

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma ja Hoitotyön koulutusohjelma

Arto Pirinen ja Susa Sakala

LÄÄKKEIDEN KULUTUS KYMENLAAKSON PELASTUSLAITOKSEN KOT-  
KAN TOIMIPISTEEN ENSIHOITOYKSIKÖISSÄ 1.1.–8.7.2012

Opinnäytetyö 2014

## TIIVISTELMÄ

### KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma, Hoitotyön koulutusohjelma

PIRINEN, ARTO

SAKALA, SUSANA

Lääkkeiden kulutus Kymenlaakson pelastuslaitoksen  
Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköissä 1.1.–  
8.7.2012

Opinnäytetyö

39 sivua + 10 liitesivua

Työn ohjaaja

Lehtori Hannu Salonen

Toimeksiantaja

Kymenlaakson sairaanhoitopiiri- ja sosiaalipalvelui-  
den kuntayhtymä, Carea

Maaliskuu 2014

Avainsanat

ensihoido, lääkehoito, kulutus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä Kymenlaakson pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköiden lääkevalikoimaan kuuluvia lääkkeitä ja infuusionesteitä käytettiin Kotkan toimipisteen yksiköissä 1.1.–8.7.2012. Tämän lisäksi haluttiin selvittää, kuinka usein niitä annosteltiin.

Tutkimuksessa analysoitiin 4971 valmiiksi täytettyä SV210-lomaketta. Analysointi toteutettiin käyttämällä kvantitatiivista sisällönanalyysimenetelmää. Saatut tiedot käsiteltiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla. Tutkimustulosten mukaan pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköillä oli käytettävissä 46 eri lääkevalmistetta ja neljää eri infuusionestettä. Otanta-aikana annosteltiin 30 eri lääkevalmistetta ja kaikkia infuusionesteitä. Lääkeaineryhmittäin eniten annosteltiin akuutin sydäntapahtuman lääkkeitä. Toiseksi eniten käytettiin kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkeryhmän valmisteita. Astman ja keuhkohtaumataudin hoidossa käytetyt lääkkeet olivat kolmanneksi käytetyin lääkeaineryhmä. Kaikista käytössä olevista lääkevalmisteista 16 valmistetta ei annosteltu lainkaan. Infuusionesteistä eniten käytettiin fysiologista Ringer-liuosta ja toiseksi eniten G10 % -sokeriliuosta.

Opinnäytetyötä ja sen tuloksia voidaan hyödyntää Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä Carean ensihoido-organisaation budjetin laadinnassa ja lääkevalikoiman tarpeellisuuden arvioinnissa. Opinnäytetyön tuloksia voidaan pitää myös suuntaa antavina muidenkin vastaavien organisaatioiden lääkehuollosta vastaaville henkilöille lääkevalikoiman suunnittelussa.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Emergency care, Health care/ Nursing

PIRINEN ARTO

SAKALA SUSA

Consumption of Medicines in Kymenlaakso Rescue  
Department Emergency Care Units in Kotka 1 from  
January to 8 July 2012

Bachelor's Thesis

39 pages + 10 pages of appendices

Supervisor

Hannu Salonen, Senior Lecturer

Commissioned by

Kymenlaakso Social and Health Services, Carea

March 2014

Keywords

emergency care, medical treatment, consumption

The purpose of this thesis was to determine what medicines and infusion fluids belonging to the assortment of pharmaceuticals of Kymenlaakso rescue department emergency care units in Kotka were used during the period 1 January–8 July 2012. In addition, dosage frequency was studied.

In the present study, 4971 completed SV210 forms were analyzed. Analyzing was executed using quantitative content analysis method. The information received was then processed with the Excel program. According to the results of the research, rescue departments emergency care units had access to 46 different medication products and 4 different infusion fluids. During the research period, 30 different medication products and all 4 infusion fluids were dosed. The most often dosed medicine group was medicines for acute heart disease. The second in ranking was medicines for pain, fever and nausea. The third most used medicines belong to the medication group for asthma and chronic obstructive pulmonary disease. Out of all available medicine products, 16 medicines were not dosed at all. The most used infusion fluid was physiological Ringer solution and second often used was G10% sugar solution.

The thesis and its results can benefit when compiling the budget and when evaluating the appropriate range of medicines in Carea, Kymenlaakso Social and Health Services. The findings and results of this thesis can also inform other people in similar organizations who evaluate the range of appropriate medicines in their area.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

|  |    |
|--|----|
| 1 TAUSTA JA TARKOITUS                                  | 5  |
| 2 LÄÄKEHOITO   | 7  |
| 2.1 Terveysthuollon ammattihenkilö                     | 7  |
| 2.1.1 Lääkehoidon vastuu                               | 8  |
| 2.1.2 Turvallinen lääkehoito                           | 8  |
| 2.2 Lääke  | 9  |
| 2.3 Lääkkeiden antotavat                               | 10 |
| 3 ENSIHOITO  | 14 |
| 3.1 Ensihoitopalvelun yksiköt ja toimintatasot         | 14 |
| 3.2 Lääkehoito ensihoidossa                            | 18 |
| 3.3 Potilastietojen dokumentointi                      | 19 |
| 3.4 Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipiste   | 20 |
| 4 TUTKIMUSKYSYMYKSET                                   | 21 |
| 5 ANALYYSI JA TUTKIMUSAINIESTON KERUU                  | 22 |
| 6 POHDINTA   | 33 |
| 6.1 Tutkimuksen eettisyys                              | 33 |
| 6.2 Tutkimuksen luotettavuus                           | 33 |
| 6.3 Tulosten tarkastelu                                | 34 |
| LÄHTEET  | 37 |
| LIITTEET   |    |
| Liite 1. Sopimus opinnäytetyöstä                       |    |
| Liite 2. Tutkimuslupa                                  |    |
| Liite 3. Kymenlaakson pelastuslaitoksen lääkevalikoima |    |
| Liite 4. Tutkimustulostaulukko                         |    |

## 1 TAUSTA JA TARKOITUS

Toukokuussa 2011 voimaanastunut terveydenhuoltolaki (1326/2010) siirsi ensihoidon järjestämisvastuun kunnilta sairaanhoitopiireille. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010). Organisoinnin lisäksi muutos aiheutti sairaanhoitopiireille ensihoidon rahoituksen sisällyttämisen budjetteihinsa. Kustannusten laaja-alainen nousu sai sairaanhoitopiirit suunnittelemaan tarkasti ensihoitoon suuntautuneet rahoitukset. (Päätös Kymenlaakson ensihoidon palvelutasosta vuosina 2013–2014.) Myös ensihoidon lääkehoito on taloudellisesti osa tätä suunnitelua.

Lääkkeellä tarkoitetaan valmistetta, joka sisältää yhtä tai useampaa elimistöön ulkoisesti tai sisäisesti vaikuttavaa ainetta. Valmisteet ovat kemiallisesti tai muuten tieteellisin menetelmin määriteltäviä. Valmistusta, tarkastusta ja maahantuontia ohjaa lääkelaki. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 42.) Lääkkeiden antotavat eli lääkkeenantoreitit luokitellaan kahteen päätyyppiin, enteraaliseen ja parenteraaliseen. Antotavat vaikuttavat lääkkeen vaikutuksen alkamisnopeuteen, voimakkuuteen ja keston. Enteraalisella antotavalla tarkoitetaan lääkkeen annostelua ruoansulatuskanavaan ja parenteraalisella lääkkeen annostelua ruoansulatuskanavan ohi. Arkikielessä parenteraalinen lääkitys mielletään usein suonensisäiseksi lääkitykseksi. (Saano & Taam-Ukkonen, 2013, 195–196.)

Ensihoito on osa terveydenhuollon järjestämää päivystystoimintaa. Ensihoidon perustehtävä on turvata äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuteen joutuneen henkilön tasokas hoito tapahtumapaikalla, kuten potilaan kotona tai onnettomuuspaikalla. Ensihoito sisältää potilaan tilan arvioinnin, sairastuneen tai loukkaantuneen elintoimintojen vakauttamisen ja turvaamisen sekä tarvittaessa potilaan kuljettamisen jatkohoitoon tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön. (Määttä 2013, 14.) Lääkehoito on myös osa ensihoitoa, vaikka läheskään kaikki potilaat eivät ole hätätilapotilaita, joita pitäisi lääkittää. Tämän vuoksi osalle ensihoidon henkilöstöstä on lääkkeiden annostelu vähäistä. Ensihoidossa käytettävät lääkkeet annostellaan muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta parenteraalisesti laskimoon. Tällöin saadaan aikaan lääkkeen nopea päätyminen verenkiertoon ja haluttuun kohteeseen. (Boyd 2013, 223.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastelemme Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköiden käyttämiä lääkkeitä ja niiden annostelukertoja. Idea opinnäytetyöhön syntyi tammikuussa 2012 Kymenlaakson pelastuslaitoksen lääkintäesimiehiltä, jotka vastaavat toimipaikkansa lääkehuollosta. Työn lopulliseksi tilaajaksi varmistui Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä Carea. Työn tilaajan edustama henkilö, ensihoidon vastuulääkäri Petri Loikas halusi opinnäytetyössämme selvitettävän mitä käytössä olevista lääkkeistä pelastuslaitoksen Kotkan ensihoitoyksiköissä käytetään ja kuinka usein niitä annostellaan. Vastaavanlaista tutkimusta ei aiemmin ole tehty. Vastaamme tässä työssä kysymyksiin: mitä lääkkeitä Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköissä käytettiin 1.1.–8.7.2012 ja kuinka usein käytettyjä lääkkeitä annosteltiin. Lääkkeellisen hapon käyttöä ja annostelua emme tässä opinnäytetyössä tutkineet, sillä sen potilas-kohtainen kulutuksen arviointi on hankalaa ja vaikeasti selvitettävissä.

Etenemme opinnäytetyössämme niin, että teoriaosuudessa selvitämme lääkkeitä ja ensihoitoon liittyviä käsitteitä. Itse lääkkeitä, niiden käyttöaiheita ja annosteluohjeita emme tässä työssä tuo esille, vaan lääkkeet ovat jaoteltu *Ensihoito*-kirjan mukaan pääasiallisen käyttötarkoituksensa mukaisesti ryhmiin. Esittelemme käytössä olevat lääkkeet liitteessä 3. Teoriaosuuden jälkeen esittelemme käyttämämme tutkimusmenetelmät sekä tutkimustulokset. Opinnäytetyömme tarkoituksena on selvittää työntilajalle, lääkehuollosta vastaaville esimiehille ja muulle ensihoitohenkilöstölle lääkehoidon yleisyyttä ensihoidossa.

## 2 LÄÄKEHOITO

Sairauksien ehkäisy tai parantaminen sekä sairauksista johtuvien oireiden lievittäminen ovat lääkehoidon keskeisiä tavoitteita. Oikein toteutettuna lääkehoito on turvallista, tarkoituksenmukaista, tehokasta ja taloudellista. (Turvallinen lääkehoito 2006 11.) ”Lääkehoito on lääketieteellinen hoitokeino ja tärkeä osa hoitotyön kokonaisuutta sekä terveyden- ja sairaanhoitotoimintaa riippumatta toteuttamispaikasta” (Turvallinen lääkehoito 2006, 36).

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaiseman *Lääkehoito*-oppaan mukaan jokaisen lääkehoitoa toteuttavan sosiaali- ja terveydenhuollon yksikön on laadittava kirjallinen toimipaikkakohtainen lääkehoitosuunnitelma yhteistyössä toimintayksikön johdon tai lääkärin sekä yksikön lääkehuollosta vastaavan henkilön kanssa. Suunnitelmasta tulee ilmetä toimintayksikön lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön rakenne, tehtävät ja vastuualueet sekä lääkehoidolle merkittävät seikat ja prosessit eri vaiheineen. Lääkehoitosuunnitelma tulee tarkastaa ja päivittää tarpeen mukaan, vähintään vuosittain. Suunnitelman laatimisen ja toteuttamisen valvonnasta vastaavat lääninhallitukset. (Turvallinen lääkehoito 2006, 48.)

### 2.1 Terveydenhuollon ammattihenkilö

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) jakaa terveydenhuollon ammattihenkilöt kahteen ryhmään; laillistettuihin ja nimikesuojattuihin ammattihenkilöihin. Laillistetulla henkilöllä tarkoitetaan ammatinharjoittamisoikeuden tai luvan saanutta henkilöä, kuten lääkäriä, sairaanhoitajaa, terveydenhoitajaa, kättilöä tai farmaseuttia. Laillistetun terveydenhuollon ammattioikeuden saaminen vaatii nimikettä vastaavan koulutuksen tai tilapäisesti oikeuden voi saada kyseiseen ammattiin opiskeleva opiskelija. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja hallintovirasto (Valvira) myöntää hakemuksen perusteella luvan toimia em. ammateissa.

Nimikesuojatulla ammattihenkilöllä tarkoitetaan henkilöä, jolla on Valviran myöntämä oikeus käyttää koulutuksensa perusteella terveydenhuollon ammattihenkilön ammattinimikettä kuten lähihoitaja, lääkintävahtimestari-sairaankuljettaja, mielenterveyshoitaja tai apuhoitaja. Nimikesuojatuissa am-

mateissa voivat toimia myös muut henkilöt, jos heillä katsotaan olevan riittävä ammattia vastaava koulutus, kokemus sekä ammattitaito. Heillä ei kuitenkaan ole oikeutta käyttää nimikesuojattua ammattinimikettä. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994; Valvira.)

### 2.1.1 Lääkehoidon vastuu

Potilaan lääketieteellisestä hoidosta, lääkemääräyksistä ja lääkehoidon kokonaisuudesta vastaa lääkäri. Laillistetut, lääkehoidon koulutuksen saaneet esimiesasemassa toimivat terveydenhuollon ammattihenkilöt henkilöt kantavat kokonaisvastuun lääkärin määräämästä lääkehoidon toteutuksesta. Kokonaisvastuulla tarkoitetaan esimerkiksi osastonhoitajan tai vastaavan sairaanhoitajan tekemää työnjakoa koskien henkilökuntansa oikeutta toteuttaa lääkehoitoa. Työnjaossa jokaisen ammattiryhmän osaamista tulee hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla. Esimiehet valvovat lääkehoidon toteutumista lääkehoidosuunnitelman mukaisesti sekä ohjaavat ja neuvovat henkilökuntaa lääkehoitoon liittyvissä asioissa. Jokainen lääkehoitoa toteuttava tai siihen osallistuva henkilö on vastuussa omasta toiminnastaan. (Turvallinen lääkehoito 2006, 44, 48.)

### 2.1.2 Turvallinen lääkehoito

Läkehoidon turvallisuus koostuu lääke- ja lääkitysturvallisuudesta. Lääketurvallisuudella tarkoitetaan lääkevalmisteen farmakologisten ominaisuuksien ja vaikutusten tuntemista sekä laadukasta valmistusprosessia, pakkaamista ja merkintää. Lääketurvallisuutta valvoo Lääkelaitos. Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan lääkkeiden oikeaa ja asianmukaista käyttöä sekä lääkehoidon toteuttamista. (Westergård 2009, 172.) Terveydenhuollon ammattihenkilöt vastaavat lääkitysturvallisuudesta. Jotta lääkehoitoa voidaan toteuttaa turvallisesti, tulee ammattihenkilöllä olla riittävät tiedot ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta sekä lääkkeiden farmakologiasta ja farmasiasta. Lisäksi lääkitysturvallisuuden toteutuminen edellyttää riittäviä käytännön taitoja ja niiden ylläpitoa. Toimenpiteet, joilla pyritään ehkäisemään, korjaamaan tai välttämään haittatapahtumia ovat myös osa lääkitysturvallisuutta. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 21, 322.)



## 2.2 Lääke

Lääkeaineella tarkoitetaan sellaista ainetta, jonka vaikutukset elimistöön ovat tiedossa. Harvoin lääkeainetta voidaan kuitenkaan käyttää sellaisenaan maun, hajun tai muun haittaominaisuuden vuoksi. Siksi lääkeaineen valmistamiseen käyttökelpoiseen muotoon, lääkevalmisteeksi, tarvitaan usein erilaisia apuaineita ja muita käsittelyjä joiden avulla voidaan lisäksi vaikuttaa lääkeaineen vapautumiseen, imeytymiseen ja imeytymisnopeuteen elimistössä. (Nurminen 2011, 10.)

Lääkeaineilla on usein pitkä ja monimutkainen kemiallinen nimi. Niistä käytetään yleisnimeä vaikuttavan aineen mukaan sekä kauppanimeä valmistajan tai markkinoijan mukaan. Lääkeaineen yleisnimen alku- tai loppuosaan pyritään lainaamaan jotain alkuperäisestä lääkeaineen kemiallisesta nimestä. Samankaltainen lainaus on suosittua myös kauppanimen kehittäessä. (Nurminen 2011, 11.)

Läkelain 4.§:n mukaan lääkevalmisteeksi määritellään lääke, joka on valmistettu tai tuotu maahan läkelain mukaisesti, tarkoitettu käytettäväksi lääkkeenä sekä pakattu luovutettavaksi myyntiin tai muuhun kulutukseen myyntipakkauksessa. Sanaa lääke käytetään usein sanan lääkevalmiste synonyymina. Lääkevalmiste koostuu yhdestä tai useammasta ulkoisesti tai sisäisesti käytettävästä lääkeaineesta ja apuaineista. Valmisteen tarkoitus on parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta taikka sen oireita. (Läkelaki 395/1987.) Elintoimintoja muuttavat, palauttavat tai korjaavat valmisteet sekä valmisteet, joita käytetään terveydentilan selvittämiseen, luetaan myös lääkkeiksi. (Nurminen 2011, 10; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 42.) Lääkeaineeksi ja lääkevalmisteeksi luetaan lisäksi teollisella prosessilla valmistettu ihmisperäinen veriplasma ja lääkkeelliset kaasut. Lääkkeellisellä kaasulla tarkoitetaan kaasu- tai kaasuseosvalmistetta, jota annostellaan potilaalle hoidollisista syistä. Kaasuvalmisteen tulee olla valmistettu ja tarkastettu läkelain vaatimusten mukaan. (Läkelaki 395/1987.)

Lääkkeen alkuperäisvalmiste on nimensä mukaisesti alun perin vaikuttavan lääkeaineen keksijän tai siihen oikeudet omaavan tahon markkinoille tuoma valmiste. Lääkkeen rinnakkaisvalmisteeksi kutsutaan toisen valmistajan val-

mistetta, jonka vaikuttavan aineen määrä, vahvuus ja lääkemuoto ovat täysin identtisiä alkuperäisvalmisteen kanssa. Rinnakkaisvalmisteet täyttävät kokonaisuudessaan samat vaatimukset tehon ja turvallisuuden suhteen kuin alkuperäisvalmisteetkin mutta ovat usein niitä edullisempia, koska rinnakkaisvalmisteilta ei enää toistamiseen vaadita yhtä laajoja kliinisiä testejä kuin alkuperäisvalmisteilta. (Nurminen 2011, 11.)

### 2.3 Lääkkeiden antotavat

Lääkärin määräämään lääkkeen antotapaan ja lääkemuotoon vaikuttavat potilaan terveydentila ja lääkehoidon tavoitteet. Lääkkeen antotapa jaetaan yleensä annostelureitin mukaan kahteen päätyyppiin: enteraaliseen ja parenteraaliseen. Annostelureitti määrää lääkemuodon. (Westergård 2009, 173–174.) Enteraalisella lääkkeen annostelulla tarkoitetaan lääkkeen antamista potilaalle ruoansulatuskanavaan. Enteraalisia lääkkeenantotapoja ovat suun kautta (oraalinen, per os., p.o), kielen alle (sublinguaalinen, s.l), posken ja ikenen väliin (bukkaalinen), peräsuoleen (rektaalinen, per rectum, p.r) sekä suuonteloon annosteltavat sumutteet ja sumutinliuokset. Myös syöttöletkun avulla mahalaukkuun tai ohutsuoleen annettu lääkitys on enteraalista lääkitsemistä. (Westergård 2009, 174.)

Enteraalisesti annetun lääkkeen tavoitteena on imeytyä ruoansulatuskanavasta verenkiertoon. Yksinkertaisimpina ja turvallisimpina kaikista lääkkeen antotavoista pidetään oraalisesti annosteltavia lääkkeitä. Tämä on yleensä myös kustannuksellisesti edullisin tapa saattaa lääkeaine elimistöön. Lisäksi haittavaikutukset ovat usein lieviä. Oraalisia lääkemuotoja ovat mm. tabletit, kapselit ja nestemäiset oraalinesteet (ent. mikstuurat). (Nurminen 2011, 21.)

Tilanteissa, joissa valmisteen nauttiminen luonnonmukaisinta reittiä suun kautta, on vaikeaa tai estynyt, esimerkiksi pienen lapsen lääkitseminen tai potilaan raju oksentelu, voidaan joitakin lääkkeitä annostella ruoansulatuskanavaan rektaalisesti. Peräsuoleen annettavat lääkemuodot ovat peräpuikot (supot) sekä nestemäiset valmisteet eli peräruiskeet (rektiolit). Lääkkeen imeytyminen peräsuolesta on kuitenkin usein hitaampaa ja vähäisempää kuin suusta. Myös verenkiertoon päätyvän lääkkeen määrä on yksilöllistä ja epäsäännöllistä. (Nurminen 2011, 29–31.)

Parenteraalisella lääkkeen antotavalla tarkoitetaan lääkkeen annostelua ruoansulatuskanavan ulkopuolelle: injektiona tai infuusiona laskimoon, lihakseen, ihon alle, luuytimeen, epiduraalitilaan, spinaalitilaan, niveleen tai erittäin harvoin valtimoon. Varsinaisesti parenteraaliseen lääkitsemismuotoon luetaan lisäksi paikallisesti annosteltavat voiteet, tipat, geelit ja laastarit mutta usein, kuten tässäkin työssä, parenteraalinen lääkitys -käsitteellä tarkoitetaan lääkkeenantoa injektiona tai infuusiona. (Westergård 2009, 174.)

Parenteraaliset injektionesteet on pakattu ampulleihin tai ruiskepulloihin, joista lääkeaine annostellaan sellaisenaan tai laimentamalla se infuusioliuokseksi sekoittamalla se infuusionesteeseen. Jotkut lääkeaineet säilyvät huonosti nestemäisessä muodossa, jonka takia saatavilla on myös kuiva-aineita joihin neste (liuotin) lisätään ja sekoitetaan ennen lääkkeen annostelua. Injektio- ja infuusionesteen valmistamiseen käytetään myös nestemäisiä, vahvoja lääkevalmisteita, konsentraatteja, jotka aina ennen käyttöä laimennetaan tuoteselosteen ohjeiden mukaisesti. (Nurminen 2011, 36). Parenteraalisen antotavan etuna on lääkeaineen päätyminen suoraan kudokseen ja nopea hoitovaste eli annetun lääkkeen nopea vaikutus. Siinä missä toivottu vaikutus saavutetaan pian, ilmaantuvat myös ei-toivotut vaikutukset nopeasti. (Nurminen 2011, 32–33.)

Laskimoon annosteltavat lääkkeet ja nesteet annetaan laskimoon asetettavan kanyylin kautta. Aikuisille kanyylin sijoituspaikaksi valitaan yleensä jokin yläraajan laskimoista, vastasyntyneillä ja pienillä lapsilla kanyloidaan usein pään tai kaulan laskimo. (Nurminen 2011, 33.) Kanyloinnissa ja kanyylin koon valinnassa huomioidaan potilaan ikä, terveydentila, sairaudet ja kanyloinnin syy sekä lääkitys ja infusoitavan nesteen tyyppi ja infuusionopeus. Välittömiä kanyloinnin komplikaatioita ovat laskimon puhkaisu neulalla, kanyylin sijoittuminen väärään paikkaan (ihonalaiskudokseen), valtimopunktio ja neulan osuminen hermoon aiheuttaen hermovaurion. (Westergård 2009, 205–206.) Lisäksi laskimon kanylointi voi aiheuttaa iholla elävien bakteerien pääsyn verenkiertoon, jolloin kanylointipaikka tulehtuu tai pahimmassa tapauksessa bakteeri pääsee verenkiertoon ja aiheuttaa vaarallisen sepsiksen. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 260).

Laskimoon annosteltu lääke päättyy nopeasti laskimoverenkierron mukana kohteeseensa. Laskimonsisäisen (intravenoosinen, i.v) lääkehoidon edut perustuvat nopeaan vasteeseen, tasaiseen lääkeainepitoisuuteen elimistössä ja annostelun täsmällisyyteen. Haittana i.v-lääkityksessä on elimistön omien suojausmekanismien ohittaminen, jolloin ennakkovaroitukset ylimääräisestä lääkeaineesta elimistössä tai allergisesta reaktiosta jäävät tulematta ja ei-toivotut vaikutukset ilmenevät nopeasti rajuina. Lisäksi laskimoon annettu lääkitys on peruuttamatonta eikä lääkettä voi poistaa elimistöstä. (Westergård 2009, 174.) Turvallisuussyistä lääke annetaan kiireettömässä tilanteissa laskimoon tasaisena, minuutista muutamaan minuuttiin kestävänä injektiona tai minuuteista tunteihin kestävänä infuusiona. Näin mahdolliset haittavaikutukset ilmaantuvat yleensä hitaammin ja niihin on enemmän aikaa varautua ja reagoida. Silloin kun vaste on tarpeen saavuttaa mahdollisimman nopeasti, voidaan lääke antaa laskimoon myös nopeana kerta-annoksena eli boluksena. (Nurminen 2011, 33.)

Lihaksensisäinen (intramuskulaarinen, i.m) injektio annetaan joko reisi-, pakara- tai hartialihakseen. Pistoalueen valintaan vaikuttaa valittu lääke ja potilaan ruumiinrakenne. Rajoittava tekijä lihaspistoksissa on tilavuus, suositeltava lihakseen injisoitavan lääkkeen enimmäismäärä on viisi millilitraa. Lihaksen vilkkaan verenkierron ansiosta lääke imeytyy melko nopeasti ja vaikutus alkaa n. 10–30 minuutin kuluttua. Riskejä lihaksensisäisessä lääkinnässä ovat väärä pistopaikka jolloin lääke jää rasvakudokseen ja imeytyy huonommin sekä neulan osuminen lihaksen alla oleviin hermoihin, suuriin verisuoniin tai luuhun. Pistäjän hyvä anatomian tuntemus pienentää riskiä pistää väärään paikkaan ja aiheuttaa vaurioita. (Nurminen 2011, 48–49.)

Ihonalainen eli subcutaaninen (s.c) injektio pistetään tavallisesti ihon alle olkavarteen, reiteen, pakaraan tai vatsan alueelle. Suositeltu injektion tilavuus on alle 2 millilitraa. Lääkkeen imeytyminen riippuu pistokohdan verenkierron vilkkaudesta. Parhaimmillaan saavutetaan yhtä nopea vaikutus kuin lihaksensisäisellä pistoksella eli lääke vaikuttaa noin puolessa tunnissa. Haittavaikutuksena toistuvilla ihonalaispistoksilla on iho ärsytys ja siitä johtuva lääkkeen huonontunut imeytyminen. Tästä syystä pistopaikkaa tulee vaihtaa riittävän usein. (Nurminen 2011, 51–52.)

Harvoin käytettävä intraosseali- eli luuydinyhteys (i.o) voidaan asettaa erityistilanteissa hätätilapotilaalle, jos laskimoyhteyden laitto viivästyy tai epäonnistuu. Luuydinyhteys asetetaan joko manuaalisella intraosseaaliporalla, luuhun käsin työnnettävällä neulalla tai jousilaukaisijalla avulla luun läpi ammuttavalla neulalla. Luuytimeen voidaan antaa nesteitä, lääkkeitä ja verituotteita. Yleisimmät luuytimen punktiopaikat ovat sääriluun tai olkavarren yläosa sekä rintalasta. Tavallisin komplikaatio on annettavan nesteen valuminen luun ulkopuoliseen kudokseen. (Ilola 2013.)

Kipulääkkeitä ja paikallispuudutteita voidaan annostella katetrin avulla myös selkäydinkanavaan eli spinaalitilaan tai selkäydintä ympäröivään tilaan eli epiduraalitilaan. Näitä annostelu muotoja käytetään yleensä vaikean kivun hoidossa sekä puudutusmuotona kirurgisissa operaatioissa. (Nurminen 2009, 53.)

Parenteraalisella nestehoidolla tarkoitetaan potilaalle annettavaa nestettä ja ravintoa epäfysiologisella tavalla. Yleensä lyhyt aikainen hoito toteutetaan perifeerisellä laskimokanyylilla. Parenteraalisen nestehoidon indikaatiot ovat potilaan perusnestetarpeen tyydyttäminen sekä menetettyjen nesteiden ja jatkuvien menetysten korjaaminen. Perifeerisen laskimoyhteyden avaaminen ns. aukiolotipaksi on myös keino, jolla varmistetaan akuuttien toistuvien lääkitystä tai nesteytystä vaativien tilanteiden varalta avoin suoniyhteys. (Westergård 2009, 199 – 200.) Nestehoidossa käytetään steriilejä infuusionesteitä, jotka ovat pakattu muovipusseihin tai lasi- tai polyuretaanipulloihin. (Nurminen 2011, 36).

### 3 ENSIHOITO

Suomessa sairaankuljetustoiminnan (nykyisin ensihoitopalvelu) aloitti ensimmäisenä Helsingin palolaitos vuonna 1904. Toiminnan keskeisenä tehtävänä oli turvata nopea avunsaanti sairastuneelle tai loukkaantuneelle potilaalle ja potilaan kuljetus mahdollisimman pian sairaalaan. (Määttä 2013, 16.) Tänä päivänä ensihoito määritellään sairaalan ulkopuolella äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan tilanarvioinniksi ja välittömästi annettavaksi hoidoksi, jota suorittaa asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö. Hoidossa tähdätään potilaan elintoimintojen käynnistymiseen, ylläpitämiseen, turvaamiseen tai parantamiseen perusvälineillä tai lääkkeillä. Tarvittaessa myös potilaan kuljetus tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön on osa ensihoitoa. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2010.) Vuosien myötä ensihoitotehtävien määrä on kasvanut ja kirjo laajentunut. Ensihoito palvelee kriittistä hoitoa vaativien potilaiden ohella myös sosiaalisesta hädästä ja mielenterveyshäiriöistä kärsiviä sekä runsaasti päihteitä käyttäviä potilaita. (Määttä 2013, 14.)

#### 3.1 Ensihoitopalvelun yksiköt ja toimintatasot

”Ensihoitopalvelun yksiköllä tarkoitetaan ensihoitopalvelun operatiiviseen toimintaan kuuluvaa kulkuneuvoa ja sen henkilöstöä”. Ensihoitopalvelun yksiköitä voivat olla ambulanssien lisäksi esimerkiksi johto- ja lääkäriyksiköt sekä ensivasteyksiköt. (Asetus ensihoitopalveluista 340/2011.)

##### Enzivaste

Enzivasteyksiköllä tarkoitetaan hälytysohjeella ohjeistettua yksikköä, jonka oletetaan tavoittavan kohteen ennen ambulanssia, ja näin pienentävän potilaan tavoittamisviivettä. Yleisintä ensivasteyksiköiden toiminta on haja-asutusalueilla, joissa välimatkat ovat pitkiä. (Palvelutasopäätös 2010–2013; Aalto 2009, 44.) Enzivastetoimintaa tuottaa useimmiten sopimuspalokunta tai muu vapaa yhdistys. Enzivasteen ensiauttajan tulee olla suorittanut palokuntien ensiapukurssi ja ensivastekurssi tai Suomen Punaisen Ristin (SPR) ensiapukurssi ja ensivastekurssi tai vastaavat sairaanhoitopiirin hyväksymät koulutukset. Lisäksi kaikkien ensiauttajatoimintaa harjoittavien on osallistuttava säännölliseen ylläpitokoulutukseen ja hallittava alueensa toimintaohjeet. (Valli

2009, 359). Ensiauttaja kykenee antamaan potilaalle laadukasta hätäensiapua, tutkimaan yksinkertaisilla ensihoidon tutkimusvälineillä, tekemään hätäsiirron ja tukemaan apuvälinein potilaan vartaloa, rankaa, raajoja tai päätä sekä tiedottamaan ja avustamaan varsinaista ensihoitohenkilöstöä. (Aalto 2009, 43–44; Valli 2009, 360). Käsitettä ensivasteyksikkö voidaan käyttää myös ammattipalokunnan yhteydessä kun esimerkiksi ruuhka-aikana, kaikkien ambulanssien ollessa varattuna jokin alueen pelastustoimeen kuuluva yksikkö toimii tarvittaessa ensivasteyksikkönä. (Aalto 2009, 44).

## Perustaso

Perustason sairaankuljetus on toimintaa, johon sisältyvät hoito ja kuljetus sekä riittävät valmiudet valvoa potilasta ja huolehtia, että hänen tilansa ei odottamatta huonone kuljetuksen aikana. Lisäksi perustasoista ensihoitoa on mahdollisuus aloittaa yksinkertaiset lääkitykset ja henkeä pelastavat toimenpiteet. (Asetus sairaankuljetuksesta 565/1994; Turvallinen lääkehoito 2006.)

Ensihoitoasetuksen 8.§:n 2. momentin määräämänä perustason ensihoidon yksikössä vähintään toisen ensihoitajan tulee olla ammattihenkilöistä annetun lain (559/1994) mukainen terveydenhuollon ammattihenkilö, jonka koulutus on suuntautunut ensihoitoon. Toisen ensihoitajan on vähintään oltava edellä mainitun lain tavoin terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon tai sitä aiemmin vastaavan tutkinnon suorittanut henkilö. Perustason ensihoitoyksikön voivat kuitenkin muodostaa kaksi pelastajatutkinnon suorittanutta henkilöä, jos he ovat ennen ensihoitoasetuksen voimaantuloa 1.1.2013 työskennelleet säännöllisesti perustason ensihoidossa. (Asetus ensihoitopalveluista 340/2011.)

Ensihoidon lääkehoidon vaativuustasot jaetaan Sosiaali- ja terveysministeriön *Turvallinen lääkehoito* -oppaan mukaan kolmeen tasoon. Perustason ensihoidossa lääkehoitoa toteutetaan tasolla III, joka on lääkehoidon perustaso. Perustason lääkehoidon toteuttamisen koulutusvaatimuksena on lääkehoidon koulutuksen saanut nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö (erityisesti lähihoitaja, lääkintävahtimestari, perushoitaja) sekä ensihoidossa nykyisin työskentelevät, lääkekoulutuksen saaneet ei-terveydenhuollon ammattihenkilöt, kuten palomiessairaan kuljettajat ja pelastajat. Perustason lääkehoi-

don kuvaan kuuluvat luonnollista reittiä (oraalinen) annettavien lääkkeiden annostelu potilaalle, lääkehoidossa avustaminen ja suoniyhteyden avaaminen. Myös tarvittaessa välittömän ja yksinkertaisen lääkehoidon toteuttaminen sekä erityistilanteissa plasman korvausnesteiden ja glukoosiliuoksen sekä sydänpysähdyksessä adrenaliinin anto suonensisäisesti kuuluvat perustasolle. Muu suonensisäinen lääkehoito ei kuulu tasolle III. Perustason lääkehoito perustuu sairaanhoitopiiriin ja ensihoitolääkärin laatimiin ohjeisiin. Työntekijän osaaminen varmistetaan säännöllisin väliajoin tehtävällä kirjallisella kokeella sekä käytännön testillä. (Turvallinen lääkehoito 2006.)

### Hoitotaso

Sairaankuljetusasetuksen määritelmän mukaan hoitotason ensihoito sisältää valmiuden ensihoitoon tehostetun hoidon tasolla, joka käsittää hyvin monenlaisten toimenpiteiden ja lääkityksen toteuttamista tapahtumapaikalla sekä kuljetuksen aikaisen potilaan elintoimintojen turvaamisen (Asetus sairaankuljetuksesta 565/1994; Turvallinen lääkehoito 2006, 26). Hoitotason ensihoidon yksikössä vähintään toisen ensihoitajan tulee olla ammattikorkeakoulupohjainen ensihoitaja (ensihoitaja AMK) tai ammattihenkilöistä annetun lain (559/1994) mukaan laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut 30 opintopisteen hoitotason ensihoidon erikoistumisopinnot ammattikorkeakoulussa. Hoitotason ensihoitajana voi kuitenkin työskennellä ilman edellä mainittuja koulutuksia, jos laillistetulla terveydenhuollon ammattihenkilöllä on riittävä ensihoidon osaaminen ja tehtäväkohtainen kokemus ennen ensihoitoasetuksen voimaantumista. Toisen ensihoitoyksikön ensihoitajan on oltava vähintään ensihoitoon suuntautunut, nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö tai tutkintonimikkeeltään pelastaja tai sitä vastaavan tutkinnon suorittanut henkilö joka on saanut koulutusta lääkehoitoon. (Asetus ensihoitopalveluista 340/2011.)

Lääkehoitoa hoitotasolla toteutetaan *Turvallinen lääkehoito*-oppaan mukaan tasolla II, joka luokitellaan lääkehoidon vaativaksi tasoksi. Lääkehoitoa saa toteuttaa lääkehoidon koulutuksen saanut laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, (erityisesti sairaanhoitaja, sairaanhoitaja AMK, ensihoitaja AMK), jolla on rajoitettu käyttöoikeus ensihoidon lääkkeisiin. Rajoitukset perustuvat sai-



raanhoitopiirin ja ensihoidosta vastaavan lääkärin kirjallisiin ohjeisiin. Hoitotason lääke- ja nestehoitoon kuuluu valmisteiden annostelu myös suonensisäisesti. Lääkehoidon vaativan tason ylläpito edellyttää lääkehoidon osaamisen varmistamista säännöllisin väliajoin. (Turvallinen lääkehoito 2006.)

### Kenttäjohtaja

Ensihoitoasetuksen mukaan sairaanhoitopiirin on viimeistään 1.1.2013 järjestettävä alueelleen ympärivuorokautiset kenttäjohtajat, jotka työskentelevät ensihoitolääkärin alaisuudessa. Heidän tehtävänä on toimia hoitotason ensihoitajina ensihoitotehtävillä sekä ensihoidon tilannejohtajina usean yksikön tehtävillä tai moniviranomaistilanteessa. Lisäksi hätäkeskuksen tukeminen kuuluu kenttäjohtajan toimenkuvaan.

Kenttäjohtajan koulutusvaatimukset on joko ensihoitaja AMK tai laillistettu sairaanhoitaja, jolla ammattikorkeakoulupohjainen 30 opintopisteen lisäkoulutus ensihoitoon. Lisäksi kenttäjohtajalta odotetaan riittävää kokemusta ensihoitotyöstä ja operatiivisesta toiminnasta sekä johtamisesta. (Asetus ensihoitopalveluista 340/2011.)

### Lääkäriyksikkö

Lääkäriyksiköllä tarkoitetaan sellaista liikkuvaa maa- tai helikopteryksikköä, joka on miehitetty ympärivuorokauden päätoimisella ensihoitolääkärillä. Ensihoitolääkärinä toimii pääsääntöisesti anesthesiologiaan tai tehohoitoon erikoistuneet tai erikoistumisvaiheessa olevat lääkärit. Pysyvästi ensihoitolääkärinä voi toimia vain Suomen Lääkäriliiton myöntämällä luvalla (Valli 2009, 364.)

Lääkäriyksikköjen toiminta ei ole valtakunnallista. Yleensä yksikkö toimii erikoissairaanhoidon alaisuudessa mutta järjestämistapa vaihtelee eikä ole vakiintunutta.

Lääkäriyksikön tehtävät perustuvat korkeariskisiksi arvioituihin tehtäviin. Hälytyksen tekee joko hätäkeskuspäivystäjä oman arvion perusteella tai jo kohteessa olevan ensihoitajan pyynnöstä. Lääkäriyksikön tärkein tehtävä on viedä ensihoitolääkäri potilaan luokse. Tarvittaessa lääkäri lähtee saattamaan potilasta ambulanssilla sairaalaan. Kuljetukseen helikopteria käytetään harvoin,

mutta jos potilas hyötyy helikopterin tarjoamasta nopeasta pääsystä hoitolaitokseen, on kuljetus ilmaitse mahdollista. (Aalto 2009, 40 – 41.) Ensihoidossa toimivat lääkärit toteuttavat lääkehoitoa tasolla I, joka on lääkehoidon ohjaava ja valvova taso. Ohjaava taso sisältää rajoittamattoman käyttöoikeuden kaikkiin ensihoitolääkkeisiin. (Turvallinen lääkehoito 2006.)

### 3.2 Lääkehoito ensihoidossa

Ensihoitotilanteelle on tyypillistä potilaan akuutti sairastuminen, sairauden tai taudin takia tilan huonontuminen ja erilaiset onnettomuudet joissa potilaan terveys tai henki voi olla välittömässä vaarassa. (Boyd 2013, 223). Jatkuvasti kehittyvässä ensihoitotyössä tähdätään potilaan tehokkaan hoidon aloittamiseen tapahtumapaikalla. Tällöin hoito voi myös edellyttää potilaan lääkitsemistä sairaalan ulkopuolella. Epävakaan tilan ja ailahtelevien peruselintoimintojen vuoksi lääkkeen annostelussa on oltava hyvin tarkka. Siksi ensihoidossa lääkkeet annostellaan muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta laskimoon boluksena tai infuusiona. Tällä tavoin varmistetaan, että lääke saadaan perille varmasti, nopeasti ja tarkasti. (Asetus ensihoitopalveluista 340/2011; Kuisma ym. 2013, 223.) Lääkintä tapahtuu usein akuuteissa tilanteissa, joissa potilaan sairauksista tai nykylääkityksestä ei saada riittävästi tietoa. Näin lääkkeiden mahdollisten ei toivottujen yhteisvaikutusten riski kasvaa. Tilanne voi olla myös kiireellinen ja sisältää muita ulkopuolisia häiriötekijöitä, jotka lisäävät lääkinnässä tapahtuvien virheiden mahdollisuutta. (Lääkehoitosuunnitelma 2011.)

Ensihoitajien toteuttama lääkehoito on varsin itsenäistä toimintaa, jolloin työntekijän kyky arvioida tarpeellinen ja asianmukainen lääkehoidon aloitus korostuu. Lääkäri on pääsääntöisesti vastuussa potilaan lääkehoidon tarpeen arvioinnista mutta lääkärin lisäksi moniammatillinen farmaseuttinen hoitohenkilökunta, (esim. sairaanhoitaja, ensihoitaja) joka on saanut erillisen koulutuksen lääkehoitoon, voi myös osallistua tarpeen arviointiin. (Terveystieteiden laaki 556/1994; Turvallinen lääkehoito 2006, 31,36.)

### 3.3 Potilastietojen dokumentointi

Kaikesta terveydenhuollon ammattihenkilön potilaalle antamasta hoidosta tulee tehdä merkintä potilaskertomukseen. Sairaalan ulkopuolisessa ensihoitossa tämä tarkoittaa potilaskertomukseen liitettävän Kansaneläkelaitoksen (Kela) SV210-lomakkeen (selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta) täyttämistä. Täytetystä SV210-lomakkeesta käytetään puhekielessä nimitystä ensihoitokertomus. SV210-lomakkeella on useita eri käyttötarkoituksia. Ensihoitohenkilöstölle se toimii yhtenäisenä raportoinnin ja potilaan tietojen dokumentointijärjestelmänä sekä juridisena asiakirjana henkilöstön ja potilaan oikeusturvaa varten. Lisäksi SV210-lomaketta voidaan käyttää ensihoitotoiminnan laadun seurannan apuvälineenä ja siihen tallennettua tietoa myös tutkimustyön aineistona. Jäljentävässä lomakkeessa on kolme sivua joista alkupe räinen annetaan potilaan mukana hoitopaikkaan, toisen lomakkeen ensihoitopalveluntuottaja toimittaa laskutuksen yhteydessä korvaushakemusta varten laskun maksajalle ja kolmas jää palveluntuottajalle tilastointia ym. varten. (Aalto 2009, 51–52.)

SV210-lomake on virallinen asiakirja ja se tulee täyttää selkeästi ja ymmärrettävästi. Asiakirjan sisältämiä potilastietoja ei saa luovuttaa sivullisille ilman potilaan kirjallista suostumusta. Kaikkia terveydenhuollon ammattihenkilöitä jotka ovat saaneet tietoja potilaasta SV210-lomakkeelta, koskee salassapitovelvollisuus joka säilyy myös työsuhteen päättymisen jälkeen. Ensihoitopalvelua tuottavan organisaation on järjestettävä täytettyjen ensihoitokertomusten säilytys niin, että sellaiset henkilöt jotka eivät ole osallistuneet kyseiseen ensihoitotapahtumaan eivät pääse käsiksi ensihoitokertomuksiin. (Määttä 2013, 36–37.)

SV210-lomakkeelle merkitään potilaan henkilötietojen lisäksi tiedot ensihoitotilanteeseen johtaneesta tapahtumasta kuten sairaus tai tapaturma. Lomakkeelle kirjataan myös tiedot potilaan tilasta tapaamishetkellä ja aikaisemmat sairaudet, allergiat ja lääkitykset. Lisäksi lomakkeelle merkitään ensihoitohenkilöstön antama hoito ja lääkitys sekä niiden vaste. (Aalto 2009, 51–52.)

### 3.4 Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipiste

Ennen uuden terveydenhuoltolain (1326/2010) 1.5.2013 voimaantulusta ensihoidosta määrättiin kansanterveyslaissa (66/1972). Kansanterveyslain mukaan kunnan terveyskeskuksella oli sairaankuljetuksen järjestämisvastuu. Lisäksi terveyskeskus vastasi lääkinnällisestä pelastustoimen järjestämisestä ja ylläpidosta sekä perustason ensihoidon ohjauksesta ja valvonnasta ja sairaanhoitopiirin kanssa yhteistyössä hoitotason ensihoidon ohjauksesta ja valvonnasta. Terveyskeskuksella oli mahdollisuus järjestää sairaankuljetuspalvelut tuottaen ne itse tai yhdessä muiden kuntien terveyskeskusten kanssa, tai ostamalla sairaankuljetuspalvelut valtiolta, toiselta kunnalta tai muulta julkiselta, kuten pelastuslaitokselta tai yksityiseltä palveluntuottajalta. (Opas hälytysohjeen laatimiseksi 2005, 13–15.)

Vuonna 2012 Kotkan ja Pyhtään terveyskeskukset ostivat kunnan ensihoitopalvelut Kymenlaakson pelastuslaitokselta. Pelastuslaitoksen Kotkan toimipiste tuotti palvelua terveyskeskuksille yhdellä hoitotason ja kolmella perustason ensihoitoyksiköllä. Kotkan toimipisteessä oli ensihoitoyksiköitä ympärivuorokautisessa minuutin lähtövalmiudessa kolme ensihoitoyksikköä. Lisäksi yksi yksikkö oli arkisin klo 8.00–16.00 minuutin lähtövalmiudessa. Hoitotason ensihoitoyksiyön miehitti kaksi hoitotason velvoitteen omaavaa ensihoitajaa ja perustason yksikössä työskenteli kaksi perustason hoitovelvoitteen omaavaa palomiestä tai ensihoitajaa. Lisäksi Kotkan toimipisteessä oli kaksi ensihoidon varayksikköä ja yksittäisiä pelastustoimen yksiköitä joissa säilytettiin elvytyslääkkeitä. (Lääkehoitosuunnitelma 2011.) Vuonna 2012 pelastuslaitoksen Kotkan ensihoitoyksiköt suorittivat ensihoitotehtäviä 9589 kappaletta. Tutkimuksen otanta-aikana 1.1–8.7.2012 ensihoitotehtäviä kyseiset yksiköt suorittivat 4971 kappaletta.

#### 4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, mitä lääkkeitä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteessä käytetään. Lisäksi tarkoituksena on selvittää käytettyjen lääkkeiden annostelukerrat. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä lääkkeitä Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköissä käytettiin 1.1.–8.7.2012?
2. Kuinka usein käytettyjä lääkkeitä annosteltiin?

Tässä tutkimuksessa annostelukerralla tarkoitetaan parenteraalisesti annosteltavissa lääkkeissä ja infuusionesteissä avattujen lääkeampullien ja infuusionestepakkausten määrää. Enteraalisesti annosteltavissa lääkkeissä annostelukerta tarkoittaa yhtä suun kautta annosteltua tabletti-, liuos- tai sumuteannosta tai avattua sumuteliuospakkausta.

## 5 ANALYYSI JA TUTKIMUSAINIESTON KERUU

Tämän tutkimuksen aineiston analysointi toteutettiin kvantitatiivisella eli määrällisellä sisällönanalyysimenetelmällä. Sisällön analyysi on valmiiksi kirjallisen tai kirjalliseksi muutetun suullisen tai kuvallisen kommunikaation analysointia. Analyysin avulla tarkastellaan eritellen ja tiivistetysti asioiden ja tapahtumien merkityksiä sekä seurauksia, eroja ja yhtäläisyyksiä. Kiteytettynä olennaisinta on, että analysoitavasta aineistosta erotetaan samanlaisuudet ja erilaisuudet. Sisällönanalyysin tutkimusaineiston voi tutkija kerätä itse esimerkiksi haastatteluilla, kyselylomakkeilla tai havainnoimalla. Vaihtoehtoisesti tutkija voi mahdollisuuksien mukaan käyttää analysoinnin pohjana valmiina olevia dokumentteja kuten erilaisia tilastoja, organisaatioiden asiakirjoja tai aikaisempien tutkimusten aineistoja. Kvantitatiivisella sisällönanalyysillä ja erittelyllä tarkoitetaan määrällistä tutkimusotetta ja analyysin tulkitsemista numeraalisesti. (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 22–23; Eskola & Suoranta 2001, 117; Tuomi & Sarajärvi 2013, 105–115.)

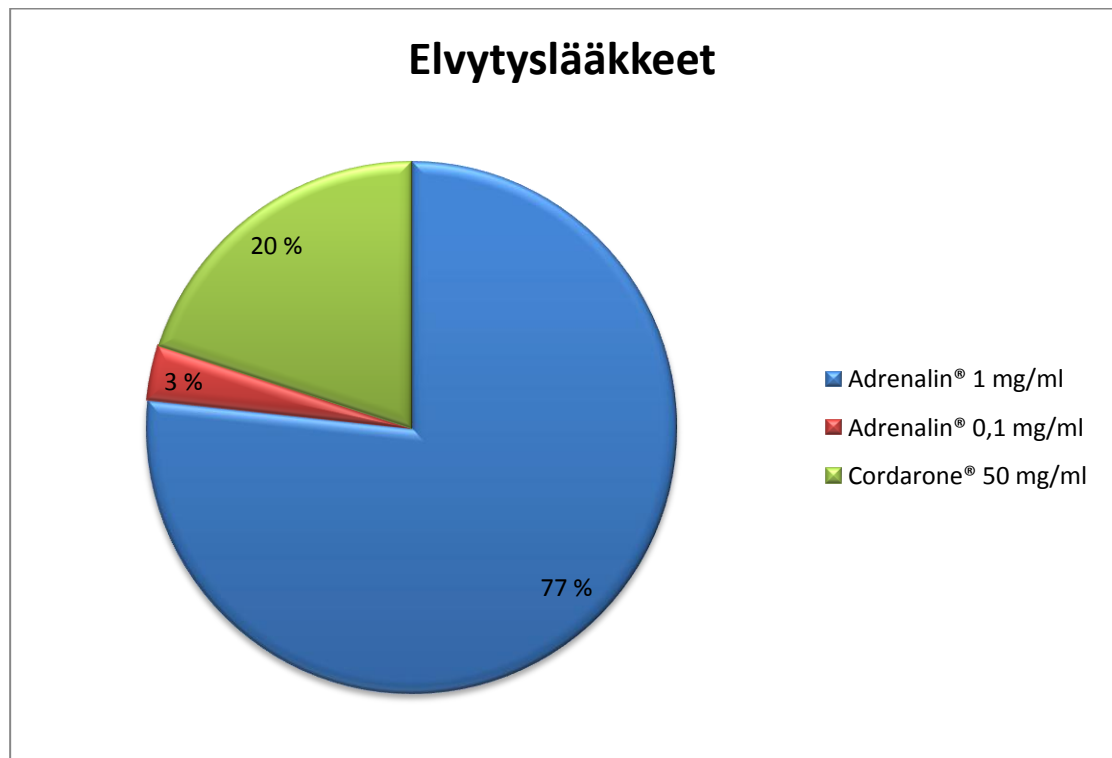
Tämän tutkimuksen tutkimusaineisto on Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköiden 1.1.–8.7.2012 (otanta-aika) välisenä aikana kirjaamat ensihoitodokumentit eli SV210-lomakkeet, yhteensä 4971 kappaletta. Valmiiden dokumenttien tutkimustyö tehtiin vuoden 2012 aikana ja jaksotettiin siten, että jokaisella tutkimuskerralla analysoitiin 500–600 kappaletta SV210-lomakkeita. Lomakkeista tutkittiin ainoastaan se kohta johon ensihoitohenkilöstö merkitsee antamansa hoidon ja lääkityksen. Sisällönanalyysimenetelmällä tutkimusaineistosta tutkittiin mitä lääkkeitä ja infuusionesteitä on annosteltu eli käytetty. Kaikki ensihoitajien kirjaamat valmisteet, jotka he olivat annostelleet potilaalle, merkittiin erilliselle kaavakkeelle käsin kirjoittaen. Annostellun valmisteiden nimen lisäksi merkittiin kaavakkeelle myös valmisteiden annosteltu määrä. Esimerkki: SV210-lomakkeelle oli kirjattu Oxanest 10 mg/ml 3 mg iv. Kaavakkeelle merkittiin käytetyksi valmisteeksi Oxanest ja annokseksi 3 mg. Kaikkien lääkkeiden osalta lomakkeisiin oli kirjattu valmisteiden nimen lisäksi potilaan saama annos. Infuusioneste merkittiin käytetyksi silloin, kun nesteen nimi ja annostelureitti oli kirjattu SV210-lomakkeelle. Annosteltua määrää ei merkitty, koska se oli harvoin kirjattu lomakkeelle. Poikkeuksena edellisestä G 10 % -sokeriliuos, jonka annosmäärä oli kirjattu, koska sen an-

nostelu on tarkempaa. Tulokseksi saatiin pelastuslaitoksen Kotkan ensihoidoyksiköiden otanta-aikana annostelemat lääkkeet ja infuusionesteet. Tuloksia verrattiin pelastuslaitoksella käytössä olevien lääkkeiden listaan (liite 3) ja näin saatiin tietää myös mitä valmisteita ei otanta-aikana annosteltu.

Sanallisesti kuvatun aineiston analysointia jatkettiin tuottamalla aineistosta määrällisiä tuloksia. Kaikkien annosteltujen lääkkeiden ja infuusionesteiden yksittäiset annostelukerrat laskettiin yhteen ja tulokseksi saatiin käytetyn valmisteiden antokerrat otanta-aikana. Tämän jälkeen valmisteet jaoteltiin *Ensihoito*-kirjan mukaan pääsääntöisen käyttötarkoituksensa perusteella ryhmiin. Ryhmiin jaetut valmisteet ja niiden annostelukerrat analysoitiin Excel-ohjelmalla. Analysoinnin tuloksena saatiin tietää kuinka usein ryhmän lääkkeitä kokonaisuudessa annosteltiin sekä ryhmään kuuluvan yksittäisen valmisteiden annostelukerrat. Excel-ohjelmalla tuloksista luotiin taulukot lääkeryhmittäin. Tutkimuskysymysten ulkopuolisena tietona saatiin lisäksi tietää, kuinka paljon oli keskimääräinen potilasannos ja kuinka paljon lääkeannoksesta jäi hävikkiä.

Tutkimusaineiston perusteella Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteessä oli käytössä 46 eri lääkevalmistetta sekä neljää eri infuusionestettä. Näistä valmisteista osaa ei kuitenkaan annosteltu otanta-aikana. Seuraavissa kuvissa (1–9) lääkkeet ovat jaoteltu pääsääntöisen käyttötarkoituksen mukaisiin ryhmiin. Annostelukerrat ovat laskettu prosentuaalisessa suhteessa lääkeryhmän annostelukertojen mukaan, lukuun ottamatta infuusionesteitä, jotka ovat ilmoitettu antokertoina. Kuvien lisäksi esittelemme liitteessä 4 tutkimustulokset yksityiskohtaisemmin taulukkomuodossa. Taulukosta on luettavissa lääkevalmisteen vaikuttava-aine, kauppanimi, vahvuus, annostelukerrat, kulu- tus, hävikki ja keskimääräinen potilasannos sekä prosentteina lääkevalmisteiden annostelukerrat suhteessa ensihoidon kokonaistehtävämäärään.

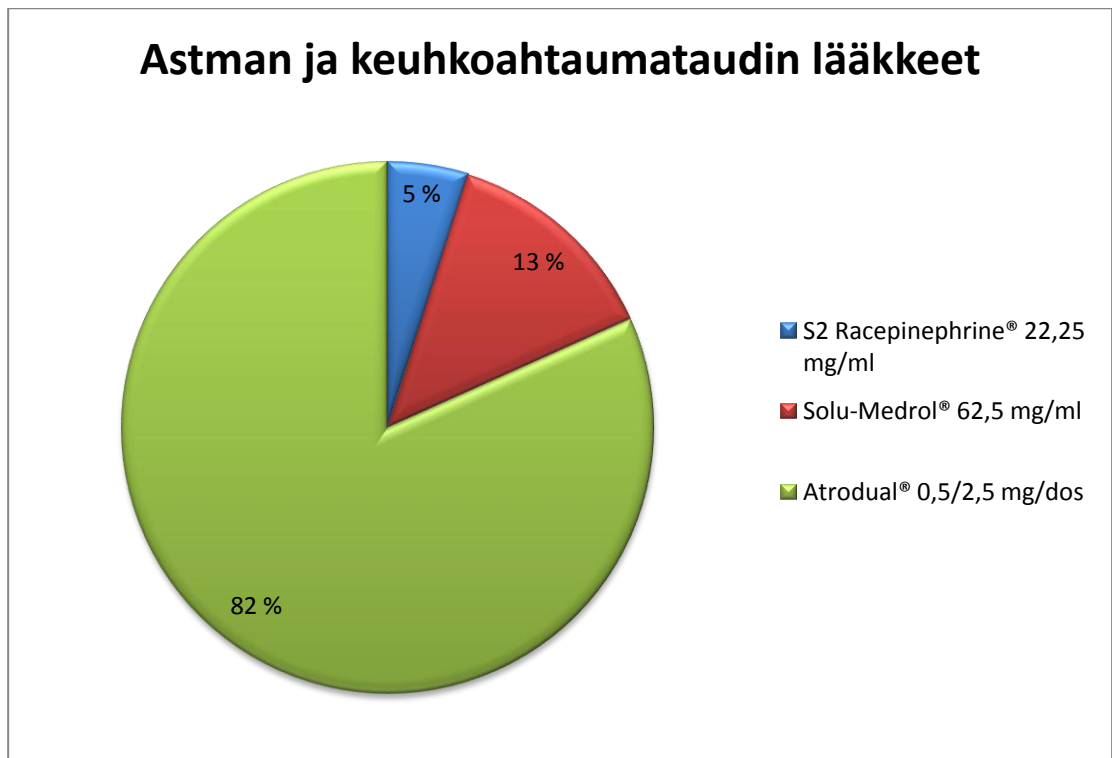
## Käytetyt ja käyttämättömät lääkkeet ja infuusionesteet



Kuva 1. Käytetyt elvytyslääkkeet (N = 30)

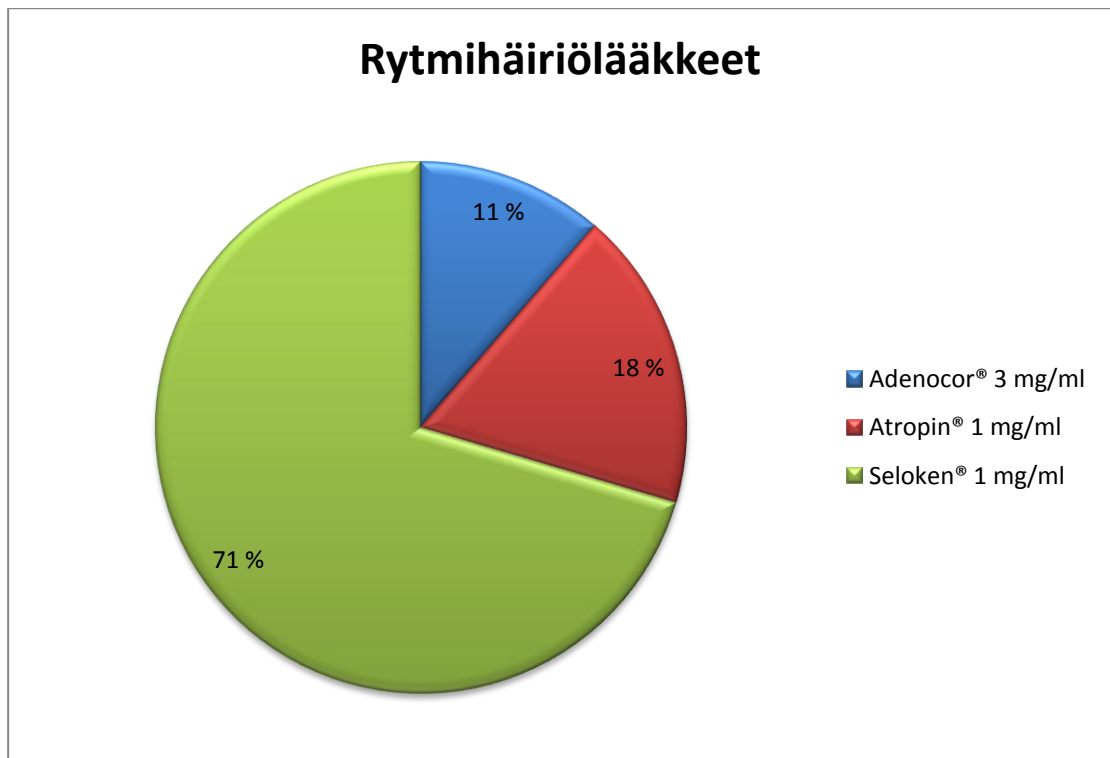
Kuvasta 1 käy ilmi elvytyslääkkeiden kulutus. Yhteensä elvytyslääkkeitä annosteltiin 30 kertaa. Useimmin käytettiin Adrenalin 1mg/ml:aa (77 %, n = 23), Cordaronea käytettiin (20 %, n = 6) ja vähiten kulutettiin Adrenalin 0,1mg/ml (3 %, n = 1) -lääkeainetta. Elvytyslääkkeisiin kuuluvaa Natriumbicarbonate Braunia ei annosteltu.





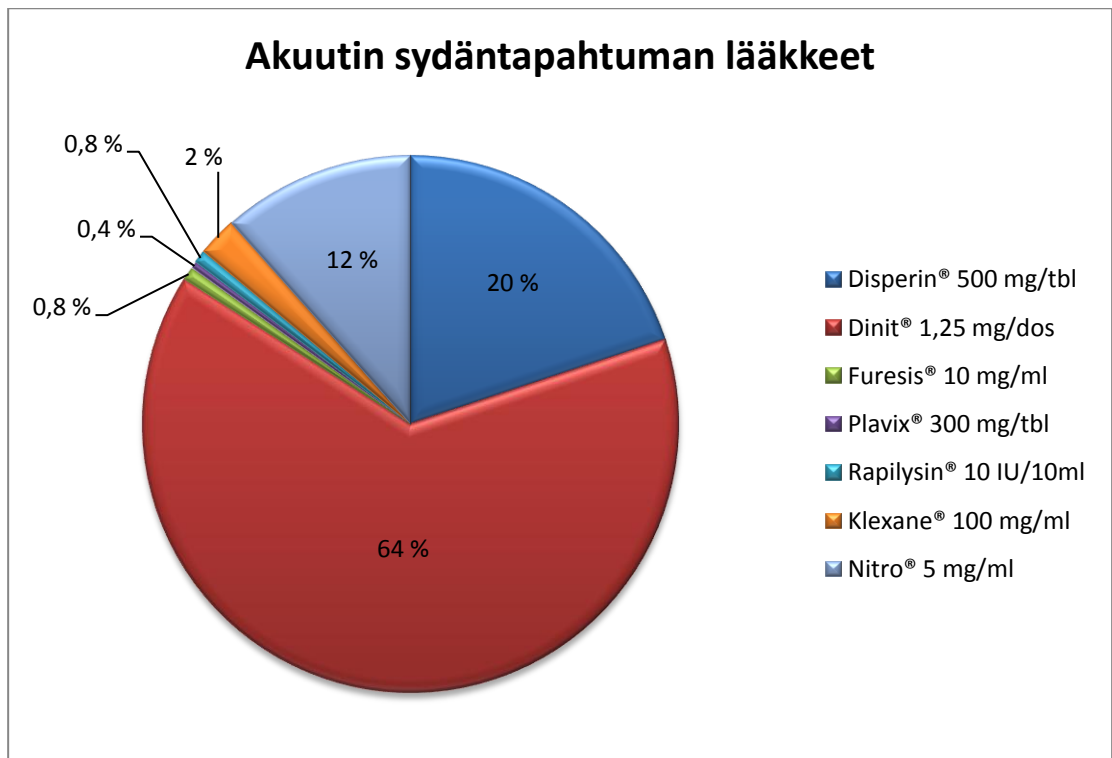
Kuva 2. Astman ja keuhkohtaumataudin hoidossa käytetyt lääkkeet (N = 82)

Kuvassa 2 on esitetty astman ja keuhkohtaumataudin lääkkeet. Tämän ryhmän lääkkeitä annosteltiin yhteensä 82 kertaa. Suosituin lääke tässä ryhmässä oli Atrodual (82 %, n = 67), toiseksi suosituin Solu-Medrol (13 %, n = 11), ja vähiten käytettiin S2 Racepinephrinea (5 %, n = 4). Astman ja keuhkohtaumataudin lääkkeisiin kuuluvaa Euphylongia ei annosteltu.



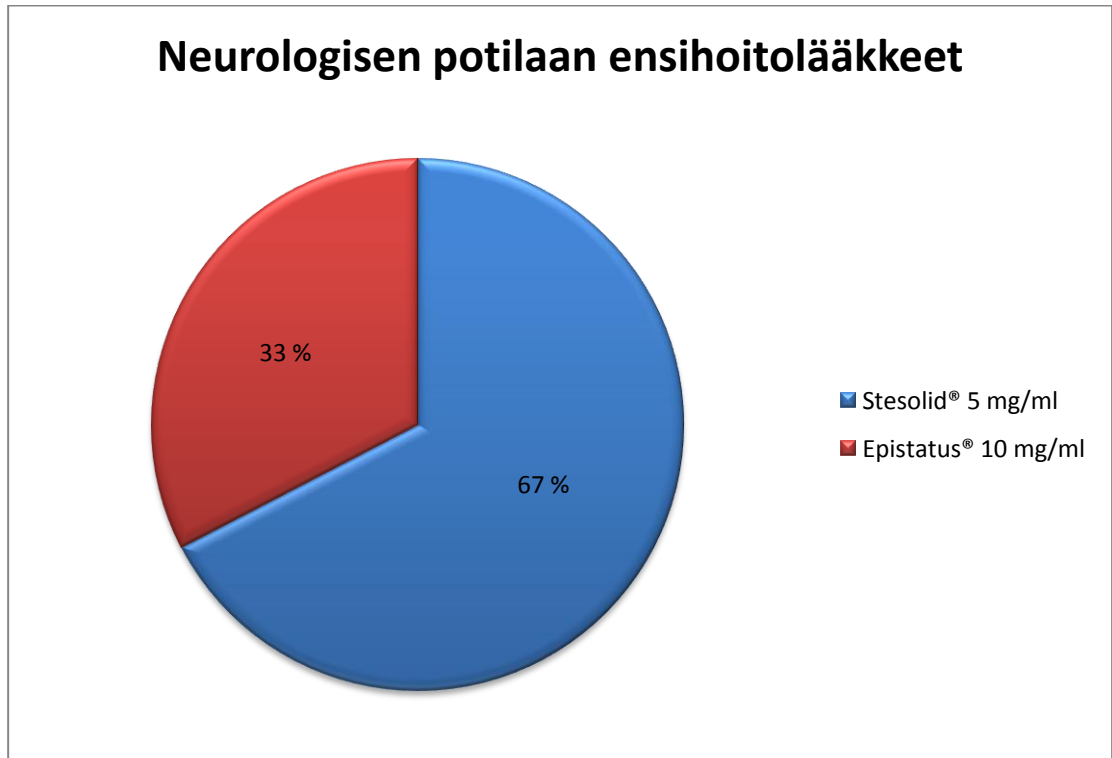
Kuva 3. Käytetyt rytmihäiriölääkkeet (N = 44)

Kuva 3 kertoo rytmihäiriölääkkeiden annostelukerroista. Selokenia annosteltiin eniten (71 %, n = 31), Atropinia (18 %, n = 8) ja Adenocoria viisi kertaa. Rytmihäiriölääkkeisiin kuuluvaa Lidocardia ei annosteltu.



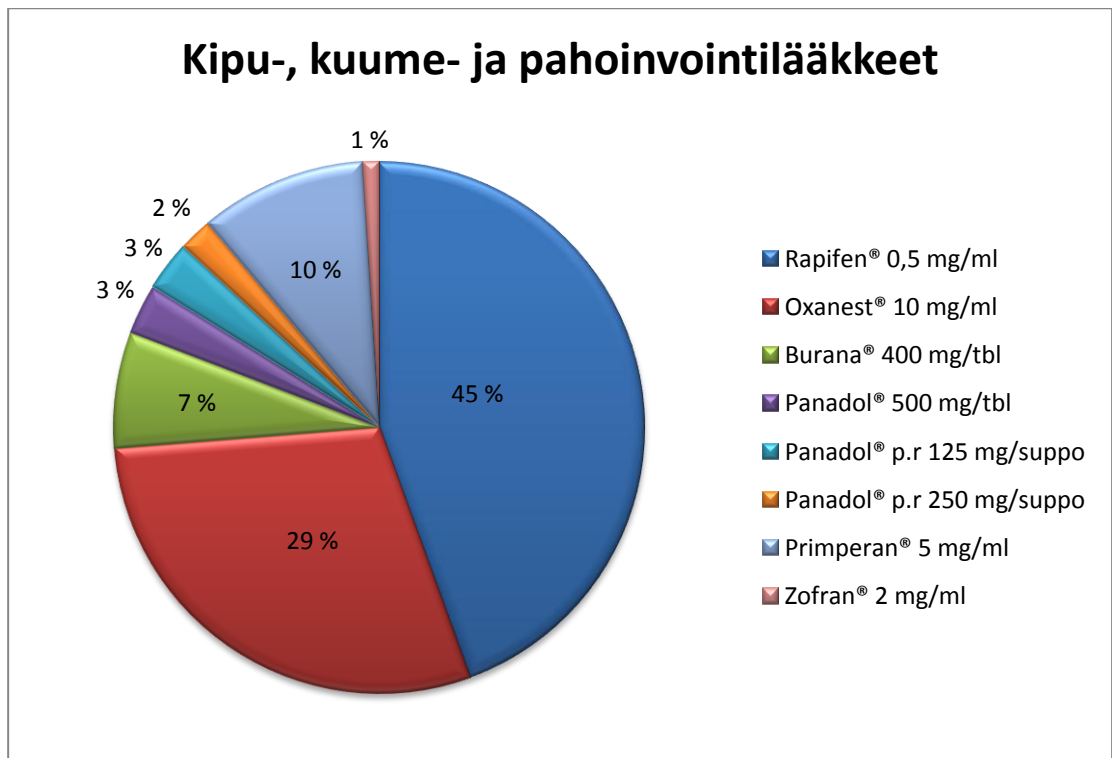
Kuva 4. Akuutin sydäntapahtuman lääkkeet (N = 251)

Kuvasta 4 voidaan todeta akuutin sydäntapahtumalääkkeiden antokerrat. Yli puolessa antokertoista käytettiin Dinittiä (64 %, n = 161) ja noin viidenneksessä Disperiniä (20 %, n = 50). Nitroa käytettiin 29 kertaa. Neljänneksi eniten käytettiin Klexanea (2 %, n = 6), Furesista ja Rapilysinia käytettiin kumpaakin kaksi kertaa ja Plavixia kerran. Akuutin sydäntapahtuman lääkkeisiin kuuluvaa Efientiä ei annosteltu.



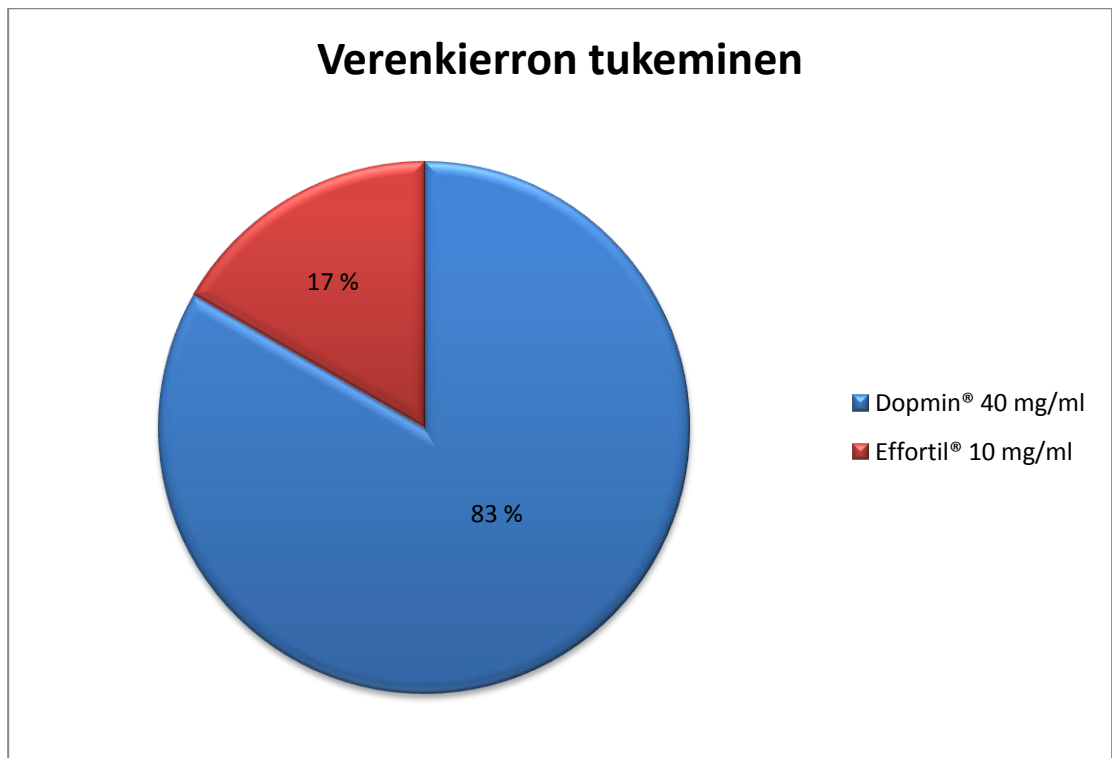
Kuva 5. Neurologisen potilaan ensihoitolääkkeet (N = 46)

Kuvassa 5 on esitetty neurologisen potilaan ensihoitolääkkeet. Noin kahdessa antokerrassa kolmesta käytettiin Stesolidia (67 %, n = 31) ja noin kolmanneksessa annosteltiin Epistatusta (33 %, n = 15). Neurologisen potilaan ensihoitolääkkeisiin kuuluvia Albetolia ja Midatsolam Hamelnia ei annosteltu.



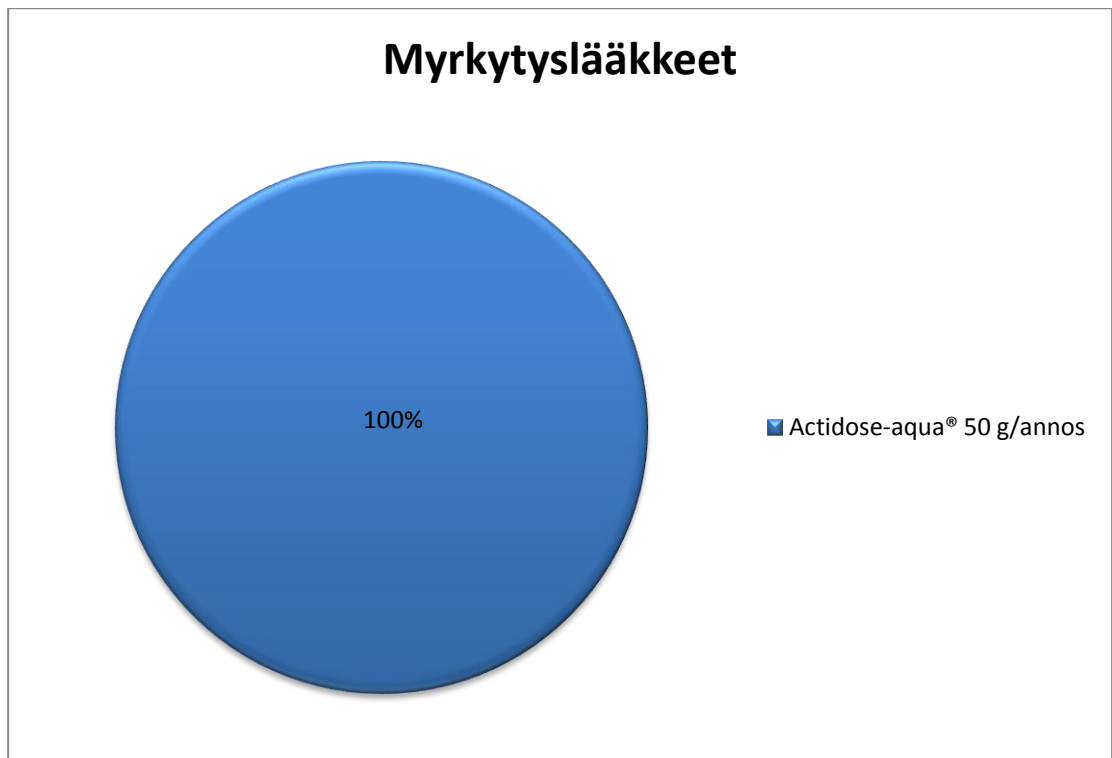
Kuva 6. Kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkkeet (N = 99)

Kuvasta 6 voidaan todeta ensihoidossa käytettävien kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkkeiden annostelukerrat. Selkeästi eniten käytettiin Rapifenia (45 %, n = 44) ja toiseksi eniten Oxanestia (29 %, n = 29). Primperania käytettiin kymmenen kertaa ja Buranaa 7 kertaa. Yhteensä alle 10 % antokertoista käytettiin Panadol 500 mg/tbl (n = 3), Panadol 125mg/suppo (n = 3), Panadol 250mg/suppo (n = 2) ja Zofrania (n = 1).



Kuva 7. Verenkierron tukemisen lääkkeet (N = 6)

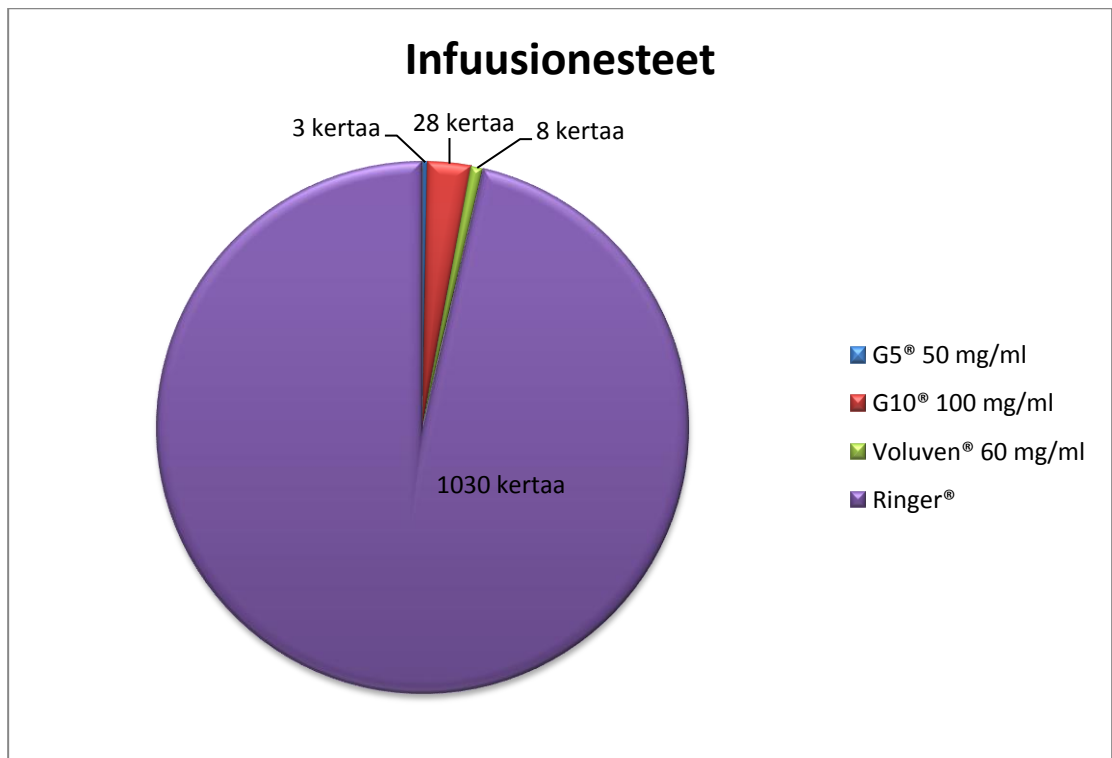
Kuvassa 7 on esitetty verenkierron tukemisen lääkkeet. Dopminia annosteltiin viisi kertaa ja Effortilia kerran.



Kuva 8. Myrkytyslääkkeet (N = 24)

Kuvasta 8 selviää, että Actidose-aqua oli ainoa myrkytyslääkeryhmään kuuluva lääke jota käytettiin. Sitä annosteltiin 24 kertaa (100 %). Myrkytyslääkkeisiin kuuluvia Narcantina, Glucagenia sekä Lanexatia ei annosteltu.

Muut lääkevalikoimaan kuuluvat lääkkeet, joita ei ole luokiteltu yllä oleviin ryhmiin olivat Epipen, Kyypakkaus, Xyzal, Syntocinon, Cytotec ja Cyanokit. Näitä lääkkeitä ei annosteltu tutkimuksen otanta-aikana. Glucoboosteria annosteltiin 6 kertaa.



Kuva 9. Infuusionesteet (N = 1069)

Kuvassa 9 on esitetty suonensisäisten infuusionesteiden kulutus antokertoina. Ringerin liuosta käytettiin yli 1000 kertaa (96 %) ja muita infuusionesteitä yhteensä alle 40 kertaa: G10:ä 28 kertaa (3 %), Voluvenia 8 kertaa (0,7 %) ja G5:ä 3 kertaa (0,3 %).



## 6 POHDINTA

### 6.1 Tutkimuksen eettisyys

Hyvin tehdyssä tutkimuksessa on tärkeää noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkimuskysymysten asettelu, tavoitteet, aineiston keruu, tulosten esittely ja aineiston säilytys tulee toteuttaa niin, ettei se loukkaa kohderyhmää, tiedeyhteisöä tai hyvää tieteellistä tutkimustapaa. Vastuun edellä mainituista seikoista kantaa tutkimuksen tekijä. Tutkimusetiikassa on lisäksi otettava huomioon voimassa oleva lainsäädäntö ja yksityisyyttä käsittelevät normit, jotka koskevat kaikkia tutkijoita riippumatta siitä, onko tutkija tasoltaan opinnäytetyötään tekevä opiskelija vai ammattitutkija. (Vilka 2007, 89–92.) Määrälliselle tutkimukselle tyypillistä on kohderyhmälle aiheutuneet vahingot, kuten aineiston keräämisen aikana aiheutunut kipu tai epämiellyttävyyden ja osallistumisen aiheuttama vaiva tai harmi. Vahingoiksi luetaan myös tutkimuspaikan ja ympäristön kuormittuminen ja vahingoittaminen. (Vilka 2007, 90.)

Tässä opinnäytetyössä on toteutettu eettisesti hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkimuslupa on anottu Kymenlaakson pelastuslaitoksen Pelastusjohtajalta, joka on tehnyt siitä myöntävän viranhaltijapäätöksen. Tutkimukselle on asetettu selkeät tavoitteet ja tutkimusaineisto on säilytetty asianmukaisesti pelastuslaitoksen arkistossa niin, ettei sen joutuminen muiden kuin tutkimusluvan saaneen henkilön haltuun ole ollut mahdollista. Tutkimusaineistoa ja tutkimustuloksia on käsitelty huolellisesti ja yksityisyyden suojaa kunnioittaen. Lomakkeista tutkittiin vain hoitoa koskeva osio jolloin henkilötietoja, osoitteita tai tehtävään liittyviä muita tietoja ei dokumentoitu. Valmis tutkimusaineisto mahdollisesti sen, ettei tutkimusmateriaalin keräämisellä aiheutettu ylimääräistä vahinkoa ihmisille tai ympäristölle.

### 6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa käytetään käsitteitä reliabelius ja validius. Tutkimuksen reliabelius tarkoittaa huolellisesti toteutettua tutkimustyötä, jossa tutkimustulokset ovat täsmälleen samat riippumatta tutkijasta tai tutkimuskerroista. Määrällisen tutkimuksen reliabiliteetissa esiin nousevat tutkimuksen toteutuksen tarkkuus ja kaikki mittaukseen liittyvät asiat. Heikko re-

liabiliteetti on usein seurausta huolimattomuudesta aineiston keruussa, sen koodaamisessa tai analysoinnissa. (Vilkka 2007, 149.)

Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan tutkimusaineistosta tehtyjen johtopäätösten luotettavuutta, toisin sanoen tutkimuksen kykyä mitata/tutkia sitä mitä on tarkoituskin. Onnistuneen validiteetin taustalla on tutkijan kyky siirtää tutkimuksessa käytetyn teorian käsitteet tutkimusmittariin. Heikosta validiteetista puhuu tutkijan joutuminen harhaan käsitteiden tasolla, joka voi näkyä tutkimuksessa esimerkiksi niin, että tutkija ja tutkittava ymmärtävät käsitteet eritavalla. (Vilkka 2007, 149–150.)

Tämän tutkimuksen reliabiliteettia heikentävinä tekijöinä pidettiin tutkimusaineiston laajuutta ja tutkimusaineiston säilytyspaikkaa. Tutkimuksen reliabiliteettia parannettiin ottamalla huomioon SV210-lomakkeiden (4971 kpl) määrä jakamalla tutkimusmateriaali osiin, jolloin tutkija kävi aineistoa läpi pieniä eriä kerrallaan. Tutkimusympäristö pyrittiin rauhoittamaan ulkopuolisilta häiriötekijöiltä suorittamalla tutkimustyö virka-ajan ulkopuolella ja rauhallisella, neljän kuukauden aikataululla. Tutkimuksen reliabiliteettia kohensi tutkimusmateriaali, joka koostui valmiista dokumenteista ja jossa oli yhtenäinen tutkittavien asioiden kirjaustapa. Tutkimuksen validiteetti on hyvä, sillä tutkimusaineistosta oli erotettavissa tutkimuksen kannalta olennaisimmat tiedot jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin ja ne olivat helposti ymmärrettävissä sekä analysoitavissa.

### 6.3 Tulosten tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää mitä lääkkeitä Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköissä oli käytössä vuonna 2012 sekä kuinka paljon niitä annosteltiin 1.1–8.7.2012. Tutkimus toteutettiin valmiiden dokumenttien (SV210-lomake) sisällön analysoinnilla. Kymenlaakson pelastuslaitoksen ensihoitajat kirjasivat ensihoitotehtävien tiedot myös sähköiseen ”Saku”-ohjelmaan. Ohjelman käyttöä lääkehoidon osalta ei kuitenkaan veloitettu työntekijöiltä eli sähköisestä ohjelmasta saatuja tuloksia koskien lääkehoitoa, ei voida pitää luotettavina. Tämän vuoksi päädyttiin tutki-  
maan SV210-lomakkeita.

Lääkehoidon osuus ensihoidossa on vähäistä, joka voidaan todeta otanta-aikana annosteltujen lääkkeiden antokerroista suhteessa ensihoidon kokonaistehtävämäärään. Suurin osa annostelluista lääkkeistä kuului akuutin sydän tapahtuman lääkkeiden ryhmään. Tähän ryhmään kuuluva sumutteena suuonteloon annosteltava lääkevalmiste Dinit, oli kokonaisuudessaan eniten annosteltu lääke Kotkan toimipisteen ensihoitoyksiköissä. Sitä annosteltiin 3,24 prosentissa kaikista ensihoitotehtävistä. Toiseksi eniten kyseisen ryhmän lääkkeistä annosteltiin oraalisesti Disperiniä (1,01 %).

Kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkeryhmän valmisteita käytettiin toiseksi eniten. Ryhmästä esiin nousivat kipulääkkeet Rapifen sekä Oxanest. Rapifenia käytettiin lähes prosentissa, ja Oxanestia noin puolessa prosentissa kaikista tehtävistä. Muita kuutta tähän lääkeriikryhmään kuuluvia valmisteita annosteltiin harvoin (0,02–0,2 %). Näistä valmisteista neljä kuuluu oraalisesti annosteltaviin lääkkeisiin.

Astman ja keuhkohtaumataudin hoidossa käytetyt lääkkeet olivat kolmanneksi käytetyin lääkeaineryhmä. Tämän ryhmän selvästi annostelluimmaksi lääkkeeksi nousi Atrodual, jota annosteltiin 1,35 prosentissa ensihoitotehtävistä. Toiseksi eniten käytettiin Solu-Medrolia, vaikka sitä annosteltiin vain 0,22 prosentissa tehtävistä. Lisäksi huomionni kiinnittyi myrkytyslääkkeiden ryhmään, josta neljästä lääkevalmisteesta annosteltiin ainoastaan Actidoseaqua. Infuusionesteistä eniten käytettiin Ringer-liuosta, noin 21 prosentilla tehtävistä. G10 % -sokeriliuosta käytettiin toiseksi eniten (0,56 % tehtävistä).

Kaikista Kymenlaakson pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköiden lääkevalikoimaan kuuluvista 46 lääkkeistä 30 lääkettä annosteltiin potilaalle otanta-aikana, eli 16 lääkettä ei annosteltu. Annostelluista lääkkeistä suurin osa kuului suunensisäisesti annosteltaviin lääkevalmisteisiin.

Jatkotutkimusehdotuksenamme on uusia vastaavanlainen tutkimus nyt kun ensihoidon järjestämisvastuu on jo siirtynyt sairaanhoitopiirille. Tämän muutoksen myötä Kymenlaakson pelastuslaitoksella ei enää ole perustason ensihoitoyksiköitä, joissa lääkehoitoa toteutetaan perustasolla. Tänä päivänä kaikissa yksiköissä työskentelee vähintään yksi hoitotason ensihoitaja, jolla on mahdollisuus toteuttaa laajempaa lääkehoitoa lääkehoidon vaativalla tasolla.

Tämä on mahdollisesti lisännyt lääkkeiden kulutusta ja annostelua, erityisesti parenteraalista lääkintämuotoa. Toinen jatkotutkimusehdotuksemme heräsi tutkimustuloksista esiin nousseen Ringer-liuoksen kulutuksen myötä. Onko joku viidennelle ensihoidon potilaalle tarpeen avata suoniyhteys kenttäolosuhteissa? Kuinka moni näistä potilaista tarvitsee akuuttia suonensisäistä nestettä lääkehoitoa?

## LÄHTEET

Aalto, S. 2009. Ensihoito ja ensihoitojärjestelmä. Teoksessa: Aalto, S., Castren, M., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle 1. painos. Helsinki: WSOY, s. 13–60.

Asetus ensihoitopalveluista 340/2011.

Asetus sairaankuljetuksesta 565/1994.

Boyd, J. 2013. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, s. 223–255.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5.painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Ilola, T. 2013. Intraosseali- eli luuydinneula. Anestesiahoitotyön käsikirja. Artikkelin tunnus: aop00461. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <http://www.kyamk/kirjasto.fi>, Nelli-portaali, Terveysportti, Anestesiahoitotyön käsikirja. [viitattu 25.10.2013]

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.

Latvala, E & Vanhanen-Nuutinen, L. 2001. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: sisällönanalyysi. Teoksessa: Janhonen, S & Nikkonen, M (toim.) Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä, s. 21–43.

Lääkehoitosuunnitelma 2011. Kymenlaakson pelastuslaitos.

Läkelaki 395/1987.

Määttä, T. 2013. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, s. 14–30.

Nurminen, M-L. 2011. Lääkehoito. 10. uudistettu painos. Porvoo: WSOY pro Oy.

Päätös Kymenlaakson ensihoidon palvelutasosta vuosina 2013–2014. 4.6.2012. Carea.

Saano, S & Taam-Ukkonen, M. 2013. Lääkehoidon käsikirja. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

STM. 2013. Sosiaali- ja terveysterveyst. Ensihoito. Sosiaali- ja terveysministeriön internet-sivut. Päivitetty 19.9.2013. Saatavissa: [http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/terveyspalvelut/ensihoito](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/ensihoito) [viitattu: 15.10.2013].

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi.10., uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Turvallinen lääkehoito. 2006. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:32.

Valli, J. 2009. Ensivastetoiminta. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 359–360.

Valvira. Ammattioikeudet. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston internet-sivut. Saatavissa: <http://www.valvira.fi/luvat/ammattioikeudet> [viitattu 26.10.2013].

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa - määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Westergård, A. 2009. Turvallinen lääkehoito. Teoksessa: Aalto, S., Castren, M., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle 1. painos. Helsinki: WSOY, s. 171–248.

## OPISKELIJA

|   |  |
|---|--|
| Opiskelijanumero<br>1100198                                 | Viralliset etunimet<br>Arto                |
| Sukunimi<br>Pirinen   |  |
| Lähiosoite<br>Maasilta-polku 17                             | Postinumero ja -toimipaikka<br>48710 Kotka |
| Sähköposti<br>arto.pirinen@gmail.com                        | Puhelin<br>040 7378387                     |
| Toimipiste ja koulutusohjelma<br>KYAM sy lppu Ensikhoito    |  |
| Suuntautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus<br>Ensikhoiteja EH71A |  |

## TOIMEKSIANTAJA

|   |  |
|---|--|
| Toimeksiantaja ja yritys/yhteisö<br>Carea Kymenlaakson seurahoito- ja<br>sosiaalipalvelujen kuntayhtymä | Yrityksen/yhteisön yhteyshenkilö<br>Petri Loikas, eutuhoidon valtuutettu |
| Lähiosoite<br>Kotkentie 41 PL 21<br>48210 Kotka   | Postinumero ja -toimipaikka<br>48210 Kotka                               |
| Sähköposti<br>petri.loikas@carea.fi   | Puhelin<br>044-2231319   |

## OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

|   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opiskelijalle tai ammattikorkeakoululle korvauksen, josta on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyöllä on toimeksiantajan puolelta nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön aloittamista.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Toimeksiantajan tarkoituksena on alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.   |

## OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

|   |
|---|
| Ohjaava(t) opettaja(t)<br>Salonen Hannu |
| Sähköposti<br>hannu.salonen@kyamk.fi    |
| Yrityksen/yhteisön ohjaaja(t)           |
| Sähköposti                              |



## OPINNÄYTETYÖ

|   |  |
|---|--|
| Opinnäytetyön aihe (max. 200 merkkiä) <i>Lääkehoitoa meneekö sairastuneilla opetuksella ensihoidossa. Kymenlaakson pelastuslaitoksen kotien toimialueella</i>   |  |
| Kehittämis- tai tutkimustavoite ja toimeksianto (max. 300 merkkiä)<br><i>Tavoitteena on vertailla tilastujen ja käyntejä lääkäreiden suhteella ja siten saada tietoa lääkäreiden kustannuksista ensihoidossa.</i>     |  |
| Keskeiset menetelmät (max. 300 merkkiä)<br><i>Käytetään tilastointia. Tärkeistä SV210 lomakkeista annetaan lääkäreille, lääkäreiden arvio kanta sekä lääkäreiden määrät puolen vuoden yhden vuoden ajan jaksolta.</i> |  |
| Opinnäytetyön aloitus<br><i>21.3.2012</i>   | Opinnäytetyön luovutus toimeksiantajalle<br><i>Kyllä</i> |
| Opinnäytetyö täyttää Tilastokeskuksen T & K määritelmän *) <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei  |  |


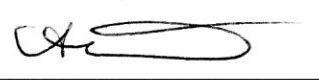

\*) T & K määritelmän saa opintotoimistosta tai Internetistä,  
<http://www.tilastokeskus.fi/til/tkke/kas.html>

## OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Opinnäytetyön ohjaus ja vastuu</b><br/>Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön tavanomaiseen ohjaukseen. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.</p> <p><b>Oikeudet tuloksiin ja muuhun opinnäytetyöhön liittyvään aineistoon, laitteisiin ja sovelluksiin.</b><br/>Tekijänoikeus ja omistusoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluvat opinnäytetyön tekijälle. Toimeksiantaja saa käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin ja niiden kaupalliseen hyödyntämiseen ainoastaan sopimalla niistä erikseen opinnäytetyön tekijän kanssa. Opinnäytetyön tekijä on velvollinen raportoimaan opinnäytetyön tulokset toimeksiantajalle.</p> | <p><b>Tulosten julkaiseminen ja luottamuksellisuus</b><br/>Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan julkinen. Mikäli opinnäytetyö sisältää liikesalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja, on opinnäytetyön raportti laadittava niin, että tietojen luottamuksellisuus säilyy. Tarvittaessa salassa pidettävät tiedot on jätettävä työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyö voidaan julkaista myös Internetissä.</p> <p>Opinnäytetyön osapuolet (opiskelija, toimeksiantaja ja opinnäytetyön ohjaaja) sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat sekä pidättäytymään käyttämästä hyväkseen toisen osapuolen ilmaisemia luottamuksellisia tietoja ilman erillistä lupaa.</p> <p><b>Opinnäytetyön kustannukset ja niiden korvaaminen</b><br/>Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (ml. aineistojen hankinta, raaka-aineet, matkat, työkorvaus jne.) korvaamisesta sopivat toimeksiantaja ja opiskelija keskenään. Pääsääntöisesti Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ei vastaa yksittäisen opinnäytetyön kustannusten korvaamisesta.</p> |
|--|---|

Olemme yhteisesti sopineet opinnäytetyön toteutuksesta ja ohjauksesta yllä sovitulla tavalla.

## ALLEKIRJOITUKSET

|   |
|---|
| PAIKKA, PÄIVÄYS JA TOIMEKSIAANTAJAN EDUSTAJAN ALLEKIRJOITUS<br><i>Kotka</i> <u>21,03</u> 20 <u>12</u>  |
| PAIKKA, PÄIVÄYS JA OPISKELIJAN ALLEKIRJOITUS<br><i>Kotka</i> <u>21,03</u> 20 <u>12</u>                 |
| PAIKKA, PÄIVÄYS JA OHJAAVAN OPETTAJAN ALLEKIRJOITUS<br><i>Kotka</i> <u>21,03</u> 20 <u>12</u>          |

Tämä sopimus on kirjoitettu kolmena kappaleena, yksi toimeksiantajayritykselle, toinen opiskelijalle ja kolmas opintotoimistoon rekisteröintiä varten.

## OPISKELUAJA

|                                       |  |                             |             |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|-------------|
| Opiskelijanumero                      | 1000032  | Virtainen nimi              | SUSA Linnea |
| Sukunimi                              | Sakala   |                             |             |
| Lähtöosoite                           | Korkkilantie 74 H                                  | Postinumero ja -toimipaikka | 48600 Kotka |
| Sähköposti                            | susa.sakala@studenti.kyamk.fi                      | Puhelin                     | 040-5652044 |
| Toimipaikka ja koulutusohjelma        | Kyamk ohjelmien kampus Hoitotyö, sairaanhoitaja ja |                             |             |
| Suorittamien suhteiden ja ryhmätunnus | Hoitotyö HO10A                                     |                             |             |

## TOIMEKSIANTAJA

|                               |  |                                |                                       |
|-------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| Toimeksiantaja ja yhteystieto | Kymenlaakson sairaanhoite ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymä Kotka | Yrityksen yhteisön yhteystieto | Petri Lehto, eriohoidon vastuuhoitaja |
| Lähtöosoite                   | Kotkan tie 41, 48210 Kotka PK 81                                   | Postinumero ja -toimipaikka    | 48210 Kotka                           |
| Sähköposti                    | petri.lehto@kotea.fi   | Puhelin                        | 044-2231314                           |

## OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

|  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opiskelijan ammattikorkeakoululle korvauksen, jos se on tilalleesi sopiva ennen opinnäytetyön aloittamista. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyöllä on toimeksiantajan puolelta nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön aloittamista.  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Toimeksiantajan tarkoituksena on alueen lähien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.   |

## OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Ohjaaja (ja opettaja)      | Järvelen Hanna          |
| Sähköposti                 | hanna.jarvelen@kyamk.fi |
| Yrityksen yhteisön ohjaaja |                         |
| Sähköposti                 |                         |

## OPISKELUAJA

|   |  |                             |             |
|---|--|-----------------------------|-------------|
| Opiskelijanumero                        | 1000032                                      | Väestölliset tunnusmerkit   | SUSA Linnea |
| Sukunimi                                | Sakala                                       |                             |             |
| Lähtöosoite                             | Kerkkulantie 74 H                            | Postinumero ja -toimipaikka | 48600 Kotka |
| Sähköposti                              | susa.sakala@student.kyamk.fi                 | Puhelin                     | 040-5653044 |
| Toimipaikka ja koulutusohjelma          | Kyamk niipyn campus Hoitotyö, sairaanhoitaja |                             |             |
| Suorittamien suoritusten ja ryhmätunnus | Hoitotyö HO10A                               |                             |             |

## TOIMEKSIANTAJA

|   |  |
|---|--|
| Toimeksiantaja ja yhteystieto   | Yrityksen yhteisen yhteystiedon        |
| Kymenlaakson sairaanhoito ja sosiaali- ja terveysalan kuntayhtymä Kotka | Petri Loikas, eriohoidon vastuuhoitaja |
| Lähtöosoite   | Postinumero ja -toimipaikka            |
| Kotkantie 41, 48210 Kotka PK 94   | 48210 Kotka                            |
| Sähköposti  | Puhelin                                |
| petri.loikas@careia.fi  | 044-2231319                            |

## OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

|   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opiskelijalle tai ammattikorkeakoululle korvauksen, jos se on tililleellä eukki ennen opinnäytetyön alkamista. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyöllä on toimeksiantajan puolella nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön alkamista.  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Toimeksiantajan tarkoituksena on eluste lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.   |

## OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Ohjaaja(t) opiskelijalle      | Östönen Hannu          |
| Sähköposti                    | hannu.ostonen@kyamk.fi |
| Yrityksen yhteisen ohjaaja(t) |                        |
| Sähköposti                    |                        |

KOTKAN KAUPUNKI  
Kymenlaakson pelastuslaitos

VIRANHALTIJAPÄÄTÖS §

Sivu

Pelastusjohtaja

30.3.2012

53

1

Dnro : 227/2012

### Tutkimuslupapyyntö

Valmistelija: Sairaankuljetuspäällikkö Tarja Hjelt

Palomies Arto Pirinen suorittaa ensihoitaja AMK -tutkintoa Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa. Hän tekee opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on tutkia taloudellisesta ja potilasturvallisuus näkökulmasta lääkehoidon menekkiä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Arto Pirinen pyytää lupaa käydä läpi Kotkan toimipisteen laatimat ensihoitokertomukset vuodelta 2011- 2012 (noin puolen vuoden ajanjakso) ja poimia näistä potilaille annetut lääkkeet. Potilaiden henkilö- tai osoitetietoja ei missään vaiheessa tulla opinnäytetyössä käsittelemään, vaan materiaalista tullaan vertailemaan tilattujen ja annettujen lääkkeiden suhdetta ja näin saamaan tietoa lääkkeiden menekki suhteessa hävikkiin.

Päätös: Hyväksyttiin

Toimeenpano:

Ote: Arto Pirinen  
Tarja Hjelt  
Veli-Matti Heininen  
Jukka Ruuskanen

Oikaisuvaatimusohjeet

Pelastusjohtaja

  
Vesa Parkko

Tämä pöytäkirja on yleisesti nähtävänä Kymenlaakson pelastuslaitoksella 2.4.2012, Takojantie 4, 48220 Kotka.

| Vaikuttava-aine                | Kauppanimi ja annostelureitti | Vahvuus        | Pakkausko    |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|
| Adenosiini                     | Adenocor® iv.                 | 3 mg/ml        | 2 ml         |
| Adrenaliini                    | Adrenalin® iv.                | 1 mg/ml        | 5 ml         |
| Adrenaliini                    | Adrenalin® iv.                | 0,1 mg/ml      | 5 ml         |
| Adrenaliini                    | Epipen® iv.                   | 0,3 mg         | 2 ml         |
| Adrenaliini                    | Epipen jr® iv.                | 0,15 mg        | 2 ml         |
| Alfentaniili                   | Rapifen® iv.                  | 0,5 mg/ml      | 2 ml         |
| Amiodaroni                     | Cordarone® iv.                | 50 mg/ml       | 3 ml         |
| Asetyyilisalisyylihappo        | Disperin® iv.                 | 500 mg/tbl     | 1 tbl        |
| Atropiini                      | Atropin® iv.                  | 1 mg/ml        | 1 ml         |
| Diatsepaami                    | Stesolid® iv.                 | 5 mg/ml        | 2 ml         |
| Dopamiini                      | Dopmin® iv.                   | 40 mg/ml       | 5 ml         |
| Enoksapariini                  | Klexane® sc., iv.             | 100 mg/ml      | 0,4 ml       |
| Etilefriinihydrokloridi        | Effortil® iv.                 | 10 mg/ml       | 1 ml         |
| Flumatseniili                  | Lanexat® iv.                  | 0,1 mg/ml      | 5 ml         |
| Furosemiidi                    | Furesis® iv.                  | 10 mg/ml       | 2 ml         |
| Glukagoni                      | Glucagen® im.                 | 1 mg           | 1 kuiva-aine |
| Glukoosi                       | G5® iv.                       | 50 mg/ml       | 100 ml       |
| Glukoosi                       | G10® iv.                      | 100 mg/ml      | 500 ml       |
| Glukoosi                       | Glugobooster® po.             | 17,5 g/annos   | 30 ml        |
| Hydrokortisoni                 | Kyypakkaus po.                | 50 mg/tbl      | 3 tbl        |
| Hydroksietyylitärkkelys        | Voluven® iv.                  | 60 mg/ml       | 500 ml       |
| Hydroksokobalamiini            | Cyanokit® iv.                 | 2,5 g          | 2 annosta    |
| Ibuprofeiini                   | Burana® po.                   | 400 mg/tbl     | 1 tbl        |
| Ipratropiumbromidi/Salbutamoli | Atrodual® inh.                | 0,5/2,5 mg/dos | 2,5 ml       |
| Isosorbididinitraatti          | Dinit® suuontelo              | 1,25 mg/dos    | 20 ml        |
| Klopidrogreeli                 | Plavix® po.                   | 300 mg/tbl     | 300 mg       |
| Labetaloli                     | Albetol® iv.                  | 10 mg/ml       | 5 ml         |
| Levotiristiini                 | Xyzal® po.                    | 5 mg/tbl       | 1 tbl        |
| Lidokaiini                     | Lidocard® iv.                 | 20 mg/ml       | 5 ml         |
| Lääkehiili                     | Actidose-aqua® po.            | 50 g/annos     | 240 ml       |
| Metoklopramidi                 | Primperan® iv.                | 5 mg/ml        | 2 ml         |
| Metoprololi                    | Seloken® iv.                  | 1 mg/ml        | 5 ml         |
| Metyyliprednisoloni            | Solu-Medrol® iv.              | 62,5 mg/ml     | 2 ml         |
| Midatsolaami                   | Epistatus® suuontelo          | 10 mg/ml       | 1 ml         |
| Midatsolaami                   | Midatsolam hameln® iv.        | 1 mg/ml        | 5 ml         |
| Misoprostoli                   | Cytotec® po.                  | 0,2 mg/tbl     | 1 tabl       |
| Naloksoni                      | Narcanti® iv.                 | 0,4 mg/ml      | 1 ml         |
| Natriumbikarbonaatti           | Natriumcarbonate Braun® iv.   | 75 mg/ml       | 100 ml       |
| Nitroglyseriini                | Nitro® iv.                    | 5 mg/ml        | 2 ml         |
| Oksikoni                       | Oxanest® iv.                  | 10 mg/ml       | 1 ml         |
| Oksitosiini                    | Syntocinon® iv., im.          | 8,3 mikrog/ml  | 1 ml         |
| Ondansetroni                   | Zofran® iv.                   | 2 mg/ml        | 2 ml         |
| Parasetamoli                   | Panadol® iv.                  | 500 mg/tbl     | 1 tbl        |
| Parasetamoli                   | Panadol® p.r                  | 125 mg/suppo   | 1 suppo      |
| Parasetamoli                   | Panadol® p.r                  | 250 mg/suppo   | 1 suppo      |
| Prasugreelihydrokloridi        | Efient® po.                   | 10 mg/tbl      | 1 tbl        |
| Raseeminen adrenaliini         | Racepinephrine S2® inh.       | 22,25 mg/ml    | 0,5 ml       |
| Reteplaasi                     | Rapilysin® iv.                | 10 IU/10ml     | 10 ml        |
| Ringerin liuos                 | Ringer® iv.                   |                | 500 ml       |
| Teofyllamiini                  | Euphyllong® iv.               | 20 mg/ml       | 10 ml        |

| ELVYTYSLÄÄKKEET      |                         |           |             |            |         |         |                 |  |
|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine      | Kauppanimi              | Vahvuus   | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Adrenaliini          | Adrenalin®              | 1 mg/ml   | 5 ml        | 23         | 115 mg  | 24 mg   | 4,0 mg          | 0,46 %                                 |
| Amiodaroni           | Cordaron®               | 50 mg/ml  | 3 ml        | 6          | 900 mg  | 50 mg   | 141,7 mg        | 0,12 %                                 |
| Adrenaliini          | Adrenalin®              | 0,1 mg/ml | 5 ml        | 1          | 0,5 mg  | 0,2 mg  | 0,3 mg          | 0,02 %                                 |
| Natriumbikarbonaatti | Natriumcarbonate Braun® | 75 mg/ml  | 100 ml      | 0          |         |         |                 |  |

| ASTMAN JA KEUHKOAHTAUMATAUDIN ENSIHOITOLÄÄKKEET |              |                |             |            |          |         |                 |  |
|---|--------------|----------------|-------------|------------|----------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine                                 | Kauppanimi   | Vahvuus        | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus  | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Ipratropiumbromidi/Salbutamoli                  | Atro dual®   | 0,5/2,5 mg/dos | 2,5 ml      | 67         | 167,5 ml | 2,5 ml  | 2,5 ml          | 1,35 %                                 |
| Metyyiliprednisoloni                            | Solu-Medrol® | 62,5 mg/ml     | 2 ml        | 11         | 1375 mg  | 375 mg  | 90,9 mg         | 0,22 %                                 |
| Raseeminen adrenaliini                          | S2®          | 22,25 mg/ml    | 0,5 ml      | 4          | 44,5 mg  | 6,75 mg | 9,4 mg          | 0,08 %                                 |
| Teofyllamiini                                   | Euphylong®   | 20 mg/ml       | 10 ml       | 0          |          |         |                 |  |

| AKUUTIN SYDÄNTAPAHTUMAN LÄÄKKEET |            |             |             |            |          |         |                 |  |
|----------------------------------|------------|-------------|-------------|------------|----------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine                  | Kauppanimi | Vahvuus     | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus  | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Isosorbididinitraatti            | Dinit®     | 1,25 mg/dos | 20 ml       | 161        | 201,25   | 0       |                 | 3,24 %                                 |
| Asetyylisalisyylihappo           | Disperin®  | 500 mg/tbl  | 500 mg      | 50         | 12500 mg | 0 mg    | 250,0 mg        | 1,01 %                                 |
| Nitroglyseriini                  | Nitro®     | 5 mg/ml     | 2 ml        | 29         | 290 mg   | 0 mg    | 10,0 mg         | 0,58 %                                 |
| Enoksapariini                    | Klexane®   | 100 mg/ml   | 0,4 ml      | 6          | 2,4 mg   | 0,5 mg  | 0,3 mg          | 0,12 %                                 |
| Furosemiidi                      | Furesis®   | 10 mg/ml    | 2 ml        | 2          | 40 mg    | 20 mg   | 10,0 mg         | 0,04 %                                 |
| Retepaasi                        | Rapilysin® | 10 IU/10ml  | 10 ml       | 2          | 20 IU    | 0 IU    | 10,0 IU         | 0,04 %                                 |
| Klopidogreeli                    | Plavix®    | 300 mg/tbl  | 300 mg      | 1          | 300 mg   | 0 mg    | 300,0 mg        | 0,02 %                                 |
| Prasugreelihydrokloridi          | Efient®    | 10 mg/tbl   | 10 mg       | 0          |          |         |                 |  |

| RYTMIHÄIRIÖLÄÄKKEET |            |          |             |            |         |         |                 |  |
|---------------------|------------|----------|-------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine     | Kauppanimi | Vahvuus  | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Metoprololi         | Seloken®   | 1 mg/ml  | 5 ml        | 31         | 155 mg  | 32 mg   | 4,0 mg          | 0,62 %                                 |
| Atropiini           | Atropin®   | 1 mg/ml  | 1 ml        | 8          | 8 mg    | 1,2 mg  | 0,9 mg          | 0,16 %                                 |
| Adenosiini          | Adenocor®  | 3 mg/ml  | 2 ml        | 5          | 30 mg   | 0 mg    | 6,0 mg          | 0,10 %                                 |
| Lidokaiini          | Lidocard®  | 20 mg/ml | 5 ml        | 0          |         |         |                 |  |

| MYRKYTYSLÄÄKKEET |                |            |              |            |         |         |                 |  |
|------------------|----------------|------------|--------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine  | Kauppanimi     | Vahvuus    | Pakkauskoko  | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Lääkehiili       | Actidose-aqua® | 50 g/annos | 240 ml       | 24         | 1200 g  | 0 g     | 50,0 g          | 0,48 %                                 |
| Naloksoni        | Narcanti®      | 0,4 mg/ml  | 1 ml         | 0          |         |         |                 |  |
| Glukagoni        | Glucagen®      | 1 mg       | 1 kuiva-aine | 0          |         |         |                 |  |
| Flumatseniili    | Lanexat®       | 0,1 mg/ml  | 5 ml         | 0          |         |         |                 |  |

| NEUROLOGISEN POTILAAN ENSIHOITOLÄÄKKEET |                    |          |             |            |         |         |                 |  |
|---|--------------------|----------|-------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine                         | Kauppanimi         | Vahvuus  | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Diatsepaami                             | Stesolid®          | 5 mg/ml  | 2 ml        | 31         | 310 mg  | 160 mg  | 4,8 mg          | 0,62 %                                 |
| Midatsolaami                            | Epistatus®         | 10 mg/ml | 1 ml        | 15         | 150 mg  | 21,5 mg | 8,6 mg          | 0,30 %                                 |
| Labetaloli                              | Albetol®           | 10 mg/ml | 5 ml        | 0          |         |         |                 |  |
| Midatsolaami                            | Midatsolam hameln® | 1 mg/ml  | 5 ml        | 0          |         |         |                 |  |

| KIPU-, KUUME- JA PAHOINVOINTILÄÄKKEET |              |              |             |            |         |         |                 |  |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine                       | Kauppanimi   | Vahvuus      | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Alfentanili                           | Rapifen®     | 0,5 mg/ml    | 2 ml        | 44         | 44 mg   | 18 mg   | 0,6 mg          | 0,89 %                                 |
| Oksikoni                              | Oxanest®     | 10 mg/ml     | 1 ml        | 29         | 290 mg  | 146 mg  | 5,0 mg          | 0,58 %                                 |
| Metoklopramidi                        | Primperan®   | 5 mg/ml      | 2 ml        | 10         | 100 mg  | 0 mg    | 10,0 mg         | 0,20 %                                 |
| Ibuprofeiini                          | Burana®      | 400 mg/tbl   | 400 mg      | 7          | 2800 mg | 0 mg    | 400,0 mg        | 0,14 %                                 |
| Parasetamoli                          | Panadol®     | 500 mg/tbl   | 1 tbl       | 3          | 1500 mg | 0 mg    | 500,0 mg        | 0,06 %                                 |
| Parasetamoli                          | Panadol® p.r | 125 mg/suppo | 1 suppo     | 3          | 375 mg  | 0 mg    | 125,0 mg        | 0,06 %                                 |
| Parasetamoli                          | Panadol® p.r | 250 mg/suppo | 1 suppo     | 2          | 500 mg  | 0 mg    | 250,0 mg        | 0,04 %                                 |
| Ondansetroni                          | Zofran®      | 2 mg/ml      | 2 ml        | 1          | 2 mg    | 2 mg    | 2,0 mg          | 0,02 %                                 |

| VERENKIERRON TUKEMINEN  |            |          |             |            |         |         |                 |  |
|-------------------------|------------|----------|-------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine         | Kauppanimi | Vahvuus  | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Dopamiini               | Dopmin®    | 40 mg/ml | 5 ml        | 5          | 1000 mg | 0 mg    | 200,0 mg        | 0,10 %                                 |
| Etilefriinihydrokloridi | Effortil®  | 10 mg/ml | 1 ml        | 1          | 10 mg   | 4 mg    | 6,0 mg          | 0,02 %                                 |

| INFUUSIONESTEET          |            |           |             |            |           |         |                 |  |
|--------------------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine          | Kauppanimi | Vahvuus   | Pakkauskoko | Antokerrat | Kulutus   | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Ringerin liuos           | Ringer®    |           | 500 ml      | 1030       | 515000 ml | 0 ml    | 500,0 ml        | 20,72 %                                |
| Glukoosi                 | G10®       | 100 mg/ml | 500 ml      | 28         | 14000 ml  | 9450 ml | 162,5 ml        | 0,56 %                                 |
| Hydroksietyyliitärkkelys | Voluven®   | 60 mg/ml  | 500 ml      | 8          | 4000 ml   | 0 ml    | 500,0 ml        | 0,16 %                                 |
| Glukoosi                 | G5®        | 50 mg/ml  | 100 ml      | 3          | 300 ml    | 50 ml   | 83,3 ml         | 0,06 %                                 |

| MUUT LÄÄKKEET       |               |              |              |            |         |         |                 |  |
|---------------------|---------------|--------------|--------------|------------|---------|---------|-----------------|--|
| Vaikuttava-aine     | Kauppanimi    | Vahvuus      | Pakkauskoko  | Antokerrat | Kulutus | Hävikki | KA potilasannos | Annostelu kerrat tehtävä määrin nähden |
| Glukoosi            | Glucobooster® | 17,5 g/annos | 30 ml        | 6          | 105 g   | 0 g     | 17,5 g          | 0,12 %                                 |
| Levosetiritsiini    | Xyzal®        | 5 mg/tbl     | 5 mg         | 0          |         |         |                 |  |
| Oksitosiini         | Syntocinon®   | 8,3 mikrog/m | 1 ml         | 0          |         |         |                 |  |
| Misoprostoli        | Cytotec®      | 0,2 mg/tbl   | 1 tabl       | 0          |         |         |                 |  |
| Hydroksokobalamiini | Cyanokit®     | 2,5 g        | 2 kuiva-aine | 0          |         |         |                 |  |
| Hydrokortisoni      | Kyypakkaus®   | 50 mg/tbl    | 3 tabl       | 0          |         |         |                 |  |
| Adrenaliini         | Epipen®       | 0,3 mg       | 2 ml         | 0          |         |         |                 |  |
| Adrenaliini         | Epipen jr®    | 0,15 mg      | 2 ml         | 0          |         |         |                 |  |