



**Marja Ylilehto**

**ELVYTYSKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN OULUN SEUDUN  
YHTEISPÄIVYSTYKSESSÄ**

# **ELVYTYSKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN OULUN SEUDUN YHTEISPÄIVYSTYKSESSÄ**

Marja Ylilehto  
Opinnäytetyö  
Syksy 2012  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Terveystiedon edistämisen koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Ylempi ammattikorkeakoulu, Terveystieteiden edistämisen koulutusohjelma

---

Tekijä: Marja Ylilehto

Opinnäytetyön nimi: Elvytyskoulutuksen kehittäminen Oulun seudun yhteispäivystyksessä

Työn ohjaajat: yliopettaja TtT Hilikka Honkanen, ensihoidon opettaja TtM Petri Roivainen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2012

Sivumäärä: 86 + 14 liitesivua

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Oulun seudun yhteispäivystyksen elvytyskoulutusta uuden koulutusmallin avulla. Opinnäytetyön välittöminä tavoitteina oli laatia elvytyskoulutusmalli ja tuottaa elvytyskoulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen järjestämistä varten. Elvytyskoulutuksen kehittämisen tueksi toteutettiin elvytyksen osaamiskartoitus, jonka tavoitteena oli kartoittaa yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan käsityksiä omasta elvytyksen osaamisestaan ja käyttää tuloksia apuna elvytyskoulutuksen sisällön suunnittelussa. Opinnäytetyön kehitystavoitteina oli vahvistaa yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan elvytyksen osaamista sekä parantaa elvytyspotilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta. Lisäksi haluttiin vaikuttaa henkilökunnan työhyvinvointiin osaamista vahvistamalla.

Elvytyskoulutuksen kehittäminen toteutettiin *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projektin avulla. Työ aloitettiin toteuttamalla yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnalle elvytyksen osaamiskartoitus kyselytutkimuksen avulla. Osaamiskartoituksessa selvitettiin hoitohenkilökunnan käsityksiä omista elvytystaidoistaan elvytyksen eri osa-alueiden ja yksittäisten toimenpiteiden hallinnassa. Osaamiskartoituksen tulosten ja elvytys kaypähoido-suosituksen 2011 pohjalta laadittiin elvytyskoulutusmalli ja tuotettiin valmis elvytyskoulutusmateriaali. Koulutusmalli ja -materiaali testattiin yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan keskuudesta valitun pilottiryhmän avulla. Pilottiryhmän koulutuksista saadun kokemuksen ja ryhmältä saadun palautteen avulla koulutusmalli ja -materiaali muokattiin lopulliseen muotoonsa. Elvytyskoulutusmallissa on otettu huomioon elvytyksen teknisten taitojen harjoittelun lisäksi elvytyksen johtamisessa, kommunikaatiossa ja ryhmän yhteistoiminnassa harjaantuminen. Elvytyskoulutusmallin mukaisesti näiden ei-teknisten taitojenharjoittelussa käytetään hyväksi simulaatio-opetusmenetelmää.

Elvytyskoulutuksen kehittäminen projektin avulla onnistui hyvin. Projektille asetetut konkreettiset tavoitteet saavutettiin ja yhteispäivystykseen laadittiin uusi elvytyskoulutusmalli ja tuotettiin elvytyskoulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä elvytyskoulutuksen järjestämistä varten. Pilottiryhmän elvytyskoulutuksissa koulutusmalli ja -materiaali todettiin toimiviksi ja ne hyväksyttiin käyttöön otettaviksi.

Asiasanat: Elvytys, elvytyskoulutus, osaamiskartoitus, elvytyskoulutuksen kehittäminen

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Master's Thesis, Degree Programme in Health Promotion

---

Author: Marja Ylilehto

Title of Thesis: Developing Resuscitation Training at the Emergency Unit of Oulu University Hospital

Thesis supervisors: Principal Lecturer, D.H.Sc. Hilikka Honkanen, Emergency Medicine Lecturer, MHS Petri Roivainen

Academic term and year of Thesis: Autumn 2012

Number of pages: 86 + 14 pages of appendices

---

The aim of the Thesis at hand is to develop resuscitation training at the Emergency Unit of Oulu University Hospital with the help of a new training model. The immediate goals of the Thesis were to create a resuscitation training model and to provide resuscitation training material on the resuscitation of an adult patient for use in future resuscitation training at the emergency unit. A resuscitation skills survey was implemented as a supportive measure for the development of resuscitation training, where the staff were asked to evaluate their own resuscitation skills. The results of the survey were used in the planning of the resuscitation training. The development goals of the Thesis were to strengthen the resuscitation skill levels of the emergency unit staff, as well as to improve the quality of care and patient safety. In addition to this, the aim was to improve the staff's occupational well being by improving their skills.

The development of resuscitation training was implemented via the *Resuscitation at the Emergency Unit* project. The project was begun by implementing a resuscitation skills survey for the emergency unit staff. The skills survey focused on the staff's own perceptions of their resuscitation skills in terms of different resuscitation techniques and management of specific procedures. A new resuscitation training model and complete training material were created based on the results of the skills survey and the resuscitation guidelines of 2011. The training model and relevant training material were tested with the help of a chosen pilot test group. The model and the training material were finalised on the basis of the pilot test group's experiences and feedback. In addition to the training of specific technical resuscitation skills, the new resuscitation training model incorporates different aspects of resuscitation management, communication and cooperation. In accordance with the resuscitation model, the training of the above mentioned non-technical skills is conducted using simulated training methods.

The development of resuscitation training via the project was considered successful. The fundamental goals of the project were achieved with the successful implementation of a new resuscitation training model and the creation of new resuscitation training material for resuscitating an adult patient for use in future resuscitation training at the emergency unit. The training model and training material were deemed functional in the pilot group's resuscitation training, and were thus given approval for further implementation.

Key words: Resuscitation, Resuscitation training, Skills survey, Development of resuscitation training

## SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| TIIVISTELMÄ.....   | 3  |
| ABSTRACT.....  | 4  |
| 1 JOHDANTO.....  | 7  |
| 2 ELVYTYS YHTEISPÄIVYSTYKSESSÄ -PROJEKTI .....                 | 9  |
| 2.1 Projektin tausta .....                                     | 9  |
| 2.2 Projektin tavoitteet .....                                 | 11 |
| 2.3 Toimintaympäristönä terveyttä edistävä sairaala .....      | 12 |
| 3 ELOTTOMAN POTILAAN HOITO JA ELVYTYSTAIDOT .....              | 15 |
| 3.1 Sydänpysähdys ja elvytys.....                              | 15 |
| 3.2 Elvytyksen hoitosuosituksen .....                          | 16 |
| 3.3 Sairaanhoidajien elvytystaidot.....                        | 19 |
| 3.4 Elvytyskoulutus .....                                      | 20 |
| 3.5 Simulaatio-opetus .....                                    | 23 |
| 4 PROJEKTIN TOTEUTUS.....                                      | 26 |
| 4.1 Projektin päätehtävät .....                                | 26 |
| 4.2 Projektiorganisaatio .....                                 | 29 |
| 4.3 Osaamiskartoitus kehittämisen tukena.....                  | 30 |
| 4.3.1 Elvytyksen osaamiskartoituksen toteutus.....             | 32 |
| 4.3.2 Elvytyksen osaamiskartoituksen tulokset.....             | 34 |
| 4.3.3 Elvytyksen osaamiskartoituksen tulosten arviointi.....   | 51 |
| 4.4 Elvytyskoulutuksen kehittäminen yhteispäivystyksessä ..... | 54 |
| 4.4.1 Elvytyskoulutusmallin suunnittelu.....                   | 55 |
| 4.4.2 Elvytyskoulutuksen toteuttaminen .....                   | 57 |
| 4.4.3 Elvytyskoulutusmateriaalin tuottaminen .....             | 59 |
| 5 PROJEKTIN ARVIOINTI.....                                     | 61 |
| 5.2 Elvytyskoulutusmallin ja -materiaalin arviointi .....      | 64 |
| 5.3 Elvytysharjoitusten arviointi.....                         | 69 |
| 6 POHDINTA .....   | 75 |
| 6.1 Projektin tulosten luotettavuus .....                      | 77 |
| 6.2 Jatkokehitysideat .....                                    | 79 |

|                |    |
|----------------|----|
| LÄHTEET.....   | 82 |
| LIITTEET ..... | 87 |

# 1 JOHDANTO

Elvytyspotilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta on mahdollista parantaa juurruttamalla elvytyspotilaan hoitosuositukset käytäntöön ja parantamalla elvyttävän hoitotiimin yhteistoimintaa. Elvytyspotilaan selviytyminen elottomuudesta on näyttöön perustuvista hoitosuosituksista huolimatta ollut heikkoa (Hoppu, Kalliomäki, Pehkonen, Haapala, Nurmi & Tenhunen 2011). Yhdeksi heikkoon tulokseen vaikuttavaksi tekijäksi, on nostettu elvyttävän hoitoryhmän ei-tekniisten taitojen heikko hallinta (Mäkinen 2010). Ei-tekniisinä taitoina hoitotyössä pidetään yleisesti johtajuuden hallintaa, kommunikaation toimivuutta ja ryhmän yhteistoimintaa. Elvytyksessä joukko eri ammattiryhmien edustajia pyrkii toimimaan yhdessä potilaan parhaaksi. Hoitosuositusten ja elvytyksen teknisen hallinnan lisäksi tämän ryhmän tulisi toimia saumattomasti yhteen. Aktiivisella johtamisella voidaan elvytys käypähoito-suosituksen (2011) mukaan vaikuttaa ryhmän toimintaan ja sitä kautta parantaa potilaan saaman hoidon laatua. Elvytyksen hoitosuositusten ja elvytyksen teknisen toteuttamisen sekä elvytyksessä tarvittavien ei-tekniisten taitojen hallintaan voidaan parhaiten vaikuttaa laadukkaalla elvytyskoulutuksella.

Elvytyskoulutuksen tulisi sisältää elvytyksen teknisen hallinnan varmistamiseksi käytännön paine-lu-puhallus- ja defibrillaatioharjoituksia sekä ryhmän yhteistoiminnan parantamiseksi simulaatio-opetusmenetelmään perustuvaa elvytystilanteen harjoittelua. Simulaatio-opetusmenetelmän avulla on mahdollista harjoitella elvytysryhmässä toimimista ja elvytystilanteen johtamista ja kommunikaatiota todellisuutta vastaavassa tilanteessa moniammatillisessa hoitoryhmässä. Elvytyskoulutuksen suunnittelussa tulisi koulutuksen sisällön lisäksi huomioida koulutuksen kohderyhmä, toimintaympäristö ja työn vaativuus sekä kohderyhmän aiempi osaaminen. Elvytyskoulutuksen tulisi olla kohderyhmälleen räätälöityä ja sen tulisi olla säännöllistä. (Säämänen 2004; Ikola 2007; Mäkinen 2010.) Sairaanhoidajien elvytystaidot on todettu yleisesti ottaen heikoiksi ja tarvittavan taitotason ylläpitäminen edellyttää riittävän usein toteutettua koulutusta. Tutkimuksen mukaan sairaanhoidajien elvytystaidot heikkenevät elvytyskoulutuksen jälkeen merkittävästi jo puolessa vuodessa. Euroopan elvytysneuvosto suosittelee elvytyskoulutusta toteutettavaksi puolen vuoden välein yksiköissä, joissa elvytystilanteisiin osallistuminen ei ole jatkuvaa (Säämänen 2004; ERC guidelines for resuscitation 2010). Yhteispäivystyksessä toimii kolme elvytyskoulutusvastaavaa ja elvytyskoulutusta on pyritty järjestämään mahdollisuuksien mukaan. Säännölliseen, vähintään kerran vuodessa tapahtuvaan, elvytyskoulutuksen emme ole tätä ennen päässeet. Elvytysvas-

taavilla ei ole ollut käytössään selkeää mallia elvytyskoulutuksen toteuttamiseksi eikä koulutuksen toteuttamiseen ole ollut käytössä riittävästi resursseja. Elvytyskoulutuksen puute on koettu hoitohenkilökunnan elvytysosaamista heikentävänä tekijänä. Uusimpien elvytys-suositusten juurtuminen käytäntöön on ollut vaihtelevaa säännöllisen koulutuksen puuttumisesta johtuen.

Yhteispäivystyksen elvytyskoulutusta lähdettiin kehittämään syksyllä 2009 käynnistetyn *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projektin avulla. Projektin tavoitteena oli laatia yhteispäivystykseen elvytyskoulutusmalli ja tuottaa koulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä elvytyskoulutuksen järjestämistä varten. Elvytyskoulutusmallin suunnittelun tueksi yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan elvytystaitoja kartoitettiin elvytyksen osaamiskartoituksen avulla. Osaamiskartoituksesta saatuja tuloksia käytettiin hyväksi koulutusmallin ja elvytyskoulutuksen sisällön suunnittelussa. Koulutusmallin ja -materiaalin lisäksi projektilla tavoiteltiin hoitohenkilökunnan osaamisen vahvistumista elvytyspotilaan hoidossa ja vaikutuksia henkilökunnan työhyvinvointiin osaamisen vahvistuessa. Elvytyskoulutuksen kehittäminen ja henkilökunnan osaamisen vahvistuminen parantavat elvytyspotilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta. Osaamiskartoituksen ja elvytyksen hoitosuositusten pohjalta laadittu elvytyskoulutusmalli ja tuotettu koulutusmateriaali testattiin projektin pilottiryhmän avulla. Pilottiryhmän harjoituksissa tehtyjen havaintojen ja ryhmältä saadun palautteen pohjalta koulutusmalli ja materiaali muokattiin lopulliseen muotoonsa ja hyväksyttiin käyttöön otettavaksi yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen järjestämiseksi. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmalli rakentuu neljästä koulutusosioista. Elvytyskoulutuksen teoriaosuuteen sisältyy elvytyksen käypähoito-suosituksen elvytyksen verkkokurssi sekä elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuento. Elvytyksen käytännönharjoitukset pitävät sisällään painelu-puhalluselvytys- ja defibrillaatioharjoituksen sekä elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoituksen. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksiin osallistuvat projektissa laaditun koulutusmallin mukaan myös elottoman potilaan hoitoon päivystyksessä osallistuvat lääkärit.



## 2 ELVYTYS YHTEISPÄIVYSTYKSESSÄ -PROJEKTI

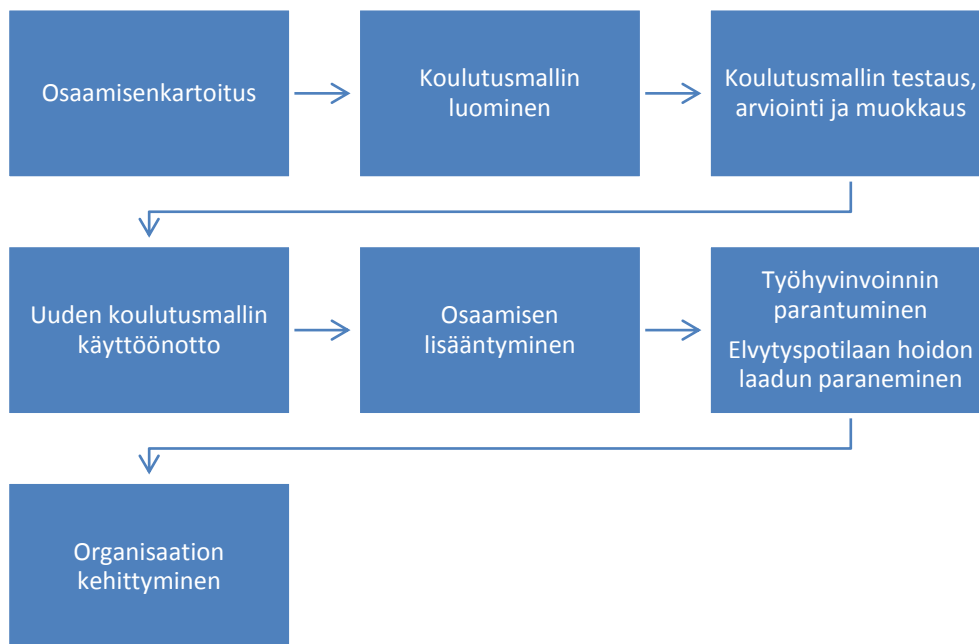
### 2.1 Projektin tausta

Oulun seudun yhteispäivystyksessä on kauan ollut selkeä tarve suunnitelmalliselle elvytyskoulutusmallille johon sisältyy koulutussuunnitelma ja valmis koulutusmateriaali hoitohenkilökunnan elvytystaitojen ylläpitämiseen. Koulutustarpeita ja -toiveita kartoittavissa kyselyissä on noussut toistuvasti esiin tarve elvytystaitojen kertaamiseen. Oulun yliopistollisessa sairaalassa hoitohenkilökunnan elvytyskoulutus järjestetään hajautetusti. Jokaisessa työyksikössä toimii elvytyskoulutusvastaavat, jotka huolehtivat osaston henkilökunnan elvytyskoulutuksesta. Tavoitteena on, että elvytyskoulutusta järjestettäisiin vähintään kerran vuodessa. Osastojen ja yksiköiden elvytysvastaavat huolehtivat ja toteuttavat elvytyskoulutukset parhaaksi katsomallaan tavalla. Elvytysvastaavien elvytyskoulutuksesta huolehtii kahden eri tulosalueen elvytyskoordinaattorit. Elvytysvastaaville elvytyskoulutusta on järjestetty kerran vuodessa näyttökokeiden avulla. Alueellista elvytyskoulutusta Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri järjestää vuosittain ja osallistumishalukkuus koulutukseen on aina ollut suuri

Elvytyskoulutuksen kehittämistä varten päätettiin aloittaa työyhteisön sisäinen kehittämistyö. Elvytyspotilaan hoitosuosituksen päivittyminen ja hoitosuosituksen vaihtelevalla menestyksellä tapahtunut juurtuminen käytäntöön yhdessä riittämättömän elvytyskoulutuksen kanssa oli syy siihen, miksi elvytyskoulutuksen kehittämiseksi nähtiin tarvetta. Elottoman potilaan hoidon tulokset ovat usein heikkoja juuri elvytyskoulutuksessa esiintyvien puutteiden vuoksi. (Mäkinen 2010; Hunziker, Johansson, Tschan, Semmer, Rock, Howell & Marsch 2011.) Toteuttamistavaksi kehittämistyölle valittiin projektiluonteinen lähestymistapa, jolloin voidaan puhua kehittämisprojektista. Kehittämis työ on toimintaa, jolla on olemassa jokin tavoite. Tavoitteena voi olla kehittää uusia tai parempia palveluja tai menetelmiä ja kehittämisen apuna voidaan käyttää myös tutkimustyön menetelmiä. Tutkimus voi olla osa kehittämisprosessia, jolloin kehittämistyön sisällä tehdään yksi tai useampia tutkimuksia. (Anttila 2007, 3-42; Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 21-24.) Projektille annettiin nimeksi *Elvytys yhteispäivystyksessä*. Kehittämistyön tueksi projektissa päätettiin kerätä tietoa yhteispäivystyksen henkilökunnan elvytyksen osaamisesta osaamiskartoituksen avulla. Osaamiskartoituksen tulosten ja elvytyksen hoitosuosituksen pohjalta oli tavoitteena kehittää selkeä ja suunnitelmallinen elvytyskoulutusmalli ja tuottaa elvytyskoulutusmateriaali aikuisen potilaan elvy-

tyksestä yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen järjestämistä varten. Uuden koulutusmallin avulla pyritään parantamaan vahvistamaan hoitohenkilökunnan elvytyksen osaamista ja sitä kautta vaikuttamaan elvytyspotilaan hoidon laatuun ja lisäämään potilasturvallisuutta.

Elvytyskoulutuksen kehittämisen lisäksi projektilla haluttiin vaikuttaa työntekijöiden työhyvinvointiin osaamista vahvistamalla. Terveystyöntekijöissä edellytetään kuntia huolehtimaan terveyden, toimintakyvyn ja sosiaalisen turvallisuuden edistämisestä (Terveystyöntekijälaki 1326/2010 2,12 §). Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisen kehittämissuunnitelman (2008-2011, 36-38) yhtenä tavoitteena on terveyden edistäminen ja sen yksi osa-alue muodostuu henkilöstön riittävyyden ja osaamisen varmistamisesta. Elvytys yhteispäivystyksessä -projekti pyrkii vaikuttamaan terveyttä edistävästi organisaatiota kehittämällä. Suunnitelmallinen elvytyskoulutus lisää henkilökunnan ammatillista osaamista ja vaikuttaa työntekijän työhyvinvointiin positiivisesti. Osaamisen lisääntymisessä ja työhyvinvoinnin parantuessa koko organisaatio kehittyy. (Kuvio 1.)



KUVIO 1. Kehittämishankkeesta organisaation kehittymiseen

## 2.2 Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteet voidaan jakaa kahteen eri tasoon; kehitystavoitteisiin ja välittömiin tavoitteisiin. Kehitystavoitteella kuvataan pitkällä aikavälillä saavutettavia hyötyjä ja välittömillä tavoitteilla projektin konkreettista lopputulosta. (Silfverberg 2007, 80-81.) Elvytys yhteispäivystyksessä - projektin tarkoituksena oli kehittää elvytyskoulutusta laatimalla elvytyskoulutusmalli ja tuottamalla koulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä Oulun seudun yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan suunnitelmallisen elvytyskoulutuksen toteuttamista varten. Elvytyskoulutuksen kehittämisen tueksi projektissa oli tarkoitus kerätä tietoa hoitohenkilökunnan elvytyksen osaamisesta osaamiskartoituksen avulla. Tietoa tulitaisiin käyttämään apuna elvytyskoulutusmallin ja -materiaalin sisällön suunnittelussa. Elvytyskoulutuksen kehittämisen lisäksi projektilla toivottiin saavutettavan vaikutuksia hoitohenkilökunnan elvytyksen osaamiseen ja elvytyspotilaan hoidon laatuun. Osaamisen vahvistumisella on todettu olevan vaikutusta myös työntekijän työhyvinvointiin. Näiden projektin tarkoitusten pohjalta määrittelin projektille seuraavat tavoitteet:

### Projektin välittömät tavoitteet:

1. Kartoittaa yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan elvytystaitoja osaamiskartoituksen avulla.
2. Laatia elvytyskoulutusmalli ja tuottaa elvytyskoulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen toteuttamista varten.

### Projektin kehitystavoitteet:

1. Vahvistaa hoitohenkilökunnan osaamista elvytyspotilaan hoidossa.
2. Parantaa elvytyspotilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta.
3. Vaikuttaa hoitohenkilökunnan työhyvinvointiin osaamista vahvistamalla.

Projektin tavoitteita määriteltäessä Silfverberg (2007, 81) muistuttaa että, projektille asetettujen tavoitteiden tulee olla selkeitä, konkreettisia ja realistisia. Selkeillä ja realistisilla tavoitteilla vähennetään eri tahoille helposti syntyviä vääriä tulkintoja ja projektiin osallistuvat tietävät mitä kohti projektin avulla ollaan menossa ja mitä sillä on mahdollista saavuttaa. Tavoitteiden toteutumista

tulisi jollakin tapaa pystyä seuraamaan ja ne eivät saa olla liian riippuvaisia projektin ulkopuolisista tekijöistä.

*Elvytys yhteispäivystyksessä* -projekti hyödyttää onnistuessaan sekä Oulun seudun yhteispäivystyksen henkilökuntaa ja potilaita, että yhteistyökumppaneita ensihoidossa ja Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Henkilökunta hyötyy kehitysprojektista saadessaan jatkossa laadukasta ja säännöllistä elvytyskoulutusta. Elvytyskoulutus vahvistaa heidän osaamistaan elvytyspotilaiden hoidossa ja työntekijöiden työhyvinvoinnin voidaan olettaa lisääntyvän osaamisen vahvistuessa. Elvytyskoulutuksen myötä toiminta työyksikön sisällä yhtenäistyy, vuorovaikutussuhteet ja työnjako elvytystilanteissa selkiytyy. Organisaatio kehittyy elvytyspotilaiden hoidossa ja potilaiden hoidon laatu ja potilasturvallisuus parantuu. Yhteistyökumppanit ensihoidossa ja sairaalan sisällä hyötyvät hoitohenkilökunnan elvytysosaamisen vahvistumisesta. Myös ryhmätyöskentelytaidot kehittyvät ja moniammatillinen yhteistyö helpottuu.

### **2.3 Toimintaympäristönä terveyttä edistävä sairaala**

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri (PPSHP) ja Oulun yliopistollinen sairaala kuuluvat Suomen terveyttä edistävien sairaaloiden yhdistykseen jonka tarkoituksen on tuoda voimakkaammin terveyttä edistävä näkökulma Suomen sairaaloiden toimintakulttuuriin (Suomen terveyttä edistävät sairaalat ry 2012. Hakupäivä 25.11.2012.) Yhdistyksen kautta sairaala on myös osa kansainvälistä Health promoting hospitals –verkostoa. Verkoston toiminnassa terveyden edistämisellä tarkoitetaan potilaiden, väestön ja sairaalan henkilökunnan terveyden edistämistä sekä terveellistä organisaatiota (Kuvio 2). Henkilökunnan ja potilaiden terveyden edistämiseksi PPSHP:n kaikki sairaalat ovat savuttomia ja henkilökunnan terveyden edistämiseen pyritään vaikuttamaan mm. työhyvinvointia parantamalla. Työhyvinvoinnin parantamiseksi toimintaa arvioidaan ja kehitetään aktiivisesti. Sairaalassa on käytössä mm. varhaisen tuen malli, jolla puututaan työntekijän työntekoon vaikuttaviin terveysongelmiin ja hyvän kohtelun malli, jonka tavoitteena on ennalta ehkäistä työntekijän epäasiallista kohtelua. Sairaanhoitopiirin työntekijöillä on mahdollisuus olla mukana kehittämässä organisaation toimintaa ja työntekijät pyritään ottamaan mukaan toimintojen suunnitteluun heti alkuvaiheessa. Sairaanhoitopiirissä toteutetaan vuosittain työoloja kartoittavaa tutkimusta työolobarometrin avulla. Kartoituksen tuloksien pohjalta toimintaa ja työoloja pyritään aktiivisesti kehittämään. (Pohjois-Pohjan sairaanhoitopiiri 2012. Hakupäivä 25.11.2012.)



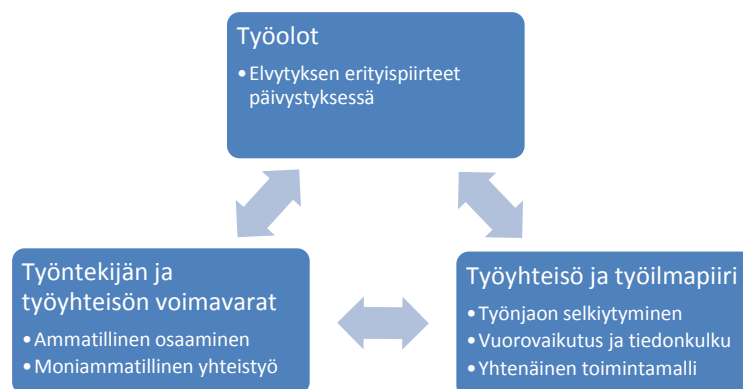
KUVIO 2. Terveyttä edistävän sairaalan työkuultuuri (Suomen terveyttä edistävät sairaalat 2012).

Kansallisen terveyden edistämisen kehittämisohjelman (KASTE) yhtenä tavoitteena on terveyden ja hyvinvoinnin lisääntyminen ja terveyserojen kaventuminen (Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallinen kehittämisohjelma 2008-2011, 36-38). Terveydenhuoltolaki edellyttää kunnilta terveyden, toimintakyvyn ja sosiaalisen turvallisuuden edistämistä (Terveydenhuoltolaki 1326/2010. 2,12 §). KASTE-ohjelman (2008-2011, 36-38) yhtenä tavoitteena on henkilöstön riittävyyden ja osaamisen varmistaminen. Tällä pyritään parantamaan sosiaali- ja terveystajajärjestelmän toimivuutta ja tuottavuutta. Tavoitteeseen pyritään pääsemään mm. vahvistamalla henkilöstön osaamista ja parantamalla työhyvinvointia sekä turvaamalla henkilöstön riittävyys. Ohjelma pyrkii vahvistamaan henkilökunnan osaamista kehittämällä sosiaali- ja terveysalan peruskoulutusta ja lisäkoulutusta työelämälähtöiseksi tutkimusnäytön pohjalta. Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön hyvä ammatillinen osaaminen ja henkilöstön riittävä määrä sekä ammatillisen työn hyvä johtaminen vaikuttavat merkittävästi palvelujen laatuun ja tasavertaiseen saatavuuteen koko maassa. Alan vetovoima paranee, kun henkilöstö voi hyvin, henkilöstöä on riittävästi ja työn sisältöön pystyy itse vaikuttamaan.

*Elvytys yhteispäivystyksessä* -projekti pyrkii omalta osaltaan vastaamaan KASTE-ohjelman tavoitteisiin henkilöstön osaamisen varmistamisessa ja ylläpitämisessä. Terveydenhuoltolain hengen mukaisesti projektissa pyrittiin terveyden edistämiseen henkilöstön työhyvinvointiin vaikuttamalla. Organisaatioiden kehittäminen nähdään yhtenä terveyden edistämisen keinona jolla vah-

vistetaan erilaisia osatekijöitä tarkoituksenmukaisen kokonaisuuden aikaansaamiseksi. Tällä tarkoitetaan työntekijöiden ja asiakkaiden terveyttä edistävän toiminnan kehittämistä ja toteuttamista organisaation sisällä. (Koskinen-Ollonqvist, Aalto-Kallio, Mikkonen, Nykyri, Parviainen, Saikkonen & Tamminiemi 2007, 75.) Elvytyskoulutusmallin luominen yhtenäistää organisaation sisäisiä malleja toimia elvytystilanteissa, lisää työntekijöiden koherenssin tunnetta omasta ammatillisesta osaamisestaan, omavoimaistaa työntekijöitä näkemään omat vahvuutensa ja heikkouutensa ja toimimaan sen mukaisesti. Koherenssin tunteen lisääntyminen ja työntekijöiden omavoimaistuminen lisää työyhteisön työhyvinvointia, joka on keskeinen asia organisaation kehittämisessä ja toiminnassa. (Kuvio 3.) Organisaatioiden kehittämiseen tulisi selkeämmin liittää laajempi terveyden edistämisen näkökulma ja ymmärrys sekä määritellä terveyttä edistävän työkuulttuurin kriteerit. (Koskinen-Ollonqvist ym. 2007, 75.)

Ammatillisen osaamisen merkitystä työntekijän työkykyyn ja työssä jaksamiseen vaikuttavana tekijänä on alettu viime vuosina korostaa. Työyhteisöissä panostetaan työkykyä ylläpitävään toimintaan, joka on usein työntekijän, työnantajan ja yhteistyöorganisaatioiden välistä yhteistoimintaa. Työntekijän osaaminen yhdessä muiden tekijöiden kanssa vaikuttaa hänen työssä jaksamiensa. Tulevaisuuden työelämä vaatii työntekijöiltä entistä enemmän uusia valmiuksia kuten tiimityötä, moniammatillisuutta ja pyrkimystä huippusuorituksiin. (Hildén 2002, 85-86.) Terveydenhuollossa huippusuorituksilla voidaan ajatella tavoiteltavan potilasturvallisuuden lisääntymistä ja potilaiden saaman hoidon laadun paranemista.



KUVIO 3. Työhyvinvointiin vaikuttavat tekijät. (Koskinen-Ollonqvist 2007, sovellus.)

## 3 ELOTTOMAN POTILAAN HOITO JA ELVYTYSTAIDOT

### 3.1 Sydänpysähdys ja elvytys

Äkillinen sydämen pysähdys on yksi johtava kuoleman aiheuttava syy Euroopassa, 350 - 700 tuhatta ihmistä vuodessa kuolee sydämenpysähdyksen vuoksi (ERC guidelines for resuscitation 2010, 1278). Sydämen pysähdyksellä tarkoitetaan sydämen mekaanisen supistelun loppumista tai supistelun niin voimakasta heikkenemistä, että keskeisten elinten verenkierto ja sen myötä hapensaanti loppuu tai käy riittämättömäksi. Verenkierron ja hapensaannin loppuminen johtavat nopeasti normaalilämpöisellä ihmisellä palautumattomiin muutoksiin ja kuolemaan, ellei elintoimintoja saada käynnistymään alle 10 minuutissa. (Silfast & Suominen 2001, 912.) Hapenpuute on vaarallista etenkin aivoille ja ellei verenkiertoa saada palautettua ilmenee aivoissa vaurioita jo viiden minuutin jälkeen ja 15 minuutin hapettomuudesta aiheutuvat vauriot ovat jo kohtalokkaita (Skrifvars 2007, 156). Muiden elinten kyky sietää verenkierron pysähtyneisyyttä riippuu niiden hapenkulutuksesta ja kyvystä käyttää omia sisäisiä energialähteitään. Sydänlihaksessa vaurioita ilmenee puolen tunnin kuluttua ja maksassa noin tunnin kuluttua verenkierron loppumisesta. (Silfast & Suominen 2001, 913.) Sydämen pysähtyessä sydänlihaksessa vallitsee yleensä rytmihäiriö, jota kutsutaan elottoman potilaan alkurytmiksi. Alkurytmejä voivat olla kammiovärinä ja kammiotakykardia jotka ovat ns. defibrilloitavia rytmejä ja niitä voidaan yrittää hoitaa sydämen ulkoisella sähköiskulla. Ei - defibrilloitavia rytmejä ovat sykkeetön rytmi ja asystole. Sykkeettömällä rytmillä tarkoitetaan sydämen sähköistä toimintaa, joka ei kierrätä verta ja potilaan syke ei ole tunnusteltavissa. Kammiovärinä on elottomuutta aiheuttavista rytmeistä kaikkein tärkein potilaan selviytymisen kannalta. Kammiovärinän taustalla on yleensä sydänlihaksen hapenpuute esimerkiksi sydäninfarktin vuoksi, mutta myös elektrolyyttihäiriöt ja perinnölliset rytmihäiriöherkkyyttä aiheuttavat sydänsairaudet voivat toimia kammiovärinän laukaisijana. (Skrifvars 2007, 156-157.)

Elvytyksellä tarkoitetaan karkeasti jaoteltuna potilaan verenkierron ja hengityksen hoitamista. Paineluelvytyksellä ylläpidetään keinotekoisesti potilaan verenkiertoa ja hengitys turvataan avaamalla potilaan hengitystie ja avustamalla potilaan hengitystä paljeventilaation avulla. Tärkein yksittäinen potilaan ennusteeseen vaikuttava tekijä on aika. (Skrifvars 2007, 159; Kuuri -Riutta 2008, 267 – 268.) Painelu-puhallus elvytykseen liitetään mukaan sydämen sähköinen käynnistä-

minen defibrilloinnilla, jossa sydämeen johdetaan tasavirtasähköisku sydämen normaalin rytmin palauttamiseksi. Defibrillaatio on ainoa tehokas keino hoitaa kammiovärinäpotilasta. (Elvytys käypähoito-suositus 2011; Ikola 2007, 39.) Elvytyksellä pyritään käynnistämään potilaan pysähtynyt sydän silloin kun sydänpysähdyksen syy on hoidettavissa. Elvytyshoidon tavoitteena on mahdollistaa potilaalle sydänpysähdyksen jälkeen sellainen elämänlaatu, johon hän itse voi olla tyytyväinen. (Väyrynen & Kuisma 2008, 188; Kuuri-Riutta 2008, 267 – 268.)

Elvytys hoitotoimenpiteenä voidaan jakaa peruselvytykseen, johon sisältyy painelupuhalluselvytys ja defibrillaatio sekä hoitoelvytykseen, joka pitää sisällään erikoistoimenpiteitä kuten hengityksen turvaamisen ja lääkehoidon. Paineluelvytyksessä rintakehää painellaan mekaanisesti ja painelulla pyritään ylläpitämään verenkiertoa elimistössä sydänpysähdyksen aikana ja näin turvaamaan kudosten hapensaanti. Tehokas paineluelvytys on peruselvytyksen kulmakivi. Puhalluselvytyksellä pyritään korvaamaan elottomalta potilaalta puuttuva normaali hengitys ja ylläpitämään siten keuhkotuuletusta ja mahdollistamaan kaasujenvaihto. Defibrillaatiolla pyritään käynnistämään pysähtynyt sydän silloin kun sydämessä vallitsee kammiovärinä tai kammiotakykardia. (Väyrynen & Kuisma ym. 2008, 188-195; Ikola 2007, 32-42.) Hoitoelvytyksessä elottoman potilaan hengitystie pyritään turvaamaan intubaatiolla tai vaihtoehtoisia hengitystien varmistusvälineitä käyttämällä. Hengityksen varmistaminen kuuluu lääkärin tehtäviin. Elvytyksen lääkehoidolla pyritään elvytyslääkkeiden avulla vaikuttamaan sydänlihakseen niin, että se reagoisi mahdollisimman hyvin paineluelvytykseen ja defibrillaatioon ja sydämen normaali rytmi palautuisi nopeasti. Hoitoelvytykseen kuuluu myös sydämen normaalin rytmin ja elimistön verenkierron palautumisen jälkeinen hoito, jossa pyritään optimoimaan elimistön verenkierto ja hapensaanti niin, että elimistöllä on aikaa ja mahdollisuudet toipua sydänpysähdyksestä. Elvytyksen jälkeen hoidetaan myös sydänpysähdyksen aiheuttaja, mikäli se on mahdollista ja pyritään estämään sydänpysähdyksen uusiutuminen. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.)

### **3.2 Elvytyksen hoitosuosituks**

Ensimmäinen elvytyksen kansallinen hoitosuositus annettiin vuonna 1966 Yhdysvalloissa. Suosituksessa sydänpysähdyspotilaita kehoitettiin hoitamaan paineluelvytyksellä American heart associationin (AHA) ohjeiden mukaisesti ja harjoittelemaan elvytystä nukun avulla. Suosituksen mukaan elvytystaitoja tuli opettaa lääkäreille ja muille hoitoalan ammattilaisille. Vuonna 1973 suositus laajennettiin koskemaan myös maallikoita, jotta painelupuhalluselvytyksen aloittamisviiveitä



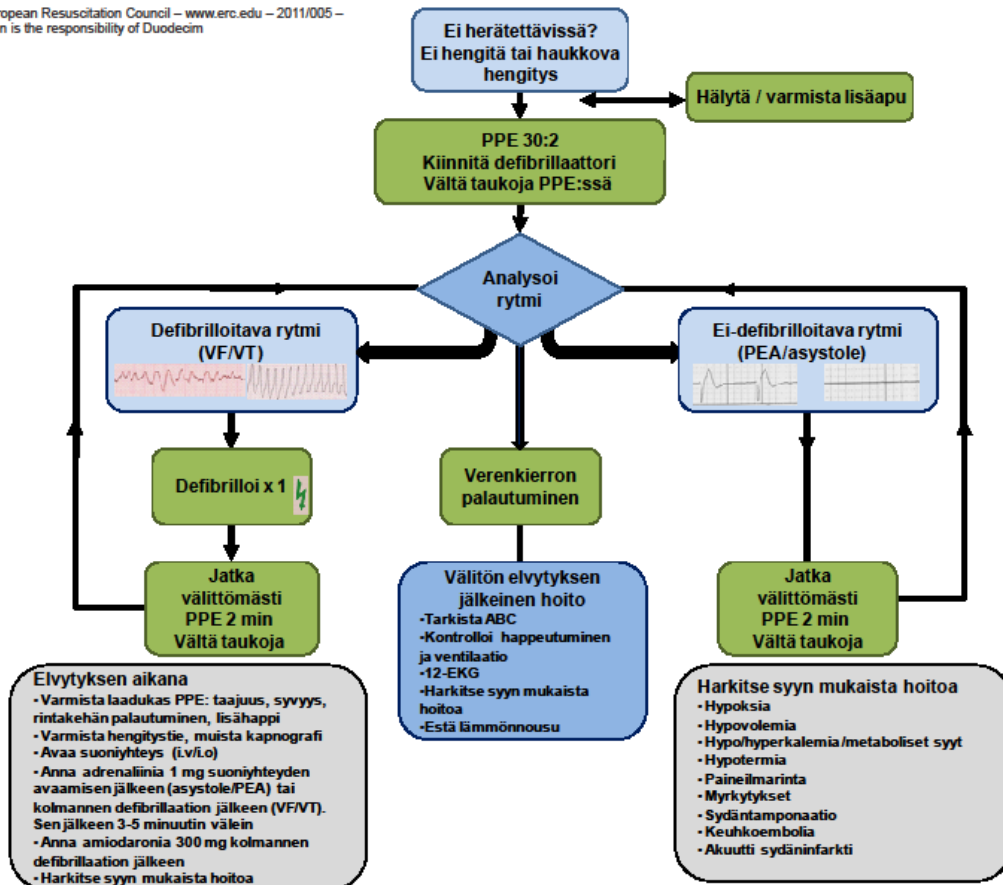
saataisiin lyhennettyä ja potilaiden selviytymisennuste paranisi. Ensimmäinen kansainvälinen elvytyksen hoitosuositus julkaistiin vuonna 2000, International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR):in toimesta. ILCOR:in muodostavat European resuscitation council (ERC):n lisäksi kansalliset, eri maiden elvytysneuvostot ja sen tehtävänä on luoda tieteelliseen tutkimustietoon perustuva yhteinen elvytyskäytäntö. (Säämänen 2004, 19-22.) Kansainvälinen elvytyksen hoitosuositus on päivitetty edellisen kerran lokakuussa 2010. Suomalainen lääkäriseura Duodecim julkaisi ensimmäisen kansallisen elvytyksen käypähoito-suosituksensa vuonna 2002. Suositus perustui ILCOR:in ja ERC:n kaksi vuotta aiemmin julkaisemiin kansainvälisiin elvytys-suosituksiin. Elvytyksen käypähoito-suositus on päivitetty vastaamaan viimeisintä kansainvälistä elvytys-suositusta helmikuussa 2011. Elvytyksen hoitosuositukset ovat muuttuneet viime vuosina vain vähän. Suurimmat muutokset elvytyskäytännöissä on tehty defibrillaation toteutukseen ja paineluelvytyksen merkityksen korostamiseen. Suosituksissa painotetaan varhaisen defibrillaation merkitystä kammiovärinäpotilaan selviytymisessä ja tehokkaan paineluelvytyksen toteuttamista minimoimalla paineluun aiheutuvat tauot. (Elvytys käypähoito-suositus 2011; ERC guidelines for resuscitation 2010.)

Elvytys käypähoito-suosituksen (2011) tavoitteena on taata kaikille sydänpysähdyspotilaille tasavertainen hoito riippumatta siitä missä potilas hoitonsa saa. Suosituksen käyttöön saattaminen edellyttää suunnitelmallista ja tehokasta koulutusta ja suosituksen noudattamista käytännötyössä. Elvytyspotilaalla on oikeus saada hoitoa niin hoitolaitoksissa kuin niiden ulkopuolellakin ja riippumatta siitä tuleeko apu maallikoilta vai terveydenhuollon ammattilaisilta. Elvytys käypähoito-suositus ohjeistaa yksityiskohtaisesti perus- ja hoitoelvytyksen käytännön toteutuksessa. Viimeisimpien suositusten mukaisesti elvytyksen pääpaino on siirtynyt laadukkaaseen painelupuhalluelvytyksen toteutukseen. Paineluelvytyksessä tulee paineluun aiheutuvia taukoja pyrkiä johdonmukaisesti minimoimaan. Paineluelvytyksen saa keskeyttää ainoastaan ventilaation, rytmianalysoinnin ja intubaation ajaksi silloin kun intubaation suorittajalla on näkyvyys äänihuuliin. Muina aikoina painelua toteutetaan keskeytyksettä 100 - 120 krt/min. Painelu toteutetaan 30 painalluksen jaksoissa ja välissä pidetään alle 5 s tauko kahden ventilaation toteuttamiseksi. Ventilaatiot toteutetaan naamari-paljeventilaation avulla. Oikea painelupaikka sijaitsee keskellä rintalastaa ja rintakehää tulee painella aikuisella potilaalla 5 – 6 cm syvyyteen. Painelun tulee olla mäntämäistä ja rintakehän annetaan palautua täydellisesti painelujen välissä. Panielu-puhalluselvytystä toteutetaan elvytyksen vuokaavion mukaisesti 2 minuutin jaksoissa. (Kuvio 4.)

Hengitystienvarmistamisen jälkeen painelua tulee jatkaa keskeytyksettä 100krt/minuutissa. Venti-laatiot tapahtuvat 10 kertaa minuutissa.

Potilaan selviytyminen kammiovärinän aiheuttamasta elottomuudesta on suoraan verrannollinen aikaan, joka kuluu kammiovärinän toteamisesta ensimmäisen defibrillaatioiskun antamiseen. Jokainen minuutti vähentää 10 - 12 % potilaan selviytymismahdollisuuksia ellei painelupuhalluselvytystä ole aloitettu ajoissa. Painelu-puhalluselvytys (PPE) on tehokkain elottoman potilaan hoitomuoto ennen defibrillaatiota. Ilman tehokasta PPE:tä kammiovärinä muuttuu asystoleksi 15 minuutin kuluessa. Defibrillaattorin paikalle saamisessa ja käyttökuntoon laittamisessa ei tule viivytellä ja potilaan kammiovärinä tulee defibrilloida mahdollisimman nopeasti. Hoitolaitoksissa kammiovärinäpotilaat pitää päästä defibrilloimaan kolmen minuutin kuluttua elottomuuden toteamisesta. Kammiovärinäpotilaalle ensimmäinen defibrillaatioisku annetaan välittömästi laitteen ollessa käyttökunnossa ja defibrillaatioiskut annetaan yksi isku kerrallaan. Jokaisen iskun jälkeen seuraa 2 minuutin PPE - jakso. Poikkeuksena kuitenkin monitoroidun potilaan kammiovärinä, jolloin potilaalle voidaan antaa 3 iskua ennen PPE:n aloittamista. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.)

Tehokkaan painelu-puhalluselvytyksen ja varhaisen defibrillaation lisäksi hoitoelvytykseen sisältyy hengitystien varmistaminen vaihtoehtoisen hengitystienvarmistusvälineen tai intubaation avulla sekä lääkehoito. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.) Markkinoilla on useita erilaisia vaihtoehtoisia menetelmiä hengitystien turvaamiseksi, kuten kurkunpäänaamari ja -putki. Intubaatio on vaativa toimenpide, jonka suorittaminen tulisi olla kokeneen lääkärin tehtävä. Millään yksittäisellä hengitystienvarmistamiskeinolla ei ole todettu olevan merkitystä potilaan ennusteeseen. Elvytyslääkkeinä käytetään adrenaliinia ja amiodaronia joista amiodaroni on ainoa varsinainen rytmihäiriölääke. Elvytyksen aikaisella lääkehoidolla ei ole tutkimuksissa todettu olevan potilaan ennusteeseen vaikuttavaa merkitystä. Käypähoito-suosituksen mukaan adrenaliinia annostellaan kammiovärinäpotilaalle 1 mg kolmannen defibrillaatioiskun jälkeen. Adrenaliini annos toistetaan elvytyksen aikana 3 - 5 minuutin välein eli joka toisen 2 minuutin PPE jakson jälkeen. Elottoman potilaan alkurytmin ollessa asystole tai sykkeetön rytmi, annostellaan adrenaliini heti kun potilaalle saadaan suoniyyhteys. Amiodaronia annostellaan kammiovärinäpotilaalle 300mg yhtä aikaa ensimmäisen adrenaliiniannoksen kanssa. Amiodaronia voidaan elvytyksen aikana antaa vielä toinen 150mg:n annos 3-5 minuutin kuluttua. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.)



KUVIO 4. Aikuisen hoitoelvytys (Elvytys käypähoito-suositus 2011, 15).

### 3.3 Sairaanhoitajien elvytystaidot

Sairaanhoitajien elvytystaidoissa on havaittu puutteita lähes kaikilla elvytyksen osa-alueilla. Tutkimukset osoittavat, että sairaanhoitajat eivät tunnista elotonta potilasta riittävän ajoissa ja usein epäröivät hälyttää paikalle lisäapua. Todellisissa elvytystilanteissa sairaanhoitajien puutteelliset elvytystaidot pahimmassa tapauksessa heikentävät potilaan selviytymisennustetta sydämenpysähdyksestä. (Säämänen 2004, 1434; Hoppu ym. 2011, 2152.) Säämäsen (2004, 1434–1435) Turussa tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että suurimmat puutteet elvytystaidoissa löytyivät elottomuuden toteamisen, rytmihäiriöiden sähköisen hoidon, hengityksen ja verenkierron turvaamisen ja priorisoinnin osa-alueilla. Tutkimuksessa osa sairaanhoitajista sai alkumittauksen jälkeen elvytyskoulutusta ja tulokset osoittivat, että koulutuksen jälkeen sairaanhoitajien taidot parantivat kaikkien alkumittauksessa heikosti hallittujen taitojen osalta. Tampereella vuosina 2005 - 2008 tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että jopa kolmannes sairaalassa elottomaksi menneistä

potilaista jäi ilman peruselvytystä ennen elvytysryhmän paikalle saapumista (Hoppu ym. 2011, 2152).

Elvytyksen kansainvälisten hoitosuosituksen mukaan elvytyksen tulos on riippuvainen elvytys-suositusten laadusta, elottoman potilaan hoitoketjun toimivuudesta ja hoitohenkilökunnan elvytys-koulutuksen laadusta. Koulutuksen laatu vaikuttaa hoitohenkilöstön kykyyn käyttää hallitsemiaan elvytystaitoja. (ERC guidelines for resuscitation 2010, 1434.) On osoitettu, että opitut elvytystaidot heikkenevät lähes lähtötasolle jo puolen vuoden kuluttua koulutuksesta ja siitä syystä säännöllinen elvytyskoulutus on erittäin tärkeää sairaanhoitajien tietojen ja taitojen ylläpitämiseksi riittävä-  
lä tasolla (Säämänen 2004, 113). Euroopan elvytysneuvoston elvytys-suosituksissa todetaan, että alle 6 kuukauden välein toteutettu elvytyskoulutus näyttäisi olevan riittävä ylläpitämään elvytystai-toja niissä tilanteissa, joissa todellisiin elvytystilanteisiin osallistuminen ei ole jatkuvaa (ERC gui-delines for resuscitation 2010, 1434).

Elvytyskoulutuksen laadulla ja sisällöllä on merkitystä sairaanhoitajien elvytystaitojen hallinnassa. Suomalaisissa sairaaloissa elvytyskoulutus on usein järjestäytymätöntä ja koulutuksen sisältö ja toteutus vaihtelee suuresti. Ruotsissa on jo vuodesta 1996 saakka kiinnitetty erityistä huomiota elvytysten toteutukseen ja elottomien potilaiden selviytymiseen. Ruotsissa sairaanhoitajien elvy-tyskoulutus pitää sisällään elvytyksen teknisen toteuttamisen lisäksi elvytyksen johtamisen koulu-tusta. Suomalaisten ja ruotsalaisten sairaanhoitajien elvytystaitoja verrattiin vuonna 2007. Tutki-mukseen osallistui sairaanhoitajia Espoon Jorvin sairaalasta ja Göteborgin Sahlgrenskan sairaa-lastasta. Sairanhoitajien elvytystaidoissa havaittiin suuria eroja. Elvytyksen johtamiskoulutusta saa-neet ruotsalaiset sairaanhoitajat selviytyivät suomalaisia nopeammin lähes kaikista tutkimuksessa mitatuista elvytyksen toimenpiteistä ja pystyivät toimimaan tehokkaammin elvytysryhmässä. (Mä-kinen, Aune, Niemi-Murola, Herlitz, Varpula, Nurmi & Castrén 2006, 264–269.)

### **3.4 Elvytyskoulutus**

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen lähtökohtana on ajatus siitä, että ihminen pyrkii aktiivisesti laajentamaan ja rakentamaan omaa tietovarastoaan. Oppiminen nähdään jatkuvana prosessina, jossa ihminen asettaa tavoitteita omalle oppimiselleen ja rakentaa ja muokkaa ajattelunsa ja toi-mintansa malleja. Ihminen muodostaa havaintojensa perusteella tieto- ja toimintakokonaisuuksia eli skeemoja. Skeemat muodostuvat joko sulautumisen (assimilaatio) tai eriytymisen (akkommo-

daatio) kautta. Sulautumisessa uusi tieto sulautuu vanhaan tietoon ja oma sisäinen malli toimia muokkautuu uuden tiedon avulla. Eriytymisessä uusi tieto syrjäyttää vanhan tiedon ja syntyy kokonaan uusi sisäinen malli toimia. Sosiaaliseen konstruktivismiin kuuluu myös tilannekohtaisen kognition suuntaus, jossa korostetaan oppimisen tilannesidonnaisuutta. Oppiminen on tehokkainta tilanteessa, jossa sitä on myös tarkoitus käyttää ja hyödyntää. Jos oppiminen aidossa tilanteessa ei ole mahdollista, oppimisprosessi tulee rakentaa todellisia tilanteita vastaaviksi. (Pruuki 2008, 16-17, 20; Tynjälä 1999, 41-43, 128-129.)

Ammatillisten taitojen ja valmiuksien kehittyminen on jatkuva prosessi joka etenee valmistumisen jälkeen työelämässä. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppija tulkitsee uutta tietoa olemassa olevan tietonsa pohjalta. Uuden tiedon sulautuminen vanhaan tietoon tai vanhan tiedon syrjäyttäminen ei aina ole helppo prosessi. (Tynjälä 1999.) Hoitotyön ammattilaisen voi olla vaikeaa omaksua uusia asioita yhtä nopeasti kuin esimerkiksi opiskelijan, koska hän peilaa asioita olemassa olevan tietämyksensä ja kokemuksensa kautta. Itselle mahdollisesti merkityksettömien asioiden omaksuminen ei tapahdu nopeasti. Uuden tiedon omaksumista voidaan helpottaa palauttamalla mieleen olemassa olevia käsityksiä opiskeltavasta aiheesta, jolloin uuden tiedon yhdistyminen vanhaan helpottuu. (Tynjälä 1999.) Elvytyskoulutuksessa on tärkeää huomioida kohderyhmän aiempi osaaminen ja mahdollisuuksien mukaan mitata koulutettavien lähtötaso. Aikuisen oppija voi joutua luopumaan oppimisprosessin aikana aikaisemmasta käsityksestään elvytyksestä ja omaksumaan täysin uuden tavan toimia. Siksi olisi tärkeää vahvistaa koulutettavien käsitystä elvytyksen merkityksestä potilaan selviytymisen kannalta ja saada aikaan positiivinen asenne uuden oppimiseen. (Mäkinen 2010, 29. Säämänen 2004, 46.) Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen ei ole vain passiivista tiedon vastaanottamista vaan oppijan aktiivista toimintaa. Tästä näkökulmasta opettaminenkaan ei ole tiedon siirtämistä vaan oppimisprosessin ohjaamista ja opettajan tehtävässä korostuu oppimistilanteiden järjestäminen oppijan oppimisprosessia tukeviksi. (Tynjälä 1999, 37-39).

Elvytyksen hoitosuosituksen julkaiseminen ei riitä takaamaan elottoman potilaan laadukasta hoitoa, vaan suositukset täytyy saada juurtumaan myös käytäntöön ja hoitosuosituksista huolimatta elvytyspotilaiden selviytyminen on ollut heikkoa. (Hunziker ym. 2011; Hoppu ym. 2011.) ERC guidelines for resuscitation (2010) mukaan elvytys-suositusten käyttöönotto edellyttää laadukasta elvytyskoulutusta ja peruselvytyskoulutuksen tulisi sisältyä kaikkien terveydenhoitoalan ammattilaisten peruskoulutukseen. Tutkimuksissa on myös osoitettu, että yksistään elvytysprotokollan ja

elvytyksen teknisen toteuttamisen harjoittelemineen ei riitä vaan elvytyskoulutuksen tulee pitää sisällään myös johtamisen ja tiimityöskentelytaitojen harjoittelemista. (Hunziker ym. 2011, 2381-2382; Mäkinen 2010, 31.) Aktiivisella johtamisella on mahdollista parantaa elvyttävän hoitotiimin toimintaa ja vaikuttaa sitä kautta potilaan saaman hoidon laatuun. Elvyttävän hoitotiimin jokaisella jäsenellä on ennalta määritelty ja tärkeä tehtävä elvytyksen kulussa ja ryhmän yhteistoiminnan kannalta on olennaista, että joku johtaa tätä toimintaa. Elvytystilanteen työnjakoa ja ryhmän yhteistoimintaa pystytään parhaiten harjoittelemaan simuloidussa elvytystilanteessa. (Saari 2007, 236; Markkanen ym. 2008; Elvytys käypähoito-suositus 201.1.

Laadukas elvytyskoulutus sisältää käytännön painelu-puhalluselvytys - ja defibrillaatioharjoituksia sekä simulaatio-opetusmenetelmän avulla harjoiteltua yhteistyötä, johtamista ja ongelmanratkaisua. Simulaatioharjoitusten lisäksi elvytyskoulutuksen on hyvä sisältää myös perinteisempiä opetusmenetelmiä, kuten luentomuotoista teoriakoulutusta. Elvytyksen simulaatioharjoittelun on todettu olevan tehokkaampaa silloin, kun asioita on käyty läpi myös teoriassa ennen käytännönharjoittelua (Kakora-Shiner 2009). Tehokas elvytyskoulutus edellyttää pienryhmissä tapahtuvaa harjoittelua ja elvytyskoulutuksen toteutuksen tulisi tapahtua tehtävään koulutetun henkilön toimesta (Saari 2007, 222–223; Mäkinen 2010, 26; Markkanen, Hoppu & Lindgren 2008, 440-444). Sairaanhoidtajien elvytyskoulutuksen on todettu olevan tehokkaampaa, jos kouluttajana toimii vertaiskouluttaja (Xanthos, Ekmektzoglou, Bassiakou, Koudouna, Barouxis, Stroumpoulis, Demestiha, Marathias, Lacovidou & Papadimitriou 2008, 229). Euroopan elvytysneuvosto koordinoi mm. eritasoisten elvytyskouluttajakoulutuksien järjestämistä ja näillä koulutuksilla voidaan varmistaa riittävät valmiudet kouluttajina toimiville henkilöille (Saari 2007, 222; Mäkinen 2010, 26.)

Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että elvytyskoulutuksen säännöllisyyden lisäksi koulutuksessa tulisi ottaa huomioon työntekijän toimintaympäristö ja aiempi osaaminen sekä työn vaativuus (ERC guidelines for resuscitation 2010; Markkanen ym. 2008; Mäkinen 2010). Koulutuksen sisällön tulee olla rajattua ja kohderyhmälle suunnattua ja harjoittelun tulee keskittyä niihin osaluaisiin, joissa on havaittu puutteita tai jotka työntekijät kokevat hallitsevansa heikosti. Suurin osa elvytyskoulutukseen osallistuneista pystyy omaksumaan opetetut asiat mutta opittujen taitojen pysyvyys on heikkoa. Elvytyskoulutuksen toteutuksella ja laadulla voi olla merkitystä taitojen pysyvyydessä. (Säämänen 2004, 44-47.) Elvytyskoulutuksen tavoitteena tulisi olla koulutukseen osallistuvien jo olemassa olevien elvytystaitojen vahvistaminen ja koulutukseen osallistuvien olisi hyvä kerrata taitojaan jo ennen koulutukseen osallistumista (Mäkinen 2010, 26). Elvytyskoulu-

tuksen toteuttaminen vaatii paljon resursseja ja työnantajan on oltava valmis panostamaan koulutuksen toteuttamiseen ajallisesti ja taloudellisesti. Työnantajan täytyy sitoutua elvytyskoulutuksen järjestämiseen, jotta koulutuksen laatu voidaan taata. (Saari 2007, 223.)

### 3.5 Simulaatio-opetus

Tuloksekkaan elvytyshoidon toteutus edellyttää useiden eri ammattiryhmien toimimista yhdessä, ennalta määritellyn elvytysprotokollan mukaisesti ja monien vaikeiden toimenpiteiden suorittamista oikea-aikaisesti, turvallisesti ja laadukkaasti. Yksittäisen työntekijän ammattitaidon lisäksi elvytyksen tulokseen vaikuttaa se miten hyvin elvyttävä ryhmä toimii yhdessä. Elvytyksen teknisen osaamisen lisäksi tärkeään rooliin nousevat ryhmän toimintaan vaikuttavat asiat; johtaminen, kommunikaatio ja ryhmädynamiikka. Näitä ei - teknisiä taitoja pystytään tehokkaimmin harjoittamaan simulaatioiden avulla. Andersenin (2009, 14) tutkimuksessa selvitettiin millaisia ei – teknisiä taitoja tarvitaan moniammatillisen elvytysryhmän toiminnan parantamiseen ja mitkä tekijät voivat estää näiden taitojen käytön. Tutkimuksessa haastateltiin yhtätoista tanskalaista hoitoelvytyskouluttajaa ja heiltä kysyttiin mielipidettä ja näkemyksiä siitä millainen olisi täydellinen elvytystiimi. Heitä kehoitettiin ottamaan kantaa koulutukseen ja organisaation toimintaan elvytyspotilaiden hoidon osalta. Tutkimuksen tuloksissa nostettiin esille viisi asiaa, joiden todettiin voivan parantaa elvytysryhmän toimintaa; johtajuus, kommunikaatio, ryhmän sisäinen toiminnan laadun tarkkailu, elvytys-suositusten noudattaminen ja tehtävien hallinta. Elvytyskoulutuksessa tulisi panostaa johtajuuden tukemiseen, selkeään kommunikaatioon ja ryhmätyöskentelytaitoihin.

Simulaatio-opetuksessa käytetään hyväksi sosiaalisen konstruktivismiin tilannesidonnaista oppimiskäsitystä ja opetusmuoto on ollut käytössä teollisuuden ja ilmailun alalla jo vuosikymmeniä. Lääketieteen alalla simulaatio-opetus rantautui 90-luvulla kun anestesia- lääkkeiden opetuksessa ryhdyttiin hyödyntämään simulaatio-opetusmenetelmiä. Opetusmenetelmä on vakiintunut terveydenhuollon opetusmenetelmäksi 2000-luvun alussa jolloin simulaatioista tuli kiinteä osa mm. ensihoitajien koulutusohjelmaa. (Hallikainen & Väisänen 2007, 436-439.) Tänä päivänä simulaatio-opetusta käytetään suhteellisen paljon terveydenhuoltoalan koulutuksessa ja vähitellen menetelmä on saanut jalansijaa myös työyhteisöjen ja työelämätiimien koulutuksissa (Handolin & Väisänen 2007; Markkanen ym. 2008.) Simulaatioiden tärkein anti on vaikeiden hoitotoimenpiteiden ja moniammatillisten hoitoryhmien yhteistoiminnan harjoittelussa. Häätötilapotilaita hoidettaessa tilanteet muuttuvat nopeasti ja tarvitaan kykyä sopeutua äkillisesti muuttuneeseen tilanteeseen. Mo-

niammatillisen hoitotiimin toiminnan parantaminen edellyttää joukon ja sen toiminnan organisointia. Joukon organisoimista toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla kutsutaan crew resource managementiksi (CRM). CRM-periaatteilla pyritään saamaan järjestäytymätön joukko ammattilaisia toimimaan yhdessä potilaan parhaaksi. CRM-periaatteisiin lukeutuu tärkeimpinä johtajuuden määrittäminen ja sen kunnioittaminen, ryhmän jäsenten tehtävien määrittäminen, kommunikaation selkeys, jatkuvan tilanne arvion tekeminen ja kaikkien käytössä olevien resurssien huomioiminen. (Dieckman 2009, 19. Hallikainen & Väisänen 2007, 436-439. Handolin & Väisänen 2007, 1163-1166.) Simulaatio-opetusmenetelmän ja CRM-taitojen juuret ovat ilmailun alalla, jossa erilaisia ongelmatilanteita on pyritty ratkaisemaan ryhmän yhteistoimintaa parantamalla. CRM-taitojen harjoittelussa on lähdetty siitä perusajatuksesta, että suurin osa virheistä johtuu inhimillisistä tekijöistä. CRM-taitoja kehittämällä voidaan inhimillisiä virheitä vähentää. (Salakari 2007, 13.) Terveystieteissä tämä tarkoittaa potilasturvallisuuden parantamista sillä suurin osa potilaille aiheutuneista haittatapahtumista johtuu juuri inhimillisistä virheistä (Salmi, Inkinen & Mäkinen 2012, hakupäivä 4.11.2012).

Hallikaisen & Väisäsen (2007) mukaan simulaatiolla tarkoitetaan todellisuuden jäljittelemistä opeustilanteissa ja simulaatiossa voidaan keskittyä yksittäisten kädentaitojen harjoittamisen lisäksi laajempien kokonaisuuksien hallintaan. Usein simulaatioiden avulla tavoitellaan hoitotiimin yhteistoiminnan kehittymistä ja potilasturvallisuuden parantamista. Simulaatio-opetustilanteissa potilaan hoitamista voidaan harjoitella turvallisesti ja uusia toimintatapoja tai laitteita kokeilla käytännössä ilman, että potilaalle aiheutuu vahinkoa. Simulaatio on erittäin hyvä keino uusien työntekijöiden perehdyttämiseen työpaikan toimintamalleihin. Elvytyskoulutuksissa simulaatio-opetus on ollut hyväksi havaittu opetusmenetelmä jo kauan ja elvytysnukkeja on käytetty painelupuhallus-elvytyskoulutuksessa jo 60-luvulta saakka (Niemi-Murola 2004, 681-684). Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan anestesiahoitajat kokivat elvytyskoulutuksen toteuttamisen simulaatioiden avulla erittäin tarpeelliseksi, koska elvytyksiä sattui harvoin ja simulaation avulla vaikeaa asiaa pystyttiin harjoittelemaan turvallisesti. Tutkimuksessa selvitettiin simulaatio-opetusmenetelmän soveltuvuutta anestesiahoitajien jatkokoulutukseen hoitajien asenteita simulaatiokoulutusta kohtaan kartoittamalla. Tutkimukseen osallistuneet hoitajat eivät olleet vakuuttuneita menetelmän käytöstä laajemmin mutta tutkimuksessa nousi vahvasti esille sairaanhoitajien kokemus simulaatioharjoitusten tärkeydestä silloin kun harjoitellaan tilanteita, joita tulee harvoin vastaan päivittäisessä työssä. Elvytys koettiin tällaiseksi tilanteeksi. (Cannon-Diehl, Ruggari & Jones 2011, 191-196.)



Simulaatio-opetus tapahtuu potilassimulaattorien avulla todellisuutta vastaavassa tilanteessa. Opetuksessa tarvittavat välineet ja tilat riippuvat simulaatio-opetuksen laadusta ja tavoitteista. Full-scale simulaatiot rakentuvat valmiiden potilasskenaarioiden ympärille ja niissä käytetään apuna pitkälle kehittyntä potilassimulaattoria, jonka toiminnot jäljittelevät oikean ihmisen elin-toimintoja. Simulaatio-opetuksessa opetusympäristö pyritään lavastamaan mahdollisimman todenmukaiseksi ja sen tulisi vastata sitä ympäristöä, jossa koulutettavat työelämässä toimivat. Simulaatio-opetus vaatii runsaasti resursseja. Koulutuksen toteuttaminen vaatii aikaa ja rahaa sekä kouluttajalta simulaatio-opetusmenetelmään perehtyneisyyttä. (Niemi-Murola 2004; Hallikainen & Väisänen 2007; Dieckman 2009.)

Simulaatio-opetuksen suunnittelu alkaa simulaation tavoitteiden asettamisesta. Tavoitteiden määrittelyn jälkeen simulaatiota varten täytyy luoda todenmukainen harjoitusympäristö. Harjoitusympäristö voidaan luoda lähes mihin tahansa tilaan tai harjoituksessa voidaan käyttää simulaatioita varten erikseen suunniteltua simulaatio-oppimisympäristöä. Simulaatioharjoitusta varten tarvitaan myös ennalta laaditut potilastapaukset eli simulaatioskenaariot. Simulaatio-opetus rakentuu kolmesta osasta; simulaattoriin ja välineisiin tutustumisesta, itse simulaatiosta ja simulaation jälkipuinnista ei debriefingistä. Jälkipuintia voi pitää simulaatiokoulutuksen merkityksellisimpänä osiona. Jälkipuinnissa käydään läpi harjoituksen tapahtumat ja tavoitteiden kannalta tärkeimmät asiat. Jälkipuinnin tavoitteena on, että harjoitukseen osallistunut ryhmä itse arvioi omaa toimintaansa ja reflektoi oppimiaan asioita. Simulaatio-ohjaajan tehtävä on tässä vaiheessa vain ohjata keskustelua oikeaan suuntaan. Simulaatio-opetuksen ja jälkipuinnin keskeisiä periaatteita ovat luottamuksellisuus ja turvallisuuden tunne. (Niemi-Murola 2004; Hallikainen & Väisänen 2007; Salakari 2007; Dieckman 2009.)

## 4 PROJEKTIN TOTEUTUS

### 4.1 Projektin päätehtävät

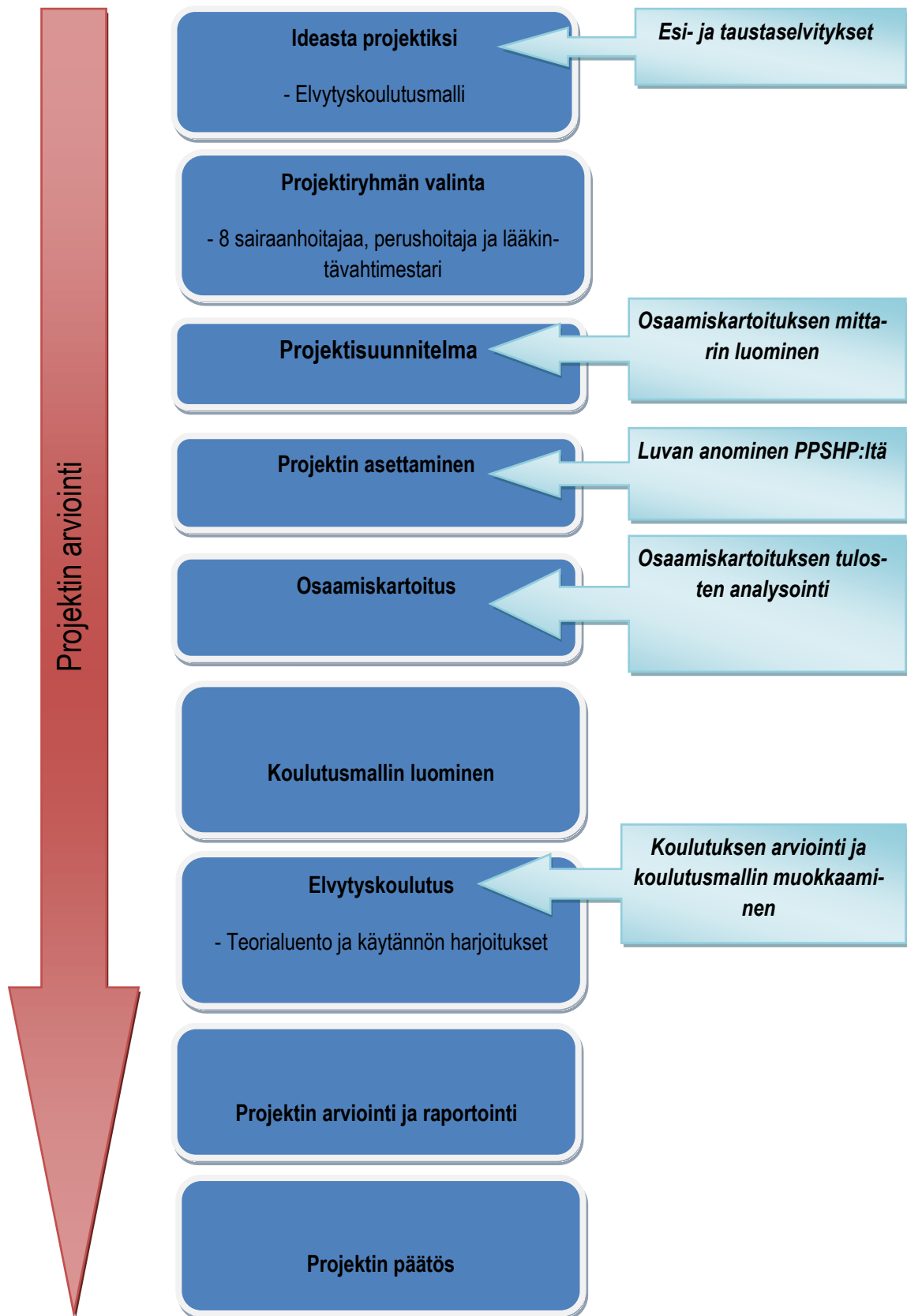
Silfverbergin (2007, 21-22) mukaan projektilla tarkoitetaan kertaluontoista tehtäväkokonaisuutta, jolle on määritelty selkeät tavoitteet ja joka on ajallisesti rajattu. Kehityshankkeissa projektilla halutaan usein parantaa olemassa olevan toiminnan laatua, määrää tai kannattavuutta. Hankkeilla pyritään pitkäaikaisiin ja kestäviin vaikutuksiin. Projektitoiminta kehitettiin alun perin investointien toteuttamista varten. Nykyään projektitoiminnan mallilla toteutetaan monia erilaisia hankkeita. Yksi projektin perustyyppi on kehittämishanke, jollaisena *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projektia voidaan pitää. Kehityshankkeisiin sisältyy usein kehittämisen lisäksi tutkimuksellinen osio kehityksen kohteena olevasta ilmiöstä tai asiasta. (Heikkilä ym. 2008.) Tässä projektissa elvytyskoulutuksen kehittämisen tueksi toteutettiin elvytyksen osaamiskartoitus nykyisen elvytyksen osaamisen tason määrittämiseksi.

Projektin ideointi alkoi syksyllä 2008. Ryhdyin Oulun seudun ammattikorkeakoulun terveyden edistämisen opinnoissani pohtimaan aihetta omalle opinnäytetyölleni. Olen toiminut vuodesta 2006 saakka yhteispäivystyksen elvytyskouluttajana ja todennut, että elvytyskoulutus kaipaa kehittämistä. Opintojeni myötä minulle tarjoutui mahdollisuus laajaan elvytyskoulutuksen uudistamishankkeeseen ja niinpä päätin tarttua siihen. Elvytyskoulutus kaipasi uudistusta myös siksi, että elvytyksen hoitosuosituksissa oli tapahtunut muutoksia. Elvytyssuosituksissa painotettiin entistä voimakkaammin tehokkaan paineluelvytyksen merkitystä. Suomalainen elvytyksen käypähoito-suositus päivitettiin samoihin aikoihin vastaamaan uusia kansainvälisiä elvytyssuosituksia. Projektin aikana elvytyssuositukset ehtivät muuttua toistamiseen. Viimeisin kansainvälinen elvytyssuositus on annettu lokakuussa 2010 ja elvytyksen käypähoito-suositus päivitettiin toukokuussa 2011. Uusien elvytyssuositusten käyttöönotto ja laadukkaan elvytyspotilaan hoidon turvaaminen edellyttivät yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen sisällön uudelleen tarkastelua.

Hyvä projektisuunnitelma sisältää selkeät ja realistiset tavoitteet, joista pystytään johtamaan hankkeen tärkeimmät tuotokset ja toteutusmalli. Projektin aikataulun täytyy olla selkeä ja realistinen. Projektilla tulee olla hyvin määritelty johtamismalli. Tämä edellyttää eri osapuolten roolien, vastuiden ja resurssien etukäteen määrittelyä. Onnistuneella projektilla tulee myös olla riittävät

resurssit suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Projektisuunnitelman tulee olla rakenteeltaan ja sisällöltään sellainen, että sitä voidaan käyttää projektin johtamisen työkaluna. (Silfverberg 2007, 27-29.) Ryhdyin laatimaan elvytyskoulutusprojektille projektisuunnitelmaa keväällä 2009. Projektisuunnitelmaa varten perehdyin uudistettuihin elvytyksen kansainvälisiin ja suomalaisiin elvytys-suosituksiin sekä etsin käsiini sairaanhoitajien elvytystaidoista sekä elvytyskoulutuksesta tehtyjä suomalaisia ja kansainvälisiä tutkimuksia. Tutustuin myös projektikirjallisuuteen sekä hankin itseleni tietoa henkilöstön osaamisen kehittämisestä, arvioinnista ja mittaamisesta. Projektisuunnitelman laadinnan yhteydessä tein elvytyksen osaamiskartoituksen toteuttamista varten kyselylomakkeen.

Ylihoitaja myönsi projektille luvan 9.3.2010. Projektin asettamisen jälkeen valitsin työyhteisöstä 8 työntekijää projektin pilottiryhmään. Koulutusmallin ja -materiaalin testausvaiheessa pilottiryhmään valittiin vielä kaksi työntekijää lisää. *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projekti koostui kolmesta eri vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa työyksiköstä kerättiin tietoa henkilökunnan elvytystaidoista elvytyksen osaamiskartoituksen avulla. Ennen työn aloittamista kokoonnuimme pilottiryhmän kanssa suunnittelukokoukseen tammikuussa 2009 miettimään elvytyksen osa-alueita ja elvytyksen käytännön toteuttamista yhteispäivystyksessä. Elvytyksen osaamiskartoitus toteutettiin yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnalle huhtikuussa 2010. Projektin toisessa vaiheessa ryhdyin suunnittelemaan osaamiskartoituksesta saadun tiedon ja viimeisimmän elvytystä ja elvytyskoulutusta koskevan tutkimustiedon pohjalta yhteispäivystykseen parhaiten soveltuvaa koulutusmallia. Laatimani elvytyskoulutusmalli (liite 1) ja siihen sisältyvä koulutussuunnitelma sekä elvytyskoulutusmateriaali valmistuivat joulukuussa 2011. Projektin kolmannessa vaiheessa koulutusmalli ja -materiaali testattiin työyhteisöstä kootun pilottiryhmän avulla. Pilottiryhmän koulutukset järjestettiin maaliskuussa 2012 ja niistä saadun kokemuksen ja palautteen avulla muokkasinkin koulutusmateriaalin lopulliseen muotoonsa. Elvytys yhteispäivystyksessä -projektissa laadittu elvytyskoulutusmalli ja koulutusmateriaali hyväksyttiin käyttöönotettavaksi projektin ohjausryhmän palaverissa 7.5.2012 ja tuolloin päättyi myös varsinainen Elvytys yhteispäivystyksessä -projekti. Projektin loppuraportti toimii Oulun seudun ammattikorkeakoulun, ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon, terveyden edistämisen koulutusohjelman opinnäytetyöni raporttina. Valmiin projektiraportin jätin hyväksyttäväksi marraskuussa 2012. (Kuvio 5.)



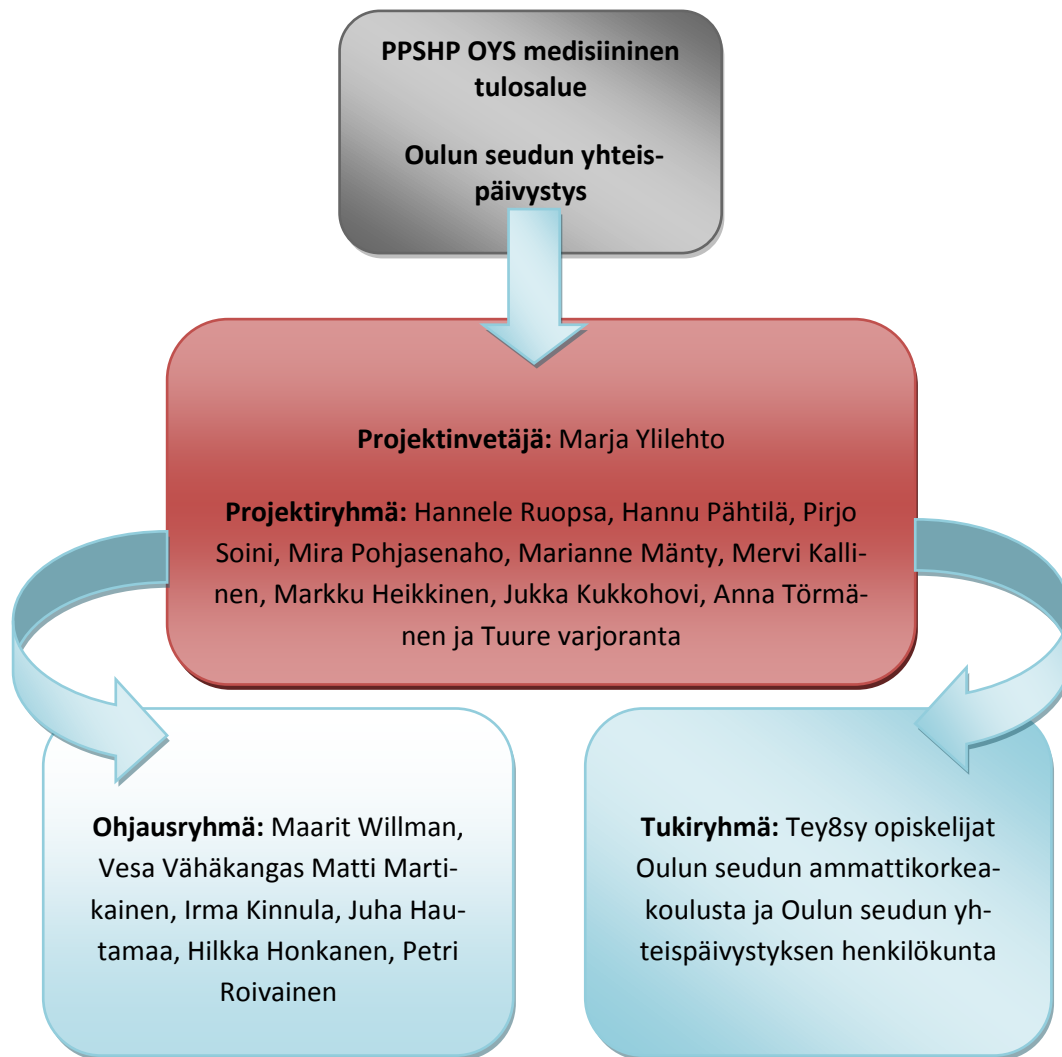
KUVIO 5. Projektin prosessikaavio.

## 4.2 Projektiorganisaatio

Projektin toteuttamisesta vastaa sitä varten perustettu projektiorganisaatio, jolla on selkeät johdosuhteet ja käytettävissään selkeästi määritellyt resurssit ja panokset (Silfverberg 2007, 21). Elvytys yhteispäivystyksessä -projektin vastuuorganisaationa toimi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin medisiiniseen tulosalueeseen kuuluva Oulun seudun yhteispäivystys. Projektinvetäjänä toimi allekirjoittanut, yhteispäivystyksen sairaanhoitaja, Marja Ylilehto. Projektia varten yhteispäivystyksen henkilökunnan keskuudesta valittiin pilottiryhmä, jonka alkuperäiseen kokoonpanoon kuuluivat sairaanhoitajat Hannu Tukia, Mira Pohjasenaho, Hannele Ruopsa, Päivi Kinanen, Valma Järvenpää, Marko Syvälammi, perushoitaja Pirjo Soini ja lääkintävahtimestari Hannu Pähtilä. Pilottiryhmän tehtävänä projektissa oli osallistua elvytyskoulutusmallin ja -materiaalin testaukseen ja arviointiin. Pilottiryhmän jäsenet toimivat myös elvytyksen osaamiskartoituksen kyselykaavakkeen esitestaajina.

Projektin aikana pilottiryhmän kokoonpanoa jouduttiin muuttamaan yhteispäivystyksen henkilökunnassa tapahtuneiden muutosten vuoksi. Sairaanhoitajat Kinanen, Järvenpää ja Syvälammi jättäytyivät pois pilottiryhmästä vaihtaessaan työpaikkaa ja sairaanhoitaja Tukia siirtyi ansaitusti viettämään eläkepäiviään. Pilottiryhmästä pois jääneiden henkilöiden tilalle valittiin syksyllä 2011 sairaanhoitajat Mervi Kallinen, Markku Heikkinen, Jukka Kukkohovi ja Marianne Mänty. Tässä vaiheessa päätin ottaa pilottiryhmään vielä kaksi sairaanhoitajaa lisää, Anna Törmäsen ja Tuure Varjorannan, jotta simulaatioharjoitusten testaaminen onnistuisi paremmin.

Kaikessa projekti- ja kehittämistyössä tarvitaan ohjausta parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi (Silfverberg 2007; Heikkilä ym. 2008). Elvytys yhteispäivystyksessä -projektin ohjauksesta vastasi sitä varten nimetty ohjausryhmä, johon kuuluvat Oulun seudun yhteispäivystyksen osastonhoitaja Maarit Willman, apulaisosastonhoitaja Vesa Vähäkangas, yksikön johtaja ja ensihoidon vastuulääkäri Matti Martikainen, sairaanhoitaja Juha Hautamaa, medisiinisen tulosalueen elvytyskoordinaattori sairaanhoitaja Irma Kinnula sekä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opettajat ThT Hilka Honkanen ja ThM Petri Roivainen. Projektissa tukiryhmänä toimivat Oulun seudun ammattikorkeakoulun Tey8sy ryhmän opiskelijat sekä yhteispäivystyksen henkilökunta. Päävastuun projektin toteutumisesta kannoin minä projektinvetäjänä. (Kuvio 6.)



KUVIO 6. Projektioorganisaatio.

#### 4.3 Osaamiskartoitus kehittämisen tukena

Työelämässä ei voida välttyä muutoksilta. Se miten muutokset koetaan ja miten niihin suhtaudutaan, riippuu ihmisestä itsestään. Muutoksia voidaan pitää uhkana tai stressin aiheuttajana tai ne voidaan kokea positiivisina haasteina. Monenlaiset muutokset muokkaavat hoitotyötä ja työntekijät joutuvat seuraamaan tarkasti mitä yhteiskunnassa tapahtuu. Meidän tulee pystyä reagoimaan muutoksiin nopeasti ja tarvittaessa muuttaa hoitokäytäntöjä ja lisätä omaa erityisosaamistamme. Myönteinen suhtautuminen muutoksiin näkyy työntekijän toiminnassa joustavuutena ja haluna kehittää omaa ja työyhteisön toimintaa. Myönteisesti suhtautuvat työntekijät pystyvät sitoutumaan

uusiin käytäntöihin ja ovat valmiita pitämään itsensä ammatillisesti ajan tasalla. Kielteinen suhtautuminen muutokseen taas johtaa työntekijän osaamisen suppenemiseen. Kielteinen asenne vaikeuttaa uusien tehtävien vastaanottamista ja omaksumista. (Hildén 2002, 29.) Hildénin mukaan ammatillinen kasvu edellyttää kehittämistoimia, joilla ylläpidetään ja lisätään työntekijän osaamista. Ammatillisen kasvun tavoitteena on parantaa omaa osaamista ja suoritusta. Ammatillista kasvua tukee työntekijän oma halukkuus osallistua työyhteisön kehittämistoimiin ja oman osaamisen lisäämiseen. (2002, 33.)

Työyhteisön kehittämistarpeiden määrittelyssä tulee ottaa huomioon työntekijöiden nykyiset työtehtävät mutta myös kehittämistarpeet tulevaisuutta varten. Kehittämistarpeiden määrittämisessä voidaan käyttää apuna erilaisia arviointimenetelmiä. (Hildén 2002, 91; Hätönen 2011, 32-41.) Ryhdyttäessä kehittämään henkilöstön osaamista ja suunnittelemaan koulutuksien sisältöä on tärkeää tutustua työntekijöiden nykyiseen osaamistasoon kehityksen kohteena olevan osalta. Elvytyskoulutuksen suunnittelussa tulee huomioida kohderyhmän osaamistaso ja koulutuksessa tulisi painottaa niitä osa-alueita, joissa työntekijät kokevat tarvitsevansa tukea. (Säämänen 2004; Mäkinen 2010). Nykyisen elvytysosaamisen tason määrittelyyn soveltuvaksi apuvälineeksi tässä projektissa koin elvytyksen osaamiskartoituksen.

Osaamiskartoituksella tarkoitetaan organisaation nykyisen osaamistason ja tarvittavan osaamisen eron systemaattista selvittämistä (Ahvo-Lehtinen & Maukonen 2005, 63; Hätönen 2011, 9-16). Osaamisella tarkoitetaan koulutuksen ja työkokemuksen avulla hankittujen tietojen ja taitojen syvyyttä, laajuutta ja monipuolisuutta. Osaamiseen kuuluu myös työtehtävien edellyttämän harkinnan itsenäisyys. Koko organisaation osaaminen sitoutuu yksittäisiin ihmisiin. Yksittäisen työntekijän osaaminen sisältää keskeiset ammattiin liittyvät, teoreettiset ja käytännön tiedot ja taidot sekä fyysiset ja psyykkiset valmiudet saavuttaa työn asettamia tavoitteita. Yksilöosaamiseen liittyy paljon hiljaista tietoa, jonka organisaatio voi nopeasti menettää työntekijän vaihtaessa työpaikkaa. (Ahvo-Lehtinen & Maukonen 2005, 18-19). Laadukkaan elvytyshoidon toteuttamiseen tarvittava taitotaso voidaan johtaa suoraan elvytyksen käypähoito-suosituksesta. Suositus perustuu vahvaan kansainväliseen tutkimusnäyttöön elvytyspotilaan hoidosta ja sitä voidaan niin ollen pitää elvytyshoidon osaamisen standardina.

### 4.3.1 Elvytyksen osaamiskartoituksen toteutus

Yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan elvytystaitojen arvioimiseksi toteutin elvytyksen osaamiskartoituksen kyselytutkimuksen muodossa. Elvytyksen osaamiskartoitusta varten laadin kyselykaavakkeen (Liite 2). Kyselykaavakkeen sisällön hahmotteleminen aloitettiin yhdessä projektin pilottiryhmän kanssa. Kokoonnuimme palaveriin, jossa ryhmän jäsenet kirjasivat ylös mitä heidän mielestään on elvytyksen ydinosaaminen, mitkä ovat elvytyksen osaamisalueet ja millaisia ovat elvytyksen erityispiirteet yhteispäivystyksessä. Seuraavaksi perehdyin elvytyksen teoriaan ja elvytyksen kansainvälisiin ja kansallisiin hoitosuosituksiin. Elvytyksen käypähoito-suosituksen (2011) avulla määritin elvytyksen osaamisalueet ja purin osaamisalueet yksittäisiksi elvytyksen toimenpiteiksi. Osaamiskartoituksen avulla halusin saada tietoa työntekijöiden käsityksestä omista elvytystaidoistaan. Osaamiskartoitus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa vallitsee loogis-positivistinen tiedekäsitys ja tutkittavia ilmiöitä tarkastellaan objektiivisen havainnoinnin ja mittaamisen avulla. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa mittareiden laadinta ja testaus on keskeistä ja aineiston keruu strukturoitua. Tutkimuksessa hyödynnetään tilastollisia menetelmiä. Kvantitatiivinen tutkimus etenee yleensä deduktiivisesti, yksittäisestä yleiseen. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 20.) Mittarin luotettavuus kuvaa koko kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta, jolloin tutkimuksen tulokset ovat juuri niin luotettavia kuin mittari. Mittarin luotettavuutta (validiteetti) arvioitaessa on otettava huomioon mittaako mittari juuri sitä asiaa, jota sillä halutaan mitata. Mittarin kattavuutta voidaan arvioida tutkimuksen sisällön, ennustettavuuden, rakenteiden ja taustateorian kannalta. Mittarin validiteettia voidaan parantaa mm. esitutkimuksen avulla. Esitutkimuksella voidaan varmistaa, että mittari on toimiva, looginen, ymmärrettävä ja helposti käytettävä. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 207.) Elvytyksen osaamiskartoitusta varten laadittu kyselykaavake esiteltiin pilottiryhmän avulla ja kyselykaavake todettiin toimivaksi. Osaamiskartoituksen kysely on laadittu vuonna 2005 annettujen elvytys-suositusten pohjalta. Elvytys-suositukset päivittyivät lokakuussa 2010 osaamiskartoituksen toteutuksen jälkeen. Tästä johtuen osaamiskartoituksessa on ollut mukana toimenpiteitä, joita ei enää suositella tehtäväksi tai joiden toteuttaminen on muuttunut suositusten päivittyessä. Osaamiskartoituksen tuloksia esitettäessä ei ole otettu huomioon lainkaan toimenpiteitä, jotka eivät enää sisälly elvytyksen hoitosuosituksiin. Liitteeseen 2 on merkitty ne kysymykset, jotka on jätetty huomioimatta. Lisäksi on jätetty huomioimatta kaksi kysymystä, jotka liittyvät intubaatioon ja elvytyksestä pidättäytymiseen, koska kyse on sairaalan sisällä lääkärille kuuluvista tehtävistä.



Osaamiskartoitus pidettiin Oulun seudun yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnalla huhtikuussa 2010. Osaamiskartoituksen käytännöntoteutuksen ohjauksesta ja henkilökunnan informoinnista yhteispäivystyksessä huolehti apulaisosastonhoitaja Juha Kippola. Toimitin yhteispäivystykseen valmiiksi tulostetut kyselykaavakkeet ja kaavakkeiden palauttamista varten suljetun palautuslaatikon. Kyselykaavakkeiden mukana toimitin saatekirjeen henkilökunnalle, jossa kerroin projektin ja tutkimuksen tarkoituksesta. Osaamiskartoitukseen vastaaminen oli vapaaehtoista ja se tapahtui nimettömästi. Henkilökunnalle korostettiin, ettei kyselyllä haluta selvittää yksittäisen työntekijän osaamista vaan kokonaisuutta. Vastauksia ei myöskään voitaisi jäljittää yksittäiseen tutkimukseen osallistujan ja täytetyt kyselylomakkeet tulisivat vain minun käyttöni. Tulosten analysoinnin jälkeen kyselylomakkeet hävitettäisiin. Kyselyyn vastaamisen sai suorittaa työaikana ja tutkimusaika oli 2 viikkoa. Tutkija on aina vastuussa tutkimuksensa eettisistä ratkaisuksista itselleen ja ympäristölleen. Eettisyys voidaan jaotella koskemaan tutkimuksen toteuttamista ja tutkimustulosten julkaisemista. Tutkimuksen eettisyydellä tarkoitetaan sitä, että tutkimus ei saa vahingoittaa tutkittavia, tutkimuksesta saatavan hyödyn on oltava suurempi kuin siitä aiheutuvan haitan, tutkimuksen tulee olla siihen osallistuville vapaaehtoista ja vastuu tutkimuksesta tulee olla tutkimuksen johtajalla. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 27.)

Elvytyksen osaamiskartoituksessa kerättiin tietoa vastaajien käsityksestä omasta elvytyksen osaamisestaan. Elvytys jaettiin kymmeneen osa-alueeseen joita olivat: elottomuuden toteaminen, lisäavun hälyttäminen, paineluelvytys, puhalluselvytys, intubaatio, defibrillaatio, lääkehoito, elvytyksen johtaminen, kirjaaminen ja elvytetyn potilaan hoito sydämen käynnistymisen jälkeen. Lisäksi kartoitettiin vastaajien taustatietoja iän, sukupuolen, koulutuksen, iv-luvallisuuden ja aiemman elvytyskoulutuksen osalta. Osaamiskartoitukseen vastanneet arvioivat itse omaa osaamistaan yksittäisen elvytyksen toimenpiteen kohdalla. Osaamistaan vastaajat arvioivat viisiportaisella asteikolla (taulukko 1). Kysymyksiä osaamiskartoituksessa oli kaikkiaan 119. Yhteispäivystyksessä toimi osaamiskartoitusta toteutettaessa 86 välittömään hoitotyöhön osallistuvaa työntekijää. Osaamiskartoitukseen osallistui yhteensä 53 vastaajaa ja vastausprosentiksi muodostui 61,6 %. Elvytyksen osaamiskartoituksen vastaukset syötettiin SPSS for Windows 18.0 – tilastokäsittelyohjelmaan analysointia varten. Tulosten esittämiseksi vastauksista on laadittu kuviota Windows Word – tekstinkäsittelyohjelmalla. Tulosten analysointiin ja kuvioiden laadintaan olen saanut ohjausta Oulun seudun ammattikorkeakoulun opettajalta Jari Jokiselta.

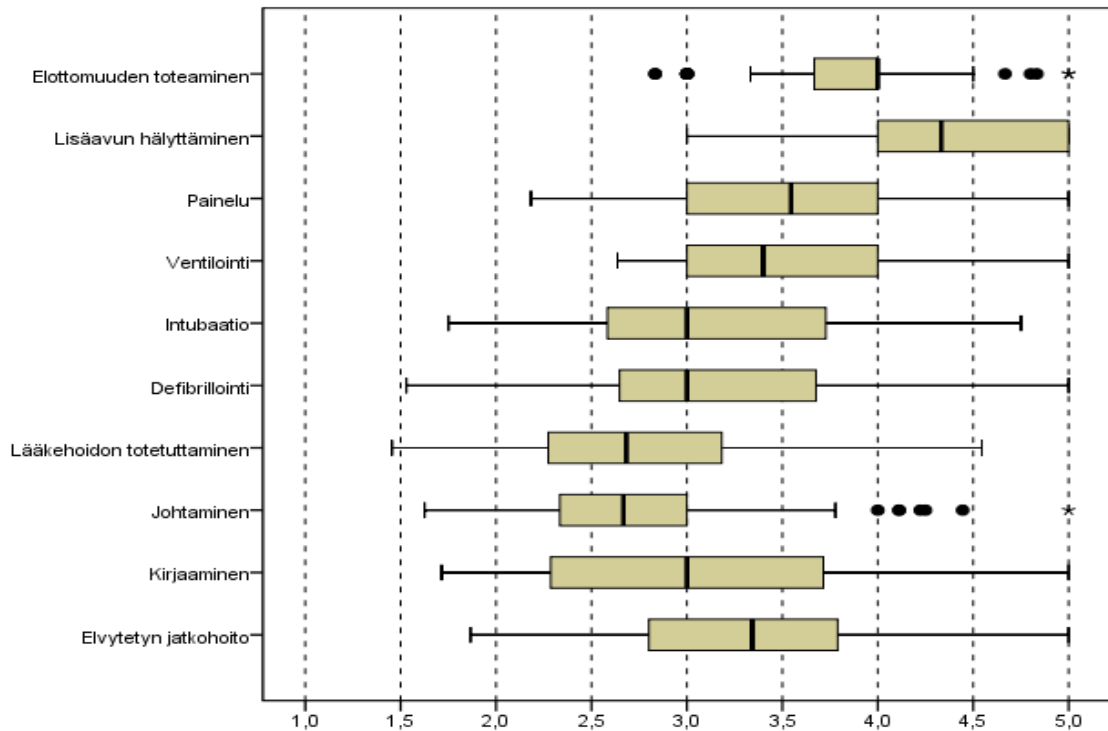
TAULUKKO 1. Osaamiskartoituksen osaamisen arvioinnin asteikko

| Numeerinen arvo | Sanallinen selitys                        |
|-----------------|---|
| 1               | En hallitse perusteita                    |
| 2               | Hallitsen perusteet mutta tarvitsen tukea |
| 3               | Kykenen toimimaan itsenäisesti            |
| 4               | Pystyn ohjaamaan muita                    |
| 5               | Olen asiantuntija, huippuosaaja           |

#### 4.3.2 Elvytyksen osaamiskartoituksen tulokset

Elvytyksen osaamiskartoitukseen vastasi yhteensä 53 yhteispäivystyksen hoitohenkilökuntaan kuuluvaa työntekijää. Vastaajista 35,8 % oli miehiä ja 64,2 % naisia. Vastaajista 25 % oli alle 30 vuotiaita, 38,5 % 30-39 -vuotiaita, 13,8 % 40-49 -vuotiaita ja 23,1 % 50 vuotta tai vanhempia. Vastaajista 84,9 % oli ammatiltaan sairaanhoitajia ja 11,3 % lääkintävahtimestareita sekä 3,8 % perushoitajia 3,8 %. Iv-luvallisia oli 83 % vastaajista ja elvytyskoulutukseen viimeisen vuoden aikana oli osallistunut 50,9 %.

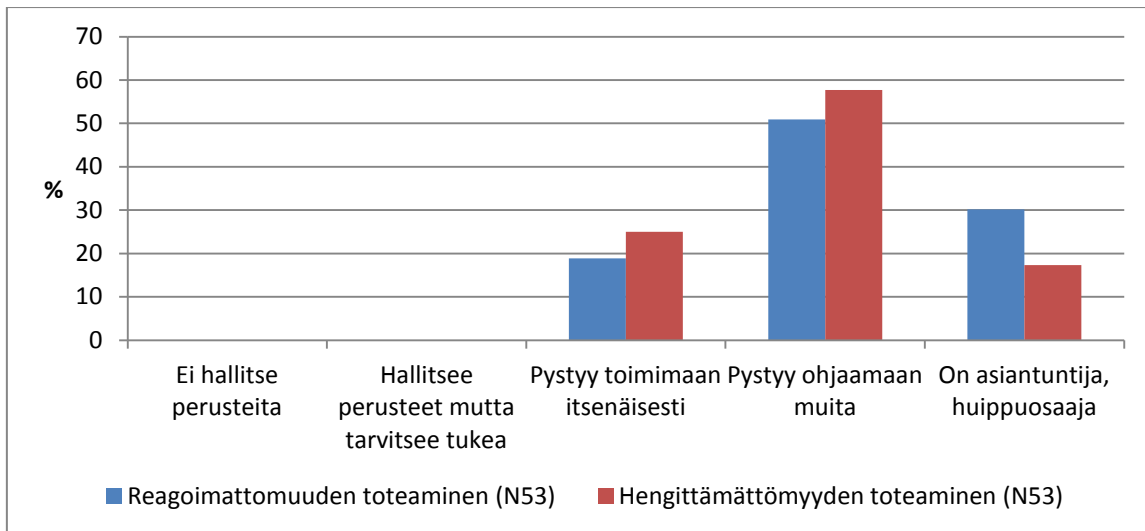
Elvytyksen osaamiskartoituksessa lähes kaikki elvytyksen osa-alueet koettiin hallittavan keskimäärin itsenäisesti tai paremmin. Parhaiten elvytyksen osa-alueista koettiin hallittavan lisäavun hälyttäminen ja heikoiden lääkehoito ja elvytyksen johtaminen. Nämä kaksi osa-aluetta koettiin hallittavan keskimäärin itsenäistä hallintaa heikommin. Elottomuuden toteaminen sekä elottoman potilaan painelu- ja puhalluselvytys koettiin hallittavan itsenäisesti tai paremmin. (Kuvio 7.) Elvytyksen osa-alueista defibrillaatio ja intubaatioon liittyvät toimenpiteet koettiin hallittavan keskimäärin itsenäisesti tai paremmin mutta toimenpiteisiin koettiin tarvittavan myös tukea. Samoin kirjaimiseen koettiin tarvittavan muita osa-alueita enemmän tukea. Kuviossa 6 on esitetty elvytyksen osaamiskartoituksen tulokset kaikkien elvytyksen osa-alueiden osalta. Harmaa laatikko kuvaa vastauksien keskimääräistä jakautumista ja laatikon keskellä oleva musta poikkiviiva vastausten keskiarvoa. Laatikon molemmille sivuille lähtevät viivat kuvaavat matalinta ja korkeinta arvoa joiden välille vastaukset ovat sijoittuneet. Mustat pallot ja tähdet kuvaavat yksittäisiä muista arvoista selkeästi poikkeavia arvoja.



KUVIO 7. Osaamiskartoituksen osa-alueiden hallinta.

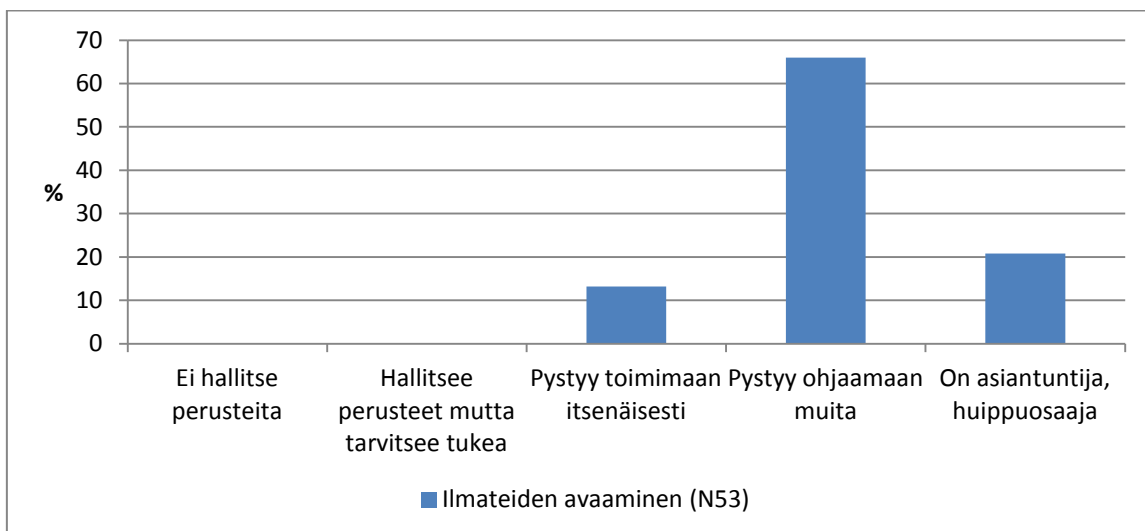
### Elottomuuden toteaminen

Elvytys käypähoito-suosituksen (2011) mukaisesti aikuisen potilaan elottomaksi toteamiseen riittää se, ettei potilas reagoi puhutteluun eikä hän hengitä normaalisti. Kaikki vastaajat arvioivat pystyvänsä toimimaan itsenäisesti tai paremmin potilaan elottomuutta todettaessa. Osaamiskartoitukseen vastanneista yli kolmannes koki olevansa huippuosaaja potilaan reagoimattomuutta todettaessa potilasta ravistelemalla ja ääneen puhuttelemalla sekä 57,7 % vastaajista koki pystyvänsä ohjaamaan muita potilaan hengittämättömyyttä tai hengityksen riittämättömyyttä todettaessa. (Kuvio 8.)



KUVIO 8. Elottomuuden toteaminen.

Potilaan hengittämättömyyttä todettaessa potilaan ilmäteiden avoimuudesta tulee varmistua nostamalla potilaan leukaa ylös ja taivuttamalla päätä taaksepäin (Elvytys käypähoito-suositus 2011). Kyselyyn vastanneista 100 % koki pystyvänsä toimimaan itsenäisesti tai paremmin potilaan ilmatien avaamisessa (Kuvio 9).



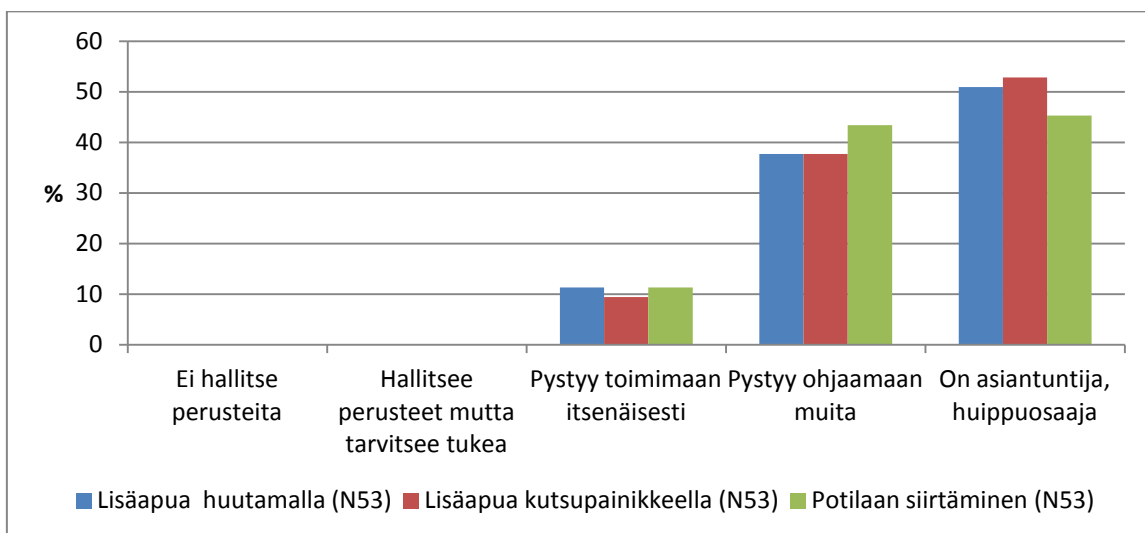
KUVIO 9. Ilmäteiden avaaminen.

Elottomuuden toteamiseen liittyvissä toimenpiteissä tukea koettiin tarvittavan nielun tarkastamiseen vierasesineen varalta ja vierasesineen poistamiseen nielusta. Elvytyksen käypähoitosuositus on muuttunut osaamiskartoituksen toteutuksen jälkeen eikä hoitosuosituksessa enää suositella ajan käyttämistä nielun tarkastamiseen elottomuutta todettaessa. Käypähoito-suosituksen

(2011) mukaan nielu tarkastetaan vierasesineen varalta paineluelvytyksen aikana silloin jos maskiventilaatio ei onnistu kunnolla.

### Lisäavun hälyttäminen

Elottoman potilaan tehokkaan hoidon turvaamiseksi hoitoelvytykseen tarvitaan useita henkilöitä. Elottomuuden toteamisen jälkeen on tärkeää hälyttää paikalla mahdollisimman nopeasti lisäapua. Lisäavun hälyttäminen yhteispäivystyksessä tapahtuu joko huutamalla ääneen ELVYTYS tai erityistä elvytyshuoneen kutsupainiketta painamalla. Noin puolet vastaajista koki olevansa huippuosaaja lisäavun hälyttämisessä huutamalla ääneen elvytys tai painamalla elvytyshuoneen hälytysnappia. Lisäavun hälyttämiseen ei koettu tarvittavan tukea. Elottomaksi todetun potilaan siirtäminen elvytyshuoneeseen hoitoelvytyksen toteuttamista varten koettiin myös hyvin osatuksi asiaksi, vastaajista 45,3 % koki olevansa toiminnossa huippuosaaja. (Kuvio 10.)

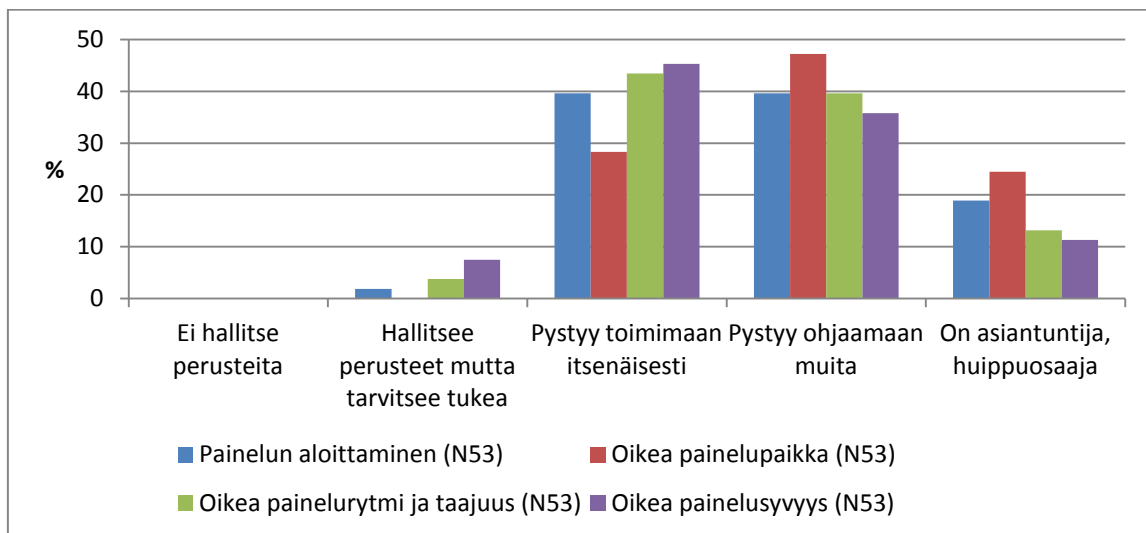


KUVIO 10. Lisäavun hälyttäminen ja potilaan siirtäminen.

### Paineluelvytys

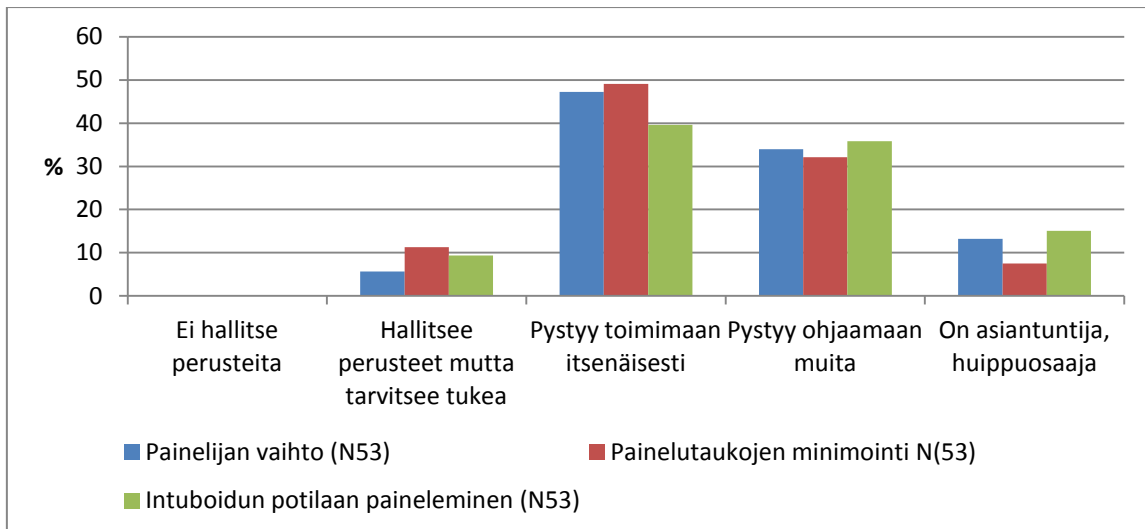
Potilaan selviytymiseen sydänpysähdyksestä vaikuttaa ratkaisevasti se kuinka nopeasti tehokas paineluelvytys päästään aloittamaan (Elvytys käypähoito-suositus 2011.) Painelun aloittamisessa välittömästi, vain 2 % vastaajista koki tarvitsevansa toimintoon tukea. Paineluelvytyksessä oikealla painelupaikalla ja painelusyvytydellä sekä -taajuudella on merkitystä painelun tehokkuuden kannalta. Käypähoito-suosituksen (2011) mukaan oikea painelupaikka aikuisella potilaalla on keskellä rintalastaa. Oikean painelupaikan etsimisessä kaikki vastaajat kokivat pystyvänsä toimimaan itsenäisesti tai paremmin. Paineluelvytystä toteutetaan 30 painalluksen ja 2 ventilaation

rytmillä ja painelutaajuuden tulee olla 100 - 120 painallusta minuutissa. Painelussyvyyden tulee olla 1/3 rintakehän syvyydestä, aikuisella potilaalla 5 -6 cm. Painelun aloittamisen oikealla rytmillä ja taajuudella sekä painelussyvyyden koettiin olevan hallinnassa. Vastaajista 96,2 % koki pystyvänsä painelemaan oikealla rytmillä ja taajuudella itsenäisesti tai paremmin ja 92,5 % painelemaan itsenäisesti tai paremmin oikeaan syvyyteen. (Kuvio 11.)



KUVIO 11. Painelun aloittaminen ja tekninen toteutus.

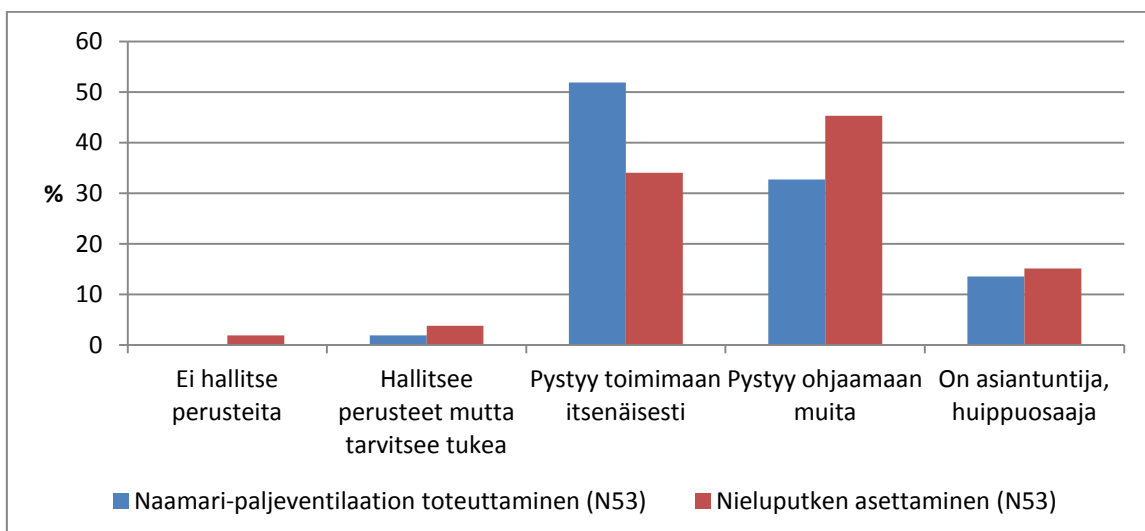
Painelun teknisessä toteuttamisessa eniten tukea koettiin tarvittavan rintakehän vapautumisen huomioimiseen (15,1 % vastaajista) ja painelun mäntämäisyyteen (17 % vastaajista). Painelijan vaihdot ja painelussa tapahtuvien taukojen minimointi ja sekä intuboidun potilaan keskeytyksetön paineleminen koettiin hallittavan itsenäisesti tai paremmin. (Kuvio 12.) Elvytys käypähoitosuosituksessa (2011) painotetaan paineluelvytyksen tehokkuutta. Paineluelvytykseen ei saisi aiheutua ylimääräisiä taukoja ja välttämättömien taukojen keston tulisi jäädä alle 5 sekunnin.



KUVIO 12. Painelijan vaihtaminen ja keskeytyksetön paineleminen.

### Puhalluselvytyt

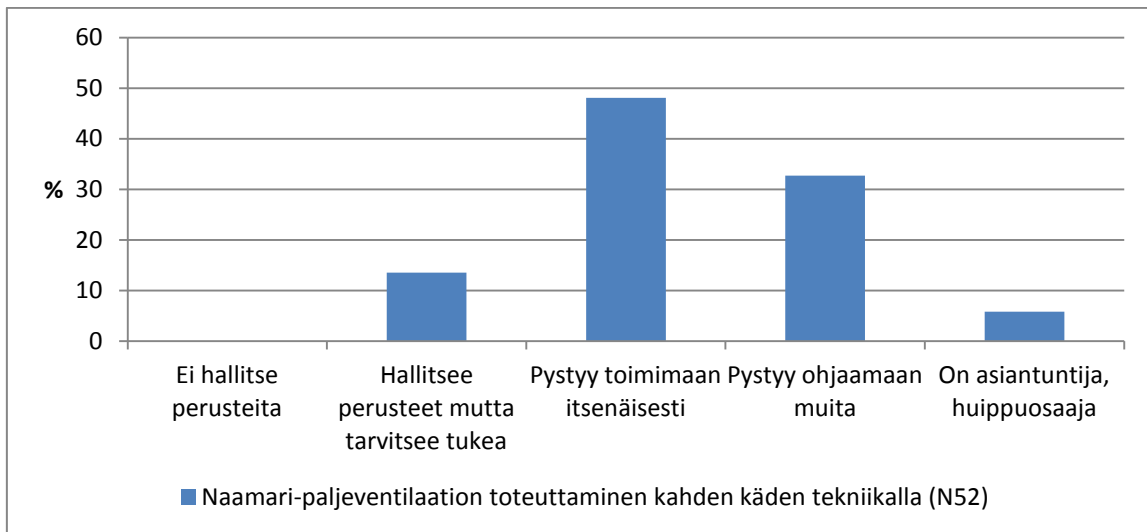
Sairaalan sisällä tapahtuvassa painelu-puhalluselvytyksessä puhallukset toteutetaan naamari-paljeventilaation avulla. Osaamiskartoitukseen vastanneista lähes kaikki kokivat hallitsevansa naamari-paljeventilaation itsenäisesti tai paremmin. Naamari-paljeventilaation onnistumiseksi ja potilaan ilmatien avoimuuden varmistamiseksi elottomalle potilaalle tulee asettaa nieluputki. Nieluputken asettaminen koettiin osattavan lähes yhtä hyvin kuin naamari-paljeventilaatio. (Kuvio 13.)



KUVIO 13. Naamari-paljeventilaatio ja nieluputken asettaminen.

Nieluputken oikean koon valinta itsenäisesti tai paremmin onnistui yli 80 %:lla vastaajista. Tukea valintaan koki tarvitsevansa 15,4 % vastaajista. Ventiloinnin tekninen toteutus koettiin pääsää-

töisesti hallittavan itsenäisesti tai paremmin mutta vastaajista 11,3 % koki tarvitsevansa tukea riittävän ilmamäärän seurantaan potilasta ventiloitaessa. Intuboidun potilaan ventiloinnin koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin yli 90 % vastaajista. Naamari-paljeventilaation ollessa hankalaa tulisi potilaan hapetuksen turvaamiseksi siirtyä herkästi ventiloimaan potilasta kahden käden tekniikalla. Kahden käden tekniikan koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin yli 85 % osaamisenkartoitukseen vastanneista. Tukea kahden käden tekniikalla ventiloimiseen koki tarvitsevansa 13,5 % vastaajista. (Kuvio 14.)

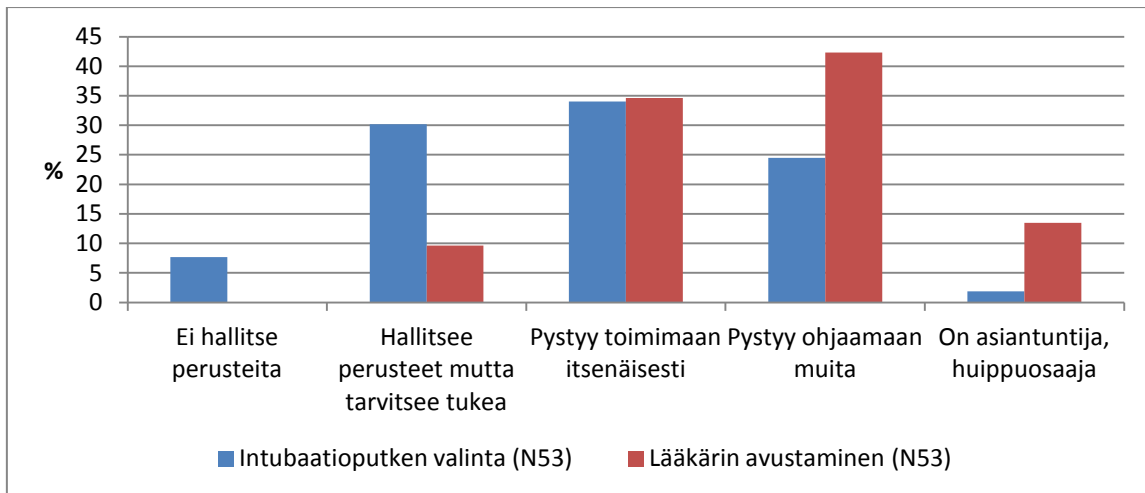


KUVIO 14. Naamari-paljeventilaation toteuttaminen kahden käden tekniikalla.

### Intubaatio

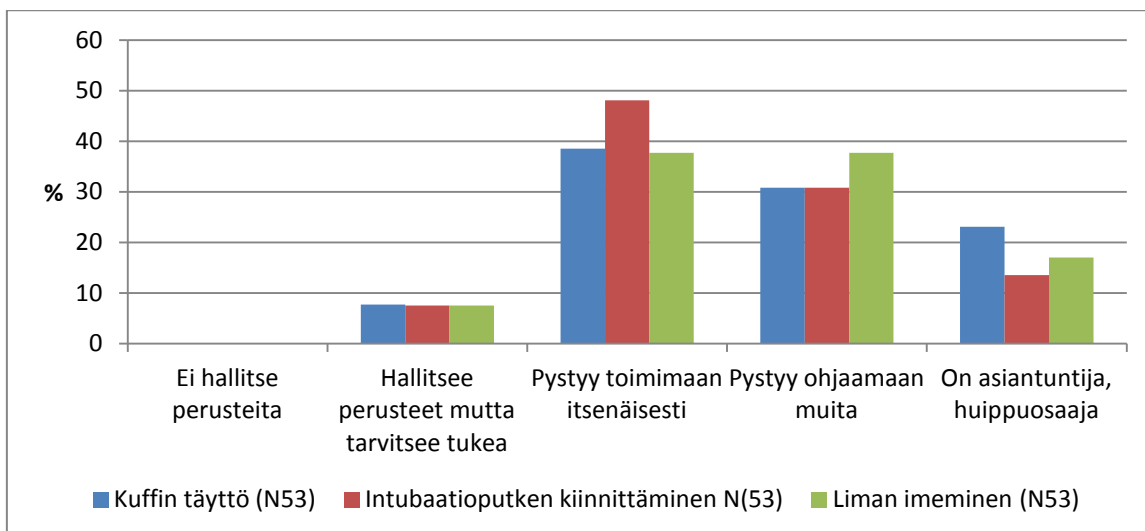
Elottoman potilaan hengitys pyritään varmistamaan elvytyksen aikana intubaation avulla. Intubaatio on vaativa toimenpide, jonka sairaalassa suorittaa kokenut lääkäri. Intubaatiossa lääkäriä avustaa ventilaatiosta vastaava sairaanhoitaja. Intubaatiossa tarvittavien välineiden ja intubaatioputken koon valinnan koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin yli puolet osaamiskartoitukseen vastanneista. Intubaatioputken koon valintaan tukea koki kuitenkin tarvitsevansa 30,3 % vastaajista. Lääkärin avustaminen intubaatiossa koettiin osattavan hyvin. (Kuvio 15.)





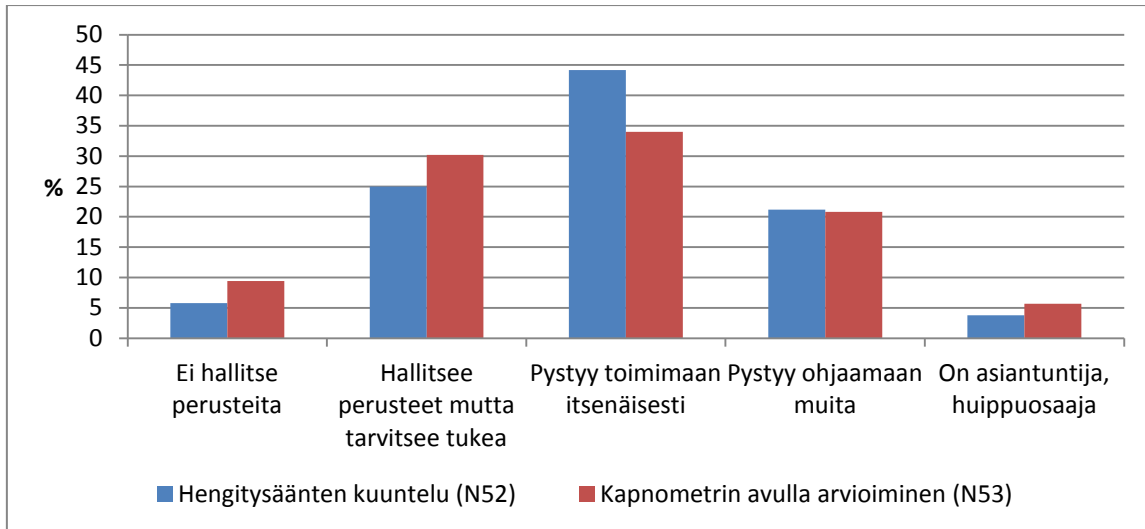
KUVIO 15. Intubaatioputken valinta ja lääkärin avustaminen intubaatiossa.

Onnistuneen intubaation jälkeiset toimenpiteet; intubaatioputken kuffin täyttö ja intubaatioputken kiinnittäminen, koettiin osattavan pääsääntöisesti itsenäisesti tai paremmin samoin intubaatioputkesta liman imeminen. (Kuvio 16.)



KUVIO 16. Intubaation jälkeiset toimenpiteet.

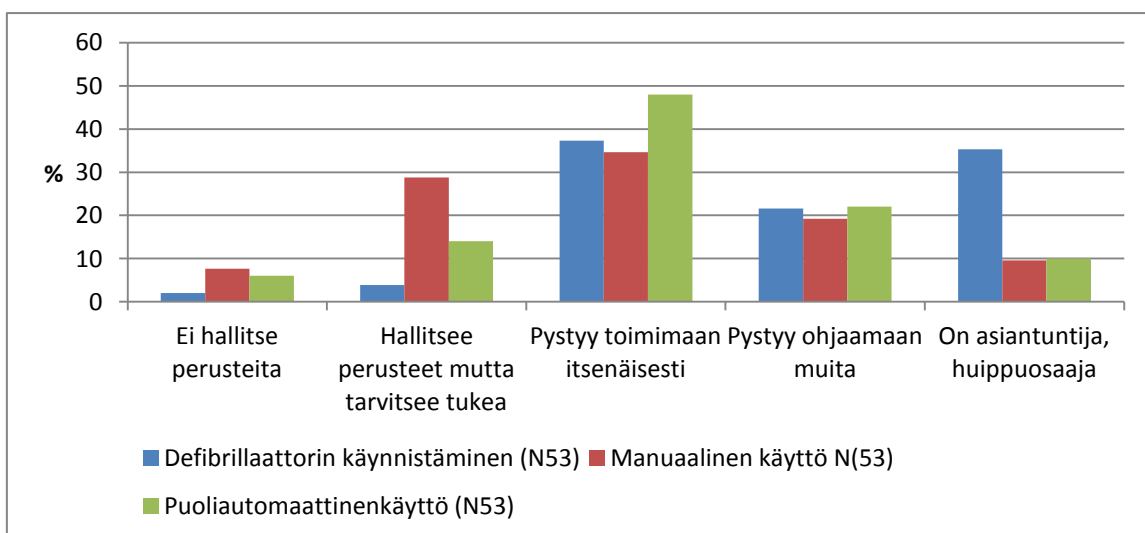
Intubaatioputken oikeasta sijainnista varmistutaan kuuntelemalla potilaan hengityssäänät stetoskoopilla ja seuraamalla hiilidioksidin poistumista kapnometrin avulla. Hengityssäänien kuunteluun tukea koki tarvitsevansa 25 % vastaajista ja hiilidioksidin poistumisen arvioimiseen kapnometrin avulla 30,3 % vastaajista. (Kuvio 17.)



KUVIO 17. Hengityssäätien kuuntelu ja intubaatioputken oikean paikan arvioiminen kapnometrin avulla.

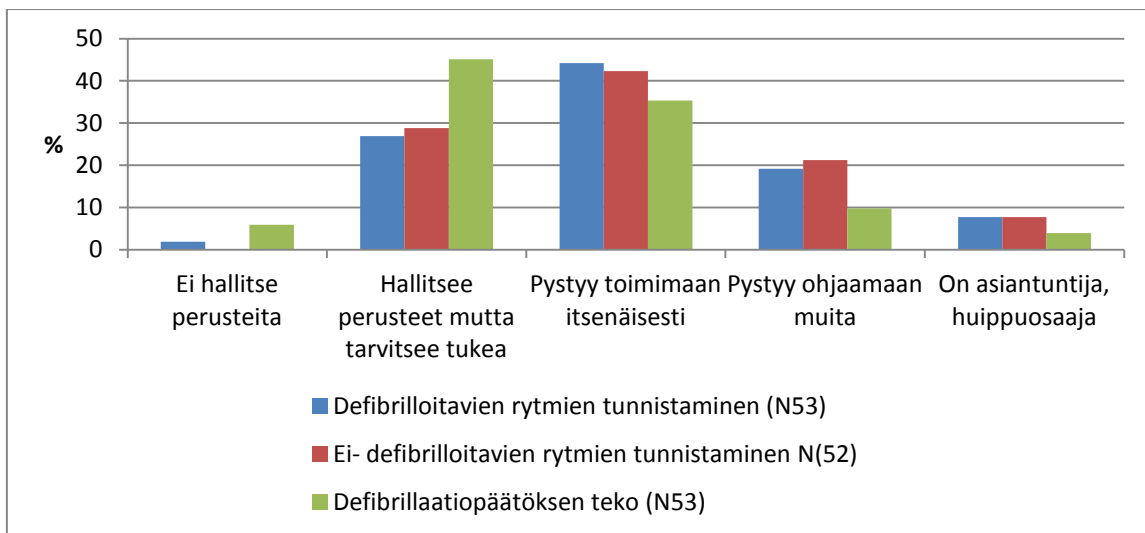
### Defibrillointi

Elottoman potilaan hoidossa tärkeintä tehokkaan paineluelvytyksen aloittamisen jälkeen on varhainen defibrillointi. Potilaan selviytymiseen elottomuudesta vaikuttaa suoraan se aika mikä kuluu ennen kuin ensimmäinen defibrillaatioisku päästään suorittamaan, kun alkurytminä on kammiovärinä (VF) tai kammiotakykardia (VT). (Elvytys käypähoito-suositus 2011). Defibrillaattorin tekninen käyttö hallittiin pääosin itsenäisesti tai paremmin. Defibrillaattorin käynnistämässä huippuosajaksi itsensä koki 35,3 % vastaajista. Defibrillaattorin käyttö puoliautomaattisena koettiin osattavan paremmin kuin käyttö manuaalisena. Defibrillaattorin manuaaliseen käyttöön tukea koki tarvitsevänsä 28,8 % vastaajista. (Kuvio 18.)



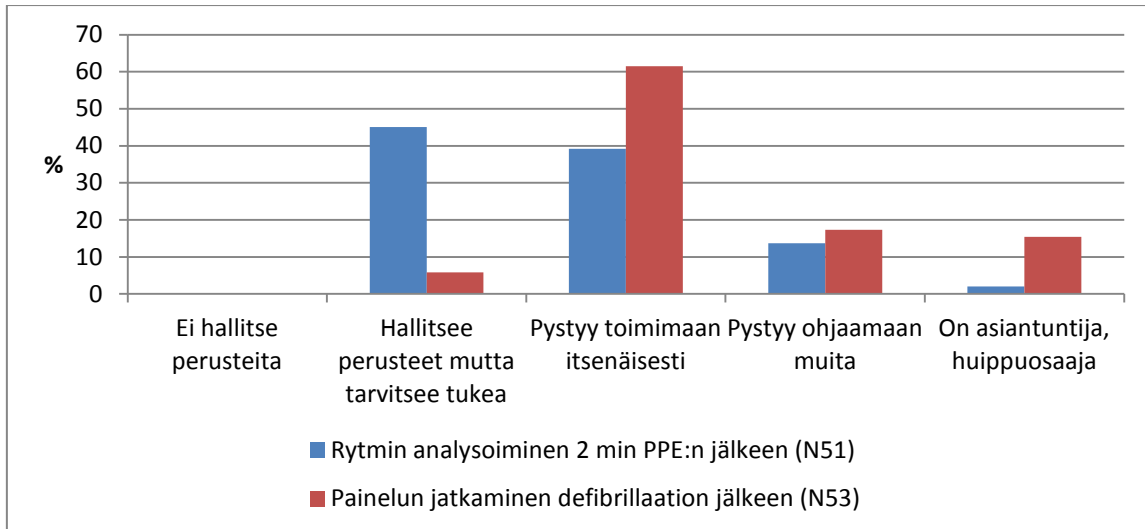
KUVIO 18. Defibrillaattorin käynnistäminen ja käyttäminen.

Defibrilloinnissa käytettävien liimaelektrodien asettaminen koettiin hallittavan pääsääntöisesti itsenäisesti tai paremmin. Elottoman potilaan hoitoon ja elvytyksen kulkuun vaikuttaa potilaalla monitorilla näkyvä rytmi heti elottomuuden toteamisen jälkeen. Elottomuutta aiheuttavia sydämen rytmihäiriöitä ovat VF ja VT sekä sykkeetön rytmi (PEA) ja asystole (ASY). VF ja VT ovat ns. defibrilloitavat rytmit ja ASY ja PEA ei - defibrilloitavat rytmit. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.) Kammiovärinän ja kammiotakykardian monitorilta koki tunnistavansa itsenäisesti tai paremmin 70,9 % vastaajista. Asystolen ja sykkeettömän rytmin koki tunnistavansa itsenäisesti tai paremmin 72,2 %. Päätökseen tekoon defibrillaation tarpeellisuudesta koki tarvitsevansa tukea 45,1 % vastaajista. (Kuvio 19.)



KUVIO 19. Rytmien tunnistaminen ja defibrillaatiopäätöksen tekeminen.

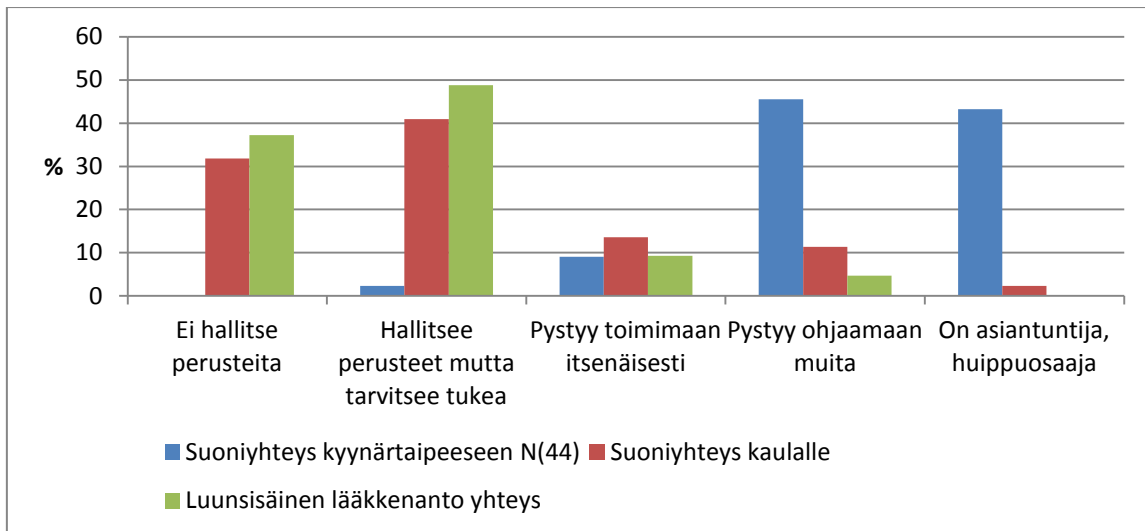
Elvytyksen vuokaavion mukaisesti potilaan rytmiä analysoidaan elvytyksen aikana aina 2 minuutin PPE-jakson jälkeen ja paineluelvitystä jatketaan heti defibrillaatioiskun suorituksen jälkeen. Rytmien analysoimiseen PPE-jakson jälkeen tukea koki tarvitsevansa 45,1 % osaamiskartoitukseen vastanneista. Paineluelvityksen jatkamisen heti defibrillaation jälkeen koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin 94,2 % vastaajista. (Kuvio 20.)



KUVIO 20. Rytmin analysointi PPE:n jälkeen ja painelun jatkaminen defibrillaation jälkeen.

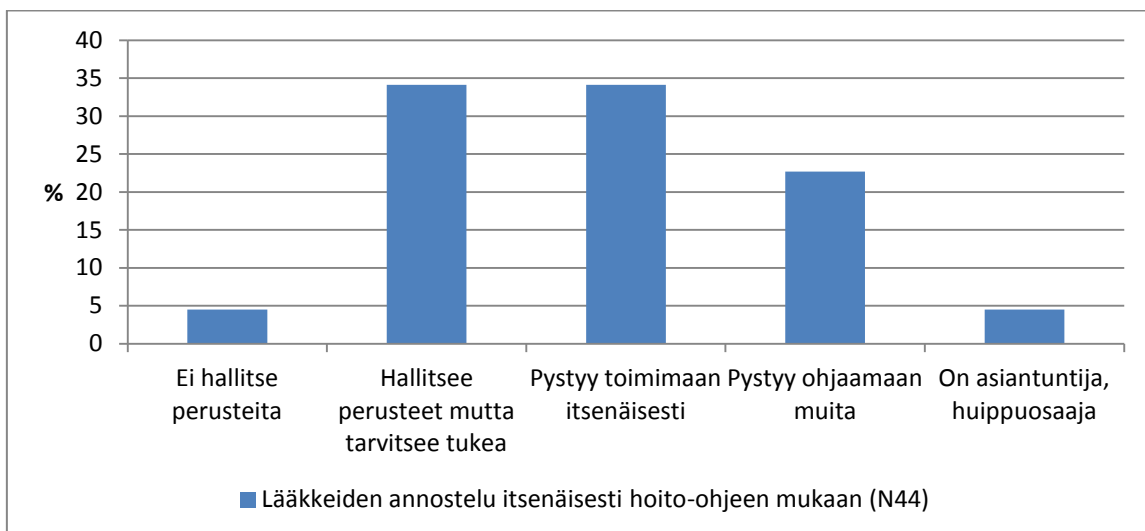
## Lääkehoito

Elvytyksen osaamiskartoituksen lääkehoidon hallintaa kartoittavaan osioon vastasivat vain ne hoitohenkilökuntaan kuuluvat, joilla on lupa toteuttaa suonensisäistä lääkehoitoa (N 44). Lääkehoidolla ei ole käypähoito-suosituksen (2011) mukaan tutkimuksissa todettu olevan vaikutusta elottoman potilaan selviytymiseen elottomuudesta. Elvytyksessä käytetään verenkiertoa tukevana lääkkeenä Adrenaliinia ja rytmihäiriöitä ehkäisevänä lääkkeenä Amiodaronia. Elvytyslääkkeet annostellaan elottomalle potilaalle aina suonensisäisesti tai vaihtoehtoisesti luunsisäisenä infusiona mikäli suoniytteyttä ei saada. Elottoman potilaan suoniytteys lääke- ja nestehoitoa varten avataan kyynärtaipeen laskimoon tai ulompaan kaulalaskimoon. Kyynärtaipeen laskimon kanyloinnissa itsensä huippuosajaksi koki 43,2 % vastaajista. Ulomman kaulalaskimon kanyloinnissa tukea koki tarvitsevansa 40,9 % vastaajista ja 31,8 % koki, ettei hallitse toimenpidettä lainkaan. Luunsisäisen lääkkeenantoreitin avaamisessa tukea koki tarvitsevansa 48,8 % vastaajista ja 37,2 % koki, ettei hallitse toimenpidettä lainkaan. (Kuvio 21.) Luunsisäisen lääkkeenantoreitin avaaminen oli koko osaamiskartoituksen heikoiten hallittu yksittäinen toimenpide.



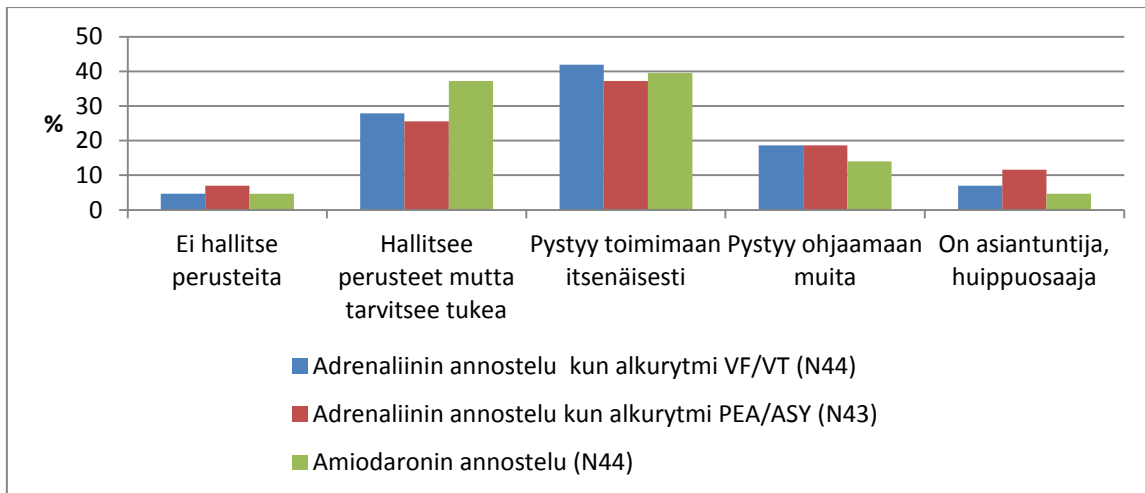
KUVIO 21. Suoniyhteyden ja luunsisäisen lääkkeenantoreitin avaaminen.

Elvytyksen vuokaavion mukainen lääkehoito voidaan tulevaisuudessa aloittaa yhteispäivystyksessä ennen kuin lääkäri on paikalla. Elvytyksen aikaisen lääkehoidon toteuttamisesta on valmis- teilla kirjallinen ohjeistus. Elvytyslääkkeiden annosteluun itsenäisesti elvytyksen vuokaavion mukaisesti koki tarvitsevansa tukea 34,1 % vastaajista (Kuvio 22).



KUVIO 22. Lääkkeiden annostelu itsenäisesti elvytyksen käypähoito-suosituksen mukaisesti.

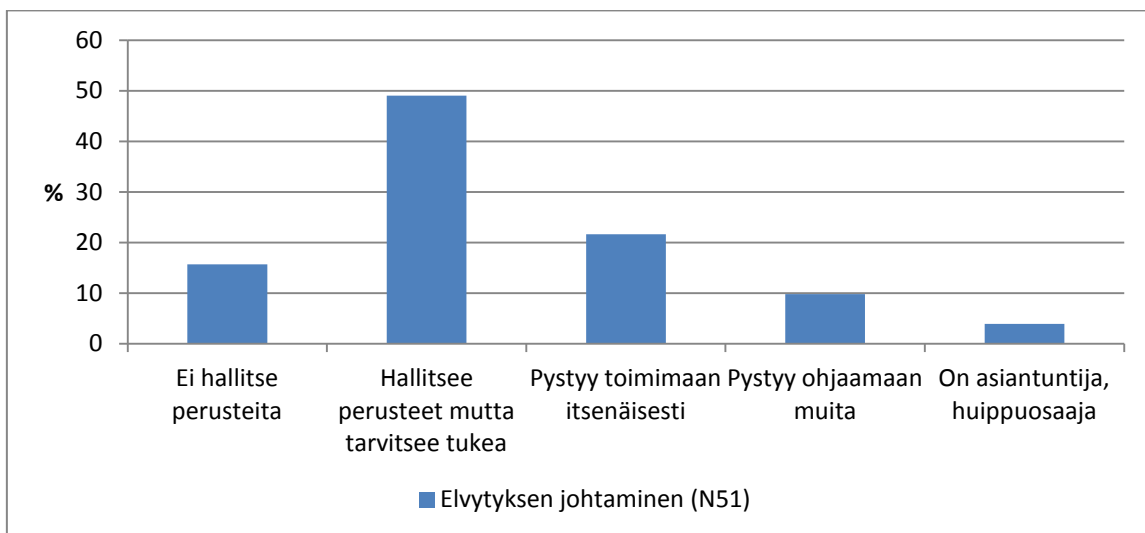
Elvytyslääkkeiden adrenaliinin ja amiodaronin annosteluun eri alkurytmien mukaisesti koettiin myös tarvittavan tukea (Kuvio 23).



KUVIO 23. Elvytyslääkkeiden annostelu.

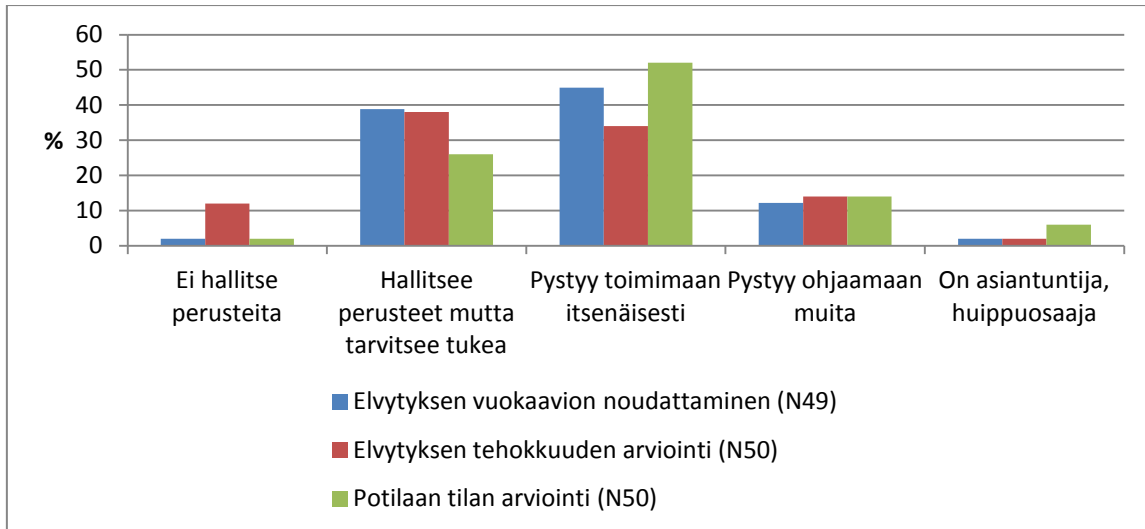
### Elvytyksen johtaminen

Elvytyksen johtaminen on tärkeässä asemassa elvytystä kokonaisuutena tarkasteltaessa. Hyvällä johtamisella voidaan parantaa elvyttävän hoitotiimin toimintaa. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.) Elvytystä koki pystyvänsä johtamaan itsenäisesti 21,6 % vastaajista ja tukea johtamiseen koki tarvitsevansa tarvitsi 49 % vastaajista (Kuvio 24).



KUVIO 24. Elvytyksen johtaminen.

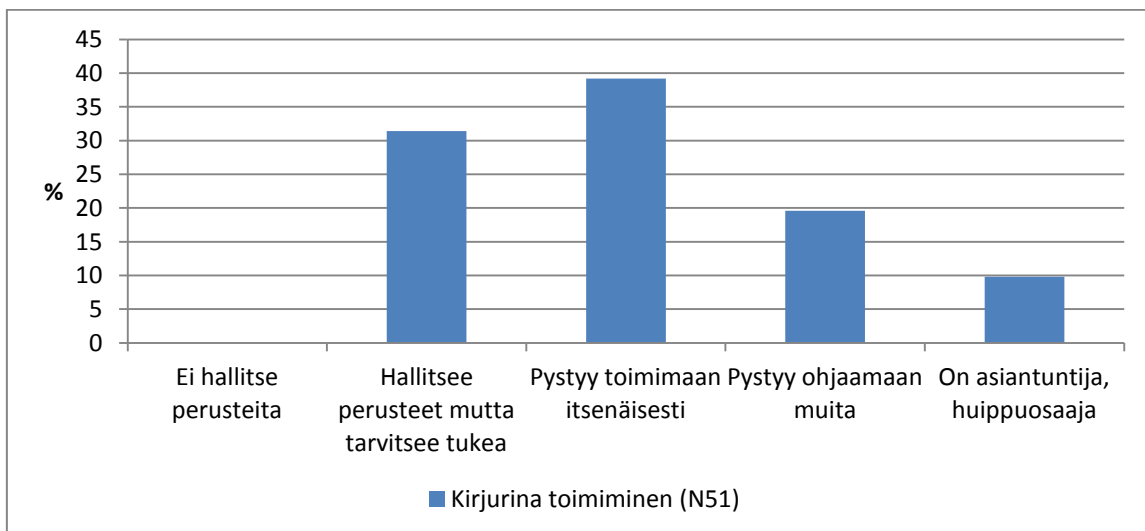
Elvytyksen vuokaavio koettiin hallittavan pääasiallisesti itsenäisesti tai heikommin. Tukea vuokaavion hallintaan koki tarvitsevansa 38,8 % vastaajista. Samoin elvytyksen tehokkuuden arviointi ja elottoman potilaan jatkuva tilan arviointi koettiin hallittavan itsenäisesti tai heikommin. (Kuvio 25.)



KUVIO 25. Elvytyksen vuokaavio, elvytyksen tehokkuus ja potilaan tilan arviointi.

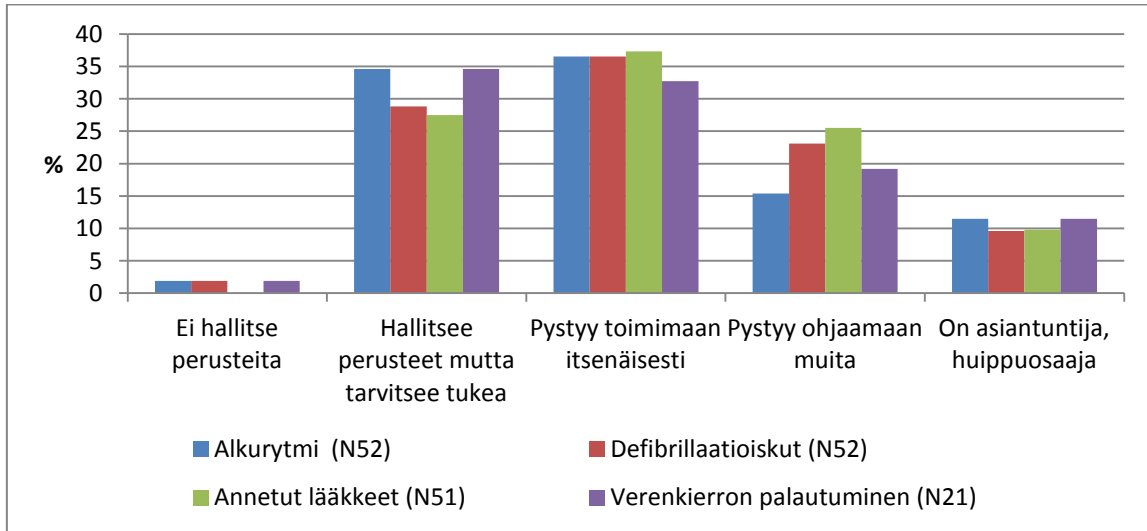
### Kirjaaminen

Osaamiskartoitukseen vastanneet kokivat hallitsevansa kirjaamisen keskimäärin itsenäisesti mutta kirjaamisen eri toimintoihin koettiin tarvittavan myös tukea. Elvytyksen aikana yksi hoitotiimin jäsenistä toimii kirjurina. Kirjurin tehtäviin kuuluu tehtyjen toimenpiteiden ja kellonaikojen kirjaaminen ylös elvytyskaavakkeeseen. Kirjuri toimii myös elvytyksen johtajan työparina ja hoitotyönjohtajana. Kirjuri antaa potilaasta hoitotyön raportin elvytetyn jatkohoidosta vastaavaan yksikköön. Yli kolmannes vastaajista koki tarvitsevansa kirjurina toimimiseen tukea (Kuvio 26).



KUVIO 26. Kirjurina toimiminen.

Alkurytmin merkitsemiseen elvytyskaavakkeeseen koki tarvitsevansa tukea 34,6 % vastaajista samoin verenkierron palautumisen ja elvytyksen keston merkitsemiseen kaavakkeeseen koki tarvitsevansa yli kolmasosa vastaajista. (Kuvio 27.)

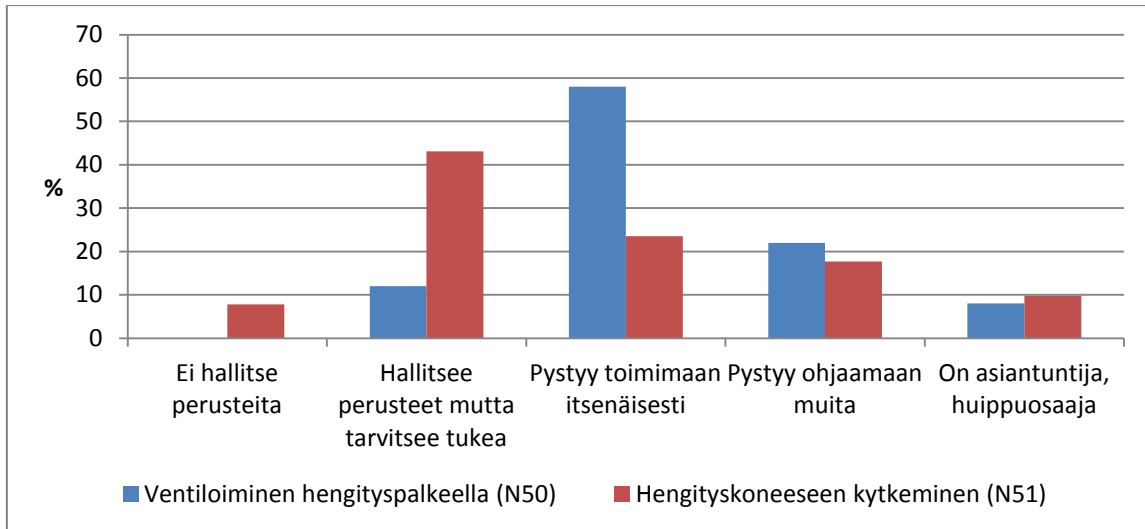


KUVIO 27. Toimenpiteiden merkitseminen elvytys-kaavakkeeseen.

### Elvytetyn hoito sydämen käynnistymisen jälkeen

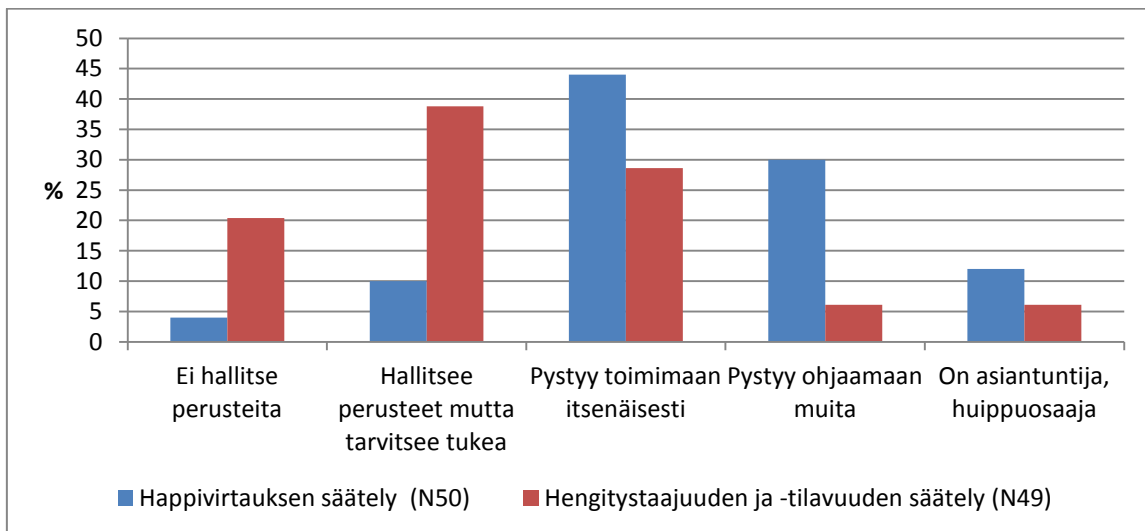
Onnistuneella elvytyksellä saavutetun verenkierron palautumisen (ROSC) jälkeen pyritään tietyillä hoitotoimenpiteillä turvaamaan potilaalle riittävä kudospesuusio ja kaasujenvaihto. Kaasujen vaihdon turvaamiseksi siirrytään kontrolloituun ventilaation joko käsin ventiloimalla tai respiraattorin avulla. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.) Sydämen käynnistymisen jälkeisen ventiloinnin koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin yli 85 %. Potilaan kytkemiseksi hengityskoneeseen tukea koki tarvitsevansa 43,1 % vastaajista ja 7,8 % koki, ettei hallinnut toimenpidettä lainkaan. (Kuvio 28.)





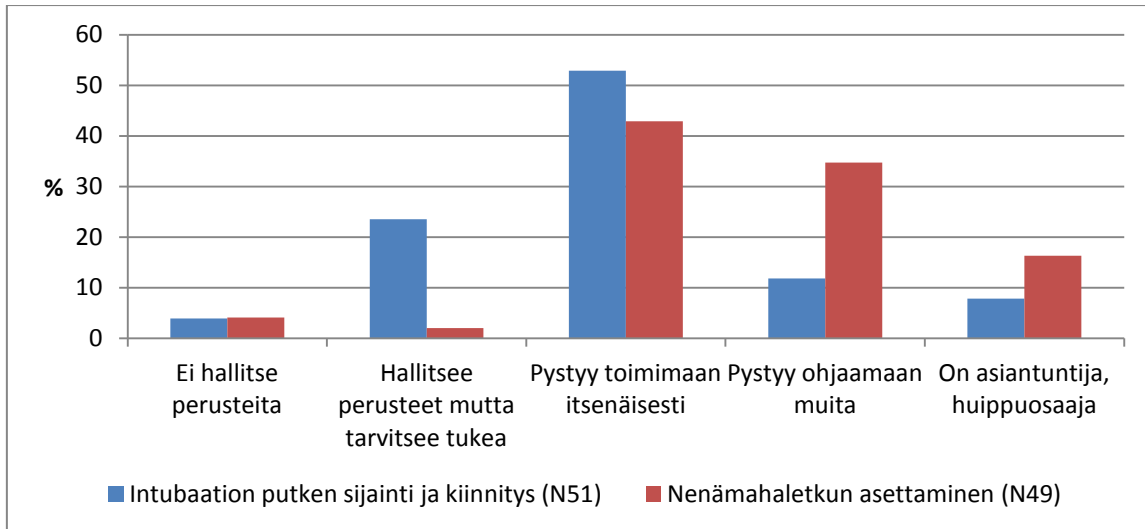
KUVIO 28. Ventilointi sydämen käynnistymisen jälkeen ja potilaan kytkeminen hengityskoneeseen.

Elvytyksen jälkeisessä hoidossa pyritään elvytys käypähoito-suosituksen (2011) mukaan välttämään hyperoksemiaa ja hyperventilaatiota. Happivirtauksen säätelyyn saturaatioarvoa seuraamalla koki pystyvänsä itsenäisesti tai paremmin 86 % vastaajista. Hengitysfrekvenssin ja kertatilavuuden säätelyyn kapnometrin avulla kykeni pystyvänsä itsenäisesti tai paremmin 40,8 % vastaajista. Vastaajista 20,4 % koki, ettei hallinnut toimenpidettä lainkaan. (Kuvio 29.)



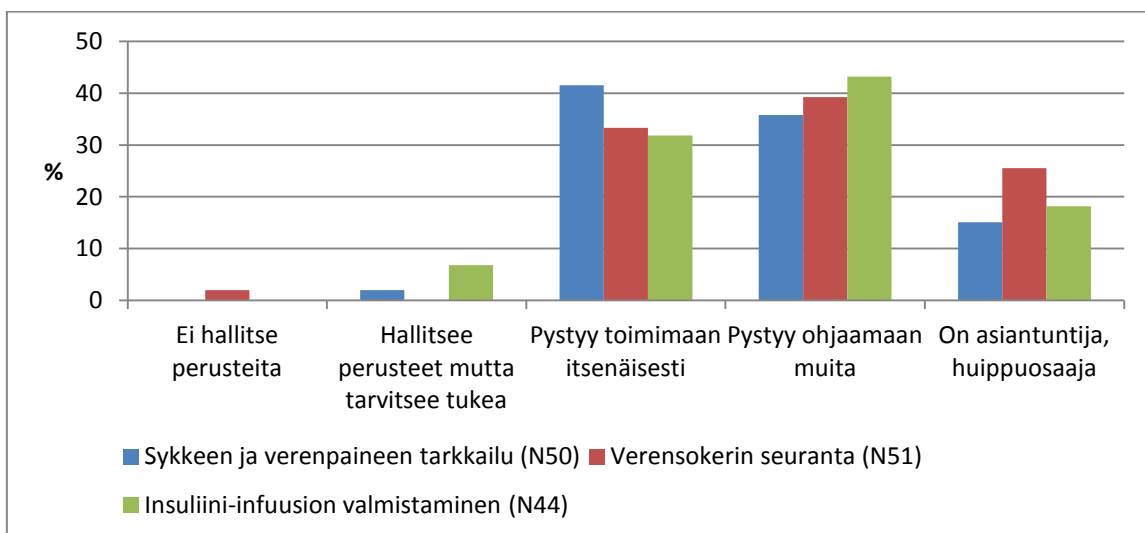
KUVIO 29. Happivirtauksen ja hengitystaajuuden ja -tilavuuden säätely.

Intubaatioputken kiinnityksen ja sijainnin varmistamiseen tukea koki tarvitsevänsä 23,5 % vastaajista. Lähes kaikki vastaajista kokivat hallitsevänsä nenämahaletkun asettaminen itsenäisesti tai paremmin. (Kuvio 30.)



KUVIO 30. Intubaatio putken sijainnin ja kiinnityksen varmistaminen ja nenämahaletkun asettaminen.

Potilaan tilan tarkkailu elvytyksen jälkeen koettiin hallittavan hyvin. Potilaan verenpaineen ja sykkeen tarkkailun koki hallitsevansa itsenäisesti tai paremmin 98 % vastaajista. Lähes kaikki kokivat hallitsevansa verensokerin seurannan itsenäisesti tai paremmin ja insuliini-infuusion valmistamisen hallitsi itsenäisesti tai paremmin 93,2 % vastaajista. (Kuvio 31.)



KUVIO 31. Potilaan tilan tarkkailu ja verensokerin seuranta.

### 4.3.3 Elvytyksen osaamiskartoituksen tulosten arviointi

Hätösen mukaan työyhteisön osaamisen tason kartoittaminen aloitetaan osaamisalueiden kuvaamisella ja osaamistasojen määrittämisellä (2011, 17). Aikuisen potilaan elvytyshoidon toteutuksessa vaadittavat osaamisalueet ja osaamistasot osaamiskartoitusta varten voitiin johtaa suoraan elvytyksen käypähoito-suosituksesta. Laadukkaan elvytyspotilaan hoidon takaamiseksi voidaan olettaa, että osaamisen tason tulisi olla sellaisella tasolla jossa hoitohenkilökunta hallitsee toimenpiteet itsenäisesti tai paremmin.

Osaamisenkartoitus toteutettiin työnantajan luvalla ja tietoa kerätessä huolehdittiin, ettei tutkimukseen osallistujille aiheutunut tutkimuksesta haittaa. Osallistuminen oli vapaaehtoista ja se tapahtui nimettömänä. Vastaukset palautettiin suoraan minulle ja huolehdin itse aineiston analysoinnista. Analysoinnin jälkeen vastauslomakkeet tuhottiin eikä yksittäisiä vastauksia ole mahdollista jäljittää vastaajiin jälkikäteen. Osaamiskartoituksen tuloksia käytettiin hyväksi ainoastaan tämän projektin sisällä tapahtuvassa elvytyskoulutuksen kehittämisessä. Osaamiskartoituksessa määritettiin vastaajien taustatietoja vain siltä osin kuin tulosten esittämisen ja arvioinnin kannalta on järkevää. Tulosten analysoinnissa ei ole arvioitu taustamuuttujien merkitystä elvytyksen hallintaan. Osaamiskartoituksen vastausprosentti jäi vajaaseen 61 %. Osaamiskartoitukseen olisi ollut hyvä saada enemmänkin vastaajia mutta olen vastausten määrään kuitenkin tyytyväinen. Yhteispäivystyksessä työskentelee laaja henkilökunta ja koko henkilökunnan motivoiminen osallistumaan kyselyyn on haasteellista ja riippuu hyvin paljon tutkimuksen aiheesta. Elvytys koettiin ilmeisesti kuitenkin tärkeänä ja tutkimukseen osallistuttiin kohtuullisesti. Projektissa kerätyn tiedon perusteella voidaan luotettavasti arvioida hoitohenkilökunnan käsitystä omasta elvytysosaamisestaan ja kehittää elvytyskoulutusta tulosten pohjalta.

Osaamiskartoituksen tuloksia tarkasteltaessa voidaan havaita, että yhteispäivystyksen hoitohenkilökunta koki hallitsevansa aikuisen potilaan elvytyksen osa-alueet suhteellisen hyvin. Osaamisen taso oli itsenäistä tai parempaa lähes kaikilla kartoituksessa arvioituilla elvytyksen osa-alueilla. Osa-alueissa vain lääkehoito ja elvytyksen johtaminen jäivät keskimääräisesti alle itsenäisen hallinnan. Yksittäisissä elvytyksen toimenpiteiden hallinnassa oli havaittavissa kuitenkin jonkin verran tuen tarvetta.

Osaamisenkartoituksessa potilaan hapettaminen naamari-paljeventilaation avulla koettiin hallittavan kokonaisuudessaan itsenäisesti tai paremmin. Elvytyskoulutuksista aiemmin saadun kokemuksen mukaan naamari-paljeventilaation toteuttamiseen liittyy kuitenkin paljon ongelmia ja se on yleisesti koettu vaikeaksi toimenpiteeksi. Asiantuntijalähteissä ja Säämäsen (2004, 80-81) tutkimuksessa todetaan myös, että potilaan ventiloiminen on vaikea toimenpide ja vaatii onnistuakseen kokemusta ja harjoittelua (Ikola 2007, 44). Syitä naamari-paljeventilaation hyväksi koettuun hallintaan en osaa tässä sen tarkemmin arvioida, koska osaamisenkartoituksessa ei mitattu toimenpiteiden todellista osaamista vaan vastaajien omaa arviota osaamisestaan. Olettaa voi, että potilaan ventiloimista pidetään virheellisesti helpompana kuin sen todellisuudessa on. Tähän voi vaikuttaa todellisten naamari-paljeventilaatioiden vähäisyys työyhteisössä, jossa hätätilapotilaan hoitoon useimmiten osallistuu kokenut anestesia- tai ensihoitolääkäri.

Intubaatio on sairaalan sisäisessä elvytyksessä kokeneen lääkärin tehtävä. Päivystyksen sairaanhoitajan tehtävä rajoittuu yleensä intubaatiota suorittavan anestesia- ja elvytyslääkärin avustamiseen. Intubaatioputken koon valinta koettiin osaamisenkartoituksessa toiminnoksi, jossa tarvittiin tukea samoin hengitysänten kuuntelu ja kapnometrin käyttö intubaatioputken oikean sijainnin arvioinnissa. Anestesia- ja elvytyslääkärin paikalla olo selittänee tuloksen, koska sairaanhoitajalla on mahdollisuus kysyä anestesia- ja elvytyslääkäriltä apua intubaatioputken koon valinnassa ja intubaation suorittanut lääkäri kuuntelee hengitysänet ja huolehtii intubaatioputken oikean sijainnin varmistamisesta. Päivystyspoliklinikan sairaanhoitajan tulee kuitenkin hallita intuboidun potilaan hoitotoimenpiteet ja hengitysänten kuunteleminen intuboidulta potilaalta itsenäisesti.

Osaamiskartoituksesta saatujen tulosten perusteella vastaajat kokivat hallitsevansa defibrillaattorin teknisen käytön pääosin itsenäisesti. Defibrillaattorin käyttöön manuaalisena koettiin tarvittavan enemmän tukea kuin puoliautomaattisena käyttämiseen. Manuaalisen defibrillaattorin käyttö edellyttää käyttäjältään taitoa tunnistaa monitorilla näkyvä rytmi defibrilloitavaksi tai ei-defibrilloitavaksi rytmiksi ja rytmien tunnistamiseen koettiin tarvittavan tukea. Lähes kolmannes vastaajista koki tarvitsevansa tukea kaikkien elottomuutta aiheuttavien rytmien tunnistamiseen ja 45 % vastaajista koki tarvitsevansa tukea päätöksentekoon defibrillaation tarpeellisuudesta.

Elvytyksen aikaisen lääkehoidon toteuttaminen koettiin osaamiskartoituksen mukaan heikoiten hallituksi elvytyksen osa-alueeksi. Suoniyhteyden avaaminen muualle kuin kynnärtaipeen laskimoon koettiin hallittavan heikosti. Enemmän kuin kolmannes vastaajista koki tarvitsevansa tukea

elvytyslääkkeiden annosteluun itsenäisesti elvytyksen vuokaavion mukaisesti. Elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoitukseen on hyvä osaamisenkartoituksen tulosten pohjalta sisällyttää elvytyksen aikaisen lääkehoidon toteuttamista. Suoniyhteyden avaaminen kaulalle sekä luunsisäisen lääkkeenannon toteuttaminen tulee sisällyttää elvytyksen teoriaosuuteen ja toimenpiteiden käytännön harjoitteluun antaa mahdollisuus simulaatioharjoituksessa. Simulaatioharjoituksessa tulee korostaa, ettei suoniyhteyden avaaminen ja lääkehoidon toteuttaminen saa viivästyttää tehokasta painuelvitystä eikä varhaista defibrillaatiota. (Elvytys käypähoito-suositus 2011.)

Tutkimuksissa on osoitettu, että pelkästään elvytyksen hyvä tekninen toteutus ei riitä hyviin elvytystuloksiin vaan elvytys vaatii johtamis- ja ryhmätyöskentelytaitoja (Hunziker ym. 2011). Osaamiskartoituksen mukaan lähes puolet vastaajista koki tarvitsevansa tukea elvytyksen johtovuuteen ottamiseen ja varsinaiseen elvytystilanteen johtamiseen. Myös ryhmän käskyttäminen koettiin vaikeaksi. Elvytyksen johtajan tehtävänä on arvioida elvytyksen tehokkuutta ja tehdä jatkuvaa potilaan tilanarviota elvytyksen aikana. Osaamiskartoituksen mukaan yli kolmannes vastaajista tarvitsi tukea elvytyksen tehokkuuden arviointiin. Elvytyksen aikaiseen kirjaamiseen koettiin myös tarvittavan tukea. Elvytyksen johtamisen harjoittelua sisällytetään elvytyskoulutukseen jatkossa simulaatioharjoituksen muodossa mutta myös käytännön PPE-D -harjoituksissa käydään läpi ja harjoitellaan johtajana toimimista ja ryhmän sisäistä kommunikaatiota. Elvytyksen osaamiskartoituksen tulosten ja elvytyksen hoito-suositusten perusteella yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen teoriaosuudessa ja käytännönharjoitusten sisällössä huomioidaan erityisesti taulukossa 2 esitetyt asiat.

*TAULUKKO 2. Elvytyskoulutuksessa painotettavat elvytyksen osa-alueet ja toimenpiteet.*

| <b>Osaamiskartoituksen mukaiset koulutuksen painotusalueet</b>   | <b>Elvytys käypähoito-suosituksen (2011) mukaiset koulutuksen painotusalueet</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intuboidun potilaan hoitotoimenpiteet</li> <li>- Intubaatioputken sijainnista varmistuminen elvytyksen aikana</li> <li>- Manuaalisen defibrillaattorin käyttö</li> <li>- Rytmien tunnistus</li> <li>- Elvytyksen aikainen lääkehoito ja sen toteutus</li> <li>- Elvytyksen johtajana toimiminen</li> <li>- Kirjaaminen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tehokas ja laadukas painuelvitys</li> <li>- Varhainen defibrillaatio</li> <li>- Aktiivinen johtaminen</li> </ul> |

#### 4.4 Elvytyskoulutuksen kehittäminen yhteispäivystyksessä

Oulun seudun yhteispäivystys huolehtii Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella erikoissairaanhoidon vaativien potilaiden hoidosta ympäri vuorokauden. Lisäksi päivystyksessä hoidetaan virka-ajan ulkopuolella edellisten lisäksi 16 kunnan perusterveydenhuoltoon kuuluvat päivystyksellistä hoitoa vaativat potilaat. Asukasmäärä alueella on n. 400 000 asukasta. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2012b, hakupäivä 3.11.2012.) Sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyspotilaiden ilmaantuvuus on noin 75/100 000 asukasta/vuosi. Tämä potilasmäärä kuvaa potentiaalisesti elvytystä tarvitsevien potilaiden määrän. (Väyrynen & Kuisma 2008, 192.) Ensihoitopalveluiden systemaattinen kehittäminen ja 60-luvun lopussa tehty havainto kentälle viedyn ensihoidon merkityksestä sydänpysähdyspotilaan selviytymisessä (Väyrynen & Kuisma 2008, 192) on varmasti osaltaan vähentänyt päivystyksessä hoidettavien elvytyspotilaiden määrää. Elvytyspotilaat eivät kuitenkaan ole harvinaisia sairaalan sisälläkään. Hoppu ym. (2011) tutkimuksen mukaan äkillisen sydänpysähdyn ilmaantuvuus Tampereen yliopistollisessa sairaalassa vuosina 2005 - 2008 oli 1,6/1000 hoitojaksoa. Oulun yliopistollisessa sairaalassa toimii elvytysryhmä joka hälytetään sairaalan sisäisiin elvytyksiin vuodeosastoille ja toimenpideyksiköihin sekä poliklinikoille. Päivystyspoliklinikalle elvytysryhmää ei kuitenkaan hälytetä vaan yhteispäivystyksen henkilökunta hoitaa omat elvytyspotilaansa itse.

Yhteispäivystyksen elvytyspotilaat hoidetaan elvytyshuoneessa, jossa on täydellinen varustus hätätilapotilaan hoitoa varten. Yhteispäivystyksessä on käytössä täysin manuaalisia defibrillaattoreita sekä laitteita joita voidaan käyttää manuaalisen toiminnon lisäksi puoliautomaattisena. Manuaalista defibrillaattoria käytettäessä laitteen käyttäjä tulkitsee itse rytmin ja tekee päätöksen defibrillaation tarpeellisuudesta. Puoliautomaattisessa defibrillaattorissa laite analysoi rytmin ja tekee päätöksen defibrillaation tarpeellisuudesta käyttäjän puolesta. Laitteen käyttäjän tehtäväksi jää ainoastaan iskun antaminen nappia painamalla. Elvytys käypähoito-suositus (2011) suosittaa käyttämään sairaalan ulkopuolisissa elvytystilanteissa puoliautomaattisia laitteita ja samaa periaatetta olisi hyvä noudattaa myös sairaalan sisällä. ERC guidelines for resuscitation (2010) ohjeissa tuodaan esille puoliautomaattisen defibrillaattorin edut varhaisen defibrillaation toteuttamisessa ja turhien defibrillaatioiskujen välttämiseksi. Elottoman potilaan selviytymiseen käytettävällä defibrillaattorilla ei ole todettu olevan merkitystä. ERC toteaa suosituksissaan, että manuaalista defibrillaattoria käyttämällä paineluun aiheutuvat tauot saadaan tehokkaasti minimoitua mutta manuaalisen defibrillaattorin käyttö edellyttää jatkuvaa elvytystilanteen ja rytmin tunnistustaidon

ylläpitoa. Yhteispäivystyksen elvytyksissä käytetään pääsääntöisesti manuaalista defibrillaattoria, jolloin elottoman potilaan rytmin tunnistus ja defibrillointi päätöksen ja laitteen varaaminen jää käyttäjän vastuulle.

Elvytyksiin osallistuu koko hoitohenkilökunta työssä ollessaan ja elvytyspotilaiden hoitovastuu on päivystyksen sisätautilääkärillä. Elottomaksi mennyt tai elottomana löydetty potilas siirretään elvytyshuoneeseen, johon ensimmäisenä paikalla ollut henkilö hälyttää lisäapua huutamalla tai elvytyshuoneen hälytyskelloa soittamalla. Elvytyshälytys kuuluu koko päivystyspoliklinikalla ja lisäapua saadaan yleensä nopeasti paikalle. Ensimmäisenä paikalle saapunut potilas aloittaa paineluelvytyksen ja muut elvytyksen toimenpiteet suoritetaan lisähenkilökunnan saavuttua paikalle. Elvytyspotilaat hoidetaan alusta loppuun saakka päivystyksessä oman henkilökunnan voimin. Potilaan hoitovastuu kuuluu päivystävälle sisätautilääkärille ja paikalle hälytetään myös sairaalan anestesia lääkäri tai lääkäriyksikön ensihoitolääkäri. Hoitotiimi elvytyksissä muodostuu useimmiten lääkäreiden lisäksi lääkintävahtimestarista ja 3 - 4 sairaanhoitajasta.

Elvytykset yhteispäivystyksessä ovat pääsääntöisesti sujuneet hyvin ja hoitohenkilökunta on ammattitaitoista. Säännöllisen elvytyskoulutuksen puute on kuitenkin koettu elvytystilanteiden sujuvuutta heikentäväksi asiaksi. Yhteispäivystyksen henkilökuntamäärä on suuri ja elvytyksien määrä yhtä työntekijää kohden jää vuositasolla vähäiseksi. Todellisten elvytyspotilaiden hoito ei yksin riitä ylläpitämään riittäviä elvytystaitoja edes päivystyksen kaltaisessa yksikössä. Useiden ammattiryhmien toimiminen yhdessä luo myös omat haasteensa sujuvan toiminnan takaamiseksi. Elvytyksessä asioiden tulee sujua nopeasti ja tehokkaasti elvytyksen vuokaavion mukaisesti ja saumattoman yhteistyön saavuttaminen vaatii säännöllistä harjoittelua.

#### **4.4.1 Elvytyskoulutusmallin suunnittelu**

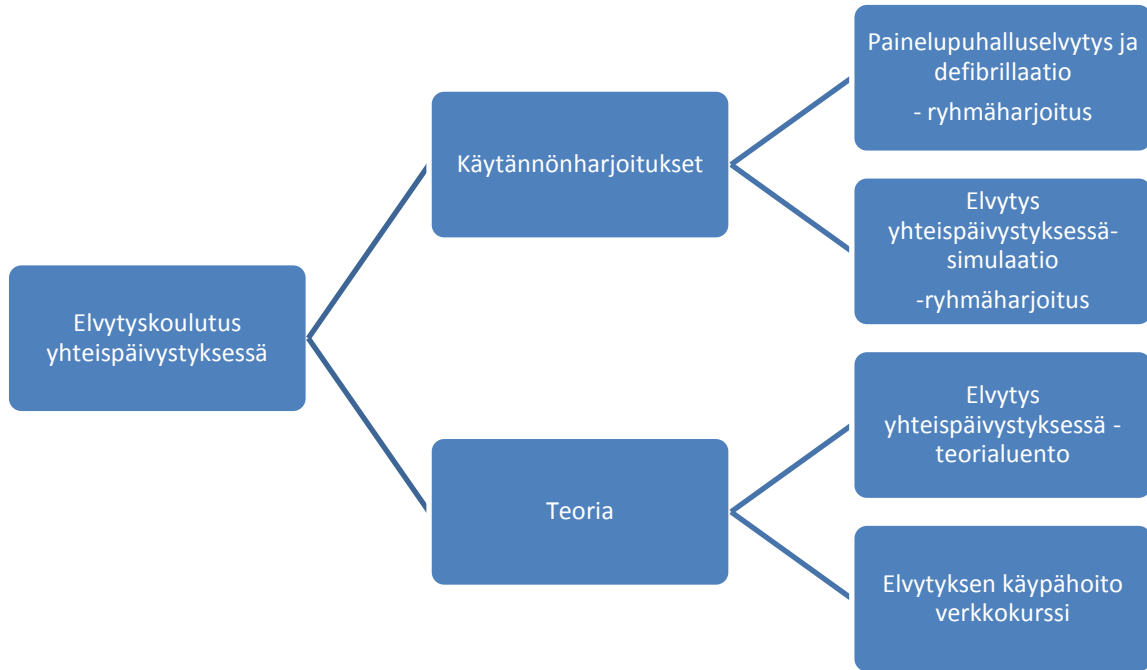
Yhteispäivystyksen parhaiten sopivaa elvytyskoulutusmallia suunnitellessani käytin pohjana sairaanhoitajien elvytystaidoista ja elvytyskoulutuksesta tehtyjen tutkimuksien tuloksia ja yhteispäivystyksessä tehdyssä elvytyksen osaamiskartoituksessa esille nousseita asioita. Riittävien elvytystaitojen ylläpitäminen edellyttää säännöllistä ja riittävän lyhyellä aikavälillä tapahtuvaa elvytyskoulutusta. Tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien elvytystaidot heikkenevät jo puolen vuoden jälkeen elvytyskoulutuksesta. (Säämänen 2004.) Elvytyskoulutuksen pääpainon tulisi olla elvytyksen käytännön harjoittelussa jota teoriakoulutuksen on todettu tukevan. Laadukkaaseen

elvytyskoulutukseen tulee sisällyttää simuloituja elvytystilanteita, joissa henkilökunta pääsee harjoittelemaan elvytyksen aikaista toimintaa ryhmässä. Elvytyksen johtamisella voidaan parantaa elvyttävän hoitotiimin toimintaa ja sen vuoksi myös elvytyksen ei-teknisten taitojen harjoittelulla on suuri merkitys. (Elvytys käypähoito-suositus 2011; Kakora-Shiner 2009; Markkanen ym. 2008.)

Yhteispäivystyksen koulutusmalliksi muotoutui neljästä eri osa-alueesta koostuva kokonaisuus. Elvytyskoulutus jakaantuu teoriakoulutukseen ja käytännönharjoitukseen. Elvytyskoulutuksen teoriaosuus muodostuu elvytyksen käypähoitosuosituksen verkkokurssista sekä elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuennosta. Elvytyksen käytännönharjoitukset muodostuvat painelupuhalluselvytys ja defibrillaatio (PPE-D) -harjoituksesta sekä elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoituksesta (Kuvio 32). Kaikki elvytyskoulutuksen osa-alueet toteutetaan kerran vuodessa koko yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnalle. Lisäksi koulutusta tarjotaan päivystyksessä toimiville sisätautilääkäreille ja perusterveydenhuollon vakituisille päivälääkäreille, joilla on mahdollisuus halutessaan osallistua sekä teorialuennolle, että PPE-D- ja simulaatioharjoitukseen.

PPE-D -käytännönharjoituksessa harjoitellaan potilaan paineluelvytystä, nielutuubin asettamista ja maskiventilaatiota elvytysnuken avulla. Lisäksi harjoitellaan manuaalisen defibrillaattorin käyttöä ja elvytysryhmän johtamista ja ryhmätyöskentelytaitoja. Manuaalisen defibrillaattorin käytön harjoittelu on perusteltua yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksissa niin kauan kuin yksikössä on käytössä myös täysin manuaalisia laitteita. Käypähoito-suosituksen noudattamiseksi laitekantaa uusittaessa pyritään hankkimaan laitteita, joissa on myös mahdollisuus puoliautomaattiseen defibrillaation. Elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoituksessa harjoitellaan hoitoelvytystä, johon sisältyy painelu-puhallus elvytyksen ja defibrillaation lisäksi lääkehoito, hengityksen varmistaminen sekä elvytyksen ei-teknisissä taidoissa harjaantuminen. Simulaatioharjoitukseen osallistuvat päivystyksen hoitohenkilökunnan lisäksi myös sisätautilääkäri ja anestesialääkäri.





KUVIO 32. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmalli.

#### 4.4.2 Elvytyskoulutuksen toteuttaminen

Elvytyksen käypähoito-suosituksen verkkokurssi integroidaan osaksi yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmallia, jotta henkilökunnalla olisi mahdollisuus palauttaa mieleen elvytyksen perusasioita jo ennen varsinaiseen elvytyskoulutukseen osallistumista. Koulutusmallin mukaan verkkokurssi suoritetaan kerran vuodessa syksyisin. Verkkokurssi suoritetaan itsenäisesti ja hyväksytysti suoritusta kurssista saatava todistus toimitetaan päivystyksen elvytyskoulutusvastaavalle. Verkkokurssin suorittaminen tapahtuu oman työn ohessa eikä siihen resursoida erillistä työaika. Työnantaja järjestää internet-yhteyden verkkokurssin suorittamista varten ja todistuksen tulostusmahdollisuuden. Suoritetusta verkkokurssista kerättävät todistukset arkistoidaan.

Elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuentoja järjestetään koulutussuunnitelman mukaan kerran vuodessa syksyisin koko yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnalle. Henkilökunta huolehtii itse osallistumisestaan teorialuennolle. Teorialuento kestää 1h ja henkilökunnalla on mahdollisuus esittää luennon aikana ja sen jälkeen tarkentavia kysymyksiä. Teorialuentoja varten työnantaja järjestää koulutustilan ja av-välineet; videotykin, valkokankaan ja tietokoneen. Luentoja järjestetään riittävä määrä, jotta kaikilla on mahdollisuus osallistua luennolle. Teoriakoulutukset järjeste-

tään yhteispäivystyksen päiväpalaverin aikana aamu- ja iltavuoron vaihteessa, jolloin teorialuennon varten ei jouduta resursoimaan erikseen työaikaa.

Koulutusmallin mukaisesti käytännön PPE-D-harjoitukset järjestetään kerran vuodessa syksyisin koko henkilökunnalle. Ennen elvytyksen käytännönharjoituksiin osallistumista hoitohenkilökunnalta edellytetään hyväksytysti suoritettu elvytyksen verkkokurssi ja osallistumista teorialuennolle. Henkilökunta huolehtii itse osallistumisestaan PPE-D-harjoitukseen. Harjoitukset toteutetaan neljän hengen ryhmissä ja yksi harjoituskerta kestää 1h. Harjoitukseen sisältyy pari- ja ryhmäharjoituksia. Harjoitus sisältää painelun ja maskiventiloinnin lisäksi defibrillaattorin käyttöä, rytmin tunnistusta, elvytyksen johtamista ja ryhmässä toimimista. Käytännönharjoituksia varten työnantajan järjestää elvytyskoulutustilan ja koulutusvälineet sekä tarvittavat henkilökuntaresurssit. Elvytyskoulutus suunnitelmien mukaisesti käytännönharjoitus päiviä järjestetään riittävä määrä koko henkilökunnan kouluttamiseksi. Yhden koulutuspäivän aikana pidetään neljä tunnin mittaista PPE-D-harjoitusta. Tuossa ajassa pystytään kouluttamaan 16 työntekijää. Työnantaja resursoi koulutuspäiviä varten tunnin työaikaa jokaista harjoitukseen osallistujaa kohden. Lisäksi harjoituksia varten resursoidaan kahdeksan tuntia työaikaa kahdelle elvytyskouluttajalle. Yhteispäivystys on suuri yksikkö, jossa potilastyöhön osallistuvaa hoitohenkilökuntaa on paljon. Usein koulutusten säännöllinen järjestäminen on epäonnistunut henkilökunnan työajan resursoinnin vuoksi. Elvytys yhteispäivystyksessä -projektissa pyrittiin ottamaan myös henkilökunnan resursointi ja työvuorosuunnittelu huomioon koulutusmallia kehitettäessä. Projektissa tuotettiin työvuorosuunnittelijoille tarkoitettu apuväline elvytyskoulutusten edellyttämän työntekijöiden työajan resursoimista varten.

Käytännönharjoituksen toisen osion muodostaa elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoitus. Simulaatioharjoituksia järjestetään kerran vuodessa keväisin riittävä määrä, jotta kaikilla on mahdollisuus osallistua. Henkilökunnan tulee huolehtia itse osallistumisestaan simulaatioharjoitukseen. Simulaatioharjoitukseen osallistuvat myös päivystyksessä toimivat sisätautilääkärit ja mahdollisuuksien mukaan myös anestesialääkäri. Työnantaja järjestää tilan ja tarvittavat välineet simulaatioharjoituksen toteuttamista varten. Elvytyksen simulaatioharjoitus pyritään järjestämään elvytysnuken avulla päivystyksen elvytyshuoneessa, jolloin päästään harjoittelemaan todellisessa toimintaympäristössä oikeasti käytössä olevilla välineillä. Elvytyksen simulaatioharjoitus on kestoltaan 1h ja se järjestetään aamu- ja iltavuoron vaihteessa. Harjoitukseen osallistujille ei tarvitse resursoida erikseen työaikaa mutta harjoitus vaatii kahden yhteispäivystyksen simulaatiokoulutta-

jan työpanosta yhteensä 4 tuntia. Simulaatioharjoitukseen osallistuu kerrallaan 5 hoitohenkilökuntaan kuuluvaa työntekijää, sisätautilääkäri ja anestesia­lääkäri. Yhteispäivystyksessä työskentelee neljä simulaatio-ohjaaja koulutuksen suorittanutta sairaanhoitajaa ja heidän vastuullaan on elvytyksen simulaatiokoulutuksien toteuttaminen. Simulaatiokoulutuksien toteuttamista varten yhteispäivystykseen hankitaan oma, riittä­villä toiminnoilla varustettu, elvytys­simulaationukke.

#### **4.4.3 Elvytyskoulutusmateriaalin tuottaminen**

Elvytys yhteispäivystyksessä -projektissa oli tavoitteena tuottaa valmis koulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä elvytyskoulutuksen toteuttamista varten. Koulutusmateriaaliin sisältyy Windows PowerPoint-muodossa oleva elvytys yhteispäivystyksessä -teoriakoulutusmateriaali, koulutusmateriaalit PPE-D -harjoituksia varten sekä valmiit simulaatioskenaariot elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoituksia varten. Koulutusmateriaalin tuottamisessa olen saanut projektin aikana tukea ohjausryhmän opettaja Petri Roivaiselta. Kaiken projektin aikana tuotetun materiaalin tekijänoikeudet pidätetään projektinvetäjälle.

Rakensin teorialuennon sisällön elvytyksen eri osa-alueiden mukaisiin kokonaisuuksiin joita ovat: elottomuuden toteaminen, lisäävun hälyttäminen, paineluelvytys, puhallus­elvytys, defibrillaatio, hengityksen varmistaminen, lääkehoito, elvytyksen johtaminen, elvytyksen jälkeinen hoito ja sydänpysähdysten ehkäisy. Teoriaosuuden sisältö noudattaa elvytys käypähoito-suositusta 2011. Teoriaosuudessa pyrin painottamaan niitä elvytyksen toimintoja, joihin koettiin tarvittavan eniten tukea elvytyksen osaamiskartoituksen perusteella. Lisäksi teoriaosuudessa käydään läpi elvytyksen erityispiirteitä ja toimintamalleja yhteispäivystyksen näkökulmasta

Elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuennon PowerPoint-esitys sisältää yhteensä 45 diaa. Diojen rakenne on pyritty pitämään selkeänä ja tekstin määrää on pyritty rajaamaan. Esityksessä käytetään havainnollistavia taulukoita ja valo- ja piirroskuvia. Esityksessä käytettyjen kuvien tekijänoikeudet omistaa elvytyksen käypähoitotyöryhmä ja projektinvetäjä. Tekijänoikeudet on ilmoitettu erikseen jokaisen kuvan kohdalla koulutusmateriaalissa. Elvytys käypähoitotyöryhmän kuvien osalta niiden käyttöoikeudet on vapautettu, ilman erillistä anomusta, terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksissa käytettäväksi kun niihin ei tehdä muutoksia ja lähde on selkeästi mainittu (Liite 3). Esityksessä on hyödynnetty myös PowerPoint-ohjelman mahdollistamaa tekstianimaatiota katsojien mielenkiinnon ylläpitämiseksi ja runsaasti tekstiä sisältävien diojen keventämiseksi.

Painelu-puhalluselvytys- ja defibrillaatioharjoituksia varten tuotin kolme erilaista kirjallista harjoitusrunkoa. Harjoitusrunkojen sisältö on suunniteltu elvytyksen käypähoitosuosituksen mukaisesti ja harjoituksissa painotetaan laadukkaan ja tehokkaan painuelvytyksen tärkeyttä sekä varhaista defibrillaatiota. Harjoitusrunko muodostuu kouluttajaa varten kirjatusta harjoitukseen tarvittavista ennakoivalmisteluista ja harjoitusvälineistä sekä harjoituksen kulkua alusta loppuun kuvaavasta kaaviosta ja sanallisesta kertomuksesta. Lisäksi koulutusmateriaaliin sisältyy erillinen PPE-D-harjoituksessa huomioitavat osa-alueet -taulukko kouluttajaa varten ja postikorttikokoiset tehtäväkuvaukset harjoituksen rooleja varten. Kouluttajan taulukossa on eritelty harjoituksen aikana arvioidtavat osa-alueet ja elvytyksen yksittäiset toiminnot. Yksi harjoitusrunko sisältää yhden elvytystapauksen ja harjoitusrunkoja kolme erilaista; elottomana löydetty kammiovärinä- tai kammiotakykardiapotilas, monitoroidun potilaan kammiovärinä tai kammiotakykardia ja elottomana löydetty potilas, jonka alkurytminä on sykkeetön rytmi tai asystole.

Elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoitusta varten tuotin kaksi erilaista kirjallista Full scale -simulaatioskenaariota. Simulaatioskenaariot ovat: elottomana löydetty potilas, jonka on alkurytminä on kammiovärinä tai kammiotakykardia ja elottomana löydetty potilas, jonka alkurytminä on sykkeetön rytmi tai asystole. Skenaarioiden rakenne mukailee Oulun seudun ammattikorkeakoulun käyttämää simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma-kaavaketta.

## 5 PROJEKTIN ARVIOINTI

Kehittämishankkeen arviointia on mahdollista toteuttaa monella eri tavalla ja arviointimenetelmän valinta riippuu hankkeen tutkimuksellisesta otteesta. Tutkimusote voi olla teoria- tai käytäntöhaikainen ja tutkijan näkökulma hankkeeseen voi olla objektiivinen tai subjektiivinen. Hankkeissa, joissa tavoitellaan käytännön tuloksia tiedonhankinnan sijaan, kuvataan yleensä kriittis-realistisina tai tulkinnallis-kokemuksellisina. Kriittis-realistisessa tutkimusotteessa tutkimustulokset saavutetaan arvioimalla kohteesta saatujen tietojen merkitystä ja vaikuttavuutta monimenetelmällisin keinoin. Tulkinnallis-kokemuksellinen tutkimusote taas painottaa tulosten saavuttamista tekoja ja kokemuksia havaitsemalla ja refleктоimalla niitä. (Anttila 2007, 22-26.) Elvytys yhteispäivystyksessä - projektin tutkimuksellinen ote on edellä mainittujen yhdistelmä mutta painottuu enemmän kriittis-realistiseen otteeseen, jolloin hankkeella saavutettavat tulokset on helpompi tehdä myös ulkopuolisille näkyväksi. Projektin sisällön ja toteutumisen arvioinnissa on käytetty menetelminä kyselyä ja strukturoitua havainnointia sekä pilottiryhmän ja projektin vetäjän itsearviointia. Virtanen (2007, 197) mukaan itsearviointia voidaan pitää luotettavana arviointimenetelmänä kun arvioinnin tekijä huolehtii siitä, että pystyy suhtautumaan kriittisesti omaan toimintaansa eikä arvioi itseään liian myönteisessä tai kielteisessä valossa. Kehittämisestä kiinnostuneet työntekijät hakevat aidosti jotain sellaista missä kokevat voivansa kehittyä ja toimia paremmin.

Pilottiryhmän elvytyskoulutusta arvioin havainnoimalla ryhmän toimintaa harjoitusilanteessa etukäteen laaditun PPE-D- harjoituksessa huomioitavat osa-alueet taulukon avulla (Liite 5). Käytännönharjoituksia ryhmä itse arvioi heikennä-luovu-vahvista-luo- strategiamatriisin avulla. Tässä arviointimenetelmässä ryhmä arvioi elvytyskoulutusta tulevaisuuden kannalta. Heidän tuli arvioida mitä osa-alueita sisällössä tulisi vahvistaa tai ottaa uutena mukaan ja mistä voitaisiin kenties luopua. (Virtanen 2007, 190.) Tämä arvioinnin keruu menetelmä tuotti niukasta tulosta. Pilottiryhmä koki arviointimenetelmän käytön ilmeisesti vieraana. Ryhmältä kerättiin myös arviointia uuden elvytyskoulutusmallin mukaisesta teorialuennosta kyselylomakkeen avulla, joka muodostui kolmesta avoimesta kysymyksestä. Pilottiryhmän jäsenistä 7/10 palautti täytetyn kyselykaavakkeen. Kävimme pilottiryhmän kanssa projektin palaverissa hedelmällistä keskustelua koulutusmallin sisällöstä ja toteutuksesta ja näiden keskustelujen sisältöä olen käyttänyt apuna projektin ja sen tulosten arvioinnissa. Projektin konkreettisten tulosten, koulutusmallin ja -materiaalin sekä koulutustapahtuman arvioinnissa on käytetty ulkoista arviointia sen verran kuin se on ollut mahdollista.

Ulkoista arviointia suorittivat opettaja Petri Roivainen koulutusmallin ja materiaalin osalta ja elvytyskoordinaattori Irma Kinnula pilottiryhmän toisen käytännönharjoituksen osalta. Heidän arviointinsa on tuotu esille myöhemmin raportissa. Arvioinnin mukaan koulutusmalli ja materiaali sekä itse harjoitustilanne onnistuivat hyvin.

Projektin onnistuminen on aina riippuvainen paitsi projektista itsestään myös ulkoisista tekijöistä. Muutokset sisäisissä ja ulkoisissa tekijöissä voivat olla riski projektin onnistumiselle. Projektisuunnitelman tulisi olla sellainen, ettei se sisällä sellaisia suuria riskejä joiden toteutuminen on todennäköistä. Täysin riskitön ei yksikään projekti ole mutta riskien tulisi olla vaikutukseltaan vähäisiä ja niiden tapahtuessa tilanne on vielä korjattavissa. (Silfverberg 1996, 58.) Projektin suunnitteluvaiheessa tiedostin projektin onnistumiseen vaikuttavat sisäiset riskitekijät. Alusta alkaen oli selvää, että näin suuren kehityshankkeen loppuun saattaminen yksin olisi työlästä. Projekti organisaatio tässä hankkeessa oli sellainen, että kaikki projektin etenemisen kannalta oleelliset tehtävät olivat minun vastuullani. Alkuperäisen suunnitelman mukaan projekti olisi kestänyt tammi-kuusta 2009 toukokuun 2010 loppuun. Aikataulu oli heti ensimmäinen asia joka ei toteutunut alkuperäisen suunnitelman mukaan. Projektisuunnitelma valmistui odotettua hitaammin ja jätin suunnitelman ja lupa-anomuksen hyväksyttäväksi vasta marraskuussa 2009. Luvan projektin aloittamiseen sain ylihoitajalta vasta maaliskuussa 2010. Lupa-anomuksessa projektin uudeksi toteutusajaksi määriteltiin 1.10.2009 – 31.12.2010. Projektin ideointi oli kuitenkin aloitettu jo tammikuussa 2009 ja elvytyksen osa-alueet ja erityispiirteet osaamiskartoituksen toteutusta varten oli määritelty. Osaamiskartoituksen kyselykaavake valmistui projektisuunnitelman yhteydessä. Tämä mahdollisti osaamiskartoituksen toteutuksen heti projektin asettamisen jälkeen. Elvytyksen osaamiskartoitus toteutettiin huhtikuussa 2010. Osaamiskartoituksen tulokset analysoitiin kesän aikana ja tarkoitus oli kehittää elvytyskoulutusmalli ja koulutusmateriaali alkusyksystä ja toteuttaa pilottiryhmän koulutukset samoihin aikoihin. Omat henkilökohtaiset elämänmuutokseni kuitenkin tekivät tästä mahdottoman ja projektin aikataulua jouduttiin muutamaa jälleen. Koulutusmalli ja -materiaali valmistuivat joulukuussa 2011. Pilottiryhmän koulutukset materiaalin testaamista varten saatiin järjestymään huhtikuussa 2012 ja projekti päättyi lopulta toukokuussa 2012 uuden elvytyskoulutusmallin ja koulutusmateriaalin hyväksymiseen. Projektisuunnitelmaan laadintaan käytetty panos osoittautui vaivansa arvoiseksi ja projektin toteutus eteni projektisuunnitelman mukaisesti. Kaikki projektin osa-alueet pystyttiin toteuttamaan suunnitelman mukaisesti muutoin paitsi aikataulullisesti. Projekti oli luonteeltaan kuitenkin sellainen, ettei aikataulun venymisellä ollut vaikutusta projektin sisältöön tai sen onnistumiseen. Toki aikataulun venyminen aiheutti mielipa-

haa itselleni ja työyhteisö joutui ehkä kohtuuttoman kauan odottamaan uuden elvytyskoulutuksen käyttöönottoa. Toivon, että koulutuksen laatu ja onnistuneelta vaikuttava sisällön toteutus korvaavat edes osan odotuksesta.

Projektiin osallistuviin muihin henkilöihin liittyy yhtäläillä mahdollisia riskejä projektin toteutumisen kannalta. Osallistujien motivaatio voi vaihdella ja kuten tässä projektissa projektiryhmän voi joutua vaihtamaan kesken projektin. Yhteispäivystykselle on jostain syystä luonteenomaista työntekijöiden suuri vaihtuvuus. Projektiryhmän henkilöiden vaihtaessa työpaikkaa he automaattisesti jäivät pois myös aikataulussaan venyneestä projektista. Projektiryhmän vaihtumiseen olin kuitenkin osannut jossain määrin varautua jo suunnitteluvaiheessa ja projektiryhmästä poistuneilla jäsenillä ei ollut vastuullaan sellaisia tehtäviä, jotka olisivat vaarantaneet projektin onnistumista. Projektin toteutuminen edellytti kuitenkin poistuneiden ryhmän jäsenten korvaamista uusilla ja onnekseni työyhteisöstä löytyi innokkaita henkilöitä osallistumaan elvytyskoulutuksen kehittämiseen. Alkuperäisen projektisuunnitelman mukaan elvytyksen osaamiskartoitus olisi toistettu projektin pilottiryhmälle elvytyskoulutuksen jälkeen. Tällä tavoittelin jonkinlaista näyttöä koulutuksen vaikuttavuudesta koettuun elvytyksen osaamiseen. Koska projektiryhmän alkuperäisistä jäsenistä puolet oli jäänyt pois ensimmäisen osaamiskartoituksen jälkeen, koin ettei neljän jäljelle jääneen otos ollut tutkimuksellisesti järkevää. Näin ollen jätin projektin tavoitteista pois elvytyksen osaamisen lisääntymisen arvioimisen osaamiskartoituksen avulla.

Onnistunut projekti edellyttää tukea projektin vastuorganisaatiolta ja eri sidosryhmien roolit ja vastuut tulee olla etukäteen määriteltäviä. Projektisuunnitelmassa on hyvä esittää avainhenkilöiden tehtäväkuvaukset jotta toiminnassa ei ilmene epäselvyyksiä. Projektin ohjaamisesta ja seurannasta vastaa yleensä ohjausryhmä ja projektin sisäisestä johtamisesta projektinvetäjä. (Silfverberg 2007, 93). Elvytys yhteispäivystyksessä -projektin ohjausryhmään valittiin avainhenkilöt yhteispäivystyksestä ja Oulun seudun ammattikorkeakoulusta. Vertaistukea projektin toteutukseen ajattelin saavani opiskelijatovereiltani ja yhteispäivystyksen henkilökunnalta. Tuen saanti projektin aikana on ollut vaihtelevaa. Opiskelijatovereilta sain vertaistukea opintojen aikana ja yhteyttä on pidetty myös varsinaisen opiskeluajan päättymisen jälkeen. Yhteispäivystyksen henkilökunta on suhtautunut kehityshankkeeseen positiivisesti ja ovat aikataulun venymisestä huolimatta pysyneet optimistisina hankkeen onnistumisen suhteen ja projektin pilottiryhmä on omalla toiminnallaan mahdollistanut laadukkaan elvytyskoulutuksen kehittämisen. Vastuuorganisaatiolta olisin kaivannut enemmän tukea etenkin projektin alkuaikoina. Projektin avainhenkilöiden rooleja

ja tehtäviä ei ollut riittävän tarkasti määritelty etukäteen ja projektin organisointi jäi kokonaisuudessaan minun vastuulleni myös sellaisten asioiden osalta joihin minulla ei ollut mahdollisuuksia tai valtuuksia järjestää. Yhteisen ajan löytäminen projektiryhmän kanssa oli ajoittain haasteellista ja projektin alussa en toistuvista pyynnöistä huolimatta saanut sovittua ohjauspalaveria ohjausryhmän kanssa. Ohjausryhmä kokoontui varsinaisesti ensimmäisen kerran projektin lopussa jolloin esittelin heille projektin valmiit tuotokset ja elvytyskoulutusmalli ja materiaali hyväksyttiin käyttöönotettavaksi. Yksittäisten ohjausryhmän jäsenten kanssa kävimme kuitenkin projektin aikana pariin otteeseen keskustelua projektin toteutumisesta ja medisiinisen tulosalueen elvytyskoordinaattori Irma Kinnula osallistui tarkkailijana pilottiryhmän käytännönharjoituksiin. Projektin aikataulun venyminen on aiheuttanut omat hankaluutensa ohjauksen suhteen. Viimeisen vuoden aikana projekti on edennyt hyvin ja vastuuorganisaatio on kyennyt järjestämään minulle tarvittavat resurssit projektin loppuun viemiseksi. Opettajilta saatu ohjaus on ollut hyvää siltä osin mitä sitä on ollut mahdollista saada. Kaiken kaikkiaan ohjausajat kuitenkin järjestäytyivät hyvin ja koen saaneeni tarvittavan ohjauksen opinnäytetyön tekemiseksi. Vastuuorganisaation projektia varten osoittamat resurssit ovat olleet mielestäni riittävät projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. Olen saanut käyttää projektin toteuttamiseen myös työaikaa mm. pilottiryhmän elvytyskoulutuksien osalta. Pilottiryhmän projektiin käyttämä aika on sisältynyt kokonaan heidän työaikaansa. Valtaosa projektin toteutuksesta on kuitenkin tapahtunut työajan ulkopuolella. Projektiin käytetty aika projektiin osallistuneiden osalta on nähtävissä liitteessä 6.

## **5.2 Elvytyskoulutusmallin ja -materiaalin arviointi**

Osaamiskartoituksen avulla kerätyn tiedon lisäksi halusin ottaa elvytyskoulutuksen suunnittelussa huomioon pilottiryhmän esille tuomat ongelmat elvytyksessä. Ongelmallisina asioina pidettiin elvytyksen aikaisen työnjaon sekavuutta, lääkärin elvytysosaamisen vaihtelevuutta, elvytyksen johtovastuun määrittelemättömyyttä ja toimintaohjeen puuttumista. Elvytyksen aikaiseen työnjaon sekavuuteen ja toimintaohjeen puuttumiseen pyrin tuomaan muutosta laatimalla elvytyksiä varten tehtävänjakotaulukon (liite 4), jossa määritellään jokaiselle elvytystiimin jäsenelle kuuluvat tehtävät ja vastuut yksityiskohtaisesti. Tehtävänjakoon ja johtamiseen liittyviä asioita käydään elvytyskoulutuksen kehittämisen jälkeen läpi niin teoriassa kuin käytännössäkin. Elvytyspotilaan hoidosta vastuussa olevien sisätautilääkärin elvytysosaamisen vahvistamiseksi ja yhteispäivystyksessä tapahtuvaan elvytykseen perehdyttämiseksi sisätautilääkäreille annettiin sisätautien erikoislääkäri



Timo Laurin pyynnöstä mahdollisuus osallistua yhteispäivystyksen kaikkiin elvytyskoulutuksen osioihin

Elvytys yhteispäivystyksessä -projektissa kehitetty elvytyskoulutusmalli on pyritty tekemään alusta alkaen laadukkaasti ja mallin sisältöä mietittäessä on otettu huomioon viimeisin tutkimustieto siitä mitä elvytyskoulutuksen tulisi pitää sisällään ja millä tavalla elvytystä tulisi hoitohenkilökunnalle opettaa. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmallissa hoitohenkilökunnalle tarjotaan elvytyskoulutusta säännöllisesti kolme kertaa vuodessa, teorialuento ja käytännönharjoitukset syksyisin ja simulaatioharjoitus keväisin. Koulutustiheydellä saavutetaan hyvin Euroopan elvytysneuvoston asettama tavoite puolen vuoden välein tapahtuvasta elvytystaitojen kertaamisesta. Kansainvälisissä elvytyksen hoitosuosituksissa todetaan, että elvytyskoulutuksen tulee pitää sisällään käytännönharjoituksia ja koulutus olisi hyvä toteuttaa pienryhmäopetuksena. Elvytyksen teoriakoulutuksen on todettu tukevan käytännönharjoituksia (Markkanen ym. 2008; Kakora-Shiner 2011). Yhteispäivystyksen elvytyskoulutus tulee jatkossa pitämään sisällään teorialuennon ja neljän hengen ryhmissä tapahtuvia painelu-puhalluselvytys ja defibrillaatioharjoituksia. Elvytyskoulutukseen tulee elvytys käypähoito-suosituksen (2011) ja Mäkisen (2010) mukaan sisällyttää elvytyksen johtamiskoulutusta, koska aktiivisella johtamisella ja hyvillä ryhmätyöskentelytaidoilla voidaan tehostaa elvytystiimin toimintaa ja parantaa elottoman potilaan hoidon laatua. Elvytyksen johtamista ja muita laadukkaan elvytyshoidon toteutuksessa tarvittavia ei-tekniisiä taitoja pystytään parhaiten opettamaan simulaatio-opetuksen keinoin. (Saari 2007; Hunziker ym. 2011). Elvytyksen ei-tekniisten taitojen harjoittelemisesta tulee uuden koulutusmallin myötä kiinteä osa päivystyksen elvytyskoulutusta.

Yhteispäivystyksen uusi elvytyskoulutusmalli vastaa hyvin elvytyskoulutukselle tänä päivänä asetuja laatuvaatimuksia. Elvytyskoulutusmallissa hyödynnetään kansallista elvytyksen käypähoito-suosituksen verkkokurssia, jonka tuottamisessa ovat olleet mukana monet maamme elvytyksen asiantuntijoista. Mäkisen (2010) mukaan elvytyskoulutuksen tavoitteena tulisi olla koulutukseen osallistuvien jo olemassa olevien elvytystaitojen vahvistaminen ja koulutukseen osallistuvien tulisi kerrata taitojaan ennen koulutukseen osallistumista. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppija peilaa uutta tietoa jo olemassa olevaan tietoon ja uuden tiedon omaksuminen tapahtuu joko tiedon sulautuessa vanhaan tai syrjäyttäessä sen. Uuden tiedon omaksuminen ei välttämättä tapahdu helposti ja prosessia voidaan yrittää helpottaa aktivoimalla oppijan olemassa ole-

via käsityksiä opetettavasta aiheesta. (Tynjälä 1999.) Elvytyskoulutusmallin teorialuento ja koulutukseen integroitu verkkokurssi toimivat toivoakseni tällaisina aktivoivina elementteinä.

Elvytys yhteispäivystyksessä projektin pilottiryhmä on toiminut projektissa kehitetyn elvytyskoulutusmallin ja materiaalin sekä varsinaisen elvytyskoulutuksen testaajana. Ryhmän osallistuminen projektiin on ollut erittäin tärkeää ja heiltä saatu palaute ja arviointi kallisarvoista laadukkaan elvytyskoulutuksen kehittämisen kannalta. Elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuennon koulutusmateriaali testattiin pilottiryhmän koulutuksessa maaliskuussa 2012. Luento pidettiin yhteispäivystyksen koulutustilassa, josta löytyy tarvittava laitteisto PowerPoint-esityksenä toteutettavaa koulutusta varten. Koulutustilaan mahtuu n. 20 henkilöä kerrallaan. Henkilökuntaresurssien vuoksi luento jouduttiin järjestämään kahtena erillisenä koulutuskertana. Teorialuentoa varten oli varattu aikaa 60 minuuttia. Pyysin pilottiryhmää arvioimaan tilaisuuden jälkeen koulutuksen sisältöä ja esityksen ulkoasua ja tyyliä. Lisäksi pilottiryhmän jäsenillä oli mahdollisuus tuoda esille muita mieleen tulevia parannusehdotuksia. Teorialuentoa varten varattu aika todettiin pilottiryhmän koulutuksessa riittäväksi. Luentomateriaalin läpi käymiseen kului molemmilla koulutuskerroilla aikaa n. 50 minuuttia. Ajan puitteissa luennon jälkeen oli mahdollista käydä vielä pienimuotoista keskustelua aiheen ympärillä ja koulutettavilla annettiin mahdollisuus esittää tarkentavia kysymyksiä luennon aikana.

*Sopivan mittainen, mielenkiinto pysyi, ajatus ei välillä herpaantunut muualle.*

*Keskustelu lopussa lisäksi antoi vielä mahdollisuuden tarkentaa jos jäi epäselvyyksiä/kysyttävää*

Pilottiryhmän jäsenet arvioivat koulutuksen sisällön sopivan laajuiseksi ja rakenteeltaan selkeäksi. Heidän mukaansa luento oli tiivis mutta kattoi oleelliset asiat ja koulutus oli suunnattu päivystyksen henkilökunnalle.

*Riittävän laaja. Mahdollisuus kysyä.*

*Sopivan tiivis. Ei liikaa, vaan oleellisimmat asiat ovat mukana*

*Hyvä elvytyspaketti päivystykseen*

*Perusasiat esillä, jotka hoitohenkilökunnan tulee hallita ja pitää mielessä*

Elvytys yhteispäivystyksessä teorialuennon sisältö pyrittiin rajaamaan niin, että siinä käydään läpi elvytyksen tärkeimmät osa-alueet ja keskitytään elvytyksen käytännön toteutukseen päivystyspoliklinikalla. Pilottiryhmältä saadun palautteen mukaan tässä onnistuttiin. Pilottiryhmän arvion mukaan teoriaosuuteen ei ollut tarpeen sisällyttää enempää elvytyksen perusasioita vaan tärkeimmät asiat kerrattiin riittävällä laajuudella. Pilottiryhmä koki elvytyksen perusteoriaa tärkeämmäksi varsinaisen toiminnan läpikäymisen ja elvytyksen aikaisen tehtävänjaon selventämisen. Koulutusmateriaaliin sisältyvää tehtävänjakotaulukkoa (liite 4) pidettiin onnistuneena ja selkeänä. Elvytys yhteispäivystyksessä -teorialuennon rajatun sisällön vuoksi koin erittäin tärkeäksi integroida elvytyksen käypähoitosuosituksen -verkkokurssin osaksi teoriakoulutusta. Verkkokurssin avulla hoitohenkilökunnalla on mahdollisuus kerrata myös elvytyksen perusasioita ennen koulutusta. Teorialuennon koulutusmateriaalin ulkoasun ja tyylin pilottiryhmä arvioi selkeäksi ja kuvien ja piirrosten koettiin lisäävän selkeyttä. Tekstianimaatiot koettiin virkistävinä ja luennon sisältöä keventävinä.

*Selkeyttä lisää se, kun esityksen aikana tekstiä ilmestyy sitä mukaa näkyviin. Helpottaa seuraamista, keskittymistä ja ehkä myös pitää esityksen paremmin koossa.*

*Pääasiasta eli otsikosta nousevat pienemmät asiat nousivat kivalla tavalla erilleen pikku välähdyksille*

Pilottiryhmältä saadun palautteen pohjalta tein lopulliseen koulutusmateriaaliin muutamia ulkonäköön ja diojen rakenteeseen liittyviä vähäisiä muutoksia. Lopullisen esityksen lähetin sähköpostitse arvioitavaksi ja hyväksyttäväksi päivystyksen ylilääkäri Matti Martikaiselle, ensihoidon vastuulääkäri Tuukka Toiviolle sekä sisätautien erikoislääkäri Timo Laurille. He eivät tuoneet esille muutostarpeita teorialuennon koulutusmateriaaliin.

Pilottiryhmän arvioissa tuotiin esille, ettei koulutuksessa huomioida elvytyksen erityistilanteita (lapsen elvytys, hypotermien tai traumapotilas) ja että vastavalmistuneelle tai kokemattomalle hoitajalle koulutuksen sisältö voi paikoitellen olla vaikeahko. Koulutuksen rajaaminen koskemaan vain normaalia aikuisen potilaan elvytystä oli tietoinen valinta koulutuksen järjestämistä varten annettujen resurssien puitteissa. Elvytyksen erityistilanteet ja niiden kertaamiseen laadittavat

koulutuspaketit jäävät projektin jälkeisiksi jatkokehityshaasteiksi. Elvytyksen verkkokurssin integroimisen osaksi koulutusta uskon vastaavan kokemattomampien hoitajien tiedon tarpeeseen ja toisaalta koulutuksen aikana on mahdollisuus tarkentavien kysymyksien esittämiseen. Elvytys yhteispäivystyksessä -teoriakoulutus on suunnattu päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunnalle, jotka ovat oman alansa ammattilaisia ja sisältö on rajattu sen mukaiseksi.

Elvytyskoulutuksen käytännönharjoitusten koulutusmateriaalin sisällön ja ulkoasun arviointiin sain apua ensihoidon opettaja Petri Roivaiselta. Kokoonnuimme Petrin kanssa palaveriin toukokuussa 2012 jolloin esittelin hänelle valmiit PPE-D-harjoituksia varten laaditut harjoitusrungot sekä simulaatioharjoituksen simulaatioskenaarion. Petriltä saadun palautteen avulla muokkasinkin PPE-D-harjoitusten harjoitusrungot selkeämmiksi ja yksinkertaisin harjoituksen elvytyksen kulkua. Lisäksi lisäsin harjoitusrunkoon kouluttajan tehtävää helpottamaan elvytystilanteen kulun aikajanalla, jotta harjoitus pysyisi paremmin kasassa. Petrin kanssa käydyn keskustelun jälkeen PPE-D-harjoituksen rakenteeksi muotoutui neljän hengen ryhmäharjoitus. Ryhmäharjoituksessa jokaiselle koulutettavalle määritellään rooli (painelija, ventiloija, defibrilloija ja johtaja) elvytystilanteessa ja harjoitus käydään läpi neljä kertaa, jolloin jokaisella on mahdollisuus harjaantua kaikissa tehtävissä. Petri kehotti laatimaan elvytyksen simulaatioharjoitusta varten toisen simulaatioskenaarion ja näin myös tein. Kävimme Petrin kanssa läpi myös PPE-D-harjoituksessa huomioitavat osa-alueet ja elvytyksen tehtävänjako -taulukot sekä elvytyksen teorialuennon koulutusmateriaalin. Näihin tein palautteen jälkeen vain vähäisiä muutoksia kirjoitusasuun ja ulkonäköön. Yhteispäivystyksen ylläpitäjä Matti Martikainen hyväksyi elvytys yhteispäivystyksessä -tehtävänjakotaulukon.

Olen tyytyväinen projektissa tuotettuun koulutusmateriaaliin aikuisen potilaan elvytyksestä. Onnistuin mielestäni tuottamaan selkeän ja tiiviin luentomateriaalin ja onnistuin tehtävän haasteellisuudesta huolimatta laatimaan tehtävänjakotaulukon päivystyksen elvytystiimiä varten. Koulutusmateriaalin sisältö pohjautuu viimeisimpiin elvytyksen hoitosuosituksiin ja sitä voidaan pitää luotettavana. Teoriaosuudessa käydään läpi elottoman potilaan hoito elottomuuden toteamisesta sydämen käynnistymisen jälkeiseen hoitoon saakka riittävällä laajuudella kohderyhmä huomioiden ja luennon painopistealueena on elvytyksen johtamiseen liittyvät asiat ja työnjako elvytyksen aikana sekä osaamiskartoituksessa esille nousseet asiat lääkehoidon ja intubaatioon liittyvien toimenpiteiden osalta. Koulutuksen sisältö on rakennettu niin, että sillä pyritään vahvistamaan niitä asioita joihin osaamiskartoituksen perusteella koettiin tarvittavan tukea. Säämäsen (2004) mukaan tämä on perusteltua.

### 5.3 Elvytysharjoitusten arviointi

Elvytys yhteispäivystyksessä -projektissa laaditut käytännönharjoitukset testattiin projektin pilottiryhmän avulla huhtikuussa 2012. Harjoitukset toteutettiin kahdessa ryhmässä, molempiin ryhmiin osallistui neljä ihmistä. Harjoitukset pidettiin Oulun yliopistollisen sairaalan medisiinisen tulosyksikön elvytyskoulutustilassa. Elvytyskoulutustilassa on tarvittavat välineet elvytyskoulutuksien järjestämistä varten. Elvytyssimulaattorina tilassa on Laerdalin ResusciAnne-elvytysnukke, jolla on mahdollista harjoitella paineluelvytystä ja maski-paljeventilaatiota. Nukessa on myös rytmisimulaattori, joten sillä voidaan harjoitella defibrillointia. Elvytysnukke voidaan kytkeä kannettavaan tietokoneeseen ja erityisen tietokoneohjelman avulla harjoitukseen osallistuville voidaan antaa välitöntä palautetta laadukkaan paineluelvytyksen toteutumisesta (painelussyvyys ja -taajuus sekä paineluun aiheutuneiden taukojen kesto) ja maskiventilaation onnistumisesta. Pilottiryhmän koulutuksissa käytettiin yhteispäivystyksen omaa manuaalista defibrillaattoria, jotta oman työyksikön laite tulisi samalla tutuksi ja laitteen käyttövarmuus lisääntyisi. Elvytyksen osaamisenkartoituksen tulokset osoittivat, että lähes kolmannes vastaajista koki tarvitsevansa tukea manuaalisen defibrillaattorin käyttöön.

Pilottiryhmän PPE-D-harjoitukseen varattiin aikaa 60 minuuttia ja harjoitus koostui kahdesta osiosta. Ensimmäisessä osiossa ryhmän jäsenet harjoittelivat pareittain nielutuubin asettamista, maski-paljeventilaatiota ja paineluelvytystä. Parista toinen toimi ventiloijana ja toinen painelijana ja he suorittivat 2 min PPE-jakson, jonka jälkeen he saivat palautteen painelun laadusta ja tehokkuudesta sekä maskiventilaation onnistumisesta. Tämän jälkeen rooleja vaihdettiin ja 2 min PPE-jakso ja palautteen anto toistettiin. Paineluelvytyksen ja maskiventilaation harjoitteluun käytettiin aikaa 15 minuuttia. Harjoituksen toiseen osioon käytettiin aikaa jäljelle jääneet 45 minuuttia ja tässä osiossa koko ryhmä harjoitteli yhdessä painelu-puhalluselvytyksen ja defibrillaation toteuttamista. Ryhmän jäsenille annettiin roolit (painelija, ventiloija, defibrilloija ja johtaja) joiden mukaisesti he toimivat elvytyksen aikana. Elvytystilanteet etenivät valmiiden koulutusmateriaalin harjoitusrunkojen mukaisesti. Elvytystilanne toistettiin neljä kertaa, jolloin jokainen ryhmän jäsen sai toimia jokaisessa roolissa. Elvytyskierroksien välissä ryhmälle annettiin palautetta toiminnasta, korjattiin virheellisiä toimintamalleja ja kerrottiin mihin asiaan seuraavalla kierroksella tulisi kiinnittää huomiota. Arvioinnissa kiinnitettiin erityisesti huomiota paineluelvytykseen kohdistuvien taukojen minimoimiseen, varhaiseen defibrillaatioon ja elvytystilanteen johtamiseen ja kommunikaatioon sekä ryhmän toiminnan sujumiseen. Paineluelvytyksen tehokkuuden varmistamiseksi harjoi-

tuksessa edellytettiin painelijan vaihtoa 2 min välein elvytyksen luonnollisen kulun mukaisten taukojen (analysointi, defibrilointi, ventilaatio) aikana. Painelijan vaihtojen organisoiminen oli elvytyksen johtajan tehtävä. Tämän toimenpiteen ansiosta harjoituksessa saatiin kokemusta tilanteen johtamisesta ja hallinnasta sekä ryhmän käskyttämisestä ja kommunikaatiosta. Tietokoneohjelman avulla ryhmälle voitiin antaa informaatiota mm. siitä kuinka nopeasti kammiovärinäpotilas sai ensimmäisen defibrillaatioiskun ja kuinka pitkä oli keskimääräinen paineluun aiheutunut tauko. Elvytyksen käypähoito-suosituksen (2011) mukaan painelun saa keskeyttää vain rytmin analysoinnin ja defibrillaatioiskun suorittamisen ajaksi, ventilaation ajaksi intuboimattomalla potilaalla sekä 10 sekunnin ajaksi intubaatioyrityksen aikana silloin kun intubaation suorittajalla on näkyvyys äänihuuliin. Paineluun aiheutuvien taukojen kesto ei saisi toistuvasti olla yli 5s.

Ryhmän jäsenet harjoittelivat monitorilla näkyvän rytmin tunnistamista sekä päätöksen tekoa defibrillaation tarpeellisuudesta itsenäisesti ja yhdessä ryhmän kanssa. Harjoituksen aikana oli selvästi nähtävissä kuinka ryhmän suoriutuminen parani jokaisen kierroksen jälkeen. Ryhmä kykeni korjaamaan virheellisiä toimintamallejaan palautteen jälkeen ja ryhmän toiminnassa ja johtamisessa oli nähtävissä selvä muutos parempaan ensimmäisen ja viimeisen kierroksen välillä. Paineluun aiheutuneet tauot lyhenivät ja jäivät viimeisillä kierroksilla alle suositellun 5 sekunnin. Viive defibrillaation toteuttamiseen oli parhaimmillaan reilusti alle minuutin. PPE-D-harjoitukseen olisi saanut varata hieman enemmän aikaa mutta harjoitus saatettiin kuitenkin loppuun käytettävissä olevan ajan puitteissa. Elvytyskoulutuksen järjestämistä varten olemassa olevat resurssit yhteispäivystyksessä ovat rajalliset ja henkilökuntamäärä on niin suuri, että koulutusta on pakko räätälöidä resurssien mukaiseksi. Pilottiryhmän harjoituksen perusteella tulisi siihen tulokseen, että harjoitukseen kuluva aikaa voidaan yrittää lyhentää puolittamalla 2 min PPE-jaksot harjoitustilanteessa 1 minuutin mittaisiksi. Tällöin harjoituksen loppuun jää vielä 5 minuuttia aikaa keskustelulle ja tarkentaville kysymyksille. PPE-jakson lyhentämiseen harjoituksessa liittyy riski siihen, että koulutettaville jää mieleen virheellinen PPE-jakson pituus. Tätä pyrin kuitenkin välttämään korostamalla useaan otteeseen PPE-jakson pituuden olevan kaksi minuuttia. Pilottiryhmän harjoituksissa kävi ilmi, että harjoituksen toteuttamista varten tarvitaan kaksi kouluttajaa. Elvytyskouluttajan käyttäminen ja ryhmän toiminnan arvioiminen yhtä aikaa yhden kouluttajan voimin on haasteellista. Kahden kouluttajan avulla on mahdollista myös keskittyä yksittäisen toiminnon tarkasteluun ja toinen kouluttaja kykenee sillä aikaa keskittymään kokonaisuuteen. Lisäsin havainnon perusteella koulutussuunnitelmaan tarpeen kahden elvytyskouluttajan resursoimisesta. Pilottiryhmälle pidettyä käytännönharjoitusta oli seuraamassa projektin ohjausryhmään

kuuluva medisiinisen tulosityksikön elvytyskoordinaattori Irma Kinnula ja häneltä sain rakentavaa palautetta harjoituksen toteuttamisesta. Kinnula toi esille, että on tärkeää korjata virheelliset toimintamallit heti kun ne havaitaan. Tämä otettiin jatkossa huomioon ja mahdollisiin virheisiin puututtiin myös kesken harjoituksen.

Keräsin projektin pilottiryhmältä arviointia elvytyskoulutuksen käytännön harjoituksista heikennäluovu-vahvista-luo-strategiamatriisia apuna käyttäen, palautetta kertyi niukasti. Pilottiryhmän jäsenet kokivat harjoitukset onnistuneiksi ja sisällöltään sopiviksi. Ryhmän mukaan harjoituksessa ei ollut mitään mitä olisi voinut vähentää tai jättää kokonaan pois. Yhdellä ryhmän jäsenistä ei ollut mahdollisuutta osallistua teoriaosuuteen ennen harjoituksia ja hän koki sen puutteeksi. Markkanen ym. (2008) ja Kakora-Shiner (2009) totesivat teoriakoulutuksen tukevan käytännönharjoittelua ja se tuli myös ryhmän palautteessa ilmi. Lisäksi arvioitiin, että teoriakoulutuksen ja käytännönharjoitusten tulee olla lähellä toisiaan. Ryhmä arvioi koulutuksessa vahvistettaviksi asioiksi toistuvia harjoituksia ja laitekoulutusta sekä elvytyskaavakkeeseen kirjaamisen. Ryhmän arvioinnin mukaan defibrillaattorin käyttö ei ole kaikille selvää ja kaavakkeen täyttö jää osin puutteelliseksi. Arvioinnissa esitettiin lisäksi, että elvytyskoulutukset tulisi ajoittaa työvuoroteknisesti iltavuoron alkuun. Pilottiryhmältä saadut palautteet vahvistivat osaamiskartoituksen tuloksia kirjaamisen ja defibrillaattorin käytön hallinnan osalta.

*Painotus elvytyksen eri osa-alueissa tärkein: ventilointi, painallus, deffaus, johtaminen ja näiden yhdistäminen kokonaisuudeksi ja sitä kautta kokonaisuuden hallinta ja ymmärrys.*

*Jokaisella tulisi koulutuksen jälkeen olla tunne että perustiedot ja taidot ovat kohdallaan → nyt näin on!*

*En ollut mukana ”teoria-tunneilla” joten voin sanoa, että teoria osuus on ehdottoman tärkeä olla mukana. Varsinkin lääkehoidon osalta.*

Painelu-puhalluselvytys- ja defibrillaatioharjoitukset olivat mielestäni pilottiryhmän harjoituksesta saadun kokemuksen pohjalta onnistunut kokonaisuus. Harjoitukseen varattu aika oli niukka ja kouluttajan näkökulmasta aikataulu on tiivis mutta harjoitus oli mahdollista toteuttaa annetun ajan puitteissa. PPE-jaksoja lyhentämällä ja palautteen antoa tiivistämällä harjoituksen loppuun on

mahdollista jättää aikaa myös keskustelua varten. Käytävissä oleva elvytyskoulutustila soveltuu PPE-D-harjoituksen toteuttamiseen hyvin vaikkakin käytävissä oleva tila on pieni. Harjoituksessa painottuvat laadukkaan paineluelvytyksen toteutus ja varhainen defibrillaatio sekä itseenäinen rytmin tunnistus. Harjoituksen aikana koulutettaville tulee paljon toistoja paineluelvytyksessä ja defibrillaattorin käytössä. Tämä vastaa hyvin pilottiryhmän arvioon laitekoulutuksen tarpeesta ja osaamisenkartoituksen tulokseen manuaalisen defibrillaattorin käytössä koettavasta tuen tarpeesta. Harjoitusten jälkeen jokainen on käyttänyt päivystyksen omaa defibrillaattoria useammin kuin kerran. Koulutettavat harjaantuvat myös maskiventilaation toteutuksessa ja saavat hyvin tuntumaa siinä mahdollisesti ilmeneviin ongelmiin ja nielutuubin käyttöön. Koulutettavat saavat harjoituksen aikana kokemusta elvytyksen johtajana toimimisesta ja näkevät ja kokevat toisten johtamistyyliä ja tapoja, mikä varmasti vahvistaa oppimiskokemusta. Pilottiryhmän harjoituksen perusteella neljä kertaa toistettu elvytystilanne lisää ryhmän jäsenten varmuutta painelupuhalluselvytyksen ja defibrillaation teknisessä toteutuksessa ja rytmin tunnistamisessa, parantaa paineluelvytyksen laatua ja vahvistaa johtajuutta ja ryhmätyöskentelytaitoja. Harjoituksen alussa suoritettussa 2 min PPE-harjoituksessa esiintyneet ongelmat painelun ja maskiventilaation toteuttamisessa olivat koulutuksen lopussa suurimmalta osalta harjoitukseen osallistuneista korjaantuneet runsaiden toistojen ansiosta.

Elvytys yhteispäivystyksessä –simulaatioharjoituksen testaus pilottiryhmän avulla jäi vajaaksi käytännön toteutukseen ilmenneiden esteiden vuoksi. Elvytyskoulutustila ei vastaa todellista ympäristöä, jossa elvytykset yhteispäivystyksessä toteutetaan eikä tilan lavastaminen ollut mahdollista tilan pienen vuoksi. Elvytysnuken siirtäminen koulutustilasta päivystyksen tiloihin simulaatioharjoituksen testausta varten ei ollut sallittua. Simulaatioharjoituksen simulaatioskenaariot testattiin kuitenkin pienimuotoisessa simulaatioharjoituksessa elvytyskoulutustilan mahdollistamissa puitteissa ja skenaariot todettiin toimiviksi. Simulaatioharjoituksessa pilottiryhmä toteutti aikuisen potilaan hoitoelvytyksen potilasskenaarion mukaisesti. Simulaation aikana ryhmä sai harjoitusta elvytyksen lääkehoidon toteuttamisesta. Elottoman potilaan hengityksen varmistaminen intubaation avulla jäi testiharjoituksessa pois, koska harjoitukseen ei osallistunut lääkäriä. Yhteispäivystyksen hoitohenkilökuntaa ei ole koulutettu käyttämään vaihtoehtoisia hengitystienvarmistusvälineitä vaikka ne helppokäyttöisyytensä ansiosta soveltuisivatkin hoitajien käyttöön ja on todettu turvallisiksi. Simulaatioharjoituksessa korostui elvytyksen vuokaavion noudattaminen elvytystilanteen mukaillessa todellista elvytystilannetta. Simulaatioharjoituksen pääpaino on elvytyksen johtamisessa, kommunikaatiossa ja ryhmätyöskentelyssä harjaantumisessa ja pilottiryh-



män koulutuksesta saadun kokemuksen mukaan tämä onnistui. Pilottiryhmän arvion mukaan simulaatioskenaariot olivat sisällöltään tehtävänsä soveltuvia eikä harjoituksesta koettu puuttuvan mitään olennaista. Simulaatioharjoituksen toteutusta pidettiin olosuhteisiin nähden hyvänä. Simulaatioharjoituksen jälkeen pidettyä jälkipuintia ryhmän jäsenet pitivät hyvänä. Simulaatioharjoituksessa tulisi ryhmän arvion mukaan vahvistaa teorian ja harjoituksen ajoittumista mahdollisimman lähelle toisiaan sekä harjoituksen säännöllisyyttä. Simulaation sisällössä tulisi vaihdella eri elvytystilanteita ja simulaatiossa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota johtajuuden vahvistamiseen ja ryhmän toimintaan. Simulaatioharjoituksen todentuntuisuutta pidettiin erittäin tärkeänä. Todentuntuisuuden lisääminen edellyttää lääkäreiden saamista mukaan harjoitukseen sekä harjoitusympäristöön panostamista. Simulaatioharjoitusten koettiin olevan tärkeä osa käytännön elvytyskoulutuksen jatkumossa PPE-D-harjoitusten lisäksi, jotta saadaan kokemusta elvytysryhmässä toimimisesta ja lääkehoidon toteutuksesta. Elvytyksen johtajana toimimisen PPE-D-harjoituksissa koettiin vahvistuvan edelleen simulaatioharjoituksen myötä.

*Koulutussimulaatio 1-2krt/vuosi elvytystä vaihdellen aikuinen-lapsi-trauma.*

*Todentuntuisuutta → intubaatio, kanylointi, lääkkeet (lisää työtä, sitoo henkilökuntaa...)*

*Johtajuus → vaikea asia, epäselvä mitä kuuluu johtajan tehtäviin.*

*Simuloinnin toistoa roolia vaihtaen saman harjoituksen aikana. Palaute välittömästi.*

Elvytys yhteispäivystyksessä -simulaatioharjoitus vaikuttaa soveltuvan hyvin yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen muodoksi, jos ja kun harjoitukseen saadaan mukaan myös tarvittavat lääkärit. Uskon osaamisenkartoituksessa heikommin hallittujen osa-alueiden, lääkehoito ja elvytyksen johtajana toimimisen, vahvistuvan simulaatioharjoitusten avulla. Elvytyksen aikainen työnjaon ja elvytystiimin jäsenenä toimimisen uskon myös selkiytyvän simulaatioharjoituksen avulla. Olennainen osa simulaatioharjoitusten hyödyistä ryhmän oppimisen kannalta saadaan harjoituksen jälkeen käydystä palautekeskustelusta ja oman toiminnan reflektoinnista (Hallikainen & Väisänen, 2007). Elvytyksen simulaatioharjoitukset on pilottiryhmän koulutuksesta saadun kokemuksen perusteella hyvä järjestää yhteispäivystyksen omassa elvytyshuoneessa ja koulutuksen järjestämistä varten tarvitaan yhteispäivystykseen oma elvytysimulaationukke. Simulaatioharjoitusta ei

projektin aikana pystytty täysimittaisesti testaamaan pilottiryhmän avulla mutta uskon oman simulaatio-ohjaaja kokemukseni pohjalta sen olevan toimiva.

Elvytyskoulutuksen järjestämisessä pidetään tärkeänä kouluttajan perehtyneisyyttä elvytyskoulutuksen toteuttamiseen (ERC guidelines for resuscitation 2010). Etenkin simulaatiokoulutuksen järjestämiseksi kouluttajalla tulisi olla kokemusta simulaatio-opetusmenetelmästä. Euroopan elvytysneuvosto koordinoi elvytyskoulutusta toteuttaville henkilöille suunnattuja perus- ja hoitoelvytyskouluttajakursseja. Oma osaamiseni simulaatiokoulutuksen toteuttamiseksi lienee ajan tasalla, suoritettuani kesäkuussa 2011 Oulun seudun ammattikorkeakoulun INNOPI- projektin puitteissa järjestetyn simulaatio-ohjaajan peruskurssin. Lisäksi olen toiminut syksystä 2011 saakka yhteispäivystyksen traumatiimin sekä sisätautisen hätätilapotilaan hoidon simulaatioharjoitusten ohjaajana. Elvytyskouluttajakurssia en ole suorittanut mutta olen toiminut yhteispäivystyksen elvytysvastaavana vuodesta 2006 saakka ja osallistunut Oulun yliopistollisen sairaalan elvytysvastaavien koulutuksiin ja elvytysvastaavien elvytysnäyttökokeeseen vuosittain. Xanthos ym. (2008) tutkimuksessa todettiin, että sairaanhoitajan sairaanhoitajille toteuttama käytännön elvytyskoulutus on tehokkaampaa kuin lääkärin toteuttama. Teoriakoulutuksen osalta koulutuksen tehokkuudessa ei havaittu eroja. Myös Markkanen ym. (2008) tulivat samaan tulokseen vertaiskouluttajan sopivuudesta käytännön elvytyskoulutuksen antajaksi. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen teoriaosuus painottuu elvytyksen käytännöntoteutukseen yhteispäivystyksessä mistä syystä on perusteltua, että myös teoriakoulutusta yhteispäivystyksessä antaa kokenut päivystyksen sairaanhoitaja.

## 6 POHDINTA

Elvytys yhteispäivystyksessä projektin välittömänä tavoitteena oli laatia elvytyskoulutusmalli ja tuottaa koulutusmateriaali aikuisen potilaan elvytyksestä yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksen toteuttamista varten. Projekti on onnistunut tässä tavoitteessaan kiitettävästi. Projektin välittömänä tavoitteena oli myös kartoittaa yhteispäivystyksen henkilökunnan elvytyksen osaamista tutkimuksen avulla. Osaamiskartoitus toteutettiin onnistuneesti ja saatua tietoa käytettiin apuna elvytyskoulutuksen kehittämisessä. Asetin projektille myös kehitystavoitteet joiden toteutumista koetan myös parhaan kyyni mukaan arvioida. Kehitystavoitteet tässä projektissa ovat luonteeltaan sellaisia, että niiden toteutumista voidaan todella arvioida vasta kun uusi elvytyskoulutusmalli on otettu käyttöön työyhteisössä ja elvytyskoulutusta on jonkin aikaa toteutettu koulutussuunnitelman mukaisesti.

Projektin kehitystavoitteena oli vahvistaa työntekijöiden osaamista elvytyspotilaan hoidossa, parantaa elvytyspotilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta ja vaikuttaa työntekijöiden työhyvinvointiin. Elvytyspotilaan hoidon laadun parantumisesta ei vielä projektin päättyessä ole konkreettista näyttöä. Elvytyspotilaan selviytymiseen on kuitenkin mahdollista vaikuttaa elvytyskoulutusta kehittämällä kuten Hoppu ym. (2011) tutkimuksessaan toivat esille. Tehokas paineluelvytys ja varhainen defibrillaatio parantavat potilaan selviytymisennustetta elottomuudesta ja näiden hoito- toimenpiteiden toteuttaminen tehostuu ja nopeutuu laadukkaana ja säännöllisen elvytyskoulutuksen avulla. Elottoman potilaan hoidon laadun voidaan siis jatkossa olettaa paranevan projektissa tuotetun elvytyskoulutusmallin avulla. Potilasturvallisuuteen vaikuttaa vallitsevan käsityksen mukaan hoitoryhmän kyky toimia yhdessä. Sisällyttämällä elvytyskoulutukseen ei-tekniisten taitojen, johtajuus, kommunikaatio ja ryhmätoiminta, harjoittelua voidaan elvyttävän hoitoryhmän toimintaa tehostaa ja sitä kautta parantaa myös potilasturvallisuutta kun inhimillisistä virheistä aiheutuvien vaaratilanteiden mahdollisuus pienenee (Salmi ym. 2012, hakupäivä 4.11.2012).

Myös elvytys-suositusten juurtuminen käytäntöön edellyttää ei-tekniisten taitojen hallintaa. Aikaisemmin on todettu, että hoitosuosituksista huolimatta elvytyspotilaan ennuste on jäänyt heikoksi, koska suosituksia ei ole kyetty noudattamaan ryhmän toiminnassa ilmenevien ongelmien vuoksi. (Mäkinen 2010; Hunziker ym. 2011). Simulaatio-opetuksella mahdollistuvan ei-tekniisten taitojen harjoittelun sisällyttämisen yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmalliin voidaan näin ollen olettaa

parantavan potilasturvallisuutta elvytyspotilaan hoidossa. Todennäköisesti ei-tekniisten taitojen hallinta parantaa potilasturvallisuutta myös muiden kuin elvytyspotilaiden hoidossa. Vastaava vaikutus on ollut nähtävissä jo aiemmin yhteispäivystyksen traumatiimin ja sisätautisen hätätilapotilaan hoidon simulaatioharjoitusten vaikuttaessa kaikkien päivystyksessä hoidettavien kiireellisten potilaiden hoidon sujuvuuteen. Simulaatioharjoitusten myötä hätätilapotilaiden hoitotilanteet ovat rauhoittuneet, kommunikaatio ryhmän jäsenten välillä on parantunut ja hoitotyönjohtajuus on vahvistunut.

Työntekijöiden elvytyksen osaamisen vahvistumista ja sen vaikutuksia työhyvinvointiin on vaikea arvioida. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutus on pitkään ollut jäsentymätöntä ja epäsäännöllistä. Koulutuksen puute on tullut ilmi jatkuvana elvytyskoulutuksen kysyntänä. Säämänen (2004) osoitti, että sairaanhoitajien elvytystaitojen ylläpitäminen edellyttää puolen vuoden välein tapahtuvaa elvytystaitojen kertausta. Osaamiskartoituksen tulokset osoittivat yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan kokemuksen omasta elvytyksen osaamisestaan olevan kuitenkin kohtuullisen hyvällä tasolla. Osaamiskartoituksen mukaan joidenkin elvytyksen osa-alueiden hallinnassa koettiin kuitenkin olevan puutteita ja niihin pyrin elvytyskoulutuksen sisällöllä vastaamaan. Uskon säännöllisen ja monipuolisen elvytyskoulutuksen vahvistavan yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan elvytysosaamista ja olisikin mielenkiintoista nähdä millaiset hoitohenkilökunnan elvytystaidot ovat uuden koulutusmallin käyttöönoton jälkeen.

Osaamisen tiedetään olevan yhteydessä työntekijän työhyvinvointiin. Hyvä ammatillinen osaaminen vahvistaa työkykyä ja vaikuttaa sitä kautta työntekijän työssä jaksamiseen ja työhyvinvointiin. (Hildén 2002.) Elvytyksen osaamisen vahvistuessa elvytyskoulutuksen myötä on vain oletettava, että sillä on suotuisia vaikutuksia myös työhyvinvointiin. Koskinen & Ollonqvistin (2007) mukaan osaamisen vahvistuminen ja moniammatillisen yhteistyön parantuminen, työolot ja työyhteisö ja sen ilmapiiri ovat vaikutuksissa toisiinsa. Yhteispäivystyksen erityispiirteet huomioon ottava laadukas elvytyskoulutus vahvistaa työntekijöiden ammatillista osaamista joka taas vaikuttaa työyhteisöön ja ilmapiiriin työnjaon selkiytyessä. Yhteispäivystyksessä -projektin voidaan ajatella vaikuttaneen terveyttä edistävästi ja kehittäneen organisaation toimintaa ainakin elottoman potilaan hoidon osalta.

Osaamisen arviointi työyhteisöissä tarkoittaa usein työntekijän omaa arviota omasta osaamisestaan. Vaihtoehtoisesti arvioinnin voi suorittaa myös esimies, kollega tai ulkopuolinen arvioija.

Osaamisen arvioinnin pohjalta tehdään työntekijän kehityssuunnitelma. (Hätönen 2011). Elvytys yhteispäivystyksessä -projektin elvytyksen osaamiskartoitus oli luonteeltaan tällainen työntekijän itsearvioon perustuva osaamisen arviointi. Hätösen (2011) mukaan itsearvioon perustuva osaamisenarviointi on hyvä menetelmä kehitystarpeiden määrittelyyn ja se oli myös tässä projektissa elvytyksen osaamiskartoituksen tavoite. Projektin aikana huomasin kuitenkin kaipaavani Säämäsen (2004) tutkimuksen kaltaista todellista yhteispäivystyksen elvytystaitoja kartoittavaa tutkimusta. Yhteispäivystyksen osaamiskartoitusta vastaavalla tavalla toteutettua tutkimusta sairaanhoitajien elvytystaidoista en löytänyt mistään ja siitä syystä projektissa toteutettua osaamiskartoitusta ja sen tuloksia ei voida vertailla aiempiin tutkimustuloksiin. Osaamiskartoituksen merkitys tässä projektissa oli tuoda esille ne elvytyksen osa-alueet joissa hoitohenkilökunta koki tarvitsevansa tukea. Tässä tehtävässään osaamiskartoitus toimi hyvin.

## 6. 1 Projektin tulosten luotettavuus

Kehityshankkeen luotettavuuteen ei riitä pelkästään se, että tutkimus on luotettava vaan täytyy tarkastella sitä päästiinkö käytetyillä menetelmillä haluttuihin tuloksiin. Luotettavuuden arvioimiseksi täytyy pohtia vastaako valittu tutkimusote parhaalla mahdollisella tavalla kehittämishankkeen tavoitteisiin ja siinä esitettyihin kysymyksiin (Anttila 2007, 146). *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projektilla lähdettiin hakemaan vastausta yhteispäivystykseen soveltuvasta elvytyskoulutusmallista. Tietoa elvytyskoulutusmallia varten kerättiin osaamiskartoituksen avulla ja tutustumalla olemassa olevaan tutkimustietoon elvytyskoulutuksen toteuttamisesta. Laaditun koulutusmallin sopivuudesta yhteispäivystyksen tarpeisiin saatiin tietoa pilottiryhmältä sekä ulkoisilta arvioijilta kyselyiden, itsearvioinnin ja havainnoinnin keinoin. Projektissa käytettiin monia menetelmiä haluttuun tavoitteeseen pääsemiseksi ja mielestäni tässä onnistuttiin. Kehittämishankkeen tuloksena syntyi uusi elvytyskoulutusmalli jota varten tuotettiin koulutusmateriaali. Tavoitteeseen pääsyn tueksi kerättiin tietoa elvytysosaamisesta jota hyödynnettiin koulutusmallin suunnittelussa. Uuden elvytyskoulutusmallin avulla tullaan vahvistamaan hoitohenkilökunnan elvytyksen osaamista ja vaikuttamaan työhyvinvointiin sekä parantamaan elvytys potilaan hoidon laatua ja potilasturvallisuutta.

Elvytyksen osaamiskartoitus muodosti projektin tutkimuksellisen osion jonka luottavuutta tulee tarkastella erikseen. Osaamiskartoituksen luotettavuus muodostuu pääosin tutkimuksessa käytetyn kyselykaavakkeen luotettavuudesta. Onnistunut mittarin laadinta lisää tutkimuksen luotettavuutta mutta siihen voi vaikuttaa myös muut kuin mittariin itseensä liittyvät tekijät. Kyselytutki-

muksessa kyselyyn vastaaja voi muistaa jonkin asian väärin tai ymmärtää kysymyksen toisin kuin kysymyksen asettaja on ajatellut. Myös vastauksen merkitsemisessä voi tulla virhe. (Anttila 2007.)

Elvytyksen osaamiskartoituksessa kyselykaavakkeella pyrittiin keräämään tietoa vastaajien omasta käsityksestä elvytyksen osaamisestaan eikä mittaamaan vastaajien todellista elvytyksen osaamista. Tämä vähentää mittariin kohdistuvaa mittavirheen pelkoa. Kyselyn sisällössä oli tärkeää, että mittarilla arvioitiin mahdollisimman laajasti elvytyksen osa-alueita ja että osa-alueiden ja yksittäisten elvytyksen toimenpiteiden hallintaa voitiin vertailla ja arvioida. Osaamiskartoituksen tuloksilla pyrittiin kartoittamaan ne elvytyksen osa-alueet tai yksittäiset toimenpiteet joihin vastaajat itse kokivat tarvitsevänsä tukea. Tällä tavoin elvytyskoulutuksen sisältöä oli mahdollista rajata ja painottaa heikommin hallituksi koettuja elvytyksen osa-alueita. Osaamiskartoituksen kyselykaavakkeella toteutettu elvytystaitojen arviointi on mahdollista toistaa ja vastaukset pysyvät samanlaisina, joten sen voidaan olettaa olevan reliaabeli (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997). Osaamiskartoituksen luotettavuutta tämän projektin osalta arvioitaessa voidaan sen todeta olevan sitä koska, osaamiskartoituksen mittarilla saatiin vastaukset niihin kysymyksiin joihin vastaus-ta lähdettiin hakemaan. Osaamiskartoituksen mittarin luotettavuutta lisää kyselykaavakkeen esitetaus pilottiryhmän avulla (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997). Pilottiryhmä arvioi kyselykaavakkeen ymmärrettäväksi eikä heillä ollut vaikeuksia suoriutua kyselystä teknisesti.

Kehityshankkeiden arvioinnissa on otettava tutkimuksen luotettavuuden lisäksi huomioon kehittämishankkeen arvioitavuus, uskottavuus ja vakuuttavuus. Lisäksi kehittämishankkeen tulosten tulee olla hyödynnettävissä. Arvioitavuudella tarkoitetaan sitä, että hankkeen raporttiin tutustumalla on mahdollista seurata hankkeen etenemistä ja kritisoida sitä. Uskottava kehittämishanke on silloin, kun hankkeen ulkopuolinen tarkastelija vakuuttuu siitä, että hankkeen tavoitteet on saavutettu hankkeessa käytetyillä menetelmillä. (Anttila 2007, 145-147). Olen projektin loppuraporttia laatiessani pyrkinyt tekemään raportista rakenteeltaan selkeän ja loogisesti etenevän. Olen pyrkinyt avaamaan hankkeeseen kytkeytyvät aiheet ja käytetyt menetelmät riittävän laajasti, jotta lukijalle tulee riittävä kokonaiskuva elvytyksestä ja elvytyskoulutuksen toteutuksesta ja merkityksestä. Hankkeen arvioinnissa tulee myös pyrkiä vilpittömyyteen, joka tarkoittaa omien tuntemusten esittämistä aidosti ja rehellisesti ja niin hyvien kuin huonojenkin tulosten raportointia. (Anttila 2007, 149). Olen tuonut raportissa rehellisesti esille projektin aikana ilmenneet ongelmat aikataulussa

pysymisen ja ohjausryhmän kanssa tehdyn yhteistyön suhteen ja selostanut projektin päätehtävät ja niissä onnistumiseni yksityiskohtaisesti.

Projektin tulokset, elvytyskoulutusmalli ja -materiaali, ovat hyödynnettävissä suoraan yhteispäivystyksen elvytyskoulutuksessa ja ne on otettu käyttöön. Yhteispäivystyksen uuden elvytyskoulutusmallin mukaiset elvytyskoulutukset pyörähtivät käyntiin täydellä teholla syyskuussa 2012. Teorialuennot ja käytännön PPE-D –harjoitukset pyörivät säännöllisesti ja koulutukseen osallistuvat myös medisiinisen tulosalueen sisätautilääkärit. Elvytyksen käypähoito- verkkokurssin integroiminen osaksi elvytyskoulutusta onnistui erinomaisesti, lähes kaikki hoitohenkilökuntaan kuuluvat olivat suorittaneet verkkokurssin tätä kirjoittaessani. Ylpeänä voin todeta, että *Elvytys yhteispäivystyksessä* -projekti oli kehittämishankkeen tulosten hyödynnettävyyden osalta onnistunut projekti. Projektissa kehitetty elvytyskoulutusmalli on laajennettavissa koskemaan myös muita OYS:n yksiköitä, joissa hoidetaan elvytyspotilaita.

## 6.2 Jatkokehitysideat

Osaamiskartoituksen tuloksia tarkastellessa havaitsin, että hoitohenkilökunta koki potilaan hengitystään kuuntelun ja luunsisäisen lääkkeenantoreitin avaamisen toimenpiteiksi, joissa he tarvitsevat tukea tai eivät hallitse toimenpidettä lainkaan. Toimenpiteiden harjoitteluun olisi löydettävä tilaisuus jossain muussa yhteydessä, koska elvytyskoulutukseen niitä on näillä resursseilla mahdotonta sisällyttää eikä se olisi käytössä olevalla harjoitusnukella edes mahdollista. Elvytyspotilaan hengitystien turvaamiseksi eloton potilas useimmiten intuboidaan. Intubaatio on toimenpide, jonka suorittamisesta sairaalan sisällä vastaa yleensä kokenut anestesia- ja intubaatio- ja ylläpitokoulutusta. Kokemattoman intubaation suorittajan tulisi elvytys käypähoito-suositusten (2011) mukaan suosia vaihtoehtoisia hengitystienvarmistusvälineitä. Vaihtoehtoiset hengitystienvarmistusvälineet kuten kurkunpäänaamari ja –putki on todettu tutkimuksissa turvallisiksi myös ensihoitohenkilöstön käyttämäksi. Välineiden käyttö edellyttää suhteellisen lyhyttä käyttöönotto- ja ylläpitokoulutusta. (Kurola ym. 2004; Kurola 2007.) Yhteispäivystyksessä elvytyspotilaan hoidosta vastaa sisätautilääkäri, jonka kokemus intubaatiosta voi olla vähäistä. Anestesia- tai ensihoitolääkärin saaminen päivystykseen voi joissain tilanteissa kestää kauan vaikka pääsääntöisesti heidät saadaan hätätilanteessa paikalle muutamassa minuutissa. Niiden tilanteiden varalle, jolloin anestesia- ja intubaatio- ja ylläpitokoulutusta ei saada paikalle ja sisätautilääkäri on kokematon intubaation suorittaja olisi hyvä saada koulutusta vaihtoehtoisten välineiden, kurkunpäänaamarin ja –putken, käyttöön. Yhteispäivystyksen hoito-

henkilökunnalle voitaisiin järjestää koulutusta potilaan hengityksen tukemisesta ja turvaamisesta vaihtoehtoisilla välineillä. Tuohon hengityksen tukemis- ja turvaamiskoulutukseen voitaisiin sisällyttää myös kaivattua harjoitusta hengityssänten kuuntelusta ja naamari-paljeventilaatiosta, joka tutkimuksien mukaan myös on heikosti hallittu toimenpide sairaanhoitajilla (Säämänen 2004) vaikka tässä projektissa se koettiin hallittavan kohtuullisen hyvin. Luunsisäisen lääkkeen antoreitin avaaminen toimenpiteeseen tarkoitetun poran ja neulan avulla voidaan jatkossa sisällyttää yhteispäivystyksen säännöllisiin traumapotilaan ja sisätautisen hätätilapotilaan simulaatioharjoituksiin.

Projektin pilottiryhmän palautteessa tuotiin esille koulutuksen tarve elottomuutta aiheuttavien rytmien mutta myös muiden sydämen rytmihäiriöiden ja ekg:n tulkinnasta. Yhteispäivystyksessä on tarjottu vähäisesti asiantuntijalääkäreiden pitämää koulutusta hoitohenkilökunnalle. Koulutukselle tuntuisi kuitenkin olevan selkeä tarve. Aiheiksi asiantuntijalääkäreiden pitämille koulutuksille nousee osaamiskartoituksen ja pilottiryhmän palautteen pohjalta ainakin sydämen rytmihäiriöt ja ekg:n tulkinta, sydänpysähdystä edeltävät muutokset potilaan tilassa sekä hätätilapotilaan hoito.

Elvytyskoulutuksen kehittämisessä lähdettiin liikkeelle tämän projektin puitteissa normaalista aikuisen potilaan elvytyksestä. Koulutuksen toteuttamista varten olemassa olevat resurssit ovat rajalliset eikä kaikkia elvytyksen erityistilanteita ollut mahdollista eikä edes järkevää mahdollistaa yhteen koulutukseen. Elvytyskoulutuksen kehittämisen jatkokehityshankkeeksi jää elvytyksen erityistilanteiden (hypotermien, hukuksissa ollut, traumapotilas ja raskaana oleva) ja lapsen elvytyksen sisältävien koulutuspakettien laatiminen. Elvytyksen erityistilanteiden käsittelemiseksi näkisin riittävänä koulutusmuotona nyt laadittuun elvytyskoulutusmalliin lisättävät teorialuennot em. aiheista mutta lapsen elvytyksen osalta tarvittaneen vastaavanlainen koulutuspaketti kuin nyt kehitetty aikuisen potilaan elvytys yhteispäivystyksessä.

Elvytyksen osaamiskartoituksen tehtyäni on kiinnostukseni osaamisen arviointia ja kehittämistä kohtaan herännyt. Työpaikoilla tarvitaan jatkossa yhä enemmän erilaista osaamista ja hoitoyön luonteen muuttuessa myös työntekijöiden osaamista pitäisi pystyä kehittämään. Päivystyspoliklinikalla työskenteleminen vaatii sairaanhoitajalta monenlaista osaamista. Työ on välillä kiireistä ja raskasta ja nopeasti muuttuviin tilanteisiin pitää pystyä myös reagoimaan nopeasti. Osaamisen kehittämisellä on todettu olevan yhteys työssä jaksamiseen ja työhyvinvointiin. Olisi tärkeää määritellä minkälaista osaamista Oulun seudun yhteispäivystyksessä tulevaisuudessa tarvitaan, mil-



lainen osaamisen taso on tällä hetkellä ja miten osaamista pystytään ja halutaan jatkossa kehittää.

## LÄHTEET

Ahvo-Lehtinen, S & Maukonen, S. 2005. Osaamisen johtaminen kuntasektorilla. Kuntaosaaja 2012 –työkirja. Efeko Oy. Helsinki.

Anttila, P. 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Akatiimi oy. Tampere: Juvanes Print.

Andersen, P. 2009. Multi-professional cardiac arrest team training. Development an evaluation of a simulation based course. Ph.d thesis. Faculty of health sciences. University of Copenhagen.

Cannon-Diehl, R. Rugari, M & Jones, T. 2012. High-Fidelity simulation for continuing education in nurse anesthesia. AANA journal. June 2012. Vo.I 80. No 3.

Dieckmann, P (Ed). 2009. Using simulations for Education, Training and Reserch. Pabst science Publishers. Germany: KM-Druck.

Elvytys käypähoito-suositus. 2011. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin, Suomen elvytysneuvoston, Suomen anesthesiologiyhdistyksen ja Suomen punaisen ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Hakupäivä: 30.8.2012  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>.

ERC guidelines for resuscitation. 2010. Resuscitation 81 (2010) 1219–1451. Elsevier. Hakupäivä: 30.8.2012. <https://www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/209/1/>.

Hallikainen, J & Väisänen, O. 2007. Simulaatio-opetus ensihoidossa. Finnanest 2007, 40(5), 236-239.

Handolin, L & Väisänen, O. 2007. Traumatiimin simulaatiokoulutus – kuinka harjoitella ryhmätyönä suoritettua kriittistä hoitotapahtumaa. Suomen lääkärilehti 11/2001. Vsk 62. 1163-1166.

Heikkilä, A. Jokinen, P & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY oppimateriaalit.

Hildén, R. 2002. Ammatillinen osaaminen hoitotyössä. Hygieia. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Tampere: Tammer-paino.

Hoppu, S. Kalliomäki, J. Pehkonen, V. Haapala, H. Nurmi, E. & Tenhunen, J. 2011. Kolmasosa sydänpysähdystilaista jäi ilman peruselvytystä yliopistollisessa sairaalassa. Suomen lääkärilehti 26-31/2011 vsk 66. 2147-2153a.

Hunziker, Sabina. Johansson, Anna C. Tschan, Franziska. Semmer, Norbert K. Rock, Laura. Howell, Michael D & Marsch, Stephan. 2011. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. Journal Of the American College of Cardiology. Vol, 57, No. 2, 2011.

Hätönen, H. 2011. Osaamiskartoituksesta kehittämiseen II. Educa-instituutti Oy. Helsinki: Edita Prima Oy.

Ikola, K. 2007a. Defibrilointi. Teoksessa Ikola, K (toim.). 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Duodecim. Tampere: Tammer-paino. 32-42.

Ikola, K. 2007b. Intubaatio, suoniyhteys, lääkkeenanto. Teoksessa Ikola, K (toim.). 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Duodecim. Tampere: Tammer-paino. 43-52.

Kakora-Shiner, N. 2009. Using ward-based simulation on cardiopulmonary training. Nursing standard, may 27. Vol 23 no 38. 42-47.

Koskinen-Ollonqvist P, Aalto-Kallio M, Mikkonen N, Nykyri, P. Parviainen H, Saikkonen P & Tamminiemi K. 2007. Rajoilla ja ytimessä. Terveiden edistämisen näyttäytyminen väitöskirjatutkimuksissa. Terveiden edistämisen keskuksen julkaisuja 2/2007. Helsinki: Trio-Offset.

Kurola, J. 2007. Hengitystien turvaaminen hätätilassa. Kurkunpäänaamari ja –putki vaihtoehtoja intubaatiolle. Duodecim 2007; 123:2037-2040.

Kurola, J. Pere, P. Niemi-Murola, L. Silfvast, T. Kairaluoma, P. Rautoma, P & Castrén, M. 2004. Larynxtuubin, Cobran ja larynxmaskin soveltuvuus hengitystien varmistamismenetelmäksi ensihoitajakoulutuksen saaneiden käyttämänä – tutkimus elektiivisillä leikkauspotilailla. *Finnanest* 2004, 27 (5). 468-469.

Kuuri - Riutta, Aulikki. 2008. Eloton potilas. Teoksessa Castrén, M. Aalto, S. Rantala, E. Sopanen, P & Westergård, A. 2008. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY oppimateriaalit oy. 267-286

Markkanen, S. Hoppu, S & Lindgren, L. 2008. Hoitohenkilökunnan elvytyskoulutuksen kehittäminen TAYS:ssa. *Finnanest* 2008, 41 (5).

Mäkinen, M. 2010. Current care guidelines for cardiopulmonary resuscitation; Implementation, skills and attitudes. Academic dissertation. University of Helsinki.

Mäkinen, M. Aune, S. Niemi-Murola, L. Herlitz, J. Varpula, T. Nurmi, J & Castrén, M. 2006. Assessment of CPR-D skills of nurses in Göteborg Sweden and Espoo Finland: Teaching leadership makes a difference. *Resuscitation* 2007; 72: 264-269.

Paunonen, M & Vehviläinen-Julkunen, K. 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. WSOY. Juva.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2012a. Perusterveydenhuollon yksikkö. Terveyttä edistävä sairaala. Hakupäivä: 25.11.2012. [https://www.ppsHP.fi/pth/terveytta\\_edistava\\_sairaala](https://www.ppsHP.fi/pth/terveytta_edistava_sairaala)

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2012b. Tietoa toiminnasta. Hakupäivä: 3.11.2012. [http://www.ppsHP.fi/tietoa\\_toiminnasta](http://www.ppsHP.fi/tietoa_toiminnasta)

Pruuki, L. 2008. Ilo opettaa. Tietoa, taitoa ja työkaluja. Edita. Helsinki.

Saari, L. 2007. Elvytyskoulutus. Teoksessa Ikola, K (toim.). 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Duodecim. Tampere: Tammer-paino.

Salakari, H. 2007. Taitojen opetus. Eduskills consulting. Saarijärvi: Saarijärven offset.

Salmi, R. Inkinen, R & Mäkinen, A. 2012. Potilasturvallisuutta taidolla. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hakupäivä: 4.11.2012. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/etusivu](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/etusivu)

Silfast, T & Suominen, P. 2001. Aikuisen elvytys. Teoksessa Rosenberg, P. Alahuhta, S. Kanto, J. Takala, J (toim). 2001. Anestesiologia ja tehohoito. Duodecim. Jyväskylä: Gummerrus kirjapaino oy

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja. Edita Publishing Oy. Helsinki: Edita Prima Oy.

Skrifvars, M. 2007. Sydänpysähdyksen patofysiologia ja elvytyksen vaikutukset. Teoksessa Ikola, K. 2007 (toim.). Elvytys ja elvytetyn hoito. Duodecim. Tampere: Tammer-paino.

Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallinen kehittämissuunnitelma. KASTE 2008–2011. 80 s. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja, 2008:6. Helsinki.

Suomen terveyttä edistävät sairaalat ry. 2012. Etusivu. Hakupäivä: 25.11.2012. <http://www.stes-hsf.fi/>

Säämänen, J. 2004. Sydämenpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa. Elvytyskoulutuksen ja taustamuuttujien yhteys sairaanhoitajien elvytystietoihin ja – taitoihin. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C, osa 210. Turku: Painosalama oy.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tammi. Tampere: Tammer-paino oy.

Virtanen, P. 2007. Arviointi; arviointitiedon luonne, tuottaminen ja hyödyntäminen. Edita. Helsinki: Edita Prima Oy

Väyrynen, T. & Kuisma, M. 2008. Sydänpysähdys ja elvytys. Teoksessa Kuisma, M. Holmström, P & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Tammi. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy

Xanthos, T. Ekmektzoglou, K, Bassiakou, E. Koudouna, E. Barouxis, D. Stroumpoulis, K. Demestiha, T. Marathias, K. Lacovidou, N & Papadimitriou, L. 2008. Nurses are more efficient than doctors in teaching basic life support and automated external defibrillator in nurses. *Nurse education today* 2009 (29), 224-231.

## LIITTEET

LIITE 1. Elvytys yhteispäivystyksessä – elvytyskoulutusmalli

LIITE 2. Elvytyksen osaamiskartoituksen kyselykaavake

LIITE 3. Käypähoitosuositusten tekijänoikeuksien oikeudet ja rajaukset

LIITE 4. Elvytys yhteispäivystyksessä – tehtävänjakotaulukko

LIITE 5. PPE-D- harjoituksessa huomioitavat osa-alueet

LIITE 6. Projektin toteuttamiseen kulunut aika

## **ELVYTYS YHTEISPÄIVYSTYKSESSÄ -KOULUTUSMALLI**

### **Elvytyskoulutuksen sisältö**

Oulun seudun yhteispäivystyksen hoitohenkilökunnan säännöllinen elvytyskoulutus muodostuu neljästä koulutusosiosista. Koulutus pitää sisällään teoriaosuuden ja käytännön harjoitukset sekä elvytyksen simulaatioharjoituksen.

### **Elvytys yhteispäivystyksessä – teorialuento (kesto 60min)**

- toteutetaan kerran vuodessa koko hoitohenkilökunnalle

### **Elvytys käypähoito-suositus verkkokurssi ja teoriakoe**

- opiskelu suoritetaan itsenäisesti ennen käytännön harjoituksiin osallistumista. Työntekijä toimittaa todistuksen suoritetusta verkkokurssin teoriakokeesta elvytyskouluttajille kerran vuodessa.

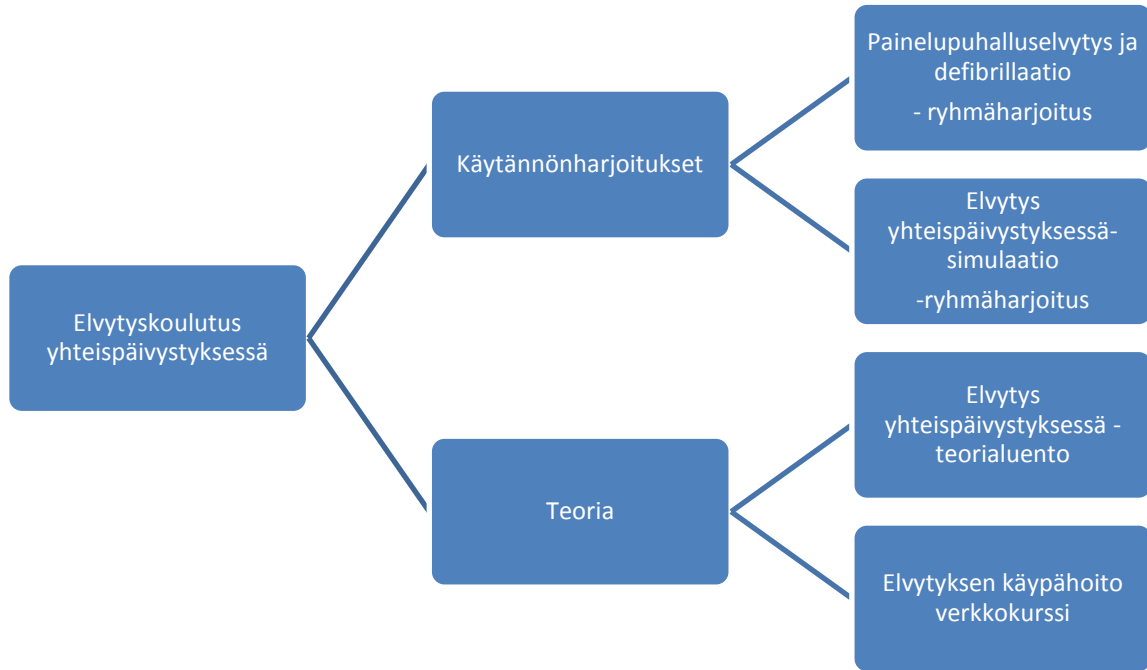
### **Puhallus-paineluevytys ja defibrillaatio (PPE-D)- käytännönharjoitukset (kesto 60min)**

- toteutetaan kerran vuodessa koko hoitohenkilökunnalle 4 hengen ryhmissä

### **Elvytys yhteispäivystyksessä – simulaatioharjoitus (kesto 60 min)**

- toteutetaan kerran vuodessa koko hoitohenkilökunnalle 5-6 hengen ryhmissä





KUVIO. Yhteispäivystyksen elvytyskoulutusmalli

## Elvytyksen osaamisenkartoitus

### Taustatiedot

Vastaa aluksi viiteen taustatietojä mittavaan kysymykseen valitsemalla sopiva vaihtoehto tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun kohtaan.

#### Sukupuolesi

- 1 Mies
- 2 Nainen

#### Minkä ikäinen olet?

\_\_\_\_\_ vuotta

#### Mikä on toimenkuvasi?

- 1 Sairaanhoidaja
- 2 Lähi- / perushoitaja
- 3 Lääkintävahvistimistari
- 4 Muu, mikä? \_\_\_\_\_

#### Oletko osallistunut elvytyškoulutukseen viimeisen vuoden aikana?

- 1 Kyllä
- 2 En

#### Onko sinulla voimassa oleva iv-lupa

- 1 Kyllä
- 2 Ei

Arvioi millä tasolla (1-5) osaat toimia seuraavissa elvytyksen osatoiminnoissa. Tässä kyselyssä elvytyksellä tarkoitetaan aikuisen elvytystä. Jos sinulla ei ole iv-lupaa voit jättää vastaamatta lääketoita koskeviin kysymyksiin.

Ympyröi omaa osaamistasi parhaiten kuvaava vaihtoehto

1= En hallitse perusteita. 2= Hallitsen perusteet, mutta tarvitsen tukea. 3= Pystyn toimimaan itsenäisesti. 4= Pystyn ohjaamaan muita. 5= Olen asiantuntija, huippuosaaja

### Elottomuuden toteaminen

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Potilaan reagoimattomuuden toteaminen potilasta ravistelemalla ja kovaan ääneen puhuttelemalla | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan hengittämättömyyden tai hengityksen riittämättömyyden toteaminen                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan ilmäteiden avaaminen leukaa kohottamalla ja päätä taaksepäin taivuttamalla            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Potilaan nielun tarkastaminen vierasesineen tai oksennuksen varalta                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vierasesineen tai oksennuksen poistaminen potilaan nielusta                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan kaulavaltimon sykkeen tunnistelu niin, ettei siihen kulu enempää kuin 10 s aikaa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### Lisäavun hälyttäminen

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Lisäavun hälyttäminen huutamalla kovaan ääneen ELVYTYS  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lisäavun hälyttäminen elvytyshuoneen hätäkutsu-nappia painamalla                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan siirtäminen elvytyshuoneeseen tai seurantahuone 1:een elvytyksen aloittamista varten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### Painelu- puhalluselvytys (PPE), painelu

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Painelu-puhalluselvytyksen aloittaminen välittömästi, jos potilas ei herää eikä hengitä                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Oikean painelupaikan etsiminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Painelu-puhalluselvytyksen aloittaminen oikealla rytmillä ja painelu nopeudella                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan rintakehän paineleminen oikealla painelusyvyydellä   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan rintakehän paineleminen oikeassa paineluasennossa  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan rintakehän vapaan nousemisen huomioiminen täyteen laajuuteensa aina ennen seuraavaa painallusta      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Painelun jaksottaminen niin, että jokaisessa painalluksessa painamisvaihe ja palautumisvaihe ovat yhtä pitkiä | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Painelijan vaihtaminen riittävän usein ilman turhia taukoja painelussa  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Painelu-puhalluselvytyksen jatkaminen rytmillä 30 painallusta 2 puhallusta                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intuboidun potilaan keskeytyksetön paineleminen 100krt/min nopeudella   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan paineluelvytyksessä tapahtuvien taukojen minimointi  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### Painelu-puhalluselvytys (PPE), ventilointi

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Potilaan hapettaminen naamarin ja palkeen avulla  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Oikean kokoisen nieluputken valinta   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nieluputken asettaminen potilaalle  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 100 % hapen kytkeminen hengityspalkeeseen ja oikean virtauksen säätäminen               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Naamarin asettaminen tiiviisti potilaan kasvoille ohivirtauksen välttämiseksi           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hengityspalkeen ilmamäärän säätäminen sopivaksi puristamalla sormet palkeen läpi yhteen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Potilaan ventilointi riittävän rauhallisesti   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan ventilointi kaksi kertaa jokaisen 30 painalluksen jälkeen                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intuboidun potilaan ventilointi 10krt / minuutissa ilman painelun keskeytymistä                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ilman keuhkoihin menon seuraaminen paljeventilaation aikana rintakehän liikettä tarkkailemalla | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan ventiloiminen naamarin ja palkeen avulla kahden hoitajan tekniikalla                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Intubaatio

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Elottoman potilaan intubointi itsenäisesti  | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Oikean kokoisen intubaatioputken valinta  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatiossa tarvittavien muiden välineiden valinta                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatiossa avustaminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kilpiruston painaminen intuboijan pyytäessä näkyvyyden parantamiseksi                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatioputkesta imulaitteella imeminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatioputken kuffin täyttäminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatioputken kiinnittäminen kanttinauhalla tai intubaatioputken kiinnitysteipillä | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan hengitysänten kuunteleminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Intubaatioputken sijainnin oikeellisuuden arviointi                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kapnometrin yhdistäminen intubaatioputkeen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hiilidioksidin poistumisen arviointi kapnometrin avulla                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Defibrillointi

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Zoll M-sarjan defibrillaattorin käynnistäminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Zoll M-sarjan defibrillaattorin käyttäminen puoliautomaattisena defibrillaattorina                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Zoll M-sarjan defibrillaattorin käyttäminen manuaalisena defibrillaattorina                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Liimaelektrodien asettaminen oikein potilaan rintakehälle  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Defibrillaation toteuttaminen päitsimien ja geelitynyn tai pastan/geelin kanssa                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Defibrilloitavien rytmien, kammiovärinä (VF) ja kammiotakykardia (VT), tunnistaminen monitorista       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VF:n tai VT:n defibrillointi yhdellä iskulla ja iskun jälkeen kahden minuutin PPE- jakson aloittaminen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ei-defibrilloitavien rytmien, asystole (ASY) ja sykkeetön rytmi (PEA), tunnistaminen monitorista       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Defibrillaatiosta pidättäytyminen alkurytmin ollessa ASY tai PEA ja 2 min PPE-jakson aloittaminen heti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Päätöksen tekeminen defibrillaation tarpeellisuudesta monitorissa havaitun rytmien perusteella  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Halutun energiatason säätäminen Zoll M-sarjan defibrillaattoriin  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Zoll M-sarjan defibrillaattorin lataaminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Oman ja muiden turvallisuuden varmistaminen iskua annettaessa   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Defibrillaattorin laukaiseminen painamalla laitteen defibrillointi näppäintä  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Defibrillaattorin laukaiseminen päitsimiä käytettäessä painamalla kummankin päitsimen näppäintä samanaikaisesti   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Yhden defibrillaatio iskun jälkeen painelu-puhalluselvytyksen jatkaminen 2 minuutin ajan  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 min painelu-puhalluselvytysjakson jälkeen rytmien analysointi, rytmien tunnistaminen defibrilloitavaksi tai ei-defibrilloitavaksi ja defibrillaation toteuttaminen tarvittaessa uudelleen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Lääkehoito

### Jos sinulla ei ole iv-lupaa voit hypätä seuraavan osion yli

|  |              |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Perifeerisen suonihteyden avaaminen kyynärtaipeeseen   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Suonihteyden avaaminen ulompaan kaulalaskimoon   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Luunsisäisen (i.o.) lääkkeenantoreitin avaaminen   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| <del>Elvytyslääkkeiden annostelu tarvittaessa intubaatioputkeen</del>  | <del>4</del> | <del>2</del> | <del>3</del> | <del>4</del> | <del>5</del> |
| Elvytyslääkkeiden annostelu itsenäisesti ilman lääkärin suoraa määräystä hoito-ohjeen mukaan   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Ensimmäisen Adrenalin 1mg i.v. boluksen annostelu VF:n jatkuessa kahdesti suoritettuna defibrillaation ja sen jälkeisen 2min PPE-jakson jälkeen  | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Ensimmäisen Adrenalin 1mg i.v. boluksen annostelu heti suonihteyden avaamisen jälkeen kun alkurytminä on ASY tai PEA   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Adrenalin 1mg i.v. boluksen annostelu 3-5 min välein (joka toisen 2min PPE-jakson alussa)  | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| Amiodaroni (Cordarone) 300 mg i.v boluksen annostelu toistuvassa tai pitkittyneessä kammiovärinäessä Adrenaliinin ja kolmannen defibrilloinnin jälkeen                                 | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| <del>Lidokaiini 100mg i.v.boluksen annostelu toistuvassa tai pitkittyneessä kammiovärinäessä Adrenaliinin ja kolmannen defibrilloinnin jälkeen jos Amiodaronia ei ole saatavilla</del> | <del>4</del> | <del>2</del> | <del>3</del> | <del>4</del> | <del>5</del> |
| Elvytyslääkkeiden vaikutusmekanismit   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |

## Elvytyksen johtaminen

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Johtovastuun ottaminen elvytystilanteessa                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aikuisen elvytyksen vuokaavio                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Elvytyksen johtajana toimiminen ja elvytyksen johtajan tehtävät | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Elvytyksen tehokkuuden valvominen ja tarvittaessa virheellisiin suorituksiin puuttuminen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Toistuva potilaan tilan arviointi elvytyksen aikana                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ryhmän käskyttäminen selkeästi ja tehtävien jakaminen epäselvissä tilanteissa            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Henkilökunnan riittävyyden arviointi elvytystilanteissa                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan omaisten informoinnista huolehtiminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Elvytyksestä pidättäytyminen jos potilaalla on ER-päätös                                 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Kirjaaminen

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Elvytyksessä kirjurina toimiminen ja elvytyskaavakkeen oikein täyttäminen                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lääkkeenantojen ja niiden ajankohtien merkitseminen elvytyskaavakkeeseen                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Annettujen defibrillaatioiskujen merkitseminen elvytyskaavakkeeseen                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Alkurytmin merkitseminen elvytyskaavakkeeseen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sydämen käynnistymisen (ROSC) tarkan kellonajan ja elvytyksen keston merkitseminen elvytyskaavakkeeseen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Halutun tiedon hakeminen elvytyskaavakkeesta nopeasti   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Täytetyn elvytyskaavakkeen kopion lähettäminen putkipostilla sovitettuun yksikköön                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Elvytetyn hoito sydämen käynnistymisen (ROSC) jälkeen

### Jos sinulla ei ole iv-lupaa voit jättää vastaamatta lääkehoitoa koskeviin kysymyksiin

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Potilaan ventilointi sydämen käynnistymisen (ROSC) jälkeen 10 krt/min   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan kytkeminen hengityskoneeseen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan saaman hapen määrän säätäminen saturaatioarvoa seuraamalla (tavoite Spo2 yli 96 %)?                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan kertahengitystilavuuden ja hengitysfrekvenssin säätäminen EtCo2 (kapnometri) pitoisuutta seuraamalla (tavoite 4,5-5 kPa) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan intubaatioputken sijainnin ja kiinnityksen varmistaminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nenä-mahaletkun asettaminen potilaalle  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan sykkeen ja verenpaineen tarkkailu ja niiden riittävyyden arviointi   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Zoll M-sarjan defibrillaattorin käyttäminen ulkoisena tahdistimena  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan lääkitseminen lääkärin ohjeiden mukaisesti   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12-kanavaisen EKG:n ja V4R:n rekisteröiminen 20 -30 minuutin kuluttua sydämen käynnistymisestä                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Sydäninfarktin liuotushoidon toteuttaminen tarvittaessa lääkärin ohjeiden mukaan                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan tajunnan tason arviointi Glasgow coma scalea (GCS) apuna käyttäen                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan neurologisen statuksen arviointi pupillien reagoitua ja oman hengityksen palautumista seuraamalla   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Propofolin annostelu boluksena tai infuusion aloittaminen lääkärin ohjeen mukaan                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan pääpuolen kohottaminen 30 ° aivojen laskimopaluun turvaamiseksi, jos potilaan verenpaine sen sallii | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tarvittavien laboratorio- ja röntgentutkimusten ohjelmoiminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan verensokeritasapainon seuraaminen   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Insuliini-infuusion valmistaminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Potilaan katetrointi ja diureesin riittävyden seuraaminen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**1=** En hallitse perusteita. **2=** Hallitsen perusteet, mutta tarvitsen tukea. **3=** Pystyn toimimaan itsenäisesti. **4=** Pystyn ohjaamaan muita. **5=** Olen asiantuntija, huippuosaja

Lähde: Elvytys käypähoito-suositus 2011, hakupäivä 4.11.2012.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/uudelleenjulkaisu>

## **Uudelleen julkaiseminen ja muu käyttäminen**

Käypä hoito -suositusten ja niihin liittyvien materiaalien uudelleen julkaiseminen ja muu käyttäminen

### **1. Tieteellinen toiminta**

Käypä hoito -suosituksista on lupa hyvän tavan mukaisesti ottaa lainauksia tarkoituksen edellyttämässä laajuudessa kuitenkin niin, että lähde on ilmoitettava:

- Kotisivun Internet-osoitteen tulee näkyä kaikissa uudelleenjulkaisuissa muodossa [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Viittaaminen yläindeksinä on mahdollista hyvän tavan mukaisesti muun tekstin osana  
Tekstiviitteessä: (Alaselkäsairaudet: Käypä hoito -suositus, 2008)

Kirjallisuusluettelossa:

Alaselkäsairaudet (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2008 (viitattu 16.6.2009). Saatavilla Internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Diassa: Alaselkäsairaudet: Käypä hoito -suositus, 2008 (viitattu 16.6.2009). [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Taulukkoa tai kuviota lainatessa tulee niiden näkyä sellaisenaan, ja lähde tulee ilmoittaa lainauksen alla kuten diassa.

Siteerauksessa tulee aina käyttää viimeisintä päivitettyä versiota, joka löytyy kotisivuiltamme [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi) ja on vapaasti luettavissa ilman salasanoja.

### **2. Tekstin lainaaminen muihin julkaisuihin**

Käypä hoito -suositusten tekstistä on lupa hyvän tavan mukaisesti ottaa lainauksia tarkoituksen edellyttämässä laajuudessa lähde mainiten. Yksittäisiä lauseita, taulukoita tms. ei saa irrottaa asiayhteydestään. Lähdeviittauksen ohjeet on esitetty kohdassa tieteellinen toiminta.

Suosituksista tehtyjä tiivistelmiä koskevat samat lähdeviitesäännöt.

Mikäli tietty suositus halutaan julkaista kokonaisuudessaan (eripainos), julkaiseminen edellyttää lupaa ja käyttöehdoista sopimista. Luvan käsittelyyn on hyvä varata aikaa vähintään kuukausi. Eripainoksesta tulee lähettää yksi kopio osoitteella Käypä hoito -toimitus, Raija Sipilä, Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, PL 713, 00101 Helsinki.

### **3. Muut käyttötarkoitukset**

#### **A Suositusten ja niihin liittyvien oppimateriaalien käyttäminen terveydenhuoltohenkilökunnan koulutuksissa**

Vapaasti käytettävissä, oppimateriaaleja voi monistaa kohderyhmälle, esittää, mutta sisältöä ei saa muokata, lähde on mainittava. Lähdeviittaukset ks. kohta 1.

Suosituksiin perustuvien Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin sähköisten oppimateriaalien, kuten verkkokurssien tai luentomateriaalien käyttö kaupallisiin tarkoituksiin on kielletty ilman Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin lupaa.

Jos oppimateriaalien yhteydessä halutaan markkinoida tiettyä tuotetta, kaupalliset tiedotteet liitetään oppimateriaalin loppuun. Tähän tarvitaan erillinen lupa.



Kaupallisiin koulutuksiin liittyvissä asioissa ota yhteyttä toimituspäällikkö Raija Sipilään sähköpostitse osoitteella etunimi.sukunimi(at)duodecim.fi.

### **B Suositusten käyttö vastaanotolla potilastyössä**

Vapaasti käytettävissä, erityisesti potilasmateriaalit, mutta sisältöä ei saa muokata, lähde on mainittava. Ks. kohta 1.

### **C Suositusten käyttö kaupallisten tiedotteiden yhteydessä**

Tarvitaan aina erillinen kertaluonteinen lupa.

Hakemuksessa on kerrottava mihin tarkoitukseen suositus tulee, kenelle se kohdennetaan, onko mukana yksi tai useampia suosituksia. Internet-materiaalin kohdalla Käypä hoito -suositusten sivujen tulee aueta Käyvän hoidon omilta sivuilta ja ympäröivät raamit eivät saa olla muiden, vaan linkin kautta pitää selkeästi ohjata Käyvän hoidon omille sivuille.

Lääkemainoksissa, muussa terveydenhuoltoon tai siihen läheisesti liittyvien tuotteiden kaupallisissa tiedotteissa (esim. kuvan sisällä) tai niiden osana ei saa olla Käypä hoito -suositusta tai sen osia. Viittaaminen alaindeksinä on mahdollista; ks. viittaaminen, kohdat 1. ja 2.

Jos suosituksen yhteydessä halutaan markkinoida tiettyä tuotetta, kaupalliset tiedotteet eivät saa olla suosituksen kannessa, etusivun viereisellä sivulla tai välissä, vaan ne liitetään suosituksen loppuun.

Päivitetty 160412/tl

## Elvytys yhteispäivystyksessä –tehtävänjakotaulukko

LIITE 4

| JOHTAJA  | PAINELIJA   | VENTILOIJA  | LÄÄKEHOITAJA  | KIRJURI (hoitotyönjohtaja)  | VAIHTOPAINELIJA  |
|--|---|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Johtaa tilannetta</li> <li>▪ Jakaa tehtävät</li> <li>▪ Arvioi toistuvasti potilaan tilaa elvytyksen aikana</li> <li>▪ Ei sido itseään hoitotoimenpiteisiin →tarv. operoi defibrillaattoria →lääkäri intuboi</li> <li>▪ Huolehtii potilaan jatkohoidon järjestämisestä</li> <li>▪ Huolehtii yhteydenpidosta omaisiin</li> <li>▪ Lääkäri päättää elvytyksen lopettamisesta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kohtaa potilaan yleensä ensimmäisenä</li> <li>▪ Hälyttää paikallisäpua<br/>→huuda ELVYTYS<br/>→paina hälytyspainike</li> <li>▪ Aloittaa tehokkaan paineluelvytyksen välittömästi<br/>→painelu-puhallus suhde 30:2<br/>→PPE jaksot 2 min</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kiinnittää defibrillaatioelek-trodit potilaaseen</li> <li>▪ Asettaa potilaalle nielutuubin</li> <li>▪ Huolehtii potilaan hapetuksesta naamari-paljeventilaatiolla</li> <li>▪ Operoi defibrillaattoria<br/>→rytmin tarkistus heti</li> <li>▪ Avustaa lääkärinä intubaatiossa</li> <li>(▪Asettaa potilaalle larynx-tuubin jos anestesia-lääkärinä ei saada nopeasti paikalle)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kiinnittää defibrillaatioelektrodit potilaaseen ellei ventiloija sitä tee</li> <li>▪ Siirtää intubaatiokärryn valmiiksi paikoilleen</li> <li>▪ Avaa potilaalle suonihteyden →kynnärtaive tai ulompi kaulalaskimo.<br/>→i.o-yhteys ellei suonihteyttä saada 1 minuutissa</li> <li>▪ Vetää lääkkeet ruiskuun ja annostelee ne potilaalle<br/>→Adrenaliini 1mg 3. iskun jälkeen alkurytmin ollessa VF/VT.<br/>→Amiodaroni 300mg heti adrenaliinin jälkeen, alkurytmin ollessa VF/VT, toinen annos 150mg<br/>→Adrenaliini 1mg heti kun iv-yhteys, alkurytmin ollessa ASY/PEA</li> <li>▪ Avustaa tarvittaessa ventiloijaa<br/>→kahden käden tekniikka ventiloitaessa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kirjaa tapahtumat ja kellonajat ylös elvytyskaavakeeseen</li> <li>▪ Huolehtii 2 minuutin PPE jaksojen aikataulutuksesta</li> <li>▪ Toimii elvytyksen johtajan työparina</li> <li>▪ Raportoi potilaan jatkohoitopaikkaan</li> <li>▪ Lähettää kopion elvytyskaavakkeesta teho 2:lle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kiinnittää defibrillaatioelektrodit potilaaseen ellei kukaan muu sitä tee</li> <li>▪ Siirtää intubaatiokärryn valmiiksi paikoilleen ellei lääkehoitaja sitä tee</li> <li>▪ Vuorottelee painelijan kanssa painelussa</li> <li>▪ Painelijan vaihdot ajoitetaan elvytyksen luonnollisen kulun mukaisesti taukoihin</li> <li>▪ Avustaa tarvittaessa ventiloijaa<br/>→kahden käden tekniikka ventiloitaessa</li> <li>▪ Avustaa tarvittaessa lääkehoitajaa</li> </ul> |

| PAINELU  | VENTILOINTI   | DEFIBRILLAATIO   |
|--|---|--|
| Painelupaikka ja paineluasento<br>Rintalastan keskellä<br>Käsivarret suorina, koh-tisuoraan potilaan rintakehän yläpuolella<br>Kämmenen tyvi painelukohdassa, sormet lomittain | Hengitystien avaaminen ja nielun tarkastaminen<br>Vierasesineen poisto  | Defibrillointielektrodien kiinnittäminen<br>Sijoittelu<br>Kaapelin kytkentä  |
| Painelusyvyys ja taajuus<br>-1/3 rintakehän syvyydestä, aikuisella 5-6 cm<br>100-120krt/minuutissa<br>30 painallusta 2 puhallusta (30:2)<br>Ääneen laskeminen                  | Nieluputken asettaminen ja hengityspalkeen käyttö<br>Putken koon valinta<br>Palkeen kokoaminen, naamarin valinta                            | Manuaalisen defibrillaattorin käyttö<br>Kytkennän valinta<br>Rytmin tunnistaminen<br>Lataus ja iskun antaminen<br>Joulemäärän valinta<br>Tapahtumayhteenvedon tulostaminen |
| Painelun laatu ja tehokkuus<br>Oikean painelutaajuuden säilyminen<br>Painelun mäntämäisyys<br>Paineluun aiheutuvien taukojen minimoiminen                                      | Ventilointitekniikka<br>2 puhallusta<br>Puhalluksen kesto 1s<br>Ote naamarista, kahden käden tekniikka<br>Ote palkeesta, riittävä ilmamäärä | Defibrillaatioiskun turvallinen toteuttaminen<br>Irti potilaasta- komento<br>Hoitotiimin huomioiminen  |
|  |   | PPE:n jatkaminen defibrillaatioiskun jälkeen<br>Taukojen minimointi  |

Projektin toteuttamiseen kulunut aika

LIITE 6

|  | Projektiryhmä        | Ohjausryhmä | Projektinvetäjä     |
|--|----------------------|-------------|---------------------|
| <b>13. Tammikuuta 2009</b><br>Projektin esittely, ideointi ja odotusten kartoitus.<br>Elvytyksen ydinosuamisen määrittely.           | 1,5 h                | 30 min      | 1,5 h               |
| <b>Tammikuu 2009 – Marraskuu 2009</b><br>Projektisuunnitelman laadinta   |                      |             | 270h                |
| <b>Marraskuu 2009</b><br>Projektisuunnitelman esitys   | 1,5h                 |             | 1,5 h               |
| <b>Huhtikuu 2010</b><br>Osaamiskartoitus   | 4 h (8x30min)        |             | 6 h                 |
| <b>Toukokuu 2010 - Elokuu 2010</b><br>Osaamiskartoituksen tulosten analysointi   |                      |             | 30 h                |
| <b>Helmikuu 2011- Joulukuu 2012</b><br>Elvytyskoulutusmallin ja koulutusmateriaalin tuottaminen                                      |                      |             | 190 h               |
| <b>Huhtikuu 2012</b><br>Elvytyskoulutus  | 2 x 1,5 h<br>2 x 2 h | 1,5 h       | 2 x 1,5h<br>2 x 8 h |
| <b>Toukokuu 2012</b><br>Koulutusmallin- ja materiaalin arviointi ja muokkaus<br>Koulutuksen arviointi<br>Koulutusmallin hyväksyminen | 2 h                  | 1h          | 2 h                 |
| <b>Kesä-elokuu 2012</b><br>Projektin ja elvytyskoulutusmallin esittely yhteispäivystyksessä  |                      |             | 5 x 30 min          |
| <b>Syys-marraskuu 2012</b><br>Projektin loppuraportin laatiminen   |                      |             | 270 h               |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>16 h</b>          | <b>3 h</b>  | <b>810 h</b>        |