

Susanna Fälden

Lääkepoikkeamat EPLL:n TYKS päivystyksessä vuosilta 2013-2019

Opinnäytetyö
Akuutti hoitotyö
Sairaanhoitaja YAMK

2020



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä	Tutkinto	Aika
Susanna Fälden	Sairaanhoitaja YAMK	Joulukuu 2020
Opinnäytetyön nimi Lääkepoikkeamat EPLL:n TYKS päivystyksessä vuosilta 2013–2019		43 sivua
Toimeksiantaja EPLL, TYKS Akuutti		
Ohjaaja Niina Eklöf		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Turun yhteispäivystyksen, TYKS Akuutin lääkepoikkeamat vuosilta 2013–2019. Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos perustettiin huhtikuussa 2013. HaiPro-ohjelma on TYKS Akuutissa käytössä, tähän opinnäytetyöhön kerättiin vain lääkevirheet ja niistä kolme suurinta ryhmää, määräysvirheet, kirjausvirheet ja antovirheet. Nämä luokat jaettiin vielä 3–4 suurimpaan alaluokkaan.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksiin otettiin mukaan yhteensä 655 kappaletta lääke- ja nestehoitoon, verensiirtoon, varjo- tai merkkiaineeseen liittyviä ilmoituksia. Kaikkia HaiProja oli yhteensä 3 620 kappaletta, joista lääkepoikkeamien osuus oli 18,1 %. Kaikista lääkepoikkeamista määräysvirheitä oli 32,9 %, kirjaamisvirheitä 29,4 % ja antovirheitä 21,1 % EPLL:n ajalta.</p> <p>Tuloksista selvisi, että lääkevirheitä tapahtui niin hoitajille kuin lääkäreille. Lääkäreillä oli määräysten unohtuminen suurin ongelma, kun taas hoitajilla tapahtui virheitä lääkkeen annossa, niin annoksen vahvuudessa kuin lääkkeen annossa oikealle potilaalle. Myös lääkkeen annon kirjaamiset olivat jääneet. Syiksi näissä lähes kaikissa tapahtumissa nousivat päivystystyön luonteen kiire, monipotilastilanteet, henkilökunnan laajuus ja inhimilliset unohdukset tai huomiotta jättämiset. Kotilääkkeiden tarkistusten puuttuminen oli yksi suuri ongelma, joka päivystyksessä tapahtuu yleensä kiireen vuoksi. Suurin osa ilmoituksista oli tullut potilaan siirtyessä jatkohoitopaikkaan. Siellä huomattiin, että kotilääkkeet olivat jääneet tarkistamatta, kipulääkkeet olivat riittämättömät, riskitietoja ei ollut tarkastettu, lääkeli-säystarroja puuttui lääkepulloista ja lääkkeen antoja oli kirjaamatta.</p> <p>Vakavia seurauksia oli vain muutama. Potilaalle seuraukset olivat suurimmaksi osaksi lä-heltä piti-tapahtumia, mutta muutama vakava haitta oli myös raportoitu. Haittaa aiheutui myös hoitajille, joille tuli lisää työtä selvittäessään kirjaamattomia lääkkeenantoja, kotilääk-keitä, määräysten puuttumisia tai antamatta jääneitä lääkkeitä. HaiPro-ohjelman käytön li-sääminen auttaisi henkilökuntaa vähentämään lääkevirheitä ja ohjelman suuntaaminen enemmän päivystystyöhön auttaisi ilmoittajaa löytämään kohdistettu paikka ilmoittamalleen ongelmalle.</p>		
Asiasanat Lääkkeet, päivystys, lääketurvallisuus		

Author (authors)	Degree	Time
Susanna Fälden	Master of Health Care	December 2020
Thesis title		43 pages
Medication errors in EPLL TYKS Acute during years 2013–2019		
Commissioned by		
EPLL, TYKS Akuutti		
Supervisor		
Niina Eklöf		
Abstract		
<p>The purpose of this thesis was to describe the drug deviations of the Turku joint emergency service, TYKS Acute, from 2013–2019. The Emergency Care and Emergency Department were established in April 2013. The HaiPro program is used by TYKS Acute, only drug errors and the three largest groups of them, prescription errors, entry errors and administration errors were collected for this thesis. These categories were further divided into 3–4 largest subcategories.</p> <p>A total of 655 notifications related to medication and fluid therapy, blood transfusion, shadow or marker were included in the results of the thesis. There were a total of 3,620 HaiPros, of which 18.1% were drug deviations. Of all drug deviations, prescription errors were 32.9%, recording errors 29.4%, and administration errors 21.1% during the EPLL period.</p> <p>The results showed that medication errors occurred to both nurses and physicians. Physicians had the biggest problem forgetting prescriptions, while nurses made mistakes in administering the drug, both in dose strength and in administering the drug to the right patient. The records of drug administration had also been missed. The reasons for almost all these events were the urgency of the nature of on-call work, multi-patient situations, staff size, and human forgetfulness or neglect. The lack of home medicine reviews was one major problem that usually occurs in the emergency room due to urgency. Most of the reports had come when the patient moved to a follow-up care location. There, it was found that home remedies had been left unchecked, painkillers were inadequate, risk data had not been checked, medication supplement labels were missing from vials, and medication administrations were unrecorded.</p> <p>There were only a few serious consequences. For the patient, the consequences were mostly near-miss events, but a few serious adverse events were also reported. There was also harm to nurses, who had more work to deal with unregistered medications, home remedies, missing prescriptions, or missed medications. Increasing the use of the HaiPro program would help staff reduce medication errors and directing the program more to on-call work would help the notifier find a targeted location for the problem they report.</p>		
Keywords		
Medication, acute care, safety of pharmacological treatment		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TAUSTA/KESKEISET KÄSITTEET	6
2.1	Turvallinen lääkehoito	6
2.2	Potilasturvallisuus	8
2.3	HaiPro ja lääkityspoikkeama.....	9
2.4	Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos, EPLL	11
2.5	Potilasturvallisuus- eli POTTU-ryhmä	11
3	KIRJALLISUUSKATSAUS	12
3.1	Tiedonhaku.....	12
3.2	Kirjallisuuskatsauksen tulokset	14
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	16
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	17
5.1	Aineiston keruu	17
5.2	Aineiston analyysi	18
6	TULOKSET	19
6.1	Määräysvirheiden syyt ja ehkäisy	20
6.1.1	Määräyksen puuttuminen.....	21
6.1.2	Väärä lääke, neste tai verituote	22
6.1.3	Väärä annos tai vahvuus	24
6.2	Kirjaamisvirheiden syyt ja ehkäisy	24
6.2.1	Lääke kirjaamatta	25
6.2.2	Väärä annos tai vahvuus	26
6.2.3	Muut.....	27
6.3	Antovirheiden syyt ja ehkäisy.....	29
6.3.1	Lääke, neste tai verituote antamatta	30
6.3.2	Väärä annos tai vahvuus	31
6.3.3	Väärä lääke, neste tai verituote	32

6.3.4	Muut.....	33
7	TULOSTEN POHDINTA	33
7.1	LUOTETTAVUUDEN POHDINTA	35
7.2	EETTISYYDEN POHDINTA	36
7.3	JOHTOPÄÄTÖKSET	38
7.4	JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET	38
	LÄHTEET.....	40

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata Turun yliopistollisen sairaalan päivystyksessä tapahtuneita lääkevirheitä ja syitä, jotka johtivat lääkehoidossa tapahtuviin virheisiin vuosien 2013–2019 aikana. Suomessa HaiPro-järjestelmää käyttää jo yli 300 sosiaali- ja terveydenhuollon yksikköä. Ilmoitukset tehdään anonyymisti, mikä laskee henkilökunnan kynnystä tehdä ilmoitus vaaratapahtumasta. Ilmoituksen teko ei paljasta sisällöltään sitä, kuka ilmoituksen on tehnyt. Vuonna 2018 tehdyn tutkimuksen mukaan vuoden 2007–2017 välisenä aikana kaiken kaikkiaan lähes 850 000 vaaratapahtumailmoitusta oli tehty. Näistä lähes puolet eli noin 370 000 liittyi lääkehoitoon. (Rauhala ym. 2018.)

Lääkepoikkeamat ovat lääkehoidon turvallisuuteen liittyviä virheitä. Näitä voivat olla läheltä piti-tilanteita tai tapahtumia, jotka ovat tapahtuneet potilaalle. HaiPro-ohjelmalla sairaalan henkilökunta pystyy anonyymisti tekemään haitta-tapahtumailmoituksen havaitsemistaan lääkevirheistä ja lääkehoitoon liittyvistä puutteista. (Knuuttila ym. 2007.)

2 TAUSTA/KESKEISET KÄSITTEET

Keskeiset käsitteet tässä opinnäytetyössä ovat turvallinen lääkehoito, potilasturvallisuus, HaiPro-ohjelma ja lääkityspoikkeama, EPLL ensihoidon- ja päivystyksen liikelaitos.

2.1 Turvallinen lääkehoito

Turvallinen lääkehoito-opas on kehitetty yhteiseksi oppaaksi kaikkiin sosiaali- ja terveysalan yksiköihin, joka ohjaa lääkehoidon käytäntöjä koko maassa. Turvallinen lääkehoito oikein toteutettuna takaa hoidolle sen vaatiman laadun muun muassa yliopistotason sairaaloissa. Lääkehoidon tarkoituksenmukaisuus sekä ajantasainen lääkehoitosuunnitelma ovat osa potilasturvallisuutta. Vastuu turvallisesta lääkehoidosta on kaikilla, jotka ovat tekemisissä lääkehoidon kanssa. (Inkinen ym. 2016.)

Lääkehoidolla terveydenhuollossa tarkoitetaan sairauksia hidastavaa ja ehkäisevää hoitoa. Lääkehoidolla pyritään vähentämään sairauksien aiheuttamia komplikaatioita ja oireita. Turvallinen lääkehoito on tarkoituksenmukainen, eli se on suunniteltu potilaalle yksilöllisesti hänen sairauttaan ajatellen. Oikein toteutettuna lääkehoito on potilaalle turvallinen ja tehokas ja on keskeinen osa potilaan saamaa laadukasta hoitoa. Lääkehoidon toteuttaminen oikein vaatii osaavaa eli hyvän ammatillisen koulutuksen saanutta henkilökuntaa. Täydennyskoulutus kuuluu jokaisen hoitohenkilökunnan oikeuksiin ja velvollisuuksiin. Näin pidetään yllä ammattitaitoa ja pysytään uusien ohjeiden ja asetusten perässä. Ammattitaito kehittyy työtä tehdessä, jolloin myös turvallisen lääkehoidon toteutuksen vaatima osaaminen kasvaa. (Inkinen ym. 2016.)

Kaikissa sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköissä, joissa toteutetaan lääkehoitoa, tulee olla voimassa olevan lääkehoitosuunnitelma. Lääkehoitosuunnitelman ajantasaisuudesta on vastuussa yksikön esimies. Hän myös vastaa siitä, että jokainen työntekijä on perehtynyt suunnitelmaan. Työntekijä itse vastaa siitä, että lääkehoitoa suoritetaan suunnitelman mukaisesti. Toimintayksikön mukaan arvioidaan, millainen osaaminen henkilökunnalla tulee olla. Henkilökunnan määrä ja rakenne yksikössä ohjautuu sen mukaan, mikä on turvallisen lääkehoitosuunnitelman toteutuksen edellytys. (Valvira 2018.)

World Health Organization eli WHO on määritellyt viiden kohdan listan, jolla pyritään suorittamaan turvallista lääkehoitoa oikein. Nämä viisi tarkistettavaa kohtaa ennen lääkehoidon aloittamista ovat:

- oikea annos
- oikea lääke
- oikea aika
- oikea antoreitti
- oikea potilas.

Kaksoistarkistus lääkehoidossa tarkoittaa sitä, että lääkkeen annon tarkastaa kaksi eri henkilöä. Mikäli tämä ei ole mahdollista, voi yksi hoitaja tarkastaa lääkkeen annon kahtena eri kertana, esimerkiksi lääkkeen käyttökuntoon saatamisen aikana ja vielä ennen lääkkeen antoa potilaalle. Lääkkeiden säilytys

ja lääkevalikoiman tarkoituksenmukaisuus on myös oleellinen osa turvallisen lääkehoidon toteutuksessa. (Valvira 2018.)

2.2 Potilasturvallisuus

Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut potilas- ja asiakasturvallisuudelle strategian ensimmäisen kerran vuosille 2009–2013. Vuonna 2011 säädettiin terveydenhuoltolaki, jota myöhemmin täydennettiin sosiaalihuoltolailla sekä lailla iäkkäiden sosiaali- ja terveystalvluilla. Näiden pohjalta vuonna 2017 on kehitetty strategia, jonka pyrkimyksenä on kehittää sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja yhtenäiseksi koko maassa. Tämän strategian tarkoituksena on palvella mahdollisimman laajalti sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia ja potilaita sekä, heidän omaisiaan, niin yksityisellä kuin julkisella puolella. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

Potilasturvallisuudella tarkoitetaan palvelua, jossa potilaalle ja asiakkaalle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa ja mahdollisimman paljon hyötyä. Tähän pyritään potilaan ja asiakkaan hyvällä hoidolla, johon kuulu niin fyysinen, psyykkinen kuin sosiaalinenkin hoiva ja annettu palvelu. Potilas ja omainen ovat keskeisessä osassa palvelun ja hoidon saannissa, ammattilaisten ohjauksena. Tässä on tärkeä hoidon yksilöllisyys, jokainen pääsee osaksi omaa hoitoaan. Potilas otetaan huomioon koko hoitoprosessin ajan, häntä kuunnellaan, annetaan tietoa ja huomioidaan potilaan oma tahto koskien hänen hoitoaan. Ilmapiiriin pitää olla luotettava ja turvallinen. Haittatapahtuman sattuessa potilasta tiedotetaan tapahtuneesta, käydään tarkasti läpi, mitä on tapahtunut, ollaan avoimia ja pyydetään anteeksi, mikäli siihen on aihetta. Tämä tukee avoimuutta ammattilaisen ja potilaan välillä. Vuoteen 2021 mennessä tavoitteena on tehdä palveluprosessista tasavertainen yhdessä palvelun tarjoajan ja asiakkaan kesken. Valtioneuvoston laatimalla potilas- ja asiakasturvallisuusstrategialla varmistetaan ehkäisevät, hoitavat, korjaavat sekä kuntouttavat palvelut potilaalle. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

Potilasturvallisuuden takeena toimii parhaiten potilaille ja asiakkaille aiheutuvien haittojen ennakointi ja niiden vähentäminen. Virheiden ja virheiden tekijöiden huomio pyritään saamaan potilasturvallisuudessa olevien haittojen vähen-

tämiselle, jolloin pystytään poistamaan hoitotyössä aiheutuvia riskejä. Prosessien selkeyttäminen, ammattilaisten asianmukainen osaaminen ja osaamisen kehittäminen ovat askel parempaan potilasturvallisuuteen. Hoitotyön tekijöiden on otettava vastuu omasta hoitotyöstä, omavalvonnasta sekä säädösten noudattamisesta. Potilas osallistuu omalta osaltaan potilasturvallisuuteen tarjoamalla kaiken mahdollisen tiedon omasta terveydestään ja häntä kannustetaan kysymään epäselvissä tilanteissa. (Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia 2017.)

2.3 HaiPro ja lääkityspoikkeama

”HaiPro-järjestelmään ilmoitetaan potilaan turvallisuutta vaarantavat tapahtumat, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa haittaa potilaalle. HaiPro-järjestelmään ilmoitetaan siis sekä läheltä piti -tapahtumia että haittatapahtumia.” (Potilasturvallisuusilmoituksen täyttöohje 2015.)

Lääkehoidon vaaratapahtumien iso syy on hoitajien ja potilaan välisen kommunikaation ongelmat. Myös henkilökunnan välillä tapahtuva kommunikaatio on keskeisessä asemassa turvallisen lääkehoidon toteutuksessa. Lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutukset pitää ottaa huomioon lääkehoitoa toteuttaessa. Potilaalla voi olla useita lääkkeitä käytössä yhtä aikaa, ja näiden lääkkeiden yhteisvaikutukset voivat olla kohtalokkaita. Myös lääkehoidon ohjaukseen ja perehdytykseen pitää kiinnittää huomiota: ilman hyvää henkilökunnan ja potilaan ohjausta lääkehoito voi jäädä toteuttamatta. (Inkinen ym. 2016.)

HaiPro-projekti sai alulle marraskuussa 2005. Pää tavoitteena tässä projektissa oli kehittää toimintamalli terveydenhuollon yksiköihin, jolla käsiteltäisiin turvallisuutta vaarantavien poikkeamien, virheiden ja läheltä piti-tilanteiden raportit. Vaaratapahtumien raportointi aloitettiin vuonna 2007 yli 200 sosiaali- ja terveydenhuollon yksikössä. Raporttien teon on määrä perustua vapaaehtoisuuteen ja rankaisemattomuuteen. HaiPro-järjestelmän tarkoituksena on potilasturvallisuuden edistäminen sekä henkilökunnan työturvallisuus. (Knuuttila ym. 2007, 11; Kuusisto ym. 2019, 21.)

HaiPro-ohjelma on sähköinen, netissä toimiva sovellus, jossa on valmis lomake. Ohjelmalla voidaan ilmoittaa turvallisuuspoikkeamia lääkehoidosta, hoidon toteutumisesta sekä laiteturvallisuudesta. Ilmoitusta tehdessä ilmoittaja luokittelee aluksi tapahtuman näiden kesken. Alaluokkana valitaan, läheltä piti -tapahtuma tai tapahtui potilaalle, eli haittatapahtuma. HaiPro-lomake (kuva 1) on luotu melko helpoksi täyttää, ilmoituksen tekijä voi valita luokituksia sen mukaan, millä toimialueella hän toimii ja minkälainen tapahtuma on kyseessä. Ilmoitusta tehdessä valitaan valmiista vaihtoehdoista sopiva, sekä kirjoitetaan vapaalle kentälle tarkempaa tietoa tapahtuneesta. Ilmoituksen teon jälkeen lomake analysoidaan ja käsitellään potilasturvallisuudesta vastaavien kesken. Käsittelijät tekevät tarvittavat toimenpiteet ilmoituksen takia. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi estää vastaavien tapahtumien synty jatkossa tai informoida kyseistä yksikköä tapahtumasta. Ohjelma on tehty siten, että ilmoittaja pysyy nimettömänä, mutta vastaanottaja pystyy tarvittaessa pyytämään lisätietoja tapahtuneesta. Lisätietojen pyytäminen tapahtuu sovelluksen kautta, ilmoittajan sähköpostiin, ilman että käsittelijä näkee ilmoittajan yhteystietoja. (Knuutila ym. 2007, 41 – 42.)

HaiPro - Demokohde - Ilmoitus

pakolliset kentät merkitty tähdellä (*) Ilmoituksen pvm: 24.4.2007

Osasto/yksikkö	Lomakkeen täyttäjän yksikkö (*)	Yksikkö, jossa tapahtui
	Valitse	Valitse
Lomakkeen täyttäjää (*)	<input type="radio"/> lääkäri <input type="radio"/> sairaanhoitaja <input type="radio"/> muu, mikä:	
Tapahtuma	Tapahtuma-aika(*) pvm: kello: :00	Tapahtuman luonne (*) <input type="radio"/> läheltä piti <input type="radio"/> tapahtui potilaalle
Tapahtuman tyyppi	Ei tiedossa	
Tapahtuman kuvaus (*)	Kerro mitä ja miten tapahtui ja mitä seurauksia oli potilaalle ja hoitavalle yksikölle.. <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
	Kuvaa lisäksi tapahtumahetken olosuhteet ja muut tapahtuman syntyyn vaikuttaneet tekijät. <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	

Tallenna
[Tulosta ilmoitus](#)

Kuva 1. HaiPro-lomake

Lääkityspoikkeamalla tarkoitetaan tapahtumaa, joka voi johtua tekemisestä tai tekemättä jättämisestä. Myös suojausten pettäminen lääkehoidossa kirjataan HaiPro-järjestelmään lääkityspoikkeamana. Lääkevahingolla tarkoitetaan potilaalle aiheutunutta sairautta tai vammaa, jonka potilaan käyttämä lääke on todennäköisesti aiheuttanut. Vaaratapahtumat luokitellaan vakavaksi, mikäli potilaalle aiheutuu vakavaa haittaa tai kuolema. Potilasturvallisuus kärsii lääkewirheistä vakavasti, koska virheet ovat usein haitallisia potilaan terveydelle. Jotkut virheistä ovat jopa kuolettavia. (Knuutila ym. 2007, 8.)

2.4 Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos, EPLL

Päivystyspalvelut on tarkoitettu jokaiselle kiireellistä hoitoa tarvitsevalle, asuinpaikasta riippumatta. Päivystyshoitoa saa vuorokauden jokaisena aikana ja se järjestetään sairaaloiden ja suurten terveystieteiden yhteydessä. Kiireellinen hoito, päivystyspalvelut, on tarkoitettu potilaille, joiden hoitoa ei voida siirtää myöhemmäksi ilman vamman tai sairauden pahenemista. Kiireellistä hoitoa vaatii äkillisesti sairastunut tai vammautunut potilas. Myös pitkäaikaissairauden vaikeutuminen tai potilaan toimintakyvyn aleneminen kuuluu päivystystoiminnan piiriin. Kiireellisestä hoidosta ja päivystyksestä säädetään terveydenhuoltolaissa sekä päivystysasetuksessa. (Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohtaisista edellytyksistä 2017/583.)

Turun yhteispäivystys aloitti T2-sairaalan tiloissa 2013. Liikelaitoksen päämääränä oli luoda ihmisille toimivampi päivystys, joka usean pienen päivystyspisteen sijasta toimisi yhdessä, isommassa päivystyksessä, yhteispäivystyksessä. (Peltoniemi 2011, 4–5.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri teki 26.3.2013 sopimuksen Turun kaupungin hyvinvointitoimialan perusterveydenhuollon kanssa ja tästä lähtien päivystyspalvelut on tuottanut ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos. (Yhteispäivystyksen palvelusopimus 2013).

2.5 Potilasturvallisuus- eli POTTU-ryhmä

Pottu-kokous on kerran kuukaudessa kokoontuva ryhmä, joka keskittyy Turun päivystyksen potilasturvallisuusasioihin. Lisäksi kokoontuu kaksi kertaa vuodessa, alku- ja loppuvuotena, kokous, johon kuuluu kaikki EPLL:n päivystyspiste-

teet, näitä ovat Loimaa, Salo ja Uusikaupunki. Pottu-ryhmään kuuluu potilasturvallisuuskoordinaattori, apulaisylilääkärit, vastuulääkäri, osastonhoitajat, suunnittelija, klinisen hoitotyön asiantuntija, sekä vastuuhenkilöt eli henkilökunnan edustajat.

Pottu-kokouksen tarkoituksena on seurata HaiPro-ilmoituksia, suunnitella toimenpiteitä, toteuttaa niitä ja lopuksi arvioida tehdyt toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Kokoukset toimivat hyvin, siellä käsitellään kattavasti ja avoimesti potilasturvallisuuden asioita. Näistä kokouksessa käsitellyistä asioista tiedotetaan muuta henkilökuntaa osastokokouksissa ja sähköpostitse. (Potilasturvallisuus-suunnitelma 2019.)

3 KIRJALLISUUSKATSAUS

3.1 Tiedonhaku

Opinnäytetyön tiedonhaku suoritettiin systemaattisesti. Medic-tietokannalla saatiin muutamia hakutuloksia, mutta vain kolme artikkelia pääsi lopulliseen tutkimukseen. Nämä kolme liittyivät juuri erikoissairaanhoidon ja HaiPro-ohjelman tulkintaan. PubMed-tietokannalla tuotettu haku oli hieman haastavampaa, koska tuloksia oli paljon. Päädyttiin rajaamaan mahdollisimman tuoreilla ja National Institute of Health -rajauksella, jotta saataisiin luotettavia tuotoksia. Google Scholar -hakukoneella saatiin tuloksia suuri määrä, mutta relevantteja artikkeleja oli heti ensimmäisten joukossa, joten rajauksia ei kovin montaa tarvittu. HaiPro-ohjelma on suomalainen, mutta haluttiin kansainvälisiä lääketysvirheiden raportointiohjelmia myös mukaan tähän opinnäytetyöhön, jotta saataisiin vertailla mahdollisesti tutkimustuloksia kansainvälisesti. Hakuprosessi on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Tiedonhaku

TIETOKANTA	HAKUSANAT	RAJAUKSET	HAKUTULOKSET	VALITUT
Medic	Turvallinen AND lääkehoito	2009–2019, kaikki kielet	14	1
	Turvallinen AND lääkehoito AND päivystys	2009–2019, kaikki kielet	0	-
	HaiPro AND lääkehoito	2009–2019, kaikki kielet	2	2
	HaiPro AND lääkepoikkeama	2009–2019, kaikki kielet	0	-
PubMed	Secure AND medical AND treatment	- -10 years -10 years, humans -10 years, humans, abstract, full free text -5 years, humans, abstract, full free text -5 years, humans, abstract, full free text, best match	-3134 -1898 -1568 -519 -347 -26	- - - - - 1
	Medication AND error AND hospital AND nurs*	- -5 years -5 years, national institute of health grants -1 year, NIH grants	-10 633 -5303 -882 -65	- - - 0
Google Scholar	prevention of medication administration errors	-vuodesta 2015 -vuodesta 2019	-16 900 -16 500	1 -
	medication administration errors charts	- -vuodesta 2019	-61 800 -6610	1 -

3.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Lääkehoitoon liittyvää tutkimusta on tärkeä päivittää, koska lääkehoidossa tapahtuvia virheitä tapahtuu paljon ja osa virheistä voi olla jopa potilaan kuolemaan johtavia. Lääkevirheet ovat vakavia potilaille, mutta myös erittäin traumaattinen kokemus hoitohenkilöstölle. (Suikkanen 2008.)

Potilasturvallisuus on kansainvälisesti tutkittu aihe ja lääkehoidon turvallisuutta sen osana on laajalti käsitelty niin eurooppalaisella kuin kansallisellakin tasolla. Airaksinen ym. (2007) laajassa tutkimuksessaan huomioi, että lääkityksissä tapahtuvat virheet ovat samansuuruisia ja samankaltaisia niin Euroopassa kuin Amerikassakin. Euroopassa yhteisesti raportointiohjelmista tutkimuksessa käytettiin ilmaisua MERS (medication error reportin system). Näihin muun muassa raportoidaan sairaaloissa ja muualla terveydenhoidossa tapahtuvat lääkitysvirheet. Yhteistä näissä ohjelmissa on HaiPro-ohjelman tavoin eri luokat, joihin virheet luokitellaan, sekä vapaata tilaa avata kyseinen raportoitava asia.

Kaikissa Euroopan maissa tällaista systeemiä ei kuitenkaan ole käytössä, vaikka lääkitysvirheiden raportointi onkin oiva keino oppia virheistä ja jatkossa välttää niitä. Tutkimuksessa on lueteltu eri maissa käytettäviä raportointi ohjelmia. Amerikassa näitä on useita, Kanadassa ja Australiassa taas omansa. Euroopassa Ranskalla ja Italialla on omat ohjelmansa, kuten on Pohjoismaissa Ruotsissa ja Tanskassa. Ruotsissa on olemassa 40 rekisteröintiohjelmia ja siellä potilasturvallisuus onkin suuri asia. Tutkimuksen tavoitteena oli levittää kaikkialle raportointiohjelmia, joilla pystyttäisiin oppimaan ja jatkossa välttämään lääkityksessä tapahtuvia ongelmia. Eri maiden lääkevirheiden raportointi ohjelmia vertailtiin tutkimuksessa. Näissä oli eroavaisuuksia kuten esimerkiksi kaikkien maiden raportointiohjelmissa ei ole käytössä anonyymiä ilmoitustapaa. Yhteistä taas kaikille oli esim. vapaaehtoisuus. (Airaksinen ym. 2007.)

Veräjänkorvan 2008 pilottihanke, Sairaanhoidajien lääkehoito-osaaminen yliopistosairaalassa on toteutettu yhdessä Turun AMK:n terveysalan ja VSSH:n TYKSin kanssa. Hankkeessa oli tarkoitus kartoittaa tiettyjen osastojen sai-

raanhoitajien lääkehoito-osaamista. Hanke suoritettiin testimittarilla ja alkumittaukseen osallistui 413 sairaanhoitajaa. Loppumittaukseen osallistui enää noin kolmannes ($n = 127$) alkuperäisestä määrästä. Alku- ja loppumittauksen välissä järjestettiin lääkehoitoon liittyviä koulutuksia. Koulutusten pääalueeksi valikoitui lääkelaskenta, johon osallistui 297 sairaanhoitajaa. Lääkelaskuissa oli nollatoleranssi virheissä. Vain noin viidennes alkumittaukseen osallistujista sai kaikki lääkelaskut oikein. Hankkeen tulokset osoittivat, että sairaanhoitajien lääkeosaamisen testaaminen selvitti osaamista ja kouluttaminen paransi sitä. Tuloksista selvisi, että lääkelaskukoulutus lisäsi tilastollisesti erittäin merkittävästi ($p < ,001$) lääkelaskujen osaamista. Kuitenkin noin 1 % ei lopputestissä vielä saavuttanut vaadittua nollatoleranssia. Jatkotoimenpiteinä hankkeelle olisi selvittää myös lääkärin ja farmaseuttien lääkehoidon osaamista, koska sairaanhoitajat ovat vain osa lääkehoidon suorittajista.

Vuonna 2011 Ahosen tekemän tutkimuksen mukaan, joka neljänneksellä (28 %) kuopiolaisella 77 vuotta täyttäneellä vanhuksella oli käytössä lääkitys, jota olisi vältettävä niin iäkkäillä. Joka viides (19 %) tutkimukseen osallistuneista vanhuksista söi lääkkeitä, joiden yhteisvaikutukset olivat kliinisesti merkittävät. Tutkimukseen osallistui 655 yli 77-vuotiasta. Tämä tutkimus on merkittävä, koska vuonna 2010 tilastokeskus on arvioinut, että 20 seuraavan vuoden aikana 75 vuotta täyttäneiden määrä lähes kaksinkertaistuu. Näin ollen sairauksien määrä lisääntyy ja lääkehoidon tarvitsevuus kasvaa. (Ahonen 2011, VII, 1, 77.)

Lääkärilehden alkuperäistutkimuksen mukaan jo yli 300 organisaatiota terveydenhuollossa käyttää HaiPro-raportointijärjestelmää. Tutkimuksessa analysoitiin tilastollisin menetelmin 847 492 ilmoitusta vuosien 2007–2017 välisenä aikana. Mukana oli siis 17 sairaanhoitopiirin ja 34 muiden organisaatioiden haittatapahtumailmoitukset. Tutkimuksen mukaan haittatapahtumien määrä on kasvussa joka vuosi. Läheltä piti –tapahtumia kaikista aineistossa mukana olleista ilmoituksista oli 31,8 %. Kaikki loput olivat haittatapahtumia. Melkein puolet ilmoituksista liittyi lääke- ja nestehoidon haittatapahtumiin. Tapahtumista 11,2 % oli kohtalaista haittaa aiheuttanut potilaalle. Vaikeaa haittaa potilaalle oli aiheutunut vain 1,3 %. Suurin osa oli siis potilaalle lievää haittaa tai ei lainkaan haittaa aiheuttanut tapahtuma. Lääkehoidossa oli analysoitu tapahtu-

mien johtuvan usein erilaisista häiritsevästä tekijöistä, joita hoitohenkilöstö lääkehoitoprosessin aikana joutuu kohtaamaan. Asiaa käsiteltiin melko suurella osalla tapauksia organisaation työntekijöiden kanssa. 76,7 % ilmoituksista käsiteltiin henkilökunnan kanssa, ylemmälle tasolle informoitiin 3 % tapauksista ja kehittämistoimiin ryhdyttiin 4,2 % ilmoituksista. Tutkimuksessa tuli ilmi, että suuresti haattatapahtumien syntyyn vaikuttaa olosuhteet, jossa työtä tehdään. Henkilöstön koulutus ja haattatapahtumien raportointi tuotiin esille parantavina toimina, jotta virheitä saataisiin vähennettyä. (Rauhala ym. 2018.)

Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim julkaisi tutkimuksen vuonna 2011. Tutkimuksessa selvitettiin, millaisista HaiPro-ilmoituksista opittiin eniten vuosina 2007–2009. Tutkimuksessa kuvailtiin HaiPro-ilmoituksia ja pohdittiin, miten näitä voidaan käyttää kansallisen potilasturvallisuuden parantamisessa. Organisaatioita oli 36 kappaletta tässä tutkimuksessa ja ilmoituksia oli vuosien 2007–2009 aikana kertynyt yhteensä 64 405. Lääkkeisiin ja lääkitysprosessiin liittyi kaikista ilmoituksista yli puolet, 51 %. Suurin osa ilmoituksista oli raportoinut sairaanhoitaja, 69 %. Vain 2 % raporteista oli lääkäreiden tekemiä ja loput 29 % oli muiden hoitohenkilöstön tekemiä HaiProja. Tuloksissa tuli ilmi, että lääkityspoikkeamien kolme suurinta ryhmää olivat jakovirheet, antovirheet ja kirjaimisvirheet. Usein haattatapahtuman syyksi oli arveltu tiedonkulun katkos. Parhaiten ilmoituksista koettiin oppivan haattatapahtuman informoinnilla henkilökunnalle. Tutkimuksen pohdinnoissa huomattiin myös, että HaiPro-ohjelma on hyvä työkalu potilasturvallisuuden kehittämisessä, koska tutkimus tuotti aineistoa siitä, miten vaaratapahtumien raportoinneista voidaan oppia ja tuloksia käyttää organisaation lääkehoidon parantamiseen. (Ruuhilehto ym. 2011.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Turun yliopistollisen keskussairaalan päivystyksen lääkepoikkeamat vuosina 2015–2019 HaiPro-ohjelman kautta. Kartoituksen tavoitteena on kuvata lääkevirheisiin johtaneita syitä, niiden käsittelyä päivystyksessä ja lääkevirheiden vähentäminen tulevaisuudessa.

Tutkimuskysymykset:

1. Miksi lääkevirhe tapahtui?
2. Mitä seurauksia lääkevirheestä oli potilaalle tai henkilökunnalle?
3. Mitkä olivat olosuhteet lääkevirheen sattuessa?
3. Miten lääkevirheitä voidaan jatkossa vähentää TYKS päivystyksessä?

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusmenetelmänä pääosin tässä työssä on kvalitatiivinen- eli laadullinen menetelmä. Aihetta kuvattiin myös määrällisesti, jotta saatiin lääkevirheistä esiin myös prosentti- ja kappaleosuudet. Näin saatiin kuvattua aihetta, syitä ja määriä mahdollisimman laajasti. Työssä käytiin läpi kolme suurinta lääkepoikkeaman ryhmää.

5.1 Aineiston keruu

Aineisto kerättiin rekisterimenetelmällä, valmiista HaiPro-ohjelmasta, johon on rekisteröity kyseiset lääkepoikkeamat. Aineistoa pääsin analysoimaan tutkimussuunnitelman hyväksymisen ja tutkimuslupaprosessin jälkeen. Sain tunnukset HaiPro-ohjelmaan, jossa sain lääkevirheet avattua. Tämän jälkeen sain aineiston, eli HaiPro-ilmoitukset, joita kävin läpi analysoiden ja kuvaillen työhöni. Laitoin esiin myös prosenttiosuudet, joka avaa lääkevirheiden laajuutta ja niiden eri osuuksia.

HaiPro-aineisto on potilasturvallisuusohjelma, jossa on alaluokkina laiteturvallisuus, hoidon turvallisuus sekä lääkehoidon turvallisuus. Näistä valitsin lääkehoidon turvallisuuden, joka on vielä jaettu kahteen alaluokkaan; lääketurvallisuus ja lääkitysturvallisuus. Lääketurvallisuuteen sisältyy lääkkeen haittavaikutukset ja lääkitysturvallisuuteen liittyvät kaikki lääkityspoikkeamat, joita tässä työssä avaan ja kuvailen. Kaikki alaluokat on vielä jaettu kahteen vaaratapahtumaan, jotka ovat läheltä piti sekä tapahtui potilaalle.

Luokittelin aineiston siten, että lääkitysturvallisuuden alta otin kolme suurinta ilmoitusryhmää. Nämä olivat määräysvirheet, antovirheet ja kirjausvirheet. Kolmen suurimman ilmoitusryhmän jaoin vielä pienempiin ryhmiin, sen mukaan missä oli prosentuaalisesti eniten ilmoituksia siinä kategoriassa. Määräysvirheissä eniten poikkeamia oli ryhmissä väärä lääke, neste tai verituote,

väärä annos tai vahvuus, sekä määräys puuttuu. Kirjaamisvirheiden suurimmat ryhmät olivat, väärä annos tai vahvuus, lääke kirjaamatta sekä muutryhmä. Antovirheitä analysoidessa ryhmiä oli useampia, väärä potilas/asiakas, väärä lääke, neste tai verituote, väärä annos tai vahvuus, lääke, neste tai verituote antamatta, sekä muut.

Tutkimusmateriaali käytiin läpi aihe kerrallaan. Alaluokat jaettiin omiin ryhmiin muun muassa kotilääkityksen tarkastuksen puuttumiseen, jatkohoidoista tehtyihin ilmoituksiin, TYKS Akuutin tekemiin omiin ilmoituksiin sekä vakaviin poikkeamiin ja läheltä piti-poikkeamiin. Näin saatiin kokonaiskuva esimerkiksi siitä, miten suuri osuus lääkevirheistä oli kotilääkkeisiin liittyviä tai poikkeamia, jotka olivat läheltä piti-tapahtumia. Kaikki ryhmät laskettiin ja asetettiin järjestykseen suurimmasta pienempään, näin saatiin kuva siitä, mitä poikkeamaa oli ilmoitettu eniten. Tulokset avattiin sanalliseen muotoon suurimmasta pienempään. Myös prosentuaaliset tulokset tuotiin esiin, jotta kokonaiskuva olisi mahdollisimman selkeä. Tuloksissa kuvailtiin ilmoituksen sisältöä, koska aineisto on anonyymiä, ei käytetty suoria lainauksia mahdollisten tunnistamisten vuoksi.

5.2 Aineiston analyysi

Aineiston analyysi tässä opinnäytetyössä tapahtuu pääosin aineistolähtöisesti eli induktiivisesti. Induktiivinen lähestymistapa tarkoittaa sitä, että aineistoa lähestytään yksittäisistä havainnoista yleisempään analyysiin. Induktiivinen aineiston käsitteet ja määritelmä perustuu tutkijan havaintoihin ja vaikuttavat työn tuloksiin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Deduktiivinen analyysi perustuu jo olemassa olevaan tietoon, jota käytetään tutkimuksessa. Aineiston analyysiä ohjaa osittain valmis malli, jota sovelletaan uudessa tutkimuksessa. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 95–99.)

Analysoitava kohde HaiPro-materiaalissa on lääkepoikkeamien tapahtumien kuvaus sekä syntyyn vaikuttaneet tekijät. Tapahtumien kuvaus analysoidaan sisällönanalyysillä, joka on laadullisen tutkimuksen perusanalyysimenetelmä. Sisällön analyysillä kuvataan laajempaa aineistoa tiivistämällä ja kuvaus tapahtuu etsien yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Aineiston analyysi tapahtuu osittain myös deduktiivisesti. Käytän työn taustatiedoissa aiempaa teoriaa, joihin sisältyy potilasturvallisuus ja lääkehoidon turvallinen toteuttaminen sekä itse HaiPro-ohjelmistosta saatu materiaali EPLL:n aikana vuosilta 2013–2019. HaiPro-materiaali jaettiin valitun ryhmän jälkeen alaluokkiin. Ryhmäksi valikoitui lääkevirheet, joista alaluokkia on määräysvirheet, kirjaamisvirheet ja antovirheet. Näistä alaluokista valikoitui vielä suurimmat ryhmät, joita on määräysvirheissä väärä lääke, neste tai verituote, väärä annos tai vahvuus sekä määräys puuttuu. Kirjaamisvirheissä suurimmat luokat olivat väärä annos tai vahvuus, lääke kirjaamatta ja muu, mikä? Antovirheissä kyseiset ryhmät olivat väärä lääke, neste tai verituote, väärä annos tai vahvuus, lääke, neste tai verituote antamatta sekä muu, mikä?

Kvalitatiivisen tutkimuksen aineiston analysointi keskittyy tutkittavan käyttäytymisen muutoksiin, asenteisiin sekä uskomuksiin. Laadullisen tutkimuksen määrittelyssä korostetaan ihmisten käsityksiä, kokemuksia ja tulkintoja analysoitavasta asiasta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 49.)

Laadullisessa tutkimuksessa aineistoa analysoidaan systemaattisesti ja mahdollisimman kattavasti. Aineiston analyysityö alkaa jo aineiston keruun yhteydessä. Aineisto käydään alkuun kokonaan läpi, näin saadaan koko aineistosta yleiskuva. Aineisto luokitellaan käsitteiden avulla, joita aineistosta on saatu. Luokittelu tehdään vertailemalla aineiston antamaa tietoa. Analyysi päättyy vasta kun aineistosta ei enää löydy uutta asiaa. Analyysivaiheessa voidaan yhdistää laadullinen- ja määrällinen tutkimusote. Tällöin molemmat lähestymistavat täydentävät toisiaan ja sisällön analyysi on monipuolisempaa. (Seitamaa-Hakkarainen, 2014.)

6 TULOKSET

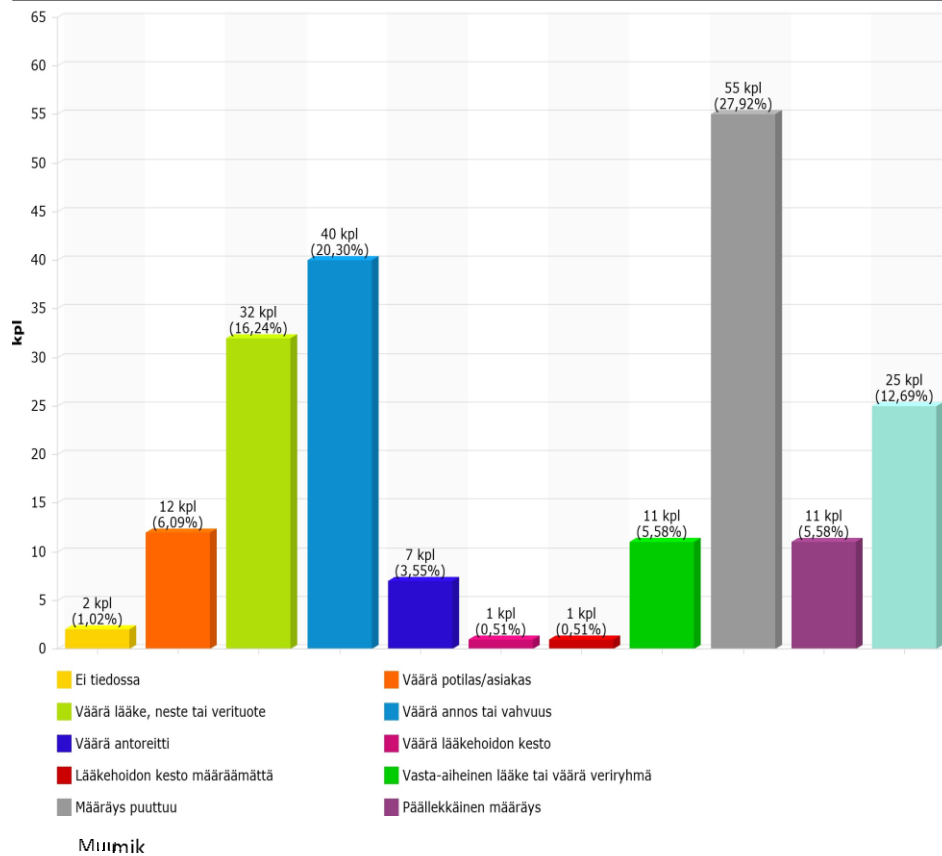
Lääkepoikkeamia oli EPLL:n toiminnan aikana huhtikuun alusta 2013 joulukuun loppuun 2019 yhteensä 655 kappaletta. Kaikkia HaiProja oli yhteensä 3620 kappaletta, joista lääkepoikkeamien osuus oli 18,1 %. Opinnäytetyössä käydään läpi kolmen suurimman luokan ilmoitettuja syitä sekä niiden seurauksia. Nämä kolme luokkaa valikoituivat sen perusteella, mitkä olivat prosent-

aalisesti suurimmat syyt lääkitysvirheissä TYKS päivystyksessä. Kaikista lääkepoikkeamista määräysvirheitä oli 32,9 %, kirjaamisvirheitä 29,4 % ja antovirheitä 21,1 % EPLL:n ajalta.

6.1 Määräysvirheiden syyt ja ehkäisy

Määräysvirheet olivat kaikista lääkepoikkeamista suurin ryhmä. Määräysvirheistä suurimmat ryhmät olivat; väärä lääke, neste tai verituote 32 kappaletta, eli 18,5 %, väärä annos tai vahvuus 40 kappaletta, eli 23,1 % ja määräys puuttuu, 55 kappaletta, eli 31,8 % (Kuvio 1). Eniten määräysvirheissä tuli esille se, että määräysvirhe oli tapahtunut päivystyksessä, mutta HaiPro-ilmoitus oli tehty osastolla tai muualla jatkohoitopaikassa. Määräysvirheiden suuri määrä johtuu ehkä siitä, että kaikki lääkehoito tapahtuu määräyksien kautta ja päivystystyössä on usein kiire, määräyksiä tulee suullisesti ja kirjallisesti, mutta aina lääkäri ei muista tai ehdi laittaa määräystä koneelle. Määräyksen puuttumista on usein käyty läpi Pottu-kokouksissa, ja ohjeena onkin, ettei lääkemääräyksiä toteuteta ennen kuin ne on laitettu kirjallisesti määräyksiin. Esimerkiksi kivulaille ja hätätilapotilaille tämän noudattaminen on hankalaa, koska lääkitys pitää saada nopeasti potilaalle. Inhimilliset syyt, kuten unohtaminen tai seuraavan kiireellisen potilaan hoito, ovat varmasti suurin syy määräysvirheiden syntymiseen.

LääkiklinikastaanaharFPIVhteisnäivvstus T



Kuvio 1. Määräysvirheiden jakautuminen.

6.1.1 Määräyksen puuttuminen

Suurin ryhmä määräysvirheissä oli määräyksen puuttuminen. Eniten ilmoituksia tuli jatkohoitopaikoista, joissa oli huomattu, että potilaalle ei ollut määrätty minkäänlaista kipulääkitystä siitä huolimatta, että potilaan tila olisi sen välttämättä vaatinut. Myös annettuja lääkkeitä oli jäänyt kirjaamatta tai lääke oli annettu ennen kirjallista määräystä ja lääkärin määräys olikin kirjallisena erilainen kuin suullisena annettu. Ensivussa potilaiden hoito kirjataan paperilomakkeelle, koska siihen on nopeampi lääkärin kirjoittaa annettavat lääkkeet. Hoitaja kuittaa lääkkeen annetuksi laittamalla kellonajan, jolloin lääke on annettu. Päivystyksen puolella potilastietojärjestelmään kuuluu lääkärin laittaa lääkemääräykset, josta hoitaja kuittaa ne annetuksi. Kiireellisissä tapauksissa suullinen määräys on nopeampi, mutta lääkemääräys pitäisi muistaa laittaa heti koneelle, kun mahdollista. Varsinkin traumapotilaiden kanssa kipulääkitys on hyvin tärkeää ja sen saaminen pitää olla nopeasti toteutettu. Tällöin suulliset määräykset ovat yleisiä. Hoitajan ja lääkärin yhteistyö tässä on oleellista ja sen pitää jatkua lääkeshoidon jälkeen myös, määräysten kirjaamisella ja kuittamisella.

Määräysten puuttumisiin oli kirjattuna poikkeamia myös kotilääkkeiden tarkastamatta jättämisestä, ennen potilaan siirtymistä jatkohoitopaikkaan. Lääkärin tekstissä oli mainittu: ”kotilääkitys jatkuu ennallaan” tai ”kotilääkitys tarkistettu potilaan kanssa/lääkelistalta/omaiselta”, vaikka muutoksia oli tehty, niitä ei ollut päivitetty lääkelistaan, tai lääkelista oli vanha tai väärä. Osastoilla hoitajilla kului ylimääräistä aikaa potilaiden kotilääkkeiden tarkastamiseen, he olivat saaneet tai saamassa väärät lääkkeet tämän vuoksi. HaiPro-ilmoituksista tuli ilmi, että osastoilla oli usein huomattu tilanteita, joissa kotilääkelistaa ei ollut tarkastettu päivystyksessä. Mainintaa oli myös tietyn lääkärin toistuvasta toiminnasta, jossa oli kotilääkelista väitetty tarkastetuksi, vaikka näin ei ollut tehty. Tämä taas tuli ilmi esimerkiksi potilaalta, jolta ei ollut lääkelistasta kysytty mitään päivystyksessä, vaikka lääkärin tekstissä oli maininta ”potilaan kanssa käyty lääkelista läpi”.

Yksittäisiä määräysvirheitä oli lääke saamatta, epätarkka tai puutteellinen määräys, verivalmisteen annon viivästyminen, tuplalääkitys, sekä veriryhmän selvittämättä jättäminen. Näiden ilmoitusten taustalla voi olla päivystystyön hektisyys, jatkuva kiire, henkilökunnan vähyys, uusien hoitajien tai lääkärin vuorossa oleminen sekä vuoronvaihto tai tietojärjestelmien käyttökatko. Kiire on lähes aina läsnä päivystyksessä ja uusien hoitajien ja lääkäreiden perehdytyksessä pitääkin käydä tarkkaan läpi lääkehoito ja sen toteutus, jotta henkilökunnalla on vankka tieto ja taito lääkehoidon toteuttamiseen, myös kiireessä. Verikeskuksen veritilauksissa on tarkastuskohtia, jotta verivalmisteiden tiputusta varten olisi kaikki tarvittava tieto potilaasta selvitetty ja tarvittavat kokeet tilattu.

6.1.2 Väärä lääke, neste tai verituote

Määräysvirheet-ryhmän toiseksi suurin kategoria oli väärä lääke, neste tai verituote. Kotilääkkeet olivat useimmiten tarkastamatta tässä ryhmässä, tai ne oli kirjattu tarkastetuksi ja lääkelista ei kuitenkaan vastannut lääkärin tekstiä tai potilaan kertomaa. Lähes jokaisessa kategoriassa tulivat esille kotilääkkeet ja niiden huono tai puutteellinen huomioiminen. HaiPro-lomakkeessa voisi olla kohta, jossa kotilääkkeisiin ja potilaan lääkelistoihin kohdistuvat ilmoitukset

olisi mahdollista laittaa. Näitä ilmoituksia oli niin paljon, että oma kategoria tulisi tarpeen, jotta olisi näin helppo kohdistaa oikeaan ryhmään. Nyt ne olivat siroteltuna jokaisessa ilmoitusryhmässä.

Myös riskitietoja oli jätetty huomioimatta. Potilaalle oli viidessä ilmoituksessa määrätty lääke, jolle riskitiedoissa potilas oli allerginen. Voidaan siis olettaa, ettei lääkäri ollut tarkistanut potilaan riskitietoja ennen lääkkeen määräystä. Potilaan riskitiedot ovat nopeasti saatavilla, mikäli ne on potilastietojärjestelmään kirjattu. Joskus on tapauksia, joissa potilaalta itseltään kuulee lääkeaineallergiasta, mutta sitä ei jostain syystä ole kirjattu potilastietojärjestelmään. Lääkärin ja hoitajien olisi hyvä heti tarkastaa riskitiedot potilaan hoidon alkaessa ja kirjata järjestelmään puuttuvat tiedot. Vasta tämän jälkeen lääkehoito on turvallisempaa. Hätätilapotilaiden hoidossa tämä ei ole aina mahdollista, potilaan henkilötiedot voivat olla puutteelliset, jolloin ei potilaan tietoja saada auki järjestelmästä. Myös kiireellisissä tapauksissa ei ehditä potilaan riskitietoja aina käymään läpi, ennen välttämätöntä lääkkeen antoa. Näissä tapauksissa on hyvä käyttää esimerkiksi mahdollisesti paikalla olevia omaisia, hoitohenkilökuntaa, lääkelistoja tai muita terveydentilaan liittyviä papereita, jotka ovat välittömästi saatavilla.

Jatkohoitopaikoista tuli myös määräyspoikkeamailmoituksia siitä, että lääkärin tekstissä oli epätarkat lääkemääräykset, muun muassa lääkäri oli luetellut potilaalle menevät lääkkeet tekstiin, mutta vahvuudet ja määrät puuttuivat täysin. Tässä syynä voi olla kiire tai lääkärin olettaus, että hoitohenkilökunta on tietoinen vahvuuksista ja antokerroista. Olettamuksia ei saisi lääkehoidossa olla, koska se uhkaa potilaan turvallisuutta. Myös välinpitämättömyys pitää olla potilashoidosta täysin kitketty, vuoron loppuminen tai väsymys voi joskus olla syynä, että ei jaksakaan tehdä työtä kunnolla loppuun. Vastuun siirtäminen seuraavalle vuorolle ei ole sallittua. Mikäli aika tai energia loppuu kesken, pitää raportoida asiasta kunnolla seuraavalle, jotta työ tulee tehtyä loppuun asti, kunnolla. Lääkehoidossa ei voida tehdä sinne päin.

Muutama määräys oli epähuomiossa määrätty menemään suonensisäisesti, vaikka kyseessä olevat lääkkeet eivät missään nimessä sovellu i.v.-annosteluun. Näiden ilmoitusten syynä voi olla klikkausvirhe, epähuomiossa jäänyt väärä rasti väärään paikkaan potilastietojärjestelmässä. Nämä ovat varmasti

aina inhimillisen virheen takana. Ammattitaitoinen hoitaja osaa lääkkeiden annot ja antoreitit ja huomaa nämä virheet yleensä. Uusien hoitajien kanssa näin ei valitettavasti ole, joten väärää reittiä lääke voi myös joskus mennä. Nämä ovat onneksi harvinaisia, eikä vuosien 2013–2019 välillä ollut näissä kategorioiden kyseistä virhettä raportoitu. Kyseessä oli siis läheltä piti -poikkeamia, ei tapahtui potilaalle-ilmoituksia.

6.1.3 Väärä annos tai vahvuus

Kolmas merkittävä ryhmä määräysvirheissä oli väärä annos tai vahvuus. Tässäkin ryhmässä suurimmaksi ongelmaksi osoittautui potilaan kotilääkityksen tarkistamisen puutteellisuus. HaiPro-ilmoitukset olivat suurimmaksi osaksi tehty jatkohoitopaikoissa. Potilaalle oli lääkärin tekstiin saneltu väärä annos tai lääke, joka kotilääkelistassa on ollut aivan eri. Joissain tapauksissa määräys oli myös ehditty toteuttamaan, joissakin tapauksissa virhe oli huomattu osastolla ajoissa.

Kotilääkelistä oli joissakin ilmoituksissa kerrottu tarkistetuksi, vaikka lääkäri ei ollut todellisuudessa listaa tarkastanut. Näitä oli useita tapauksia, jotka tuli ilmi lähes jokaisessa suurimmassa HaiPro-ryhmässä. Tässä ryhmässä oli enemmän ilmoituksia, joita lääkärit tai hoitajat olivat tehneet. Tapauksissa oli muun muassa lääkärin antama liian suuri annos, joka oli kirjaamatta, määräys väärästä infuusionopeudesta tai -annoksesta, liian pieni tai suuri annos potilaan kipuun tai painoon nähden, lapselle määrätty lääke, jota lapsille ei saa antaa, reseptiin liittyvä epäselvyys.

6.2 Kirjaamisvirheiden syyt ja ehkäisy

Kirjaamisvirheet olivat jakautuneet siten, että selkeästi suurin ryhmä oli lääke kirjaamatta, näitä oli 71 kappaletta eli 41,5 % kaikista kirjaamisvirheistä. Toiseksi suurin ryhmä tässä kategoriassa oli muut-ryhmä, joita oli 21,1 % eli 36 kappaletta. Kolmantena oli väärä annos tai vahvuus, 28 kappaletta, 16,4 %. Kirjaamisvirheet olivat kaikista poikkeamaryhmistä toiseksi suurin.

6.2.1 Lääke kirjaamatta

Tässä suurimmassa kirjaamisvirheet-ryhmässä, 71 kappaletta, oli muutama selkeästi erottuva poikkeamatrendi. Lääkärin määräys tai hoitajan kuittaus annetusta nesteestä, verituotteesta, kipulääkkeestä tai antibiootista puuttui 38:ssa tapauksista. Lääkäri oli antanut määräyksen suullisesti, ja kirjallinen määräys oli jäänyt tekemättä, joten kirjausten mukaan potilas ei ollut lääkettä lainkaan saanut. Tämä oli osastoilla epäselvää, koska potilaan vierellä oli tyhjiä lääkepulloja, joista puuttui lääkelisäystarra, tai tarra oli pullossa, mutta lääkkeen annosta ei mitään merkintää missään potilaan teksteissä. Muutamassa poikkeamassa oli hoitaja unohtanut kuitata lääkkeen annon ja potilas oli saada tupla-annoksen. Tämä oli huomattu ajoissa kaikissa näissä. Potilas oli kertonut juuri saaneensa samanlaisen lääkkeen, tai potilaan vieressä roikkui tyhjä lääkepullo, josta selvisi potilaan jo saaneen kyseisen lääkkeen.

Kotilääkkeiden tarkistamatta jättäminen tai niiden huolimaton tarkastus ja osittain kirjatut lääkkeet olivat iso osa tätä ryhmää, 28 kappaletta kaikista 71 poikkeamasta. HaiProt olivat tehty jatkohoito-osastoilla, joissa oli huomattu, että lääkärin tekstiin kirjatut lääkkeet olivat vanhoja, vain reseptikeskuksesta tarkastettuja lääkkeitä. Potilaalta itseltään ei ollut kysytty kotilääkkeitä, tai mukana ollutta lääkelistaa ei ollut otettu huomioon. Osassa lääkärin tekstissä oli kirjattuna potilaan lääkitys, mutta annostus ja antoajat olivat jääneet kirjaamatta. Muutamissa poikkeamissa oli lääkäri ilmoittanut kotilääkkeet tarkastetuksi, vaikka näin ei potilaan mukaan ollut tehty. Lääkärin tekstiin oli merkitty potilaan lääkelista oikein ja tarkastetuksi, mutta tämä oli Miranda-ohjelmasta unohdettu kuitata ja se oli osastojen mukaan riski potilaalle saada väärät lääkkeet.

Kahdeksassa poikkeamassa puuttui lääkelisäystarra kokonaan tai se oli puutteellisesti täytetty. Lääkeruiskuista oli unohtunut lääkelisäystarra, joten infuusioiden sisältö, vahvuus ja aloitusajat olivat jääneet merkitsemättä. Joissakin lääkelisäystarroissa oli mainittu vain lääkkeen nimi, kaikki muut tiedot puuttuivat.

6.2.2 Väärä annos tai vahvuus

Tässä ryhmässä oli ilmoituksia yhteensä 28 kappaletta. Suurin ongelma jälleen oli kotilääkitys, joka oli tarkastettu virheellisesti tai ei ollenkaan. Osastojen ilmoituksista tuli ilmi, että toistuvasti päivystyksestä tulleiden potilaiden teksteissä oli kirjattuna vanha lääkityslista, tai lääkelista oli väitetty tarkastetuksi, vaikka näin ei ollut todellisuudessa tehty. Asia tuli ilmi joko hoitokodin lääkelistasta, joka oli ollut mukana, tai asialliselta potilaalta itseltään. Lääkärin tekstiin oli muun muassa kirjattu ”kotilääkitys jatkuu ennallaan”, vaikka potilaan lääkelista potilastietojärjestelmässä oli yli vuoden takainen.

Inhimillisiä virheitä olivat muun muassa pilkkuvirheet ja väärä milligrammamäärä kirjattuna. Näissä tapauksissa virhe oli huomattu ennen lääkkeen päättymistä potilaalle. Lääkäri tai hoitaja oli kirjannut lääkkeen vahvuuden väärin; kirjauksessa oli joko väärä numero tai pilkku väärässä kohdassa. Myös annosten oikeat määrät oli muutamassa ilmoituksessa huomattu onneksi ajoissa. Muutaman päivän takaisissa teksteissä oli tehty annosnosto tai -lasku, jota ei päivystyksessä ollut huomioitu ja lääke oli määrätty tai annettu vanhalla annoksella. Insuliiniannoksen kymmenkertainen määrä oli yksi vakavimmista virheistä tässä ryhmässä. Tässä tapauksessa potilaan aiempia tekstejä ei ollut huomioitu, hänen insuliiniannosta oli laskettu ja lääkäri sanellut tekstiin vielä kymmenkertaisen annoksen. Tässä oli arveltu virheen johtuvan kiireestä päivystyksessä tai organisaation ohjeiden piittaamattomuudesta. Osaltaan virhe voisi myös olla inhimillinen, lääkäri oli sanellut väärin, joko ajatusvirheen tai ehkä väsymyksenkin vuoksi.

Läakelisäystarrojen puute tai niiden vajaa täyttö oli ilmoitettuna myös ja arveltuna syynä näihin oli piittaamattomuus tai kiire päivystyksessä. Puuttuva annosvahvuus tai lääkkeen aloituksen puuttuminen ovat vakavia virheitä, koska lääkkeen annosvahvuus on tärkeä tieto potilaan hoidon kannalta ja lääkkeen antoaika myös tärkeä muun muassa seuraavien lääkkeen antoaikojen vuoksi. Huonosta hoitajan raportista ja lääkärin tekstistä oli myös ilmoitettu. Potilas oli menossa toimenpiteeseen, jossa olisi ollut tärkeä tietää saadut lääkkeet. Ne olivat puuttuneet lääkärin tekstistä, ja potilaan tuonut hoitaja ei tiennyt saaduista lääkkeistä mitään. Ilmoituksessa oli pohdittu syyksi muun muassa henkilöstöpulaa päivystyksessä. Potilasta ei tuonut hoitaja, joka oli ollut mukana

potilaan hoidossa. Potilaan paperit olivat myös unohtuneet, ja näitä oli muutama otteeseen kyselyt päiväystyksestä, ennen kuin ne oli toimitettu toimenpidepaikkaan. Potilas oli saanut lääkkeitä, jotka olivat tärkeitä hoidon kannalta toimenpiteessä ja ne olivat kokonaan kirjaamatta ja raportoimatta.

Kipulääkkeen riittämätön vahvuus ja keuhkohtaumatautiin määrätyn lääkkeen liiallinen annos oli raportoitu tapahtuneeksi virheeksi päiväystyksessä. Riittämätön kipulääke oli määrätty nuorelle potilaalle, tämän syynä mahdollisesti voi olla lääkärin puutteellinen tieto lasten ja nuorten kipulääkkeiden annoksista tai inhimillinen ajatusvirhe. Lääkärille vieraat tai vähemmän tunnetut lääkkeet ovat usein syynä siihen, että annokset ovat väärät. Näissä tapauksissa olisi hyvä konsultoida kokeneempaa lääkärinä tai käyttää lääketietokantaa, mikäli on pienikin epävarmuus lääkkeen määräämisessä.

Päiväystyksessä aloitetut antibiootit ovat myös yksi ilmoitettu poikkeama tässä ryhmässä. Antibiootti usein aloitetaan päiväystyksessä, ja jos potilaan hoito tai osastolle pääsy viivästyy, pitäisi lääkkeiden antoajat olla ylhäällä ja huomioida seuraavien annosten anto. Osastolle siirtyessä oli huomattu antoaikojen menneen, eikä potilas ollut saanut seuraavaa antibioottia silloin kuin olisi pitänyt. Marevan-annosten ja INR-arvojen huomioimatta jättäminen on myös vakava virhe potilaan hoidossa ja kyseessä voi olla lääkärin inhimillinen virhe, kiire tai väsymys. Tällaisia ilmoituksia oli myös kirjattu HaiPro-ohjelmaan.

6.2.3 Muut

Tässä ryhmässä olivat raportoituna ne virheet, joille ei ollut löytynyt oikeaa kategoriaa. Lääkärin kirjaamia lääkkeitä lääkehoito-ohjelmaan oli vahingossa lopetettu tauotuksen sijaan. Lääkitystiedot olivat joidenkin kohdalla epäselviä, ristiriitaisia tai jätetty kokonaan kirjaamatta tekstiin. Muutamassa tapauksessa potilas oli saanut antibiootin tuplana, koska lääkitystä ei ollut kirjattu mihinkään potilaan tietoihin tai päiväystyksessä oli ollut käyttökatko potilastietojärjestelmässä. Asia oli selvinnyt myöhemmin, potilaan kertomana tai tietojen päivittämisessä. Vakavaa haittaa näissä ei ollut tapahtunut, mutta lääkityksen saaminen tuplana on aina potilaan hoidolle haitta. Potilastietojärjestelmien katkojen aikana tapahtuu virheitä, koska lääkkeiden kirjaaminen sinä aikana tapahtuu poiketen normaalista ja totutusta, näin ollen virheitä tapahtuu helpommin.

Käyttökatkosten aikana tulisi olla entistä huoleellisempi ja suorittaa vaikka tupla-tarkastuksia.

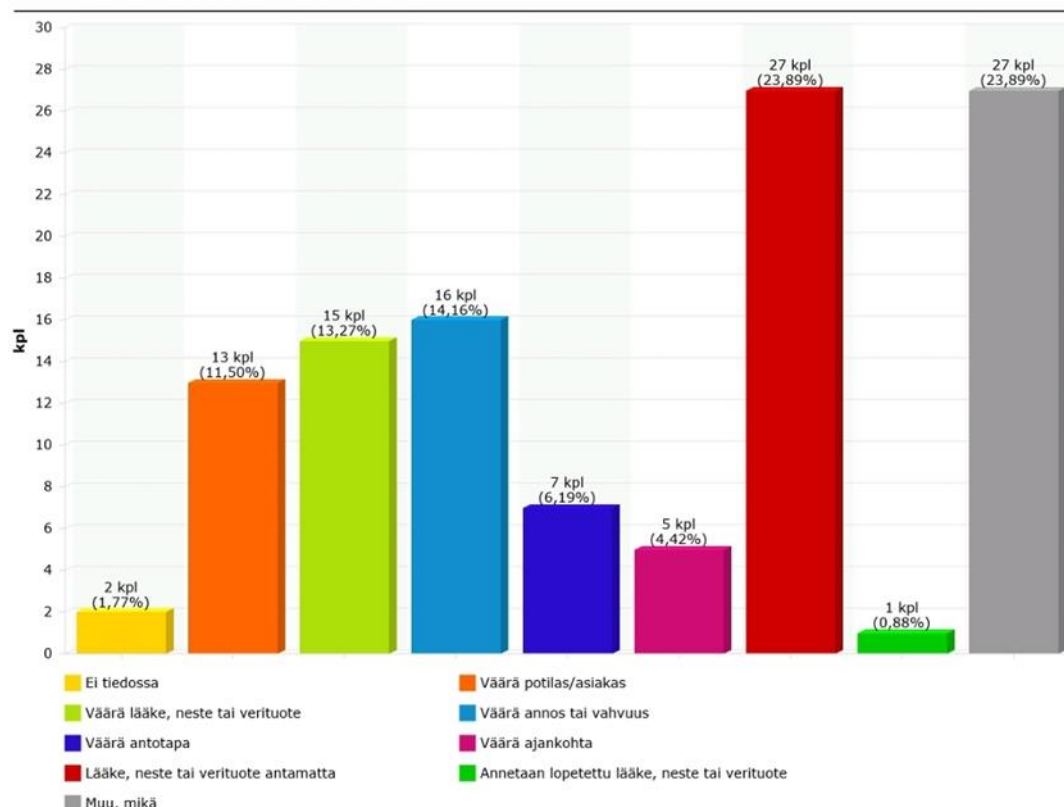
Kotilääkkeiden tarkastamatta jättäminen tai niiden huolimaton tarkastus näkyi jälleen tässäkin ryhmässä. Hoitajille osastoilla oli tullut lisää työtä ja vaivaa, koska lääkäri oli kirjannut tekstiin väärän, vanhan tai vajaan kotilääkityksen. Hoitajat selvittivät potilaiden kotilääkkeitä, mihin meni ylimääräistä aikaa ja vääristä kotilääkkeistä koitui haittoja potilaiden hoitoon. Lääkkeitä oli jäänyt antamatta tai annokset olivat väärät. Potilaan tila oli joissakin tapauksissa huonontunut puutteellisen tai liian suuren lääkityksen vuoksi. Myös kirjoittajille oli käynyt virheitä niin sanottujen LASA-lääkkeiden (Look Alike / Sound Alike) kanssa. Sanelussa kirjoittaja oli kuullut lääkkeen nimen väärin ja lääkäri ei ollut tarkastanut tekstiä ennen sen hyväksymistä. Päivystyksen kiire voi olla tässä syynä, ettei lääkäri ole tekstiä tarkastanut. LASA-lääkkeiden vuoksi olisi aina tärkeä tarkastaa kirjoitus, jotta näitä virheitä ei pääsisi tapahtumaan.

Läakelisäystarrojen puutteellinen täyttäminen tai niiden kokonaan puuttuminen näkyi myös tässä ryhmässä. Varsinkin potilaan siirtyessä osastolle tai toimenpiteeseen, pitäisi lääkkeet olla tarkkaan merkitty, jotta tiedetään lääke, annos, aloitettu kellon aika ja tarrassa pitää myös näkyä potilaan nimi. Tällaisia tapauksia oli useampi, näitä lääkkeitä, määriä ja aloitusaikoja on hankala jälkikäteen alkaa selvittää. Jotkut lääkkeet olivat jopa jätetty kokonaan kirjaamatta ja yhdessä tapauksessa antibiootti oli potilaalle annettu, vaikka määräystä ei ollut edes suullisesti saatu.

EPLL:n alkuvuosien ilmoituksissa näkyy enemmän potilastietojärjestelmän vaivavaisuus sekä kokonaan puuttuneet lääkitystiedot, niin määräykset kuin potilaan tekstistä puuttuvat lääkitystiedot. Lähivuosina näitä ilmoituksia ei enää paljoa näe, suurin ongelma lähiaikoina on selkeästi kotilääkityksen tarkastamatta jättäminen tai sen nopea, huolimaton läpikäyminen. Myös lääkelisäystarrojen kokonaan puuttuminen on EPLL:n alkuaikojen suurempi ongelma, nykyään ne löytyvät ruiskuista tai pulloista, mutta ne on täytetty vajaasti, ilmeisesti kiireessä.

6.3 Antovirheiden syyt ja ehkäisy

Antovirheiden prosenttijakauma oli suurinta neljän ryhmän kesken. Lääke, neste tai verituote antamatta oli suurin ryhmä, 27 kappaaleella, 23,9 % ryhmästä. Yhtä suuri ryhmä oli muut-ryhmä samoilla kappale- ja prosenttiosuuksilla. Väärä annos tai vahvuus lääkkeen annossa oli 16 kappaletta eli 14,2 % ilmoituksista. Väärä lääke, neste tai verituote oli ilmoitettu 15 kertaa, 13,3 %. (Kuva 2.)



Kuva 2. Antovirheiden jakautuminen

6.3.1 Lääke, neste tai verituote antamatta

Ryhmässä lääke, neste tai verituote antamatta, oli useassa ilmoituksessa jäänyt antibiootti saamatta päivystyksessä ja tämä oli huomattu potilaan siirtyessä jatkohoitoon osastolle. Asia oli huomattu joko siinä, ettei potilaalla ollut kanyyliä siirtyessä osastolle tai potilas itse oli kertonut, ettei ole antibioottia saanut. Myös joistakin kirjauksista oli saanut sen kuvan, että antibiootti oli annettu, mutta todellisuudessa näin ei ollut tehty. Syynä näihin tapahtumiin arveltiin ilmoituksissa olevan kiire päivystyksessä tai kokemattomien ja uusien hoitajien vuorossa oleminen. Huono raportointi ja kirjaaminen, hoitajien vuorovaihdon jälkeinen tilanne ja huolimattomuusvirheet tulivat ilmi tämän ryhmän ilmoituksissa.

Lääkärin määräämien nesteiden annossa oli myös ongelmia. Nesteytystä oli määrätty annettavaksi tietty määrä tai tietty neste, mutta potilas ei ollut nesteytystä saanut tai neste oli väärä. Nesteitä oli myös kirjaamatta, potilaalla tyhjä nestepussi, eikä kirjausta tästä missään. Noradrenaliini-infuusio oli yhdessä

ilmoituksessa jäänyt kiinnittämättä potilaan kanyyliin, tämä huomattu leikkaussalissa ja näin potilaan verenpaineet olivat liian matalat. Myös nitroinfuusion saaminen oli jäänyt rintakipuiselta potilaalta, koska rullasulkija oli jäänyt epähuomiossa kiinni. Tietojärjestelmän käyttökatkon aikana oli myös yhden rintakipuisen potilaan akuuttivaiheen lääkkeitä saamatta. Tämä oli epähuomiossa jäänyt huomaamatta, koska määräykset olivat kirjattuna papereihin käyttökatkon aikana.

Parkinson-potilaiden lääkityksiä oli useammassa ilmoituksessa jäänyt antamatta. Osastolle siirtyessä oli huomattu, että potilas on jäykkä ja kirjausten mukaan Parkinson-lääkkeet saamatta. Asia korjattu osastolla, mutta potilaan jäykkyyden vuoksi hoito ollut hankalaa alussa. Nesteenpoistolääkitys ja korkeaan INR-arvoon määrätty hyytymistekijä oli jäänyt päivystyksessä antamatta muutamassa ilmoituksessa. Nämä olivat vaikuttaneet potilaan terveydentilaan jatkohoitopaikassa ja viivyttäneet potilaan välitöntä hoitoa. Riittämätön tai puuttuva kipulääkitys oli kuudessa ilmoituksessa esillä. Potilailla oli vakavia murtumia tai perussairauksia ja kipulääkitys oli päivystyksessä joko määräämättä tai antamatta. Tähän ryhmään oli myös eksynyt yksittäisiä ilmoituksia esimerkiksi potilaan märästä vaipasta osastolle saapuessa, ravinnotta jättämisestä päivystyksessä sekä tyhjällä nestepussilla saapumisesta osastolle.

6.3.2 Väärä annos tai vahvuus

Väärän annoksen tai vahvuuden ilmoituksia oli tehty yhteensä 17 kappaletta. Kyseisessä kategoriassa oli eri lääkkeiden liian suuria tai pieniä määriä päätynyt potilaalle. Yhdessä tapauksessa oli kyseessä läheltä piti-tapahtuma, muut olivat tapahtuneet potilaalle. Lääkelisäystarrojen käyttö oli jäänyt käyttämättä muutamassa tapauksessa kokonaan tai tarra oli täytetty vajaasti. Myös lääkärin suullisesti annettuja määräyksiä oli toteutettu, jolloin myöhemmin samat kirjalliset määräykset oli myös toteutettu eri hoitajan toteuttamana, näin ollen potilas sai lääkkeitä tuplana. Määräysten kuittaamatta jättäminen oli aiheuttanut myös potilaalle tuplalääkityksen. Hoitaja ei ollut kuitannut antoa, jolloin toinen hoitaja oli antanut lääkkeitä uudestaan. Infuusioissa oli nesteenpoistolääke mennyt liian suurella annoksella kahdessa tapauksessa. Tämä oli huomattu ja infuusio lopetettu, potilaan tilaa tarkkailtu tapahtuman takia. Myös kokemattomuus niin lääkäreillä kuin hoitajilla tuli ilmi. Jos kyseessä oli lääkärille

tai hoitajalle tuntematon tai aikaisemmin käyttämätön lääke, oli näissä tapahtunut annosvahvuusvirheitä.

Antibioottia ja rauhoittavia lääkkeitä oli annettu liian suuria määriä isossa osassa tämän kategorian tapauksista. Huolimattomuus ja kokemattomuus olivat näissä HaiProissa arveltu syy. Myös päivystyksessä ollut kiire tai akuuttihoituhuoneen potilastapauksen kiireellisyys olivat mahdollisesti aiheutuneiden poikkeamien takana. Spiderin käyttökatko tuli ilmi yhden tapauksen myötävaikuttavana tekijänä. Inhimillisiä tekijöitä, kuten lääkärin määräyksen väärin kuuleminen tai ajatusvirhe oli myös nähtävillä väärin vahvuuksien ryhmässä. Huolimattomuusvirheet olivat suuri ongelma, joka oli nähtävissä myös näissä. Potilas oli sijoitettuna väärään hoitoyksikköön, jolloin määräykset eivät näkyneet potilaan yksikössä. Infuusioissa oli tapahtunut pilkkuvirheitä tai "ml/h" ja "ml/min" olivat menneet sekaisin. Väärä antoreitti oli myös yhdessä tapauksessa, i.m.-lääke oli annettu suonensisäisesti, jolloin potilaalle oli mennyt liian suuri määrä kyseistä lääkettä.

Tapauksissa oli vakavia haittatapahtumia, jolloin potilaalle oli aiheutunut liian pienen tai suuren annoksen vuoksi lievää oiretta ja seuranta vaativa tila. Osassa tapauksista aiheutunut haitta oli lievä, jolloin potilaan voinnissa ei tapahtunut muutoksia. Kuusi kappaletta ilmoituksista oli tehty omasta toiminnasta. Lääke oli annettu potilaalle, annoksen vahvuutta tai määrää aloitettu miettimään tarkemmin ja huomattu virhe, jolloin annostelu keskeytetty tai seurattu potilaan tilaa, mikäli lääkettä ei ole voitu keskeyttää. Näissä tapahtumien syynä oli ilmoittajan mielestä huolimattomuus, ajatusvirhe, pilkkuvirhe tai totuttu lääkkeen eri vahvuus.

6.3.3 Väärä lääke, neste tai verituote

Väärä lääke, neste tai verituote -ryhmän selkeästi suurin poikkeamailmoitus oli se, että lääkäri ei ollut tarkastanut potilaan kotilääkitystä ennen osastolle menoa tai kotilääkkeet olivat merkitty tarkastetuksi, mutta todellisuudessa näin ei ollut tehty. Näitä oli kaikista 17:sta väärä lääke, neste tai verituote -ilmoituksesta 12 kappaletta. Kotilääkkeiden tarkistamatta jättäminen tuli ilmi potilaalta itseltään tai mukana olleesta lääkelistasta, jota lääkäri ei ollut edes nähnyt.

Kotilääkkeissä oli vääriä lääkkeitä, vääriä annoksia, tai tekstiin lääkkeitä lisattu, joita potilaalla ei ollut enää mennyt aikoihin.

Tämän ryhmän poikkeamailmoituksissa kolmessa oli kyseessä sekaannus lääkkeen nimessä. Lääkkeen nimet olivat samankaltaiset, jolloin lääkärillä olivat menneet sekaisin kotilääkkeiden nimet tekstissä. Yhdessä poikkeamassa oli samankaltaisen antibiootin nimet menneet sekaisin. Näissä arveltuna syynä oli ollut huolimattomuus, yöaika tai kiire. Lääkärin epätarkka ohjeistus potilaan kotona jatkuviin lääkkeisiin ja lääkelisäystarran huolimatonta täyttämisen olivat loput ryhmän poikkeamista.

6.3.4 Muut

Antovirheiden muut-ryhmässä oli ilmoitettu poikkeamia, joille ilmoittaja ei löytänyt juuri oikeaa luokkaa. Osa ilmoituksista olisi voitu luokitella paremmin, muun muassa tähän ryhmään oli laitettu ilmoituksia, joissa antibiootti, hyytymistekijä tai kipulääke oli antamatta. Nämä olisivat kuuluneet edelliseen ryhmään. Luokittelemattomia syitä muut-ryhmässä olivat muun muassa potilaan kotiutuminen i.v.-lääkkeen kanssa, ilman että tästä oli ilmoitettu kotisairaallalle, happipullon riittämätön täyttö potilaan siirron aikana, sekä viivästynyttä lääkettä hoitoa.

Yhdessä ilmoituksessa oli verensiirron suorittaminen vastoin potilaan ja omaisen tahtoa. Tässä lääkäri oli ollut yhteydessä omaiseen ja kielto oli tiedossa. Jostain syystä verensiirto oli kuitenkin suoritettu ja jatkohoitopaikassa oli saatu kritiikkiä potilasta hoitavilta tahoilta ensiavun toimista. Lääkelisäystarran puuttuminen potilaan lääkeruiskusta tai -pullosta oli myös ilmoituksien kohteena.

7 TULOSTEN POHDINTA

Lääkehoitoa, potilasturvallisuutta ja lääkehoidossa tapahtuneita virheitä on tutkittu paljon. Asia on vakava, oli sitten kyseessä, läheltä piti -tapahtuma tai potilaalle tapahtunut virhe, tutkimuksia tullaan varmasti tekemään niin kauan kuin virheitä tapahtuu. Niin kauan kuin ihminen hoitaa potilaan lääkehoidon, virheitä tulee tapahtumaan. Lääkevirheitä on tutkittu niin paljon, että hankaluuksia on löytää juuri ne ajankohtaisimmat ja omaa opinnäytetyötä lähemmin koskevat tutkimukset.

Lääkehoitoa toteutetaan ympäri maailmaa ja sitä on kansainvälisesti tutkittu paljon, kuten tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauskin näyttää. Haasteena näissä kansainvälisissä tutkimuksissa ja niiden tuloksien tulkinnassa on kulttuurierot sekä maiden omat lainsäädännöt ja asetukset. Myös eri mittarit hie-
man hankaloittavat kansainvälistä vertailua. Euroopassa yleisesti käytössä oleva MERS sekä Amerikan omat mittarit eroavat meidän käyttämästä HaiPro-ohjelmasta. Kuitenkin kaikkia tutkimuksia ja niissä käytettyjä mittareita voidaan käyttää kehitettäessä kansainvälisesti lääkehoitoa ja sen turvalli-
suutta. Työpaikalla on siksi tärkeää olla ammattilaisia, jotka keskittyvät nimen-
omaan eri tutkimustulosten läpikäymiseen ja analysointiin, jotta pystymme ke-
hittämään oman lääkehoitomme ja potilasturvallisuutemme juuri meille sopi-
vaksi, oppia muiden virheistä sekä ammentaa kansainvälistä tietämystä ja
osaamista.

Keskeinen yhteinen tekijä tutkimuksissa, joita lääkeshoidosta on tehty, on poti-
laan turvallisuus ja se, miten sitä voidaan jatkuvasti parantaa. Lääkehoidossa
tapahtuvat virheet ovat ammattilaisten tekemiä, ja tämä on tutkimuskohteena
tärkeä, jotta saamme kehitettyä ammattilaisten koulutusta, perehdytystä sekä
kehittämistyötä. Veräjänkorvan (2008) tutkimuksessa oli kartoitettu ammatti-
henkilöstön lääkelaskuosaamista, joka peilaa suoraan lääkevirheiden syntyyn.
Lääkehoidon tenteissä nollatoleranssi on tärkeä, koska työnteossa lääkevir-
heitä ei myöskään sallita. Potilasturvallisuus on kansainvälisesti hoitotyön tär-
kein alue, me teemme työtä potilaiden vuoksi. Lääkehoito taas edistää poti-
laan hoitoa ja virheiden sattuessa on kyse vakavasta potilasturvallisuuden
vaarantamisesta.

Ruuhilehdon ym. (2011) tutkimuksessa oli HaiPro-ilmoituksia tutkittu useam-
man organisaation kesken ja tuloksissa tuli ilmi, että kolmesta suurimmasta
lääkevirheiden ryhmästä kaksi oli samaa kuin tämän opinnäytetyön tuloksissa.
Kirjaamis- ja antovirheet olivat samat, tässä työssä kolmanneksi nousivat
määräysvirheet, kun taas Ruuhilehdon ym. tutkimuksessa kolmas ryhmä oli
jakovirheet. Tämä osoittaa, että virheitä tapahtuu yleisesti lääkeshoidossa juuri
näillä alueilla.

7.1 LUOTETTAVUUDEN POHDINTA

Luotettavuusanalyysillä selvitetään tutkimuksesta seikkoja, jotka vaikuttavat lopputuloksen luotettavuuteen. Näitä ovat muun muassa rajauksiin ja mittauksiin liittyvät vaikutukset työn raportoinnissa, lähteiden luotettavuus ja aineiston laajuus ja sen riittävyys. Työn edetessä tutkijan pitää analysoida työssä esiin tulevia tuloksia ja vertailla niitä aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin aiheesta. Tutkijan tulee analysoida tuloksia laajemmasta näkökulmasta ja arvioida tulosten merkitystä lopullisessa pohdinnassa. Johtopäätöksiä tehdessään tutkijan on oltava tarpeeksi varovainen, koska yhden tutkimuksen perusteella voidaan analysoida vain rajallinen alue. (Kauranen ym. 2007.)

Reliabiliteetti ja validiteetti kertoo tutkimuksesta sen kokonaisluotettavuuden. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksessa kykyä mitata sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkija on työssään onnistunut yhdistämään teorian tutkimukseen ja määritellyt tutkimusongelman perustellusti. Reliabiliteetti kertoo tutkimuksesta sen, että tulokset eivät ole sattumanvaraisia. Tällä arvioidaan, miten pysyviä tutkimuksesta saadut tulokset ovat, tutkimus on siis toistettavissa. (Vilkka 2007.)

Tämän opinnäytetyön luotettavuutta lisää lääkevirheiden rajaaminen pienempiin alaluokkiin, joten tutkimuksen kohde on rajattu ja voidaan tarkkailla tuloksissa tietyn alueen prosenttiosuuksia sekä syitä niiden syntyyn ja luomaan keinoja vähentää virheitä näillä alueilla. Heikkilän (2014) Tilastollisen tutkimusraportin mukaan tutkimuksen luotettavuutta lisää koko työn kriittinen arviointi. Jotta työtä voidaan pitää luotettavana, on tutkimuksessa oltava tarpeeksi korkea vastausprosentti, otoksen koko aihealuetta hyvin edustava ja riittävä määrällisesti. Tutkimusongelman asettaminen siten, että mitattava asia kattaa koko tutkimusongelman tuo lisää luotettavuutta tutkimukselle. Tilastointiohjelmalla luotu materiaali taas ei ota huomioon sitä ryhmää, joka on jättänyt tilastoimatta oman tietonsa tai mitattavan arvon. Tässä kohtaa tutkijan on itse arvioitava sitä vääristymää, joka tilastointimateriaalista puuttuu. Vilkkan (2007) kirjan mukaan lähteiden suhteen tutkijan on osattava olla tarpeeksi kriittinen. Lähdekritiikin avulla tutkimukseen päätyy tutkijan valitsemana vain laadukas ja luotettava aineisto.

HaiPro-tietojärjestelmä on mittari, joka on luotu terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön 2007. Jokainen organisaatio pystyy muokkaamaan järjestelmän omaan käyttöön mahdollisimman sopivaksi. (Kuusisto ym. 2019.) TYKS Akuutin HaiPro-ohjelmaan oli jätetty ilmoituksia lääkevirheistä kuuden vuoden ja 8 kuukauden aikana 655 kappaletta. Tämä oli 18,1 % kaikista HaiProista kyseisenä ajankohtana. Luotettavuuden kannalta tämä on hyvä määrä, jotta saadaan luotettavampi kokonaiskuva lääkevirheiden määrästä.

Suurin ongelma luotettavuuden kannalta oli lääkevirheiden luokittelu. Jos ohjelmassa olisi tarkemmat luokat lääkevirheille, ne olisivat helpompi ja nopeampi analysoida. Nyt henkilökunta joutuu pohtimaan, mihin luokkaan ilmoitus parhaiten sopii, ja samankaltaisia ilmoituksia on eri ryhmissä. HaiPro-ohjelma on luotu yleisesti usealle eri terveydenhuollossa toimivalle pisteelle, joten luokat ovat yleispiirteittäin luotu, toimiakseen erilaisissa paikoissa. Päivystysluonteisen toiminnan kiire, usean hoitajan tai lääkärin hoitama potilas, lääkevalikoiden laajuus, henkilökunnan suuruus tuovat omat haasteensa HaiPro-lomakkeen täyttämiseksi.

HaiProihin oli laitettu yhden kategorian alle useampia ilmoituksia. Muun muassa väärän annoksen ilmoituksen alla oli kirjattu useampi virhe, jotka olisivat kuuluneet toisen kategorian alle. Kun ilmoittaja ei löydä sopivaa luokkaa omalle ilmoitukselleen, se laitetaan muut-ryhmän alle. Tämä luo ongelmia tutkimuksen luotettavuudelle. Haasteita tutkimuksen luotettavuudelle tuo myös sitä, että jokaista tapahtunutta lääkevirhettä ei välttämättä ole raportoitu. Lääkehoidon vaaratilanteet-artikkelin (Kuusisto ym. 2019) mukaan tällaisia syitä raportoimatta jättämiselle voivat olla muun muassa, ettei osata käyttää järjestelmää, raportointiin käytetyn ajan puute työn ohessa sekä pelko, mitä ilmoituksen jättäminen tuo tullessaan. Ilmoituksen tekijä voi pelätä, vaikka seurauksia, mitä tapahtuneesta virheestä voi seurata.

7.2 EETTISYYDEN POHDINTA

Tämä opinnäytetyö on tehty noudattaen hyvää tieteellistä käytäntöä (TENK 2012). Opinnäytetyössä on käytetty HaiPro-ohjelmaa tulosten saamiseksi. HaiPro-ohjelma on kehitetty anonymiksi, ja se on huomioitu tässä työssä. Yk-

sittäisiä tapauksia on käsitelty siten, ettei niitä tässä työssä pystytä yksilöimään ja ne pysyvät edelleen anonyyminä. HaiPro-ohjelma on luotu anonyymiksi, joka laskee kynnystä tehdä ilmoituksia. Eettisesti katsottuna anonyymi ohjelma toimii kaikkien kannalta tasapuolisesti. Potilas saa oikeutta, hoitohenkilökunnan kynnys tehdä ilmoituksia on matalampi ja jokainen pystyy pysymään nimettömänä.

HaiPro-ohjelma on kehitetty siten, että se takaa mahdollisimman hyvän lääkeshoidon turvaamisen niin potilaan hoidolle kuin työntekijän oppimiselle. Ilmoittaja toimii nimettömästi, jolloin mahdollinen syyllistäminen ja rankaisukulttuuri jää mahdollisimman pieneksi. Täten henkilökunnalle on luotu työkalu, joka laskee kynnystä ilmoittaa lääkeshoidossa tapahtuneista virheistä. Sanktiot ovat toki mahdollisia, koska kyse voi olla ihmisen elämää hankaloittavasta tapahtumasta tai jopa elämän loppumiseen johtanut virhe. Eettisesti tämä on osoitus siitä, että henkilöstö toimisi ammattimaisesti ja vastuullisesti, koskien potilaan turvallista lääkeshoitoa. (Valvira 2007.)

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan pelisääntöjä, joihin kuuluvat tutkimuksen teon suhteen tietyt periaatteet, kuten arvot, yhteiskunnalliset normit ja hyveet sekä lainsäädäntö. Tutkimuksen tavoitteet, aineiston keruu ja niiden käsittely tutkimuksen teon aikana sekä tulosten analysointi, ovat osa hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkijan tehtävänä on varmistaa, ettei tutkimuksen teosta aiheudu haittaa kenellekään. Tähän kuuluvat muun muassa jokaisen tutkimukseen osallistuvan yksityisyys sekä tekijänoikeusasiat. Tutkijalla on velvollisuus noudattaa tutkimusetiikan sääntöjä. Niin määrällisen kuin laadullisenkin tutkimuksen suhteen noudatetaan samoja eettisiä pelisääntöjä. (Vilkka 2007.)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut ohjeet 2012 tutkimusten tekoon, jotta tutkimuksen kaikkia eri näkökulmia tulisi arvioitua eettisesti jokaiselta kannalta. Ammattieettiset arvioinnit taas suorittaa sosiaali- ja terveysalan neuvottelukunta ETENE. Eettiset ohjeet ovat tärkeitä, koska tutkimus voi olla luotettava ja hyväksyttävä vain, jos sen teossa on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. Näitä ovat muun muassa rehellinen ja vastuullinen tulosten käsittely, kunnioitetaan muiden tutkijoiden työtä, lupakäsittelyt asianmukaisesti suoritettu sekä muistetaan tietosuoja ja aineiston asianmukainen säilytys ja hävittäminen. (TENK 2012.)

7.3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että päivystysluonteisessa työssä sattuu lääkitysvirheitä, johtuen kiireestä, henkilökunnan vaihtuvuudesta ja potilaiden liikkuvuudesta. Kotilääkkeiden kanssa ei ehditä tekemään tarkastuksia ja nämä olivatkin usein tarkastamatta kiireen vuoksi. Vakavia virheitä ei ollut monia, mikä kertoo henkilöstön ammattimaisuudesta, kiireestä huolimatta. Lääkärin ja hoitajan yhteistyössä oli pientä parantamisen varaa. Kommunikaatiokatkokset, määräysten puuttumiset ja väärälle potilaalle määrätty lääkkeet vaativat molemmilta ammattiryhmiltä tarkkaavaisuutta ja lisää tarkistuksia lääkehoidon.

Jatkossa lääkevirheiden määrän pieneneminen vaatisi esimerkiksi kaksoistarkastusta kaikessa lääkehoidossa. Tämä on joskus haastavaa, kiireisessä päivystystyössä. Tämä toimenpide varmasti vähentäisi virheitä, koska lääkkeen annot kävisivät tiukemman seulan, ennen päätymistä potilaalle. Farmaseutin mukaan ottaminen auttaisi taas kotilääkitysten tarkastamisessa. Farmaseutti voisi tarkastaa kotilääkkeet, joten lääkärille ja hoitajille jäisi enemmän aikaa itse potilaan hoitoon. Ongelmana tässä on tietysti vuorotyö, Akuutin farmaseutit eivät tee kolmivuorotyötä. Tällöin pitäisi kuitenkin hoitohenkilöstön tarkistaa kotilääkkeet vuoroissa, jossa ei ole farmaseuttia käytössä.

7.4 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET

HaiPro-ohjelmaan liittyen jatkotutkimuksille on paljonkin eri vaihtoehtoja. Lääkepoikkeamissa löytyy vielä pienempiä ryhmiä, joita olisi myös hyvä käydä läpi, jotta saataisiin mahdollisimman laaja ja kattava tieto TYKS Akuutissa tapahtuneista lääkevirheistä. Näiden tiivistäminen ja henkilökunnan tietoon saattaminen voisi tuoda lisää huolellisuutta lääkärin ja hoitajien työhön, jolloin potilasturvallisuus olisi turvatumpaa lääkehoidon osalta. Mikäli farmaseutin mukaantulo kotilääkkeiden tarkastamisessa olisi tulevaisuudessa mahdollista TYKS Akuutissa, tätä voisi myös tutkia HaiProjen osalta. Miten se on vaikuttanut, onko siitä ollut hyötyä ja miten sitä voisi vielä kehittää?

Lääkevirheisiin liittyen jatkossa olisi myös hyvä tutkia vakavia lääkevirheiden haittoja enemmän. Miksi näitä tapahtuu, mitkä ovat olosuhteet niiden kohdalla

ja miten vakavia lääkevirheitä voitaisiin välttää. Vakavat lääkevirheet kuitenkin voivat aiheuttaa kuolemia tai loppuelämän haittoja, joten tämä olisi tärkeä aihe.

HaiPro-ohjelmalla ilmoitetaan myös tietoteknisiä ja työturvallisuuteen liittyviä haattatapahtumia. Näistä saisi myös lisätutkimuskohteita, jolloin henkilökunnan työskentelyyn ja turvallisuuteen pystyttäisiin keskittymään.

LÄHTEET

- Ahonen, J. 2011. Iäkkäiden lääkehoito. Vältettävät lääkkeet ja yhteisvaikutukset. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Farmasian laitos. Kuopio. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0500-0/urn_isbn_978-952-61-0500-0.pdf [viitattu 13.11.2019].
- Airaksinen, M., Otero, M.-J., Schmitt, E., Cousins, D., Gustafsen, I., Hartmann, M., Lyftingsmo, S., Muff, P., Thors, C.-E., Velcek, J., Walser, S., & Zimmermann, S. 2007. Creation of a better medication safety culture in Europe: building up safe medication practices. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://op-timiz-sih-circ-med.fr/Documents/Council_of_Europe_Medication_Safety_Report_19-03-2007.pdf [viitattu 2.10.2019].
- Heikkilä, T. 2014. Tutkimuksen luotettavuus. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Impilä, K., Tuomainen, M. 2019. Potilasturvallisuussuunnitelma. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri ky. Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos.
- Inkinen, R., Volmanen, P. & Hakoinen, S. (toim.) 2016. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Turvallinen lääkehoito-opas. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Kauranen, I., Mustakallio, M., Palmgren, V. 2007. Tutkimusraportin kirjoittamisen opas opinnäytetyön tekijöille. 2. korjattu painos. Helsinki: Picaset Oy.
- Knuuttila, J., Ruuhilehto, K., & Wallenius, J. 2007. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen vaaratapahtumien raportointi. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laadunhallinta. 1/2007. Valvira. Helsinki. Lääkelaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2007-1_vaaratapahtumien_raportointi.pdf [viitattu 2.10.2019].
- Kuusisto, M., Sneek, S., Sova, P., & Härkänen, M. 2019. Lääkehoidon vaaratilanteet – mitä voimme oppia HaiPro-ilmoituksista? *Sic! Lääketietoa Fimeasta*, 21. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://sic.fimea.fi/verkkolehdet/2019/1-2_2019/riskilaakkeet-onko-niita-/laakehoidon-vaaratilanteet-mita-voimme-oppia-haipro-ilmoituksista- [viitattu 11.9.2019].
- Peltoniemi, M. 2011. Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen suunnittelu etenee. *Lasaretti, Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiirin lehti*. 1, 4. 2011.
- Potilasturvallisuusilmoituksen täyttöohje. 2015. PDF-dokumentti. Saatavilla: http://www.haipro.fi/ohjeet/pt-ilmoittajan_ohje_07032015.pdf. [viitattu 3.9.2019].
- Rauhala, A., Kinnunen, M., Kuosmanen, A., Liukka, M., Olin, K., Sahlström, M. & Roine, R. 2018. Mitä vapaaehtoiset vaaratapahtumailmoitukset kertovat? Alkuperäistutkimus. *Lääkärilehti* 46, 2716-2720. Verkkolehti. Saatavissa:

<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/mita-vapaaehtoiset-vaaratapahtumailmoitukset-kertovat/#reference-2> [viitattu: 10.10.2020].

Ruuhilehto, K., Kaila M., Keistinen, T., Kinnunen, M., Vuorenkoski, L., Wallenius, J. 2011. HaiPro - millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007 – 2009. 127(10):1033-40. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2011/10/duo99540> [viitattu: 11.10.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.fsd.uta.fi/menetelma-opetus/kvali/L2_3_2_3.html [viitattu 30.10.2019].

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2017. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy.

Seitamaa-Hakkarainen, P. 2014. Kvalitatiivinen sisällön analyysi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/19/seitamaa-hakkarainen-kvalitatiivinen-sisallon-analyysi/> [viitattu 30.10.2019].

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira. 2015. WWW-dokumentti. Päivitetty 2018. Saatavissa: https://www.valvira.fi/terveyden-huolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen [viitattu 11.9.2019].

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2017. Valtioneuvoston periaatepäätös. Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia 2017–2021. Helsinki. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80352/09_2017_Potilas-%20ja%20asiakasturvallisuusstrategia%202017-2021_suomi.pdf

Suikkanen, A. 2008. Keskussairaalan lääkityspoikkeamat ja niihin yhteydessä olevat tekijät. Kuopion yliopisto. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Pro gradu-tutkielma.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohteisista edellytyksistä. 29.8.2017. Asetus: 583/2017. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170583> [viitattu: 11.9.2019].

Veräjänkorva, O. (toim.) 2008. Sairaanhoidajien lääkehoito-osaaminen yliopistosairaalassa. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 72. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Yhteispäivystyksen palvelusopimus s.a. Turun kaupungin hyvinvointitoimiala.
WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://ah.turku.fi/sos-terla/2013/0425004x/2907055.htm> [viitattu 24.1.2020].