b>Sähköpostiosoite</b>  | <p>Jos haluat, että käsittelijä voi kysyä sinulta lisätietoja, anna sähköpostiosoitteesi alla olevaan kenttään. Osoitetta ei näytetä käsittelijälle, mutta järjestelmä ilmoittaa sinulle mahdollisesta lisätietopyynnöstä sähköpostitse.</p> <p>Lisätietopyyntöön voit vastata sähköpostiviestissä olevan linkin kautta ja järjestelmä ilmoittaa käsittelijälle kun lisätieto on annettu.</p> <input type="text"/>  |

[Tulosta ilmoitus](#)

Kuva 3. HaiPro-lomake (HaiPro 2015)

Vaaratapahtumaraportointijärjestelmään ohjeistetaan ilmoittamaan kaikki potilasturvallisuutta vaarantavat tilanteet. Vrbnjakin ym. vuonna 2016 julkaiseman

systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan kansainvälisten tutkimusten valossa etenkin läheltä piti -tapahtumat ovat aliraportoituja eivätkä kaikki varsinaiset vaaratapahtumatkaan tule raportoiduiksi (ks. myös Härkänen 2014, 11; Holmstöm 2017, 28). Aliraportointi voi johtua useasta eri syystä. Tärkeimpinä syinä tutkimusten valossa nähdään organisaation ja työyksikön ilmapiiriin liittyvät tekijät, määritelmien tulkinnanvaraisuuteen sekä raportointijärjestelmään ja sen käytettävyyteen liittyvä kysymykset. Kuitenkin erityisesti läheltä piti -tilanteet tarjoavat mahdollisuuden niin sanottujen piilevien ongelmien tunnistamiseen ja turvallisten toimintatapojen kehittämiseen (Holmstöm 2017, 61). Kohnin ym. (2000) mukaan juuri piilossa olevien ongelmakohtien tunnistaminen ja korjaaminen parantaa potilasturvallisuutta pidemmän päälle enemmän kuin havaittujen aktiivisten virheiden korjaaminen.

#### **4.4.2 Vaaratapahtumailmoitusten käsittely**

Carean laadunhallinnan ja potilas- ja asiakasturvallisuuden suunnitelmassa (2015, 24) linjataan vaaratapahtumien raportoimisen päätavoitteeksi vaaratapahtumista oppiminen. HaiPro-järjestelmän kautta kerätty tieto tallennetaan systemaattisesti luokiteltuna ja sitä seurataan säännöllisesti. Järjestelmään tallennettuja tietoja on tarkoitus hyödyntää vaaratapahtumista oppimiseen ja toiminnan kehittämiseen entistä potilasturvallisemmaksi. HaiPro-ilmoitukset tulisi Carean ohjeen mukaan käsitellä viipymättä. Ilmoitusten käsittelystä vastaavat yksiköiden esimiehet. Yksittäisen HaiPro-ilmoituksen käsittely tapahtuu järjestelmää ylläpitävän ja jatkokehittelystä vastaavan Awanic Oy:n (2016) käsittelijän ohjeen mukaisesti.

Ilmoituksen käsittelijä tarkastaa ilmoituksen tekijän valitseman tapahtuman tyyppin. Tapahtuman tyyppi voi olla esimerkiksi lääke- ja nestehoitoon, verensiirtoon, varjo- tai merkkiaineeseen liittyvä tapahtuma tai tapaturma/onnettomuus. Erilaisia tapahtumatyyppejä on valittavana 14 erilaista ja lisäksi osalle tarkemmat tapahtumatyypit. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumailmoitusten alatyypit ovat: virhe lääkkeen valmistuksessa tai käyttökuntoon saattamisessa, tilausvirhe, toimitusvirhe, säilytysvirhe, määräysvirhe, kirjaamisvirhe, jakovirhe, antovirhe tai odottamaton reaktio potilaalle. Lisäksi on mahdollista valita kohta "ei tiedossa". Tarkoitus on, että käsittelijä luokittelisi tapahtuman ensimmäisen tunnistettavan vaaratapahtuman mukaan. Lääkehoitoon liittyvien

vaaratapahtumien yhteydessä on mahdollista valita vielä tarkempi luokitustieto kuten antovirheen alle väärä lääke tai väärä potilas.

HaiPro-ilmoituksen käsittelijän tulee ilmoitusta käsitellessään arvioida tapahtuman seuraus potilaalle toisin sanoen kokiko potilas jonkinasteisen haittatapahtuman raportoidun tilanteen seurauksena. Myös tapahtuman seuraus potilasta hoitavalle yksikölle arvioidaan HaiPro-ilmoitusta käsiteltäessä. HaiPro-ilmoituksen käsittelijän tulee myös arvioida vaaratapahtuman riskiluokka. Riskiluokan perusteella HaiPro-ilmoituksista on mahdollisuus valikoida tarkempaan analyysiin esimerkiksi sellaisia tapahtumia, joihin liittyy erityisen suuri potilasturvallisuusriski.

Käsittelyvaiheessa ilmoituksen käsittelijä ilmoittaa, miten kyseisen HaiPro:n kuvaamassa tilanteessa toimittiin; mitkä olivat välittömät toimenpiteet ja ketkä tilanteen hoitivat. Oleellista on myös tapahtumaan myötävaikuttaneiden tekijöiden ja tapahtumaolosuhteiden kuvaaminen, sillä toimintaa voidaan kehittää entistä turvallisemmaksi nimenomaan näitä tekijöitä tunnistamalla ja niihin puuttamalla. Myötävaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa kommunikointi ja tiedonkulku, toimintatavat sekä työympäristö, -välineet ja -resurssit. Ilmoituksen käsittelijä myös päättää, miten ilmoituksen kanssa edetään; aiheuttaako se jatkotoimenpiteitä kuten esimerkiksi kehittämistoimenpiteiden suunnittelua.

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE**

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla tapahtuneita lääkityspoikkeamia niistä tehtyjä HaiPro-ilmoituksia analysoimalla. Tarkoitus on selvittää, kuinka paljon ja millaisia vaaratapahtumia lääkehoidossa tapahtuu sekä analysoida niiden taustalla vaikuttavia tekijöitä ja nostaa esiin lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemyksiä siitä, miten vastaavia tapahtumia voitaisiin estää tulevaisuudessa. Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä lääkehoitoprosessin vaaranpaikkoja näkyväksi, jotta näihin tutkimuksessa mahdollisesti esiin nouseviin ongelmakohtiin voitaisiin löytää ratkaisuja tai ainakin lääkehoitoa toteuttava henkilökunta pystyisi entistä enemmän kiinnittämään huomiota mahdollisiin riskikohtiin.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Kuinka paljon lääkehoidon vaaratapahtumia raportoidaan Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla?
2. Millaisia lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat?
3. Mitkä tekijät myötävaikuttavat vaaratapahtumien syntyyn?
4. Miten vaaratapahtumia voitaisiin lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan mielestä estää toistumasta tulevaisuudessa?
5. Miten vaaratapahtumat kytkeytyvät lääkehoitoprosessiin ts. nouseeko lääkehoitoprosessista esiin erityisiä riskikohtia?

Tutkimus toteutetaan analysoimalla Kymenlaakson keskussairaalan kolmella sisätautiosastolla tehtyjä HaiPro-ilmoituksia vuosilta 2014–2017. Alkuvuodesta 2014 tehtyjen osastopalveluiden uudelleen järjestämisen lopputuloksena nykyiset yksiköt muodostuivat ja muodostivat yhdessä medisiinisen erikoisan.

## **6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS**

### **6.1 Tiedonhaku**

Tätä opinnäytetyötä varten tietoa haettiin sekä suomeksi että englanniksi eri tietokannoista. Tietokantoina käytettiin Cinahlia, Elektraa, Mediciä ja Science Directiä. Haku rajattiin vuosiin 2007–2017 paitsi Science Directissä, jossa hakuvuosina käytettiin vuosia 2010–2017. Lääkityspoikkeamista ja lääkehoidon turvallisuudesta on saatavilla nykyään paljon tietoa ja tutkimuksia erityisesti ulkomailta. Suuren tietomäärän vuoksi kaikkia relevantteja tutkimuksia ja artikkeleita ei luonnollisesti pystytty tässä opinnäytteessä hyödyntämään. Tutkimusartikkeleita pyrittiin opinnäytetyön teoriaosuutta kasattaessa lukemaan kriittisesti niin, että mukaan pääsivät laadukkaat tutkimukset, jotka käsittelivät nimenomaan lääkityspoikkeamia eivätkä lääketurvallisuutta. Englanninkielisessä termistöissä ”medication error” voi käyttötarkoituksesta riippuen tarkoittaa

taa sekä lääkityspoikkeamaa tai -virhettä että lääketurvallisuuteen liittyviä kysymyksiä kuten lääkevalmisteen sivuvaikutuksia. Tiedonhaun tulokset ja käytetyt hakusanat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tiedonhaun tulokset

| Tietokanta     | Hakusanat                     | Rajaukset                                     | Tulokset (kpl) |
|----------------|-------------------------------|---|----------------|
| Cinahl         | medication errors             | 2007–2017<br>linked full text                 | 5088<br>799    |
|                | medication errors or mistakes | 2007–2017<br>linked full text                 | 6205<br>979    |
| Elektra        | lääkityspoik*                 |   | 4              |
|                | medication erroros            |   | 5              |
|                | lääkehoito                    |   | 57             |
|                | medication                    |   | 43             |
| Medic          | lääkityspoik*                 |   | 13             |
|                | medication and error          |   | 12             |
| Science Direct | medication errors             | 2010–2017 +<br>Nursing and health professions | 6769           |

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin teoriapohjassa hyödyntämään erityisesti suomalaista termistöä ja Suomessa tehtyjä lääkityspoikkeamiin ja lääkehoidon osaamiseen liittyviä tutkimuksia. Suomalaisia tutkimuksia on toistaiseksi melko vähän, koska tiedonhaussa rajattiin ulkopuolelle ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt ja yliopistojen pro gradu -tutkimukset yhtä lukuun ottamatta. Erosen (2016) pro gradu -tutkielma sisällytettiin, koska ainoastaan siitä löytyi mainintaa lääkityspoikkeamista suoritetuista potilasvahinkokorvauksista. Tutkimusnäytön lisäksi opinnäytetyötä työstettäessä hyödynnettiin julkishallinnon internetsivuja ja esimerkiksi Maailman terveysjärjestön tiedotteita.

## 6.2 Aineisto ja sen analyysi

Tämän opinnäytetyön tutkimusaineiston muodostaa Kymenlaakson keskussairaalassa vuosina 2014–2017 sisätautiosastoilla tehdyt lääke- ja nestehoitoon, verensiirtoihin sekä varjo- tai merkkiaineeseen liittyvät HaiPro-ilmoitukset,

joista tässä työssä käytetään yhteisnimitystä lääkityspoikkeama tai lääkehoitoon liittyvä vaaratapahtuma. Opinnäytetyön toteuttamiseen haettiin tutkimuslupa Carean hallintoylihoitajalta. Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumailmoitukset tulostettiin 16. kesäkuuta 2017 Kymenlaakson keskussairaalan HaiPro-tietokannasta yhteistyössä sisätautiosastojen palvelutoiminnan esimiehen kanssa. Lääkehoitoon liittyviä HaiPro-ilmoituksia löytyi kaikkiaan 394 kappaletta.

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusotteella. Kvantitatiivisessa, eli määrällisessä, tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita muuttujien mitaamisesta ja tutkimusaineiston käsittelemisestä tilastollisin menetelmin. Kyseessä on kuvaileva survey-tutkimus, jossa keskitytään kuvaamaan tutkittavaa ilmiötä eli tässä tapauksessa Kymenlaakson keskussairaalassa tapahtuneita lääkityspoikkeamia. (Ks. esim. Hirsjärvi ym. 2004, 125–131; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 55–62.)

Tutkimus toteutettiin kokonaisotantana tutkimusvuosilta, joten jokainen näinä vuosina HaiPro-tietokantaan tallennettu lääkehoitoon liittyvä vaaratapahtumailmoitus analysoitiin IBM SPSS Statistics 21 for Windows -ohjelmistolla. Analyysia varten muodostettiin havaintomatriisi, jossa sarakemuuttujina käytettiin HaiPro-lomakkeen kysymyksiä kuten ilmoittajan yksikköä, tapahtuma-aikaa ja tapahtuman luonnetta. Suoraan HaiPro-lomakkeesta nousevien muuttujien lisäksi muuttujiksi määriteltiin myös viikonpäivä, lääkkeen antoreitti ja lääkeaineryhmä niistä ilmoituksista, joissa nämä tiedot oli kirjattuina. Näin tavoiteltiin mahdollisimman informatiivista tutkimustyön lopputulosta. Lisäksi jokaisen tapahtuman kohdalla määriteltiin se lääkehoitoprosessin kohta, johon ilmoitus kohdentui. Jokainen HaiPro-lomake syötettiin omana havaintoyksikkönään havaintomatriisiin. Lomakkeiden tunnuksina käytettiin tapahtumapäivämääriä, jotta tapahtumaan voitaisiin palata esimerkiksi virhesyötön korjaamiseksi. Mahdolliset näppäilyvirheet eli virhesyötöt pyrittiin karsimaan pois tarkastamalla aineisto ennen analyysia. (Ks. Kananen 2011, 46–48.)

Kaikkia HaiPro-lomakkeita ei oltu käsitelty HaiPro käsittelijän ohjeen (Awanic Oy 2016) mukaisesti loppuun eikä kaikkiin oltu valittu tapahtuman alatyyppejä, vaikka käsittelijän ohje ohjeistaa lääkityspoikkeamailmoituksissa niin tekemään. Näitä lomakkeita havaintomatriisiin syötettäessä opinnäytetyön tekijä

teki valinnan luokitella puutteellisilla alatyypeillä varustetut lomakkeet tarkkoihin tapahtumatyyppeihin HaiPro-käsittelijän ohjeen mukaisesti ilmoittajan kirjoittaman tapahtumakuvauksen perusteella. Tällaisia lomakkeita oli yhteensä 113 kappaletta eli lähes 29 % kaikista tässä opinnäytetyössä analysoiduista lääkehoitoon liittyvistä HaiPro-ilmoituksista. Näiden lomakkeiden luokittelun kautta pyrittiin saamaan tarkempaa tietoa siitä, millaisia lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat tyypeiltään.

Tässä opinnäytetyössä oltiin kiinnostuneita lääkityspoikkeamien yleisen kuvaamisen lisäksi myös lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemyksistä siitä, miten vastaavanlaisten tapahtumien syntymistä voitaisiin tulevaisuudessa estää. Näitä henkilökunnan näkemyksiä analysoitiin sisällön erittelyn kautta. Sisällön erittely on kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen analyysin välimuoto ja termin käytöstä on erimielisyyttä metodikirjallisuudessa. Vilkan (2015, 163) mukaan esimerkiksi Tuomi ja Sarajärvi kehottavat käyttämään termiä sisällön erittely silloin, kun käytetään kvantifioitua eli määrällistettyä tutkimusainestoa ja lasketaan tuloksia numeraalisesti, kuten tässä opinnäytetyössä tehtiin (ks. myös Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015; 165–166). Analyysia varten HaiPro-lomakkeista kerättiin ilmoittajien alkuperäiset ilmaukset sanasta saan havaintomatriisiksi. Alkuperäiset ilmaukset pelkistettiin ja ryhmiteltiin pääkäsitteiden alle. Aineistosta laskettiin pääkäsitteiden ilmausmäärät ja saadut tulokset ilmaistiin numeraalisesti. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 167–172; Vilka 2015, 163.)

## **7 TULOKSET**

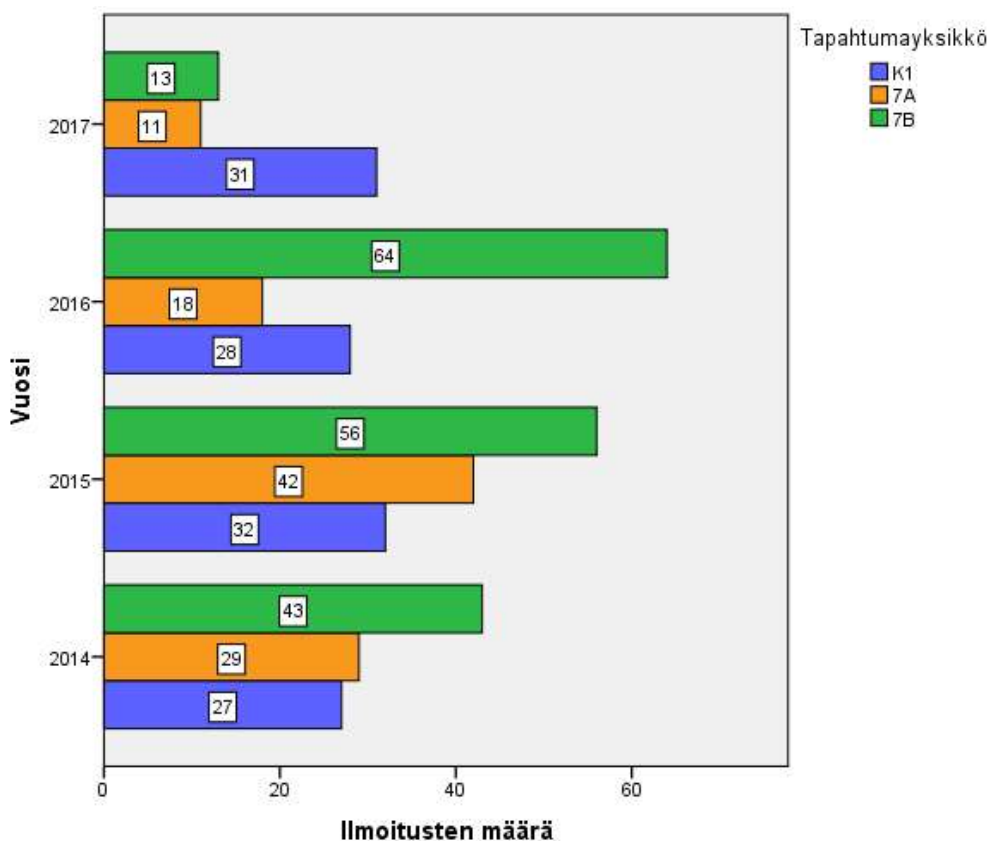
### **7.1 Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien yleisyys ja esiintyminen**

Tätä opinnäytetyötä varten analysoitiin yhteensä 394 Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla tehtyä lääkehoitoon liittyvää HaiPro-ilmoitusta vuosilta 2014–2017. Tutkimusaikana Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla tehtiin yhteensä 780 HaiPro-ilmoitusta, joista siis 50,5 % liittyi lääke- ja nestehoitoon sekä verensiirtoihin. Taulukossa 2 on kuvattuna lääkehoitoon liittyvien ilmoitusten vuosittainen lukumäärä. Tutkimusotanta ulottui vuoden 2017 kesäkuun puoleenväliin, joten vuosi 2017 ei ole täysin vertailukelpoinen muiden tutkimusvuosien kanssa.

Taulukko 2. Lääkehoitoon liittyvät HaiPro-ilmoitukset vuosittain (N=394)

|          | Ilmoitusten määrä | % analysoiduista ilmoituksista |
|----------|-------------------|--------------------------------|
| 2014     | 99                | 25,1                           |
| 2015     | 130               | 33,0                           |
| 2016     | 110               | 27,9                           |
| 2017     | 55                | 14,0                           |
| Yhteensä | 394               | 100,0                          |

Yksiköittäin tarkasteltuna eniten lääkehoitoon liittyviä HaiPro-ilmoituksia on tehty osastolla 7B, jolla hoidetaan hematologisia, onkologisia ja gastroenterologisia potilaita. Koko tutkimusaikana osastolla 7B tehtiin lähes 45 % (n=176) kaikista tutkituista HaiPro-ilmoituksista. Vuosina 2014–2016 ero muihin yksiköihin on ollut merkittävä. Esimerkiksi vuonna 2016 osastolla 7B tehtiin 64 HaiPro-ilmoitusta, kun vastaavasti keuhko- ja sydänsairauksien osastolla K1 ilmoituksia tehtiin tällöin 28 ja neurologian, nefrologian ja yleisätautien osastolla 7A 18 lääkehoitoon liittyvää vaaratapahtumailmoitusta. Kuvassa 4 esitellään vuotuisten lääkehoitoon liittyvien HaiPro-ilmoitusten määrä yksiköittäin. Tutkimusaikana osastolla K1 tehtiin liki 30 % (n=118) ja osastolla 7A hieman yli 25 % (n=100) kaikista tutkituista ilmoituksista.



Kuva 4. Lääkehoitoon liittyvät HaiPro-ilmoitukset yksiköittäin tutkimusvuosilta (N=394)



Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla lääkehoitoon liittyvän HaiPro-ilmoituksen täyttää useimmiten sairaanhoitaja. Tutkimusaineistosta kävi ilmi, että 85 % ilmoituksista on tehnyt sairaanhoitaja. Lääkäri oli tehnyt HaiPro:n hieman alle ja osastofarmaseutti taas hieman yli neljässä prosentissa analysoituja ilmoituksia kuten taulukosta 3 käy ilmi. Pienessä osassa ilmoituksia ilmoittaja ei ollut ilmoittanut ammattiryhmäänsä.

Taulukko 3. Ilmoituksen täyttäjän ammattiryhmä (N=394)

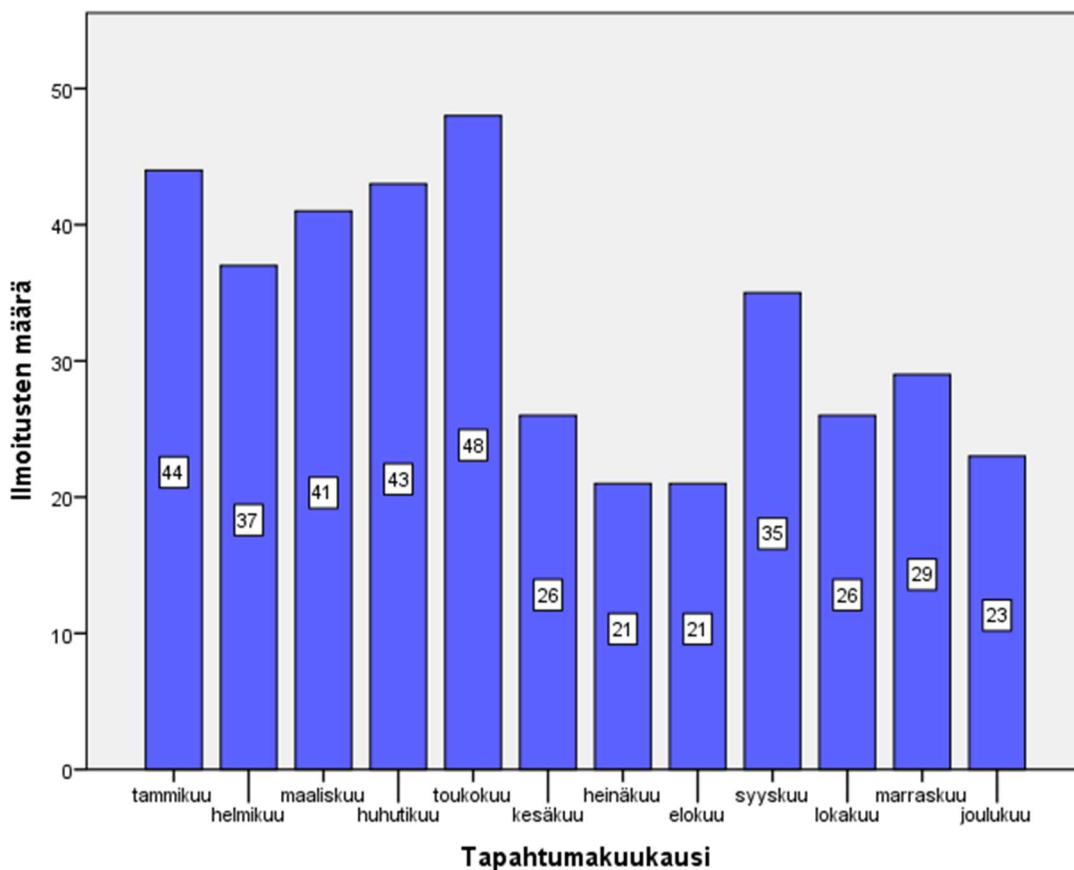
| Ilmoittajan ammattiryhmä | Määrä | Prosenttia ilmoittaneista |
|--------------------------|-------|---------------------------|
| Sairanhoitaja            | 336   | 85,3                      |
| Lääkäri                  | 15    | 3,8                       |
| Ph/lh                    | 8     | 2,0                       |
| Farmaseutti              | 17    | 4,3                       |
| muu                      | 6     | 1,5                       |
| ei tiedossa              | 12    | 3,0                       |
| Yhteensä                 | 394   | 100,0                     |

Useimmiten HaiPro-ilmoituksen täyttäjä teki ilmoituksen omalla osastolla tapahtuneesta lääkehoidon turvallisuuden vaarantaneesta tapahtumasta (taulukko 4). Lähes 88 %:ssa tapauksista ilmoitus tuli oman yksikön työntekijältä. Muita ilmoittajia olivat toisen osaston työntekijät, varahenkilöstön hoitajat sekä eri jatkohoitopaikat tai muut yhteistyötahot kuten sairaala-apteekki tai kotihoito.

Taulukko 4. Ilmoittajan yksikkö (N=394)

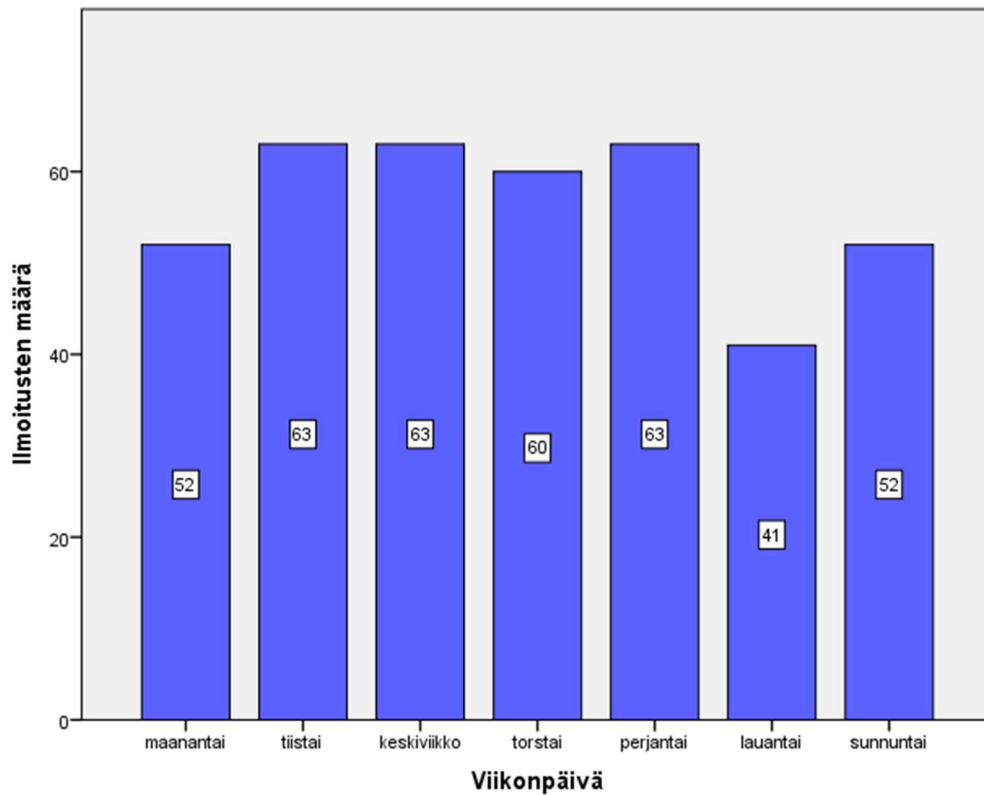
|          | Ilmoittajan yksikkö | %     |
|----------|---------------------|-------|
| Oma      | 345                 | 87,6  |
| Muu      | 49                  | 12,4  |
| Yhteensä | 394                 | 100,0 |

Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien kuukausittainen määrä vaihteli tutkimusaikana niin, että kesäkuukausina (kesä–elokuu) ilmoituksia tehtiin huomattavasti vähemmän kuin huippukuukausina. Myös joulukuussa ilmoituksia tehtiin vähän (n=23). Eniten ilmoituksia tehtiin toukokuussa (n=48), tammikuussa (n=44) ja huhtikuussa (n=43). Kuvassa 5 on esitetty lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumailmoitusten jakaantuminen kalenterivuodelle.



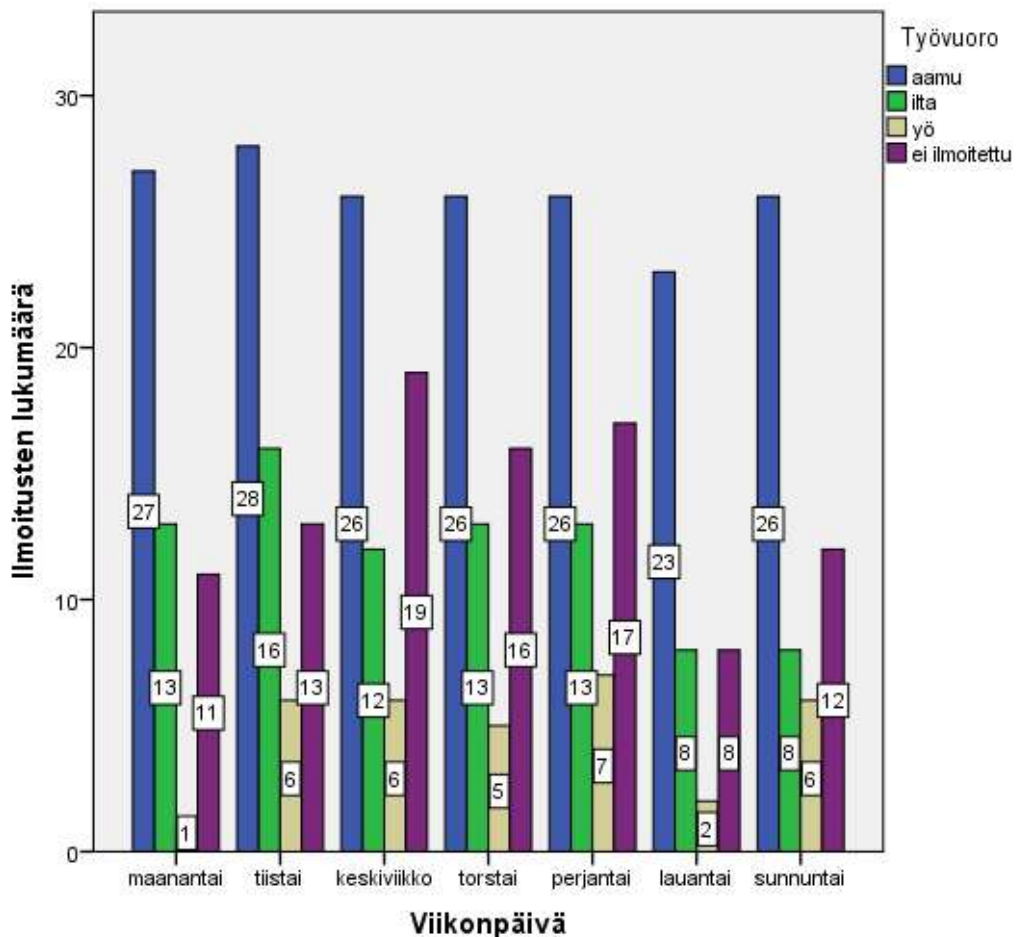
Kuva 5. HaiPro-ilmoitusten kuukausittainen jakautuminen (N=394)

Tarkasteltaessa HaiPro-ilmoitusten jakaantumista eri viikonpäiville havaittiin ilmoitusten jakautuvan melko tasaisesti ympäri viikkoa. Kuvassa 6 on havainnollistettu ilmoitusten jakautumista eri viikonpäiville. Tiistaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin tapahtui jonkin verran enemmän lääkityspoikkeamia kuin muina päivinä. Näihin päiviin kohdentui 16 % ilmoituksista (n=63) kun taas lauantaisin, jolloin ilmoitusten määrä oli pienin, tapahtui hieman yli 10 % ilmoitetuista lääkityspoikkeamista (n=41). (Ks. myös liite 1, liitetaulukko 1.)



Kuva 6. HaiPro-ilmoitusten jakautuminen eri viikonpäiville (N=394)

Työvuorokohtaisesti tarkasteltaessa aamuvuorojen osuus vaikuttaa tapahtumissa korostuvan (n=182). Aamuvuoroihin kohdentui yhteensä hieman yli 46 % kaikista vaaratapahtumailmoituksista. Toisaalta on kuitenkin huomattava, että läheskään kaikissa HaiPro-ilmoituksissa ei ole ilmoitettu tapahtuma-aikaa. Ilmoituksia, joista tapahtuma-aika ei käy ilmi oli aineistossa yhteensä 96 kappaletta eli hieman yli 24 % kaikista ilmoituksista. Kuitenkin jokaisena viikonpäivänä aamuvuoroissa tapahtuu suurin osa lääkityspoikkeamista kuten kuvasta 7 käy ilmi. (Ks. myös liite 1, liitetaulukko 2.)



Kuva 7. HaiPro-ilmoitusten jakautuminen eri viikonpäiville työvuoroittain tarkasteltuna (N=394)

## 7.2 Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien tyypit

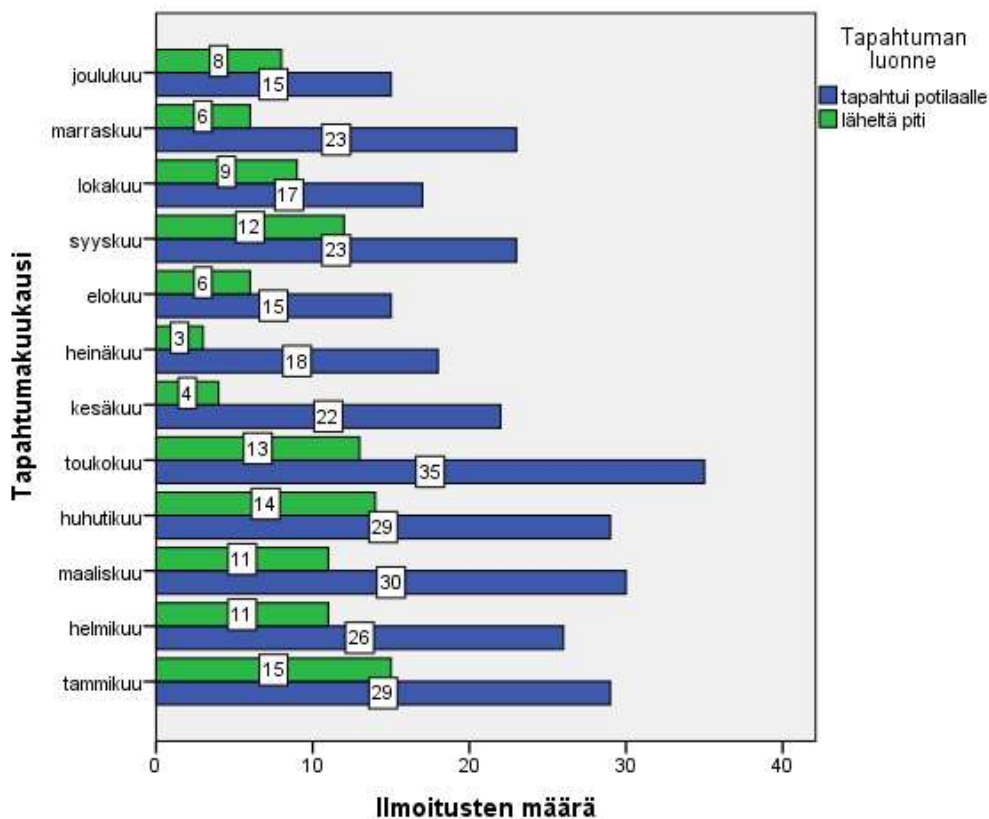
Tarkasteltaessa lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien luonnetta havaittiin, että suurin osa ilmoitetuista tapahtumista oli sellaisia, että ne olivat päässeet vaikuttamaan potilaaseen. Tapahtui potilaalle -ilmoituksia oli kaikkiaan 282 eli lähes 72 % kaikista ilmoituksista. Läheltä piti -tilanteista oli tehty 112 ilmoitusta, joka on lähes 28 % ilmoituksista. (Ks. myös liite 1, liitetaulukko 3.)

Yksiköittäin tarkasteltuna kaikissa kolmessa medisiinisen erikoisalan yksikössä raportoidaan eniten tapahtui potilaalle -tyyppisiä tapahtumia, kuten taulukosta 5 käy ilmi. Sydän- ja keuhkosairauksien osastolla K1 on tehty eniten ilmoituksia läheltä piti -tapahtumista (n=48) tutkimusvuosina verrattuna muihin yksiköihin. Kuitenkin jokaisella osastolla suurin osa tapahtumista on päässyt vaikuttamaan potilaaseen.

Taulukko 5. Tapahtuman luonne tarkasteltuna yksiköittäin (N=394)

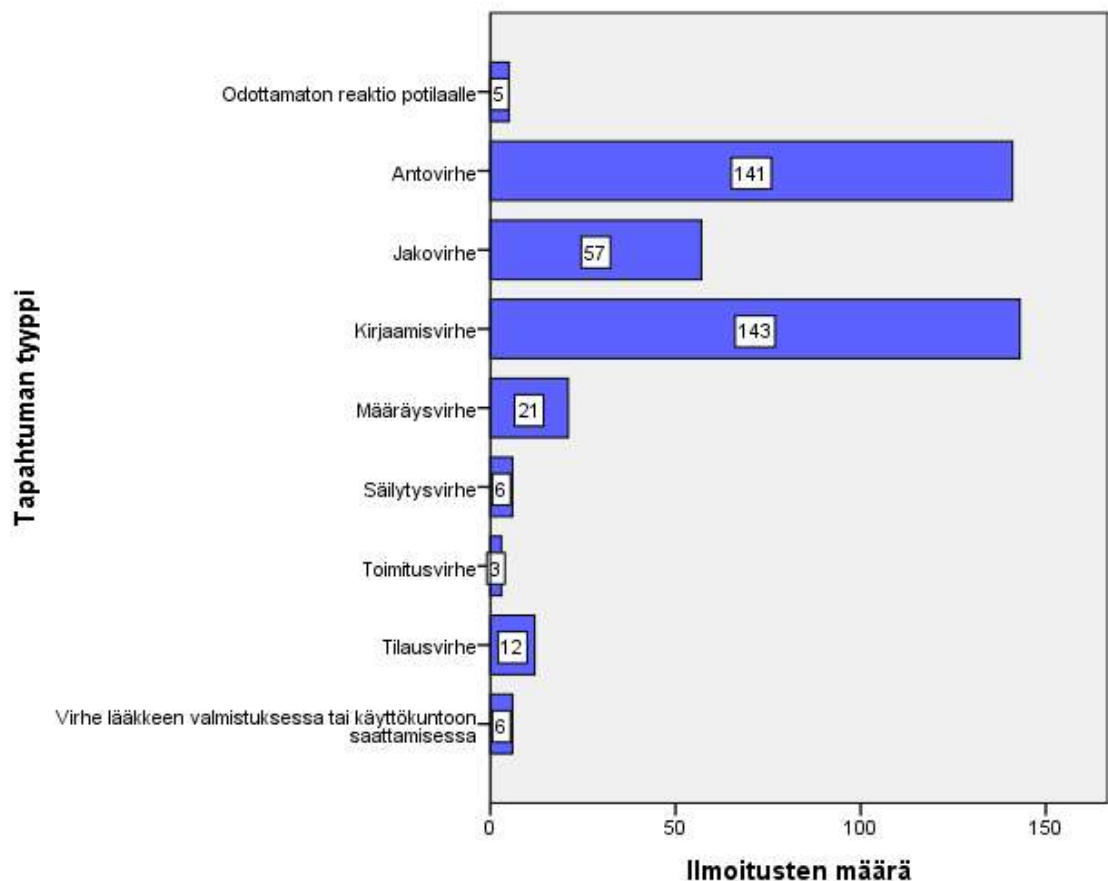
|          |                                     | Tapahtuman luonne                |              | Yhteensä |       |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|----------|-------|
|          |                                     | tapahtui potilaalle              | läheltä piti |          |       |
| Yksikkö  | K1                                  | Määrä                            | 70           | 48       | 118   |
|          |                                     | % tapahtumayksikön ilmoituksista | 59,3         | 40,7     | 100,0 |
|          | 7A                                  | Määrä                            | 83           | 17       | 100   |
|          |                                     | % tapahtumayksikön ilmoituksista | 83,0         | 17,0     | 100,0 |
|          | 7B                                  | Määrä                            | 129          | 47       | 176   |
|          |                                     | % tapahtumayksikön ilmoituksista | 73,3         | 26,7     | 100,0 |
| Yhteensä | Määrä                               | 282                              | 112          | 394      |       |
|          | % tapahtumayksiköiden ilmoituksista | 71,6                             | 28,4         | 100,0    |       |

Ristiintaulukoitaessa tapahtumakuukausi ja tapahtuman tyyppi havaitaan, että kesä- ja heinäkuussa ilmoitetaan erityisen vähän läheltä piti -tyyppisiä tapahtumia. Muina kuukausina läheltä piti -tyyppiset ilmoitukset muodostavat noin 21–35 % kaikista tehdyistä ilmoituksista, mutta kesä- ja heinäkuussa niiden osuus jää noin 14–15 prosenttiin. Kuvassa 8 on havainnollistettu tapahtuman luonteen ja kuukauden välistä yhteyttä. (Ks. tarkemmin liite 1, liitetaulukko 3.)



Kuva 8. Tapahtumakuukauden ja ilmoituksen luonteen välinen yhteys (N=394)

Kaikkia lääkehoitoon liittyviä HaiPro-ilmoituksia tarkasteltaessa yleisin vaaratapahtumatyyppi oli kirjaamisvirhe. Erilaiset kirjaamisvirheet kattoivat hieman yli 36 % (n=143) kaikista virhetyypeistä. Toiseksi yleisin vaaratapahtumatyyppi oli lääkkeen antovirhe. Antovirheitä oli aineistossa 141 eli hieman alle 36 %. Virhetyyppit on kuvattu kuvassa 9 ja tarkemmin eritelty liitetaulukossa 4 (liite 1). Nämä virhetyyppit ovat siis HaiPro-ilmoitusten käsittelijöiden tunnistamia ensisijaisia vaaratapahtumia lääkehoitoketjussa.



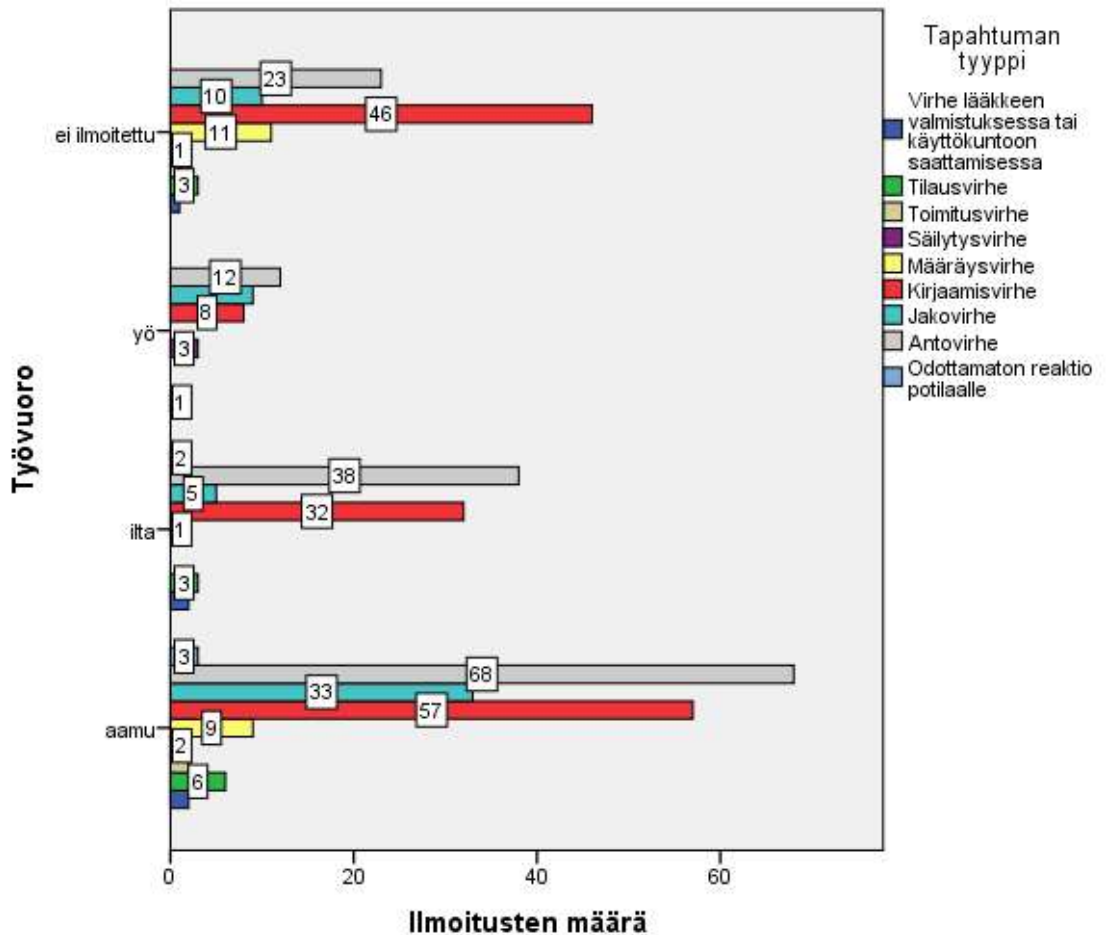
Kuva 9. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien tyypit (N=394)

Myös läheltä piti -tilanteista suurin osa oli kirjaamisvirheitä (n=53). Toiseksi eniten aineistossa oli jakovirheitä (n=36) kuten taulukosta 6 käy ilmi. Sen sijaan potilaalle tapahtuneista lääkityspoikkeamista suurin osa oli erilaisia antovirheitä (n=131). Antovirhetyyppejä ovat mm. väärä lääke, väärä potilas tai lääke jäänyt antamatta. Myös kirjaamisvirheitä on potilaalle tapahtuneissa virhetyypeissä runsaasti (n=90).

Taulukko 6. Tapahtuman tyyppin ja tapahtuman luonteen välinen yhteys (N=394)

|        |  | Tapahtuman luonne    |                      | Yhteensä     |
|--------|--|----------------------|----------------------|--------------|
|        |  | tapahtui potilaalle  | läheltä piti         |              |
| Tyyppi | Virhe lääkkeen valmistuksessa tai käytökuntoon saattamisessa | Määrä<br>4<br>66,7   | Määrä<br>2<br>33,3   | 6<br>100,0   |
|        | Tilausvirhe  | Määrä<br>7<br>58,3   | Määrä<br>5<br>41,7   | 12<br>100,0  |
|        | Toimitusvirhe  | Määrä<br>3<br>100,0  | Määrä<br>0<br>0,0    | 3<br>100,0   |
|        | Säilytysvirhe  | Määrä<br>4<br>66,7   | Määrä<br>2<br>33,3   | 6<br>100,0   |
|        | Määräysvirhe   | Määrä<br>17<br>81,0  | Määrä<br>4<br>19,0   | 21<br>100,0  |
|        | Kirjaamisvirhe   | Määrä<br>90<br>62,9  | Määrä<br>53<br>37,1  | 143<br>100,0 |
|        | Jakovirhe  | Määrä<br>21<br>36,8  | Määrä<br>36<br>63,2  | 57<br>100,0  |
|        | Antovirhe  | Määrä<br>131<br>92,9 | Määrä<br>10<br>7,1   | 141<br>100,0 |
|        | Odottamaton reaktio potilaalle                               | Määrä<br>5<br>100,0  | Määrä<br>0<br>0,0    | 5<br>100,0   |
|        | Yhteensä   | Määrä<br>282<br>71,6 | Määrä<br>112<br>28,4 | 394<br>100,0 |

Työvuoroittain tarkasteltuna kaikkia virhetyyppejä tapahtuu eniten aamuvuorossa. Erityisesti anto-, kirjaamis- ja jakovirheet nousevat esiin aamuvuoroissa. Iltavuoron aikana tapahtuu edelleen runsaasti kirjaamis- ja antovirheitä. Eri virhetyyppien esiintyminen työvuoroittain tarkasteltuna on kuvattu kuvassa 10 sekä tarkemmin liitteessä 1 liitetaulukossa 5.



Kuva 10. Tapahtumatyypit eri työvuoroissa (N=394)

Tutkimusaineistosta analysoitiin myös lääkkeen antoreitti ja lääkeaineryhmä, jota ilmoitus koski. Lääkehoitoa koskevissa HaiPro-ilmoituksissa ilmoittajaa pyydetään täyttämään myös tieto lääkkeestä, jota tapahtunut vaaratilanne koskee. Kaikissa ilmoituksissa näitä tietoja ei oltu täytetty ja osa ilmoituksista koski useampaa lääkeainetta. 342 ilmoituksessa antoreitti oli ilmoitettu joko tapahtumakuvauksessa tai erillisessä täyttökentässä.

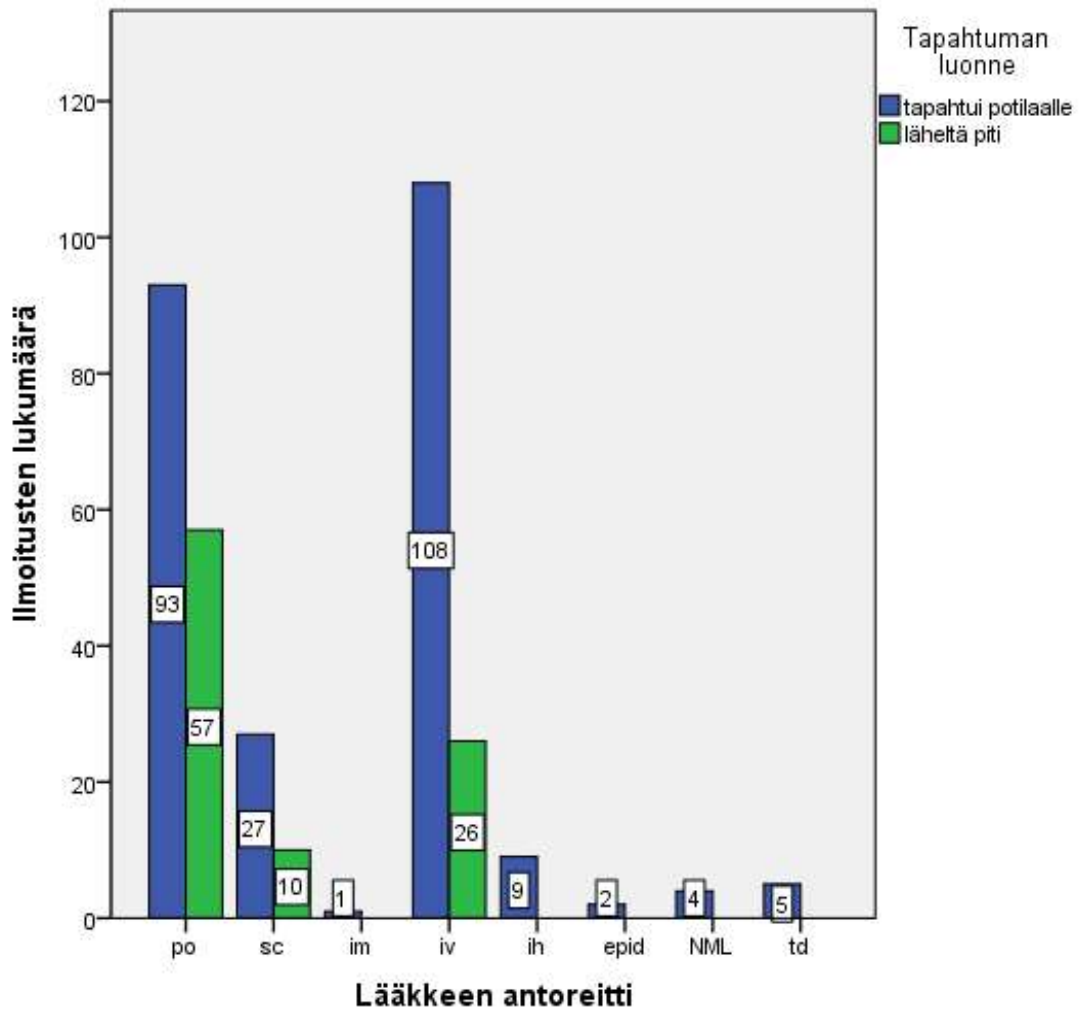
Hieman yli 39 %:ssa kaikista lääkehoitoon liittyvistä ilmoituksista lääkityspoikkeama tai läheltä piti -tilanne liittyi suun kautta otettavaan lääkitykseen (n=154). Seuraavaksi yleisin lääkkeenantoreitti, joka ilmoituksista nousi esiin, oli suonensisäinen lääkehoito. Iv-lääkitykseen, nestehoitoon tai verensiirtoihin kohdentui yhteensä 134 ilmoitusta, joka on 34 % kaikista HaiPro-ilmoituksista, kuten taulukosta 7 ilmenee. Ihon alle (s.c.) annosteltavaan lääkehoitoon liittyi hieman yli 9 % ilmoituksista. Muihin lääkkeenantoreitteihin liittyi vain yksittäisiä poikkeamailmoituksia.



Taulukko 7. Ilmoituksista ilmenevät lääkkeiden antoreitit (N=394)

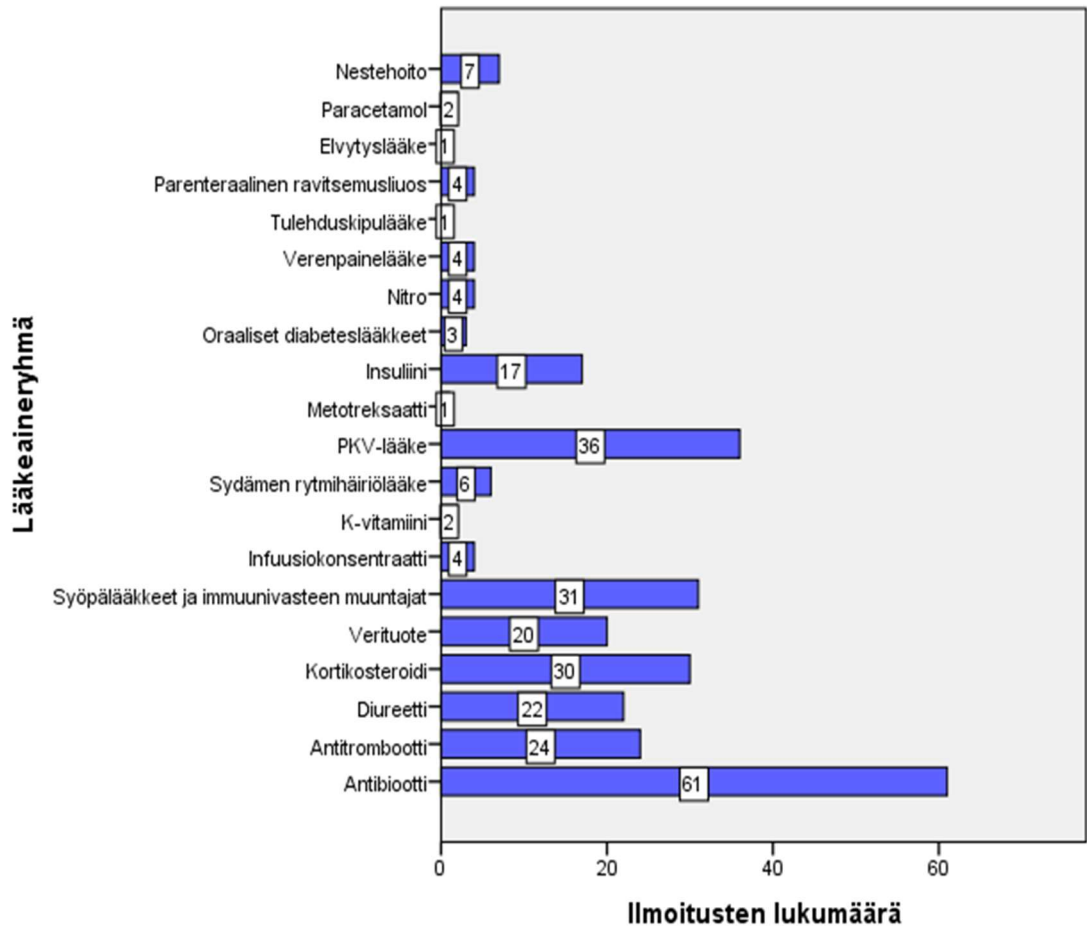
|                        | Ilmoitusten määrä | %     |
|------------------------|-------------------|-------|
| po                     | 150               | 38,1  |
| sc                     | 37                | 9,4   |
| im                     | 1                 | ,3    |
| iv                     | 134               | 34,0  |
| Lääkkeen antoreitti ih | 9                 | 2,3   |
| epid                   | 2                 | ,5    |
| NML                    | 4                 | 1,0   |
| td                     | 5                 | 1,3   |
| Yhteensä               | 342               | 86,8  |
| Tieto puuttuu          | 52                | 13,2  |
| Yhteensä               | 394               | 100,0 |

Suonensisäiseen lääke- ja nestehoitoon sekä verensiirtoihin liittyvien ilmoitusten määrä korostuu tapahtui potilaalle -tyyppisissä ilmoituksissa (kuva 11). Yhteensä 108 eli lähes 32 % kaikista ilmoituksista, joista lääkkeenantoreitti oli löydettävissä (N=342), oli sellaisia iv-lääkitykseen kohdistuvia ilmoituksia, jotka olivat tapahtuneet potilaalle. Iv-lääkitykseen liittyvistä vaaratapahtumista siis lähes 81 % oli päässyt tapahtumaan potilaalle. Suun kautta otettavaan lääkitykseen liittyi yhteensä 93 kappaletta tapahtui potilaalle -ilmoitusta. Tämä on 62 % kaikista suun kautta otettavaan lääkitykseen liittyvistä vaaratapahtumailmoituksista.



Kuva 11. Lääkkeen antoreitin ja tapahtuman luonteen välinen yhteys (N=342) (ks. myös liite 1, liitetaulukko 6)

Lääkeaineryhmistä eniten ilmoituksia liittyi erilaisiin antibiootteihin. Antibioottihoitoon liittyi lähes 22 % niistä vaaratapahtuma ilmoituksista, joista lääkeaineryhmä kävi ilmi. Tällaisia ilmoituksia oli yhteensä 280 kappaletta. Toiseksi yleisimmin lääkityspoikkeama tai läheltä piti -tilanne tapahtui pääasiassa keskushermostoon vaikuttavien (PKV) lääkkeiden kanssa; noin 13 % ilmoituksista koski PKV-lääkkeitä. Kuvassa 12 on eriteltyinä eri lääkeaineryhmiin kohdistuvat HaiPro-ilmoitukset. (Ks. myös liite 1, liitetaulukko 7.)



Kuva 12. Lääkityspoikkeamailmoitukset lääkeaineryhmittäin (N=280)

Lääkeryhmien analysoinnin yhteydessä katsottiin myös, miten lääkeaineet ja antoreitit liittyvät yhteen. Liitteessä 1 liitetäulukossa 8 on ristiintaulukoitu ilmoitetut lääkeaineryhmät ja lääkkeenantoreitit. Tällaisia ilmoituksia, joista molemmat tiedot löytyivät, oli yhteensä 274 kappaletta. Tällöin havaitaan, että iv-antibioottihoitoon liittyy yhteensä 41 HaiPro-ilmoitusta, joka on lähes 15 % ilmoituksista, joissa on ilmoitettu sekä lääkeaineryhmä että antoreitti.

### 7.3 Vaaratapahtumien seuraukset

HaiPro -ilmoituksen käsittelijän on ilmoitusta käsitellessään arvioitava vaaratapahtuman seuraukset potilaalle. Kuten taulukosta 8 ilmenee, suurin osa lääkehoitoon liittyvistä vaaratapahtumista on sellaisia, etteivät ne aiheuta potilaalle haittaa (n=186). Lievää haittaa on arvioitu aiheutuvan lähes 33 %:ssa tapauksia ja kohtalaista haittaa noin neljässä prosentissa vaaratapahtumista. Vakava haitta oli arvioitu tapahtuneen vain yhdessä ilmoituksessa. Ilmoituksista 62 oli

sellaisia, että käsittelijä oli joko jättänyt tapahtuman seurauksen potilaalle arvioimatta tai merkinnyt tähän "ei tiedossa". Nämä ilmoitukset on niputettu analyysissä yhteen "ei tiedossa" -kohdan alle.

Taulukko 8. Lääkityspoikkeaman seuraus potilaalle (N=394)

|                    | Määrä | %     |
|--------------------|-------|-------|
| Ei häittä          | 186   | 47,2  |
| Lievä häittä       | 129   | 32,7  |
| Kohtalainen häittä | 16    | 4,1   |
| Vakava häittä      | 1     | ,3    |
| Ei tiedossa        | 62    | 15,7  |
| Yhteensä           | 394   | 100,0 |

Vaaratapahtuma ilmoitusta käsitellessään käsittelijän on myös arvioitava ilmoitetun tapahtuman aiheuttamia seurauksia potilasta hoitavalle yksikölle. Seurauksia yksikölle voidaan valita HaiPro-ilmoituksen käsittelyvaiheessa useampia ja näin olikin toimittu usean ilmoituksen kohdalla; 138 ilmoituksessa oli ilmoitettu kaksi ja kymmenessä ilmoituksessa kolme erilaista seurausta yksikölle.

Merkittävin vaaratapahtumasta aiheutunut seuraus hoitavalle yksikölle oli lisätyö tai vähäiset hoitotoimenpiteet (n=255). Seuraavaksi eniten oli arvioitu koituvan imagohäittä hoitavalle yksikölle (n=210). Kaikissa ilmoituksessa (n=23) ei oltu ilmoitettu seurauksia hoitavalle yksikölle. (Taulukko 9.)

Taulukko 9. Vaaratapahtuman arvioidut seuraukset hoitavalle yksikölle (N=542)

|                                    | Vastauksia |       |
|------------------------------------|------------|-------|
|                                    | määrä      | %     |
| Ei häittä                          | 31         | 5,7   |
| Lisätyötä tai vähäisiä hoitotoimia | 255        | 47,0  |
| Pidentynyt hoito                   | 12         | 2,2   |
| Imagohäittä                        | 210        | 38,7  |
| Lisäkustannuksia                   | 10         | 1,8   |
| Materiaalivahinko                  | 1          | 0,2   |
| ei tiedossa                        | 23         | 4,2   |
| Yhteensä                           | 542        | 100,0 |

Yleisimmin vaaratapahtuman hoiti tilanteessa ollut henkilökunta. Tämä toimintatapa oli kuvattu hieman yli 92 %:ssa ilmoituksista. Lisähenkilökuntaa tai ulkopuolista apua pyydettiin yhteensä kolmessa tapauksessa, kuten taulukossa 10 ilmenee. Osassa ilmoituksia (n=28) vaaratapahtumatilanteen hallintaa ei oltu ilmoitettu lainkaan.

Taulukko 10. Vaaratapahtumatilanteen hallinta (N=394)

|                               | Ilmoitusten määrä | %     |
|-------------------------------|-------------------|-------|
| Tilanteessa olleet hoitivat   | 363               | 92,1  |
| Pyydettiin lisähenkilökuntaa  | 1                 | ,3    |
| Hälytettiin ulkopuolista apua | 2                 | ,5    |
| Ei ilmoitettu                 | 28                | 7,1   |
| Total                         | 394               | 100,0 |

Myös vaaratilanteiden jälkeisten välittömien toimenpiteiden ilmoittamisessa HaiPro:n käsittelijän on mahdollista valita useampi toimintakuvaus. Nämä vastaukset on yhdistetty taulukossa 11, jolloin havaitaan poikkeaman tai virheen korjaavan toimenpiteen olevan yleisin toimintamalli välittömästi vaaratapahtuman jälkeen.

Taulukko 11. Välittömät toimenpiteet vaaratilanteessa (N=424)

|  | Vastaukset |       |
|--|------------|-------|
|  | määrä      | %     |
| Poikkeaman/virheen korjaava toimenpide                 | 322        | 75,9  |
| Potilaan tarkkailu/potilaan informointi asiasta        | 43         | 10,1  |
| Seurauksia lieventävät ja lisävahinkoja estävät toimet | 30         | 7,1   |
| Ei ilmoitettu  | 29         | 6,8   |
| Yhteensä   | 424        | 100,0 |

#### 7.4 Lääkityspoikkeamien syntymiseen myötävaikuttavat tekijät

HaiPro-ilmoituksen käsittelijän on pyrittävä ilmoitusta käsitellessään analysoidaan vaaratapahtuman syntyyn myötävaikuttavat tekijät ilmoittajan kuvauksen perusteella. Myötävaikuttavia tekijöitä on mahdollisuus valita useampia saman ilmoituksen kohdalla. Nämä tunnistetut tekijät on kuvattu taulukossa 12, johon on koottu kaikki ilmoitetut vaaratapahtumien syntyyn myötävaikuttaneet tekijät (N=502).

Taulukko 12. Tapahtuman syntyyn myötävaikuttavat tekijät (N=502)

|                          |                                      | Vastaukset |       |
|--------------------------|--------------------------------------|------------|-------|
|                          |                                      | määrä      | %     |
| Myötävaikuttavat tekijät | Kommunikointi ja tiedonkulku         | 81         | 16,1  |
|                          | Koulutus, perehdytys ja osaaminen    | 63         | 12,5  |
|                          | Laitteet ja tarvikkeet               | 1          | 0,2   |
|                          | Lääkkeet                             | 13         | 2,6   |
|                          | Potilas ja läheiset                  | 3          | 0,6   |
|                          | Toimintatavat                        | 155        | 30,9  |
|                          | Tiimin/ryhmän toiminta               | 18         | 3,6   |
|                          | Työympäristö, -välineet ja resurssit | 52         | 10,4  |
|                          | Organisaatio ja johto                | 5          | 1,0   |
|                          | Ei tunnistettuja tekijöitä           | 67         | 13,3  |
|                          | Ei tiedossa                          | 44         | 8,8   |
|                          | Yhteensä                             | 502        | 100,0 |

Tärkeimpänä vaaratapahtumaan johtavana tekijänä esiin nousevat toimintatavat, jotka ovat mahdollistaneet vaaratapahtuman syntymisen. Puutteelliset toimintatavat ilmoitettiin lähes 31 %:ssa tapauksista myötävaikuttaneen vaaratapahtuman syntymiseen. Toiseksi tärkeimmäksi tekijäksi on arvioitu puutteellinen kommunikointi ja tiedonkulku, joka kattaa hieman yli 16 % ilmoituksista. Hieman yli 13 % ilmoituksista oli sellaisia, joissa ei ollut tunnistettavissa erityisiä tapahtumaan myötävaikuttaneita tekijöitä vaan kyseessä on ollut normaali tilanne. Noin yhdeksässä prosentissa ilmoituksista myötävaikuttaneita tekijöitä ei oltu ilmoitettu ollenkaan.

### 7.5 Lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemykset vastaavan tapahtuman estämisestä tulevaisuudessa

HaiPro-ilmoituksen tekijä voi ilmoitusta tehdessään esittää oman näkemyksensä siitä, miten vastaavanlaisen tilanteen toistuminen tulevaisuudessa voitaisiin estää. Tutkimusaineistossa 272 ilmoituksessa näin oli tehty. Monessa ilmoituksessa oli kuvattu useampi keino tapahtumien estämiseksi, joten analysoidusta HaiPro-ilmoituksista löytyi yhteensä 338 ilmoitettua keinoa vaaratapahtumien ehkäisemiseksi. Nämä ilmoitusten täyttäjien, yleisimmin sairaanhoitajien, näkemykset taulukoitiin sanasta sanaan ja näistä ilmoituksista etsittiin avainsanoja tai pelkistettyjä ilmauksia, jotka ryhmiteltiin yläluokkiin. Esimerkiksi alkuperäisestä tekstistä ”*Tarkkuutta lisää jakoon ja tarkastukseen.*

*LÄÄKEO:lle merkittäisiin aina osastolla käytössä oleva lääketuote oikealla nimellä ja vahvuudella”,* poimittiin asiasanoiksi tarkkuus, kaksoistarkastustapa ja lääkelistan merkinnät. Nämä asiasanat taas ryhmiteltiin yläluokkiin hoitajan työskentelytavat ja lääkehoidon kirjaamiskäytännöt. Näin muodostui kymmenen eri luokkaa, joihin liittyvät aineistosta nousevat asiasanat tai ilmaukset on kuvattu taulukossa 13.

Taulukko 13. Hoitajien näkemyksiä kuvaavat luokat ja niiden sisältämät ilmaukset

| Yläluokka                       | Luokkaan sisältyvät asiasanat tai ilmaukset  |
|---------------------------------|--|
| Hoitajan työskentelytavat       | Varmistaminen<br>Kaksoistarkastus<br>Tapa miten kaksoistarkastus tehdään<br>Tarkkuus<br>Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen<br>Rauhalliset työskentelytavat<br>Tarkastaminen<br>Huolellisuus<br>Lääkitysreitin tarkastaminen<br>Potilaan tarkkailu<br>Työn suunnittelu<br>Ohjeiden noudattaminen<br>Keskittyminen<br>Asioiden hoitaminen yksi kerrallaan<br>Työjärjestys<br>Määräysten toteuttaminen<br>Neuvon kysyminen |
| Työnjako ja käytännöt osastolla | Yhteiset käytännöt<br>Yhteiset toimintatavat<br>Ammattiryhmien vastuut<br>Työnjaon selkeys<br>Sovittujen käytäntöjen noudattaminen   |
| Yhteistyö potilaan kanssa       | Potilaalta kysyminen<br>Läkelistan tarkastaminen potilaalta<br>Lääkityksen läpikäyminen potilaan kanssa<br>Potilaan ohjaaminen<br>Lääkkeiden talteen ottaminen   |
| Läkehoidon kirjaamiskäytännöt   | Selkeät merkinnät<br>Tietojen siirtäminen hoitosuunnitelmaan<br>Selkeät määräykset<br>Tarkkuus merkinnöissä<br>Tarkkuus kirjaamisessa<br>Selkeä kirjaaminen<br>Merkintöjen ajantasaisuus   |

|   |   |
|---|---|
| Lääkehoidon kirjaamiskäytännöt (jatkuu) | Merkintöjen yhdenmukaisuus<br>Lääkelistan päivittäminen   |
| Osaaminen ja perehdytys                 | Perehdytys<br>Osaaminen<br>Asianmukaiset merkinnät<br>Yhteisvaikutusten havaitseminen   |
| Resursointi                             | Resurssien riittävyys<br>Hoitajamäärä vuorossa<br>Ylipaikkatilanteen miehitys<br>Kiire<br>Lisähenkilökunta tarvittaessa<br>Riittävä henkilökuntamäärä |
| Tiedonkulun parantaminen                | Kommunikointi<br>Tiedonkulun varmistaminen<br>Tiedottaminen<br>Lääkelistan päivittäminen siirtyessä<br>Raportointi<br>Tietojen päivittäminen          |
| Työskentelyolosuhteet                   | Työtilan rauhallisuus<br>LASA-lääkkeiden erottaminen<br>Häiriöttömyys   |
| Moniammatillinen yhteistyö              | Yhteistyö yksiköiden välillä<br>Yhteistyö farmaseutin kanssa<br>Yhteistyö   |
| Tietojärjestelmien parantaminen         | Parempi lääkitysohjelma<br>Käytössä oleva ohjelma<br>Ohjelmistovirhe  |

Hoitajan työskentelytavat -luokka sisältää hoitajan työpanokseen liittyviä määreitä joita olivat esimerkiksi tarkkuus, huolellisuus ja järjestelmällisyys. Toisaalta tähän luokkaan liittyi myös lääkehoidon toteuttamiseen liittyviä kysymyksiä kuten potilaan henkilöllisyyden varmistaminen lääkkeitä annettaessa, ohjeiden noudattaminen ja tapa tehdä lääkkeiden kaksoistarkastus. Kaikkiaan puolet ilmoitetuista keinoista estää vastaavia vaaratapahtumia tulevaisuudessa käsittelivät nimenomaan lääkehoitoa toteuttavan hoitajan ominaisuuksia ja työskentelyyn liittyviä kysymyksiä.

Toiseksi eniten vaaratapahtumien estokeinoja löytyi lääkehoidon kirjaamiskäytännöistä. Tämä ryhmä pitää sisällään lääkelistan merkinnät, määräysten selkeyden sekä oleellisten asioiden kirjaamisen potilastietojärjestelmään lääke-



hoidon jatkuvuuden turvaamiseksi. Kolmanneksi eniten kehitettävää oli osaston työnjaossa ja yhteisissä käytännöissä. Nämä vastaukset käsittelivät esimerkiksi eri ammattiryhmien rooleja lääkehoidossa ja osastoilla sovittujen käytäntöjen noudattamista vaikkapa lääkkeenlisäystarrojen merkintöjen suhteen. Myös riittäväillä henkilöstöresursseilla ja tiedonkulun parantamisella nähtiin olevan merkitystä vaaratapahtumien ehkäisemisessä. (Taulukko 14.)

Taulukko 14. Lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan näkemykset vaaratapahtumien estämisestä tulevaisuudessa (N=338)

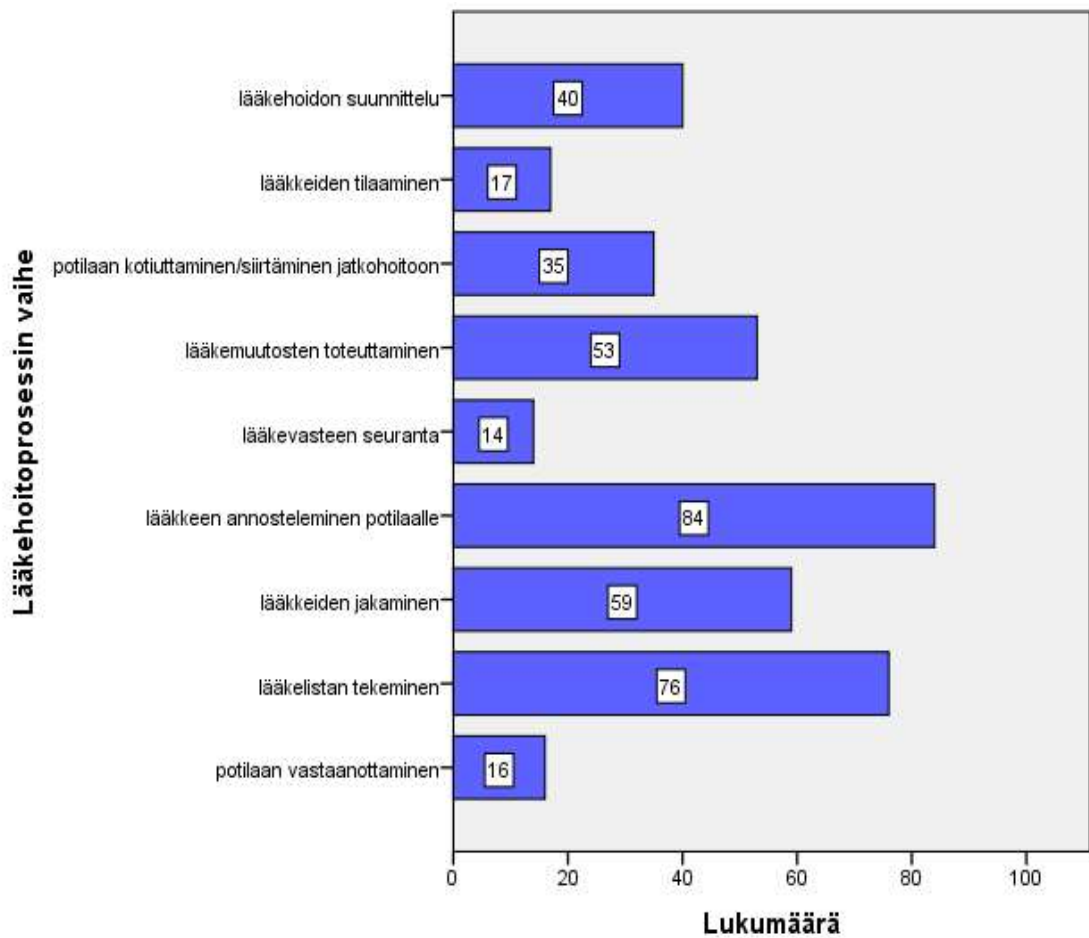
|                                 | Vastaukset |       |
|---------------------------------|------------|-------|
|                                 | määrä      | %     |
| Hoitajan työskentelytavat       | 169        | 50,0  |
| Työnjako ja käytännöt osastolla | 25         | 7,4   |
| Yhteistyö potilaan kanssa       | 14         | 4,1   |
| Lääkehoidon kirjaamiskäytännöt  | 49         | 14,5  |
| Osaaminen ja perehdytys         | 11         | 3,3   |
| Resursointi                     | 21         | 6,2   |
| Tiedonkulun parantaminen        | 21         | 6,2   |
| Työskentelyolosuhteet           | 16         | 4,7   |
| Moniammatillinen yhteistyö      | 8          | 2,4   |
| Tietojärjestelmien parantaminen | 4          | 1,2   |
| Yhteensä                        | 338        | 100,0 |

## 7.6 Vaaratapahtumien kytkeytyminen lääkehoitoprosessiin

Lääkehoitoon liittyviä HaiPro-ilmoituksia analysoitaessa niistä pyrittiin löytämään se lääkehoitoprosessin kohta, johon vaaratapahtuma kohdistui tai josta se oli saanut alkunsa. Lääkehoitoprosessin kohtia haarukoitaessa ilmoitukset ryhmiteltiin yhdeksään eri kategoriaan, jotka ovat: potilaan vastaanottaminen osastolle, lääkelistan tekeminen, lääkkeiden jakaminen potilaskohtaisiin annoksiin, lääkkeen annosteleminen potilaalle, lääkevasteen seuranta, lääke muutosten toteuttaminen, potilaan kotiuttaminen tai siirtäminen jatkohoitoon, lääkkeiden tilaaminen ja lääkehoidon suunnittelu.

Valitut lääkehoitoprosessin kohdat valikoituivat hieman vapaalla ryhmittelyllä ja omalla harkinnalla. Esimerkiksi potilaan vastaanottaminen osastolle pitää periaatteessa sisällään lääkelistan tekemisen ja sen tarkastamisen, mutta tällä

jaolla haluttiin erotella sellaiset tapahtumat, jotka ovat johtaneet epäselvyyksiin potilaan lääkityksen suhteen ennen hänen tuloaan osastolle, tapahtumista, jotka ovat tapahtuneet itse osastolla. Esimerkiksi HaiPro, joka oli tehty potilaan tullessa osastolle: ”Potilas oli päivystyksessä saanut Magnesium-infusion. Sh katsoi, että osastolla se pitää vielä antaa. Toinen sh luki määräyksen vielä ja selvitti kollegalle, että kyseisen lääkkeen potilas on jo kertaalleen saanut ja enempää ei lääkettä anneta. Läheltä piti tilanne siis kyseessä.”. Tämä HaiPro-ilmoitus luokiteltiin luokkaan 1 eli potilaan vastaanottaminen osastolle. Kun taas luokkaan 2, eli lääkelistan tekeminen, luokiteltiin HaiPro: ”Määräys oli Lioresal 20mg klo 18, 24 ja Lioresal 15mg klo 6, 12. Olin laittanut lääkkeen lääkelistalle toisinpäin eli Lioresal 20mg klo 6 ja 12 ja 15mg klo 18 ja 24”. Kuvasta 13 ilmenee vaaratapahtumailmoitusten jakautuminen eri lääkehoitoprosessin vaiheisiin.



Kuva 13. Vaaratapahtumien kytkeytyminen lääkehoitoprosessiin (N=394)

Suurin osa, hieman yli 23 % (n=84), vaaratapahtumailmoituksista kohdistui lääkkeen annosteluun potilaalle. Seuraavaksi eniten vaaratapahtumailmoituksia oli lääkelistan tekemiseen liittyen (n=76). Tähän ryhmään luokiteltiin esimerkiksi virheelliset merkinnät lääkelistalla, väärin osastolääkityslistalle siirretyt valmisteet ja osastolääkityslistalle siirtymättä jääneet lääkkeet, joista oli tehty HaiPro-ilmoituksia. Kolmanneksi eniten vaaratapahtumailmoituksia oli tapahtunut lääkkeiden jaossa potilaskohtaisiin annoksiin (n=59). Tähän ryhmään luokiteltiin myös virheellisesti valmistetut infuusiot.

## **8 POHDINTA**

### **8.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset**

#### **8.1.1 Lääkityspoikkeamien esiintyminen Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla**

Sekä kotimaisissa että kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu, että lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat sairaanhoidossa yleisiä. Näin on myös Kymenlaakson keskussairaalassa, jossa tutkimusvuosina 2014–2017 tehtiin yhteensä 394 lääkehoitoon liittyvää vaaratapahtumailmoitusta HaiPro-tietokantaan. Tämä oli hieman yli 50 % kaikista potilasturvallisuusilmoituksista ko. aikana.

Tutkimusajan suhteellisen pieni HaiPro-ilmoitusten määrä hieman yllätti, koska tutkimuskohteena oli kuitenkin kolme melko isoa yksikköä. Myös ilmoitusten vuosittainen jakautuminen oli yllätys, koska vuoden 2013 lopussa ja 2014 alussa tehtiin organisaatiomuutoksia, joiden yhteydessä osastoja yhdistettiin. Olisi voinut luulla, että muutosten myötä myös lääkityspoikkeamailmoitukset olisivat olleet yleisempiä vuonna 2014 kuin myöhemmin, mutta huippuvuodeksi osui vuosi 2015. Toisaalta on kuitenkin tiedossa, että vapaaehtoiseen perustuva raportointijärjestelmä ei kykene kattamaan läheskään kaikkia todellisuudessa tapahtuvia potilasturvallisuutta vaarantavia tapahtumia, joiden todellinen vaaratapahtumien ja myös lääkityspoikkeamien määrä lienee huomattavasti tätä suurempi (ks. esim. Holmstöm 2017, 27–28). Raportointimääriin voi vaikuttaa vähentävästi useat eri tekijät kuten esimerkiksi kiire ja

yksikön ilmapiiri (Vrbnjak 2016). Ahkerimmin lääkehoidon poikkeamista ilmoitettiin osastolla 7B, jossa tehtiin lähes 45 % kaikista analysoiduista HaiPro-ilmoituksista.

Sairaanhoitajien merkitys lääkityspoikkeamien raportoinnissa korostuu Kymenlaakson keskussairaалassa, sillä yli 85 % ilmoituksista oli sairaanhoitajien tekemiä vaikkakin parissa ilmoituksessa tekstiosuudessa tuli ilmi, että ilmoitus tehtiin lääkärin pyynnöstä. Yleisimmin ilmoitus myös tehdään omassa yksikössä tapahtuneesta potilasturvallisuuden vaarantavasta tapahtumasta. Tämä noudattelee aikaisempien tutkimusten linjaa (ks. esim. Härkänen ym. 2013, 54). Potilaan hoidosta vastaava lääkäri on kuitenkin vastuussa myös lääkehoidon kokonaisuudesta; siksi lääkäreiden vähäinen osuus ilmoituksista on yllättävää niin valtakunnallisesti kuin myös Kymenlaakson keskussairaалassa.

Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien esiintymisessä ei havaittu juurikaan vaihtelua viikonpäivittäin, vaikkakin lauantaihin kohdentui hieman muita päiviä vähemmän vaaratapahtumia. Tämä todennäköisesti selittyy sillä, että lauantaisin potilasmäärä on tyypillisesti alhaisimmillaan, kun potilaita pyritään mahdollisuuksien mukaan kotiuttamaan viikonlopuksi. Tarkasteltaessa ilmoitusten jakaantumista kalenterivuodelle havaittiin, että sekä kesäkuukausina että joulukuussa ilmoituksia tehtiin huomattavasti vähemmän kuin muina kuukausina. Kesä- ja heinäkuussa HaiPro-ilmoituksia tehtiin hieman yli 56 % vähemmän kuin toukokuussa, jolloin ilmoituksia oli tehty eniten. Lomakuukausina osastoilla on sijaisia ja on mahdollista, että he eivät hallitse vaaratapahtumailmoitusten raportointikäytäntöä tai eivät tiedä millaisia tilanteita tulisi raportoida. Tähän viittaa myös erityisesti kesäkuukausien pienempi läheltä piti -tilanteiden raportointimäärät.

Aamuvuorot ovat yleensä kiireisimpiä osastotyössä ja niissä annetaan usein myös eniten lääkehoitoa. Myös lääkärinkierrot ovat yleensä aamuvuoron aikana, joten ei ole yllättävää, että aamuvuoroissa sattuu eniten lääkityspoikkeamia kaikkiin antotyyppeihin suhteutettuna.

### 8.1.2 Lääkityspoikkeamien tyypit

Huomattava osa Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla tehdyistä HaiPro-ilmoituksista on tapahtui potilaalle -tyyppisiä ilmoituksia. Läheltä piti -tilanteet ovat tyypillisesti aliraportoituja myös aiemman tutkimustiedon valossa. Tämä johtuu mahdollisesti siitä, että lääkehoitoon osallistuva henkilökunta ei pidä läheltä piti -tilanteiden raportoimista kovin tärkeänä. On mahdollista myös, että hoitajat ja lääkärit eivät oikein tiedetä millaisia tilanteita tulisi raportoida tai raportointiin on vaikea löytää aikaa, jolloin sellaiset tapaukset, joista ei koitunut haittaa potilaalle, jätetään raportoimatta. (Vrbnjak 2016).

Kuten aikaisemmissa tutkimuksissa, myös tässä tutkimuksessa yleisimmiksi virhetyypeiksi nousivat erilaiset kirjaamis- ja lääkkeenantovirheet (ks. esim. Härkänen ym. 2013, 55). Nämä kaksi virhetyyppiä kulkevat tietyllä tapaa ”käsi kädessä”, sillä HaiPro-ilmoitusta luokitellessa voi olla vaikea todentaa, mikä oli ensisijainen vaaratapahtuma, joka johti raportoidun tapahtuman syntymiseen. Kirjaamisvirhe voi helposti esiintyä antovirheenä; potilas saa esimerkiksi väärää vahvuutta olevan lääkkeen, koska lääke oli alun perin merkitty väärin lääkelistalle. Tämä luokitteluongelma on voinut vaikuttaa myös tämän opinnäytetyön tuloksiin siten, että aineistossa oli yhteensä 113 ilmoitusta, joihin ei oltu valittu virhetyyppiä. Nämä ilmoitukset luettiin useaan kertaan ja pyrittiin luokittelemaan nimenomaan ensimmäiseen virhetyyppiin kuuluviksi. Tässä prosessissa virheluokittelu on mahdollista.

Läheltä piti -tilanteiden yleisimmäksi virhetyypiksi nousivat kirjaamis- ja jakovirheet. Nämä voivat aiheuttaa lääkkeen antovirheen päästessään suojausten, kuten kaksoistarkastuksen, läpi. Täten ei ole yllättävää, että suurin osa tapahtui potilaalle -tyyppisistä ilmoituksista on nimenomaan antovirheitä. Jos kirjaamis- ja jakovirheet pystyttäisiin eliminoimaan virheketjusta, pystyttäisiin todennäköisesti vähentämään huomattavasti myös potilaalle asti päätyviä antovirheitä. Todennäköisesti ne eivät olisi kuitenkaan kokonaan estettävissä, sillä antovirheitä tapahtuu myös suoraan esimerkiksi silloin, kun potilas saa vahingossa toisen potilaan lääkkeet.

Suurin osa HaiPro-ilmoituksista kohdentui suun kautta annettavaan lääkehoitoon, mutta toisaalta suun kautta annettavaan lääkehoitoon liittyviin lääkityspoikkeamiin liittyi suurempi todennäköisyys ”jäädä kiinni” ennen potilaalle asti päätymistä kuin suonensisäiseen lääkehoitoon. Suonensisäisiin lääke- ja nestehoitoihin sekä verensiirtoihin nimittäin liittyi huomattavasti vähemmän läheltä piti -tapahtumia ja enemmän tapahtui potilaalle -tyyppisiä ilmoituksia kuin suun kautta annosteltavaan lääkitykseen. Lääkeaineryhmistä eniten ilmoituksia liittyi antibiootteihin ja PKV-lääkitykseen. Suonensisäinen lääke- ja nestehoito on syystäkin luokiteltu vaativaksi lääkehoidon osaksi (ks. esim. Scnek, 2016 18).

Kuten aikaisemmissakin tutkimuksissa suurimmasta osasta vaaratapahtumista ei ollut haittaa potilaalle. Mikäli haittaa tuli, se arvioitiin yleensä lieväksi. Hoitavalle yksikölle koitui yleisimmin lisätyötä tai vähäisiä hoitotoimia sekä imagohaittaa. Myös tämä noudattelee aikaisempien tutkimusten tuloksia. Yleistäen voitaisiin sanoa, että tyyppillinen lääkehoitoon liittyvä vaaratapahtuma Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastolla on aamuvuorossa tapahtuva suonensisäiseen antibioottihoitoon liittyvä antovirhe, josta ilmoittaa oman osaston sairaanhoitaja.

### **8.1.3 Lääkityspoikkeamiin myötävaikuttavat tekijät ja vastaavien tapahtumien estäminen tulevaisuudessa**

HaiPro-ilmoitusten käsittelijöiden ilmoittamia tapahtumaan myötävaikuttavia tekijöitä olivat yleisimmin toimintatavat, jotka olivat mahdollistaneet vaaratapahtuman syntymisen. Toiseksi yleisimmin nähtiin tapahtumien taustalla vaikuttavan puutteellisen tiedonkulun ja kommunikoinnin.

Samat ajatukset heijastuivat myös HaiPro-ilmoitusten täyttäjien omassa näkemyksissä vastaavien tapahtumien estokeinoina, sillä suurin osa vastauksista liittyi hoitajan työskentelytapoihin ja lääkehoidon kirjaamiskäytäntöihin. Esimerkiksi tapa, jolla lääkkeiden kaksoistarkastus tehdään, nousi esiin useassa vastauksessa. Myös hoitajan tarkkuus ja huolellisuus yleensä lääkehoidossa oli yleinen keino, jolla vastaavia tapauksia voitaisiin estää tulevaisuudessa. Toisaalta esiin nousi myös lääkelistan merkintöjen yksiselitteisyys sekä osastojen työnjako ja yhteisesti sovittujen käytäntöjen noudattaminen.

Nämä, sekä HaiPro-ilmoitusten käsittelijöiden että lääkehoitoa toteuttavan henkilökunnan, näkemykset ovat tietyllä lailla ristiriidassa ”virallisen” kannan kanssa, joka nimenomaan korostaa prosessien kehittämistä eikä niinkään yksilön vastuuta virheestä. Toisaalta niin kauan kun ihmiset jakavat ja tarkastavat lääkityksen, inhimilliset erehdykset ovat mahdollisia ja niiden estäminen vaatimalla itseltä ja toisilta tarkkuutta ja huolellisuutta on vain inhimillistä. Aineistossa näkyi myös vaatimus noudattaa annettuja ohjeita ja tarkastaa ohjeista esimerkiksi lääkkeen annostus ellei ole varma. Nämä näkemykset korostavat jokaisen hoitajan omaa vastuuta lääkehoidon toteuttamisessa.

#### **8.1.4 Lääkehoitoprosessin vaaranpaikat**

Lääkehoitoprosessi on monimutkainen tapahtumaketju, johon liittyy monia mahdollisia poikkeamakohtia. Tämän opinnäytetyön tutkimusaineisto pyrittiin kytkemään lääkehoitoprosessiin ja tunnistamaan kohta jossa lääkityspoikkeama on syntynyt. Ensisijaiseksi riskikohdaksi nousi lääkkeen annosteleminen potilaalle. Tämä on verrattain looginen tulos, sillä erilaiset antovirheet näyttelevät suurta osaa lääkityspoikkeamista sekä tässä aineistossa että aikaisemmissa tutkimuksissa.

Toiseksi riskialttein kohta lääkehoitoprosessissa vaikuttaa olevan lääkelistan tekeminen potilaalle. Kymenlaakson keskussairaalassa on käytössä Effica-tietojärjestelmä, jossa tällä hetkellä on kaksi erillistä lääkelistaa; LÄÄKEL-lista on potilaan kotilääkityslista ja LÄÄKEO osastolääkityslista. Potilaan tullessa osastolle LÄÄKEL käännetään LÄÄKEO-listaksi. Tähän prosessiin liittyy useampia virhemahdollisuuksia, jotka aineistosta tulivat hyvin esille. Kaikki valmisteet eivät esimerkiksi siirry LÄÄKEO:lle suoraan ja LÄÄKEL-listalla puolestaan näkyy kaikki potilaan e-reseptit, jotka on hänelle ikinä kirjoitettu, ellei niitä ole mitätöity. Näin ollen lääkelistan tekemiseen liittyy useita virhemahdollisuuksia edellä mainittujen lisäksi myös kuurilääkkeiden ohjelmoinnissa päivämääriä ja kellonaikoja merkittäessä.

Muita lääkehoitoprosessista esiin nousevia riskikohtia olivat lääkkeiden jakaminen ja lääkemuutosten toteuttaminen. Myöskään lääkkeiden jakamisen nouseminen esiin riskikohtana ei ole yllättävää, sillä sekä tässä opinnäytetyössä

että aikaisemmissa tutkimuksissa jakovirheet ovat olleet hyvin edustettuina aineistossa. Sen sijaan lääkemuuotosten toteuttamiseen liittyvät ongelmat voivat johtaa potilaan hoidon viivästymiseen tai pitkittymiseen. Lääkemuuotosten toteuttamiseen liittyvien ongelmien kohdalla kuvattiin esimerkiksi toteuttamattomien määräysten lipsahtamista ohi yhden tai useamman hoitajan tai muuttuneiden lääkelistojen tulostamatta jäämistä.

## **8.2 Tutkimuksen luotettavuus**

Tutkimuksen ja sen tulosten luotettavuutta voidaan tarkastella validiteetin ja reliabiliteetin käsitteiden kautta. Nämä käsitteet ovat vakiintuneet käytettäväksi kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa. Ne eivät suoraan istu kvalitatiiviseen tutkimukseen. Tässä opinnäytetyössä HaiPro-lomakkeiden avoimet vastaukset käsiteltiin sisällön erittelyllä, joka on kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimuksen välimaastossa (Vilkka 2015, 163). Näin ollen kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden mittarit eivät täysin sovi tähän osuuteen vaan luotettavuuden arviointiin on yhdistetty myös kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin liittyviä näkökulmia kuten uskottavuus ja tutkimusprosessin luotettavuus (ks. esim. Vilkka 2015, 195–196).

### **8.2.1 Opinnäytetyön validiteetti**

Validiteetti viittaa siihen, onko tutkimuksessa tutkittu ja mitattu juuri sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Validiteetin käsite voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin. Sisäiseen validiteettiin liittyy myös rakennevaliditeetti. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 189; Kananen 2011, 118–124; Hirsjärvi ym. 2004, 216.)

Tämän opinnäytetyön validiteettia nostaa se, että tutkimus on tehty kokonaisuotantana tutkimusvuosilta, jolloin jokainen havaintoyksikkö on sisällytetty tutkimukseen. Näin ollen tutkimuksessa ei käytetty otantamenetelmiä eikä katoa syntynyt. Tutkimusvuosiksi valikoituivat vuodet 2014–2017, jolloin yksiköt ovat olleet nyky muodossaan ja koska uusia potilasryhmien yhdistämisistä tai siirtoja ei ole tehty, ovat tulokset yleistettävissä tässä toimintaympäristössä. Yleistettävyys liittyy tutkimuksen ulkoiseen validiteettiin (Kananen 2011, 121).



Tässä opinnäytetyössä saatuja tuloksia on verrattu muihin vastaaviin tutkimuksiin ja niiden tuloksiin. Saadut tulokset noudattelevat suurelta osin aikaisempia tuloksia, joten voidaan ajatella, että tämän opinnäytetyön kriteerivaliditeetti on hyvä. Tehtyjen analyysien oikeellisuutta pyrittiin lisäämään myös tarkastamalla tilasto-ohjelmaan syötetty aineisto huolellisesti ennen analyseja mahdollisten virhesyöttöjen tai näppäilyvirheiden varalta. (Ks. Kananen 2011, 121–123.) Tämän opinnäytetyön validiteettia on pyritty lisäämään myös määrittelemällä käytetyt käsitteet tarkasti aikaisemman tutkimustiedon kautta (Vilkka 2015, 193–194).

### **8.2.2 Opinnäytetyön reliabiliteetti**

Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa sitä, että toistettaessa tutkimus tuottaa samat tulokset eivätkä tulokset johdu sattumasta (ks. esim. Kananen 2011, 119–121). Tässä opinnäytetyössä käytetty havaintomatriisi muodostettiin HaiPro-lomakkeen pohjalta, joten tehdyt luokittelut ja analyysit on mahdollista toistaa. Mahdolliset näppäilyvirheet pyrittiin eliminoidaan tarkastamalla aineisto huolellisesti ja tekemällä tarkastusajoja.

Tässä tutkimuksessa virhemahdollisuus on olemassa erityisesti tapahtumatyyppien kohdalla sekä HaiPro-käsittelijöiden että opinnäytetyön tekijän luokittelmien ilmoitusten osalta, sillä ensisijainen tapahtumatyyppi voi olla hyvin vaikea todeta tapahtumakuvauksen perusteella. Tätä mahdollista virhelähdettä pyrittiin pienentämään vertaamalla opinnäytetyön tekijän luokittelmia ilmoituksia HaiPro-käsittelijöiden luokittelmiin ilmoituksiin sekä perehtymällä HaiPro-ilmoituksen käsittelijän ohjeisiin tarkasti. Tosin on mainittava, että myös ilmoitusten varsinaisten käsittelijöiden luokittelut erosivat toisistaan toisiinsa vastaavien tapahtumien kohdalla erityisesti kirjaamisvirheen ja antovirheen määrittelyissä. Näihin eroavuuksiin ei kuitenkaan puututtu eikä valmiiksi luokiteltua aineistoa lähdetty luokittelemaan uudestaan.

Tulkintaan pohjautuva virhemahdollisuus on olemassa myös HaiPro-lomakkeen avointen vastausten sekä vaaratapahtuman ja lääkehoitoprosessin toisiinsa kytkeytymisen kohdalla. Avointen kysymysten analyysi toteutettiin sisälönerittelyllä, jolloin avoimista vastauksista pyrittiin tunnistamaan avainsanoja

ja ne taas luokittelemaan suurempien kokonaisuuksien alle. Samoin lääkehoidon prosessin kohta, johon tehty vaaratapahtumailmoitus kohdistui, on poimittu tapahtumakuvauksesta ja on siten hieman tulkinnallinen. Näitä virheitä on pyritty poistamaan lukemalla ilmoitukset useampaan kertaan ajatuksella. Tutkimusprosessi ja aineiston analyysin vaiheet on pyritty kuvaamaan raportissa mahdollisimman tarkasti, jotta prosessi olisi läpinäkyvä ja tulokset olisivat uskottavia (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 197–198).

### **8.3 Tutkimuksen objektiivisuus ja eettisyys**

Tutkimuksen eettisyys ja siihen liittyvät kysymykset ovat kaiken tieteellisen toiminnan ydin. Erilaisia tutkimuseettisiä normistoja ja käytännön ohjeita on julkaistu useita. Keskeistä on tutkijan rehellisyys niin tekstin tuottamisessa, tutkimuksen toteuttamisessa kuin tulosten esittämisessä ja raportin kirjoittamisessa. Toinen tärkeä näkökulma on tutkimuksen kohteeseen liittyvät kysymykset kuten vapaaehtoisuus, tietoinen suostumus sekä tutkimuksen kohteen tai kohteiden vahingoittamattomuus ja yksityisyyden kunnioittaminen. (Ks. esim. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 211–228; Hirsjärvi ym. 2004, 25–28.)

Tässä opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä raportoinnissa ja tutkimuksen tulosten esittämisessä. Tutkimus kohdistui valmiiseen rekisteriin eli Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla tehtyihin HaiPro-ilmoituksiin. Ilmoitukset ovat nimettömiä, joten niiden perusteella on mahdotonta tunnistaa yksittäisiä työntekijöitä eivätkä ilmoitukset sisällä potilastietoja. Tämän opinnäytetyön toteuttamista varten haettiin ja saatiin tutkimuslupa kohdeorganisaatiolta.

Vaikka opinnäytetyön tekijä on itse työsuhteessa kohdeorganisaatioon ja työskentelee eräällä tutkimuksen kohteella olevista osastoista, pyrittiin sekä opinnäytetyön toteuttamisessa että tulosten raportoinnissa noudattamaan objektiivisuutta. Tutkimusprosessi ja tulokset pyrittiin esittämään raportissa yksityiskohtaisesti ja läpinäkyvästi.

#### 8.4 Jatkotutkimus- ja toimenpide-ehdotukset

Lääkehoito osoittautui merkittäväksi tekijäksi potilasturvallisuuden parantamisessa myös Kymenlaakson keskussairaalan sisätautiosastoilla. Jokaisen hoitajan oma vastuu toiminnastaan korostui tässä tutkimuksessa sekä vaaratapahtumailmoitusten käsittelijöiden näkemyksissä että sairaanhoitajien omissa näkemyksissä. Erityisesti tarkkuus, huolellisuus ja tapa, jolla kaksoistarkastus tehdään, korostui vastauksissa. Organisaatiossa on ohjeet, joiden mukaan jokainen lääke tulee kaksoistarkastaa ennen potilaalle viemistä. Tämän pitäisi vähentää lääkkeenantovirheitä. Toimintatavan terävöittäminen ja lisäkoulutuksen järjestäminen erityisesti lääkkeiden ja interaktioiden tunnistamisen suhteen voisi olla paikallaan.

Sairaalahygieniassa on jo pitkään puhuttu aseptisestä omastatunnosta (Kallio-maa 2015). Ehkäpä lääkehoitoon voisi lanseerata vastaavan käsitteen, joka velvoittaa lääkehoitoa toteuttavaa henkilökuntaa noudattamaan annettuja ohjeita ja toimimaan turvallisen lääkehoidon periaatteiden mukaisesti, vaikka kukaan ei toimintaa suoranaisesti valvoisi. Olisi mielenkiintoista tutkia millä perusteilla esimerkiksi annettuja tiettyihin antibiootteihin kohdistuvia infuusio-ohjeita ei noudateta; onko kyseessä tietoinen päätös vai tietämättömyys ohjeista?

Myös lääkehoidon kirjaamiskäytäntöihin olisi hyvä saada selkeät toimintamallit. Lääkelistojen merkintöjen tulisi olla selkeät ja yksiselitteiset; se todennäköisesti vähentäisi tulkinta- ja jakovirheitä. Lääkäreiden tulee antaa selvät määräykset lääkityksestä ja hoitajien pitäisi toteuttaa määräykset ja muutokset viipymättä. Tutkimusaineistosta nousi esiin, että määräykset voivat jäädä huomioidatta. Tätä ehkäisisi parempi tiedonkulku. Ihanteellista olisi, jos hoitajat ehtisivät mukaan lääkärin kierrolle ja määräykset tulisivat reaaliajassa, mutta aina tämä ei ole mahdollista. Määräysten ja lääkemuutosten lipsahtamista ohi silmien ehkäisisi esimerkiksi tietojärjestelmäpäivitys, jonka yhteydessä uudet määräykset erottuisivat paikkakartalta entistä paremmin. Nykyisessä järjestelmässä paikkakartalle tulee huutomerkki, kun määräys on käsittelemättä. Jatkossa huutomerkki voisi olla vaikkapa punainen, kun potilaalle tulee lääke-muutos, jota ei ole huomioitu ja kuitattu. Oranssi huutomerkki voisi kertoa uu-

desta määräyksestä, jolle ei vielä ole tehty mitään ja vihreä siitä, että määräyksen toteuttaminen on aloitettu, mutta sitä ei vielä kokonaan kuitattu valmiiksi.

Eräs lääkehoitoprosessin riskikohta oli lääkelistan tekeminen potilaan tullessa osastolle. Suurelta osin tämä johtui epäselvyyksistä potilaan kotilääkityksessä ja toisaalta siitä, että LÄÄKEL-lehdeltä kaikki valmisteet eivät siirry suoraan LÄÄKEO:lle. Lääkelista-asiat ovat jatkuvasti organisaatiossa kehitteillä. Toimivampi sähköinen järjestelmä selkeine merkintöineen parantaisi lääkitysturvallisuutta ja varmistaisi potilaan lääkityksen asianmukaisen jatkumisen ja tiedon siirtymisen myös kotiutus- tai jatkohoitoonsiirtymisvaiheessa.

HaiPro-ilmoitusten tekeminen on tärkeä osa potilasturvallisuuden kehittämistä ja seurantaa. Jos ilmoituksia ei tehdä vaara- ja läheltä piti -tapahtumista, on vaikea päästä kiinni mahdollisiin ongelma-kohtiin. Olisi mielenkiintoista tutkia mitkä seikat vaikuttavat HaiPro-ilmoitusten tekemiseen; miten kukin henkilökunnan jäsen ratkaisee sen, millaisista tapahtumista tekee HaiPro:n ja onko henkilökunnalla, sijaiset mukaan lukien, osaamista tunnistaa vaaratapahtumat ja tehdä niistä ilmoitus.

Mikäli tämä opinnäytetyö johtaa kehittämistoimiin, olisi mielekästä tutkia parin vuoden kuluttua, onko lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien tyypeissä ja yleisyydessä tapahtunut muutoksia. Mielenkiintoista olisi myös selvittää koko organisaation tilanne; miten lääkityspoikkeamat eroavat eri erikoisaloilla ja onko toisilla osastoilla havaittavissa erityyppisiä lääkehoitoprosessin riskikohtia.

## LÄHTEET

Awanic 2016. Potilasturvallisuusilmoituksen käsittely. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.haipro.fi/ohjeet/pt-kasittelijan\\_ohje\\_30092015.pdf](http://www.haipro.fi/ohjeet/pt-kasittelijan_ohje_30092015.pdf) [viitattu 7.8.2017].

Berdot, S., Roudot, M., Schramm, C., Sandrine, K., Durieux, P. & Sabatier, B. 2016. Interventions to reduce nurses' medication administration errors in inpatient settings: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489\(15\)00262-X/fulltext](http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489(15)00262-X/fulltext) [viitattu 22.6.2017].

Carea 2015. Laadunhallinnan ja potilas- ja asiakasturvallisuuden suunnitelma 2015–2017. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.carea.fi/fi/Potilaille%20ja%20I%C3%A4heisille/Potilasturvallisuus/> [viitattu 7.8.2017].

Carea 2016. Potilasturvallisuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.carea.fi/fi/Potilaille%20ja%20I%C3%A4heisille/Potilasturvallisuus/> [viitattu 15.5.2017].

Carean internetsivut 2016. Tietoa Careasta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.carea.fi/fi/Tietoa%20Careasta/Kymenlaakson%20sairaanhoito-%20ja%20sosiaalipalvelujen%20kuntayhtym%C3%A4/> [viitattu 15.5.2017].

Carea intranet 2017. Turvallisen lääkehoidon teemavuosi.

Eronen A.-K. 2016. Potilasvahinkona korvatut lääkityspoikkeamat Potilasvahinkokeskuksen aineistossa vuosina 2013–2014. Helsingin yliopisto. Farmasian tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

European Commission 2006. Medication errors. Special Eurobarometer 214. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_information/documents/eb\\_64\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_information/documents/eb_64_en.pdf) [viitattu 28.5.2017].

European Commission 2014. Patient safety and quality of health care. Special Eurobarometer 411. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/patient\\_safety/docs/ebs\\_411\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/patient_safety/docs/ebs_411_en.pdf) [viitattu 28.5.2017].

European Medicines Agency 2014. Medication errors. Follow-up actions from workshop. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Other/2014/04/WC500165496.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2014/04/WC500165496.pdf) [viitattu 28.5.2017].

European Medicines Agency 2015. Good practice guide on recording, coding, reporting and assessment of medication errors. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Regulatory\\_and\\_procedural\\_guideline/2015/11/WC500196979.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Regulatory_and_procedural_guideline/2015/11/WC500196979.pdf) [viitattu 6.6.2017].

HaiPro 2015. Potilasturvallisuusilmoituksen täyttöohje. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.3.2015. Saatavissa: [http://www.haipro.fi/ohjeet/pt-ilmoittajan\\_ohje\\_07032015.pdf](http://www.haipro.fi/ohjeet/pt-ilmoittajan_ohje_07032015.pdf) [viitattu 15.6.2017].

Helovuori, A., Kinnunen, M., Kuosmanen, A. & Peltomaa K. 2015. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta -opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. Suomen Potilasturvallisuusyhdistys ry. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://spty.fi/wordpress/wp-content/uploads/2015/08/RH-opas\\_nettiin\\_korjattu.pdf-02112015.pdf](http://spty.fi/wordpress/wp-content/uploads/2015/08/RH-opas_nettiin_korjattu.pdf-02112015.pdf) [viitattu 26.6.2017].

Holmström, A.-R. 2017. Learning from Medication Errors in Healthcare – How to Make Medication Error Reporting Systems Work? University of Helsinki. Faculty of Pharmacy. Väitöskirja.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. painos. Helsinki: Tammi.

Härkänen, M. 2014. Medication-related Adverse Outcomes and Contributing Factors among Hospital Patients. University of Eastern Finland. Department of Nursing Sciences. Väitöskirja.

Härkänen, M., Turunen, H., Saano, S. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Terveydenhuollon henkilöstön näkemykset lääkityspoikkeamien estämisessä erikoissairaanhoidossa. *Hoitotiede* 25, 49–61.

Inkinen, R., Volmanen, P. & Haikonen, S. (toim.) 2015. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Terveystieteiden tutkimuskeskus. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN\\_ISBN\\_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1) [viitattu 15.5.2017].

Kalliomaa, A. 2015. Aseptinen omatunto, mitä se on. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://sshy.fi/data/documents/luennot/23.\\_Valtakunnalliset\\_valinehuoltajapaivat/vh-p%C3%A4iv%C3%A4t\\_Aseptinen%20omatunto%20-%20Anita%20Kalliomaa.pdf](http://sshy.fi/data/documents/luennot/23._Valtakunnalliset_valinehuoltajapaivat/vh-p%C3%A4iv%C3%A4t_Aseptinen%20omatunto%20-%20Anita%20Kalliomaa.pdf) [viitattu 18.9.2017].

Kananen, J. 2011. Kvantti. Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampere: Juvenes Print.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2015. Tutkimus hoitotieteessä. 3.–4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kohn, L., Corrigan, J. & Donaldson, M. 2000. To Err is Human Building a Safer Health System. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/> [viitattu 26.6.2017].

Laatikainen, O., Sneek, S., Oukka, A.-L. & Turpeinen, M. 2016. Look alike / Sound alike -lääkkeet lääkärin työssä. *Lääkärilehti* 25-32, 1884–1887.

Metsälä, E. & Vaherkoski, U. 2013. Medication errors in elderly acute care – a systematic review. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/scs.12034/full> [viitattu 19.6.2017].

Potilasvakuutuskeskus 2017. Potilasvahinkotilastot vuodelta 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.pvk.fi/fi/tilastot-ja-tutkimukset/vahinkotilastot/> [viitattu 28.5.2017].

Runciman, W., Hibbert, R., Thomson, R., Van Der Schaaf, T., Sherman, H. & Lewalle, P. 2009. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. *International Journal for Quality in Health Care*. Saatavissa: <https://academic.oup.com/intqhc/article-lookup/doi/10.1093/intqhc/mzn057#29088056> [viitattu 22.6.2017].

Ruuhilehto, K., Kaila, M., Keistinen, T., Kinnunen, M., Vuorenkoski, L. & Wallenius, J. 2011. HaiPro - millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007 - 2009? *Duodecim* 127, 1033–1040.

Sneck, S. 2016. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2008. Terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmän käyttöönotto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://julkari.fi/bitstream/handle/10024/111634/Selv200816.pdf?sequence=1> [viitattu 15.5.2017].

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suoma-lainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72272/potilasturvallisuus\\_julkaisu\\_2009\\_3\\_verkko\\_UP.pdf?sequence=1](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72272/potilasturvallisuus_julkaisu_2009_3_verkko_UP.pdf?sequence=1) [viitattu 15.5.2017].

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Lääkepolitiikka 2020. Kohti tehokasta, turvallista, tarkoituksenmukaista ja taloudellista lääkkeiden käyttöä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71829/URN%3aNBN%3afi-fe201504226219.pdf?sequence=1> [viitattu 15.5.2017].

Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007. Potilasturvallisuussanasto. Lääkehoidonturvallisuussanasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.thl.fi/documents/10531/102913/potilasturvallisuuden\\_sanasto\\_071209.pdf](https://www.thl.fi/documents/10531/102913/potilasturvallisuuden_sanasto_071209.pdf) [viitattu 15.5.2017].

Terveydenhuoltolaki 2010/1326. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L1P8> [viitattu 28.5.2017].

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2017. Lääkehoidon turvallisuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.thl.fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus/laakehoidon-turvallisuus> [viitattu 28.5.2017].

Valvira 2017. Lääkehoidon toteuttaminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon\\_toteuttaminen](http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen) [viitattu 22.6.2017].

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vrbnjak, D., Denieffe, S., O’Gorman, C. & Pajnikihar, M. 2016. Barriers to reporting medication errors and near misses among nurses: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. WWW-dokumentti. Saatavissa: Barriers to reporting medication errors and near misses among nurses: A systematic review [viitattu 22.6.2017].

Vuokko, R., Mäkelä, M., Komulainen, J. & Meriläinen, O. 2011. Terveydenhuollon toimintaprosessit. Terveydenhuollon yleiset prosessit ja niiden tarkennukset. Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80351/f2fd2a43-4e91-42e7-b7fe-5607f86e4d79.pdf?sequence=1> [viitattu 15.5.2017].

World Health Organization 2014. Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137036/1/9789241507943\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137036/1/9789241507943_eng.pdf?ua=1) [viitattu 19.6.2017].

World Health Organization 2017. WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/medication-related-errors/en/> [viitattu 6.6.2017].



## LIITETAULUKOT

Liitetaulukko 1. HaiPro-ilmoitusten jakautuminen eri viikonpäiville (N=394)

|             | Ilmoitusten määrä | %     |
|-------------|-------------------|-------|
| maanantai   | 52                | 13,2  |
| tiistai     | 63                | 16,0  |
| keskiviikko | 63                | 16,0  |
| torstai     | 60                | 15,2  |
| perjantai   | 63                | 16,0  |
| lauantai    | 41                | 10,4  |
| sunnuntai   | 52                | 13,2  |
| Total       | 394               | 100,0 |

Liitetaulukko 2. HaiPro-ilmoitusten jakautuminen työvuoroittain (N=394)

|               | Ilmoitusten määrä | %     |
|---------------|-------------------|-------|
| aamu          | 182               | 46,2  |
| ilta          | 83                | 21,1  |
| yö            | 33                | 8,4   |
| ei ilmoitettu | 96                | 24,4  |
| Total         | 394               | 100,0 |

Liitetaulukko 3. Tapahtuman luonne kuukausittain tarkasteltuna (N=394)

|                        |                                  | Tapahtuman luonne                |              | Yhteensä |       |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|----------|-------|
|                        |                                  | tapahtui po-<br>tilaalle         | läheltä piti |          |       |
| Tapahtuma-<br>kuukausi | tammikuu                         | Määrä                            | 29           | 15       | 44    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 65,9         | 34,1     | 100,0 |
|                        | helmikuu                         | Määrä                            | 26           | 11       | 37    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 70,3         | 29,7     | 100,0 |
|                        | maaliskuu                        | Määrä                            | 30           | 11       | 41    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 73,2         | 26,8     | 100,0 |
|                        | huhtikuu                         | Määrä                            | 29           | 14       | 43    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 67,4         | 32,6     | 100,0 |
|                        | toukokuu                         | Määrä                            | 35           | 13       | 48    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 72,9         | 27,1     | 100,0 |
|                        | kesäkuu                          | Määrä                            | 22           | 4        | 26    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 84,6         | 15,4     | 100,0 |
|                        | heinäkuu                         | Määrä                            | 18           | 3        | 21    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 85,7         | 14,3     | 100,0 |
|                        | elokuu                           | Määrä                            | 15           | 6        | 21    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 71,4         | 28,6     | 100,0 |
|                        | syyskuu                          | Määrä                            | 23           | 12       | 35    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 65,7         | 34,3     | 100,0 |
|                        | lokakuu                          | Määrä                            | 17           | 9        | 26    |
|                        |                                  | % kuukausittaisista tapahtumista | 65,4         | 34,6     | 100,0 |
| marraskuu              | Määrä                            | 23                               | 6            | 29       |       |
|                        | % kuukausittaisista tapahtumista | 79,3                             | 20,7         | 100,0    |       |
| joulukuu               | Määrä                            | 15                               | 8            | 23       |       |
|                        | % kuukausittaisista tapahtumista | 65,2                             | 34,8         | 100,0    |       |
| Yhteensä               | Määrä                            | 282                              | 112          | 394      |       |
|                        | % kuukausittaisista tapahtumista | 71,6                             | 28,4         | 100,0    |       |

Liitetaulukko 4. Vaaratapahtumatyyppien yleisyys (N=394)

|  | Ilmoitusten määrä | %     |
|--|-------------------|-------|
| Virhe lääkkeen valmistuksessa tai käytökuntoon saattamisessa | 6                 | 1,5   |
| Tilausvirhe  | 12                | 3,0   |
| Toimitusvirhe  | 3                 | ,8    |
| Säilytysvirhe  | 6                 | 1,5   |
| Tyyppi Määräysvirhe  | 21                | 5,3   |
| Kirjaamisvirhe   | 143               | 36,3  |
| Jakovirhe  | 57                | 14,5  |
| Antovirhe  | 141               | 35,8  |
| Odottamaton reaktio potilaalle                               | 5                 | 1,3   |
| Total  | 394               | 100,0 |

Liitetaulukko 5. Tapahtuman tyyppi ja työvuoro ristiintaulukoituna (N=394)

|                                |   |            | Työvuoro |      |      |         | Yhteensä |
|--------------------------------|---|------------|----------|------|------|---------|----------|
|                                |   |            | aamu     | ilta | yö   | ei ilm. |          |
| Tapahtuman<br>tyyppi           | Virhe lääkkeen valmistuksessa tai käyttökuntoon saattamisessa | Määrä      | 2        | 2    | 1    | 1       | 6        |
|                                |   | % tyypistä | 33,3     | 33,3 | 16,7 | 16,7    | 100,0    |
|                                | Tilausvirhe   | Määrä      | 6        | 3    | 0    | 3       | 12       |
|                                |   | % tyypistä | 50,0     | 25,0 | 0,0  | 25,0    | 100,0    |
|                                | Toimitusvirhe   | Määrä      | 2        | 0    | 0    | 1       | 3        |
|                                |   | % tyypistä | 66,7     | 0,0  | 0,0  | 33,3    | 100,0    |
|                                | Säilytysvirhe   | Määrä      | 2        | 0    | 3    | 1       | 6        |
|                                |   | % tyypistä | 33,3     | 0,0  | 50,0 | 16,7    | 100,0    |
|                                | Määräysvirhe  | Määrä      | 9        | 1    | 0    | 11      | 21       |
|                                |   | % tyypistä | 42,9     | 4,8  | 0,0  | 52,4    | 100,0    |
|                                | Kirjaamisvirhe  | Määrä      | 57       | 32   | 8    | 46      | 143      |
|                                |   | % tyypistä | 39,9     | 22,4 | 5,6  | 32,2    | 100,0    |
|                                | Jakovirhe   | Määrä      | 33       | 5    | 9    | 10      | 57       |
|                                |   | % tyypistä | 57,9     | 8,8  | 15,8 | 17,5    | 100,0    |
|                                | Antovirhe   | Määrä      | 68       | 38   | 12   | 23      | 141      |
|                                |   | % tyypistä | 48,2     | 27,0 | 8,5  | 16,3    | 100,0    |
| Odottamaton reaktio potilaalle | Määrä   | 3          | 2        | 0    | 0    | 5       |          |
|                                | % tyypistä  | 60,0       | 40,0     | 0,0  | 0,0  | 100,0   |          |
| Yhteensä                       | Määrä   | 182        | 83       | 33   | 96   | 394     |          |
|                                | % tyypistä  | 46,2       | 21,1     | 8,4  | 24,4 | 100,0   |          |

Liitetaulukko 6. Lääkkeen antoreitti ja tapahtuman luonne ristiintaulukoituna (N=342)

|                     |                | Tapahtuman luonne        |              | Total |       |
|---------------------|----------------|--------------------------|--------------|-------|-------|
|                     |                | tapahtui poti-<br>laalle | läheltä piti |       |       |
| Lääkkeen antoreitti | po             | lukumäärä                | 93           | 57    | 150   |
|                     |                | % antoreitistä           | 62,0         | 38,0  | 100,0 |
|                     | sc             | lukumäärä                | 27           | 10    | 37    |
|                     |                | % antoreitistä           | 73,0         | 27,0  | 100,0 |
|                     | im             | lukumäärä                | 1            | 0     | 1     |
|                     |                | % antoreitistä           | 100,0        | 0,0   | 100,0 |
|                     | iv             | lukumäärä                | 108          | 26    | 134   |
|                     |                | % antoreitistä           | 80,6         | 19,4  | 100,0 |
|                     | ih             | lukumäärä                | 9            | 0     | 9     |
|                     |                | % antoreitistä           | 100,0        | 0,0   | 100,0 |
|                     | epid           | lukumäärä                | 2            | 0     | 2     |
|                     |                | % antoreitistä           | 100,0        | 0,0   | 100,0 |
|                     | NML            | lukumäärä                | 4            | 0     | 4     |
|                     |                | % antoreitistä           | 100,0        | 0,0   | 100,0 |
|                     | td             | lukumäärä                | 5            | 0     | 5     |
|                     |                | % antoreitistä           | 100,0        | 0,0   | 100,0 |
| Yhteensä            | lukumäärä      | 249                      | 93           | 342   |       |
|                     | % antoreitistä | 72,8                     | 27,2         | 100,0 |       |

Liitetaulukko 7. Lääkityspoikkeamat lääkeryhmittäin (n=280)

|   | Ilmoitusten määrä | % kaikista ilmoituksista | % ilmoituksista, joissa lääkeaine mainittu |
|---|-------------------|--------------------------|--|
| Antibiotti                                | 61                | 15,5                     | 21,8                                       |
| Antitrombootti                            | 24                | 6,1                      | 8,6  |
| Diureetti                                 | 22                | 5,6                      | 7,9  |
| Kortikosteroidi                           | 30                | 7,6                      | 10,7                                       |
| Verituote                                 | 20                | 5,1                      | 7,1  |
| Syöpälääkkeet ja immuunivasteen muuntajat | 31                | 7,9                      | 11,1                                       |
| Infuusiokonsentraatti                     | 4                 | 1,0                      | 1,4  |
| K-vitamiini                               | 2                 | ,5                       | ,7   |
| Sydämen rytmihäiriölääke                  | 6                 | 1,5                      | 2,1  |
| PKV-lääke                                 | 36                | 9,1                      | 12,9                                       |
| Metotreksaatti                            | 1                 | ,3                       | ,4   |
| Insuliini                                 | 17                | 4,3                      | 6,1  |
| Oraaliset diabeteslääkkeet                | 3                 | ,8                       | 1,1  |
| Nitro                                     | 4                 | 1,0                      | 1,4  |
| Verenpainelääke                           | 4                 | 1,0                      | 1,4  |
| Tulehduskipulääke                         | 1                 | ,3                       | ,4   |
| Parenteraalinen ravitusmuslius            | 4                 | 1,0                      | 1,4  |
| Elvytyslääke                              | 1                 | ,3                       | ,4   |
| Paracetamol                               | 2                 | ,5                       | ,7   |
| Nestehoito                                | 7                 | 1,8                      | 2,5  |
| Total                                     | 280               | 71,1                     | 100,0                                      |
| Puuttuvat                                 | 114               | 28,9                     |  |
| Yhteensä                                  | 394               | 100,0                    |  |

Liitetaulukko 8. Lääkeaineryhmä ja antoreitti ristiintaulukoituna (N=274)

|   | Lääkkeen antoreitti |    |    |     |    |      |    | Yht. |
|---|---------------------|----|----|-----|----|------|----|------|
|   | po                  | sc | im | iv  | ih | epid | td |      |
| Antibiootti                                     | 18                  | 0  | 0  | 41  | 0  | 0    | 0  | 59   |
| Antitrombootti                                  | 10                  | 14 | 0  | 0   | 0  | 0    | 0  | 24   |
| Diureetti                                       | 7                   | 0  | 0  | 13  | 0  | 0    | 0  | 20   |
| Kortikosteroidi                                 | 18                  | 0  | 0  | 9   | 3  | 0    | 0  | 30   |
| Verituote                                       | 0                   | 0  | 0  | 20  | 0  | 0    | 0  | 20   |
| Syöpälääkkeet ja<br>immuunivasteen<br>muuntajat | 10                  | 4  | 0  | 16  | 0  | 0    | 0  | 30   |
| Infuusiokonsent-<br>raatti                      | 0                   | 0  | 0  | 4   | 0  | 0    | 0  | 4    |
| K-vitamiini                                     | 0                   | 0  | 0  | 2   | 0  | 0    | 0  | 2    |
| Sydämen rytmihäi-<br>riölääke                   | 5                   | 0  | 0  | 1   | 0  | 0    | 0  | 6    |
| Lääkeaine-<br>ryhmä PKV-lääke                   | 21                  | 1  | 0  | 7   | 0  | 2    | 5  | 36   |
| Metotreksaatti                                  | 1                   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0    | 0  | 1    |
| Insuliini                                       | 0                   | 17 | 0  | 0   | 0  | 0    | 0  | 17   |
| Oraaliset diabetes-<br>lääkkeet                 | 3                   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0    | 0  | 3    |
| Nitro   | 2                   | 0  | 0  | 2   | 0  | 0    | 0  | 4    |
| Verenpainelääke                                 | 2                   | 0  | 1  | 1   | 0  | 0    | 0  | 4    |
| Tulehduskipulääke                               | 1                   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0    | 0  | 1    |
| Parenteraalinen ra-<br>vitsemusliuos            | 0                   | 0  | 0  | 4   | 0  | 0    | 0  | 4    |
| Elvytyslääke                                    | 0                   | 0  | 0  | 1   | 0  | 0    | 0  | 1    |
| Paracetamol                                     | 1                   | 0  | 0  | 1   | 0  | 0    | 0  | 2    |
| Nestehoito                                      | 0                   | 0  | 0  | 6   | 0  | 0    | 0  | 6    |
| Yhteensä  | 99                  | 36 | 1  | 128 | 3  | 2    | 5  | 274  |