

MITÄ KAIKKEA TULISI ENNÄTTÄÄ KOLMESSA MINUUTISSA?

Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman
toimintaohje aikuisen potilaan elvytystilanteisiin

Anne Katainen

Opinnäytetyö, kevät 2012

Diakonia-ammattikorkeakoulu

Diak Itä, Pieksämäki

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja (AMK)

TIIVISTELMÄ

Anne Katainen. Mitä kaikkea tulisi ennättää kolmessa minuutissa? Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman toimintaohje aikuisen potilaan elvytystilanteisiin. Pieksämäki kevät 2012, 36 sivua, 3 liitettä.

Diakonia ammattikorkeakoulu, Diak Itä, Pieksämäki. Hoitotyön koulutusohjelma, sairaanhoitaja (AMK).

Elvytyksen käypä - hoito suositus pohjautuu kansainvälisiin hoitosuosituksiin. Viimeisin käypä - hoito suositus päivitettiin helmikuussa 2011, ja sen tavoite on taata kaikille sydänpysähdys potilaille tehokas ja laadukas peruselvytys sekä mahdollisimman nopea defibrilaatio. Hoitolaitoksessa tavoite on päästä defibriloimaan potilas kolmen minuutin kuluessa elottomuuden toteamisesta. (Elvytyksen käypähoitosuositus 2011.) Suosituksen käyttöön saattaminen edellyttää suosituksen toteuttamista käytännössä. Opinnäytetyön tavoite oli selkeyttää ja yhtenäistää Pieksämäen sairaalan ja – pääterveysaseman elvytyskäytäntöä ohjeistamalla toiminta nykyisen käypä hoitosuosituksen mukaiseksi. Tavoitteena oli myös nyt luoda perusta kehittää tulevaisuudessa toimintaa eteenpäin.

Opinnäytetyö oli menetelmältään toiminnallinen produktio ja se koostui teorian tiedosta, sairaalan ja pääterveysaseman oman hälytysohjeen sisältävästä toimintaohjeesta sekä toimintaohjeen arvioinnista. Teoriaosuudessa käsiteltiin aikuisen ihmisen laadukasta peruselvytystä, jolla tarkoitetaan elvytyksen toteuttamista tavalla, joka tuottaa mahdollisimman hyvän verenkierron sydänpysähdystilanteissa. PPE+ defibrilaatio ovat tärkeimmät potilaan ennustetta parantavat toimenpiteet.

Toimintaohjeesta saadun palautteen perusteella ohjetta pidettiin tarpeellisena, ja se tulee jatkossa selkeyttämään henkilökunnan toimintaa tilanteissa, joissa kolmessa minuutissa pitäisi ennättää paljon ja joissa jokainen minuutti on potilaan selviytymisen kannalta arvokas.

Asiasanat: peruselvytys, PPE+D, toimintaohje

Säilytyspaikka: Diakonia ammattikorkeakoulu, Diak Itä, Pieksämäen Yksikön kirjasto

ABSTRACT

Anne Katainen.

What should be done within three minutes? A guide to an adult patient's resuscitation situation of Pieksämäki Hospital and main health center.

Pieksämäki, Spring 2012. 36 pages, 3 attachments.

Diakonia University of Applied Sciences, Diak East, Pieksämäki. The Degree Programme in Nursing, Nurse (UAS).

The current recommendation for resuscitation treatment is based on international treatment guidelines. The latest guideline was updated in February of 2011 with a goal to guarantee effective and high-quality Cardiopulmonary resuscitation (CPR) and fast defibrillation for all cardiac arrest patients. A treatment facility's objective is to perform a defibrillation within three minutes after announcing a patient to be lifeless. (Recommendation for resuscitation treatment 2011).

The objective of the thesis was to clarify and standardize the resuscitation practices in Pieksämäki Hospital and Pieksämäki Health Center by introducing the recommendations for resuscitation treatment. Additionally, the aim was to create a foundation to further develop their operations in the future.

The thesis was an operational function consisting of earlier theoretical information, the hospital's own Code of Conduct containing their emergency manual as well as its assessment. The theoretical information covered an adult's high-quality CPR; the implementation of the stimulus in a way that produces the best possible blood flow in cardiac arrest situations. CPR and defibrillation are the most important measures in improving a patient's prognosis.

Based on the feedback received from the Code of Conduct, the guideline was thought to be essential. In the future it was to clarify one's actions in situations where a number of things needed to be done within three minutes and where every minute was crucial in the patient's survival.

Keywords: CPR, PPE+D, Code of Conduct

Repository: Diakonia University of Applied Sciences, Diak East, Pieksämäki Unit Library

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2. OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TAVOITE	7
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS.....	7
4. OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT.....	9
4.1 Elvytykseen johtavat syyt.....	11
4.2 Elvytyksen Käypähoitosuositus	12
4.3 Elottomuuden tunnistaminen.....	13
4.4 Lisäavun hälyttäminen	14
4.5 Aikuisen peruselvytys PPE+D	14
4.6 Elvytysryhmän johtaminen	19
5. OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	20
5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö.....	20
5.2 Toimintaohjeelta vaadittavat ominaisuudet	21
5.3 Toimintaohjeen suunnittelu ja toteutus	21
5.4 Toimintaohjeen arviointilomakkeen laadinta	25
6. OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI	26
6.1. Toimintaohjeen arviointi.....	26
6.2. Opinnäytetyön prosessin arviointi	29
7. POHDINTA JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	30
LÄHTEET.....	33
LIITTEET	36
Liite 1: Toimintaohjeen arviointilomakkeen saatekirje osastonhoitajille ja eri toimipisteiden sairaanhoitajille.....	37
Liite 2. Toimintaohje.....	39
Liite 3. Elvytystilanteiden toimintaohjeen arviointilomake.....	40

1. JOHDANTO

Viimeisin kansainvälisiin elvytyssuosituksiin pohjautuva elvytyksen käypähoito suositus päivitettiin lokakuussa 2010 ja otettiin Suomessa käyttöön helmikuussa 2011. Hoitosuosituksen tavoitteena on taata kaikille sydänpysähdys potilaille tehokas ja laadukas peruselvytys, eli painelu ja puhallus elvytys ja mahdollisimman varhainen defibrilaatio neuvovalla laitteella. Suosituksen mukaan defibrilaatio tulisi hoitolaitoksessa pystyä antamaan kolmen minuutin kuluessa elottomuuden toteamisesta. (Elvytyksen käypähoitosuositus 2011.)

Tärkeimmät potilaan ennustetta parantavat hoitomuodot ovat juuri hyvälaatuinen painelu elvytys verenkierron ylläpitämiseksi ja nopea rytmin palautus defibrilomalla. Keskittyminen yksinkertaisimpiin ja tehokkaaksi havaittuihin menetelmiin tuottaa paremman tuloksen kuin hätiköiminen suoniyhteyden, intubaation tai lääkkeiden kanssa jolloin peruselvytyksen laatu kärsii. (Nurmi 2011.)

Keväällä 2011 sain olla mukana yhtenä kolmesta kouluttajasta järjestämässä elvytyskoulutusta Pieksämäen sairaalan ja -terveyskeskuksen henkilökunnalle. Kulutuksen aikana kävi ilmi, että lisäavun hälyttämisessä ja elvytystoimien aloittamisessa ei ollut yhtenäistä käytäntöä. Satunnaisen koulutuksen vaikuttavuutta vähensi lähtötilanne, jossa jo elvytystilanteen havaitsemisen jälkeen ennalta sovittujen toimintatapojen puuttuessa hukataan potilaan selviytymisen kannalta arvokkaita minutteja.

Lääkäri kohtaa ensimmäisenä elottoman potilaan varsin harvoin ja ennusteen nopea heikkeneminen minuuttien kuluessa lisää suorituspaineita elvytystilanteessa. Vastaavasti hoitaja toteaa elottomuuden yli 90 tapauksista, jolloin hoitajan rooli elottomuuden tunnistamisessa, lisäavun hälyttämisessä ja elvytystoimien käynnistämässä korostuu. (Hoffren, 2011.)

Opinnäytetyö tulee Pieksämäen sairaalan ja -terveyskeskuksen henkilökunnan käyttöön ohjeistamaan ja yhtenäistämään toimintaa elvytystilanteissa. Sen toivotaan myös luovan perusta kehittää tulevaisuudessa sairaalan elvytyskäytäntöä edelleen.

2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TAVOITE

Idean opinnäytetyölleni sain kevään 2011 aikana jolloin olin töissä Pieksämäen pääterveysasemalla. Siellä järjestettiin henkilökunnalle elvytyskoulutusta ja olin mukana yhtenä kolmesta kouluttajasta. Henkilökunta oli koulutuksessa innokkaasti mukana, ja toiminnasta välittyi selvä tarve harjoitella edelleen elvytyksen perusasioita. Selkeänä kehitystarpeena nousi myös sairaalan ja pääterveysaseman yhtenäisen hälytysjärjestelmän luominen.

Pieksämäen sairaalalla ja pääterveysasemalla ei ole ollut yhtenäistä elvytysohjetta. Ensiavussa on ollut oma kirjoittamaton toimintamallinsa, mutta pääterveysasemalla ja muualla sairaalan osastoilla on toimittu kulloinkin tilannekohtaisesti saatavilla olevien henkilökuntaresurssien mukaan.

Elvytyksen käypähoitosuosituksen käyttöön saattaminen edellyttää suosituksen toteuttamista käytännössä. Tämän opinnäytetyön tavoite on yhtenäistää ja selkeyttää Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman elvytyskäytäntöä käypähoitosuosituksen mukaisesti. Voidakseen jatkossa toimia tehokkaasti on perusasioiden oltava kunnossa. Tämä edellyttää nopeaa ja ympärivuorokautisesti toimivaa sairaalan ja pääterveysaseman sisäistä hälytysjärjestelmää, taitoa aloittaa välittömästi elvytystoimet sekä selkeää tilanteen johtajuutta. Opinnäytetyön tavoite on myös luoda perusta tulevaisuudessa kehittää henkilökunnan elvytysvalmiuksia entistä paremmaksi.

3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

Pieksämäen kaupungin perusturvan yksikköinä ovat sairaala ja pääterveysasema. Pääterveysaseman puolella on hoiva-, kuntoutus- ja akuuttiosaston vuodeosasto. Lääkäreiden vastaanotto - ja päivystystoiminta on arkipäivisin virka-aikaan, ja iltapäivystys sairaalan ensiavussa klo 16.00–21.30. Tämän jälkeen yöaikainen päivystys siirtyy Mikkelin Keskussairaalan yhteispäivystykseen. Naarajärvellä, Virtasalmissa ja Jäppilässä

on omat terveysasemat. Pääterveysaseman ulkopuolella sijaitsevat myös kouluterveydenhuolto sekä hammashuollon sivupisteet. Opinnäytetyössäni rajaan nämä ulkopuolisen sijaintinsa vuoksi kuuluvaksi ohjeistuksen ulkopuolelle.

Pääterveysasemalla toimii arkipäivisin virka -aikana myös lasten, äitien ja vanhusten neuvolat. Samoin päiväsaikaan toimivat hammashoitola, fysioterapian osasto, jalkahoitaja, apuvälinevuokraamo sekä erillisessä siivessä sijaitseva mielenterveystoimisto. Virka-aikaan sairaalassa toimivat leikkausosasto ja päiväkirurgia. Sairaalassa toimii myös useita erialojen erikoispoliklinikoita. Ympäri vuorokautisesti toiminnassa ovat kirurginen sekä akuuttiosasto sekä sydänvalvontayksikkö. Kirurgisella osastolla on myös viisi vuodeosastopaikkaa sekä akuuttiosastolla resurssien salliessa yhdestä kahteen psykiatrista potilaspaikkaa.

Ensiapupäivystys on auki kaikkina viikonpäivinä klo 8.00–21.30 saakka. Arkipäivisin virka-aikaan ensiapu on kuitenkin erikoissairaanhoidoa, jonne potilaat tulevat lähinnä ambulanssilla tai lähetteellä.

Sairaalan röntgenosasto palvelee asiakkaita viikon jokaisena päivänä päiväaikaan. Hallinnollisesti sen toiminta kuuluu Mikkelin Keskussairaalan alaisuuteen. Röntgeniin potilaat tulevat Pieksämäen sairaalan lääkärin, Etelä-Savon sairaanhoitopiirin lääkärin tai yksityisen lääkärin lähettäminä.

Sairaalan laboratorio palvelee asiakkaita arkipäivisin virka-aikaan. Kuitenkin vielä iltaisin klo 21:een saakka se palvelee Sairaalan ja terveyskeskuksen potilaita, poikkeuksena viikonloput, jolloin toimintaa on vain päiväaikaan klo 15:een saakka. Hallinnollisesti laboratorio luuluu Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymään (ISLAB). (Pieksämäen sairaalan perehdytysopas opiskelijoille, ea-poliklinikka 2011.)

Sairaalan ja pääterveysaseman palveluksessa vuonna 2011 oli henkilökuntaa yhteensä 420. Virka-aikana sairaalassa ja pääterveysasemalla työskentelee vähintään 14 lääkäriä, mutta iltaisin, yöaikaan ja viikonloppuisin on tavoitettavissa ainoastaan yksi päivystävä lääkäri. (Vauhkonen 2011, henkilökohtainen tiedonanto.) Yöaikaan hoitohenkilökunta työskentelee minimivahvuudella, hoiva- ja kuntoutusosastoilla heitä on kaksi, samoin akuuttiosastolla. Kirurgisen osaston hoitaja työskentelee yksin, ja häntä käy auttamassa yöaikaisissa toiminnoissa poliklinikan yöhoitaja.

4 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

4.1. Elvytykseen johtavat syyt

Elottomuudella tarkoitetaan sitä, ettei potilas reagoi puhutteluun ja ravisteluun, ei hengitä normaalisti, eikä hänellä ole perfusoivaa verenkiertoa. Elvytys eli resuskitaatio tarkoittaa elottoman elintoimintojen palauttamista ylläpitämällä keinotekoisesti hengitystä ja verenkiertoa. Verenkiertoa hoidetaan paineluelvytyksellä ja hengitystä turvaamalla hengitystie ja avustamalla hengitystä. (Skifvars 2007, 159.) Elvytyksellä pyritään käynnistämään pysähtynyt sydän sellaisella potilaalla, jota uhkaa ennenaikainen kuolema ja jonka sydänpysähdyksen syy on hoidettavissa. (Kuuri-Riutta 2010, 267–268). Toivottavaa on, että elvytyksellä voidaan taata potilaalle sellainen elämänlaatu johon hän itsekin on tyytyväinen. (Kuisma 2003, 186.)

Elottomuuden yleisempiä syitä ovat erilaiset sydänperäiset syyt (80 %), kuten sydänsairaudesta johtuva sydänpysähdys tai sydänlihaksen hapenpuutteen aiheuttama sydänpysähdys. Ei sydänperäisiä syitä (20 %) elottomuuteen ovat esimerkiksi hengitysteiden tukkeutuminen, vammat ja myrkytykset. (Silfast 2008, 11.) Sydänpysähdyksen voi aiheuttaa myös nestevajaus, kehon alilämpöisyys tai elektrolyyttihäiriö. Sydänpysähdyksellä tarkoitetaan sydämen mekaanisen supistustoiminnan äkillistä lakkaamista tai niin voimakasta heikkenemistä, että vitaalinelinten verenkierto ja hapentarjonta pysähtyvät. (Säämänen 2007, 9).

Sydänpysähdyksen yleisin aiheuttaja on sepelvaltimotauti. Tässä taudissa verenkierron osittainen tai totaalinen estyminen sepelvaltimoissa johtaa kudoksen hapenpuutteeseen eli iskemiaan kyseisellä sydänlihaksen alueella, jolloin myös sydämen supistumista ohjaavien sähköimpulssien muodostus ja eteenpäin johtuminen häiriintyy. Vakavimmillaan sähköisen toiminnan häiriöt ilmenevät rytmihäiriöinä, jotka eivät johda sydämen mekaaniseen supistumiseen, jolloin verenkierto pysähtyy. Yleisin sydänlihaksen hapenpuutteessa johtuva rytmihäiriö on kammiovärinä. Kammiovärinä voi alkaa suoraan tai pitkittyvän kammiotakykardian seurauksena. Kammiovärinäessä sydämen sähköinen toiminta on kaoottista, mikä johtaa sydämen lihassäikeiden nopeaan, tehottomaan ja koordinoimattomaan värinän kaltaiseen supisteluun, jolloin verenkierto pysähtyy ja sen merkinä pulssi lakkaa tuntumasta. (Skifvars 2007, 156–157.)

On arvioitu, että 75 %:ssa kammiovärinä tapauksissa rytmiä on edeltänyt pulssiton kammiotakykardia. Tämä jää usein havaitsematta, koska avun viivästyessä rytmi on jo muuttunut kammiovärinäksi. Kammiotakykardia on kammiovärinästä poiketen säännöllinen ja nopea rytmi, joka on lähtöisin sydämen kammioista. Koska sähkö ei kulje normaaleja johtoratoja pitkin, on EKG – löydöksenä leveäkompleksinen rytmi. Seuraukset riippuvat rytmihäiriön kestosta, sydämen syketaajuudesta ja sydänsairaudesta. Kammiotakykardian pitkittyessä ja nopeutuessa sydämen iskutilavuus pienenee ja verenkierto voi heiketä kudosten hapentarjonnan kannalta riittämättömäksi. Elvytyksestä puhuttaessa kammiotakykardiolla tarkoitetaan pulssitonta tilannetta, jossa potilas on eloton, pulssitaajuuden ollessa 180–240 krt. minuutissa. (Väyrynen & Kuisma 2008, 190.)

Sydänpysähdyspotilaan alkurytminä voi olla myös asystolia. Tällöin potilaan sydämessä ei ole lainkaan sähköistä toimintaa, jolloin myöskään sydän ei supistu. Asystolia voi olla sydänpysähdyksen aiheuttaja tai sen seuraus. Jälkimmäisessä tapauksessa asystolia on loppuvaiheen rytmi, joiksi kaikki sydänpysähdyksen aiheuttavat rytmihäiriöt lopulta muuttuvat, jos hoidon aloitus viivästyy tai hoito ei tehoa. Hoitamattoman kammiovärinän yhteydessä sydänlihaksen happivarastot loppuvat 10–15 minuutin kuluttua, jonka jälkeen sydämen sähköinen toiminta lakkaa nopeasti ja rytmi muuttuu asystoliaksi. Voidaankin sanoa, että asystolia on kuolevan potilaan rytmi. (Skifars 2007, 156.)

Pussittomassa rytmissä (PEA) sydämessä on sähköistä aktiviteettiä muttei mekaanista pumppaustoimintaa. (Kuuri-Riutta 2010, 269). Monitorissa näkyy tällöin harvakkolla taajuudella leveitä tai kapeita komplekseja, mutta sydämen läppä-ääniä ei kuulu, eikä kaula- tai nivussyke tunnu. Syynä voi olla nestevajauksen, jänniteilmarrinnan tai massiivisen keuhkoveritulpan aiheuttama voimakas hypovolemia, tai sydänlihaksen hapenpuutteen, alilämpöisyyden, veren elektrolyyttitasapainohäiriön, sydäntamponaation tai lääkeyliannostuksesta johtuva sydämen supistumisen heikkeneminen. (Säämänen 2008, 9).

Sydänpysähdyspotilaan ennusteeseen vaikuttaa kolme toisiinsa kytköksissä olevaa tekijää: Sydänpysähdyksen kesto, sen aiheuttaja ja sydämen sähköinen rytmi elvytykseen ryhdyttäessä. Sydänpysähdyksen kesto on näistä tärkein. Mitä nopeimmin verenkierto palautuu, sitä paremmat ovat toipumismahdollisuudet. Ennuste heikkenee 10 % jokaiselta hukattua minuuttia kohden ennen defibrilaatiota. (Nurmi 2011, 1197). Normaaliläm-

pöisen potilaan aivot kestävät hapenpuutetta huonosti, ellei peruselvytystä päästä alkamaan 10 min kuluessa sydänpysähdyksestä ovat selviytymismahdollisuudet vähäiset. Jotta selviytymismahdollisuuksia olisi, tulisi sydänpysähdyksen alun olla nähty. Elottomana löydetyllä potilaalla ei käytännössä ole neurologisia toipumismahdollisuuksia. (Virta & Silfast 2010, 1).

Kymmenen vuotta sitten todettiin, että elvytyksen aloitus minuutin kuluessa kollapsista parantaa selviytymismahdollisuuksia yli kaksinkertaisesti verrattuna tilanteeseen, jossa elvytyksen aloitukseen kuluu kauemmin. (Kuisma 2011, 213.) Toinen keskeinen ennustetekijä on sydänpysähdyksen aiheuttaja. Noin 80 %:lla potilaista sydämen pysäyttää tautikohtaus. Heidän ennusteensa on parempi kuin sellaisten potilaiden, joiden sydänpysähdys elvytykseen ryhdyttäessä johtuu esimerkiksi vammasta tai myrkytyksestä. (Silfast 2008,11.)

Ennusteeseen merkittävästi vaikuttava tekijä elvytykseen ryhdyttäessä on sydämen sähköinenrytmi, alkurytmi. Alkurytmillä tarkoitetaan elottoman potilaan sydäimestä ensimmäiseksi ennen defibrilaatiota tai lääkitystä rekisteröityä rytmiä. Elvytyksen uusimassa käypähoitosuosituksessa puhutaan vain kahdesta alkurytmistä: defibriloitavasta ja ei defibriloitavasta. Alkurytmi antaa viitteitä tilan aiheuttajasta, sen kestosta sekä ennusteesta. Sen sijaan kammiovärinän defibrilaation jälkeen asystolia tai sykkeetön rytmi eivät kerro muuta, kuin että defibrilointi on onnistunut ja että peruselvytystä on jatkettava, kunnes syke palautuu tai elvytys lopetetaan tuloksettomana. (Silfast 1999, 480.)

Yleisin sydänpysähdyksen aiheuttaja on sepelvaltimotauti ja tällöin alkurytminä on yleensä kammiovärinä. (Säämänen 2007, 9). Ennusteeltaan se on paras rytmi. Potilaan selviytymiseen kammiovärinästä vaikuttaa suoraan se aika kammiovärinän alusta siihen, kunnes ensimmäinen defibrilaatioisku on annettu. Selviytymisen mahdollisuus vähenee 10–12 % jokaisen minuutin aikana, joka kuluu ennen defibrilaatiota, ellei peruselvytystä ole aloitettu heti. (Käypähoito 2011). Mikäli kammiovärinä pystytään defibriloimaan viimeistään kolmen minuutin kuluessa, on selviytymisen todennäköisyys liki kaksinkertainen verrattuna yli kolmen minuutin viiveeseen. (Kuisma 2011, 2131).

Mikäli verenkierto on ollut pysähdyksissä pitkään, eikä elvytystoimia päästä aloittamaan, kammiovärinä muuttuu 10–15 minuutin kuluessa hienojakoisemmaksi ja lopulta

asystoleksi. Alkurytmi voi myös joskus suoraan olla asystolia, ja noin viidenneksellä, PEA, eli sykkeetön rytmi. Molemmat rytmit alkurytmeinä merkitsevät huonoa ennustetta, vain 0–5 % näistä potilaista selviytyy, vaikka hoitoon päästäisiin nopeastikin. (Silfast 1999, 430). Asystolia ja sykkeettömän rytmin hoito on samanlainen, eli näitä rytmiejä ei defibriloida.

Myös elvytyksen laadulla on vaikutus selviytymiseen. Suosituksesta poikkeavat painelutaajuus ja -syvyys, sekä tauot painelussa heikentävät selviytymismahdollisuuksia. (Kuisma 2011, 2131). On todettu, että kenen tahansa aloittama peruselvytys, aikainen defibrilointi ja elintoimintojen tehokas ylläpito parantavat potilaan ennustetta. (Kuuri-Riutta 2009, 268.)

4.2 Elvytyksen Käypähoitosuositus

Elvytyssuosituksen julkaisu juontaa juurensa Amerikkaan, jossa elvytyssuosituksia on julkaistu jo vuodesta 1966 lähtien. Tällöin American Heart Association (AHA) julkaisi ensimmäisen suosituksensa. Vastaavasti Euroopassa Euroopan elvytysneuvosto European Resuscitation Council (ERC) julkaisi AHA:n suosituksiin pohjautuen ensimmäisen suosituksensa vuonna 1994. (Saari 2011, 11.)

Eri mantereiden omien elvytysneuvostojen ohjeistukset poikkesivat toisistaan jonkin verran, ja tämän vuoksi kansainvälisen tiedeyhteisöjen yhteistyön tuloksena päätettiin perustaa kansainvälinen kattojärjestö International Liaison Committee on Cardiopulmonary Resuscitation (ILCOR) vuonna 1993 luomaan mahdollisimman hyvään tieteelliseen näyttöön perustuvat kansainväliset elvytyssuositukset. (Saari 2011, 11.)

ILCOR julkaisi vuonna 2000 ensimmäiset kansainväliset suosituksensa, johon perustuen ensimmäiset Suomalaiset Elvytyksen Käypähoitosuositukset julkaistiin vuonna 2002. Tämän jälkeen suosituksia on päivitetty ja muutettu kahdesti. (Saari 2011, 12.) Suomessa kolmas ja uusiin Käypähoitosuosituksen päivitettiin helmikuussa 2011, Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen punaisen Ristin asettaman työryhmän toimesta. (Käypähoito 2011.)

Hoitosuosituksen tarkoituksena on taata kaikille sydänpysähdyspotilaille hoitolaitoksessa ja muualla tehokkain mahdollinen maallikoiden ja työtehtävässä olevien ammattilaisten toteuttama elvytys. Yhtenä elvytysuosituksen päätavoitteena on tehokas ja laadukas painelu-puhalluselvytys (PPE). Samanaikaisesti lisäävun hälyttämisen kanssa tulee järjestää defibrilaattori potilaan luokse. Elvytyspäättöksen tekemiseksi ei enää tunnustella sykettä, vaan ellei potilas reagoi tai hengittää huonosti tai ei lainkaan, aloitetaan elvytys. Hoitolaitoksessa tavoite on päästä defibriloimaan potilas kolmessa minuutissa, siis heti kun kammiovärinä todettu ja defibrilaattori on latautunut. Paineluelvytystä jatketaan mahdollisuuksien mukaan laitteen latautumisen aikana. Ainoat elvytyslääkkeet ovat adrenaliini ja amidaroni, joiden ensimmäinen annos annetaan kammiovärinäpotilaalle samassa vaiheessa kolmannen defibrilaatio iskun jälkeen. (Käypähoito 2011.)

Uutena suosituksessa otetaan kantaa myös ETCO₂-mittaukseen elvytyksen aikana. Sillä varmistetaan intubaatioputken oikea sijainti. Samalla se toimii myös paineluelvytyksen laadun arvioinnin apuvälinenä sekä verenkierronpalautumisen ilmaisijana. (Saari 2011, 8.)

4.3. Elottomuuden tunnistaminen

Tärkeimmät elottomuuden tunnistamisen kriteerit ovat potilaan reagoimattomuus puhuttelulle ja ravistelulle sekä hengittämättömyys. (Säämänen 2007, 1). Ensimmäinen sydänpysähdyspotilaasta havaittava löydös on tajunnan menetys, joka tapahtuu alle 15 sekunnissa. Tällöin potilas jäykistelee lyhytkestoisesti mutta varsinaista epileptistä kouristelua muistuttavaa kymmeniä sekunteja kestävästä raajojen nykinää ei todeta. Samalla potilaan kasvojen väri muuttuu sinertävänharmaaksi, ja virtsa saattaa karata sfinkteritonuksen pettäessä. (Silfast 1999, 479.) Verenkierron merkkejä etsitään havainnoiden, liikuttaako potilas itseään räpytteleekö silmiä, yrittääkö hän vetää henkeä, nieleekö tai kakooko hän. Jos nämä merkit puuttuvat, eikä potilas hengitä eikä reagoi, häntä pidetään elottomana. (Kuuri-Riutta 2010, 267.) Sykettä ei tunnustella aikuiselta elvytyspäättöstä tehtäessä. (Käypähoito 2011.) Jäykistelyn loputtua jopa yli 40 %:lla potilaista voi olla spontaaneja hengitysyriytyksiä, ns. agonaalisia hengenvetoja jopa muutaman minuutin ajan. (Käypähoito 2011.) Hengitys on silloin näkyvää ja luonteeltaan kuorsaavaa eikä puhekontaktia potilaaseen luonnollisestikaan saada. (Silfast 1999, 479.) Hengittämättömyyttä tarkastaessa tulee varmistua, ettei potilaan hengittämättö-

myys johdu vierasesineestä tai potilaan oman kielen nieluun painumisesta johtuvasta hengitystie-esteestä. (Säämänen 2007, 10). Luotettavammin potilaan hengittämättömyyden voi todeta asettamalla korvan potilaan nenän ja suun eteen siten, että elvyttäjä tuntee ja kuulee mahdollisen uloshengityksen ja voi samalla seurata katseellaan mahdollisia rintakehän liikkeitä. Kyseinen tekniikka mahdollistaa samanaikaisesti ilmanvirtauksen tunnustelun, kun hengitysteitä pidetään avoimina leukaa nostamalla. (Säämänen 2007, 10.)

4.4. Lisäavun hälyttäminen

Potilaan mentyä reagoimattomaksi hälytetään välittömästi lisäapua sairaalan hälytyskaavion mukaisella tavalla. Ensin paikalla ollut hälyttää oman osaston ja aloittaa heti PPE:n. Hälytyksen ensimmäisenä vastaanottanut hoitaja hälyttää sairaalan elvytysryhmän ja lääkärin. Sen jälkeen hän noutaa defibrilaattorin ja muut elvytyksessä tarvittavat välineet ja tulee välittömästi niiden kanssa avuksi. (Ikola 2007, 21.)

Mikäli auttaja on yksin, on lisäapua hälytettävä ensin ennen elvytykseen ryhtymistä. Pelkkä painalluselvytys riittää, kunnes henkilökuntaa on riittävästi paikalla ja käytettävissä on ventilointimahdollisuus sekä neuvova defibrilaattori. (Käypähoito 2011.)

Potilaan ympärille on järjestettävä riittävästi tilaa, mutta tarpeettomia siirtoja tulee välttää. Lattia on paras elvytysalusta, ja mikäli potilas löytyy lattialta, häntä ei tule siirtää sänkyyn. Jos potilas on sairaalasängyssä, sängyn yläpääty poistetaan ventiloimnin ja intubaation helpottamiseksi. (Ikola 2007, 23–24.)

4.5 Aikuisen peruselvytys (PPE + D)

Kudosten riittävän hapensaannin kannalta on tärkeää aloittaa paineluelvytysvälittömästi elottomuuden toteamisen jälkeen. Potilaan tulee olla selällään kovalla alustalla ja painelukohta on aikuisella rintalastan keskeltä. Painelijan hallitsevan eli dominantin käden kämmen asetetaan rintalastaa vasten ja toisen käden kämmenellä tuetaan niin, että sormet ovat lomittain, mutta irti rintalastasta. Painelija asettuu polvilleen potilaan

viereen maahan tai sairaalassa potilasvuoteeseen, pitää kyynärvarret ojennettuina ja käyttää hyväkseen oman ylävartalonsa painoa. (Käypähoito 2011.)

Painelujen aloittamien on ventiloinnin aloittamista tärkeämpää. Keuhkolaskimoissa, sydämen eteisissä ja kammioissa, sekä valtimoverenkierrossa oleva veri on sydänpysähdys hetkellä yleensä hyvin hapettunutta. Vastaavasti hapenkulutus on tuona hetkenä normaalia vähäisempää. Potilaan ventiloinnin tarvetta hapen saannin turvaamisen varmistamisessa vähentää elvytyksen aikana saatava ilman passiivinen virtaus keuhkoihin. Virtaus johtuu rintakehän mäntämäisellä painalluksella aikaansaataavasta painevaihtelusta rintaontelon sisällä. Tämä edellyttää potilaan hengitysteiden pitämistä auki koko painuelvytyksen ajan nielutuubia käyttämällä ja potilaan leuan kärjestä tai leukaperistä nostamalla. Tämän vuoksi painuelvytysjakson (30 painallusta) jälkeinen epäonnistunut ventilaatio ei saisi pitkittää painalluselvytyksen keskeyttämistä, vaan painallusta tulisi jatkaa heti ventilaatioihin varatun ajan (4–5 s) päätyttyä. (Säämänen 2007, 12.)

Aivojen ja sydänlihaksen riittävän verenkierron aikaansaamiseksi rintakehän painallusten tulee olla mäntämäisen säännöllisiä, eli paineluvaiheen tulee olla yhtä pitkä kuin kohoamisvaihe, ja rintakehän on palauduttava täysin painelujen välillä. Painelutaajuuden tulee olla riittävän nopeaa ja keskeytyksetöntä ja painelusyvytyden tulee olla 5–6 cm. (Käypähoito 2011.)

Mäntämäinen nopeataajuinen rintakehän painallus saa aikaan jatkuvan painevaihtelun rintaontelossa. Rintaonteloon kehittyy alipainetta, kun rintakehä nousee ylös alas painalluksen jälkeen. Tällöin verenvirtaus ala- ja yläonttolaskimosta rintaonteloon päin lisääntyy. Vastaavasti rintakehän alapainallus saa aikaan rintaontelon sisäisen paineen kohoamisen, jonka vaikutuksesta veri puristuu valtimoverenkiertoon. Tällaiseen Thoraxpumpu-mekanismiin perustuva verenkierto painuelvytyksen aikana edellyttää useita perättäisiä rintakehän painelujaksoja, ennen kuin verenkierto saadaan käynnistymään. (Säämänen 2007, 12.)

Painelun keskeytymättömyys on tärkeää, koska jokainen keskeytys pysäyttää myös verenkierron. Jokaisen painelutauon aiheuttama kudosten verenkierron virtauspaineen aleneminen korjaantuu taukoa edeltäneelle tasolle asteittain vasta useiden perättäisten painelujaksojen jälkeen. (Väyrynen & Kuisma, 2008, 201.)

Painelutaajuuden aleneminen alle 100 krt / min on todettu vaikuttavan suoraan alaontokaassa vallitsevaa verenpainetta alentavasti, jolloin myös sepelvaltimoiden verenkierto heikkenee. (Säämänen 2007,129). Helena Jäntti 2011, on väitöskirja tutkimuksessaan selvittänyt mm. miten peruselvytyksen laatuun voidaan vaikuttaa yksinkertaisin keinoin. Tutkimuksen mukaan painelutaajuus on säädettävissä elvytysohjeiden mukaiseksi metronomin avulla. Simuloidussa elvytystilanteessa koehenkilöt elvyttivät ensin ilman ja sen jälkeen metronomin avulla. Laitteen myötä tahti muuttui täsmälliseksi ja säilyi sellaisena. Jäntti esittääkin, että metronomi tulisi kuulua elvytysvälineisiin tai se voisi sisältyä kiinteästi defibrilaattoriin. (Saastamoinen 2011, 17–18.)

Aikuisen painelutaajuus on 100–120 krt minuutissa. Painallusten ja ventiloinnin suhde on aina 30 painallusta ja kaksi ventilointia, kunnes potilaan ilmatie on turvattu. Tällöin potilaan paineluelvytys tapahtuu tauotta ja potilasta ventiloidaan 10 krt/min. (Käypähoito 2011.) Painelu on fyysisesti erittäin raskasta ja painelija väsyä muutamassa minuutissa. Painelijan väsyminen saa aikaan painelun tehottomuuden, oikeaoppisen painelutekniikan pettämisen ja painelutaajuuden alenemisen. Kuuden minuutin painalluksen kuluttua enää 27 % painalluksista on suositusten mukaisia. On suositeltavaa vaihtaa painelijaa aina kahden minuutin pituisen syklin välein. (Väyrynen & Kuisma 2008, 200–201.)

Edellä mainitussa Helena Jäntin väitöskirjatutkimuksessa selvitettiin myös, oliko painelualustalla vaikutusta peruselvytyksen laatuun? Tämän tutkimuksen mukaan painelualustalla ei ollut vaikutusta elvytyksen laatuun, joskin painelualustan merkitystä on Jäntin mukaan syytä vielä selvittää.

Lääkärilehden artikkelissa Kohti laadukasta peruselvytystä Sanna Hoppu kirjoittaa suomalaisen tutkijaryhmän selvityksestä, jossa tutkittiin minkälaisia laadullisia eroja paineluelvytyksessä on, kun rintakehää painellaan potilassängyssä tai lattialla? Tässä tutkimuksessa 44 stimuloitua, 10 minuutin mittaisen elvytystilanteen keskimääräinen painelususvyvyys laskettiin, ja tuloksia verrattiin sen mukaan, oliko elvytys tapahtunut potilassängyssä vai lattialla. Painelususvyvyys oli molemmissa ryhmissä suositusten mukainen ja eroa näiden elvytysten välille ei saatu. (Hoppu 2009.)

Puhalluselvytys aloitetaan avaamalla potilaan hengitystiet. Tällöin potilaan päätä käännetään painamalla kämmenellä otsasta ja nostamalla leukaa. Suusta poistetaan mahdollinen oksennus ja tekohampaat. Seuraavaksi 30 painalluksen jälkeen, aloitetaan kahdella noin sekunnin pituisella ventilaatiolla.

Suusta suuhun - menetelmällä ilman happipitoisuus on vain 16–17 %, joten sairaalolosuhteissa on nopeasti pyrittävä turvaamaan hengitys 100 % hapella naamari-palje systeemiä, intubaatioputkea tai larynxmaskia käyttäen. (Castren, Kinnunen, Paakkonen, Pousi, Seppälä & Väisänen 2002, 337). Suusta suuhun - menetelmällä ilma menee puhalluksen aikana helposti mahalaukkuun, etenkin jos puhallus on lyhyt ja voimakas, ja puhallettu ilmamäärä on suuri. (Käypähoito 2011). Mikäli suustasuuhun-menetelmää käytetään, auttajan ei tulisi puhaltaa omia keuhkojaan tyhjiksi elvytettävän hengitysteihin saavuttaakseen suositellun 400–600 ml kertatilavuuden. (Silfast 1999, 483.)

Ensimmäisten kahden ventilaation jälkeen tulee tarkistaa että toiminta onnistuu ja potilaan rintakehä nousee. Jos näin ei ole, varmistetaan maskin tiiveys potilaan kasvoilla ja korjataan pään asentoa. Elvytystoimien edetessä lääkäri tai luvan saanut hoitaja pyrkii varmistamaan hengitystiet intubaatioputkella. Myös helppokäyttöisempiä subraglottisia varmistamisvälineitä voidaan käyttää. Näitä ovat kurkunpäanaamari, eli larynxmaski, tai kurkunpääputki, eli larynxtuubi. Millään yksittäisellä hengitystien varmistamiskeinolla ei ole kuitenkaan osoitettu olevan elottoman potilaan ennustetta parantavaa vaikutusta. (Käypähoito 2011.)

Nielutuubia käytetään ventilaation parantamiseen estääkseen kielen tyveä tukkimasta takanielua. (Väyrynen & Kuisma 2008, 200.) Oikea ventilaation tilavuus saadaan, kun elvyttäjän sormet kohtaavat toisensa palkeen läpi sitä puristettaessa, eli paljetta ei pyritä puristamaan tyhjäksi. (Silfast 1999, 480.) Liian suuri kertaventilointitilavuus tai liian lyhyt kertaventilaatioaika johtaa hengitysteiden virtausvastuksen lisääntymiseen. Tällöin happi saavuttaa keuhkorakkulat huonosti ja happivirtaus suuntautuu ruokatorven kautta mahalaukkuun. Ilmatäytteinen mahalaukku johtaa helpommin eritteiden kulkeutumiseen nieluun, jolloin mahahappoja voi aspiroitua hengitysteihin ja aiheuttaa kudsvaurioita. (Säämänen 2007, 13–14.)

Ilkka Virkkunen 2008, on tutkinut väitöskirjatutkimuksessaan sairaalan ulkopuolella tapahtuneista sydänpysähdyksistä selviytymistä. Tutkimus osoitti, että maallikon suorit-

tama painelu - puhalluselvytys, tai pelkkä puhalluselvytys lisäsi merkittävästi mahansisällön takaisin virtausta ja aspiraatoriskiä elvytyksen aikana verrattuna pelkkään paineluelytykseen. (Virkkunen 2008, 7.)

Defibrilaation tavoitteena on depolarisoida sydänlihas - ja tahdistinsolut samanaikaisesti ja lopettaa sydämen kaottinen kammiovärinä saattamalla se asystoleen tai jopa verta kierrättävään rytmiiin. Defibrilaation onnistuminen edellyttää, että tietty kriittinen määrä sydänlihassoluja depolarisoituu. Onnistuneen defibrilaation jälkeen sydän alkaa tahdistua joko sinus – tai eteis - kammiosolmukkeesta. Sydämen läpi kulkevaan virtamäärään vaikuttavat elektrodien paikka, kehon koko, valittu energia ja vastus, eli impedenssi. Vastus puolestaan riippuu elektroidien koosta, elektroidien ja ihon väliaineesta, sekä tukevasta elektroidien kontaktista. (Väyrynen & Kuisma 2008, 201.)

Defibrilointi elektrodit tai päitsimet asetetaan oikean solisluun alle keskisolilinjaan ja vasempaan keskikainalolinjaan mamillatason alapuolelle. Naispotilaalle elektroideja ei saa asettaa rinnan päälle liian suureksi kasvavan vastuksen vuoksi. Vaurioitumisen estämiseksi tulee tahdistinpotilaalle elektrodit asettaa riittävän kauaksi tahdistimesta. Silloin elektrodit voidaan asettaa esimerkiksi molempiin keskikainalolinjoihin mamillatason korkeuteen. (Väyrynen & Kuisma 2008, 202.)

Elektroidien kiinnittämisen jälkeen laite kytketään päälle alkurytmin tunnistamista varten. Puoliautomaattinen defibrilaattori sisältää analyysiohjelman EKG-signaaleille ja osaa itsenäisesti tunnistaa kammiovärinän ja nopean kammiotakykardian. Laite ohjaa käyttäjänsä äänikomennoin ja valitse kullekin iskulle ohjelmoidun energiamäärän. (Koponen & Sillanpää 2005, 166 -167.) Koneen latautumisen jälkeen defibriloinnit tulee antaa isku kerallaan siten, että paineluelytyksen viiveet jäävät mahdollisimman pieniksi. Iskujen välissä tehdään aina kahden minuutin painelu - puhalluselvytys jakso. Defibrilaatiosta aiheutuva painelutauko saa olla enintään viisi sekuntia. Paineluelytystä tulee jatkaa defibrilaattorin latautumisen ajan, jos vain laite antaa myöden. Manuaalista defibrilaattoria käyttäessä käyttäjä tulkitsee itse monitorista näkyvän rytmin ja tekee päätöksen defibriloimisesta ja energiamäärästä. Tavoitteena on päästä defibriloimaan kammiovärinä kolmen minuutin kuluessa. (Käypähoito 2011.)

Kammiovärinä kääntyy useimmiten jo ensimmäisellä iskulla. Siksi suositellaan vain yhtä isku kerrallaan, koska useat perättäiset iskut aiheuttavat pitkän tauon PPE:ssä. Vaikka

defibriloinnilla saavutettaisiinkin pulsoiva rytmi (ROSC), tulee PPE aloittaa välittömästi iskun jälkeen, ja rytmi tai syke tarkastetaan vasta kahden minuutin PPE jakson jälkeen. Näin toimitaan, vaikka defibrilaatiolla saavutettaisiin sinusrytmi koska potilaalla ei heti ole verenpainetta. Asystoliasta aloittava sinusrytmi ei kykene heti saavuttamaan sepelvaltimokiertoa, vaan verenkiertoa tulee tehostaa PPE:llä. (Ikola 2007, 148.)

4.6 Elvytysryhmän johtaminen

Selkeän johtajuuden on todettu olevan yhteydessä elvytystilanteessa tehokkaaseen toimintaan. (Mäkinen 2011, 10). Tehokkaaseen työnjakoon elvytystilanteessa kuuluvat lääkäri, sairaanhoitaja, sekä kolme tai vähintään kaksi hoitajaa. Lääkäri ottaa elvytystilanteessa johtovastuun paikalle saavuttuaan. Siihen asti tilannetta johtaa kokoinein tai defibrilaattoria käyttävä sairaanhoitaja. (Ikola 2007, 17.)

Ensimmäisenä tilanteen havainnut hoitaja on velvollinen raportoimaan lääkärille tai tilanteen johtajuuden ottaneelle sairaanhoitajalle elvytyksen tarkka alkamisajankohta, sekä onko elottomuus nähty vai onko potilas löydetty, sekä tilannetta edeltävät mahdolliset ennakko-oireet. (Väyrynen & Kuisma 2008, 211.)

Toimintaa johtava lääkäri tai sairaanhoitaja käskyttää selkeästi muuta ryhmää ja jakaa tehtävät. Sairaanhoitaja osallistuu hoitoelvytykseen toimivaltaansa kuuluvissa tehtävissä sekä tarvittaessa johtaa elvytystoimintaa, ellei lääkäri ole paikalla. (Nummelin 2009, 16). Johtamiseen kuuluvat tekniset asiat, päätöksen teko, kommunikaatio sekä dokumentaatio. Teknisinä asioina korostuvat varmistuminen hengitysvälineen oikeasta sijainnista ja suoniyhteyden toimivuudesta. Myös vastuu hoitokaavion mukaisesti etenevästä toiminnasta sekä paineluelvytyksen laadun seurannasta kuuluu elvytysryhmän johtajalle. (Käypähoito 2011.)

Päätöksenteossa tulee varmistua alkurytmistä ja viiveiden laskemisesta. Päätöksenteon tueksi on johtajan saatava myös esitietoja potilaan aiemmasta toimintakyvystä ja ennen tilannetta edeltävistä ennakko-oireista. Päätös elvytyksen aloittamatta jättämisestä kuuluu lähes aina lääkärille. Tätä päätöstä on aina punnittava tarkoin, ja päätöstä tehtäessä on huomioitava kokonaistilanne potilaan ja omaisten kannalta. Päätös elvytyksen lopettamisesta tai onnistuneen elvytyksen jatkohoidon järjestämisestä kuuluu aina

lääkärille. Lopettamista on syytä harkita, jollei vastetta verenkierron edes hetkelliselle palautumiselle saada 35 minuutissa. (Käypähoito 2011.)

Kommunikaation ja dokumentaation osalta johtajan tehtäviin kuuluu tarkastaa hoitokertomuksen sisältö ja omaisten huomioiminen. Tarvittaessa elvytyksen johtajan tulee järjestää tilanteen jälkipuinti siihen osallistuneiden kesken. (Käypähoito 2011). Jälkeenpäin tilanteen läpikäyminen on henkistä työsuojelua, sillä ääri rajoilla toimiminen voi jäädä vaivaamaan ihmistä pitkäksi aikaa. Yhdessä miettimällä koko ketju saadaan purettua, ja kaikille muodostuu kokonaiskuva tapahtumasta. Purku on tärkeää myös siksi, että sen avulla selviävät mahdolliset koulutustarpeet. (Saari 2011, 19).

5 OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö voidaan toteuttaa usealla eri tavalla, joko tutkimuspainotteisena tai kehittämispainotteisena opinnäytetyönä. Kehittämispainotteinen työ voidaan toteuttaa tuotekehittelynä tai kehittämishankkeena. Kehittämispainotteisesta työstä käytetään usein myös nimitystä toiminnallinen opinnäytetyö, ja sen tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjestäminen tai järjeistäminen. Olennaista on, että kehittämispainotteisessa työssä yhdistyvät käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2004,9.)

Kehittämispainotteiset opinnäytetyöt voidaan jakaa kahteen ryhmään: tuotekehittelyyn eli produktioon tai kehittämishankkeisiin. Opinnäytetyöni on menetelmältään toiminnallinen produktio. Produktio on yleensä lyhykestoinen ja sen tarkoitus on tehdä jokin tuotos ja samalla kehittää työvälineitä käytännön toimintaan. Se voi olla osa tuotekehittelyä, joka sisältää tuotteen suunnittelu – ja valmistusprosessit, kokeilun, arvioinnin ja markkinoinnin. (Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010,33.) Toiminnalliselle opinnäytetyölle on olennaista työelämälähtöisyys ja käytännönläheisyys. (Vilka & Airaksinen 2004, 9-10.)

Varsinainen tuotos voi olla esim. käytännön työhön liittyvä ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämisopas tai turvallisuusohjeistus (Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010, 34.) Opinnäytetyön toteutustapana on kehittämishankkeisiin kuuluva tuotekehittely, jonka produktiona on tuottaa toimintaohje aikuisen potilaan elvytystilanteisiin sisältäen sairaalan sisäisen hälytysjärjestelmän.

5.2. Toimintaohjeelta vaadittavat ominaisuudet

Toimintaohjeen laatiminen on prosessi, joka käsittää ongelman määrittelyn, tutkimustiedon etsimisen ja sekä tiedon muuntamisen toimintaohjeeksi. Toimintaohjetta laadittaessa on muistettava myös käytännön tosiasiat ja tiedostettava, etteivät ne ole tehokkaita ja turvallisia ilman asiantuntijoita. Keskeisin toimintaohjeen sisältö muodostuu tosiasioista, jotka pyritään kertomaan mahdollisimman täsmällisesti, ymmärrettävästi ja vastaanottajan tiedon tarve huomioon ottaen. (Jämsä & Manninen 2000, 54.)

Hyvän toimintaohjeen tekeminen alkaa pohtimalla, keitä ja mitä varten sitä suunnitellaan. Toiseksi on mietittävä, voidaanko toimintaohjetta tarvittaessa muuntaa ja päivittää. On myös pohdittava, voidaanko toimintaohje myöhemmin muuntaa sähköiseksi versioksi sieltä luettavaksi ja tulostettavaksi. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 34 - 35.) Hyvässä toimintaohjeessa tekstin on auettava lukijalle ensilukemalta, ja tekstin ydinajatuksen tulee olla selkeä. Otsikon tulee toimia mielenkiinnon herättäjänä ja lukijan tulee saada tieto ensisilmäyksellä sen sisällöstä. (Jämsä & Manninen 2000, 56.)

Hyvän toimintaohjeen kirjoittaminen perustuu sekä yleiskieleen että asiatyylin hallintaan. Yleiskieli on kansankieli, johon ei sisälly erikoiskielten sanastoa. Asiatyylin kirjoittamien on sujuvaa, havainnollista, selvää ja tiivistä kuten myös kielipillisesti asultaan virheetöntä. (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 1997, 290–291.)

5.3 Toimintaohjeen suunnittelu ja toteutus

Toimintaohjeen tavoitteena oli saada Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman henkilökunnan käyttöön selkeä ja tiivis ohjeistus elvytystilanteita varten. Tehokas toiminta edellyttää nopeaa elottomuuden havaitsemista ja välitöntä lisäavun hälyttämistä. Ai-

empi käytäntö elvytystilanteissa oli ollut osasto ja tilannekohtainen. Pääsääntöisesti oli soitettu ensiapu poliklinikan numeroon. Numero oli yleinen asiakaspalvelun käytössä oleva, ja ruuhkan vuoksi se saattoi olla varattuna useita minutteja ennen seuraavan soittajan mahdollisuutta saada viestinsä perille. Näin hukkaantui ne tärkeät ensitoimien minuutit potilaan ennusteen heiketessä.

Seuraavaksi poliklinikan puhelimeen vastannut hoitaja soitti anestesia lääkäriille tai päivystävälle lääkäriille. Näihin käytössä oleviin puhelinnumeroihin ohjautui myös muita puheluita. Elvytystilanteen ollessa kyseessä saattoi tämäkin numero olla varattuna, ja minuutit hukkaantuivat edelleen. Käypähoitosuosituksen ohjeistus kolmen minuutin defibrilointi viiveeseen oli ristiriidassa vallitsevan käytännön kanssa. Toimintaohjeen suunnittelu oli aloitettava hälytysjärjestelmän suunnittelusta.

Hälytysjärjestelmän suunnittelun aloitin tutustumalla toimintatapoihin Pieksämäkeä suuremmissa sairaaloissa. Mikkelin keskussairaala (MKS) ja Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS) ovat pääsääntöisesti Pieksämäkeläisille jatkohoitoa antavia sairaaloita, ja siksi valinta näiden sairaaloihin tuntui luontevalta. Syksyllä 2010 olin sähköpostitse yhteydessä näiden teho-osastojen elvytysvastaavien sairaanhoitajien kanssa.

Näiden sairaaloiden toiminta osoittautui esimerkillisen tehokkaaksi, viiveet potilaan tavoittamiseen olivat Käypähoitosuosituksen mukaisia. MKS:ssä potilaan tavoittamisviive oli 1-2 minuuttia (Hyöpinen 2011, henkilökohtainen tiedonanto) ja KYS:ssä se oli keskimäärin 3 minuuttia. (Antikainen 2011, henkilökohtainen tiedonanto). Toiminta niissä oli kohdistettu yhdistetyille elvytys- & Medical Emergency Team-ryhmälle (MET-ryhmä) Tämä ryhmä hälytetään kansainvälisen ohjeistuksen mukaan jo kun potilaalla on tiettyjä oireita, jotka viittaavat tulevaan kriisiin. Tavoitteena on siis saada ryhmä paikalle ennen kuin potilas on mennyt elottomaksi. Silloin ryhmä pystyy hoitamaan potilaan kyseisen oireen mukaisesti mahdollisimman tehokkaasti ja näin voidaan välttyä kokonaan sydänpysähdykseltä. (Castren 2005, 176–177.)

Työvuorossa on aina jo ennakolta sovittu Elvytys-/MET-hoitaja, joka kantaa hälytyspuhelinta. Hoitaja ottaa hälytyksen vastaan ja samalla hälyttää teho-osaston tai päivystävän anestesia lääkäriin. (Hyöpinen 2011, henkilökohtainen tiedonanto). Hoitajia lähtee tarvittaessa useampiakin, KYS:ssä aina vähintään kaksi, joista toinen kokeneempi ja toinen oppimassa. (Antikainen 2011, henkilökohtainen tiedonanto). Molemmissa sairaala-

loissa toiminta on hoidettu teho-osastolta käsin. MKS:ssä Elvytys-/MET-puhelimeen tulleen soiton seurauksena hoitaja järjestää anestesia­lääkärin elvytystilanteeseen, vaikka ryhmää ei muutoin tarvittaisi.

Pieksämäelle soveltuva toimintamalli hahmottui vähitellen, ja lopullisen ratkaisun oivalsin käydessäni MKS:n teho-osastolla tammikuun alussa 2011 ja nähdessäni karrit, joilla elvytysvälineitä kuljetetaan. Niissä oli kaikki tarvittava heti mukana, hoitaja ei väsy raskaita reppuja raahatessaan, eikä tavaroiden vetäminen mukana hidastanut etenemistä elvytystilanteeseen.

Pieksämäellä sairaalassa ja pääterveysasemalla oli elvytysvälineitä vaihtelevasti eri toimipisteissä. Osastoilla oli tarvittava välineistö, myös defibrilaattorit. Laitekanta oli kuitenkin vaihtelevasti eri valmistajilta, näin myös käyttöominaisuudet poikkesivat toisistaan. Sisätautiosastolla oli käytössä manuaalinen defibrilaattori. Muualla toimipisteissä elvytysvälineistöä oli vaihtelevasti. Joissain toimipisteissä ei oltu varauduttu elvytystilanteisiin lainkaan. Ennakoivasti oli ajateltu siirtää potilas silloin terveyskeskuksen päivystykseen tai ensiapu poliklinikalle.

Tehokkaan toiminnan edellytyksenä on siis heti välittömästi hätäpuheluun vastaaminen ja elvytystilanteeseen välitön siirtyminen tarvittavat elvytysvälineet mukana. Tällä varmistetaan, että kaikki tarvittava toimipisteestä huolimatta on aina saatavilla. Minuutteja hukkaamatta hoitaja hälyttää matkalta tilanteeseen siirtyessään anestesia- tai päivystävän lääkärin, joka vastaa heti elvytyspuhelimien soidessa. Niin hoitaja kuin lääkärikin pysyy jo ennakoimaan tilanteen kiireellisyyden, koska elvytyspuhelimeen ei tule muita puheluita.

Poliklinikan hoitohenkilökunta oli tavoitettavissa 24 tuntia vuorokaudessa. Heillä oli koulutukseen ja työkokemukseen pohjautuen parhaat valmiudet toimia elvytyksissä. Samoin heillä oli välitön tieto päivystävästä lääkäristä, samoin anestesia­lääkärin tavoitettavuudesta.

Suunnitelma oli valmiina tammikuun 2012 alussa, jolloin hälytysjärjestelmää pohdittiin yhdessä anestesia- ja ensiavunylilääkärin kanssa. Keskustelua aiheutti ”taas yhden puhelimen” kantaminen mukana. Ensiavunylilääkäri joutui työssään pitämään mukanaan päivystyspuhelinta ja yöaikaan myös VIRVE-puhelinta. Anestesia­lääkärin työtä leikkaus-

salissa puhelin hankaloittaa. Hän ehdottikin järjestettäväksi sairaalaan yleisen kaiuttimista tulevan hälytysjärjestelmän. Elvytykselle tulisi tällöin sopia yhteinen peitenimi. Jos hälytyksen kutsuna olisi elvytys, asia herättäisi mielenkiintoa myös sairaalan potilaissa ja sairaalassa asioivissa henkilöissä.

Asiaa jäätiin vielä miettimään ja palattiin uudelleen tammikuun lopulla. Siihen mennessä selvitin eri puhelinmallien soveltuvuutta. Puhelimen tulisi olla kevyt, ohut ja huo- maamaton. Useita vaihtoehtoja oli markkinoilla, jotka voitiin laittaa nauhaan, ja ovat siten helposti kaulassa ja rintataskussa kannettavia. Lisäksi värikäs nauha toimisi näkyvänä merkinä toisille työntekijöille elvytyshoitaja vuorosta.

Helmikuun alussa palasimme asiaan uudelleen ja ensiavunylilääkäri piti nyt puhelimen osalta suunnitelmaa toimivana, epäilystä herätti akun riittävyys ja lataamisen muistamisesta huolehtiminen. Leikkaussaliin oli tällä aikaa saatu puhelimen soittoäänien vahvistin, ja nyt kaikkiin puheluihin tultiin leikkausosaston osastonhoitajan mukaan vastaamaan välittömästi.

Seuraavaksi esittelin asian poliklinikan henkilökunnalle helmikuun alussa osastopalaverin yhteydessä. Läsnä oli vain neljä hoitajaa, osaston- sekä apulaisosastonhoitaja lisäksi. Henkilökunta piti elvytyshoitajana toimimista luontevana ensiapupoliklinikkatyöhön kuuluvana osana. Samana päivänä esittelin suunnitelman johtavalle lääkärille ja hänen mielestään suunnitelma oli toimiva.

Elvytystoiminnan oheistuksen pohjana pidin keväällä 2011 henkilökunnalle olleen elvytyskoulutuksen yhteenvetoa. Koulutuksen jälkeen henkilökunta hallitsi laadukkaan peruselvytyksen sekä ventiloinnin. Koulutuksessa myös jokainen osasi laittaa Larynx-tuubin turvaamaan hengitysteitä. Lisäksi koulutettavat omaksuivat puoliautomaattisen defibrilaattorin käytön, ja se rytmitti elvytyksen kulkua oleellisesti. Kuitenkin epäyhtenäinen laitekanta nosti hoitohenkilökunnan kynnystä aloittaa defibrilaatio itsenäisesti. (Hoffren 2011, henkilökohtainen tiedonanto). Toimintaohjeen perustana oli se toiminta, josta henkilökunta suoriutui, ja joka näyttöön pohjautuen oli tärkein potilaan ennusteseen vaikuttava tekijä.

5.4 Toimintaohjeen arviointilomakkeen laadinta

Toimintaohjeen arviointilomaketta laatiessani halusin saada selville vastaajien todellisen mielipiteen toimintaohjeen toimivuudesta. Elvytystilanteita ei voida ennakoida, ja vastaajien tulikin perustaa arviointinsa aiempaan teoriatietoon, käytännön kokemukseen ja nyt kuvitteelliseen tilanteeseen. Kyselylomakkeessa en antanut vaihtoehtoa; *en osaa sanoa*, vaan mielipide tuli ilmaista valitsemalla vaihtoehdot *samaa tai eri mieltä*. Vastausvaihtoehto *en osaa sanoa*; olisi mielestäni analyysivaiheessa mielekkään tulkinnan kannalta tarpeeton. Lisäksi valittavana olivat tulkittavat vaihtoehdot; *osittain samaa mieltä* ja *osittain eri mieltä*. Näihin vastauksiin liittyy vastaajan varauksellinen ilmaisu, että jotakin olisi kuitenkin muutettava. Siksi lisäsin viimeisiksi kysymyksiksi kolme avointa kysymystä antaen vastaajalle vapaasti ilmaista mielipiteensä. Kysymysten asettelussa halusin olla huolellinen. Kysymysten oli oltava niin yksiselitteisiä, etteivät ne sisällä mahdollisuutta väärin ymmärtämiseen. Toimintaohjeen arvioinnissa käyttämästäni kyselylomakkeesta tuli kahden sivun mittainen.

Ensimmäisen sivun alussa oli saatekirje ja seitsemän asteikolla 1–4 (1 = *täysin samaa mieltä*, 2 = *osittain samaa mieltä*, 3 = *osittain erimieltä* ja 4 = *täysin erimieltä*) olevaa väittämää. Toisella sivulla oli kolme avointa kysymystä.

Valmis kyselylomake tuli näyttää helposti täytettävältä ja sen tuli ulkoasultaan olla moitteeton. Lisäksi avovastauksille tuli jättää riittävästi tilaa. Kyselylomakkeeseen tuli liittää lähetekirjelmä jossa kerrotaan kyselyntarkoituksesta ja kyselyn tärkeydestä, sekä miten ja milloin kysely tuli palauttaa. (Hirsijärvi ym. 1997,204.)

Kyselylomakkeen lähetin helmikuun lopulla sähköpostitse Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman osastonhoitajille sekä eri toimipisteisiin sairaanhoitajille, sekä johtavalle lääkärille ja ylihoitajalle. Vastausaikaa oli kolme arkipäivää.

6 OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI

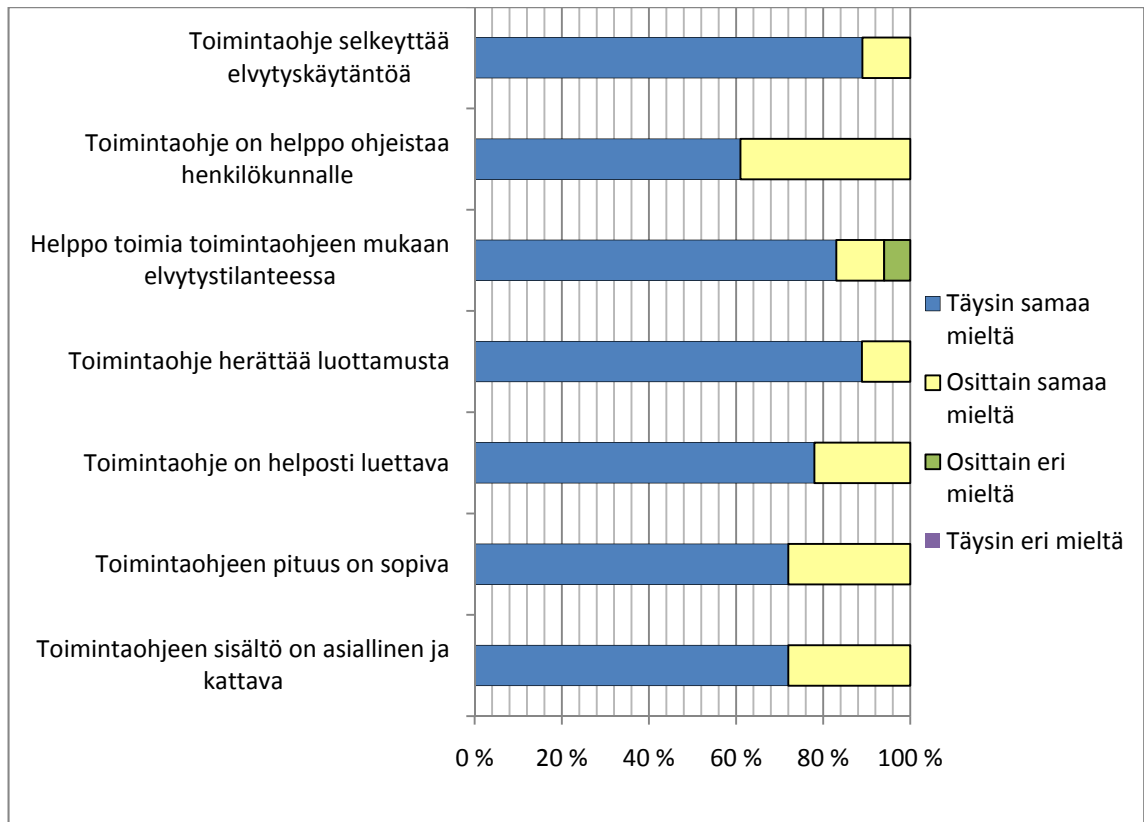
6.1 Toimintaohjeen arviointi

Kyselylomakkeen laadinnalla ja kysymysten tarkalla suunnittelulla voidaan tehostaa tutkimuksen onnistumista. Kysymyksiä voidaan esittää monella eri tavalla, tyypillisimmät ovat avoimet -, monivalinta- ja asteikkoihin eli skaaloihin perustuva kysymystyyppi. Avoimilla kysymyksillä ajatellaan saatavan esiin näkökulmia, joita tutkija ei ole etukäteen osannut ajatella ja samalla se antaa vastaajalle mahdollisuuden avoimeen mielipiteen ilmaisuun. Asteikkoihin perustuvilla kysymyksillä esitetään väittämä, ja vastaaja valitsee sen mukaan, miten vahvasti hän on samaa tai eri mieltä kuin asetettu väittämä. (Hirsijärvi, ym.1997, 198–203.)

Elvytystilanteiden toimintaohjeen arviointilomakkeita lähetin 25 kappaletta, ja niistä palautui määräaikaan mennessä 18. Toimintaohjeen sisältöä ja toimivuutta oletetussa elvytystilanteessa vastaajien tuli arvioida liitteessä 3 esitettyjen väittämien pohjalta.

Vastaajista 16 oli täysin samaa mieltä siitä, että toimintaohje tulee selkeyttämään toimintaa tulevaisuudessa, ja kaksi oli asiasta osittain samaa mieltä. Kysymyksestä kaksi 11 vastaajaa oli täysin samaa mieltä ohjeen helppoudesta ohjeistaa toimintaa henkilökunnalle, ja vastaajista 7 oli tästä osittain samaa mieltä. Jatkossa elvytystilanteissa on ohjeen avulla helppo toimia täysin samaa mieltä olleiden 15 mielestä, ja kaksi vastaajaa oli osittain samaa mieltä. Yksi vastaajista oli tästä osittain erimieltä.

Toimintaohjeen luotettavuutta kysyttäessä 16 vastasi sen herättävän luottamusta, ja kaksi oli asiasta osittain samaa mieltä. Helppolukuisena ohjetta piti 14, ja neljän oli osittain samaa mieltä. Kahdessa viimeisessä kysymyksessä vastausjakaumat olivat samantyyppiset. Kysyttiin, oliko toimintaohjeen pituus sopiva sekä oliko sisältö asiallinen ja kattava. Kolmetoista piti ohjetta sopivan mittaisena ja sisällöltään asiallisena ja kattavana. Vastaajista viisi oli molemmista seikoista osittain samaa mieltä. Kuvio 1 esittää väittämien vastukset prosentteina (%).



KUVIO 1. Toimintaohjeen onnistumisen kuvaus

Yhdessä vastauksessa oli rengastettu kaikista kohta 4, eli vastauksena täysin eri mieltä. Kuitenkin avoimissa kysymyksissä vastaaja oli kommentoinut innostuneesti ja positiivisesti kysymyksiä 8-10:

8. Mikä toimintaohjeessa on turhaa: *Siinä on juuri oleelliset asiat.*

9. Mitä toimintaohjeeseen tulisi vielä lisätä? *Käytäntöön pano-ohje. = Mitä jatkossa, nyt ei vielä ole mitään sovittua asiasta.*

10. Muuta kommentoitavaa-sana on vapaa! *Ehdotan, että lähetät oh-kokoukseen tiedoksi asian, ja mahdollisesti johtoryhmään. Tämä asiahan pitäisi toteuttaa!*

Vastausten pohjalta tekijänä tulkitsin vastaukset väärin ymmärretyiksi, niin että vastaaja olikin tarkoittanut vastausvaihtoehtoa 1, vastatessaan 4. Nämä neloset on tulkittu yhteenvedossa vastausvaihtoehto ykköseksi.

Muutoin avoimissa kysymyksissä vastaajat antoivat seuraavanlaisia kommentteja:

- *Ei mitään turhaa*

- *Voisiko soitto tulla päivystävän lääkärin puhelimeen, joka ilmoittaa tilanteesta päivystykseen?*

- *Kuka soittaa HÄKE:een, eikö sinnekin pitäisi soittaa?*

- *Liitteenä toivoisin elvytyskaaviota-toimintaohje tulee tosi tarpeeseen!*
- *Otetaan mahd. nopeasti käyttöön. Kaikille hoitohenkilöstölle tieto / info.*
- *Olisiko pulssin tarkastus tarpeen ennen paineluelvitystä?*
- *Halutaan asia huoneentauluna esille.*
- *Selkeä-eri roolit hyvin kuvattu.*
- *Hyvä kun on tulossa hälytysnumero ja selkeät ohjeet.*
- *Vieläkin voisi lyhentää muutamalla sanalla, vain yksi sivu että mahtuu seinälle.*
- *Korostusvärit tärkeisiin kohtiin.*
- *Hyvä ohje, toivottavasti tulee todella koko sairaalassa käyttöön ja tietoisuuteen.*

Vastaukset voidaan analysoida asennemittauksissa yleisesti käytössä olevalla viisiluokkaisella Likert-asteikolla. Tässä opinnäytetyössä viides frekvenssi oli jätetty jo arviointilomakkeen laadinnan yhteydessä pois, ja arviointia kysyttiin vain neljän muuttujan avulla. Arvot 1 (täysin samaa mieltä) ja 2 (osittain samaa mieltä) voidaan yhdistää uudeksi samanmielisyyttä kuvaavaksi luokaksi, sekä arvot 3 (osittain eri mieltä) ja 4 (täysin erimieltä) erimielisyyttä kuvaavaksi luokaksi. (Tevakari, Silius & Koro 2011.) Näin tarkasteltuna toimintaohjeesta kaikki vastaajat olivat väittämistä samaa mieltä, vain yksi vastaaja oli eri mieltä toiminnan helppoudesta toimittaessa ohjeen avulla elvytystilanteessa.

Vastausten perusteella olin onnistunut toimintaohjeen laadinnassa. Ohje osoittautui, sopivan mittaiseksi ja sisällöltään asialliseksi ja riittävän kattavaksi. Sen tarve sairaalassa oli kiistaton, ja tulevaisuudessa se tuli selkeyttämään ja ohjeistamaan elvytyskäytäntöä Käypähoitosuosituksen mukaisesti. Toimintaohje ei myöskään rajoita henkilökuntaa aloittamasta defibrilaatiota välittömästi elottomuuden toteamisen jälkeen. Ensihoitohenkilöstön hälyttäminen hätänumerosta 112 jää ohjeessa lääkärin harkittavaksi.

Mietin ohjeen visuaalista ulkonäköä, enkä kysynyt tästä mielipidettä vastaajilta. Yhden sivun mittaisena se on mielestäni ahdas, mutta useampisivuisena sen luettavuus kärsisi. Asia on kuitenkin tiiviisti sanottu, eikä siitä voi mitään pois ottaa kokonaisuuden kärsimättä.

6.2. Opinnäytetyön prosessin arviointi

Haasteellisinta koko prosessissa oli ajankäyttö. Monimuoto-opiskelijana, entisen tutkinnon päivittäjänä koko opiskeluun varattu aika oli lyhyt. Aiemmasta opiskelusta oli kulu-
nut jo pari vuosikymmentä, joten opiskelemaan oppiminen vei ajasta ensimmäisen lu-
kukauden. Opinnäytetyösuunnitelma kuitenkin kypsyi sen kaaoksen keskellä, ja sopi-
mus opinnäytetyhteistyöstä allekirjoitettiin tammikuun alussa. Varsinaiselle prosessille ja
työn kirjoittamiselle jäi aikaa vain kolme kuukautta. Ajankäytön niukkuudessa oli kui-
tenkin etuna prosessin tiiviys. Ajatus ei päässyt katkeamaan ja työ eteni luontevasti.

Opinnäytetyön aihe oli oma henkilökohtainen valinta, joka pohjautui keväällä 2011
Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman henkilökunnalle pidettyyn elvytyskoulutuk-
seen. Siitä saadut kokemukset toimivat teoriaosuuden ja toimintaohjeen laadinnan
pohjana. Näin siis toimintaohjeeseen tarvittava taustatieto oli jo kasassa helpottamassa
ja nopeuttamassa työni edistymistä.

Koulutuksesta nousi myös kehittämistarve sairaalan sisäisestä hälytysjärjestelmästä
elvytystilanteissa. Tässä sisäisen hälytysjärjestelmän suunnittelemisessa olen toiminut
itsenäisesti mallintaen Mikkelin keskussairaalan toimintatapaa. Yhteisten palaverien
tuloksena se sai hyväksynnän, ja on nyt osana toimintaohjetta. Hälytysohjetta ei ole
testattu käytännössä niin, että voitaisiin sanoa tarkka potilaan tavoittamisviive juuri
Pieksämäen sairaalassa ja pääterveysasemalla. Ohjeen toimivuus pohjautuu vain kool-
taan suurempien sairaaloiden kokemuksiin.

Jos nyt aloittaisin kaiken alusta, lähestyisin sairaalanjohtoa jo aiemmassa vaiheessa.
Aihe on osoittautunut tarpeelliseksi, mutta aikaa asian sisäistämiseen henkilökunnalla
on ollut vähän. Toimiessa pitemmällä aikaviiveellä, uskon että olisin saanut heiltä ra-
kentavia mielipiteitä työstettäväksi, ja yhteistyö olisi ollut vuorovaikutteisempaa. Toi-
saalta nyt minulla oli mahdollisuus tehdä ratkaisut omaan ammattitaitooni luottaen.
Tämä opinnäytetyö on ehdotus toimintamalliksi, jonka toivon toteutuvan.

7 POHDINTA JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Opinnäytetyönä toiminnallinen produktio on ollut haastava prosessi. Siinä on yhdistynyt ammattikorkeakoulun vahvimmat osa-alueet, teoria ja käytäntö. Opinnäytetyöprosessin on tarkoitus tukea opiskelijan ammatillista kasvua ja tehdä näkyväksi hänen osaamistaan. (Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010, 22). Koen vahvasti oman ammatillisuuteni tämän prosessin aikana syventyneen ja uskallan nyt sanoa olevani tämän asian asiantuntija. Työn teoriaosassa pyrin tuomaan esille seikkoja, miksi kulloinkin kannattaa toimia elvytystilanteessa juuri suositusten mukaisesti. Työssä ei ole hyödynnetty yksittäisiä tutkimuksia, vaan työn perustana on luotettaviin, laajoihin kansainvälisiin tutkimuksiin pohjautuva Elvytyksen Käypähoitosuositus 2011.

Mielestäni olen onnistunut opinnäytetyön tekemisessä ja saavuttanut sille asettamani tavoitteet. Henkilökunnan arvioinnissa toimintaohjeen tarpeellisuus tuli selkeästi ilmi, ja jatkossa se tulee selkeyttämään heidän työtään.

Opinnäytetyön tavoitteena oli myös luoda perusta, josta tulevaisuudessa on hyvä kehittää sairaalan ja pääterveysaseman elvytyskäytäntöä entistä tehokkaammaksi. Jatkossa tulisikin huolehtia henkilökunnan säännöllisestä koulutuksesta. Työelämässä elvytyskoulutus on välttämätöntä, jotta elvytystaidot pysyisivät tallessa. Tarve jatkuvalla koulutukselle elvytyksen tiimoilta on ilmiömäinen. (Jäntti 2010, 54.) Minna Leppänen esittää opinnäytetyössään jatkuvan ja säännöllisen elvytyskoulutuksen järjestämistä riittävän usein. Elvytyskoulutukset tulisi suunnitella ja työpaikkakohtaisiksi ja harjoitukset tehdä sillä henkilöstökokoonpanolla, jolla töitä normaalistikin tehdään. Työpaikkojen päättäjät tulisi vakuuttaa elvytyskoulutuksen tärkeydestä. Näin saataisiin järjestettyä elvytyskoulutusta varten tilat, aika, kouluttajat, materiaali ja koulutusvälineet.

Elvytyksen Käypähoito sivuilla on olemassa verkko-opiskelumateriaalia, jota jokainen voi hyödyntää opiskellessaan elvytyksen perustietoja. Verkko-oppimisen tueksi tarvitaan kuitenkin aina käytännönharjoittelua, ja opiskelijan tulee saada suorituksestaan rakentavaa palautetta.

Pieksämäen sairaalassa ja pääterveysasemalla on yhteinen Antti-nukke Etelä-Savon pelastuslaitoksen, Pieksämäen toimiyksikön kanssa. Lisäksi on käytettävissä kaksi peruselvytykseen soveltuvaa Anne-nukkea. Hengitysteiden turvaamisen ja ventiloinnin harjoitteluun olisi välttämätöntä olla Pieksämäen kaupungin perusturvalla oma Airway Management Trainer-torso / harjoittelu nukke. Tällä kalustolla voidaan jo hyvin harjoitella perus- sekä hoitoelvytystä.

Tulevaisuudessa laitekantaa uusittaessa tulisi kiinnittää huomiota koko sairaalan defibrillaattoreiden yhtenäistämiseen, samoin myös potilaan jatkohoitoon siirtämisessä tulisi huomioida näiden laitteiden yhteensopivuus ambulansseissa olevien laitteiden kanssa. Yhtenäinen laitekanta lisää potilaan hoidon turvallisuutta ja nopeuttaa toimenpiteitä. Henkilökunnan on helpompi hallita laitteiden käyttö, ja kynnys niiden käyttöön madaltuu. Lisäksi tämä olisi taloudellista, koska defibrilaatioon tarvittavia iskuelektrodeja ei laitteiden yhteensopivuuden vuoksi tarvitsisi potilasta jatkohoitoon siirrettäessä vaihtaa.

Hälytysjärjestelmä tarvitsee toimiakseen ensisijaiset kevyet ja helposti mukana nauhas- ja rintataskussa kannettavat puhelimet. Yksi puhelin poliklinikan elvytyshoitajalle ja toinen päivystävälle lääkärille. Hoitajan puhelinnumero on sairaalan hälytysnumero, johon soitetaan ainoastaan elvytystilanteissa kaikkina vuorokauden aikoina viikon jokaisena päivänä. Lääkäreiden puhelinnumero ei ole muilla tiedossa.

Anestesia- ja leikkauslääkäri hälytetään ensisijaisesti aina, kun hän on talossa, ja hänelle hoitaja soittaa leikkaussalin puhelimeen, jossa on soittoäänen vahvistin. Iltaisin, öisin, viikonloppuisin ja leikkaussalin kiinni ollessa ensisijaisesti hälytettävä lääkäri on päivystävälääkäri.

Hoitaja lähtee hälytyksen saatuaan välittömästi matkaan ja hälyttää lääkärin heti, jo itse matkalla ollessa. Hoitaja on aina varustettu elvytyskärillä, jossa kaikki tarvittavat välineet kulkevat mukana. Kärriin tulee olla tukeva, ja sen pyörin tulee olla portaissa helposti etenevät. Tällaiset ominaisuudet ovat porras-kärillä, joissa etupyörinä on kolme kolme pienempää pyörää. Näin kärriä vedettäessä se liikkuu portaissa joustavasti askelmalta toiselle. Elvytystilanteeseen mennessä hoitaja liikkuu hissillä ja etenee tasai-

sia käytäviä pitkin, mutta terveyskeskuksen ja laboratorion välillä on porrasaskelmia, joita pitkin kärkeä vetäen on nopeampi edetä, kuin jäädä odottamaan vieressä olevaa hissiä. Sairaalan viidennessä kerroksessa sijaitseva koulutustila on usein käytössä henkilökunnan ja eri potilasryhmien koulutuksiin ja sinne pääsee ainoastaan portaita pitkin. Reitin valinta tulee kiinnittää aina ennakkoon. Ensiavusta lähtiessä on mahdollisuus käyttää käytävällä olevaa vain tavarankuljetukseen tarkoitettua hissiä, jolla pääsee tarvittaessa välittömästi pohjakerrokseen.

Elvytyskärrissä tulee olla kiinnitettynä ja välittömästi saatavilla: Puoliautomaattinen neuvova defibrilaattori, joka on tarkoitettu vain elvytyskäyttöön. Esimerkiksi Zoll AEDpro-merkkinen defibrilaattori, joka jatkohoitotilanteissa mahdollistaa välikaapelin avulla kytkennän ambulansseissa oleviin Lifebag 12-defibrilaattoreihin. Kärrissä tulee olla kiinnitettynä myös 5 l:n happipullo, ja varaajapussilla varustettu ambu. Kärrissä tulee olla myös elvytysreppu, sisältäen kaiken muun tarvittavan elvytysvälineistön ja -lääkkeet.

LÄHTEET

- Antikainen, Pertti 2011. Pääelvytyskouluttaja. KYS. Sähköpostiviesti 7.12.2011. Vastaanottaja Anne Katainen. Tuloste tekijän hallussa.
- Castren, Maaret; Kinnunen, A.; Paakkonen, H.; Pousi, J.; Seppälä, J. & Väisänen, O.2002. Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto; Helsinki: Suomen Punainen Risti
- Castren, Maaret 2005. Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa Leena Koponen ja Kirsi Sillanpää (toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi. 156
- Hirsijärvi, Sirkka; Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi
- Hoffren, Antti 2011. Terveyskeskuslääkäri. Pieksämäen sairaala. Sähköpostiviesti 10.6.2011. Vastaanottaja Anne Katainen, Aune Lyytikäinen, Ville Sinisalo, Pekka Paavilainen. Tuloste tekijän hallussa.
- Hoppu, Sanna 2009. Kohti laadukasta peruselvytystä. Suomen lääkärilehti 64 (44) 3746. Viitattu 29.2.2012. Saatavissa <http://anna.diak.fi.2304/cgi-cgu/brs/artikkeli.cgi?docn=000032925>. Tuloste tekijän hallussa.
- Hyöpinen, Nina 2011. Etelä-Savon Sairaanhoidopiirin elvytysvastaava / sairaanhoitaja. Mikkelin Keskussairaala. Sähköpostiviesti 5.12.2011. Vastaanottaja Anne Katainen. Tuloste tekijän hallussa.
- Ikola, Kaisu (toim.) 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Duodecim.
- Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali -ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.
- Jäntti, Helena 2010. Cardiopulmonary Resuscitation (CRP) Quality and Education. Väitöskirja. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto
- Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010. Kohti tutkivaa ammattikäytäntöä. Opas Diakonia – ammattikorkeakoulun opinnäytetöitä varten. Helsinki: Diakonia-ammattikorkeakoulu.
- Koponen, Leena & Sillanpää, Kirsi 2005 (toim.) Teoksessa Potilaan hoito päivystyksessä. Jyväskylä. Gummerus. 166 -167 Helsinki: Tammi, 56,159,176.
- Kuisma, Markku 2003. Sydänpysähdys ja elvytys. Teoksessa Alaspää; Ari ;Kuisma Markku; Rekola Leena & Sillanpää, Kirsi (toim.) Uusi Ensihoidon käsikirja. Helsinki: Tammi. 186

- Kuisma, Markku 2011. Elvytystoimintaa sairaaloissa voidaan merkittävästi parantaa. Suomen lääkirilehti, 66 (26 -31), 2131. Viitattu 10.10.2011. Saatavissa <http://anna.diak.fi:2304/cgi-cgu7brs/artikkeli.cgi?docn=000036045>. Tuloste tekijän hallussa.
- Kuuri-Riutta, Aulikki 2010. Eloton potilas. Teoksessa Maaret, Castren; Sakari, Aalto; Elina, Rantala; Pertti, Sopanen & Airi, Westergård (toim.) Ensihoidosta päivystys-poliklinikalle. Porvoo: WSOYpro Oy, 268–269.
- Käypähoito 2011. Elvytys (verkkosivu) Suomen lääkiriseura Duodecim. Viitattu 15.10.2011 Saatavissa: <http://kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010?hakuksana=elvytys> Tuloste tekijän hallussa.
- Leppänen, Minna 2011. Aikuisen hoitoelvytys ja sairaanhoitajien osaaminen. Opinnäytetyö. Lappeenranta: Saimaan AMK
- Mäkinen, Marja 2011. Elvytyksen Käypä hoito – suosituksen vaikutus hoitotyöhön, implementaatio, taidot ja asenteet. Spirium 2011 (1) 10.
- Nummelin, Merja 2009. Päivystyspoliklinikalla aloittavan sairaanhoitajan tiedontarve. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto.
- Nurmi, Jouni. 2011. Elvytyksen uudet käytännöt. Suomen lääkirilehti, 66 (14), 1197–1199. Viitattu 10.10.2011. Saatavissa <http://anna.diak.fi:2304/cgi-cgu/brs/artikkeli.cgi?docn0000035611>. Tuloste tekijän hallussa.
- Saari, Leila 2011. Elvytysuositukset 2010 – jotain uutta - jotain vanhaa. Spirium 2011 (1) 6–8.
- Saari, Leila 2011. Hengenvaarassa. Tehy 2011 (13) 14–19.
- Saastamoinen, Pekka 2011. Peruselvytyksen laatu ja opetus. Spirium (1) Suomen anestesiasairanhoitajat. 17–18.
- Skifars, Markus 2007. Sydänpysähdyksen patofysiologia ja elvytyksen vaikutukset. Teoksessa Ikola, Kaisu (toim.) Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Duodecim, 156–159.
- Silfast, Tom 1999. Sydämenpysähdyspotilaan hoito. Suomen lääkirilehti, 54 (5) 479 - 483. Viitattu 26.2.2012. Saatavissa <http://anna.diak.fi:2304/cgi-cu/brs/artikkeli.gci?docn=000009932>. Tuloste tekijän hallussa.
- Silfast, Tom 2008. Elvytettävän selviytymiseen vaikuttavat tekijät. Teoksessa Elonen, Erkki; Mäkijärvi, Markku & Vuoristo, Matti (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim, 11.

- Säämänen, Jari 2007. Sydänpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa, osa 1. Systole. 2/2007, 8–11.
- Säämänen, Jari 2007. Sydänpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa. Teema 2: Kuidosten riittävän verenkierron ja hapensaannin turvaaminen sydänpysähdysten aikana. Systole 3/2007, 11–15.
- Säämänen, Jari 2007. Sydänpysähdyspotilaan peruselvytyssairaalassa. Teema 3: Toiminnan priorisointi elvytyksen aikana ja ROSC:n jälkeisen aivovaurion ehkäisy. Systole 3/2007, 28–31.
- Tevakari, Anne-Maritta, Silius, Kirsi & Koro, Juha 2011. Aineiston analysointi. Viitattu 22.3.2012. Saatavissa <http://hlap.ee.tut.fi/hmoverus/vpkk/vpkk-oppimateriaali> Tuloste tekijän hallussa
- Torkkola, Sinikka; Heikkinen, Helena & Tiainen, Sirkka 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi. Helsinki: Tammi.
- Vauhkonen, Soile 2011. Ylihoitaja. Pieksämäen Sairaala. Henkilökohtainen tiedonanto 23.12.2011. Tuloste tekijän hallussa.
- Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.–2. painos. Helsinki: Tammi.
- Virkkunen, Ilkka 2008. Out-of-Hospital cardiac Arrest. Studies on aetiology, treatment and outcome. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.
- Virta, Janne & Silfast, Tom 2010. Äkillinen elottomuus aamuyöllä. Suomen lääkärilehti, 65.(3), 195–197. Viitattu 13.2.2012. Saatavissa <http://anna.diak.fi:2304/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000033400>. Tuloste tekijän hallussa
- Väyrynen, Taneli & Kuisma, Markku 2008. Yleisimmät hoitotason ensihoitotehtävät. Teoksessa Markku, Kuisma; Peter, Holmström & Kari, Porthan (toim.) Ensihoito. Helsinki: Hygienia. Duodecim. 190

Liite 1

Pieksämäen sairaalan ja -pääterveysaseman osastonhoitajat ja eri toimipisteiden sairaanhoitajat!

Opinnäytetyöni - **MITÄ KAIKKEA TULISI ENNÄTTÄÄ KOLMESSA MINUUTISSA?** on nyt nytkähtänyt asteen verran eteenpäin ja toimintaohjeen valmistelu Pieksämäen Sairaalan ja – Terveyskeskuksen elvytystilanteita varten on monien vaiheiden kautta viimeistelyä vailla.

Nyt pyytäisin teitä perehtymään oheiseen toimintaohjeeseen ja arvioimaan sen toimivuutta mahdollisissa elvytystilanteissa. Ajan niukkuuden vuoksi arvioinnin palautuspäivä olisi jo **tiistaina 28.2. klo 16.00 mennessä**. Teidän tulisi tulostaa arviointilomake, ja palauttaa se **TK:n potilastoimistoon** .

Toimintaohjeen lähtökohtana on Elvytyksen käypähoitosuositus, jonka tavoitteena on taata kaikille sydänpysähdyspotilaille tehokas ja laadukas PPE ennen defibrilaattorin paikalle saamista ja hoitoelvytyksen aloittamista. Pelkkä paineluelvytys voi olla riittävä ensimmäisten minuuttien aikana. (Poikkeuksena lapsi tai hapenpuutteesta kärsivä aikuinen esim.hukkunut.)

Hoitolaitoksessa tavoite on päästä defibriloimaan kammiovärinä kolmessa minuutissa. Jokainen hukattu minuutti heikentää potilaan selviytymismahdollisuuksia 10 %:lla, ja aktiivihoidosta luopumisen puolesta puhuvat yli 12 minuutin viive defibrilaation aloituksessa. (Elvytyksen Käypähoitosuositus)

Hälytysjärjestelmä:

Ajan säästämiseksi /turhien minuuttien minimoimiseksi tulee käytössä olla hälytysjärjestelmä, jossa elvytystilanteita varten on vain **yksi tietty puhelinnumero ympärivuorokautisesti käytössä**, josta henkilökunta hälyttää lisäapua. Numero tulee käyttöön **vain elvytystilanteita varten, jolloin siihen aina vastataan välittömästi**.

Tämä hätäpuhelin tulisi olla käytössä työvuoron aikana yhdellä EA-Pkl:n ”elvytyshoitajalla”, joka hälytyksen saatuaan välittää ilmoituksen välittömästi anestesialääkärille/päivystävälle lääkärille, samalla aikaa, kun itse on jo siirtymässä elvytysvälineet mukana potilaan luo. Näin soitettu lisäapu tavoittaa potilaan parissa minuutissa, ja mahdollistaa toiminnan **ympäri vuorokauden jokaisena viikon päivänä.**

Nyt ja tulevaisuudessa

Toimintaohje ohjeistaa henkilökunnan toimimaan elvytystilanteissa nopeasti ja tehokkaasti. Ohjeen toteuttaminen edellyttää henkilökunnalta minimitasoa, josta jokaisen tulisi terveydenhoitoalan koulutustausta huomioiden selviytyä. Elvytysohjeen kehittäminen ja toiminnan saaminen hoitoelvytyksen suorittamisen tasolle, edellyttäisi tulevaisuudessa säännöllistä elvytyskoulutusta koko henkilökunnalle.

Monilla osastoilla elvytyksen tieto – taito taso on jo nyt toimintaohjetta korkeammalla tasolla. Ohje ei kiellä esim. aloittamasta välittömästi defibrilaatiota osaston omalla laitteella. Tärkeää kuitenkin on, että lisäapu on nopeasti hälytetty ja se on tulossa yhden varman soiton jälkeen parissa minuutissa.

Liite 2

Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman
toimintaohje elvytystilanteisiin

Silminnäkiä / ensimmäinen auttaja

1. Varmistu herääkö potilas puhutteluun tai ravisteluun
2. Jos potilas ei reagoi, **huuda yksiköstäsi lisäapua ja käske soittamaan sairaalan hätänumeroon 044 -112233** (numero nyt kuvitteellinen)
- 2.1. Katso liikkuko rinta kehä?
- 2.2. Tuntuuko ilmapvirtaus? Jos virtaus tuntuu selvästi, aseta potilas kylkiasentoon.
- 2.3. Mikäli et ole varma, **aloita välittömästi paineluelvytys**, rytmillä 100 krt / min
- 2.5. Tee sitä tauotta niin kauan, kunnes saat lisäapua.

2. Auttaja

- **soita** silminnäkiän käskystä **sairaalan hätänumeroon**: ilmoita selkeästi nimesi ja tarkka tapahtumapaikka.

1. Seuraavaksi ota mukaasi **ambu** ja **nielutuubi** ja **siirry elvyttämään**
2. Tullessasi potilaan luo, **aloita paineluelvytys**
3. Ensimmäinen auttaja **siirtyy tauotta** paineluelvyttäjän paikalta aloittamaan puhalluselvytyksen nielutuubia ja ambua käyttäen. (Yhden puhalluksen kesto on 1s)
4. Toimikaa rytmillä **30 painallusta ja 2 puhallusta** (= 1 sarja), rytmi on 3-4 sarjaa minuutissa
5. Panieluelvytyksen suorittajaa **tulee vaihtaa tauotta 2 minuutin välein**.

&&&&&&&

Sairaalan hätänumerosta vastaa **EA- Pkl:n hoitaja, joka hälyttää mukaansa lääkärin** ja tuo mukanaan myös **elvytysvälineet**. (Hapen, defibrilaattorin, elvytyslääkkeet ja nesteet)

Elvytystilanteen **johtovastuu on lääkärillä**. Tilanteesta voi poistua, vasta kun lääkäri antaa siihen luvan!

Liite 3

Pieksämäen sairaalan ja pääterveysaseman

ELVYTYSTILANTEIDEN TOIMINTAOHJEEN ARVIOINTILOMAKE

Opinnäytetyönäni laadittu toimintaohjeen tavoitteena on selkeyttää ja yhtenäistää nyt sairaalassa ja pääterveysasemalla vallitsevaa elvytyskäytäntöä.

Elvytyksen onnistumisen edellytyksenä on viiveetön puhallus – ja painantaelvytyksen aloittaminen ja varhainen defibrilaatio. Minuutteja ei tule hukata, ja niinpä jokaisen henkilökuntaan kuuluvan on tiedettävä yhdenmukainen käytäntö, miten lisääpu viivytyksestä hälytetään ja miten toimitaan seuraavaksi?

Toimintaohjeen toimivuutta käytännön toiminnassa on vaikea mitata - emmehän pysty ennakoimaan milloin seuraava elvytys tapahtuu, - toki sitä emme edes toivokaan! Arviointi tapahtuu nyt niiden mielikuvien pohjalta, jota ohje teissä herättää.

Tutustuttuanne toimintaohjeeseen pyydän teitä seuraavista väittämistä ympäröimään parhaiten tuntemuksianne kuvaavan vaihtoehdon.

1 = täysin samaa mieltä, 2 = osittain samaa mieltä, 3= osittain eri mieltä, 4 = täysin eri mieltä

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Toimintaohje selkeyttää elvytyskäytäntöä | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Toimintaohje on helppo ohjeistaa henkilökunnalle | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Toiminta ohjeen avulla on helppo toimia elvytystilanteessa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Toimintaohje herättää luottamusta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Toimintaohje on helposti luettava | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Toimintaohjeen pituus on sopiva | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Toimintaohjeen sisältö on asiallinen ja kattava | 1 | 2 | 3 | 4 |

8. Mikä toimintaohjeessa on turhaa?_____

9. Mitä toimintaohjeeseen tulisi vielä lisätä?_____

10. Muuta kommentoitavaa – sana on vapaa!_____

Avustanne kiittäen!

sh Anne Katainen / " amk –tutkinnon päivittäjä "