

Maallikkodefibrillaattorien kartoittaminen Päijät-Hämeen alueella

Defibrillaattorioppaan tuottaminen ja
peruselvytyksen ohjaaminen maallikoille
112-päivänä

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Sairaanhoitaja AMK
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Jani Piironen
Joel Piitulainen

Lahden ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma

Piironen, Jani
Piitulainen, Joel

Maallikkodefibrillaattorien
kartoittaminen Päijät-Hämeen
alueella

Defibrillaattorioppaan tuottaminen ja
peruselvytyksen ohjaaminen
maallikoille 112-päivänä

Sairaanhoitaja AMK opinnäytetyö, 47 sivua, 14 liitesivua

Kevät 2017

TIIVISTELMÄ

Saimme idean työllemme toimeksiantajamme Päjäät-Hämeen ensihoitokeskuksen ehdottamana. Toimeksiantajalla on tarve saada tietoon Päijät-Hämeen alueen maallikkodefibrillaattoreita ja jakaa niistä tietoa maallikoille.

Opinnäytetyössä kuvaamme defibrillaattoria, sen tunnistamista ja sen käyttämistä peruselvytyksessä. Työstä ilmenee myös maallikon toiminta ja sen merkitys sydänpysähdystilanteissa.

Tuotimme maallikoille suunnitellun defibrillaattorioppaan yhdessä toimeksiantajan kanssa ja jaoimme sitä 112-päivänä. Lisäksi toteutimme 112-päivänä maallikoille suunnattua painelu-puhalluselvytyksen ja defibrillaattorin käytön ohjausta. Kartoitimme Päijät-Hämeen alueen sairaalan ulkopuolella olevia defibrillaattoreita.

Defibrillaattoreiden sijaintitietojen haku kesti syksystä 2016 helmikuuhun 2017 saakka. Sijaintitietojen kartoittamisella löysimme 37 uutta laitetta, joita ei vielä ilmennyt Suomen defibrillaattorirekisteristä (defi.fi). Löytämämme laitteiden lukumäärä on yli puolet laitteiden kokonaismäärästä, mitä löysimme Päijät-Hämeen alueelta. Onnistuimme laatimaan ymmärrettävän ja visuaalisesti näyttävän defibrillaattorioppaan ensihoitokeskuksen ja arkkitehtiopiskelija Anna Luotolammen avulla. Maallikoiden ohjaus 112-päivässä sujui vapaaehtoisen palautteen perusteella hyvin.

Avainsanat:

Elvytys, Defibrillaattori, Defibrillaatio, Sydänpysähdys, Sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys, maallikko

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in nursing

Piironen, Jani
Piitulainen, Joel

Survey of public access defibrillators
in the region of Päijät-Häme

Producing a guidebook about
defibrillators and giving CPR
guidance for laypersons on 112-day

Bachelor's Thesis in nursing

47 pages, 14 pages of appendices

Spring 2017

ABSTRACT

The idea for the thesis was suggested by the EMS (emergency medical service) of Päijät-Häme. They are in need of information about the locations of public access defibrillators in the region of Päijät-Häme. They also want to share information about the devices to laypersons.

In the thesis we describe defibrillators in general, how to recognize them and how to use them during CPR (cardio pulmonary resuscitation). We also explain the importance of laypersons actions during out-of-hospital cardiac arrests.

We produced a guidebook about defibrillator meant for laypersons together with the EMS which we shared on the national 112-day. We also organized and gave guidance on CPR and the use of defibrillator for the public. We surveyed the locations of public access defibrillators in the region of Päijät-Häme.

The survey of defibrillators took place from the autumn of 2016 to February 2017. We found 37 new devices which weren't registered in the Finnish register of defibrillators (defi.fi). The number of defibrillators we found was a little over half of the devices in total we could find in the region of Päijät-Häme. We managed to produce an understandable and visually good guidebook with the help of the EMS and architect student Anna Luotolampi. The guidance for laypersons on the 112-day went well according to the collected voluntary feedback.

Key words:

Resuscitation, Defibrillator, Defibrillation, Cardiac arrest, Out-of-hospital cardiac arrest, layperson

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	3
2.1	Tavoite ja tarkoitus	3
2.2	Toimeksiantaja	4
2.3	Opinnäytetyön ajankohtaisuus	4
2.4	Kerättyjen sijaintitietojen hyödynnettävyys	5
3	DEFIBRILLAATTORI	6
3.1	Defibrilloitavat rytmit	7
3.2	Defibrilloinnin tarkoitus	9
3.3	Defibrillaattorin tunnistaminen	9
3.4	Defibrillaattorirekisterit pohjoismaissa	11
4	MAALLIKON TOIMINTA SYDÄNPYSÄHDYKSESSÄ	13
4.1	Laki ja yleinen auttamisvelvollisuus	15
4.2	Sydänpysähdyksen määritelmä	16
4.3	Sydänpysähdysten esiintyvyys	17
4.4	Elottomuuden tunnistaminen	19
4.5	Painelu-puhalluselvytys	20
4.6	Defibrillaatio	22
4.7	Maallikon toiminnan merkitys sydänpysähdyksessä	25
4.8	Maallikkodefibrillaatio-ohjelma	26
5	OPINNÄYTETYÖN TOIMINNALLINEN OSUUS	27
5.1	Defibrillaattoriopas	27
5.2	112-päivän toiminnan suunnittelu	29
5.3	112-päivän toiminnan toteutus ja palautekyselyn tulokset	31
6	POHDINTA	34
6.1	Opinnäytetyöprosessin arviointi	35
6.2	Aineiston rajaus ja tiedonhaun kuvaus	37
6.3	Defibrillaattoreiden sijaintitietojen kerääminen ja tulokset	38
6.4	Etiikka ja luotettavuus	39
6.5	Jatkokehitysehdotukset	40

LÄHTEET	42
LIITTEET	48

1 JOHDANTO

Defibrillaattori on rytminsiirtolaite, jonka tarkoituksena on poistaa sydämen sähköisen toiminnan rytmihäiriö antamalla sydämen seutuun lyhytaikaisia sähköiskuja (Terveyskirjasto 2016). Maallikoiden saatavilla olevat julkiset neuvovat defibrillaattorit ovat turvallisia ja tehokkaita käyttää (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016). Elvytettävän selviytymismahdollisuudet riippuvat siitä, miten nopeasti defibrillaatio kyetään aloittamaan. Maallikon toiminta on hyvin tärkeässä roolissa sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen toteamisessa, lisäävun pyytämässä ja peruselvytyksen aloittamisessa. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012b; Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 203.)

Tehokas painelu-puhalluselvytys kaksin- tai kolminkertaistaa elvytettävän mahdollisuuksia selviytyä sydänpysähdyksestä (Castrén ym. 2012c). Noin 30-50 % potilaista sairaalan ulkopuolella, jotka kokevat sydänpysähdyksen, on heidän ensimmäinen rekisteröity sydämen rytmensä kammiovärinä. Kammiovärinän tehokkain hoito on nopea defibrillaatio. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016; European Resuscitation Council 2015.)

Vuosittain sydänpysähdyksen kokee Euroopassa arviolta 350 000-700 000 henkilöä. Suomessa sydänpysähdyksen esiintyvyys on 51/100 000 asukasta kohti vuodessa. (European Resuscitation Council 2015; Hiltunen 2016.)

Sairaalan ulkopuolelle on lisääntymässä maallikkokäyttöön tarkoitettuja defibrillaattoreita. Tanskassa, Ruotsissa ja Norjassa on perustettu internetrekisteri, josta ilmenee mallikkokäyttöön tarkoitettujen defibrillaattoreiden sijainnit. Suomeen on myös perustettu tietokanta elvytyslaitteista vuonna 2011 Suomen Punaisen Ristin, Suomen Sydänliiton ja Suomen Elvytysneuvoston toimesta. Laitteiden ilmoittaminen perustuu vapaaehtoisuuteen ja tällä hetkellä rekisterissä on hieman yli 1000 laitetta. Laitteita on sijoitettu julkisille paikoille, joissa

liikkuu paljon ihmisiä. Näitä sijainteja ovat esimerkiksi: lentoasemat, juna- ja linja-autoasemat sekä kauppakeskukset. (Defi.fi 2017.)

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tavoitteena on koota lista maallikkodefibrillaattoreista Päijät-Hämeen alueelta. Tavoitteena on myös tuottaa defibrillaattoriopas maallikoille, jakaa sitä valtakunnallisena 112-päivänä sekä järjestää defibrillaattorin käyttämisen ja peruselvytyksen ohjausta. Tarkoituksena on toimittaa kerättyjen maallikkodefibrillaattoreiden sijaintitiedot ensihoitokeskukselle. Lisäksi opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä maallikoiden tietoisuutta defibrillaattoreista ja madaltaa sen käyttämisen kynnystä. Sijaintitiedot tullaan antamaan hätäkeskuksen tietoon.

Opinnäytetyöllä halutaan vaikuttaa maallikoiden asenteeseen peruselvytyksestä ja defibrillaattoreista. Lisäksi halutaan edesauttaa ensihoitoviranomaisen tietoisuutta maallikkodefibrillaattoreiden sijainneista ja sitä kautta täydentää jo olemassa olevaa rekisteriä laitteista Päijät-Hämeessä.

2 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallinen opinnäyteytyö on työelämälähtöinen ja toteutettu tutkimuksellisella asenteella, johon kuuluu konkreettinen tuotos. Konkreettiset tuotokset voivat esiintyä esimerkiksi oppaan, kirjan tai tapahtuman muodossa. Tuotos on toiminnallisen opinnäytetyön yksi merkittävimmistä alueista, sillä se jää elämään työn valmistumisen jälkeen. (Lahden ammattikorkeakoulu 2016.)

Opinnäytetyön aihe saatiin Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymän ensihoitokeskukselta kesällä 2016. Halusimme tehdä oman mielenkiinnon mukaan akuuttihoitotyöhön liittyvän ja maallikoille suunnatun työn. Työ tulisi olemaan hyödyllinen ensihoitoviranomaisten työelämässä ja maallikoiden tietoisuuden lisäämisessä defibrillaattoreista. Olimme yhteydessä ensihoitokeskukseen mahdollisuudesta tehdä heille opinnäytetyö. Ensihoitokeskuksen osastonhoitaja ehdotti meille opinnäytetyötä Päijät-Hämeen alueen defibrillaattoreiden kartoittamiseksi ja maallikoiden tietoisuuden lisäämiseksi laitteista. Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän ensihoitokeskuksen tavoitteena oli järjestää tapahtuma maallikkodefibrillaattoreihin liittyen 112-päivänä 11.2.2017. Molempien osapuolten tarpeet kohtasivat, joten sovimme opinnäytetyömme toteuttamisesta ja sen alkamisajankohdaksi alkusyksyn 2016.

2.1 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa opas maallikoille defibrillaattorin käyttämisestä. Tavoitteena on myös jakaa valtakunnallisena 112-päivänä tuottamaamme defibrillaattoriopasta ja järjestää defibrillaattorin käyttämisen ohjausta. Lisäksi tavoitteena on löytää uusia laitteita defibrillaattorirekisteriin ja koota lista Päijät-Hämeen alueen maallikkodefibrillaattoreiden sijainneista.

Opinnäytetyön tarkoituksena on toimittaa kerättyjen maallikkodefibrillaattoreiden sijaintitiedot ensihoitokeskukselle, joka

välittää sijaintitiedot hätäkeskukselle. Lisäksi tarkoituksena on lisätä maallikoiden tietoisuutta defibrillaattoreista ja madaltaa sen käyttöönoton kynnyksiä.

2.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän ensihoitokeskus. Se vastaa ensihoitopalvelun toteutuksesta Päijät-Hämeen yli 200 000 asukkaalle (Tilastokeskus 2016).

Ensihoitopalvelun tehtävänä on vastata kiireellisestä potilaan tilanarvioista ja ensihoidosta, mitkä tapahtuvat pääsääntöisesti sairaalan ulkopuolella. Lisäksi se vastaa potilaan kuljettamisesta tilanteesta riippuen tarkoituksen mukaiseen hoitopaikkaan. Ensihoitopalvelu on ympäri vuorokauden käytettävissä oleva terveydenhuollon asiantuntijapalvelu, joka tarvittaessa näyttäytyy asiakkaan kotiin tai mahdollisille tapahtumapaikoille. (Akuutti24 2017.)

2.3 Opinnäytetyön ajankohtaisuus

Opinnäytetyö on tällä hetkellä hyvin ajankohtainen, sillä Suomessa maallikkokäyttöön tarkoitettujen defibrillaattorit eivät ole suuressa tietoisuudessa. Laitteiden sijainneista ei ole vielä kattavaa rekisteriä, laitteita ei kyetä tunnistamaan ja niiden käyttöön liittyvä opetus on Suomessa vähäistä. (Defi.fi 2017; Harve 2009b, 57.)

Opinnäytetyö edistää alueellista tietämystä maallikkodefibrillaattoreista keräämällä sijaintitiedot ensihoitoviranomaisen käyttöön ja tuottamalla oppaan defibrillaattorin käytöstä maallikoille. Lisäksi opinnäytetyön avulla pyritään edistämään maallikon asennetta ja tietämystä peruselvytykseen liittyen.

Jouni Nurmen (2016) mukaan maallikkoelvytyksellä on oleellinen vaikutus sydänpysähdyspotilaan ennusteeseen, sillä se lisää elvytettävän selviytymismahdollisuuksia. Heini Harve (2009b, 57) toteaa

tutkimuksessaan maallikkodefibrillaatio-ohjelmien lyhentävän defibrillaatioviiveitä. Defibrillaattorit, jotka ovat sijoitettu julkisiin tiloihin, tulisi laatia rekisteriin ja niiden sijaintitiedot olisi tärkeää saattaa hätäkeskuksen tietoon. Kyseiset laitteet tulisi näkyvästi merkitä sekä lisätä maallikoiden tietoisuutta maallikkodefibrillaattoreista.

2.4 Kerättyjen sijaintitietojen hyödynnettävyys

Kartoitettujen defibrillaattoreiden sijaintitiedot lähetetään hätäkeskukselle ensihoitoviranomaisen toimesta, jonka yhteydessä sijainnit liitetään hätäkeskuksen uuteen ERICA -tietojärjestelmään.

ERICA (Emergency Response Integrated Common Authorities) on 2016-2017 vuonna käyttöön otettava uusi hätäkeskustietojärjestelmä. Uudistuksen tavoitteena on luoda valtakunnallinen tietojärjestelmä hätäkeskustoimintaan osallistuvien toimijoiden yhteiskäyttöön. Toimijoita ovat pelastuslaitos, poliisi, sosiaali- ja terveystoimi ja Rajavartiolaitos. (112 Hätäkeskuslaitos 2017b.)

Hätäkeskuksen saamalla defibrillaattorien sijaintitiedoilla ja maallikoiden tietoisuuden lisäämisellä voidaan vaikuttaa defibrillaattorin käyttöönoton lisäämiseen maallikkoelvytyksissä. Ne ovat tärkeitä tekijöitä varhaisen defibrillaation toteutumiseksi. Sijaintitiedot defibrillaattoreista tullaan liittämään hätäkeskuksen uuteen ERICA -tietojärjestelmään, jolloin hätäkeskus voi neuvoa soittajalle lähimmän defibrillaattorin sijainnin. Tämä edesauttaa varhaisen defibrillaation toteutumista sairaalan ulkopuolisessa sydänpysähdyksessä (Nurmi 2016, 31; Harve 2009b, 57).

Kartoitetut uudet defibrillaattoreiden sijainnit, joita ei olla vielä liitetty rekisteriin, tullaan liittämään defibrillaattoreiden internetrekisteriin. Ennen uusien löydettyjen laitteiden lisäämistä rekisteriin, asiasta tullaan kysymään lupa laitteiden haltijoilta, sillä defibrillaattoreiden ilmoittaminen rekisteriin perustuu vapaaehtoisuuteen.

3 DEFIBRILLAATTORI

Defibrillaattori on rytminsiirtolaite, joka on tarkoitettu nopean eteis- tai kammioeräisen rytmihäiriön poistoon. Sillä annetaan sydämen seutuun lyhytaikaisia sähköiskuja. (Terveyskirjasto 2016.) Defibrillaattoria tarvitaan kammiovärinän ja sykkeettömän kammiotakykardian hoitoon, jotka ovat yleisimmät rytmit sydänperäisissä sydänpysähdyksissä aikuisilla. Ensisijainen hoitotoimenpide kammiovärinän hoitoon on nopea defibrillaatio ja potilaan selviytymismahdollisuudet riippuvat siitä, miten nopeasti kyetään defibrillaatio aloittamaan. (Kuisma ym. 2013.)

Defibrillaattoreita on kahdentyyppisiä: neuvovat eli puoliautomaattiset sekä manuaaliset defibrillaattorit. Neuvovassa, eli puoliautomaattisessa defibrillaattorissa käytetään ohjelmaa, joka tunnistaa potilaan defibrilloitavat rytmit eli kammiovärinän ja kammiotakykardian sekä opastaa defibrillaattorin käyttäjää ääniohjeilla. Neuvovat defibrillaattorit ovat turvallisia ja tehokkaita myös kouluttamattomien maallikoiden käytössä. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

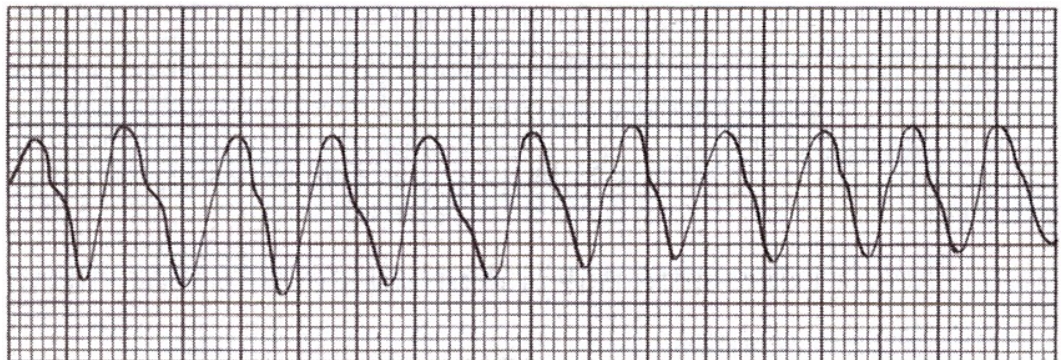
Markku Kuisman ym. (2013, 203) mukaan periaatteena puoliautomaattisella defibrillaattorilla (AED, Semiautomated External Defibrillator) on analysoida sydämen rytmi ja neuvoa käyttäjää tämän rytmin mukaisesti. Defibrillaattori analysoi rytmin rekisteröimällä sen säännöllisyyttä, kompleksin muotoa ja värähdyksen poikkeamaa asetetusta perusviivasta muutaman sekunnin välein. Luotettavan rytmin analysoimiseksi edellytetään toistaiseksi lyhyttä laitekohtaista taukoa peruselvytyksestä, jonka kesto on noin 5-10 sekuntia. Kammiovärinän tunnistaminen puoliautomaattisella laitteella on erittäin luotettavaa, sillä on todettu, että laite tunnistaa yli 95 prosenttisesti kammiovärinän rytmin. Lisäksi se tunnistaa tiheälyöntisen kammiotakykardian, jonka nopeus on koneeseen säädettyä sykerajaa suurempi. Yleensä raja on 180 kertaa minuutissa, jolloin on huomioitava, että potilas voi tuolloin olla vielä hereillä.

Manuaalinen defibrillaattori eroaa puoliautomaattisesta defibrillaattorista siten, että käyttäjän pitää itse tulkita monitorista näkyvää rytmiä ja tehdä päätös defibrilloimisesta ja iskuun käytettävästä energiamäärästä (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

3.1 Defibrilloitavat rytmit

Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiotakykardia ja kammiovärinä (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016). Kammiotakykardiaksi kutsutaan sydämen rytmihäiriötä, jossa esiintyy vähintään kolme peräkkäistä kammiolisälyöntiä (ks. kuvio 1). Tavallisimmin kammiotakykardiaa esiintyy sydämessä, jossa on rakenteellinen poikkeama. (Yli-Mäyry 2014.)

Kammiotakykardia on hengenvaarallinen rytmihäiriö, jonka taajuus on usein 170-200/min. Kuitenkin syke voi myös olla alimmillaan 120/min ja korkeimmillaan jopa 240/min. Verenkierto on sitä vakaampaa, mitä hitaampi takykardia on. Elimistön verenkierto alkaa hiipumaan sydämen taajuuden ylittäessä 170-180/min. Taajuuden kasvaessa suuremmaksi alkaa usein henkilön tajunta laskemaan, josta voi seurata jäykistelyä tai kouristelua. (Castrén ym. 2012a, 192.) Hoitamattomana kammiotakykardia voi muuttua kammiovärinäksi johtaen sydänpysähdykseen (Yli-Mäyry 2014).



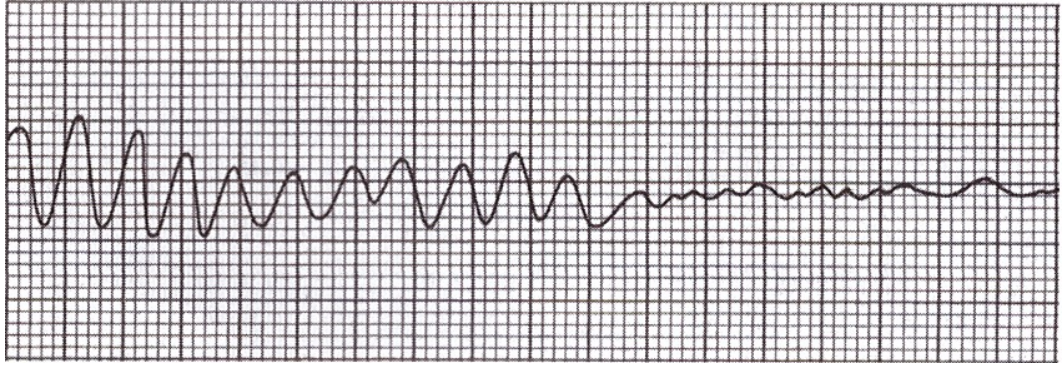
KUVIO 1. Kammiotakykardia (Kuisma ym. 2013, 144).

Kammiovärinällä tarkoitetaan tilaa, jossa sydämen sähköinen toiminta on järjestäytymätöntä. Tässä tilassa sähkön kulku sydämessä ei etene normaalisti, vaan poukkoilee hallitsemattomasti lihassolusta toiseen. Sekavasta sähkön kulusta johtuen sydänlihaksen supistuminen ei ole normaalia, vaan kammiot värisevät tehottomasti, jonka vuoksi veri lakkaa kiertämästä elimistössä (ks. kuvio 2). Yleisin kuolemaan johtava rytmihäiriö on kammiovärinä. (Kuisma ym. 2013, 259; Kettunen 2016.)

Kammiovärinällä on nykykäsityksen mukaan kolme vaihetta: sähköinen, verenkierröllinen ja aineenvaihdunnallinen vaihe. Mitä aikaisemmassa vaiheessa sydänpysähdyksestä potilas tavoitetaan ja hoito päästään aloittamaan, sitä ihanteellisemmat potilaan selviytymismahdollisuudet ovat. Useimmissa tapauksissa sähköisessä vaiheessa tavoitetun potilaan hoidoksi defibrillaatio on yleisesti riittävä hoito. Sydänpysähdyksen alusta 0-4 minuuttia kuuluvat sähköiseen vaiheeseen. (Kuisma ym. 2013, 259.)

Verenkiertovaiheeksi kutsutaan 5-10 minuuttia sydänpysähdyksen alkamisesta. Tavoitettaessa potilas verenkiertovaiheessa, hoitoon tulee sisällyttää myös paineluelvytys, jotta defibrillaatio onnistuisi. Defibrillaatioyritys tulee kuitenkin suorittaa mahdollisimman nopeasti. (Kuisma ym. 2013, 259.)

Aineenvaihdunnallinen vaihe alkaa 10 minuutin jälkeen sydänpysähdyksestä. Sydänpysähdys on tässä vaiheessa jo aiheuttanut dekompensoitilan, josta palautuminen edellyttää läikehoitoa paineluelvytyksen ja defibrillaation lisäksi. Kammiovärinä hiipuu lopulta asystoleksi noin 12 minuutissa ilman peruselvytystä. (Kuisma ym. 2013, 259.)



KUVIO 2. Kammiovärinä (Kuisma ym. 2013, 144).

Kammiovärinän suositeltu hoito on välitön maallikkoelvytyksen aloittaminen ja varhainen defibrillaatio (European Resuscitation Council 2015). Ei defibrilloitavia rytmejä ovat asystole ja PEA (pulseless electrical activity) eli sykkeetön rytmi (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

3.2 Defibrilloinnin tarkoitus

Defibrillaation tarkoituksena on antaa sydämen läpi tasavirtasähköisku, jonka tarkoituksena on saada sydämen ja rintakehän lihassolut supistumaan samanaikaisesti. Tämä aiheuttaa potilaan nytkähtämisen. Defibrillaation jälkeen sydänlihas ei kykene hetkeen supistumaan, jonka jälkeen toivotaan, että sydämen oma aktivointijärjestelmä alkaa toimia. (Castrén ym. 2012a, 382.)

Uusissa defibrillaattoreissa on käytössä kaksivaiheinen eli bifaasinen tasavirtasähköisku, jossa sähköön kulku käy ensin sydämen läpi toiseen suuntaan, jonka jälkeen taas päinvastaiseen suuntaan. Vanhemmissa defibrillaattoreissa sähkö kulkee vain yhteen suuntaan, jolloin sähköisku on vain yksivaiheinen, eli monofaasinen. (Castrén ym. 2012a, 382.)

3.3 Defibrillaattorin tunnistaminen

Defibrillaattorin tulee olla nopeasti saatavilla ja helposti tunnistettavissa sydänpysähdyksen sattuessa. Defibrillaattorin sijainnin ja sen luokse

osoittava merkki tulee olla yksinkertainen ja selkeä. ILCOR (International Liaison Committee On Resuscitation) on luonut defibrillaattorista opastavan kansainvälisesti tunnistettavan merkin (ks kuvio 3). (European Resuscitation Council 2015; International Liaison Committee On Resuscitation 2017.)

Kansainvälinen defibrillaattorimerkki ilmoittaa lähellä olevasta defibrillaattorista ja se myös opastaa laitteen luokse. Merkin tarkoituksena on erottua selkeästi ja lisätä defibrillaattorin käyttöä sydänpysähdyksen sattuessa. Kansainvälinen merkki on otettu käyttöön useassa eri maassa. (International Liaison Committee On Resuscitation 2017.)

Merkki on vihreä ja neliönmuotoinen, jonka oikeassa yläreunassa on valkoinen risti. Merkin keskellä on valkoinen sydän, jonka sisällä on vihreä, sydämen läpi kulkeva salama. Itse merkissä ei ole tekstiä, mutta lisäteksti on sallittu erillisessä laatikossa merkin alapuolella selkeyttämisen lisäämiseksi. Symbolit ja värit on suunniteltu ISO -standardien mukaisesti. (International Liaison Committee On Resuscitation 2017.)



KUVIO 3. Universal AED sign (International Liaison Committee On Resuscitation 2017).

3.4 Defibrillaattorekisterit pohjoismaissa

Julkisten tilojen defibrillaattoreiden rekisteröinti auttaa hätäkeskuspäivystäjää kertomaan maallikkoelvyttäjälle lähimmän laitteen ja siten edesauttaa laitteen käyttämistä (European Resuscitation Council 2015).

Suomen Punainen Risti, Suomen Sydänliitto ja Suomen Elvytysneuvosto ovat käynnistäneet projektin vuonna 2011 tarkoituksenaan perustaa rekisteri ja tietokanta Suomessa sairaalan ulkopuolella olevista elvytyslaitteista. Hankkeen tavoitteena on parantaa elvytystaitoja vaikuttamistyön ja tiedottamisen avulla. Rekisterillä tavoitellaan terveydenhuollon ammattilaisen ja viranomaisen sekä kansalaisen tiedon lisääntymistä peruselvytyksestä ja laitteiden kattavuudesta Suomessa. Laitteiden maahantuojaat ovat olleet mukana tukemassa rekisterin perustamista. (Defi.fi 2017.)

Maallikkokäyttöön tarkoitettujen neuvovien defibrillaattorien määrä Suomessa on jatkuvasti lisääntymässä. Suomessa neuvovia defibrillaattoreita on sijoitettu julkisiin tiloihin. Kuitenkaan laitteiden määrästä ja sijainneista ei Suomessa ole kattavaa tietoa. Rekisterin mukaan rekisteröityjä laitteita on hieman yli 1000 kappaletta. (Defi.fi 2017.)

Rekisteri on nettipohjainen ja avoin kaikille, jonne yksittäisen laitteen tiedot voi vapaaehtoisesti käydä rekisteröimässä laitteen haltijan toimesta. Laitteen rekisteröijä sitoutuu muodollisesti ylläpitämään laitteen toimintakuntoa. Rekisterin luotettavuuden ja ajantasaisuuden varmistamiseksi laitteen ylläpitäjän tulee käydä rekisterissä säännöllisin väliajoin vahvistamassa laitteen sijainti ja toimintakunto. Vapaaehtoisuuteen perustuva rekisteri on myös perustettu Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa. (Defi.fi 2017.)

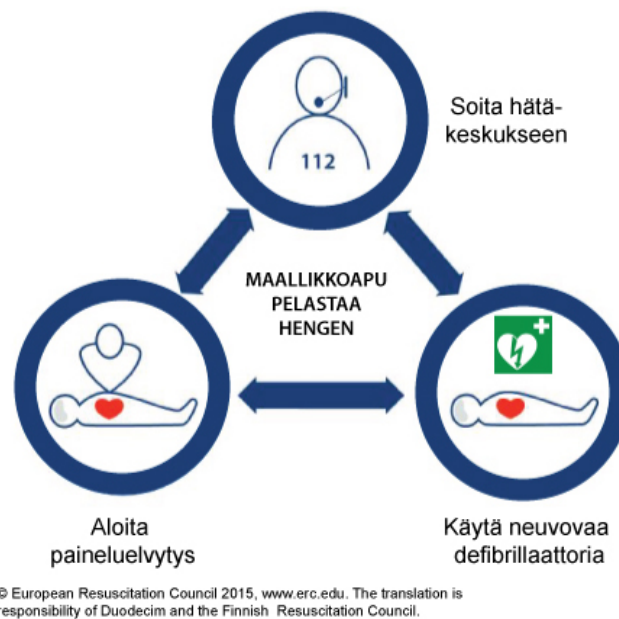
Verrattaessa Suomen rekisteröityjen defibrillaattoreiden määrään, Tanska on onnistunut rekisteröimään maassaan yli 15 000 maallikkokäyttöön tarkoitettua defibrillaattoria. Tanska on saanut 15 vuoden aikana

kolminkertaistettua maan maallikkoelvytysten määrää ja äkillisistä sydänpysähdyksistä selviytymistä lisäämällä sairaalan ulkopuolisia defibrillaattoreita maallikoiden käyttöön ja opettamalla sen käyttöä kansalaisille. Tanskassa vuosittain noin 3500 ihmistä kokee sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen. Vuodesta 2001 Tanska on saanut kasvatettua maallikkoelvytysten määrää 16 prosentista jopa 64 prosenttiin vuoteen 2014 mennessä. Samana ajanjaksona sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä selviytyminen kasvoi neljästä prosentista 12 prosenttiin. (TryggFonden 2017.)

Ruotsin virallisen defibrillaattorirekisterin mukaan vuoteen 2014 mennessä oli arvioitu myytävän noin 35 000 defibrillaattoria sairaaloiden ulkopuolelle Ruotsissa. Samana ajanjaksona myydyistä defibrillaattoreista noin 10 000 on rekisteröity defibrillaattorirekisteriin. Rekisteriin voi milloin tahansa ilmoittaa uudesta laitteesta. (Sveriges hjärtstartarregister 2017.)

4 MAALLIKON TOIMINTA SYDÄNPYSÄHDYKSESSÄ

Maallikon toiminnan pääpiirteet sydänpysähdyksessä ovat elottomuuden tunnistaminen, avun hälyttäminen hätäkeskuksesta, peruselvytyksen aloittaminen sekä neuvovan defibrillaattorin käyttäminen (ks. kuvio 4) (Käypä hoito 2016). Euroopan elvytysneuvoston uudet elvytyssuositukset korostavat hätäkeskuspäivystäjän ja maallikkoelvyttäjän yhteistyön tärkeyttä sekä varhaisen defibrillaation toteutumista. Laadukas painelupuhalluselvytys on edelleen olennaista onnistuneen elvytyksen saavuttamiseksi. (European Resuscitation Council 2015.)



KUVIO 4. Maallikon toiminta sydänpysähdyksessä (Käypä hoito 2016).

Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten saaneille annettava elvytys perustuu chain of survival hoitoketjuun (ks. kuvio 5). Siinä yhdistyvät onnistuneen elvytyksen tärkeimmät toimenpiteet. Hoitoketju koostuu neljästä vaiheesta: varhaisesta sydänpysähdysten tunnistamisesta, nopeasti aloitetusta peruselvytyksestä, varhaisesta defibrillaatiosta sekä

tehokkaasta elvytyksen jälkeisestä hoidosta. (European Resuscitation Council 2015; Hollenberg, Svensson, Rosenqvist 2013.)



KUVIO 5. The chain of survival (European Resuscitation Council 2015).

Hätänumeroon 112 tulee soittaa välittömästi, kun tilanne sitä vaatii. Esimerkiksi elottoman potilaan tunnistamisen jälkeen on tärkeää saada ensihoitoviranomainen nopeasti paikalle. Mahdollisimman nopealla toiminnalla voidaan saada apua ajoissa paikalle ja elvytettävän selviytymismahdollisuuksia parantaa. (112 Hätäkeskuslaitos 2017a.)

Ensimmäiset minuutit ovat ratkaisevia tekijöitä aloitettaessa peruselvytys. Elvytyksen onnistumiseen vaikuttaa aika, joka kuluu sydänpysähdyksen alusta elvytyksen aloittamiseen. Hyvin usein maallikoiden ripeällä ja rohkealla toiminnalla sekä viranomaisten jatkamalla hoitoelvytyksen avulla potilaan sydän saadaan toimimaan. Kuitenkin potilaan selviytymismahdollisuudet sairaalan ulkopuolella riippuvat lähinnä maallikoiden kyvystä lähteä toimimaan elvytystilanteessa ja lisäavun kutsumiseen. (Castrén ym. 2012c.)

4.1 Laki ja yleinen auttamisvelvollisuus

Suomen laissa on säädetty yleisestä auttamisvelvollisuudesta. Toisen ihmisen auttamisesta on säädetty tieliikenne-, poliisi- ja rikoslaissa.

Poliisilain (2011) 9 luvun 3. pykälässä on yleisestä avustamisvelvollisuudesta säädetty:

”Jokainen on velvollinen päällystöön kuuluvan poliisimiehen määräyksestä avustamaan poliisia hengenvaarassa olevan kadonneen etsimisessä, ihmishengen pelastamisessa, loukkaantuneen auttamisessa sekä huomattavan omaisuus- tai ympäristövahingon torjumisessa, jollei tällaiseen toimenpiteeseen osallistuminen ole henkilön ikä, terveydentila tai henkilökohtaiset olosuhteet huomioon ottaen tai muusta erityisestä syystä kohtuutonta.”

Tieliikennelain (1981) 4 luvun 58. pykälän mukaan:

”Tienkäyttäjän, joka syystään tai syyttään on joutunut osalliseksi liikenneonnettomuuteen, on heti pysähdyttävä ja kykynsä mukaan avustettava vahingoittuneita tai avuttomaan tilaan jääneitä sekä muutoinkin osallistuttava niihin toimenpiteisiin, joihin onnettomuus antaa aiheutta.”

Rikoslain (1889) 21 luvun 14. pykälä mainitsee heitteillepanosta:

”Joka saattaa toisen avuttomaan tilaan tai jättää sellaiseen tilaan henkilön, josta hän on velvollinen huolehtimaan, ja siten aiheuttaa vaaraa tämän hengelle tai terveydelle, on tuomittava heitteillepanosta sakkoon tai vankeuteen enintään kahdeksi vuodeksi.”

4.2 Sydänpysähdyksen määritelmä

Sydänpysähdys on vaikea rytmihäiriö, joka on yleisin äkkikuoleman aiheuttaja. Sen taustalla on usein sydänsairaus. Vuosittain Suomessa noin 5000-10 000 ihmistä kohtaa sydänperäisen äkkikuoleman. Aikuisilla eniten äkkikuolemia tapahtuu 45-75 ikävuoden aikana. (Kettunen 2016.)

Rintakipu edeltää usein sydänpysähdyistä altistaen sydämen rytmihäiriöille. Rintakipuisella henkilöllä voi olla kammiolisälyöntejä, jotka voivat laukaista kammiövärinän. (Castrén ym. 2012a, 378.)

Valtaosan (63 %) sydänpysähdyksistä käynnistää kammiotakykardia, joka muuttuu kammiövärinäksi, johtaen lopulta sydänpysähdykseen. Muut sydänpysähdyksen aiheuttajat ovat sinussolmukkeen pysähtyminen tai eteis-kammiojohtumisen katkos (17 %), mitkä aiheuttavat bradykardian eli hidasyöntisyyden. Lisäksi sydänpysähdyksen muita mahdollisia syitä ovat kääntyvien kärkien kammiotakykardia (13 %) ja kammiövärinä (7 %). (Hartikainen 2014.)

Sydänperäisen äkkikuoleman saaneista henkilöistä valtaosalla (90-95 %) on ollut taustalla sydänvika. Useimmissa tapauksissa sydänvika on ollut rakenteellinen (sydäninfarktin seurauksena kehittynyt arpi) tai ilman rakenteellista sydänsairautta esiintynyt primaarinen rytmihäiriö (sydänlihaksen ionikanavien poikkeavuus pitkässä QT -oireyhtymässä). Sepelvaltimotauti on merkittävin rakenteellinen sydänvika ja sen osuus on noin 80 % sydänperäisistä äkkikuolemista. Toiseksi tärkeimmät syyt ovat muut sydänlihassairaudet, kuten kardiomyopatia (10-15 %) sekä läppäviat ja tulehdukselliset kertymäsairaudet (5 %). (Hartikainen 2014.)

Ei-sydänperäisiä syitä sydänpysähdykselle ovat muun muassa keuhkoembolia, elektrolyyttihäiriöt, aivokalvonalainen verenvuoto (SAV), huumausaineiden yliannostus, hukkuminen, trauma ja hengitysvajaus (Hollenberg ym. 2013; McNally ym. 2011).

Hoitamattomana hengityksen pysähtymiseen johtava sydänpysähdys aiheuttaa palauttamattomia muutoksia elimistön toiminnassa. Elimistöön syntyy hapenpuute sydämen pumppaustoiminnan lakkautuessa ja verenkierron pysähtyessä. Sydämen ja verenkierron pysähtymistä seuraa tajuttomuus noin 10-15 sekunnin kuluttua, jota seuraa aivojen verenkiertohäiriö aiheuttaen hengityksen pysähtymisen muutamassa sekunnissa. Aivoihin alkaa kehittymään pysyviä muutoksia muutamassa minuutissa, ellei aivojen verenkiertoa saada palautumaan. Lisäksi sydän ja munuaiset eivät kestä hapenpuutetta, joiden toiminnassa syntyy 30 minuutin kuluttua verenkierron pysähtymisestä palautumattomia muutoksia. Sydämen supistustoiminta lakkaa sydämen oman verenkierron, eli sepelvatimokierron häiriön seurauksena johtaen sydämen sähköisen toiminnan pysähtymiseen. (Hartikainen 2014.)

4.3 Sydänpysähdysten esiintyvyys

Vuosittain sydänpysähdysten kokee Euroopassa 113/100 000 asukasta kohden eli arviolta 350 000-700 000 henkilöä. Alkurytminä 25-50 % tapauksista on kammiovärinä. Yhä useampi sydänpysähdysten saanut henkilö selviää, mikäli maallikko toimii välittömästi kammiovärinän alkaessa. Onnistuneen elvytyksen mahdollisuus on vähäinen, jos elvytettävän rytmi hiipuu asystoleen. (European Resuscitation Council 2015.)

Euroopassa tehdyn tutkimuksen mukaan vuoden 2008 aikana ilmoitettiin 12446 sydänpysähdystä. Tutkimus käsitti 35 miljoonaa asukasta viidestä maasta ja sen tavoitteena oli rakentaa Eurooppaan yhteinen rekisteri, EuReCa, sairaalan ulkopuolella tapahtuvien sydänpysähdysten rekisteröintiin. Aloitettujen elvytysten määrä vaihteli maittain 17-53/100 000 asukasta kohti vuodessa ja sairaalaan elossa kuljetettujen potilaiden määrä oli 5-18/100 000 henkilöä vuodessa. (Gräsner ym. 2011.)

Suomessa toteutetun FINNRESUSCI -tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli selvittää sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdysten saaneiden esiintyvyys

teho-osastoilla. Tutkimus käsitti kaikki ne teho-osastolle päätyneet aikuispotilaat, jotka vuoden aikana olivat saaneet sydänpysähdyksen sairaalan ulkopuolella. Tutkimukseen kerättiin 548 potilasta. Heistä 311:lla (56,8 %) oli alkurytminä kammiovärinä tai kammiotakykardia. Potilaista 237 (43,2 %) oltiin elvytetty muista rytmeistä (PEA, asystole) ja heillä oli selvästi huonompi ennuste selviytyä. (Vaahersalo 2016.)

Etelä- ja Itä-Suomessa vuonna 2010 tehdyn tutkimuksen mukaan alueiden ensihoitopalvelut kohtasivat 51/100 000 sydänpysähdystä asukasta kohti vuodessa. Yli puolella elvytettävistä alkurytminä oli defibrilloitava rytmi. Vain alle puolet elvytettävistä saivat maallikkoelvytystä. Kokonaisselviytyminen vuoden jälkeen oli 13,4 %, joista 32,7 %:lla oli defibrilloitava rytmi ja 4,6 %:lla oli ei-defibrilloitava rytmi. Suurempaan selviytymismahdollisuuteen liittyi defibrilloitavan rytmin esiintyminen, lyhyt viive sydänpysähdyksen alusta elvytyksen aloittamiseen ja ensihoitopalvelun saapumiseen sekä ensihoitolääkärin läsnäolo hoidon aikana. (Hiltunen 2016; Hiltunen ym. 2012, 3.)

Selviytyminen sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä oli samaa luokkaa aiemmin Suomessa tehtyyn tutkimukseen verrattuna. Kuitenkin selviytyminen oli parantunut elvytettävillä, joilla oli defibrilloitava rytmi ja jotka saivat maallikkoelvytystä. (Hiltunen 2016.)

Ruotsissa tapahtuu vuosittain 5000-10 000 sairaalan ulkopuolista sydänpysähdyttä. Aika sydänpysähdyksen alkamisesta elvytyksen aloittamiseen ja defibrillointiin on suurentunut viime vuosikymmenten aikana, vaikkakin elvytettyjen selviytyminen on pysynyt muuttumattomana tai jopa lisääntynyt. (Hollenberg ym. 2013.)

Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan vuosina 1992-2011 sairaalan ulkopuolella tapahtuneiden sydänpysähdysten määrä kasvoi 27-52/100 000 asukasta kohti vuodessa. 30 päivän selviytyminen nousi 4,8-10,7 prosenttiin etenkin potilailla, joilla oli tavoitettaessa defibrilloitava rytmi. Ruotsissa havaittiin olleen kehitystä kaikissa chain of survival hoitoketjun

vaiheissa, jolla oli positiivinen vaikutus elvytettyjen selviytymiseen. (Strömsöe ym. 2014.)

Vuosittain lähes 300 000 henkilöä kokee Yhdysvalloissa sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen ja jopa 92 % heistä menehtyy (McNally ym. 2011). Yhdysvalloissa ajanjakson 1.11.2005 ja 31.12.2010 välisenä aikana tehdyn tutkimuksen mukaan sydänpysähdyksen saaneiden keski-ikä oli 64 vuotta ja hieman yli 60 % heistä olivat miehiä. Elvytetyistä hengissä sairaalaan toimitettuja oli 26,3 % ja heistä sairaalasta kotiutui 9,6 %. Maallikkoelvytystä annettiin vain 33,3 % tapauksista ja vain 3,7 % tapauksista maallikko käytti defibrillaattoria osana elvytystä. Henkilöillä, joiden oltiin nähty menevän elottomaksi ja joiden alkurytminä oli ollut kammiovärinä, olivat parhaat mahdollisuudet selviytyä. Tästä ryhmästä koostuvien selviytyminen sairaalaan ja lopulta kotiin oli 30,1 %. (McNally ym 2011.)

Eri maiden välillä on huomattavia eroja sairaalan ulkopuolella tapahtuvien sydänpysähdyksien selviytymisessä. Elvytettävien selviytymistä nostaa merkittävästi ennen ensihoitopalvelun saapumista aloitettu maallikkoelvytys. Eroavaisuuksia eri maiden välillä on muun muassa elvytysyritysten, sairaalaan elossa selvinneiden sekä maallikkoelvytystä saaneiden määrän väliltä. (Mathiesen ym. 2017; Gräsner ym. 2011.)

4.4 Elottomuuden tunnistaminen

Elottomuus on tunnistettavissa pääasiallisesti hengityksen perusteella. Mikäli henkilö ei reagoi voimakkaaseen ravisteluun tai puhutteluun ja hengitysteitä avattaessa hengitys ei ole tunnettavissa, voidaan nopeasti päätellä henkilön olevan eloton. Elottoman henkilön hengitys on pysähtynyt kokonaan tai se on epänormaalia. Hengityksen ollessa epänormaalia se on selkeästi havaittavissa ja äänekkästä. Elottomuus johtuu sydänpysähdyksestä. Mikäli elvytettävä on tavattu ensimmäisten muutamien minuuttien jälkeen sydänpysähdyksen alkamisesta, voi hengitys joissakin tapauksissa vaikuttaa kivuliaalta. Lisäksi hengitys voi

olla tällöin haukkovaa, äänekästä, vinkuvaa tai katkonaista. (Castrén ym. 2012c.)

Elottomuus voidaan tarkasti varmistaa asettamalla potilas asennostaan riippuen selälleen, jonka jälkeen avataan hengitystiet nostamalla potilaan alaleukaa. Hengitystä voidaan tarkkailla tunnustelemalla ilmanvirtausta potilaan suun ja nenän kohdalta. Hengitys tulee varmistaa 10 sekunnissa, jonka jälkeen tulee tehdä elvytyspäätös. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

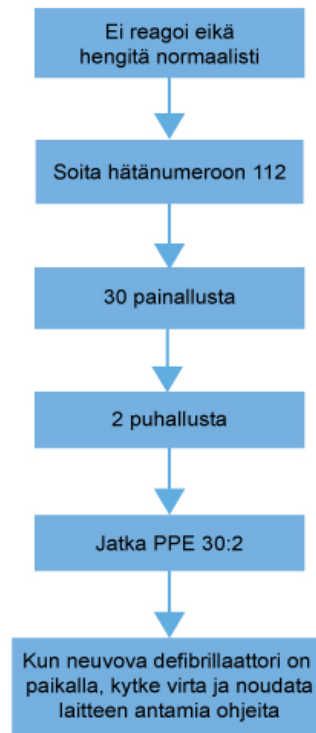
Tajuttomuus eroaa elottomuudesta hengityksen perusteella. Tajuttoman henkilön hengitys on tunnistettavissa ilmavirrasta ja hänen yleistilaansa pystytään tehokkaasti vaikuttamaan turvaamalla hengitystiet.

Tajunnanmenetyks voi olla myös lyhytkestoinen, jolloin henkilö palaa nopeasti tajuihinsa. (Kuisma ym. 2013, 373.)

4.5 Painelu-puhalluselvytys

Tehokkaan painelu-puhalluselvytyksen avulla pystytään keinotekoisesti pitämään aivojen verenkiertoa yllä, siitä huolimatta, että sydän on menettänyt kykynsä pumpata verta (ks. kuvio 6). Mitä nopeammin elvytys saadaan aloitettua, voi potilaalla olla jopa kaksin- tai kolminkertainen mahdollisuus selvitä sydänpysähdyksestä. Mikäli painelu-puhalluselvytys ja defibrillointi saadaan käyntiin 3-5 minuutin sisään sydänpysähdyksen alkamisesta, noin kolme neljästä elottomuuden alkuvaiheessa olevista elvytettävistä selviää. Keskeytymätön elvytys edesauttaa aivojen vaurioitumisen hidastamista, näin ollen antaen lisää aikaa ja mahdollisuutta sydämen toiminnan palauttamiseksi. (Castrén ym. 2012c.)

Aikuisen peruselvytys



PPE = painelu-puhalluselvytys

© European Resuscitation Council 2015, www.erc.edu. The translation is responsibility of Duodecim and the Finnish Resuscitation Council.

KUVIO 6. Aikuisen peruselvytys (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

Paineluelvytys aloitetaan välittömästi elottomuuden tunnistamisen jälkeen. Jotta paineluelvytys saadaan onnistumaan, tulee elvytettävän olla vaakatasossa selällään kovalla alustalla. Painelutaajuuden tulee olla 100-120 painallusta minuutissa ja painelun olla mahdollisimman keskeytymätöntä. Mikäli elvytystilanteessa on useampi henkilö mukana, olisi suositeltavaa vaihtaa elvyttäjää noin kahden minuutin välein ja defibrillaattorin rytmintarkastuksen yhteydessä, mikäli laite on

käytettävissä. Aikuisen painelukohta on keskellä rintalastaa. Käsien tulee olla päällekkäin ja toisen käden kämmenen tyvi painelukohdassa kiinni, käsivarret suorina ja hartiat kohtisuoraan elvytettävän rintakehän yläpuolella. Voima pyritään kohdistamaan vain rintalastaan pitämällä sormet lomittain koukussa irti rintakehästä. Näin voidaan vähentää kylkiluiden murtumisen riskiä. Suositeltu painelussyvyys on vähintään 5 senttimetriä, muttei yli 6 senttimetriä ja painelun tulee olla tasaista ja määntämäistä liikettä, jossa elvyttäjän kädet eivät missään vaiheessa irtoa elvytettävästä. Lisäksi rintakehän on palauduttava täysin painallusten välissä. Painelun ja puhallusten suhde on 30 painallusta ja 2 puhallusta. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

Puhalluselvytys kuuluu peruselvytykseen, mikäli auttaja kykenee siihen. Puhalluselvytyksestä hyötyvät kaikkein eniten potilasryhmistä lapset ja hapenpuutteesta elottomaksi menneet elvytettävät. 30 painalluksen jälkeen annetaan kaksi rauhallista, noin sekunnin kestävästä puhallusta elvytettävän keuhkoihin. Samalla on tärkeää varmistaa, nouseeko ja laskeeko elvytettävän rintakehä puhallusten mukaan. Mikäli puhallukset eivät onnistu, tarkistetaan, onko elvytettävän suu tyhjä ja pään asentoa voidaan korjata vielä kerran. Jos puhallukset eivät vielä onnistu, jatketaan tehokkaalla paineluelvytyksellä. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

4.6 Defibrillaatio

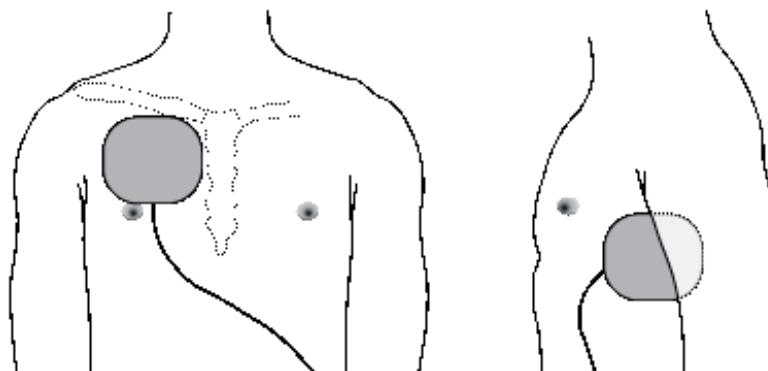
Neuvovaa defibrillaattoria käytettäessä laite tulee ensin käynnistää ja noudattaa tarkasti laitteen antamia ohjeita (ks. kuvio 7) (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

Defibrillointielektrodit asetetaan siten, että toinen elektrodi tulee oikean solisluun alle ja toinen vasempaan keskikainalolinjaan (ks. kuvio 8). Mikäli kyseessä on naispotilas, elektrodia ei tule laittaa rinnan päälle, sillä defibrillaatiota haittaava vastus kasvaisi liian suureksi. Defibrillaattorin analysoidessa elvytettävän sydämen rytmiä, tulee ehdottomasti keskeyttää

painelu-puhalluselvytys ja olla koskematta potilaaseen, jos laite näin käskee. Laitteen tunnistaessa defibrilloitavan rytmin, se latautuu automaattisesti ja neuvoo laitteen käyttäjää antamaan sähköiskun painamalla defibrillointipainiketta. Ennen painikkeen painamista tulee varmistaa, että kukaan ei sillä hetkellä koske elvytettävään sähköjohtavuuden vuoksi. (Kuisma ym. 2013, 274-275.)



KUVIO 7. Defibrillaattorin käyttöohjeet (Medidyne 2017).



KUVIO 8. Elektrodien sijoittelu defibrillaatiota varten (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

Mikäli elvytettävällä on pysyvä sisäinen tahdistin, sen keskusyksikkö sijaitsee yleensä ihon alla oikean solisluun alapuolella. Tässä tapauksessa defibrillointielektrodia ei tule asettaa tahdistimen päälle, vaan sen alapuolelle noin viiden senttimetrin päähän. On mahdollista myös asettaa kyseinen elektrodi rintakehän etupuolelle ja toinen rintalastan takapuolelle selkärangan vasemmalle puolelle siten, että elektrodien yläreuna on lapaluun kärjen ja nännilinjan kohdalla. (Castrén ym. 2012a.)

Noin 30-50 % henkilöistä, jotka kokevat sydänpysähdyksen sairaalan ulkopuolella, on heidän ensimmäinen rekisteröity sydämen rytmensä kammiovärinä. Potilaan selviytymismahdollisuudet riippuvat suoraan ajasta, joka kuluu ensimmäiseen defibrillaatioon kammiovärinän alkamisesta. Mikäli ensimmäinen sähköisku saadaan annettua 3-5 minuutin kuluessa kammiovärinän alkamisesta, jopa 50-70 % elvytettävistä on mahdollisuus selvitä. On myös muistettava, että vaikei

neuvova defibrillaattori tunnustetaan alkurytmiksi defibrilloitavaa rytmää elvytyksen alussa, on defibrilloitavan rytmin mahdollista ilmetä myöhemmin elvytystoimen aikana. Elottoman potilaan tehokkain hoito ennen defibrillaattorin saapumista paikalle on painelupuhalluselvytys. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016; European Resuscitation Council 2015.)

4.7 Maallikon toiminnan merkitys sydänpysähdyksessä

Varhain aloitettu maallikkoelvytys voi kaksin- tai nelinkertaistaa sydänpysähdyksestä selviytymisen. Lisäksi neuvovan defibrillaattorin käyttö julkisissa tiloissa tapahtuvassa maallikkoelvytyksessä lisää selviytymistä sydänpysähdyksestä. (European Resuscitation Council 2015; McNally 2011.)

Maallikko voi vaikuttaa ratkaisevasti ensihoitojärjestelmän käynnistämiseen tekemällä nopean tilannearvion ja nopean avun hälyttämisen. Oikeilla maallikon tekemillä ensiaputoimenpiteillä ja ennen ensihoitopalvelun saapumista aloitettu maallikkoelvytys nostaa merkittävästi elvytettävän selviytymistä. (Castrén ym. 2012b; Mathiesen ym. 2017.) Euroopan elvytysneuvoston mukaan useimmissa ensihoitopalveluissa aika ensimmäiseen defibrillaatioon kestää 8-11 minuuttia, jonka aikana elvytettävän selviytymiseen vaikuttaa maallikon antama peruselvytys ja neuvovan defibrillaattorin käyttäminen. Jokainen defibrillaatiota viivästyttävä minuutti vähentää kokonaisselviytymismahdollisuutta 10-12 %. (European Resuscitation Council 2015.)

Hiltunen (2016) toteaa sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen olevan maailmanlaajuinen terveyshaaste ja siitä selviytymisessä on tapahtunut vain vaatimatonta kasvua lääketieteen ja ensihoidon kehittymisestä huolimatta. Sydänpysähdyksen alusta on aikaa vain muutamia minuutteja onnistuneelle ja tehokkaalle elvytykselle. Chain of survival hoitoketjun vahvistamisella on saatu lisättyä maallikkoelvytettyjen selviytymistä.

4.8 Maallikkodefibrillaatio-ohjelma

Public access defibrillation (PAD) on englanninkielinen termi, jolla tarkoitetaan valikoiduista maallikoista koulutettujen ryhmien muodostamaa järjestelmää. Kyseiset ryhmät on koulutettu tunnistamaan elottomuus, aloittamaan peruselvytys ja varhainen defibrillaatio. Suomenkielinen vastine englanninkieliselle termille on maallikkodefibrillaatio-ohjelma. Maallikkodefibrillaatio-ohjelmilla voidaan parantaa sydänpysähdyspotilaan ennustetta. (Harve 2009b.)

Varhainen defibrillaatio voidaan saavuttaa käyttämällä julkisia ja paikan päälle toimitettuja defibrillaattoreita. Maallikkodefibrillaatio-ohjelmia tulee käyttää alueilla, joissa on suuri määrä ihmisiä, kuten lentokentillä, rautatie- ja linja-autoasemilla, urheilutiloissa, ostoskeskuksissa ja toimistoissa. (European Resuscitation Council 2015.)

Harven (2009b) mukaan Suomen olosuhteissa on vaikeaa tai lähes mahdotonta saavuttaa viiden minuutin defibrillaatioviivettä pitkien etäisyyksien ja harvan asutuksen vuoksi.

Useiden tutkimusten mukaan maallikkodefibrillaattoreilla on onnistuttu elvytyksessä julkisissa tiloissa. Olosuhteet onnistuneelle elvytykselle asutusalueilla ovat vähemmän suotuisia julkisiin tiloihin verrattuna vähäisempien silminnäkijöiden ja maallikkoelvyttäjien määrän vuoksi sekä niistä seuraavien ei-defibrilloitavien rytmien vuoksi. Tämä vähentää kotikäyttöön hankittujen laitteiden vaikuttavuutta. (European Resuscitation Council 2015.)

Sairaalan ulkopuolella elvytettyjen selviytymismahdollisuuksien parantamiseksi on tärkeää lisätä elvytysopetusta ja edistää varhaisen defibrillaation toteutumista (McNally ym. 2011).

5 OPINNÄYTETYÖN TOIMINNALINEN OSUUS

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa suunniteltiin ja tuotettiin defibrillaattoriopas maallikoille ja sitä jaettiin 112-päivän aikana. Päivän aikana annettiin myös ohjausta maallikoille painelu-puhalluselvytyksestä ja defibrillaattorin käytöstä harjoitusnukkea ja -laitetta apuna käyttäen.

112-päivä on Suomessa eri turvallisuustoimijoiden järjestämä yhteinen kampanja, jonka tarkoituksena on kiinnittää huomio arjen turvallisuuteen sekä vahinkojen ja tapaturmien ennaltaehkäisyyn töissä, kotona ja vapaa-ajalla. Euroopan yhteistä 112-päivää vietetään 11. helmikuuta ja kampanja aikaa on koko viikko, jonka aikana tapahtumia järjestetään ympäri Suomea. Taustavoimia kampanjalle ovat poliisi, pelastustoimi, hätäkeskuslaitos, rajavartiolaitos, opetushallitus, sisäasiainministeriö sekä sosiaali- ja terveysministeriö. Euroopan komissio on julistanut 112-päiväksi helmikuun 11. päivän Euroopan parlamentin ja neuvoston kanssa hätänumeron 112 tunnettavuuden lisäämiseksi. (112-päivän www -sivut 2016.)

Vuoden 2017 112-päivä Päijät-Hämeessä järjestettiin Lahdessa kauppakeskus Trion toimesta. Toimijoita olivat Päijät-Hämeen pelastuslaitos, Poliisi, Liikenneturva, Puolustusvoimat sekä Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymän ensihoitokeskus. Opinnäytetyön toiminnallinen toteutus 112-päivässä tapahtui ensihoitokeskuksen valvonnassa.

5.1 Defibrillaattoriopas

Opinnäytetyön konkreettisena tuotoksena syntynyt defibrillaattoriopas on maallikoille suunnattu opas defibrillaattorista, sen tunnistamisesta sekä sen käyttämisestä. Defibrillaattoriopas on tuotettu yhteistyössä Päijät-Hämeen ensihoitokeskuksen ja Medidynen kanssa. Opas on tarkistettu ja saanut hyväksynnän Päijät-Hämeen ensihoitopalvelun ensihoitopäällikön ja Medidynen toimesta ennen sen painantaa ja julkaisua. Oppaan

ulkomuodosta ja sisällöstä vastasi opinnäytetyön tekijät ja visuaalisessa suunnittelussa avusti arkkitehtiopiskelija Anna Luotolampi.

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymän ensihoitokeskus huolehti jaettavan materiaalin painamisesta 112-päivää varten ja vastasi oppaan tuottamiseen liittyvistä kustannuksista. Kustannuksista sovittiin kirjallisesti opinnäytetyön lupahakemuksessa.

Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt opas pitää sisällään maallikoille suunnatun yleistiedon defibrillaattorista. Siitä ilmenee, mikä laite on ja mihin sitä käytetään, miksi laite on tärkeä sekä ohjeistus vaiheittain, kuinka laitetta käytetään. Lisäksi oppaasta ilmenee kansainvälinen defibrillaattorimerkki ja yleisimpiä laitteen sijoituskohteita, kuten kauppakeskukset ja liikenneterminaalit. Opas antaa lisätietoa defibrillaattoreiden sijainneista Suomessa ilmoittamalla defibrillaattorirekisterin internetsivut ja kehoittaa lukijaa tutustumaan tarkemmin defibrillaattoriin Medidynen internetsivuilta.

Oppaassa käytetyn tekstin lähteinä on käytetty luotettavuuden kannalta samoja lähteitä, kuin opinnäytetyössä. Kuva defibrillaattorin käyttämisestä on otettu Medidynen internetsivuilta. Kuva keskiaukeaman defibrillaattorista seinäpidikkeessään on otettu opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Oppaan suunnittelu aloitettiin aluksi Microsoft Word -ohjelmaa hyödyntäen. Kun oppaan sisällöstä varmistuttiin, jatkettiin sen muokkaamista Adobe Illustrator CC -ohjelmalla, kunnes ulkomuoto ja luettavuus olivat selkeitä ja ymmärrettäviä. Adobe Illustrator CC on vektorigrafiikkasovellus, jonka avulla voidaan luoda logoja, kuvakkeita ja luonnoksia esimerkiksi vuorovaikutteiseen web -mediaan (Adobe 2017). Toimeksiantajan näkemys ja mielipide otettiin huomioon koko prosessin aikana oppaan sisällön ja ulkomuodon suunnittelussa. Visuaalisen suunnittelun lähtökohtana pidettiin helppolukuisuutta, ymmärrettävyyttä, asiakaslähtöisyyttä sekä informatiivisuutta. Vaikeita ammattitermejä vältettiin, sillä kohderyhmänä olivat maallikot. Välttämättömät ja maallikon

ymmärtämisen kannalta tärkeät termit, kuten AED on selitetty ymmärrettävästi oppaassa.

Opas jää ensihoitokeskuksen käytettäväksi ja sitä voidaan hyödyntää tulevaisuuden tapahtumissa. Tietokonetiedosto oppaasta on annettu ensihoitokeskukselle, joka voi tarvittaessa muokata opasta, mikäli oppaan sisältämä tieto muuttuu. Tämä lisää oppaan hyödyntämistä tulevaisuudessa.

5.2 112-päivän toiminnan suunnittelu

Opinnäytetyön käytännön päivää, eli 112-päivää varten rekrytoitiin sairaanhoitajaopiskelijoita, suunniteltiin ryhmän vaatettamista ja selvitettiin materiaalin hankintaa. Lisäksi annettiin rekrytoituille opiskelijoille ohjausta 112-päivään liittyen ja suunniteltiin palautekyselylomake defibrillaattorin ohjauksesta. 112-päivän toteuttamisesta tehtiin hanke rekrytoituille opiskelijoille, joka suunniteltiin opinnäytetyön ohjaavan opettajan kanssa. Opiskelijat saivat kaksi opintopistettä hankkeen suorittuaan. Hankkeeseen sisältyi 112-päivässä toimiminen, maallikoiden ohjaaminen peruselvytyksessä ja defibrillaattorin käytössä sekä hankeraportin kirjoittaminen.

Toimeksiantajan ehdotuksesta rekrytoitiin 112-päivää varten sairaanhoitajaopiskelijoita Lahden ammattikorkeakoulusta, joiden tehtävänä oli toimia maallikoiden ohjaajina 112-päivässä. Ohjaavan opettajan ehdotuksesta rekrytointi kohdistui syyslukukauden 2016 opiskelijoihin, joilla oli käynnissä akuuttihoitotyön opintojakso. Sairaanhoitajaopiskelijoiden rekrytointi tapahtui 15.11.2016 lyhyen seminaarin avulla, jossa esiteltiin opiskelijoille yleisesti opinnäytetyön tarkoituksesta ja aiheesta, 112-päivästä sekä heidän rooleistaan ja toiminnastaan 112-päivän aikana. Tavoitteena oli saada 8-10 opiskelijaa mukaan ohjaamaan maallikoita painelu-puhalluselvytyksessä ja defibrillaattorin käytössä. Rekrytointipäivänä mukaan ilmoittautui 20 opiskelijaa, joista valitsimme lopulta 10 henkilöä.

Opinnäytetyön tekijöiden osaaminen defibrillaattorin käytöstä varmistettiin ensihoitokeskuksen simulaatiotiloissa 12.1.2017. Osaamisen varmisti perustason ensihoitaja. Harjoitusdefibrillaattorina käytettiin Zoll AED plus training unit -laitetta, jota käytettiin myös rekrytoitujen opiskelijoiden osaamisen varmistamisessa. Toimeksiantaja lainasi harjoitusdefibrillaattorin opinnäytetyön tekijöille opiskelijoiden osaamisen varmistamista varten. Potilasnukke lainattiin Lahden ammattikorkeakoululta kyseistä ohjausta varten.

112-päivään osallistuneille opiskelijoille järjestettiin tunnin mittainen osaamisen varmistaminen 19.1.2017. Pidimme toisen ohjaukseran 31.1.2017 niille, jotka eivät päässeet osallistumaan ensimmäiselle ohjaukseralle. Osaamisen varmistamisessa käytiin läpi defibrillaattorin käyttöä ja yleisesti peruselvytyksen suorittamista. Opiskelijoiden osaamisen varmistamisesta vastasi opinnäytetyön tekijät. Ohjaustilaisuus sisälsi Power Point -esityksen, jossa käytiin läpi keskeisiä defibrillointiin ja peruselvytykseen liittyviä käsitteitä, kuten sydänpysähdys, defibrilloitavat rytmit sekä peruselvytyksen vaiheet, jotka tulisi tietää 112-päivänä. Lisäksi esitys sisälsi orientaation 112-päivää varten. Orientaatiossa selvitettiin opiskelijoiden ja opinnäytetyön tekijöiden roolit 112-päivässä. Teoreettisen osuuden jälkeen opiskelijat harjoittelivat pareittain harjoitusdefibrillaattorin ja -nukan avulla peruselvytystä. Ohjauksessa varmistuttiin, että jokainen 112-päivään osallistuva opiskelija osaa käyttää defibrillaattoria ja opastaa sen käyttöä peruselvytyksessä.

Opinnäytetyön tekijöiden roolina 112-päivässä oli opinnäytetyöhön liittyvän osuuden organisointi, opiskelijoiden ohjaamisen sujuvuudesta huolehtiminen, ongelmatilanteiden ratkominen sekä tauottamisen suunnittelu ja toteuttaminen. Lisäksi tehtäviin kuului myös maallikoiden ohjaus defibrillaattoreiden sijainteihin liittyen ja heidän kysymyksiin vastaaminen ja tarvittaessa opiskelijoiden tauottaminen.

Opiskelijoiden roolina oli pääsääntöisesti toimia peruselvytyspisteillä ja ohjata maallikoita peruselvytyksen ja defibrillaattorin käytön toiminnassa.

Lisäksi opiskelijoiden roolina oli kiertää kauppakeskuksessa jakaen defibrillaattorioppaita samalla toimien sisäänheittäjinä mainostaen elvytyspisteitä maallikoille.

Ensihoitokeskus kustansi ja toimitti kaiken opinnäytetyöhön liittyvän 112-päivässä käytetyn materiaalin kauppakeskus Trioon. Päivän toteuttamisessa tarvittiin vaatekoppa, oheismateriaalia sekä harjoitusdefibrillaattoreita ja –nukkeja. Ensihoitokeskus oli yhteydessä lääkintälaitteiden ja sairaalatarvikkeiden maahantuontiyritys Medidynen kanssa, jolta saatiin kolme kappaletta harjoitusnukkea ja –defibrillaattoria. Harjoitusdefibrillaattorit olivat Zoll AED plus trainer 2 -laitteita, jotka olivat päivitettyjä versioita osaamisen varmistamisessa käytetyistä laitteista.

Vaatetuksen 112-päivää varten huolehti ensihoitokeskus.

Vaatekokonaisuus koostui punaisista ensihoitajan housuista sekä harmaasta t- paidasta ja collegepuserosta, joissa luki ”opiskelija”.

Vaatteiden sovitus tapahtui 8.-9.2.2017 Paavolan paloasemalla.

Vaatetuksen ideana oli erottautua joukosta ja luoda uskottavuutta ohjaukseen maallikoiden keskuudessa. Vaateukseen liittyen keskusteltiin toimeksiantajan kanssa ja opiskelijastatuksen oli tarkoitus näkyä selkeästi.

5.3 112-päivän toiminnan toteutus ja palautekyselyn tulokset

Kauppakeskus Trioon saavuttiin 11.2.2017 klo 9:00. Päivän kesto oli 10:00-15:00. Yksi opiskelijoista ilmoitti itsensä sairaaksi, eikä kyennyt osallistumaan päivään, jonka vuoksi vahvuus oli opinnäytetyön tekijät ja 9 opiskelijaa. Kauppakeskukseen saavuttua opiskelijat ja opinnäytetyön tekijät vaihtoivat vaatteet ja peruselvytyksen toimintapisteiden sijainnit selvisivät. Tämän jälkeen 112-päivässä tarvittu materiaali haettiin toimeksiantajan ajoneuvosta, ne jaettiin pisteiden kesken ja aloitettiin pisteiden pystyttäminen. Peruselvytyksen ohjaus tapahtui kolmessa eri pisteessä, joissa jokaisessa pidettiin kirjanpitoa maallikoiden käynneistä pisteillä. Opinnäytetyön tekijät sijoittuivat eri pisteille ohjaamaan opiskelijoita.

Aluksi kahden harjoitusdefibrillaattorin käytössä ilmeni ongelmia. Ongelmana oli, että laite ei antanut iskukehoitusta, vaan käski maallikkoa jatkamaan paineluelvytystä. Tarkan laitteen käyttöohjeen lukemisen jälkeen ongelmat saatiin selvitettyä. Päivän aikana järjestettiin ensihoitokeskuksen puolesta kaksi elvytysnäytöstä, joihin osallistui kolme opiskelijaa. Elvytysnäytökset kestivät noin puoli tuntia, joiden ajaksi ohjaaminen pisteillä tauotettiin ja yleisöä ohjattiin seuraamaan elvytysnäytöstä.

Opiskelijat tauottivat pääsääntöisesti toisiaan, jolloin kiertämässä ja yleisöä sisäänheittämissä ollut pari tauotti ruokailuun lähteneen parin. Opinnäytetyön tekijät tauottivat kertaalleen toimitsijoita heidän ruokailujensa aikana.

Maallikoita kannustettiin kokeilemaan peruselvytystä ja defibrillaatiota, jonka jälkeen annettiin palautetta maallikoille ohjaustilanteessa ohjaajien toimesta. Ohjaustoiminnasta pyydettiin kirjallista ja nimetöntä palautetta defibrillaattorin käyttöön ohjatuilta maallikoilta. Palautetta kerättiin palautekyselylomakkeen avulla. Palautelomakkeen avulla saatiin hyödyllistä tietoa ohjaustilanteen onnistumisesta, defibrillaattorin käyttämisen oppimisesta ja sen tunnettavuuden lisäämisestä. Palautekyselyllä saatiin myös kehittämissuhteita vapaan palautteen muodossa.

Ohjauspisteillä jaettiin toimeksiantajan hankkimia oheistuotteita, kuten kyniä, avainnauhoja, tuubihuiveja ja suklaata. Lisäksi jaettiin opinnäytetyön tekijöiden tuottamaa defibrillaattoriopasta.

112-päivän aikana peruselvytystä ja defibrillaattorin käyttöä kävi kokeilemassa arviolta noin 160 henkilöä, joista 40 henkilöä täytti palautekyselylomakkeen. Ikähaarukka vastanneilla oli 5-78 vuotta ja erityisesti pienet lapset kiinnostuivat ja kävivät kokeilemassa laitetta.

Päivän jälkeen purettiin pisteet ja käytiin loppukeskustelu opinnäytetyön tekijöiden, opiskelijoiden ja ensihoitokeskuksen paikalla olleiden henkilöiden kesken.

Saatujen palautelomakkeiden perusteella voidaan todeta ohjaustapahtumasta olleen hyötyä laitteen tunnistettavuuden ja sen käyttämisen osaamisen kannalta. Moni vastaaja kokeili defibrillaattorin käyttöä ensimmäistä kertaa ja he uskoivat ohjauksen jälkeen tunnistavansa laitteen ja kansainvälisen defibrillaattorimerkin ne nähdessään. Moni oli kuullut defibrillaattorista aiemmin ja puolet vastaajista oli nähnyt laitteen aikaisemmin julkisella paikalla. Erityisen hyvin oltiin onnistuttu maallikoille annetussa ohjauksessa sekä defibrillaattorin tunnetuksi tekemisessä. Palautekyselyn tulokset ilmenevät työn liitteistä (ks. liite 2).

6 POHDINTA

Lääkäriseura Duodecim on ilmeisesti keksinyt defibrillaattorille uuden kotimaisen nimikkeen "sydäniskurin" (Kotimaisten kielten keskus 2016). Emme kuitenkaan käytä opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa tätä nimeä, sillä emme löytäneet mielestämme luotettavia lähteitä, joissa käytettiin sanaa sydäniskuri. Olemme kuitenkin samaa mieltä Duodecimin kanssa siitä, että sydäniskuri -sanaa tulisi suosia, sillä se saattaisi edistää laitteen tunnistamista Suomessa. Tästä syystä käytimme sydäniskuri -sanaa kuitenkin defibrillaattorioppaassa ja 112-päivän ohjauksen palautekyselyssä. Sana "defibrillaattori" on edelleen hyvin oleellinen, sillä se lukee Suomessa useissa defibrillaattorin sijainnista kertovassa tärkeissä defibrillaattorimerkeissä. Näiden tekijöiden vuoksi opinnäytetyössä maallikoille tuotetussa materiaalissa on mainittu molemmat laitetta tarkoittavat sanat.

Lukuiset tutkimukset ovat osoittaneet, että sairaalan ulkopuolella tapahtuvasta sydänpysähdyksestä selviämiseen vaikuttaa maallikon nopea toiminta ja neuvovan defibrillaattorin käyttö.

Kokonaisselviytymiseen vaikuttaa kaikista eniten maallikon toiminta kriitisessä aikaikkunassa, eli alkuminuutteina sydänpysähdyksestä. Maallikon tulisi nopeasti tunnistaa elottomuus, aloittaa peruselvytys ja osata hyödyntää julkisen tilan neuvovaa defibrillaattoria.

Suomessa tarvitaan yhä enemmän kansalaisten tietoisuuden lisäämistä varhain aloitetusta peruselvytyksestä ja siihen liittyvästä varhaisesta defibrilloinnista. Tähän tulisi vastata kansalaisten tietoisuuden lisäämisellä ottamalla aihe jo peruskouluopetukseen mukaan. EA 1 ja EA 2 kurssi voisi olla opinnäytetyön tekijöiden mielestä vapaavalintainen jo yläkoulussa ja toisen asteen opinnoissa. Siten saataisiin opetettua suuri osa suomalaisista ja turvattua tulevaisuutta, jossa kansalaiset olisivat tietoisia maallikon toiminnan ja varhaisen defibrillaation tärkeydestä sydänpysähdyksessä.

Olisi mielenkiintoista nähdä muutaman vuoden kuluttua, kuinka chain of survival hoitoketjun sujuvuus ja tehokkuus olisi lisääntynyt ja kuinka paljon se on vaikuttanut sydänpysähdyspotilaiden kokonaiselvytykseen Suomessa.

Heini Harve (2009a) on haastattelussaan pohtinut, että maallikon kynnystä käyttää neuvovaa defibrillaattoria nostaa pelko elvytettävän vahingoittamisesta ja että toimitaan väärin. Kynnystä voitaisiin alentaa markkinoimalla yleisölle peruselvytys ja defibrillaatio turvallisena ja yksinkertaisena keinona auttaa. Sinänsä välinpitämättömyys ei tutkimusten mukaan vaikuta elvyttämättä jättämiseen.

Tunnettuja syitä maallikoille olla aloittamatta elvytystä ovat tunne riskeille altistumisesta ja pelko oman turvallisuuden vaarantumisesta (Mathiesen ym. 2017). Maallikko saattaa miettiä tautien saamista ja tarttuvuutta. Riski tautien välittymiselle elvytyksen aikana on kuitenkin hyvin vähäinen. (European Resuscitation Council 2015.)

Toivomme kuitenkin, että opinnäytetyömme toiminnallinen osuus antoi ohjaukseen osallistuneille lisää rohkeutta toimia mahdollisissa elvytystilanteissa. Olemme hyvin kiitollisia 112-päivään osallistuneille rekrytoituille opiskelijoille. Ilman heitä ei oltaisi kyetty vaikuttamaan niin suuresti ja niin moneen ihmiseen.

6.1 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi osoittautui haasteelliseksi ja laajemmaksi kuin kuvittelimme. Siitä huolimatta koimme työn teon mielekkääksi ja pysyimme hyvin aikataulussa toiminnallisen osuuden suhteen. Yhteistyömme toimeksiantajamme kanssa sujui hyvin. Viestintä sähköpostin välityksellä ja tapaamiset heidän kanssaan osoittautuivat toimivaksi informaation välityksen kannalta. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus vaati taitoa organisoida useita asioita samaan aikaan, kuten rekrytoitujen opiskelijoiden roolien ja osuuden suunnittelu 112-päivää

varten, vaatetuksen järjestäminen ja sovittaminen sekä harjoitusvälineistä huolehtiminen.

Defibrillaattoreiden sijaintitietojen kartoittaminen oli kaikkein haastavinta. Defi.fi -sivustoon otettiin yhteyttä tarkoituksena varmistaa sieltä ilmenevien defibrillaattoreiden sijaintitietojen paikkansapitävyys. Vastaus paikkaansapitävyydestä saatiin 28.11.2016. Opinnäytetyön tekijöiden toimesta lähetettiin sähköpostia mahdollisiin sijainteihin, joissa saattaisi olla defibrillaattori. Näiden sijaintien selvittäminen ja viestien lähettämiseen meni todella paljon aikaa. Lisäksi laadimme listan Lahden keskustan alueen yrityksistä ja kauppakeskuksista, joissa potentiaalisesti olisi defibrillaattori. Kyseisiin yrityksiin ja tiloihin tehtiin vierailu, jonka ansiosta saimme tietoon uusia laitteiden sijainteja, joita ei defibrillaattorirekisteriin oltu ilmoitettu.

Defibrillaattorioppaan suunnittelu ja toteutus osoittautui myös vaativaksi osaksi työtä. Toteutimme oppaan yhteistyössä toimeksiantajan kanssa ja saimme apua oppaan suunnittelussa arkkitehtiopiskelijalta. Tästä syystä informaation välitys oli välillä hidasta, sillä opasta tarkasteli moni eri taho ja oppaan muutoksista täytyi informoida heti kaikkia osapuolia, jotta niihin ehdittiin puuttumaan. Olisimme voineet toteuttaa oppaan pelkästään yhteistyössä ensihoitokeskuksen kanssa, mutta halusimme oppaasta visuaalisesti näyttävän, johon arkkitehtiopiskelija pystyi vahvasti vaikuttamaan. Näin ollen saimme oppaan helppolukuseksi ja ymmärrettäväksi. Mielestämme onnistuimme hyvin defibrillaattorioppaan luomisessa ja se saikin paljon hyvää palautetta muun muassa toimeksiantajalta ja yleisöltä 112-päivässä.

Kaikkein helpoiten sujui opiskelijoiden rekrytointi ja 112-päivä. Vapaaehtoiset opiskelijat 112-päivään löysimme välittömästi pitämässämme rekrytointitilaisuudessa. Heidän kanssaan oli helppo toimia, sillä he olivat aikataulullisesti joustavia ja motivoituneita hanketta kohtaan. Pitämämme osaamisen varmistaminen sujui ongelmitta ja

opiskelijoiden antama ohjaus maallikoille 112-päivässä sai myös hyvää palautetta.

Pääsimme hyvin tavoitteisiimme lisätä maallikoiden tietoisuutta maallikkodefibrillaattoreista ja heidän osaamistaan peruselvytyksen suorittamisessa pitämämme peruselvytysohjauksen ja siitä saamamme vapaaehtoisen palautteen perusteella. Lisäksi tuottamamme defibrillaattorioppaan jakaminen vahvisti tavoitteisiin pääsyämme.

Sairaanhoitajakoulutuksen tavoitteena on ohjata opiskelijoita hoitotyön asiantuntijoiksi, jotka kykenevät toteuttamaan hoitotyötä oma-aloitteisesti ja vastuullisesti edistäen eri ikäisten terveyttä ja hyvinvointia.

Sairaanhoitajan ammatillinen ydinosaaminen koostuu muun muassa asiakaslähtöisyydestä, hoitotyön eettisyydestä ja ammatillisuudesta, kliinisestä hoitotyöstä, ohjaus- ja opetusosaamisesta, näyttöön perustuvasta toiminnasta ja päätöksenteosta sekä johtamisesta ja yrittäjyydestä. (Lahden ammattikorkeakoulu 2017; Tampereen ammattikorkeakoulu 2017.)

Koko prosessi sujui yllättävän hyvin. Opinnäytetyö on antanut valmiuksia hoitotyössä tarvittavaan osaamiseen lisäämällä projektiosaamista, stressinsietoa sekä päätöksenteko- ja ongelmanratkaisukykyä. Saimme työn avulla vahvistettua ammatti-identiteettiämme sekä sairaanhoitajan ammatillisia ydinosaamisalueita. Alueet, joissa kehityimme, olivat ohjaus- ja opetusosaaminen, näyttöön perustuva toiminta ja päätöksenteko sekä asiakaslähtöisyys.

6.2 Aineiston rajaus ja tiedonhaun kuvaus

Opinnäytetyössä käytetty materiaali on rajattu maallikkoympäristöön ja aikuisten peruselvytystä käsittäväksi. Opinnäytetyöstä on rajattu pois hoitolaitoksissa ja sairaaloissa tapahtuva hoitoelvytys sekä lasten elvytys. Peruselvytystä käsitellään kokonaisuudessaan, painottaen defibrillaatiota ja defibrillaattorin käyttämistä.

Tietoa haettiin tieteellisesti luotettavista ja näyttöön perustuvista lähteistä, kuten alkuperäistutkimuksista, väitöskirjoista, kansainvälisistä tutkimuksista, Käypä hoito- ja elvytys-suosituksista sekä Duodecimin ja Terveyskirjaston tietokannoista. Tietoa täydennettiin ensihoidon asiantuntijoiden kirjoittamista alan oppikirjoista. Tiedonhaussa käytettiin Cinahl, Medic ja PubMed tietokantoja. Tietokantojen etsimisessä apuna käytettiin Masto Finnaa.

Käytettävät lähteet on priorisoitu vuosiluvun mukaan siten, että on suosittu aikaisintaan 2010-luvun materiaalia ja työhön on hyväksytty vain alle 10 vuotta vanhoja lähteitä. Näin ollaan pyritty pitämään opinnäytetyössä ilmenevä tieto mahdollisimman ajantasaisena. Opinnäytetyössä on käytetty runsaasti kaksoisviitauksia.

6.3 Defibrillaattoreiden sijaintitietojen kerääminen ja tulokset

Maantieteellisesti defibrillaattoreiden sijaintitiedot opinnäytetyössä on rajattu koskemaan Päijät-Hämeen aluetta. Päijät-Hämeen alueen julkisia defibrillaattoreita on kerätty yhteistyössä ensihoitokeskuksen kanssa. Sijaintitietojen haku aloitettiin syksyllä 2016 ja päätimme sen helmikuussa 2017. Sijaintien haun päälähteenä on käytetty Suomen Punaisen Ristin, Suomen Elvytysneuvoston ja Suomen Sydänliitto ry:n ylläpitämää defibrillaattori -rekisteriä. Sijaintitietoja on kartoitettu lähettämällä kartoituskysymys sähköpostilla defibrillaattorien sijainneista useaan kävijämäärältään merkittävään kohteeseen. Sijaintitietojen haussa on hyödynnetty myös defibrillaattorien maahantuontiyriyten internetsivustoja, jotka havainnollistavat myytyjen laitteiden sijainteja kartan avulla. Lisäksi suoritettiin defibrillaattorien kartoittamiskierros vieraillemalla eri yrityksissä Lahden kaupungin alueella 10.12.2016 opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Jokaisen löydetyt defibrillaattorin sijainti on varmennettu omalla näköhavainnolla, organisaation vastuuhenkilön sähköpostivastauksella tai suullisella varmenteella. Defibrillaattorirekisterin (defi.fi) ylläpito on

vahvistanut kyseisestä rekisteristä valmiiksi löytyvien laitteiden sijaintien paikkaansapitävyyden.

Syksyllä 2016 ennen defibrillaattorien sijaintitietojen kartoittamista Päijät-Hämeen alueella defibrillaattorirekisterin tiedossa oli noin 30 laitetta. Opinnäytetyön toimesta löydettiin 37 kappaletta rekisteröimättömiä defibrillaattoreita. Opinnäytetyössä tehdyn defibrillaattorien sijaintien kartoittamisen päätyttyä helmikuussa 2017 tiedossamme on yhteensä 66 laitetta Päijät-Hämeen alueella.

Kartoitettujen maallikkodefibrillaattoreiden sijainneista voimme todeta, että valtaosa laitteista sijaitsee julkisissa rakennuksissa, kuten kauppakeskuksissa ja kouluissa. Laitteita löytyy myös virastoista ja eri yritysten tiloista. Muutaman laitteen kohdalla julkinen käytettävyys ei toteudu, sillä laitteet sijaitsevat valvotuilla alueilla, kuten tehdaskiinteistöissä (ks. liite 5).

6.4 Etiikka ja luotettavuus

Opinnäytetyössä käytetään keskeisiä hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia tutkimusetiikan näkökulmasta. Niitä ovat huolellisuuden, tarkkuuden ja rehellisyyden noudattaminen koko opinnäytetyöprosessin aikana sekä eettisesti kestävien tiedonhankintamenetelmien käyttäminen, jotka ovat kriteereiltään tieteellisen tutkimuksen mukaisia. Aikaisempiin tutkimuksiin viittaaminen täytyy tapahtua asianmukaisesti. Tarvittavat tutkimusluvut anotaan ja sopimuksista pidetään kiinni. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Syksyllä 2016 allekirjoitimme opinnäytetyön toimeksiantosopimuksen ja saimme lupahakemuksen hyväksytyksi läpi. Opinnäytetyön lupahakemuksen puolsi ensihoitokeskuksen ensihoitopäällikkö.

Opinnäytetyöprosessin aikana oman osaamisen varmistaminen defibrillaattorin käytöstä ja tiedon jakamisesta maallikoille tapahtui toimeksiantajan ohjauksessa. Toimeksiantajalle annettiin

defibrillaattoriopas tarkistettavaksi ennen sen painantaa ja jakamista. Opas annettiin tarkistettavaksi myös Medidynelle, jonka materiaalia olimme oppaassa käyttäneet. Näillä toimenpiteillä varmistettiin luotettavan ohjauksen ja oikean tiedon antaminen maallikoille ja lisättiin työn luotettavuutta. Opinnäytetyön luotettavuutta lisättiin myös käyttämällä ajantasaisia ja asianmukaisia lähteitä, joille oli asetettu omat tieteellisesti perustellut haku- ja hyväksymiskriteerit. Defibrillaattoreiden sijainteihin liittyvä luotettavuus ja täsmällisyys varmistettiin jokaisen laitteen sijainnin varmistamisella. Tieto defibrillaattorin tarkasta olinpaikasta perustuu laitteen omistajalta saatuihin vastauksiin ja opinnäytetyön tekijöiden omin silmin opinnäytetyöprosessin aikana tehtyihin havaintoihin.

6.5 Jatkokehitysehdotukset

Uudet elvytysuudistukset ohjeistavat, että elvytysopetus tulisi aloittaa jo peruskoulussa kaikille 12-vuotiaille. Elvytysopetusta tulisi olla noin kaksi tuntia vuodessa. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.) Tästä syystä jatkokehityshankkeena voitaisiin toteuttaa defibrillaattorin sekä painelupuhalluselvytyksen opettamista peruskoululaisille ja toisen asteen opiskelijoille.

Heini Harve (2009b, 57) toteaa tutkimuksessaan, että julkisten tilojen defibrillaattorit tulisi saada näkyvämmiksi, jolloin niiden käyttö tehostuisi.

Jatkokehityshankkeena voitaisiin siten toteuttaa projekti, jonka tavoitteena on saada maallikkodefibrillaattorit näkyvämmäksi lisäämällä laitteista ilmoittavia tarroja defibrillaattorikohteiden oviin tai muille näkyville paikoille, kuten kauppakeskusten infotauluille. Lisäksi laitteet tulisi siirtää kohteiden sisällä näkyville paikoille ja kaikkien saataville pois lukittujen tilojen takaa. Tätä pidämme erittäin tärkeänä ja hyödyllisenä, defibrillaattoreiden tunnistettavuutta ja tehokasta käyttöä lisäävänä projektina.

Yhtenä jatkohankkeena voitaisiin toteuttaa defibrillaattoreiden sijaintien optimointiin liittyvä hanke. Hankkeessa voitaisiin lisätä defibrillaattoreita alueille, joissa ensihoitopalvelun tavoittamisviive on pitkä. Näin

mahdollistettaisiin varhaisen defibrillaation toteutumista myös harvemmin asutuilla alueilla.

Päijät-Hämeessä voitaisiin selvittää maallikoiden tietoisuutta defibrillaattoreista kysely- eli surveytutkimuksen avulla. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta maallikoiden yleinen tietoisuus laitteesta ja tuloksista riippuen saadaan tietoa, mitä jatkotoimenpiteitä voitaisiin toteuttaa tietoisuuden kehittämiseksi. Tutkimuksessa voitaisiin kysyä maallikon valmiuksista toimia peruselvytystilanteessa ja yleistä tietämystä itse defibrillaattorista.

Jatkohankkeena voitaisiin myös toteuttaa Sydänturvallinen Lahti -hanke, jossa kannustettaisiin yrityksiä hankkimaan defibrillaattoreita julkisiin tiloihin. Näin saataisiin lyhyessä ajassa lisättyä maallikkokäyttöön tarkoitettujen defibrillaattoreiden määrää tietyn alueen sisällä, kuten esimerkiksi Vaasassa on tehty (Merplast 2013). Toteutuksen keinona voisi olla vapaaehtoisen koulutuksen pitäminen peryselvytyksestä yritysten työsuojeluvastaaville. Motivointina yrityksille voisi olla myös Suomen Defibrillaattori oy:n vuonna 2013 käynnistämän Sydänturvallinen Suomi -hankkeen myöntämä tunnustus. Tunnustus kertoo, että yrityksen tiloissa sijaitsee defibrillaattori ja sen käyttöön koulutettuja henkilöitä.

LÄHTEET

112 Hätäkeskuslaitos. 2017a. Milloin soitat 112? [Viitattu 19.3.2017]
Saatavissa: http://www.112.fi/fi/hatanumero_112/milloin_soitat_112

112 Hätäkeskuslaitos. 2017b. Uusi tietojärjestelmä. [Viitattu 22.3.2017]
Saatavissa: http://www.112.fi/hatakeskusuudistus/uusi_tietojarjestelma

112-päivän www –sivut. 2016. [Viitattu 18.12.2016] Saatavissa:
<http://112paiva.info/>

Adobe. 2017. Adobe Illustrator CC. [Viitattu 13.3.2017] Saatavissa:
<https://www.adobe.com/fi/products/illustrator.html?promoid=KLXLT>

Akuutti24. 2017. Ensihoito. [Viitattu 17.3.2017] Saatavissa:
<http://www.akuutti24.fi/ensihoito/>

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K.,
Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012a. Defibrillointi. Ensihoidon
perusteet. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. Otavan kirjapaino Oy,
Keuruu.

Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012b. Ensiapu osana hoitoketjua.
Ensiapuopas. Terveyskirjasto. [Viitattu 20.3.2017] Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00002

Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012c. Peruselvytys. Ensiapuopas.
Terveyskirjasto. [Viitattu 19.3.2017] Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00006

Defi.fi. 2017. Rekisteriprojekti. [Viitattu 21.3.2017] Saatavissa:
<https://defi.fi/rekisteriprojekti/>

Elvytys (online). Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran
Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen
Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä.
Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. [Viitattu 30.11.2016]

Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi17010#K1>

European Resuscitation Council. 2015. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. [Viitattu 21.3.2017] Saatavissa:

https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content_entry573c77e35e61585a053d7baf/573c781e5e61585a053d7bd1/files/S0300-9572_15_00327-5_main.pdf

Gräsner, JT., Herlitz, J., Koster, RW., Rosell-Ortiz, F., Stamatakis, L. & Bossaert, L. 2011. Quality management in resuscitation—towards a European cardiac arrest registry (EuReCa). Resuscitation, 2011 Aug;82(8):989-94. [Viitattu 21.3.2017] Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21507548>

Hartikainen, J. 2014. Sydämenpysähdys. Sydänsairaudet. Duodecim. Viitattu [25.1.2017] Saatavissa:

http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00090

Harve, H. 2009a. ”AED-laitteisiin kannattaa satsata”. Systole. Ensihoidon erikoislehti. 3/2009. [Viitattu 21.3.2017] Saatavissa:

<http://www.ensihoidontiedotus.fi/index.php/56-aed-laitteisiin-kannattaa-satsata>

Harve, H. 2009b. Maallikon suorittama defibrillaatio sydänpysähdyspotilaan hoitoketjussa. Akateeminen väitöskirja. Helsinki. [Viitattu 22.3.2017] Saatavissa:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/22842/maalliko.pdf?sequence=2>

Hiltunen, P. 2016. Out-of-hospital cardiac arrest in Finland. Academic Dissertation. University of Eastern Finland. [Viitattu 19.3.2017] Saatavissa:

http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2079-9/urn_isbn_978-952-61-2079-9.pdf

Hiltunen, P., Kuisma, M., Silfvast, T., Rutanen, J., Vaahersalo, J. & Kurola, J. 2012. Regional Variation and outcome of out-of-hospital cardiac arrest (ohca) in Finland – the Finnresusci study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2012, 20:80. [Viitattu 15.2.2017] Saatavissa:

https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/162675/1757_7241_20_80.pdf?sequence=1

Hollenberg, J., Svensson, L. & Rosenqvist, M. 2013. Out-of-hospital cardiac arrest: 10 years of progress in research and treatment. *Journal of Internal Medicine*. [Viitattu 20.3.2017] Saatavissa:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joim.12064/full>

International Liaison Committee On Resuscitation. 2017. ILCOR presents a universal AED sign. [Viitattu 20.3.2017] Saatavissa:

http://www.ilcor.org/data/AED_Sign_letterILCORAEsignfinal_V20101104.pdf

Kettunen, R. 2016. Sydämenpysähdys ja äkkikuolema. *Lääkärikirja Duodecim*. Terveyskirjasto. [Viitattu 25.1.2017] Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00085

Kotimaisten kielten keskus 2016. Sydäniskuri. Kuukauden sanat 2016. [Viitattu 24.3.2017] Saatavissa:

http://www.kotus.fi/nyt/kuukauden_sana/kuukauden_sanojen_arkisto/kuukauden_sanat_2016/sydaniskuri.22326.news

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. *Ensihoito*. Helsinki, Sanoma Pro Oy.

Käypä hoito. 2016. Maallikon toiminta sydänpysähdyksessä. [Viitattu 31.1.2017] Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=imk00991>

Lahden ammattikorkeakoulu. 2017. Sairaanhoidajakoulutus. [Viitattu 4.4.2017] Saatavissa: <http://www.lamk.fi/hakijalle/amk-tutkinnot/Sivut/tuote.aspx?pid=1307>

Lahden ammattikorkeakoulu. 2016. Toiminnallinen opinnäytetyö. [Viitattu 17.3.2017] Saatavissa: http://reppu.lamk.fi/pluginfile.php/839653/mod_resource/content/1/toiminnallinen%20opinn%C3%A4ytety%C3%B6.pdf

Mathiesen, WT., Bjørshol, CA., Høyland, S., Braut, GS. & Søreide, E. 2017. Exploring how lay rescuers overcome barriers to provide cardiopulmonary resuscitation: A qualitative study. *Prehosp Disaster Med.* 2017 Feb;32(1):27-32. [Viitattu 21.3.2017] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27964771/>

McNally, B., Robb, R., Mehta, M., Vellano, K., Valderrama, A., Yoon, P., Sasson, C., Crouch, A., Perez, A., Merritt, R. & Kellermann, A. 2011. Out-of-hospital cardiac arrest registry to enhance survival (CARES), United States, October 1, 2005—December 31, 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries* 60 (8), 1-19. 2011 Jul 29. [Viitattu 22.3.2017] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21796098/>

Medidyne. 2017. Defibrillaattorin käyttöohjeet. [Viitattu 10.3.2017] Saatavissa: <http://medidyne.fi/wp-content/uploads/FI-save-life-with-AED.pdf>

Merplast. 2013. Vaasan defibrillaattorihanke. [Viitattu 23.3.2017] Saatavissa: <http://www.defibrillaattori.eu/uutiset/vaasan-defibrillaattorihanke/>

Nurmi, J. 2016. Sydänpysähdyspotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. *Finnanest* 2016; 49 (1). [Viitattu 1.2.2017] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/nurmi_sydanpysahdyspotilaan_hoito_sairaalan_ulkopuolella.pdf

Poliisilaki 872/2011. Naantali. Sisäasiainministeriö. [Viitattu 31.1.2017]

Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110872>

Rikoslaki 39/1889. Helsinki. Oikeusministeriö. [Viitattu 31.1.2017]

Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=rikoslaki#highlight1>

Strömsöe, A., Svensson, L., Axelsson, Å., Claesson, A., Göransson, K., Nordberg, P. & Herlitz, J. 2014. Improved outcome in Sweden after out-of-hospital cardiac arrest and possible association with improvements in every link in the chain of survival. *European Heart Journal*, vol 36 (14): 863-871. [Viitattu 20.3.2017] Saatavissa:

<https://academic.oup.com/eurheartj/article/36/14/863/539694/Improved-outcome-in-Sweden-after-out-of-hospital>

Suomen Defibrillaattori oy. 2017. Sydänturvallinen Suomi. [Viitattu 23.3.2017] Saatavissa: <http://www.sydanturvallinen.fi/sydanturvallinen-suomi/>

Sveriges hjärtstartarregister. 2017. Vill du bidra till fler synligahjärtstartare? Om registret. [Viitattu 23.3.2017] Saatavissa:

<http://www.hjartstartarregistret.se/om-registret/Vill-du-bidra-till-fler-synliga-hjaertstartare>

Tampereen ammattikorkeakoulu. 2017. Sairaanhoidajakoulutus. [Viitattu 4.4.2017] Saatavissa: <http://www.tamk.fi/sairaanhoitaja-monimuoto>

Terveyskirjasto. 2016. Defibrillaattori. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 11.10.2016] Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Itt00500&p_t_eos=Itt

Tieliikennelaki 267/1981. Helsinki. Liikenne- ja viestintäministeriö. [Viitattu 31.1.2017] Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810267>

Tilastokeskus 2016. Väestö. [Viitattu 18.12.2016] Saatavissa:

http://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html

TryggFonden. 2017. You can save lives. [Viitattu 23.3.2017] Saatavissa:

<https://hjerterstarter.dk/english/you-can-save-lives>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. [Viitattu 25.10.2016] Saatavissa:

<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>

Vaahersalo, J. 2016. Incidence and outcome of out-of-hospital cardiac arrest patients in Finnish intensive care units. Academic Dissertation. University of Helsinki. [Viitattu 19.3.2017] Saatavissa:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/161376/INCIDENCE.pdf>

Yli-Mäyry, S. 2014. Kammiotakykardia. Sydänsairaudet. Duodecim. [Viitattu 25.1.2017] Saatavissa:

http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00376

LIITTEET

Liite 1. Palautekysely

Palautekysely

Sydäniskurin käytön ohjaus, 112- päivä Lahdessa

11.2.2017

Laita rasti siihen kohtaan, mikä vastaa kokemaasi.

Vastaajan ikä _____

Kysymys	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
---------	-------	----	---------------

Tiedätkö nyt, mikä on defibrillaattori, eli sydäniskuri?			
Olitko kuullut laitteesta aikaisemmin?			
Kokeilitko laitetta nyt ensimmäistä kertaa?			
Uskaltaisitko käyttää sydäniskuria elvytystilanteessa?			
Tunnistaisitko laitteen ja kansainvälisen defibrillaattorimerkin nähdessäsi ne?			
Oletko nähnyt sydäniskuria julkisella paikalla?			
Opitko käyttämään sydäniskuria?			
Koitko ohjauksen hyödyllisenä?			

Vapaa palaute:

Kiitos palautteestasi!

Liite 2. Palautekyselyn vastaukset

Palautekysely,
vastaukset

Sydäniskurin käytön ohjaus, 112- päivä Lahdessa
11.2.2017

Vastaajien määrä: 40

Vastaajien ikähaarukka: 5 – 78

Laita rasti siihen kohtaan, mikä vastaa kokemaasi.

Kysymys	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Tiedätkö nyt, mikä on defibrillaattori, eli sydäniskuri?	100%	0%	0%
Olitko kuullut laitteesta aikaisemmin?	80%	20%	0%
Kokeilitko laitetta nyt ensimmäistä kertaa?	77,5%	17,5%	5%
Uskaltaisitko käyttää sydäniskuria elvytystilanteessa?	92,5%	0%	7,5%
Tunnistaisitko laitteen ja kansainvälisen defibrillaattorimerkin nähdessäsi ne?	72,7%	7,5%	20%
Oletko nähnyt sydäniskuria julkisella paikalla?	47,5%	45%	7,5%
Opitko käyttämään sydäniskuria?	90%	0%	10%
Koitko ohjauksen hyödyllisenä?	97,5%	0%	2,5%

Liite 3. Defibrillaattoriopas

TUNNISTA DEFIBRILLAATTORI

Defibrillaattorin eli sydäniskurin tunnistat kansainvälisestä merkistä. Merkistä tiedät, että sydäniskuri on lähellä.



Defibrillaattoreita on sijoitettu pääosin julkisiin tiloihin kuten kauppakeskuksiin, kouluihin sekä bussi-, juna- ja lentoasemille.

Sijoittamisessa on huomioitu paikat, joissa ihmismäärät ovat suuret.

Omalla aktiivisella toiminnallasi voit pelastaa toisen ihmisen hengen ja olla mukana rakentamassa turvallisempaa tulevaisuutta!

Ilmoita näköhavaintosi defibrillaattorista osoitteeseen
ensihoitoilmoitukset@phhyky.fi

TUTUSTU ENEMMÄN DEFIBRILLAATTORIIN
osoitteessa
www.medidyne.fi
ja katso lähin defibrillaattorisi osoitteessa
www.defi.fi

Medidyne



PÄIJÄT-HÄMEEN
hyvinvointiyhtymä

Päijät-Hämeen ensihoitopalvelu
Ensihoitokeskus
Keskussairaalankatu 7
15850 Lahti
www.phhyky.fi
Akuutti24

DEFIBRILLAATTORI-

OPAS



Haluatko sinä olla
tosielämän hengenpelastaja?

DEFIBRILLAATTORIOPAS

MIKÄ?

Defibrillaattori eli **sydäniskuri (AED)** on rytminsiirtolaite, jolla voidaan pelastaa sydänpysähdyksen saaneen ihmisen henki.

MITEN?

Laite tunnistaa itse sydämen rytmin ja kehottaa antamaan tarvittaessa rytmihäiriön korjaavan tasavirtasähköiskun. Defibrillaattorin käyttö lisää merkittävästi elvytettävän ihmisen selviytymismahdollisuuksia. Laite on turvallinen käyttää, sillä se ei anna sähköiskua turhaan.

MIKSI?

Sairauksiin tai tapaturmiin liittyen sydämen sähköinen toiminta voi häiriintyä. Sen seurauksena voi syntyä haitallinen sydämen pumppaustoiminnan pysäyttävä rytmihäiriö, jonka hoitamiseen tarvitaan defibrillaattorin antama tasavirtasähköisku.

KUKA?

Laitetta voi käyttää jokainen ikää ja taustaa katsomatta. Laite opastaa käyttäjänsä kuva- ja ääniohjein.

AED =
Automated External Defibrillator

Sinun toimintasi
on tärkeimmässä roolissa
kohdatessasi elottoman henkilön!

HÄTÄTAPAUKSESSA

Muista pysyä rauhallisena
Soita apua numerosta 112
Ole rohkea ja auta avun tarvisijaa!

Kun sydän pysähtyy, tulisi ensimmäinen sähköisku antaa 5 minuutin kuluessa!



Näin käytät defibrillaattoria:

1 Tarkista tajunnantila
Tarkista, onko potilas tajuisaan ja hengittäkö hän. Kutsu apua ja soita 112.



2 Aloita peruselvytys
Aloita peruselvytys välittömästi, samalla kun AED:tä noudetaan.



3 Käynnistä AED
Noudata AED:n ohjeita.



4 Kiinnitä elektrodit
Pajasta potilaan rintakehä ja kiinnitä elektrodit ohjeen mukaisesti.



5 Anna isku
Jos AED neuvoo antamaan iskun, paina painiketta. Älä koske potilaaseen iskun aikana.



6 Seuraa ohjeita
Jatka peruselvytystä, kunnes ambulanssi saapuu paikalle.




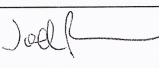
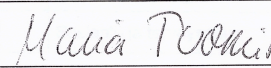
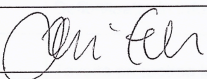
Kiitos, että välitit!

Liite 4. Opinnäytetyön toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS (TKI opintopisteet)

TOIMEKSIANTAJA	
Toimeksiantaja	Ensihoitokeskus, Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä
Toimeksiantajan yhteyshenkilö	Jenni Eskola, osastonhoitaja
Lähiosoite	Keskussairaalankatu 7
Postinumero ja -toimipaikka	15850 Lahti
Y-tunnus	0215606-8
Toimipisteen kotikunta	Lahti
Puhelin	044 7297887
Sähköposti	jenni.eskola@phsotey.fi
OPINNÄYTETYÖN TEKIJÄ/T	
Nimi/nimet ja tunnukset/tunnukset	Jani Piironen, 1300127 Joel Piitulainen, 1401748
Ryhmätunnus/-tunnukset	08SH14SE
Koulutusala ja koulutus tai pääaine	Sosiaali- ja terveysala, sairaanhoitaja AMK
Puhelin/puhelimet	044 9726617 040 8243246
Sähköposti/postit	jani.piironen@student.lamk.fi joel.piitulainen@student.lamk.fi
OHJAAJA	
Ohjaava opettaja	Maria Tuominen
Puhelin	044 7080325
Sähköposti	maria.tuominen@lamk.fi
Koulutusala	Sosiaali- ja terveysala
OPINNÄYTETYÖ	
Opinnäytetyön nimi	Julkisten defibrillaattorien kartoittaminen Päijät-Hämeen alueella - Defibrillaattorin info-opas maallikoille
Opinnäytetyön tavoite	Tavoite on tuottaa infolipuke maallikoille julkisten defibrillaattorien sijainneista ja sen käyttämisestä. Tavoitteena on myös jakaa 112-päivänä infolipuketta ja järjestää defibrillaattorin käyttöönoton ohjaus

SOPIMUS TOIMEKSIANNOSTA	
<input type="checkbox"/> Työelämä maksaa opinnäytetyön tekemisestä opiskelijalle tai ammattikorkeakoululle <input checked="" type="checkbox"/> Työelämän edustajat ohjaavat aktiivisesti opinnäytetyön tekemistä <input checked="" type="checkbox"/> Työyhteisö hyödyntää tuloksia toiminnassaan <input type="checkbox"/> Opinnäytetyöt ovat julkisia asiakirjoja; salassa pidettävä materiaali poistetaan toimeksiantajan pyynnöstä ennen julkaisua <input checked="" type="checkbox"/> Opiskelija toimittaa toimeksiantajalle erillisen raportin opinnäytetyöstä	
Muut selvitykset opinnäytetyön kustannuksista, tekijänoikeuksista, aikataulusta ja muista erikseen sovituista yksityiskohdista voidaan liittää tämän sopimuksen liitteeksi.	
Liitteitä yhteensä ____ sivua.	
<input type="checkbox"/> Toimeksiantajan tietoja ei saa tallentaa ammattikorkeakoulun yritysrekisteriin.	
Tällä sopimuksella toimeksiantaja ja opiskelija sopivat, että opiskelija suorittaa <i>opinnäytetyöksi määritellyn tutkimuksen tai kehittämistyön toimeksiantajalle.</i>	
Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön opinnäytetyön tekemiseen tarpeelliset tiedot ja antamaan tarvittavaa asiantuntijaohjausta.	
ALLEKIRJOITUKSET	
OPISKELIJA	
Paikka ja päiväys	6.10.2016
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Jani Piironen
OPISKELIJA	
Paikka ja päiväys	6.10.20
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Joel Piitulainen
OHJAAJA	
Paikka ja päiväys	6.10.2016
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Maria Tuomi MARIATUOMI
TOIMEKSIANTAJA	
Paikka ja päiväys	6.10.2016 lahti
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Jenni Eskola Osastonhoitaja Ensihoitokeskus Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä

Tätä sopimusta on tehty kaksi (2) samansisältöistä kappaletta, joista yksi toimitetaan ammattikorkeakoulun opintotoimistoon tilastointia ja arkistointia varten ja yksi jää toimeksiantajalle.

Kopio sopimuksesta toimitetaan ohjaavalle opettajalle ja jokaiselle opinnäytetyön tekijälle. Sopimuksen kopioista vastaavat opinnäytetyön tekijä/tekijät.

Päivitetty 21.4.2015

Liite 5. Lista kartoitetuista maallikkodefibrillaattoreista Päijät-Hämeessä

Maallikkodefibrillaattoreiden kartoittaminen Päijät-Hämeen alueella
Opinnäytetyö
Lahden ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala

Lista kartoitetuista maallikkodefibrillaattoreista Päijät-Hämeessä

Listatut defibrillaattorit kartoitettu 28.2.2017 mennessä

Defibrillaattorin sijainti	Katuosoite	Huomioitavaa/ lisätiedot	Varmennustapa ja -päivämäärä	Uusi laite rekisteriin	Laitteiden määrä
LAHTI					
Lahden ammattikorkeakoulu	Kirkkokatu 27 15140 Lahti	Laitteen saatavuus ma –pe 8:00-20:00, la-su 10:00- 16:00. Aulassa seinällä kaikkien saatavilla.	Defirekisteri 15.11.2016 Näköhavainto 9.12.2016		1
Scandic Lahti	Vesijärvenkatu 1 15100 Lahti	Laitteen saatavuus 24h. Jouluna suljettu. Hotellin vastanotossa, vastaanottotiskin takana. Sisääntulo aulassa infotiskin takana selkeä merkki.	Defirekisteri 15.11.2016 Näköhavainto 10.12.2016		1
Yliopiston apteekki	Aleksanterinkatu 13 15110 Lahti	Laitteen saatavuus klo 7:00- 23:00 joka päivä. Resepti puolen tiskien takana näkyvällä paikalla. Liikkeen ovessa selkeä defibrillaattorimerkki.	Näköhavainto 10.1.2017	Kyllä	1
Lahti Energia Oy	Kauppakatu 31 15140 Lahti	Kiinteistön 2. kerros, taukotilassa.	Defirekisteri 15.11.2016		1
CGI Suomi Oy	Laiturikatu 2 15140 Lahti		Defirekisteri 15.11.2016		1

Osuuskauppa Hämeenmaa, Prisma Laune	Ajokatu 83 15500 Lahti	Infotiskin lähellä olevassa tolpassa, kaupan puolella.	Defirekisteri 15.11.2016 Näköhavainto 10.12.2016		1
Osuuskauppa Hämeenmaa, ABC Kivimaa	Kiitokatu 15210 Lahti	Pääoven sisäänkäynnin vieressä oikealla seinällä. Laitteen saatavuus joka päivä klo 6:00-00:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Lahden ammattikorkeakoulu	Niemenkatu 73 15140 Lahti	Laatikkotehtaankadun puoleinen aula, korkeakouluisännän työpisteen vieressä.	Sähköpostivarmennus 13.12.2016	Kyllä	1
Peikko Finland Oy	Vipusenkatu 20 15230 Lahti	Työnjohtokopissa. Laitteen saatavuus: 6:00-22:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Kärkkäinen Lahti	Pasaasi 2 15700 Lahti	Infon vieressä seinällä kaikkien saatavilla, merkkiopasteet laitteen yläpuolella.	Näköhavainto 26.1.2017	Kyllä	1
Säästöpankki Helmi	Torikatu 3 15110 Lahti	Konttorin sisätiloissa ja kaikkien saatavilla konttorin aukioloaikana ma-pe klo 10-16:30.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä	1
Lahden Golf, Klubirakennus	Takkulantie 20 15230 Lahti	Laitte julkisessa tilassa WC tilojen välissä seinällä. HUOM! Klubirakennus on avoinna kesäaikaan toukokuu-syyskyy, päivittäin noin klo 8.00-20.00. Talviaikaan lokakuu-huhtikuu, Klubirakennuksen toimistolla ollaan paikalla epäsäännöllisesti (n. ma-pe n. klo 10.00-16.00).	Sähköpostivarmennus 2.2.2017	Kyllä	1
Osuuskauppa Hämeenmaa, Prisma Holma	Johanneksenkatu 4 15240 Lahti	Infopisteellä seinällä. Laitteen saatavuus ma-la klo 8:00-21:00 ja su 10:00-21:00.	Defirekisteri 15.11.2016 Sähköpostivarmennus 3.1.2017		1

Sokos hotel Seurahuone Lahti	Aleksanterinkatu 14 15110 Lahti	Hotellin vastaanotossa.	Sähköpostivarmennus 3.1.2017	Kyllä	1
Peikko Finland Oy	Voimakatu 10 15170 Lahti	Rakennuksen 1. kerros infopisteen luona. Laitteen saatavuus 8:00-16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Peikko Finland Oy	Vipusenkatu 10 15230 Lahti	Paloilmoittimen vieressä. Laitteen saatavuus 6:00- 22:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Oilon Ecopower	Metsä-Pietilänkatu 1 15800 Lahti	HUOM! Julkinen käytettävyys ei toteudu, tehtaalle ei vapaata pääsyä.	Sähköpostivarmennus 27.1.2017	Kyllä	1
Oy Karl Fazer Ab Myly	Kasakkamäentie 3 15800 Lahti	Myllyn konttorin sisäntuloaulassa.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Fazer Leipomot Lahden leipomo	Kasakkamäentie 3 15800 Lahti	Sisäntuloaulassa.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Lahti Energia Oy	Voimakatu 16 15170 Lahti	Valvomorakennuksessa, 5. krs taukotila.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Kauppakeskus Karisma	Kauppiaankatu 2 15160 Lahti	Citymarketin infopisteellä. Selkeä merkki.	Defirekisteri 15.11.2016 Näköhavainto 19.12.2016 Sähköpostivarmennus 21.12.2016		1
Osuuskauppa Hämeenmaa, ABC Renkomäki	Simolanmutka 1 15680 Lahti	Asiakas WC käytävällä miesten ja naisten vessojen välissä seinällä. Laitteen saatavuus 24h.	Defirekisteri 15.11.2016 Näköhavainto 17.12.2016		1
Päijät-Hämeen jätehuolto Oy	Sapelikatu 7 15150 Lahti	Laitteen saatavuus 7:00- 20:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Päijät-Hämeen keskussairaala	Keskussairaalankatu 7 15850 Lahti	1 krs. hissiaula kahvion ohi, tornirakennus, rappusten vieressä seinällä. Saatavilla 24h.	Näköhavainto 2.2.2017	Kyllä	1

Kauppakeskus Valo	Saksalankatu 4-6 15100 Lahti	Ulko-ovessa tarra, jossa lukee "syke-sydämenkäynnistäjä". Laite lukollisen oven takana aulassa.	Näköhavainto 10.12.2016	Kyllä	1
Kauppakeskus Trio	Aleksanterinkatu 18 15140 Lahti	Vartijan tiloissa 2. krs.	Näköhavainto 10.12.2016	Kyllä (laite ollut viranomaisen tiedossa)	1
Lahden Kaupunginteatteri	Kirkkokatu 14 15140 Lahti	Aulan infossa nurkan takana piilossa kaikkien saatavilla.	Näköhavainto 10.12.2016	Kyllä	1
Sibeliustalo	Ankkurikatu 7 15140 Lahti	Laite sekä tarra löytyvät vahtimestarin tilojen seinältä.	Sähköpostivarmennus 13.12.2016	Kyllä (laite ollut viranomaisen tiedossa)	1
Lahden ammattikorkeakoulu	Ståhlberginkatu 10 15110 Lahti	1 krs.	Sähköpostivarmennus 13.12.2016	Kyllä	1
Isku areena	Svinhufvudinkatu 29 15110 Lahti	Vahtimestarin huoneessa.	Sähköpostivarmennus 15.12.2016	Kyllä	1
Motonet Lahti	Paussi 3 15680 Lahti	Sisäänkäynnin vieressä kaikkien käytettävissä.	Sähköpostivarmennus 15.12.2016	Kyllä	1
Nastolan seurakuntatalo	Immiläntie 2 15560 Lahti	Aulatiloissa kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 23.1.2017	Kyllä	1
Lahden ammattikorkeakoulu, muotoiluinstituutti	Kannaksenkatu 22 15140 Lahti	Aula 1krs. vahtimestarin työpisteen vieressä.	Sähköpostivarmennus 13.12.2016	Kyllä	1
FellmanniCampus	Kirkkokatu 27 15140 Lahti	Aula 1 krs. Kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 14.12.2016 Näköhavainto 12.12.2016	Kyllä	1
Lahden ammattikorkeakoulu, hoitajankatu	Hoitajankatu 3 15850 Lahti	Aula 1 krs. Kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 14.12.2016 Näköhavainto 13.12.2016	Kyllä	1

NASTOLA					
Osuuskauppa Hämeenmaa, ABC Nastola	Majakkatie 2 15540 Villähde	Asiakas WC käytävällä ennen vessoja seinällä. Laitteen saatavuus klo 6-24.	Defirekisteri 15.11.2016 Sähköpostivarmennus 3.1.2017		1
Wipak Oy	Wipaktie 2 15560 Nastola	Tehdasrakennuksen sisällä olevassa EA- pisteessä.	Sähköpostivarmennus 23.1.2017	Kyllä	1
JRS Pharma Oy	Maitotie 4 15560 Nastola	HUOM! yhteensä 2 laitetta konttori, ja tuotantorakennuksessa. Laitteet ovat seinällä kaikkien rakennuksessa työskentelevien käytettävissä. HUOM! Rakennusten ulko-ovet on lukittu, joten satunnaisilla kulkijoilla ei ole pääsyä tiloihin.	Sähköpostivarmennus 17.1.2017	Kyllä	2
Luomaniemen toimintakeskus	Luomaniementie 1 15560 Nastola	Aulatiloissa kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 23.1.2017	Kyllä	1
ORIMATTILA					
Kera Group Oy	Hevostie 6 16300 Orimattila	Käsi-paperilinieneen yläpuolella. Laitteen saatavuus 8:00-16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Kera Group Oy	Käkeläntie 41 16300 Orimattila	Ison kopiokoneen yläpuolella. Laitteen saatavuus 8:00-16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1

Orimattilan Urheilutalo	Opintie 8 16300 Orimattila	Kaikkien saatavilla seinällä kahvion aulassa.	Sähköpostivarmennus 23.1.2017	Kyllä	1
HEINOLA					
Koskisen Oy	Urajärventie 125 19110 Vierumäki	Tehdastilassa työnjohdon toimistossa. Laitteen saatavuus arkisin ma-pe 8:00-16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Säästöpankki Helmi	Torikatu 6 18100 Heinola	Laitte sijaitsee pankkialissa ja on saatavilla konttorin aukioloaikoina ma-pe 10:00- 16:30.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä	1
Heinolan kaupungin uimahalli	Urheilukatu 3 18100 Heinola	Laitte on sijoitettu uinnivalvojan päivystystilaan. Valvontatilan ikkunassa on kyltti, mikä ilmoittaa laitteen paikasta. Laitte on ko. tilan pöydällä helposti saatavilla/ nähtävissä.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä	1
Heinolan kaupungin kesäteatteri	Kymenkartanonkatu 2/ Kauppakatu 4 18100 Heinola	HUOM! Laitte sijaitsee ympäri vuoden WPK-talon lasiverannalla, naulakoiden edessä olevan infotiskin sivussa. Laitte on erittäin näkyvällä paikalla. Sähköpostilla annettu kaksi osoitetta laitteelle.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä	1

Vierumäen liikuntakeskittymä, Scandic vastaanotto	Urheiluopistontie 400 19120 Heinola	Aulatilissa kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 16.12.2016	Kyllä	1
Vierumäen liikuntakeskittymä, uimahalli	Pihkalantie 1 19120 Heinola	Aulatilissa kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 16.12.2016	Kyllä	1
Vierumäen liikuntakeskittymä, liikunta- ja terveystieteiden testisali	Urheiluopistontie 400 19120 Vierumäki	Aulatilissa kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 16.12.2016	Kyllä	1
Vierumäen liikuntakeskittymä, Golf	Urheiluopistontie 400 19120 Vierumäki	Caddiemasterin toimistossa. Kesällä laite tarvittaessa kenttämestarin autossa.	Sähköpostivarmennus 16.12.2016	Kyllä	1
Vierumäki Country Club Oy	Urheiluopistontie 400 19120 Vierumäki	Toimistossa.	Sähköpostivarmennus 16.12.2016	Kyllä	1
StoraEnso Oyj, Heinolan Flutingtehdas	Tampellantie 1 18100 Heinola	HUOM! Tehtaassa on 5 laitetta, jotka on sijoitettu seuraavasti: 1kpl: F5 oven sisäpuolella kartonkitehdas 1krs, 1kpl: F7 oven sisäpuolella (vuoromestarin portaikko) kartonkitehdas 3krs, 1kpl:Kuurimon valvomo, 1kpl:V3 oven sisäpuolella voimalaitos 1krs, 1kpl:L3 oven sisäpuolella lipeälaitoksen valvomo 6krs. Laitteen saatavuus: Kaksi eri mallia: Powerheat AED ja Zoll AED plus, jotka ovat	Defirekisteri 15.11.2016		5

		vapaasti saatavilla tehdasalueella. Alue on vartioitu ja aidattu, kulkua rajoitettu!!			
Osuuskauppa Hämeenmaa, ABC Heinola	Työmiehentie 33 18200 Heinola	Asiakas WC:n käytävän alussa seinällä ennen vessoja.	Defirekisteri 15.11.2016 Sähköpostivarmennus 3.1.2017		1
KÄRKÖLÄ					
Koskisen Oy	Mäntsäläntie 64 16600 Kärkölä	Ruokalan aula. Laitteen saatavuus 8:00-16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
Koskisen Oy	Tehdastie 2 16600 Kärkölä	Tehdasalueen sisällä. Saatavuus ma-pe 8:00- 16:00.	Defirekisteri 15.11.2016		1
PADASJOKI					
Osuuskauppa Hämeenmaa, ABC Padasjoki	Tauluntie 124 17500 Padasjoki	Pääovien sisäänkäynnin vasemmalla puolella, ennen asiakasvessoja, seinällä.	Defirekisteri 15.11.2016 Sähköpostivarmennus 3.1.2017		1
Säästöpankki Helmi	Keskustie 20 17500 Padasjoki	Laite on seinällä konttorin sisätiloissa ja on myös tarvittaessa kaikkien saatavilla konttorin aukioloaikoina arkisin 9:30- 16:00.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä	1

HARTOLA					
Hartolan kunnanvirasto	Kuninkaantie 16 19600 Hartola	Sijaitsee Hartolan kunnanviraston neuvonnassa, sijainti on siten että sen saa tiskin ulkopuolelta käyttöön (asiakaspalveluluukku on myös iltaisin auki). Merkki on HeartSine samaritan PAD SAM 350P.	Sähköpostivarmennus 27.1.2017	Kyllä	1
HOLLOLA					
Hollolan kunnanvirasto	Virastotie 3 15870 Hollola	Kunnanviraston 1- kerroksen aulassa, hissien viereisellä seinällä.	Sähköpostivarmennus 26.1.2017	Kyllä	1
Siikaniemen kurssikeskus	Siikaniementie 210 16730 Kutajärvi	Aulatiiloissa päärakennuksessa portaiden alla, kaikkien saatavilla.	Sähköpostivarmennus 23.1.2017	Kyllä	1
Messilä Maailma Oy	Messiläntie 308 15980 Messilä	HUOM! Laite löytyy talvikaudella lipunmyynnistä Messiläntie 308, muina aikoina laite löytyy klubirakennuksesta Messiläntie 240.	Sähköpostivarmennus 30.1.2017	Kyllä (ollut viranomaisen tiedossa)	1
				Uusia laitteita yhteensä	Laitteita yhteensä
				37	66