



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

SAIRAALAN ULKOPUOLISTEN SYDÄNPYSÄHDYSTEN TILASTOINTI PÄIJÄT-HÄMEESSÄ

Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin perustuvan sähköisen
tilastointilomakkeen kehittäminen

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Sairaanhoitaja (AMK)
Sara-Maria Kirves

SAIMAAN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Ensihoitaja (AMK)
Jarmo Jäämaa

Lahden ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja AMK

KIRVES, SARA-MARIA:

Saimaan ammattikorkeakoulu
Ensihoitaja

JÄÄMAA, JARMO:

Sairaalan ulkopuolisten sydän-
pysähdysten tilastointi Päijät-Hämeessä
Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin
perustuvan sähköisen
tilastointilomakkeen kehittäminen

Hoitotyön/Ensihoidon opinnäytetyö, 56 sivua, 14 liitesivua

Kevät 2015

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoitokeskuksen kanssa. Hankkeistetun työn tarkoituksena on ollut sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointimenetelmän muuttaminen sähköiseen muotoon. Tilastoja varten kerättyjen tietojen tulee perustua kansainvälisesti suositeltuun Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin sekä ensihoitokeskuksen vastuulääkärin määrittelemiin yksityiskohtiin.

Sydänperäinen äkkikuolema on yleisin kuolinsyy länsimaissa. Siihen kuolee enemmän ihmisiä kuin esimerkiksi rintasyöpään, aivohalvaukseen tai liikenneonnettomuuksiin. Suomessa sydänperäisen äkkikuoleman kokee 15 000 ihmistä vuosittain. Sepelvaltimotauti on sydänperäisen sydänpysähdysten taustalla 80 %:ssa tapauksista. Euroopan elvytysneuvosto (ERC) suosittaa käyttämään sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastoinnissa Utsteinin mallia, jonka mukaan kerätyt tilastot pystytään vertailemaan kansainvälisesti.

Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointia varten luotiin webropol-sovelluksen avulla sähköinen kyselylomake, jonka ensihoitajat täyttävät sairaalan ulkopuolella tapahtuneen sydänpysähdysten jälkeen. Lomake otettiin käyttöön helmikuussa 2015. Sovelluksen avulla tilastointia on saatu nopeutettua ja tietojen kerääminen on selkeämpää. Lomaketta käyttäneiltä ensihoitajilta kerättiin palautetta samankaltaisen sähköisen kyselyn avulla. Suurin osa vastanneista oli tyytyväisiä uuteen lomakkeeseen. Kokonaisuutena lomake koettiin selkeäksi, helppokäyttöiseksi ja helposti löydettäväksi. Toimeksiantaja on tyytyväinen työn lopputulokseen.

Asiasanat: sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys, elvytys, ensihoitopalvelu, Utsteinin malli, selviytyminen, tilastointi

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing

KIRVES, SARA-MARIA:

Saimaa University of Applied Sciences
Degree Programme in Paramedical Sciences

JÄÄMAA, JARMO:

Out-of-hospital cardiac arrest data
collection in Päijät-Häme
Electronic data collection form based on
the Utstein style

Bachelor's Thesis in Nursing/Paramedical Sciences, 56 pages, 14 pages of
appendices

Spring 2015

ABSTRACT

This thesis was made in co-operation with the Emergency Medical Services (EMS) centre of Päijät-Häme. The aim of this project was to create an electronic data collection form for out-of hospital cardiac arrests. The form is based on the international Utstein style guidelines and the statement of EMS-centres' head doctors.

Sudden death with cardiac etiology is the most common cause of death in the western countries. Cardiac arrest causes 15 000 deaths per year in Finland. Almost 80% of cardiac arrests are related to coronary heart diseases. The European resuscitation council recommends using the Utstein style – an uniform reporting of data of out-of-hospital cardiac arrest.

We created a webropol-based data collection form for out of hospital cardiac arrests. EMS personnel were instructed to fill the form after cardiac arrests. The new data collection form was taken into use in February 2015. The data collection has become faster and easier after this project. We also made a questionnaire for EMS who had used the new data collection form to survey the functionality of the form. Most of the respondents were of the opinion that the form was clear-cut and easy to use and easy find from the computer database. The final outcome of this thesis satisfied the co-operation partner: the EMS-centre of Päijät-Häme.

Key words: out-of hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, emergency medical services, Utstein style, survival, data collection

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	2
3	HÄTÄKESKUSLAITOS ENSIHOIDON OHJAAJANA	3
4	ENSIHOIDON PALVELUTASOPÄÄTÖS JA PÄIJÄT- HÄMEEN ENSIHOITOPALVELU	5
4.1	Palvelutasopäätöstä ohjaavat lait	5
4.2	Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän (PHSOTEY) palvelutasopäätös	7
5	SAIRAALAN ULKOPUOLISTEN SYDÄNPYSÄHDYSTEN DOKUMENTOINTI	13
5.1	Kirjaaminen ensihoidossa sekä elvytyksen aikana	13
5.2	Utsteinin raportointi- ja analyysimalli	15
6	SAIRAALAN ULKOPUOLINEN SYDÄNPYSÄHDYS	22
6.1	Sydänpysähdys ja siihen johtavat syyt	22
6.2	Aikaviiveiden merkitys potilaan selviytymiseen sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä	25
6.3	Chain of survival – optimaalinen hoitoketju sairaalan ulkopuolisessa sydänpysähdyksessä	26
6.4	Alkurytmin vaikutus potilaan selviytymiseen sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä	36
6.5	Sydänpysähdyksestä selviytyminen ja sen vaikutukset potilaan toimintakykyyn	41
7	OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA MENETELMÄT	44
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö ja aineistonhankinta	44
7.2	Opinnäytetyön eteneminen ja aikataulu	46
8	SÄHKÖISEN LOMAKKEEN SUUNNITTELU, TOTEUTUS JA KÄYTTÄJIEN ANTAMA PALAUTE	48
8.1	Lomakkeen suunnitelu ja toteutus	48
8.2	Käyttäjäkyselyn toteutus	49
9	POHDINTA	53
	LÄHTEET	57
	LIITTEET	60

1 JOHDANTO

Sairaalan ulkopuolella tapahtuneiden sydänpysähdysten tilastointi sekä elvytystulosten analysointi ovat yksi tapa mitata ensihoitopalveluiden tehokkuutta ja laatua. Elvytyksen tarkoituksena on käynnistää pysähtynyt sydän potilaalla, jota uhkaa ennenaikainen kuolema ja jonka sydänpysähdysten syy on hoidettavissa. Elämänlaadun tulisi sydänpysähdysten jälkeen olla sellainen, että ainakin potilas itse olisi siihen tyytyväinen. (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan, & Taskinen 2013, 258.)

Suomessa Käypä hoito -suosituksia tekevä työryhmä on luonut ERC:n (European Registry of Cardiac Arrest) suositusten pohjalta omat hoitosuosituksensa liittyen elvytyksiin sekä niiden tilastointiin ja analysointiin. Suositeltavaa on käyttää kansainvälisesti käytössä olevaa Utsteinin raportointi- ja analyysimallia. Sen tavoitteena on, että elvytysten tehokkuuden mittaamiseksi olisi käytössä yhtenäinen sanasto ja menetelmä. Tämä mahdollistaa elvytystulosten kansallisen ja kansainvälisen vertailun sekä elvytystulosten kriittisen arvioinnin. Jokaisesta elvytyksestä tulisi täyttää lomake, joka pohjautuu sisällöltään Utsteinin-malliin. Seurannan avulla voidaan havaita selvät ongelma-alueet sekä suunnitella tarpeelliset toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi. (Käypä hoito 2011.)

Tällä hetkellä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveisyhtymän (jatkossa PHSOTEY:n) ensihoitokeskuksessa sairaalan ulkopuolisiin sydänpysähdyksiin liittyvät tiedot on kerätty kansaneläkelaitoksen (SV 210) ensihoitokaavakkeista excel-taulukoihin muutamien henkilöiden toimesta. Tämän kaltainen toimintamalli on vanhanaikainen sekä aikaavievä. Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten sekä elvytysten tilastointiin tarvitaan uusi ja helpompi malli, jonka avulla pystytään automaattisesti kokoamaan halutut tiedot nopeasti ja luotettavasti. Tämän hankkeistetun opinnäytetyön tarkoituksena on luoda yhdessä PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen kanssa sähköinen tiedonkeruu- ja tilastointimalli sairaalan ulkopuolella tapahtuneita sydänpysähdyksiä varten.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on selkeyttää sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointia ja analyysia Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän (PHSOTEY) alueella.

Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen kanssa yhteistyössä sähköisessä muodossa oleva tiedonkeruu- ja tilastointimenetelmä, jonka avulla tarvittavien tietojen tilastoiminen tulee olemaan tarkoituksenmukaisempaa ja nopeampaa. Kansainvälisiin suosituksiin pohjautuva lomake mahdollistaa sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten kansallisen sekä kansainvälisen vertailun luotettavammin.

Tiedonkeruu- ja tilastointimenetelmän kehittämiseksi selvitetään opinnäytetyön teoriaosuudessa kirjallisuuteen pohjautuen, mitkä ovat oleellisia tietoja sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä ja miksi kyseiset tiedot tarvitaan? Lisäksi perehdytään siihen, minkälaiset lähtökohdat ovat sydänpysähdysten saaneen potilaan selviytymisen kannalta optimaalisimmat?

3 HÄTÄKESKUSLAITOS ENSIHOIDON OHJAAJANA

Hätäkeskuslaitos on koko Suomen alueella (Ahvenanmaata lukuun ottamatta) toimiva valtakunnallinen virasto, jonka toiminnan ohjauksesta vastaavat sisäasiainministeriö sekä sosiaali- ja terveysministeriö. Hätäkeskuslaitoksen (jatkossa hätäkeskus) keskeinen tehtävä on hätäkeskuspalveluiden tuottaminen sekä siihen liittyvät pelastus-, poliisi-, sosiaali- ja terveystoimen (ensihoidon) tukipalvelut. Hätäkeskuksen toimintaa ohjaavat esimerkiksi vuonna 2011 voimaan tullut uudistettu Laki hätäkeskustoiminnasta (692/2010) sekä valtioneuvoston asetus hätäkeskustoiminnasta (877/2010). Suomessa kansalainen saa avun yleisestä hätänumerosta 112 sekä pelastusta, poliisia, sosiaalipäivystystä että ensihoitoa vaativiin tilanteisiin. Yleinen hätänumero 112 toimii myös kaikissa EU-maissa, vaikka siellä saattaa olla käytössä myös muita hätänumeroita. (Hätäkeskuslaitos 2014.)

Tällä hetkellä vireillä on hätäkeskusuudistus, jonka toivotaan olevan valmis vuoden 2015 loppuun mennessä. Uudistuksen tavoitteena on toimintamallien yhdenmukaistaminen, joka toteutetaan toimintaa laajentamalla sekä hätäkeskusten määrää vähentämällä. Tällä tavoin halutaan varmistua hätäkeskuspalveluiden tasaisesta laadusta sekä tehokkaan viranomaisyhteistyön sujumisesta. Käytännössä tämä näkyy esimerkiksi vuoden 2014 alun jälkeen tapahtuneesta muutoksesta, jossa aikaisemmat 15 hätäkeskusta alueineen yhdistettiin nykyiseksi kuudeksi hätäkeskusalueeksi. Uudet hätäkeskusalueet ovat Oulun, Vaasan, Porin, Keravan, Kuopion ja Turun hätäkeskusalueet. Päijät-Häme kuuluu nykyään Turun hätäkeskuksen alueelle. (Hätäkeskuslaitos 2014.)

Vuonna 2013 kaikista hätäkeskuksen välittämistä tehtävistä ohjattiin ensihoidolle noin 43 %. Hätänumeroon soittaessa puheluun vastaa koulutettu hätäkeskuspäivystäjä, joka tekee arvion tilanteesta ja sen kiireellisyysluokasta sekä välittää tämän jälkeen tehtävän tarkoituksenmukaiselle ensihoitoyksikölle toimintaohjeen mukaan. Jokainen hätäpuhelu käsitellään sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymän hätäpuhelun käsittelyohjeen mukaisesti. Lisäksi sairaanhoitopiirit ovat ennalta määritelleet hätäkeskukselle toimintaohjeen jonka mukaan määräytyy tehtävien vaste, eli siihen kuuluvien yksiköiden taso ja määrä.

Korkeariskisille tehtäville lähetetään ensihoitoyksikön lisäksi ensivasteyksikkö, jona voi toimia esimerkiksi pelastusyksikkö. (Hätäkeskuslaitos 2014.)

Sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen aikaviiveiden minimoimiseksi hätäkeskukselta odotetaan lyhyitä aikaviiveitä puheluun vastaamiseen ja elottomuuden nopeaa tunnistamista puhelun aikana sekä tarkoituksenmukaisten ensihoito- sekä ensivasteyksiköiden nopeaa hälyttämistä tehtävälle.

Hätäkeskuslaitos (2014) on julkaissut tilastoja vuodelta 2013, jossa silloinen Hämeen hätäkeskus on vastannut hätäpuheluihin 10 sekunnissa 94 %:ssa puhelusta ja 30 sekunnissa 98 %:ssa puhelusta. Lisäksi hälytysviive tehtävälle 700A (äkkieloton, ensihoitoyksikölle käytännössä siis elvytys) on tapahtunut puhelun alkamisajasta tavoitellun 90 sekunnin sisällä 54 %:ssa tapauksista. Elottomuuden paremmalla tunnistamisella ja hätäkeskuspäivystäjän nopealla reagoimisella voitaisiin hälytysviiveitä lyhentää. Vaikuttajia on kuitenkin monia ja esimerkiksi maallikoiden kouluttamisella ja valistamisella voi olla suuri vaikutus siihen, että hätäilmoitus tehdään oikein ja hätäkeskuspäivystäjät saavat oikeanlaista informaatiota päätöksentekonsa tueksi. (Hätäkeskuslaitos 2014.)

Nopean avun hälyttämisen lisäksi hätäkeskus antaa myös puhelimitse ohjeet maallikkoelvytyksen aloittamiseksi. Holmström ym. (2013) toteavat hätäkeskuksen antamien maallikkoelvytysohjeiden pienentäneen kynnystä elvytyksen aloitukselle, ja nykyään noin 50 % sydänpysähdyspotilaista saa maallikkoelvytystä. Kammiovärinässä sekä hukkumis- ja tukehtumistapauksissa maallikkoelvytyksen hyöty on selkeä. Sen lisäksi että hätäkeskus ohjeistaa elvytyksessä, olisi ammattilaisten hyvä tutkimusten mukaan antaa välitöntä palautetta elvytystä antaneelle maallikolle ja kehottaa jatkossakin toimimaan samalla tavalla, vaikka potilas ei välttämättä sillä kertaa selviäisi. (Holmström ym. 2013, 270.)

4 ENSIHOIDON PALVELUTASOPÄÄTÖS JA PÄIJÄT- HÄMEEN ENSIHOITOPALVELU

4.1 Palvelutasopäätöstä ohjaavat lait

Ensihoitopalvelun järjestämisvastuu siirtyi Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta (1362/2010) uudistuksen myötä kunnilta sairaanhoitopiireille vuoden 2013 alusta lähtien. Laki ohjeistaa suunnittelemaan ja totuttamaan ensihoitopalvelun yhteistyössä terveydenhuollon päivystävien toimipisteiden kanssa. Kuntayhtymä voi järjestää ensihoidon itse tai järjestää sen yhteistoiminnassa alueen pelastustoimen tai toisen sairaanhoitopiirin kanssa, taikka hankkimalla palvelun yksityiseltä palvelun tuottajalta. (Terveystietolaki 1362/2010.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (340/2011) säätelee ensihoidon palvelutasopäätöksestä sekä sen laatimisesta. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä tekee alueelleen palvelutasopäätöksen, joka määrittelee muun muassa ensihoitoyksiköiden määrän ja sijoittelun. Palvelutasopäätöksen toteutumista on seurattava säännöllisesti. Lähtökohtana ensihoidon palvelutasopäätöksessä on riskialueuokituksen perusteella turvata laadukas ja mahdollisimman tasa-arvoinen ensihoitopalvelu sairaanhoitopiirin alueella kaikille asukkaille. Toiminnan tavoitteena on pääasiassa vastata hoitolaitosten ulkopuolella olevien kiireellistä hoitoa tarvitsevien potilaiden hoidon tarpeen arvioinnista, ensihoidosta sekä tarvittaessa kuljettamisesta hoidon tarpeen mukaan oikeaan hoitopaikkaan. (Holmström ym. 2013, 14.)

Terveystietolaki (1362/2010) määrittelee ensihoitopalvelun sisällöksi ja järjestämiseksi seuraavaa:

39§ Ensihoitopalvelun järjestäminen

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän on järjestettävä alueensa ensihoitopalvelu. Ensihoitopalvelu on suunniteltava ja toteutettava yhteistyössä päivystävien terveydenhuollon toimipisteiden kanssa siten, että nämä yhdessä muodostavat alueellisesti toiminnallisen kokonaisuuden.

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä voi järjestää ensihoitopalvelun alueellaan tai osassa sitä hoitamalla toiminnan itse, järjestämällä ensihoitopalvelun yhteistoiminnassa alueen

pelastustoimen tai toisen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän kanssa taikka hankkimalla palvelun muulta palvelun tuottajalta.

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä tekee ensihoidon palvelutasopäätöksen. Palvelutasopäätöksessä määritellään ensihoitopalvelun järjestämistapa, palvelun sisältö, ensihoitopalveluun osallistuvan henkilöstön koulutus, tavoitteet potilaan tavoittamisajasta ja muut alueen ensihoitopalvelun järjestämisen kannalta tarpeelliset seikat. Palvelutasopäätöksessä on määriteltävä ensihoitopalvelun sisältö siten, että palvelu on toteutettava tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti ja siinä on otettava huomioon ensihoidon ruuhkatilanteet.

Sairaanhoitopiirien on turvattava ensihoitopalvelujen saatavuus yhdenvertaisesti alueellaan.

40§ Ensihoitopalvelun sisältö

Ensihoitopalveluun sisältyy:

- 1) äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellinen hoito ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen lääketieteellisesti arvioiden tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön*
- 2) tarvittaessa potilaan, hänen läheistensä ja muiden tapahtumaan osallisten ohjaaminen psykososiaalisen tuen piiriin*
- 3) osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja terveydenhuollon erityistilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa ja*
- 4) virka-avun antaminen poliisille, pelastusviranomaiselle, rajavartiolaitosviranomaisille ja meripelastusviranomaisille niiden vastuulla olevien tehtävien suorittamiseksi.*

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä voi päättää palvelutasopäätöksessä ensivastetoiminnan sisällyttämisestä osaksi ensihoitopalvelua. Ensivastetoiminnalla tarkoitetaan hätäkeskuksen kautta hälytettävissä olevan muun yksikön kuin ambulanssin hälyttämistä äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan tavoittamisviiveen lyhentämiseksi ja yksikön henkilöstön antamaa hätäensiapua, joka on määritelty ensihoidon palvelutasopäätöksessä.

(Terveydenhuoltolaki 1326/2010.)

4.2 Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän (PHSOTEY) palvelutasopäätös

Terveydenhuoltolaki (1326/2010) sekä sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta (340/2011) ovat vaikuttaneet myös Päijät-Hämeen ensihoitopalveluiden järjestämiseen. Vuoden 2013 alusta Päijät-Hämeessä aloitti sosiaali- ja terveysyhtymään kuuluva ensihoidokeskus, jossa työskentelevät yhtymän ensihoidosta vastaava lääkäri, ensihoidopäällikkö, kenttäjohtajat ja vaativan hoitotason ensihoitajat. Lisäksi ensihoidokeskus vastaa alueen siirtokuljetuksista työllistäen sekä perus- että hoitotason ensihoitajia. (PHSOTEY ensihoidokeskus 2015.)

Ensihoidon palvelutasopäätöksessä määritellään ensihoitopalvelun eri henkilöiden tehtävät sekä koulutusvaatimukset. Ensihoidon ylilääkäri johtaa ensihoitopalvelua kokonaisuutena. Hänen toimenkuvaansa kuuluu mm. ensihoitopalvelun lääketieteellinen ohjaus, valvonta sekä yhteistoiminnan suunnittelu.

Ensihoidokeskuksen ensihoidopäällikkö vastaa hallinnollisesta johtamisesta sekä toimii kenttäjohtajien esimiehenä. Ensihoidopäällikkö toimii osaltaan myös ensihoidon kehittämisen ja tulevaisuuden suunnittelun parissa, tehden yhteistyötä useiden eri tahojen kanssa. Ensihoidokeskuksen kenttäjohtaja vastaa operatiivisen ensihoitovalmiuden ylläpitämisestä alueella. Kenttäjohtaja toimii monipotilastilanteissa ja moniviranomaistehtävissä ensihoidon tilannepaikan johtajana, sekä ohjeistaa ensihoidon osalta ambulanssien käytöstä päivittäisten ensihoidotehtävien suorittamiseksi. Kenttäjohtajalta vaaditaan vaativan hoitotason ensihoitajan vaatimusten lisäksi ensihoidon johtamisen koulutusta sekä riittävää kokemusta kenttäjohtajana toimimiseen. Ensihoidokeskuksen yhteydessä toimii virka-ajalla lisäksi ensihoidon tilannekeskus, josta ajojärjestelijä välittää koko PHSOTEY:n alueen kiireettömät potilassiirrot sekä Päijät-Hämeen Keskussairaalaan lähtevät kiireelliset potilassiirrot. Virka-ajan ulkopuolella kenttäjohtaja vastaa potilassiirtojen toteutuksesta.

(PHSOTEY ensihoidokeskus 2015.)

PHSOTEY:n alueella toimii neljän eri tason ensihoitopalvelun yksiköitä; vaativan hoitotason yksiköitä, hoitotason yksiköitä, perustason yksiköitä sekä ensivasteyksiköitä. Vaativan hoitotason (VATI) ensihoito yksiköitä (H+H) on

alueella kolme kappaletta. Yksiköt on keskitetty suurimpiin keskuksiin (Heinola, Lahti ja Orimattila). VATI-yksiköihin on keskitetty enemmän hoitovälineistöä sekä lääkkeitä. Molemmilla ensihoitajilla on oltava sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (340/2011) mukainen koulutus sekä riittävä määrä kokemusta kiireellisestä hoitotason ensihoidosta. Tämän lisäksi VATI-yksikössä ensihoitajien tulee olla suorittanut ensihoitokeskuksen ammattitaitotestaus sekä ensihoitokeskuksen erikseen määrittämät jatko-opinnot.
(PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Hoitotason yksikössä (H+P) vähintään toisella ensihoitajista on oltava asetuksen (340/2011) mukainen hoitotasaisen ensihoitajan koulutus tai siirtymäsäännöksen pykälän 11 kelpoisuus, sekä toisella ensihoitajista perustason hoitovelvoitteet. Lisäksi molemmilla henkilöillä tulee olla voimassa PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen myöntämät hoitovelvoitteet.
(PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Perustason yksikköön (P+P) ensihoitajista vähintään toisen tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) määritetty terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus. Toinen ensihoitajista voi olla terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Molemmilla henkilöillä tulee olla suoritettuna ensihoitokeskuksen perustason hoitovelvoitteet.
(PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Ensivasteyksikön muodostaa vähintään kaksi ensivastekoulutettua henkilöä. Heidän tulee olla suorittanut PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen määrittämä riittävä koulutus sekä riittävä vuosittainen täydennyskoulutus.
(PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueeseen kuuluvat seuraavat kunnat: Asikkala, Artjärvi, Hartola, Heinola, Hollola, Hämeenkoski, Iitti, Kärkölä, Lahti, Myrskylä, Nastola, Orimattila, Padasjoki, Pukkila ja Sysmä. Päijät-Hämeen ensihoitoalueet on jaettu kolmeen osaan: Lahti, Päijät-Häme Eteläinen ja Päijät-Häme Pohjoinen. Alueille on jaettu ensihoitoyksiköitä riskialueluokituksen

mukaisesti. Lisäksi jokaisella kolmella edellä mainitulla alueella toimii yksi vaativan hoitotason yksikkö. (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Uusi palvelutasopäätös tuli voimaan 23.2.2015. Palvelutasopäätöksessä on päätetty, että varsinainen eriytetty siirtokuljetus lopetetaan ja liitetään osaksi päivittäistoimintaa. Samassa päätöksessä on esitetty valmiusaikojen muutoksia ja yövalmiuden laskemista tietyissä osissa Päijät-Hämettä. (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Päijät-Hämeen ensihoitovalmiudesta vastaa ensihoitokeskuksen kanssa yhteistyössä Päijät-Hämeen pelastuslaitos. Karkeasti jaoteltuna ensihoitokeskus vastaa hallinnollisesta puolesta ja pelastuslaitos on vastuussa kalustosta ja sen huollosta. Sekä pelastuslaitos että ensihoitokeskus työllistävät perus- ja hoitotason ensihoitajia Päijät-Hämeen alueella. Päijät-Hämeen pohjoisosissa Sysmä-Hartolan seudulla ensihoidosta vastaa yksityinen palvelun tuottaja. (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Riskialueet ja tehtäväkiireellisyysluokat PHSOTEY:n alueella. PHSOTEY:n alueella on tehty riskialuekartoitus STM:n ensihoitopalvelua koskevan asetuksen (340/2011) mukaan. Riskialuekartoituksessa toiminta-alue jaetaan neliökilometrin kokoisiin ruutuihin, jotka numeroidaan riskijakojaottelun perusteella riskiluokkiin 1–5. Kuvasta 1 selviää, että riskiluokan 1 alueita on PHSOTEY:n alueella Lahden ja Heinolan kaupunkien ydinkeskustassa. Toisen riskiluokan alueita muodostuu suurimpiin kuntakeskuksiin. Kolmatta riskiluokkaa on pienemmissä taajamissa sekä suurempien kuntakeskusten ympärillä. Riskiluokan 4 alueita on harvaan asutulla alueella sekä vilkkaasti liikennöityjen teiden varrella. Riskiluokan 5 alueella ei ole vakituista asutusta. (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Tehtäväkiireellisyysluokista ja potilaan tavoittamisesta on säädetty sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta (340/2011). Hätäkeskus tekee tehtävien riskiarvion ja arvioi sen mukaan mihin kiireellisyysluokkaan ne kuuluvat. Kiireellisyysluokkia on neljä kappaletta A-D, joista A-luokka on kiireellisin. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.) Ensihoidon tehtävien kiireellisyysluokat on esitetty alla olevassa taulukossa 1.

Taulukko 1. Ensihoidon tehtäväkiireellisyysluokat (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011)

A-luokan tehtävä	korkeariskiseksi arvioitu ensihoidotehtävä, jossa esi- tai tapahtumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnot ovat välittömästi uhattuna
B-luokan tehtävä	todennäköisesti korkeariskinen ensihoidotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta
C-luokan tehtävä	avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi tai häiriö lieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopeaa arviointia
D-luokan tehtävä	avuntarvitsijan tila on vakaa, eikä hänellä ole peruselintoimintojen häiriötä, mutta ensihoitopalvelun tulee tehdä hoidon tarpeen arviointi

Kiireellisyysluokille on määritelty tavoittamisajat, joiden sisällä potilas tulee tavoittaa ainakin ensivastetasoisella yksiköllä. Sairaanhoitopiirillä on kuitenkin mahdollisuus itsenäisesti luokitella prosentuaaliset osuudet siitä, kuinka suuri osuus potilaista täytyy tavoittaa eri riskiluokka-alueilla kiireellisyysluokkien vaatimissa aikamääreissä. Tämä jousto perustuu eri sairaanhoitopiirien maantieteellisiin eroavaisuuksiin. A- ja B- luokan tehtävistä tulee määritellä eri riskialueille prosentuaalinen tavoite siitä, kuinka monta potilasta tulee tavoittaa ensivastetasoisella yksiköllä vähintään 8 minuutin sekä 15 minuutin sisällä hälytyksestä. Ensihoitoyksikölle määritellään tavoittamisprosentti 30 minuutin kuluessa hälytyksestä. C- ja D- luokan tehtävät määritellään pelkästään ensihoitoyksikön tavoittamisprosentilla. C- luokan tehtävällä potilas tulee tavoittaa 30 min kuluessa hälytyksestä ja D- luokan tehtävä 120 min kuluessa. (Holmström ym. 2013, 34.)

Tavoittamisviiveiden aikarajat perustuvat lääketieteellisiin syihin. Lähtökohtana on käytetty elottoman potilaan ennusteeseen vaikuttavaa 10 minuutin aikarajaa, jonka jälkeen elvytyksen katsotaan olevan tuloksetonta. Näin laskettaessa hätäkeskuksen hätäpuhelun käsittelyyn ja hälyttämiseen menevän viiveen perusteella ensihoitopalvelun yksikölle jää ainoastaan 8 minuuttia aikaa tavoittaa potilas. (Holmström ym. 2013, 31.)

PHSOTEY:n alueella palvelutasopäätökseen suunnitellut prosenttiosuudet perustuvat MapInfo-/GRoute-ohjelmistoilla laskettuihin ajoaikoihin sekä hätäkeskuksen tehtävtilastointiin ja siitä saatuun tavoittamisviivearvioon eri riskiluokissa. Tavoittamisviiveisiin vaikuttaa osaltaan ajoneuvojen sijoittelu sekä käytössä oleva budjetti, joka määrittelee ensihoitopalvelun yksiköiden lähtövalmiuden. Seuraavassa taulukossa 2 on esitetty PHSOTEY:n palvelutasopäätöksen mukaiset tavoittamisprosentit riskialueittain eri kiireellisyysluokan tehtäville. (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Taulukko 2. PHSOTEY:n palvelutasopäätöksen mukaiset tavoittamisprosentit (PHSOTEY ensihoitokeskus 2015.)

Riskialuealuokka	A / B			C	D
	Vähintään EVY		Hoitotaso	Ambulanssi	Ambulanssi
	8 min	15 min	30 min	30 min	120 min
1	85	90	95	90	90
2	70	85	90	85	90
3	30	70	85	80	90
4	20	50	80	70	85
5	Ei määritellä			Ei määritellä	

5 SAIRAALAN ULKOPUOLISTEN SYDÄNPYSÄHDYSTEN DOKUMENTOINTI

5.1 Kirjaaminen ensihoidossa sekä elvytyksen aikana

Ensihoitokertomus on virallinen potilasasiakirja samoin kuin sairaalan sisäiset paperitkin. Terveystieteiden lainsäädännössä on tarkat määritelmät potilasasiakirjojen sisällöstä, säilyttämisestä sekä salassapitovelvollisuudesta. Potilastietojen dokumentointia ohjaa sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista (298/2009), Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) sekä Laki asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (159/2007). Potilastietoja ei saa luovuttaa sivullisille ilman potilaan kirjallista suostumusta, lukuun ottamatta rikosteknisistä syistä huomioon otettavia poikkeuksia kuten lastensuojeluun liittyvät asiat. (Holmström ym. 2013, 36–37.)

Ensihoitokertomus on joko paperinen lomake tai sähköinen sovellus. Suomessa on yleisesti käytössä kansaneläkelaitoksen lomake, Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta (SV210). Lomake sisältää tiedot palvelun tuottajasta, ensihoitoyksiköstä sekä sen henkilöstöstä, potilaan perustiedot sekä tiedot annetusta ensihoidosta kellonaikoinen. Ensihoitolomake on rakenteeltaan luotu johdattelemaan potilaan tutkimista systemaattisesti eteenpäin, niin että kaikki olennainen tieto tulee kirjattua. Hoidettaessa hätätilapotilasta, jolla on esimerkiksi hengityksen, verenkierron tai tajunnantason häiriö, on ensihoidon suorittaminen tärkeämpää kuin kirjaaminen. Tästä huolimatta pitää potilaasta saada riittävät taustatiedot ja esimerkiksi lääkehoito on kirjattava tarkasti kellonaikoinen. Käsiälään on kiinnitettävä erityisesti huomiota, jotta kirjatusta tiedoista saadaan jälkikäteen selvää. (Castren, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012, 81–94.)

Ensihoitokertomus saattaa olla ainoa linkki potilaan taustatietoihin, joten se tulee täyttää huolellisesti ja asiallisesti. Esimerkiksi tajuton tai vaikeasti vammautunut potilas ei pysty itse kertomaan päivystyksessä tapahtumien kulkua. Ensihoitajan tulee kirjata potilaskertomukseen tarkasti havaintonsa olosuhteista, tapahtuman

syystä sekä hoidosta ja toimenpiteistä mitä potilaalle on tehty ensihoidon sekä kuljetuksen aikana hoitolaitokseen. (Holmström ym. 2013, 36-43.)

Ensihoidon kentällä vallitsee kirjaamisesta sanonta, jonka Castren ym. (2012) toteavat myös teoksessa Ensihoidon perusteet: ”*Se mitä ei ole kirjattu, ei ole myöskään tehty tai havaittu*”. Tämä tulisi olla selvä asia jokaiselle hoitoalalla työskentelevälle.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista (298/2009) määrittelee seuraavaa:

Potilasasiakirjoihin tulee merkitä potilaan hyvän hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset sekä laajuudeltaan riittävät tiedot. Merkintöjen tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä ja niitä tehdessä saa käyttää vain yleisesti tunnettuja ja hyväksytyjä käsitteitä ja lyhenteitä.

Asetuksessa määritellään potilasasiakirjoihin merkittävät perustiedot ja siinä on erikseen maininta ensihoidossa ja sairaankuljetuksessa tehdyistä merkinnöistä. Ensihoitajia ohjeistetaan esimerkiksi merkitsemään lääkärin tiedot, jos lääkäri osallistuu potilaan ensihoitoon henkilökohtaisesti tai konsultaation perusteella. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009.)

Ensihoitokertomuksen tietojen merkitys korostuu siinä vaiheessa, kun potilas on kuljetettu hoitolaitokseen, jossa ryhdytään suunnittelemaan potilaan jatkohoitoa. Ensihoitokertomuksesta tulee selvittää tehtävän kulun aikajana, sillä esimerkiksi potilaan tavoittamisviive sekä viive potilaan verenkierron palautumiseen ovat avainasemassa mietittäessä potilaan selviytymistä sekä mahdollisia taustakomplikaatioita. (Castren ym. 2012, 81-94.)

Ensihoitokertomuksista kerätään nykyään myös paljon tietoa tutkimuskäyttöön, muun muassa tietoja hoidon laadusta ja vaikutuksista. Tätä tiedon hankintaa helpottaa nykyään sähköinen kirjaaminen. Asianmukaisen kirjaamisen tärkeys korostuu erityisesti myös tilanteissa, joissa ensihoitokertomuksen tietoja tarkastellaan jälkikäteen mahdollisen hoitovirheen vuoksi. (Castren ym. 2012, 81–94.)

5.2 Utsteinin raportointi- ja analyysimalli

Suomalainen elvytyksen Käypä hoito (2011) ohjeistaa Utsteinin raportointi- ja analyysimallia (jatkossa Utsteinin malli) käytettäväksi sekä sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten kohdalla että sairaalassa tapahtuneissa sydänpysähdyksissä.

PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen ohjeen (2015) mukaan sairaalan ulkopuoliseksi sydänpysähdykseksi lasketaan kaikki ensihoitotehtävät, jossa potilas on tai on ollut eloton. Myös ensihoidon kohtaamat vainajat riippumatta elvytystoimista tilastoidaan. Mukaan lasketaan myös lyhyet elottomuudet, jossa potilas on mennyt esimerkiksi kuljetuksen aikana kammiovärinä ja rytmi kääntyy yhdellä defibrillaatiolla. Sairaalan ja terveyskeskuksen vuodeosastolla elvytetty potilaat eivät kuulu tilastoinnin piiriin, mutta terveyskeskuksen vastaanotolla, vanhainkodissa tai esimerkiksi yksityisellä lääkäriasemalla tapahtunut polikliinisen potilaan sydänpysähdys lasketaan sairaalan ulkopuoliseksi. (PHSOTEY ensihoitokeskus toimintaohjeet.)

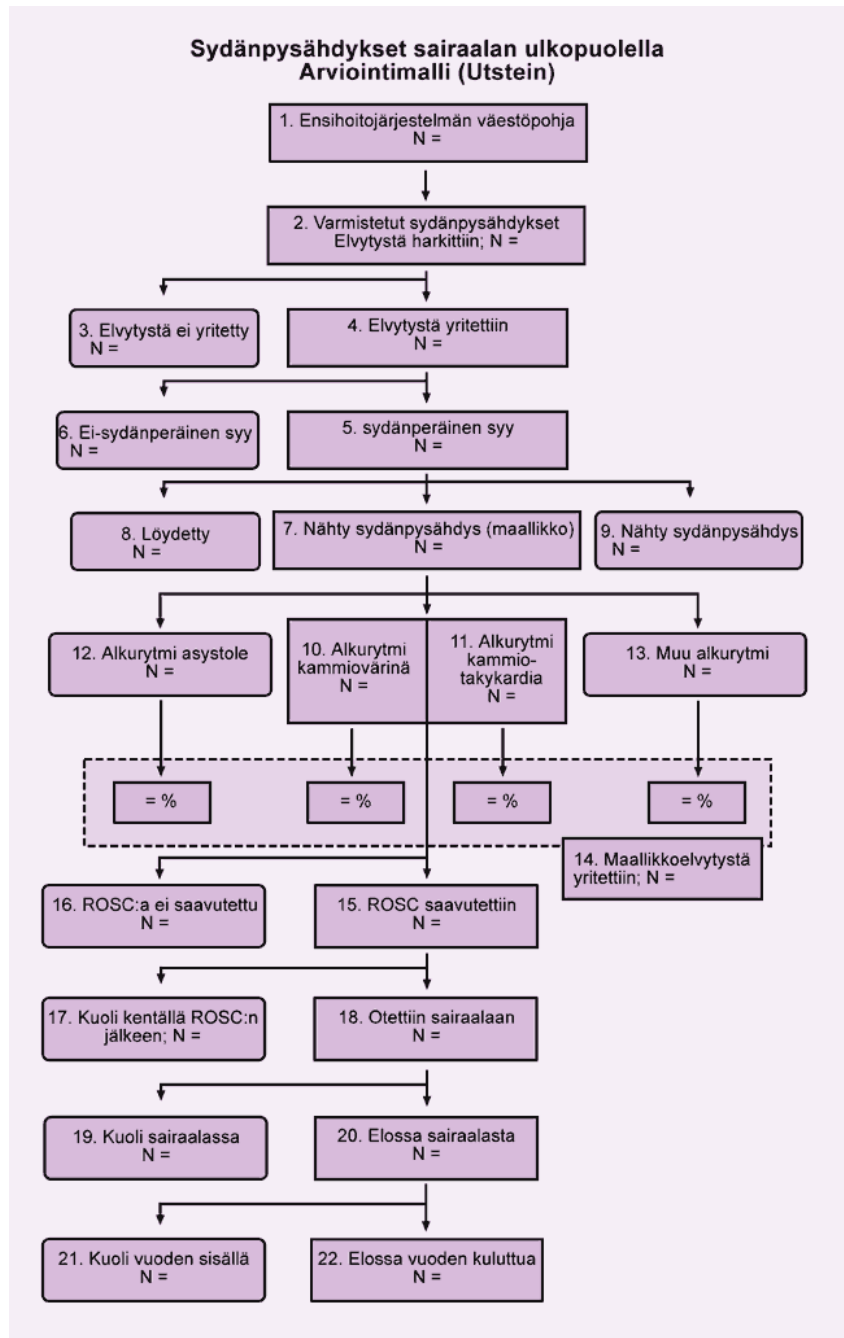
Utsteinin malli on kansainvälisten elvytysneuvostojen (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council & the Heart and Stroke Foundation of Canada) kehittämä työkalu sairaalan ulkopuolisten elvytysten raportointia ja analyysia varten. Malli on julkaistu jo vuonna 1991. Sen tarkoituksena on yhdenmukaistaa ja selkeyttää sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten ja elvytysten raportointia sekä tilastointia. Tämä mahdollistaa luotettavan kansainvälisen vertailun sekä kehitystyön. Aikaisemmin kirjavien käsitteiden ja sekalaisen käytäntöjen vuoksi elvytystapahtumien kansainvälinen vertailu on ollut hankalaa. Pelkkä sydänpysähdys käsitteenä saattaa tarkoittaa eri henkilöille täysin eri asiaa. (Abramson, Chamberlain, Cummins, ym. 1991.)

Mallin kehittänyt kansainvälinen työryhmä on sopinut tietyt pääkohdat (ns. core data elements), jotka elvytykseen liittyen tulisi vähintään kirjata ylös. Näiden lisäksi on mainittu myös muuta spesifisempää tietoa (supplementary data), joka mahdollisuuksien mukaan olisi hyvä selvittää edellä mainitun ”perusrungon” lisäksi. Kaikki tiedonkeruuseen ja raportointiin liittyvät käsitteet on määritelty ja

avattu niin, että esimerkiksi aikaviiveiden laskeminen tapahtuu oikealla tavalla jokaisessa maassa. (Abramson, Chamberlain, Cummins, ym. 1991.)

Sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä kerättävää tietoa on paljon, sillä jokainen Utsteinin-malliin kuuluva ”elementti” pitää sisällään paljon tarkentavaa dataa. Tietyt perusasiat tulee kuitenkin olla näkyvillä Utsteinin-mallin mukaisessa kaaviossa, jonka avulla pystytään jo tekemään luotettavaa vertailua esimerkiksi eri ensihoitojärjestelmien kesken. (Abramson, Chamberlain, Cummins, ym. 1991.)

Tämä suomalaisen Käypä hoito -suosituksen julkaisema yksinkertainen kaavio (Kuva 2) mukailee Utsteinin mallia ja sisältää sairaalan ulkopuolisten elvytysten tilastointiin kuuluvan ”perusrungon”. Kaavion jälkeen on lyhyesti avattu jokaisen ”elementin” määritelmä ja tarkoitus Utsteinin mallin alkuperäisten ohjeistusten mukaisesti. Mallin mukaisesti tietyistä elementeistä analyysi jatkuu ja toiset ”elementit” ovat niin sanottuja päätepisteitä. Tarvittaessa päättyivistäkin ”elementeistä” voidaan analyysiä jatkaa, jos se koetaan tarkoituksenmukaisesti. Kuten jo edellä on mainittu, mallin mukaisen kaavion ulkopuolinen data sisältää paljon tarkentavaa tietoa, joka peruskaaviossa ei tule ilmi mutta emme näe tarpeelliseksi tässä työssä sitä avata.



Kuva 2 – Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten arviointimalli (Käypä hoito 2011)

1. ”Ensihoitojärjestelmän väestöpohja” sisältää sen väkiluvun, joka kuuluu kyseisen alueen (esimerkiksi Päijät-Hämeen) ensihoitojärjestelmän piiriin. Tämän avulla pystytään laskemaan sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten ilmaantuvuutta sekä alueen väestön selviytymisprosentti. Tarkempaa dataa voidaan kerätä esimerkiksi väestön ikärakenteesta, sukupuolijakaumasta ja sairastavuudesta.

2. ”Varmistetut sydänpysähdykset – elvytystä harkittiin” sisältää lukumäärän kaikista ensihoitojärjestelmän aktivoineista elottomista potilaista, joiden sydänpysähdys on ensihoitajien toimesta todettu.
3. ”Elvytystä ei yritetty” sisältää lukumäärän potilaista, joita ensihoitajien toimesta ei alettu elvyttää tai elvytys lopetettiin esimerkiksi lääkärin konsultaation perusteella. Tämä ryhmä sisältää muun muassa DNR-päätöksen tai hoitotahdon omaavat henkilöt, sekä potilaat joilla on jo toissijaisia kuoleman merkkejä ensihoitajien paikalle saapuessa. Tästä elementistä analyysikuvio ei jatku eteenpäin, mutta tarvittaessa tietoja voidaan tarkentaa jos se koetaan tarkoituksenmukaisesti.
4. ”Elvytystä yritettiin” sisältää lukumäärän potilaista joita ensihoitajat ovat yrittäneet elvyttää. Lukumäärä sisältää myös henkilöt, joilla on saattanut ensihoitajien tiedostamatta olla elvytyskielto tai vakava sairaus joka vaikuttaa jatkoselviytymiseen heikentävästi, jolloin tämä saattaa marginaalisesti heikentää yleistä selviytymisprosenttia.
5. ”Sydänperäinen syy” voi johtua esimerkiksi sepelvaltimon tukoksesta tai iskeemisestä sydänsairaudesta johtuvasta hapenpuutteesta joka saa aikaan sydänpysähdys tai verenkierron pysäyttävän rytmihäiriön.
6. ”Ei – sydänperäinen syy” voi johtua esimerkiksi hukkumisesta tai traumasta jonka seurauksena sydän pysähtyy. Holmström ym. (2013) toteavat Ensihoito-oppaassa traumasta johtuvan asystolen/pean olevan huomattavasti heikompi ennusteeltaan kun sydänperäisestä syystä johtuvan kammiovärinän. Tämä elementti on merkitty päätepisteeksi, mutta jälleen tietojen tarkempi analyysi on suositeltavaa.
7. ”Nähty sydänpysähdys (maallikko)” sisältää lukumäärän potilaista jotka ovat menneet elottomaksi niin että toinen ihminen on nähnyt tai kuullut sen tapahtuvan. Tästä elementistä kaavio jatkuu eteenpäin. Voidaan olettaa että kun elottomuus on nähty tai kuultu, aikaviiveet voidaan laskea luotettavasti ja potilas saa mahdollisesti maallikkoelvytystä ensihoitajien

paikalle tuloon saakka. Ennusteen voidaan olettaa olevan parempi kun elottomana löydetyllä potilaalla.

8. ”Nähty sydänpysähdys” sisältää lukumäärän ensihoitajien todistamista sydänpysähdystä eli niin sanotuista ”käsiin tippuneista”. Potilas menee elottomaksi ensihoitajien läsnä ollessa. Utsteinin- mallin mukaan elementti on merkitty päätepisteeksi mutta tarkempaa analyysiä suositellaan tehtävän erillä muista (maallikon havaitsema, löydetty). Tässä tapauksessa elvytys ja defibrillaatio voidaan suorittaa välittömästi ilman hätäkeskuksen aktivoimiseen ja välimatkoihin kuluvia aikaviiveitä, jolloin lähtökohdat ovat täysin erilaiset.
9. ”Löydetty” sisältää lukumäärän potilaista jotka ovat löytyneet elottomina. Aikaviiveistä ei ole tietoa, potilas on voinut olla kuolleen jo useita tunteja. Tätä ryhmää ei yleensä elvytetä. Elementti toimii päätepisteenä.
10. ”Alkurytmi kammiövärinä” sisältää lukumäärän sekä prosentuaalisen osuuden potilaista joiden alkurytmi on kammiövärinä. Käytännössä siis neuvova puoliautomaattinen defibrillaattori on suosittanut maallikolle tai ensivasteyksikölle potilaan defibrillointia, jos elvytys on aloitettu ennen ensihoitoyksikön paikalle tuloa. Ensihoitoyksikkö toteaa kammiövärinädefibrillaattorin automaattisella puolella samalla tavoin kun maallikko/ensiauttaja ja defibrillaattorin manuaalisella puolella niin että kammiövärinän amplitudin korkeus on vähintään 1mm.
11. ”Alkurytmi kammiotakykardia” sisältää lukumäärän ja prosentuaalisen osuuden potilaista joiden alkurytminä todetaan kammiotakykardia. Tunnistus tapahtuu samalla tavalla kun kammiövärinässä – rytmi on defibrilloitava jos potilas on eloton. Tämä ryhmä on harvinaisempi, ja se usein yhdistetään kammiövärinän saaneisiin potilaisiin. Utsteinin-mallin mukaisesti lukumäärä ja prosenttiosuus kuitenkin tulisi eritellä vaikka analyysi sen jälkeen jatkuu ”yhteistä polkua”.

12. ”Alkurytmi asystole” sisältää lukumäärän ja prosentuaalisen osuuden potilaista joiden alkurytminä todetaan asystole. Sydämessä ei siis ole sähköistä toimintaa ollenkaan. Rytmi ei ole defibrilloitava, joten neuvova defibrillaattori kehottaa vain jatkamaan potilaan painelu-elvytystä. Päätepisteenä toimiva elementti, tietojen tarkempi analyysi on suositeltavaa.
13. ”Muu alkurytmi” sisältää lukumäärän ja prosentuaalisen osuuden muista sydämen verenkierron pysäyttäneistä rytmeistä, kuten PEA:sta jossa sydämessä on sähköistä toimintaa mutta se ei riitä verenkierron ylläpitämiseen. Ennuste näillä potilailla on yleensä huono, riippuen alkuperäisestä aiheuttajasta. Päätepisteenä toimiva elementti, tietojen tarkempi analyysi on suositeltavaa.
14. ”Maallikkoelvytystä yritettiin” sisältää lukumäärän ja tarvittaessa prosentuaalisen osuuden niistä sydänpysähdyksistä, joissa potilas on saanut maallikkoelvytystä ennen ensihoitajien saapumista. Mahdollistaa esimerkiksi potilaan selviytymiseen liittyvän vertailun maallikkoelvytystä saaneiden ja saamattomien potilaiden välillä.
15. ”ROSC (Return of spontaneous circulation) saavutettiin” sisältää lukumäärän potilaista joille on elvytyksen aikana saavutettu pulsoiva rytmi. Aikamääritteitä ei Utsteinin-ohjeiden mukaisesti ole, mutta esimerkiksi Päijät-Hämeessä käyttöön otettavassa tiedonkeruu lomakkeessa määritellään tarkemmin ROSC:n kestoksi yli 30sekuntia ja siihen merkitään myös mahdollisen pysyvän ROSC:n kellonaika.
16. ”ROSC:a ei saavutettu” sisältää lukumäärän potilaista joilla pulsoivaa rytmiä ei ole saavutettu missään vaiheessa elvytystä. Päätepisteenä toimiva elementti.
17. ”Kuoli kentällä ROSC:n jälkeen” sisältää lukumäärän potilaista joilla ROSC saavutettiin hetkellisesti, mutta he menehtyivät ennen sairaalaan

pääsyä. Päijät-Hämeessä, kuten monessa muussakin sairaanhoitopiirissä on ohjeistus, jonka mukaan potilaita ei kuljeteta elvyttäen (poikkeuksena hypotermiset elottomat lyhyellä aikaviiveellä).

18. ”Otettiin sairaalaan” sisältää lukumäärän potilaista jotka on kuljetettu sairaalaan spontaanilla verenkierrolla, mitattavissa olevalla verenpaineella, huolimatta siitä onko ventilaatiota tarvinnut avustaa palkeella tai ventilaattorilla.
19. ”Kuoli sairaalassa” sisältää lukumäärän potilaista jotka ovat menehtyneet 24 tunnin sisällä sairaalaan saapumisesta. Päätepisteenä toimiva elementti.
20. ”Elossa sairaalasta” sisältää lukumäärän potilaista jotka on uloskirjattu sairaalasta. Lisätietoja on hyvä kerätä potilaiden toimintakyvystä (CPC- ja OPC-luokitus) ja sairaalahoidon pituudesta sekä siitä kotiutuuko potilas omaan kotiinsa, tuen kanssa vai ilman, vai siirtyykö tämä esimerkiksi hoitolaitokseen.
21. ”Kuoli vuoden sisällä” sisältää lukumäärän potilaista, jotka ovat menehtyneet vuoden sisällä sydänpysähdyksestä, huolimatta siitä tapahtuiko se sairaalassa vai kotiutuksen jälkeen. Päätepisteenä toimiva elementti.
22. ”Elossa vuoden kuluttua” sisältää lukumäärän potilaista jotka ovat hengissä vuoden kuluttua ensimmäisestä sydänpysähdyksestä. Näiden potilaiden kohdalla olisi syytä tarkentaa vielä toimintakykyä OCP- ja CPC-luokitusten mukaisesti. Jos potilas on vuoden sisällä saanut uuden sydänpysähdyksen, häntä ei enää merkitä tähän analyysiin, vaan käytännössä hänet merkitään ”ei-selviytyjäksi” huolimatta siitä, onko hän elvytyksestä selviytynyt vai ei. (Abramson, Chamberlain, Cummins, ym. 1991; Käypä hoito 2011.)

6 SAIRAALAN ULKOPUOLINEN SYDÄNPYSÄHDYS

Sydänperäinen äkkikuolema on yleisin kuolinsyy länsimaissa. Siihen kuolee enemmän ihmisiä kuin esimerkiksi rintasyöpään, aivohalvaukseen tai liikenneonnettomuuksiin. Suomessa sydänperäisen äkkikuoleman kokee 15 000 ihmistä vuosittain ja näistä noin 50 % on äkkikuolemia. (Airaksinen, Heikkilä, Huikuri, Kupari, Nieminen & Peuhkurinen 2008, 614.)

Äkillisten sydänpysähdysten ilmaantuvuus sairaalan ulkopuolella on keskimäärin 70–110 tapausta vuodessa 100 000 asukasta kohden, joista noin kaksi kolmasosaa tapahtuu kotona (Kuisma & Väyrynen 2013, 263–264).

6.1 Sydänpysähdys ja siihen johtavat syyt

Sydänpysähdyksellä tarkoitetaan sydämen pumppaustoiminnan äkillistä pysähtymistä syystä riippumatta. Löydöksinä sille todetaan tajuttomuus, hengittämättömyys tai normaalista poikkeava hengitys (ns. agonaalisia hengenvetoja) sekä valtimosykkeiden puuttuminen. Sydämessä voi olla mekaanista supistustoimintaa, mutta sen teho ei riitä kierrättämään verta siinä määrin, että pulssi olisi tunnisteltavissa. Sydänpysähdys on erottamaton osa luonnollista kuolemaa, mutta sen tapahtuessa odottamattomasti puhutaan äkillisestä sydänpysähdyksestä tai äkkikuolemasta. Yleensä sydänpysähdystä ennakoi jokin oire tai taustasairaus. Taustasairaus saattaa kuitenkin olla niin huomaamaton, esimerkiksi oireilematon sepelvaltimotauti, että se tulee ilmi vasta sydänpysähdysten tai äkkikuoleman myötä. Hoppu, Kämäräinen ja Virkkunen (2011) mainitsevat, että suurimmassa osassa, noin 80 %:ssa sydänpysähdyksistä, syy on sydänperäinen. Yleisimmin sydänperäiset syyt taas ovat sepelvaltimotauti sekä sydämen vajaatoiminta. Lopuilla noin 20 %:lla sydänpysähdysten aiheuttaa ulkoinen syy, kuten tukehtuminen, hukuksiin joutuminen, myrkytys tai suuri trauma. (Hoppu ym. 2011.)

Äkkikuolema ja äkillinen sydänpysähdys eivät kuitenkaan tarkoita samaa asiaa. Verenkierron pysäyttänyt rytmihäiriö voi korjaantua joko spontaanisti tai hoitamalla riittävän nopeasti, jolloin sydänpysähdys ei välttämättä johda ollenkaan potilaan menehtymiseen. Äkillinen sydänpysähdys ei myöskään välttämättä johda

potilaan menehtymiseen välittömästi, vaan potilas voi menehtyä sydämenpysähdyksessä syntyneiden palautumattomien elinvaurioiden seurauksena tuntien, päivien tai jopa pidemmän ajan kuluttua. Normaalilämpöisellä potilaalla verenkierron pysähtyminen johtaa palautumattomiin aivo- ja sisäelinvaurioihin jo alle 10 minuutissa. (Airaksinen ym. 2008, 613 & 1171.)

Sydänpysähdykseen johtava syy ja potilaan terveyden tila ovat suuressa osassa vaikuttamassa potilaan selviytymiseen. Sydänperäinen syy, kuten sydänsairaudesta johtunut kammiovärinä on huomattavasti parempi ennusteeltaan, kun esimerkiksi traumasta johtuva pulssiton rytmi/asystole. (Holmström ym. 2013, 268-269.)

Tyypillisiä sydänperäisiä äkkikuoleman syitä ovat sydäninfarkti ja sen ensitunteihin liittyvä kammiovärinä, sydänlihasiskemiaan liittyvä rytmihäiriö, primaari rytmihäiriö, joka ilmenee ilman välitöntä syytä (esimerkiksi vanhaan infarktiarpeen kehittynyt rytmihäiriöpesäke), dilatoiva tai hypertrofinen kardiomyopatia, myokardiitti, sydänlääpien sairaudet, pika QT-oireyhtymä sekä joukko muita harvinaisempia syitä. (Holmström ym. 2013, 264.)

Sydänperäisissä äkkikuolemissa voidaan havaita kaksi ikäajanjaksoa. Ensimmäinen on syntymän ja 6 kk:n välinen ikä, jolloin syynä on yleensä kätkytkuolema. Toinen huippu ilmaantuu ikääntymisen myötä, 45. ja 75. ikävuoden välillä. Tällöin taustalla on ensisijaisesti sepelvaltimotauti. Keski-ikäisillä sydänperäinen äkkikuolema on yleisempi miehillä kuin naisilla. Iän myötä miesten ja naisten äkkikuolemien esiintyvyyden ero kuitenkin tasoittuu naisten sepelvaltimotaudin yleistyessä. Myös vuorokauden ajalla on havaittu olevan vaikutusta äkkikuolemien esiintyvyyteen. Aamulla 1–2 tuntia heräämisen jälkeen sekä 6–10 tuntia heräämisestä tekevät tilastoissa selkeän piikin. Yleisellä tasolla väestöä tarkastellessa on todettu, että äkkikuoleman riski kasvaa sekä yhteiskuntaan kohdistuvien katastrofien aikana että niiden jälkeen. Sydänsairauden vaikeusasteen pahentuessa riski äkkikuolemalle luonnollisesti kasvaa. Suurin riski sydänperäiselle äkkikuolemalle on sydänpysähdyksen jälkeen onnistuneesti elvytettyillä potilailla. Kaikista äkkikuoleman kokeneista potilaista tämä ryhmä on kuitenkin pieni. (Airaksinen ym. 2008, 614.)

Luotettava käsitys sydänperäisen äkkikuoleman aiheuttajasta saadaan todellisuudessa vain potilailla, jotka ovat sydänpysähdyksen aikana olleet EKG-monitoroinnissa (Airaksinen ym. 2008, 615). Tällainen tilanne on mahdollista esimerkiksi sairaalan ulkopuolella, kun potilas on ensihoitajien toimesta jo monitoroituna ja saa tässä vaiheessa esimerkiksi kammiovärinän (Holmström ym. 2013, 285).

Noin kolmannes kaikista äkkikuolemista on etiologialtaan ei-sydänperäisiä. Niiden suhteellinen osuus on lisääntynyt hieman sepelvaltimotaudin vähenemisen myötä. Yleisimpiä sairaalan ulkopuolisia ei-sydänperäisiä syitä ovat traumat, ei-traumaattinen verenvuoto (aortan dissekaatio, aorten aneurysman repeämä tai maha-suolikanavan verenvuoto), intoksikaatio, hukkuminen, keuhkoembolia, aivoverenvuoto tai SAV, tukehtuminen, keuhkokuume (tai muu septinen infektio), hirttäytyminen, astma, keuhkohtaumatauti, kouristelu sekä kätkytkuolema. (Holmström ym. 2013, 264.)

Kirjallisuudessa ei-sydänperäiset syyt jaotellaan yleensä vielä traumaattisiin sekä ei-traumaattisiin sydänpysähdyksiin. Ei-sydänperäisen sydänpysähdyksen merkittävimpiä tyyppioireita ovat hengenahdistus tai voimakkaat kivut esimerkiksi vatsan seudulla merkinä valtimoperäisestä repeämästä. (Holmström ym. 2013, 263-266.)

Yleisimmin sydämen pysäyttävä hapenpuute eli hypoksia syntyy tukehtumisen tai hukuksiin joutumisen seurauksena, mutta myös keuhkoembolia saattaa aiheuttaa elimellisen happeutumishäiriön keuhkoissa. Hapenpuute voi myös johtua häämyrkytyksestä tai intoksikaatiopotilaan vajavaisesta ventilaatiosta. PEA:n yhteydessä tulisi muistaa varmistaa, ettei potilaalla ole hengitystie estettä tai jänniteilmarinnan aiheuttamaa hypoksiaa, jolloin ennuste paranee huomattavasti tilan nopealla korjaamisella. Tällaisessakin tapauksessa aikaviiheiden vaikutus potilaan ennusteeseen tulee kuitenkin muistaa huomioida. (Holmström ym. 2013, 294-295.)

Erialaisten vammojen aiheuttamat kuolemat voidaan jaotella kolmeen eri aaltoon: välittömästi vamman jälkeen tapahtunut kuolema, muutaman tunnin sisällä vammautumisesta tapahtuviin kuolemiin ja useiden viikkojen jälkeen tapahtuviin

kuolemiin. Ensimmäisen aallon potilaat kohtaavat suuren vammaenergian. Vammaenergia aiheuttaa suurta tuhoa jonka seurauksena syntyy laaja verenvuoto tai potilas silpoutuu erittäin pahoin. Yleensä alkurytminä todetaan asystole tai PEA, ja potilaan vammat ovat niin laajat että hoidolla ei ole ennustetta. Toisen aallon kuolemat johtuvat yleensä kotrolloimattomista verenvuodoista (30 %), kehittyvästä vaikeasta aivovammasta (20 %) ja jopa 50 % hapenpuutteesta. Viikkojen sisällä tapahtuneet kuolemat liittyvät usein pitkittyneeseen, hankalaan tehohoito – jaksoon. (Holmström ym. 2013, 512–513.)

6.2 Aikaviiveiden merkitys potilaan selviytymiseen sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä

Sydänpysähdyksen sattuessa pahin vihollinen on aika. Jokainen minuutti sydänpysähdyksen jälkeen pienentää potilaan selviytymisennustetta 10 %:lla. Varhain aloitetulla peruselvytyksellä pystytään merkittävästi parantamaan selviämistä esimerkiksi tilanteessa jossa sydänpysähdyksen syynä on kammiovärinä. Paineluelvytyksen avulla verenkiertoa voidaan pitää jollain tasolla yllä, ennen kammiovärinän tärkeintä hoitoa eli ensimmäistä defibrillaatiota, jonka tavoitteena on pysäyttää sydänlihassolujen värinä ja mahdollistaa normaalin rytmin palautuminen. (Alahuhta, Rosenberg, Lindgren, Olkkola & Ruokonen 2014, 1010.)

Ensihoito-teoksessa aikaviiveille on annettu seuraavanlaiset raamit: hätäilmoitus 112:een tulisi tehdä 1min kuluessa lyyhistymisestä, maallikkoelvytys aloittaa 3min kuluessa lyyhistymisestä, defibrillaatio tulisi suorittaa 7min kuluessa puhelun alusta ja hoitoelvytyksen alkaa 12min kuluessa puhelun alusta. (Holmström ym. 2013, 268-269.)

Myös Castren ym. (2012) mainitsevat että 3-5 minuutin sisään aloitettu peruselvytys lisää huomattavasti sydänpysähdyksen saaneen potilaan selviytymismahdollisuuksia ja parhaimmillaan kolme neljästä elottomasta selviää sydänpysähdyksestä.

Elvytykseen ja elottomuuden tunnistamiseen liittyvien pienten aikaikkunoiden perusteella voidaan todeta, että sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyksen saaneen

potilaan selviytyminen todella on riippuvainen ensimmäisenä paikalle sattuneen henkilön toiminnasta, sekä hätäkeskuksen aktivoimisesta eteenpäin myös muun järjestelmän saumattomasta yhteistyöstä. Kouluttamalla maallikoita havaitsemaan elottomuus sekä antamaan peruselvytystä, voidaan huonon tavoittamissäteiden sisällä oleville sydänpysähdys potilaille saada arvokasta lisääikää. Ensihoitojärjestelmän tukena Suomessa toimii ensivasteyksiköinä pelastusyksiköiden lisäksi esimerkiksi Suomen Punaisen Ristin alaiset ryhmät sekä puolivakinaisten- ja sopimuspalokuntien henkilöstö. (Holmström ym. 2013, 268-271.)

6.3 Chain of survival – optimaalinen hoitoketju sairaalan ulkopuolisessa sydänpysähdyksessä

”Chain of survival”, kuvassa 3 esitelty niin sanottu optimaalinen hoitoketju, on American Heart Associationin (AHA) kehittämä ajattelutapa. Sen mukaan vahva, toimiva hoitoketju on avain sydänpysähdysten saaneen potilaan selviytymiseen sekä kuntoutumiseen. Pelkkä lääketieteellinen osaaminen ei siis riitä, vaan ketjun kaikkien lenkkien on oltava vahvoja. Hoitoketjun osat ovat maallikon nopea reagoiminen ja hätäkeskuksen aktivointi, varhainen painelu-puhallus elvytys, varhainen defibrillaatio, laadukas ensihoito ja tehokas elvytyksen jälkeinen hoito. (American Heart Association 2014.)

Sydänpysähdykseen johtava syy ja potilaan terveyden tila ovat suuressa osassa vaikuttamassa potilaan selviytymiseen. Sydänperäinen syy, kuten sydänsairaudesta johtunut kammiovärinä on huomattavasti parempi ennusteeltaan kun esimerkiksi traumasta johtuva pulssiton rytmi/asystole. (Holmström ym. 2013, 268-269.)



Kuva 3 - ”Chain of survival” – Optimaalinen hoitoketju

Hoitoketjun 1. osa: Elottomuuden tunnistaminen ja soitto hätänumeroon 112.

Maallikon toiminnalla on suuri vaikutus sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyksen saaneen potilaan selviytymiseen. Välittömästi havaittu elottomuus, soitto yleiseen hätänumeroon 112 sekä peruselvytyksen (PPE tai PPE + D) antaminen antavat arvokasta lisäaikaa elottomalle potilaalle ensihoitajien saapumiseen saakka. (American Heart Association 2014.) Kuisma ja Määttä (1996) totesivat kuitenkin tutkimuksessaan hoitoketjun heikoimmiksi lenkeiksi juuri elottomuuden tunnistamisen, maallikkoelvytyksen harvinaisuuden sekä ongelmat hätäpuhelun tekemisessä. Vuoden 1994 aikana tehdyssä tutkimuksessa he huomasivat, että hätäkeskuspäivystäjä ei tunnistanut elottomuutta 25 %:ssa sydänpysähdyksistä. Syyksi arvioitiin esimerkiksi se että soittaja oli käsketty hälyttämään apua pikaisesti ilman että hän tiesi tapahtumista mitään. (Kuisma & Määttä 1996.)

Tuoreemmassakin materiaalissa elottomuuden toteaminen on todettu hankalaksi. Yleensä sydänpysähdystä ei todeta tarpeeksi nopeasti. Sydänpysähdyksen ensimmäisenä oireena ilmaantuu tajuttomuus, joka tapahtuu noin 10 - 15 sekunnin kuluessa sydämen pysähdyksestä. Tajuton potilas ei reagoi käsittelyyn eikä reippaaseen herättelyyn. Niin sanotut agonaaliset hengityshäiriöt saattavat jatkua jopa toista minuuttia sydämen pysähdyttyä hämäten maallikkoa niin, että muita oireita osata tulkita sydänpysähdyksen aiheuttamiksi. (Alahuhta, Lindgren, Olkkola, Rosenberg, & Takkunen, 2006, 1012.) Uusimmissa elvytysohjeissa kuitenkin kehoitetaan aloittamaan elvytys myös tilanteessa, jossa potilaan hengitys on epänormaalia tämän ollessa muuten täysin reagoimaton. (Käypä hoito 2011.)

Systemaattisen koulutuksen tuloksena maallikoiden valmiudet tunnistaa elottomuus ja aloittaa elvytys voisivat parantua huomattavasti. Tällä hetkellä

edelleenkään kaikissa työpaikoissa sekä kouluissa ei ensiapukoulutusta sisällytetä toimintaan, joten ensiaputaitojen oppiminen ja ylläpitäminen on pitkälti kiinni yksilön omasta kiinnostuksesta aihetta kohtaan. (Holmström ym. 2013, 269-270.)

Hätäkeskuksen tärkeimpänä tehtävänä on ottaa vastaan hätäpuhelu, tunnistaa elottomuus mahdollisimman nopeasti ja tehdä hälytysilmoitus ensihoito- sekä ensivasteyksiköille jo puhelun aikana. Hätäkeskuspäivystäjien tulisi pystyä tunnistamaan elottomuus ja tekemään hälytys ensihoitoyksiköille 90sekunnin kuluessa hätäpuhelun alkamisesta. Vuonna 2013 Päijät-Hämeen alueella tähän aikaviiveeseen on päästy 54 %:ssa äkkielottomista (ensihoidon tehtäväkoodi 700A). Kun hätäkeskuspäivystäjä on saanut tehtyä hälytysilmoituksen tarvittaville yksiköille, hän voi neuvoa puhelimitse maallikoita suorittamaan elvytystä ensihoitajien tai ensivasteyksikön paikalle tuloon saakka. Tämä edellyttää hätäkeskuspäivystäjän arvion siitä, että maallikko kykenee peruselvytystä antamaan joko painelu-puhalluselvytyksellä tai pelkästään painelemalla. Myös lapsia on neuvottu onnistuneesti elvyttämään puhelimen välityksellä. (Hätäkeskuslaitos 2014.)

Hätäkeskuslaitoksesta ja sen toiminnasta on kerrottu lisää omassa kappaleessaan.

Hoitoketjun 2. osa: Maallikkoelvytys. Lukuisat tutkimukset ja oppikirjat toteavat maallikkoelvytyksen parantavan sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyksen saaneen potilaan selviytymistä, osassa tilanteista enemmän kuin toisissa, mutta sen antaminen on aina suositeltavaa. Kynnys maallikon aloittamalle elvytykselle on pienentynyt huomattavasti muutamankymmenen vuoden aikana, mutta edelleen liian moni potilas jää ilman maallikkoelvytystä. Helsingissä vuonna 1994 Kuisma ja Määttä (1996) havaitsivat vain 22 % sydänpysähdyspotilaista saaneen maallikkoelvytystä, kun vuonna 2013 julkaistussa teoksessa Holmström ja kumppanit mainitsevat, että lukumäärä on nykyään keskimäärin 50 %.

Uusimmissa elvytys-ohjeissa peruselvytys sisältää painelun ja puhalluksen lisäksi myös defibrillaation puoliautomaattisella neuvovalla defibrillaattorilla. Maallikkodefibrillaatiosta kerrotaan omassa luvussa tarkemmin. Kaikista tärkeintä on aloittaa painelu-puhallus elvytys, tai ainakin pelkkä painelu, jolloin

potilaan verenkiertoa voidaan pitää yllä siihen saakka että ensihoitoyksikkö saapuu paikalle. (Käypähoito 2011.)

Elvytyksen Käypä hoito -suositukseen perustuva Suomen Punaisen Ristin Ensiapuopas (Castren, Korte & Myllyrinne 2012) ohjeistaa maallikkoja toimimaan seuraavalla tavalla tavatessaan potilaan joka ei ole hereillä:

- ✓ Yritä herätellä potilasta (esimerkiksi voimakkaasti hartioista ravistamalla sekä puhuttelemalla)
- ✓ Soita itse tai pyydä toista henkilöä soittamaan hätäkeskukseen 112
- ✓ Avaa potilaan hengitystiet ojentamalla päätä leuasta nostamalla ja varmista ilmavirran tuntuminen
- ✓ Jos potilas ei hengitä tai hengitys on epänormaalia aloita peruselvytys
- ✓ Aikuisilla ja yli 8-vuotiailla PPE:n rytmi on 30:2
- ✓ Alle 8-vuotiailla annetaan ensin 5 puhallusta ja sen jälkeen rytmi on 30:2 (maallikon ollessa yksin elottoman lapsen kanssa, annetaan ensin 5 puhallusta ja käydään yksi PPE sykli läpi jonka jälkeen soitetaan vasta 112)

Suomessa ensiapukoulutusta tarjoaa Suomen Punainen Risti – järjestö, jonka Ensiapurssi EA2 sisältää peruselvytyksen lisäksi nykyään myös varhaisen defibrillaation. Tämä sisältyy myös kertauskursseihin, vaikka sitä ei alkuperäisessä koulutuksessa ole käyty läpi. (Suomen Punainen Risti 2014.) Hätäensiavun antaminen on taito joka jokaisella tulisi olla hallussa, ja ensiapukurssien sisällyttäminen esimerkiksi jo peruskoulun opetussuunnitelmaan lisää ihmisten tietotaitoja jo nuoresta lähtien. Lisäksi elvytysopetus olisi hyvä sisällyttää työpaikkojen turvallisuuskoulutukseen, sekä kohdentaa eri riskiryhmien kuten sepelvaltimotautipotilaiden omaisille. (Holmström ym. 2013, 207.)

Positiivista muutosta maallikkodefibrillaation kehittymisessä on esimerkiksi Harven (2009) väitöskirjassaan mainitsema kotimaisen lentoyhtiön Finnairin maallikkodefibrillaatio-ohjelma, jossa yhtiö koulutti järjestelmällisesti työntekijöitään suorittamaan defibrillaation lentokoneessa sattuvan hätätilanteen varalle puoliautomaattisella neuvovalla defibrillaattorilla.

Hoitoketjun 3. osa: Maallikon suorittama defibrillaatio. ”Maallikkodefibrillaatio” on epävirallinen suomenkielinen vastine englanninkieliselle termille ”Public access defibrillation = PAD”. Tällä tarkoitetaan valikoiduista maallikoista koulutettuja ryhmiä joilla on valmiudet tunnistaa elottomuus, aloittaa peruselvytys sekä suorittaa defibrillaatio neuvovalla puoliautomaattisella defibrillaattorilla. (Harve 2009.)

Japanissa tehtiin vuosina 2005–2007 laaja tutkimus (Kitamura, Iwami, Kawamura, Nagao, Tanaka & Hiraide 2010) maallikkodefibrillaation vaikutuksesta potilaiden selviytymiseen. Tutkimuksessa oli tarkastelu sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen saaneiden potilaiden selviytymistä seuraavin määritelmien: potilaan tuli olla elossa 1 kk sydänpysähdyksen jälkeen sekä tämän neurologisen toimintakyvyn tuli CPC-luokitusta käyttäen olla tasoa 1–2, mikä tarkoittaa, että potilaan toimintakyky on palautunut joko kokonaan tai lähes edeltävälle tasolle. Huomattavaa on potilasmateriaalin määrä, sillä tutkimukseen saatiin mukaan 312 319 henkilöä, joista 12 631 sai sydänperäisestä syystä johtuvan sydänpysähdyksen maallikon läsnä ollessa, alkurytminaan kammiovärinä. Näistä potilaista 462 sai ensimmäisen defibrillaatioiskun maallikon antamana, julkiselle paikalle sijoitetulla puoliautomaattisella neuvovalla defibrillaattorilla. Maallikon defibrilloimista potilaista 84:lle palautui verenkiertoa ylläpitävä rytmi jo ennen ensihoitajien paikalle saapumista (edellä mainituilla selviytymisprosentti 86 % elossa 1kk:n kuluttua ja neurologinen toimintakyky halutulla tasolla 85 %:lla) ja loput 378 potilasta saivat elvytystä vielä ensihoitajilta. Ensihoitajien jatkaman elvytyksen potilasryhmät oli jaettu sen mukaan oliko rytmi jatkunut defibrilloitavana (140 potilasta joista 28 % elossa 1kk:n kuluttua ja neurologinen toimintakyky halutulla tasolla 23 %:lla). vai muuttunut defibrilloitamattomaksi (238 potilasta joista 26 % elossa 1kk:n kuluttua ja neurologinen toimintakyky halutulla tasolla 18 %:lla). Molemmissa tapauksissa selviytyneiden määrä oli suurempi, kuin potilailla joita maallikko ei defibrilloinut.

Potilaita jotka saivat ensimmäisen defibrillaatioiskun vasta ensihoitajien toimesta, oli 11 697 kappaletta. Heistä 1 kk:n kuluttua elossa oli 24 % ja neurologinen toimintakyky halutulla tasolla oli 14 %:lla. (Kitamura ym. 2010.)

Myös muualta maailmasta on saatu samankaltaisia tutkimuksia, mutta esimerkiksi Suomessa tutkimustuloksia kaivataan vielä lisää jotta voidaan alkaa systemaattisesti lisäämään maallikoiden koulutusta ja maallikkodefibrillaattorien määrää. Sairaalan ulkopuolisiin sydänpysähdyksiin liittyvissä tutkimuksissa paljon vaikuttanut lääketieteen tohtori Heini Harve kuitenkin puoltaa maallikkodefibrillaattorien määrän sekä käytön lisäämistä. Harve (2009) mainitsee väitöskirjassaan, että onnistuneella maallikkodefibrillaatiolla pitkäaikaiselvytyjien määrää ja elämänlaatua voitaneekin lisätä, vaikka sydänpysähdyksen saaneiden potilaiden kuolleisuus ensimmäisen vuoden aikana onkin merkittävä kaikesta huolimatta.

Tänä päivänä puoliautomaattisten neuvovien defibrillaattoreiden määrä riskikohteissa, kuten suurissa kauppakeskuksissa, matkustajalaivoissa ja lentokoneissa on lisääntynyt myös Suomessa (Holmström ym. 2013, 269-271).

Tämän lisäksi internetissä on ollut vuodesta 2012 lähtien saatavilla Suomen Punaisen Ristin, Sydänliiton ja Elvytysneuvoston aloittaman hankkeen toimesta ”Deffarekisteri”, jonne jokainen neuvovan defibrillaattorin haltija voi merkitä laitteensa ja samalla muodollisesti sitoutuu huoltamaan laitteensa ja pitämään sen toimintakunnossa. Rekisteri pyritään pitämään ajan tasalla velvoittamalla laitteen hallitsija säännöllisin väliajoin merkitsemään rekisteriin sekä laitteen sijainti että toimintakunto. Deffarekisteri-sivustolla (2014) mainitaan seuraavaa: ”*Web-sivuston tarkoituksena on tarjota kansalaisille tietoa sydänpysähdyspotilaan hoidosta ja neuvovista defibrillaattoreista, sekä varmistaa, että laitteet myös tulisivat tarvittaessa käyttöön.*” Rekisterin on tarkoitus hyödyttää sekä maallikoita että ensihoitojärjestelmää, joka alueellisten tietojen avulla voi kehittää ensivastejärjestelmäänsä tai miettiä sijoituspaikkoja uusille maallikkodefibrillaattoreille. (Suomen Punainen Risti, Suomen sydänliitto ry & Suomen elvytysneuvosto 2014.)

Maallikkodefibrillaattorin olemassa olosta kertoo yleensä pieni tarra tai kuva (kuva 4) esimerkiksi huoltoaseman pääsisääkäynnin läheisyydessä.



Kuva 4 - Neuvovan defibrillaattorin sijainnista kertova kansainvälinen merkki

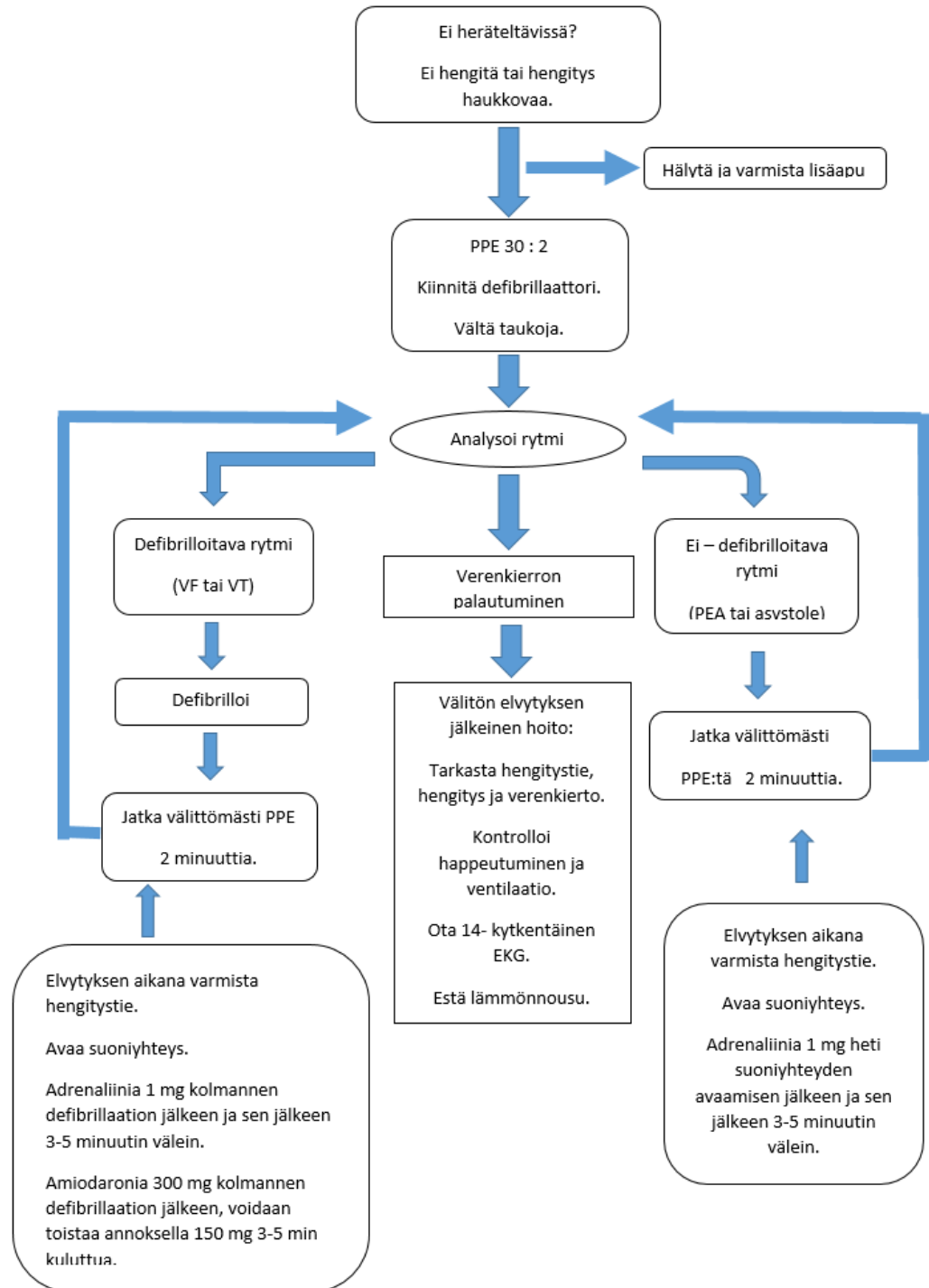
Hoitoketjun 4. osa: Ensihoito. Optimaalisessa hoitoketjussa maallikon aloittamaa peruselvytystä jatketaan ensihoidon toimesta. Ensihoidon suorittama elvytys voidaan jakaa kahteen tasoon, perustason elvytyksen toimenpiteisiin ja hoitotason elvytyksen toimenpiteisiin. Perustason elvytyksen toimenpiteisiin kuuluu laadukkaana painelu-puhalluselvytyksen jatkaminen ja toteuttaminen yhdessä naamaripalkeella ja lisähapella, sekä pitämällä hengitystiet avoinna nieluputkella. Myös defibrillaatio kuuluu perustason elvytykseen, jos sitä ei ole maallikon tai ensivasteen toimesta jo suoritettu. Hengitysteiden aukipitämisen varmistaminen subragloottisella hengitystievälineellä eli kurkunpäänaamarilla tai – putkella. Hoitotason toimenpiteisiin edellä mainittujen lisäksi liitetään suonensisäinen lääkehoito sekä tarvittaessa intubaatio. (Holmström ym. 2013, 272.)

Ensihoito kirjassa mainitaan, että hengitystien hallinnalla ja lääkehoidon toteutuksella ei ole toistaiseksi osoitettua näyttöä niiden vaikutuksesta pitkäaikaisennusteeseen. Hoitotason elvytystoimet eivät välttämättä ole hyödyttömiä, kunhan muistetaan, ettei niiden suorittaminen saa häiritä laadukasta ja yhtäjaksoista peruselvytystä. (Holmström ym. 2013, 272-273.)

Elvytyksen kulkuun ja lopputulokseen vaikuttaa suurelta osalta myös ei-tekniset asiat kuten kommunikaatio, hyvä johtaminen ja työnjako sekä tiimityöskentely. Hoitoelvytyksen johtajan olisi mielekästä keskittyä vain tilanteen johtamiseen ja tilanteen sekä potilaan taustatietojen selvittelyyn joiden perusteella elvytyksen etenemistä pystyy suunnittelemaan. Aina tämä ei ole mahdollista varsinkaan ennen mahdollisen lisäavun saapumista kohteeseen. (Alahuhta ym. 2014, 1144-1150.)

Kokenut ensihoitaja tai lääkäri suorittaa intubaation. Intubaation etuna on hengitystien varmistaminen niin, että painantaelvytys voidaan suorittaa tauotta. Mikäli hoitotasolla ei ole riittävää kokemusta intuboinnista, hengitystie turvataan subragloottisella hengitystievälineellä eli kurkunpäänaamarilla tai – putkella. Myös vaihtoehtoisella hengitystievälineellä pystytään turvaamaan hengitystie ja mahdollistamaan tauoton painelu, mikäli putki asettuu niin tiiviisti, ettei se vuoda. Mikäli havaitaan ohivuotoa, jatketaan elvytystä rytmillä 30 painallusta ja kaksi ventilointia. Hengitystien varmistamisella pyritään estämään ilman joutumista vatsaan ja estämään potilaan oksentaminen sekä oksennuksen joutuminen hengitysteihin. (Holmström ym. 2013, 276.)

Perustasolla on yleensä elvytyislääkkeenä käytössä adrenaliini. Suoniyhteyden avaaminen ei kuitenkaan ole elvytystrategiassa, ennen kuin kohteeseen on tullut tukiyksikkö auttamaan peruselvytyksessä. Mikäli kohteessa on esimerkiksi ensivaste apuna, avataan potilaalle ensisijaisesti suoniyhteys kyynärtaipeeseen tai intraossaalisesti. Elvytyksen peruslääkkeenä on adrenaliini annoksella 1mg aikuisille 3-5 minuutin välein. Hoitotasolla edellisen lisäksi on käytössä amiodaroni. Amiodaroni on rytmihäiriölääke jota käytetään elvytyksessä toistuvan kammiovärinän hoidoksi kolmannen defibrillaatioiskun jälkeen. Annostus on elvytyksen aikana yhteensä 600 mg joka jaetaan 300 mg aloitusannokseen ja kahteen 150 mg jatko annokseen. (Alahuhta ym. 2014, 1148; Holmström ym. 2013, 276-278.) Alla on kuvattu hoitoelvytyksen kaavio (kuvio 1).



Kuvio 1 - Aikuisen hoitoelvytyskaavio (Käypähoitosuositus 2011; Alahuhta ym. 2014, 1144-1149)

Elvytyksen jälkeen, kun potilaalle palautuu oma hengitys ja verenkierto, on tärkeää huolehtia potilaalla tehokkaasta ja riittävästä ventilaatiosta, sekä riittävästä verenkierrosta. Viimeistään potilaan tilan vakautumisen jälkeen on syytä alkaa miettimään mahdollisia sydänpysähdyksen aiheuttaneita syitä ja potilaan taustatietoja. Potilaalta otetaan 10 minuutin kulutta sydämenkäynnistymisen jälkeen 14 kanavainen EKG, jotta saadaan selvitettyä onko sydänpysähdys ollut sydänperäinen. Adrenaliinin vaikutuksen loputtua voidaan arvioida verenkierron tilaa ja tukea sitä tarvittaessa nesteyttämällä tai lääkkeellisesti. Hengitystä seurataan uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuutta seuraamalla. Uloshengityksen hiilidioksiditaso pyritään saamaan ventilaation vaikutuksella 4,0–4,5 kPa ja samalla happivirtausta kontrolloimalla saturaatiotaso 94-98 %. Myös potilaan liiallista lämmönnousua tulee estää. Lämmönnousu estetään vähentämällä potilaan vaatetusta ja pyritään saamaan ympäristö viileäksi. Potilas lääkitään riittävällä sedaatiolla ja tarvittaessa relaksoidaan. Mahdollinen viilennyshoito aloitetaan jo sairaalan ulkopuolella. (Alahuhta ym. 2014, 1150-1151.)

Hoitoketjun 5. osa: Elvytetyn potilaan tehohoito. Kun sydänpysähdyksen saanut potilas tuodaan sairaalaan, hänen tärkein hoitopaikkansa on teho-osasto, jossa pystytään toteuttamaan ns. Hypotermiahoito. Potilaan terapeutinen hypotermia saadaan aikaiseksi joko ulkoisen viilennyksen tai sentraaliseen laskimoon asennettavan viilennyskatetrin avulla. Potilaan ruumiinlämpö lasketaan 12 - 24 tunnin ajaksi sairaalan käytännöistä riippuen 32-34 asteen lämpötilaan ja potilaan peruselintoimintoja monitoroidaan huolellisesti. Hypotermia vähentää aivokudoksen aineenvaihduntaa ja hapen kulutusta, sekä vähentää solunsisäisiä aivokudostuhoa lisääviä tapahtumia. Myös hypotermiahoidon jälkeinen kuumeilu hoidetaan aggressiivisesti. (Jalonen, Junttila, Metsävainio, Niemi-Murola & Pöyhiä 2014, 49-50.)

Koska sydänpysähdys ja elvytys ovat traumaattisia tapahtumia koko elimistölle ja potilaan psyykeelle, tämä pidetään ainakin ensimmäisen vuorokauden ajan sedatoituna ja respiraattorihoidossa. Riittävän verenkierron ja optimaalisen ventilaation ja happeutumisen ylläpitäminen ovat tärkeimmät asiat. Potilaan peruselintoimintoja monitoroidaan tauotta, häneltä otetaan ainakin tulovaiheessa kontrolli EKG sekä THORAX-röntgen ja tiettyjä veriarvoja tarkkaillaan säännöllisesti. Alkuvaiheessa olisi hyvä ottaa potilaalta laajempi verikoepaketti

joka sisältää mm. verikaasuanalyysin (a-astrup), PVK:n, KNK:n (nestetasapaino), TnI (sydänperäisen sydänpysähdyksen diagnostiikka) ja Glukoosin.

Verikaasuanalyysin avulla pystytään arvioimaan potilaan happoemäs-tasapainoa sekä elektrolyyttien käyttäytymistä, sillä potilaat ovat usein sydänpysähdyksen jäljiltä asidoottisia. Jos potilaan sydänpysähdyksen on aiheuttanut iskeeminen sydäntapahtuma, se pyritään hoitamaan mahdollisimman pian pallolaajenuksella tai liuotushoidolla. (Jalonen yms. 2014, 49–50.)

Potilaan ennustetta ei voida arvioida sairaalan tulo-vaiheessa. Neurologinen ennustearvio tehdään yleensä 48–72 tunnin kuluttua sydänpysähdyksestä.

Arviointi ns. sedaatiokatkon aikana, kun potilas ei ole nukutettuna lääkkeiden avulla. Huonoon ennusteeseen viittaavat:

- pitkä ROSC viive
 - pitkä viive ennen defibrillaatiota ilman PPE:tä
 - alkurytminä ASY tai PEA
 - suurentunut S-NSE pitoisuus
 - tajunnan palautumattomuus sekä yhden tai useamman aivorunkoheijasteen puuttuminen
 - myokloonisen status epilepticuksen kehittyminen (jatkuvasti jäänyt kouristelu)
- (Jalonen ym. 2014, 4950).

6.4 Alkurytmin vaikutus potilaan selviytymiseen sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä

Alkurytmi eli primaarirytmiksi on sydänpysähdyksen jälkeen ensimmäinen rekisteröity sydämen rytmi. Se voi antaa tietoa sydänpysähdyksen syystä ja kestosta. Primaarirytmiksi merkitty rytmi ei välttämättä todellisuudessa ole sydämenpysähdyksen aiheuttajana toiminut rytmihäiriö, mutta yhtenäisen kirjaamisen vuoksi on sovittu käytettävän ensimmäistä ensihoitajien tai ensivasteyksikön toteamaa rytmiä. (Alahuhta ym. 2014, 1010-1011.)

Esimerkkinä voi olla asystolessa tavattu potilas, joka on alun perin todennäköisesti mennyt elottomaksi kammiovärinän vuoksi, mutta pitkien

viiveiden vuoksi tämä on pikkuhiljaa hiipunut asystoleksi ja näin ollen se merkitään primäärirytmiksi. (Holmström ym. 2013, 259 & 265-266.)

Kammiotakykardia on leveäkompleksinen kammiosta lähtöisin oleva rytmihäiriö, joka suurella taajuudella (180–240/min) voi pysäyttää verenkierron ja näin aiheuttaa elottomuuden (Holmström ym. 2013, 261).

Kammiovärinä taas sydänlihassolut supistelevat täysin järjestymättömästi ja sydänlihas ei sen vuoksi pysty kierrättämään verta. Kammiovärinää on edellyttänyt kammiotakykardia arviolta jopa noin 75 %:ssa tapauksista. Usein tilastoinnissa nämä kaksi rytmiä on liitetty yhteen, vaikka Utsteinin-mallin mukaisesti ne olisikin hyvä analysoida erikseen. Jokatapauksessa molemmat ovat defibrilloitavia rytmejä ja ennusteeltaan parempia, verrattuna asystoleen sekä PEA:an. Ensihoitajien toiminta tai rytmihäiriön hoito eivät muutu oli kyseessä sitten kammiovärinä tai verenkierron pysäyttänyt kammiotakykardia. (Holmström ym. 2013, 259.)

On yleisesti tiedossa, että potilaalla jotka tavoitetaan kammiovärinästä (VF) tai kammiotakykardiasta (VT) on paremmat selviytymismahdollisuudet, kun asystolesta (ASY) tai pulssittomasta rytmistä (PEA) tavoitetulla. Ensihoitoteoksen mukaan 77 %:lla elvytyksestä selviytyneistä potilaista on ollut alkurytminä kammiovärinä tai -takykardia. (Holmström ym. 2013, 268-269.)

Myös Kämäräinen (2009) on väitöskirjassaan ottanut esille useiden kansainvälisten tutkimusten tulokset siitä, että ennuste on parempi niin sanotusti ”iskettävillä” rytmeillä sen ollessa lähes olematon esimerkiksi asystolesta tavatuilla potilailla.

Huolimatta alkurytmistä tulee ottaa kuitenkin huomioon että myös kammiovärinästä tai -takykardiasta tavatun potilaan ennusteeseen vaikuttavat huomattavasti aikaviiveet. Mahdollisimman nopea peruselvytyksen aloittaminen ja varhainen defibrillaatio, sekä hoitoelvytyksen aloittaminen lyhyellä viiveellä ovat avain potilaan selviytymiseen. Lyhyet aikaviiveet parantavat huomattavasti myös asystolesta/PEA:sta tavatun potilaan ennustetta. (Holmström ym. 2013, 259-266.)

Tärkeimmät defibrilloitavien rytmien ennusteeseen vaikuttavat tekijät ovat defibrillaation ja hoitoelvytyksen aloittamisen lyhyet aikaviiveet. Alle 4 minuutin kuluessa kammiovärinän alusta rytmi defibrilloituu herkimmin. Siinä vaiheessa kun aikaviiveet alkavat olla yli 5 minuuttia, vaatii rytmi defibrilloituakseen usein jo paineluelvytystä. Yli 10 minuuttia kestänyt kammiovärinä on saanut sydämeen aikaiseksi dekompensoitilan, joka kääntyykseen vaatii edellä mainittujen lisäksi myös lääkehoitoa. (Holmström ym. 2013, 259-261.)

Ensihoito-teoksen mukaan parhaimmillaan kaikista elvytyksestä selvinneistä potilaista kammiovärinä on ollut alkurytminä noin 40 %:lla. Samankaltaisia tuloksia on saatu useista muista tutkimuksista. Helsingin sydänpysähdystilastoista julkaistun vuonna 1994 tehdyn tutkimuksen (Kuisma & Määttä 1996) mukaan sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä selvinneistä potilaista 32.5 %:lla potilaista oli alkurytminään kammiovärinä. Lisäksi näillä potilailla kammiovärinän syy oli sydänperäinen ja elottomuus oli nähty. Kuisma ja Määttä totesivat tutkimuksessaan että samanlaisia tuloksia oli saatu kooltaan Helsinkiä vastaavan Amerikkalaisen piirikunnan Utstein-tilastoista, joissa kammiovärinästä tavattuja potilaita oli 34 % kaikista selviytyjistä. Tampereella tehdyssä hieman tuoreemmassa Utstein-raportissa (Kämäräinen, Virkkunen, Silfast & Yli-Hankala 2007) sairaalaan selvinneistä potilaista kammiovärinä oli alkurytminä 28 %:lla.

Ruotsalaisessa tutkimusartikkelissa (Engdahl, Herlitz, Holmberg, Svensson, Young & Ängqvist 2004) oli tutkittu sairaalan ulkopuolisia sydänpysähdyksiä yli kymmenen vuoden ajalta vuosina 1990-2001. Tutkijat halusivat selvittää voidaanko varmasti määrittää potilaat jotka eivät selviydy elvytyksestä huolimatta, ja tutkimus oli keskittynyt ei-iskettäviin rytmeihin. Kymmenen vuoden tilastoiden perusteella myös Ruotsissa 32 % elottomista potilaista tavattiin kammiovärinästä. Voidaankin todeta että vaikka ensihoitojärjestelmät ovat kehittyneet ja maallikoiden ensiaputaitojen parantamiseen on panostettu enemmän, sairaalan ulkoisesta sydänpysähdyksestä parhaiten selviytyvä ryhmä on edelleen sama kun 20 vuotta sitten - kammiovärinän saaneet potilaat joiden elottomuus on nähty. (Engdahl ym. 2004; Kuisma & Määttä 1996; Kämäräinen 2007.)

Kuten edellä on tullut ilmi, kotiutuneista potilaista suurimmalla osalla alkurytminä on ollut defibrilloitava rytmi. Parhaimmillaan kaikista kammiovärinästä tavatuista potilaista noin 30 % voidaan kotiuttaa, mutta heikoimmillaan lukemat saattavat olla jopa vain 5 % luokkaa. (Holmström ym. 2013, 259 & 268.)

Asystole näkyy monitorilla pelkkänä viivana, sydämen sähköisen toiminnan puuttuessa kokonaan. Pitkällä viiveellä tavoitetulla potilaalla alkurytminä on ollut usein kammiovärinä tai sykkeetön rytmi joka pikkuhiljaa on hiipunut asystoleksi. *Asystole* on harvemmin ensimmäinen rytmi esimerkiksi ensihoitajien ”käsiin tippuneella” potilaalla. (Holmström ym. 2013, 261.)

Ennusteeltaan rytmi on hyvin heikko, sillä vain noin 1-3 % sairaalan ulkopuolella elvytetyistä potilaista kotiutuu sairaalasta. Suurin osa asystoleissa tavatuista potilaista menehtyy jo kentälle ja käytännössä asystolesta löydetyllä elottomalla potilaalla tai esimerkiksi traumapotilaalla ei ole realistisia selviytymismahdollisuuksia (lukuun ottamatta hypotermisia ja hukkuneita potilaita). Myös maallikkoelvytyksen merkitys on tässä rytmissä vähäisempi muihin rytmeihin nähden. (Holmström ym. 2013, 261.)

Yleensä elvytystoimia ei aloiteta asystolesta tavatun potilaan kohdalla, jos tämä on löydetty elottomana ja aikaviiveet auttajien saapumiseen ovat huomattavan pitkät (lähteestä riippuen yli 10–15 minuuttia). Engdahlin ja kumppaneiden (2004) julkaisemassa laajassa tutkimuksessa kartoitettiin ei-defibrilloitavasta rytmistä (*Asystole*, PEA) tavattujen potilaiden selviytymismahdollisuuksia muun muassa aikaviiveisiin nähden. Kokonaisuudessaan selviytymisprosentti (elossa 1kk:n jälkeen) oli alle 2 % kaikkien potilaiden kohdalla, joten alkutilanne on heikko joka tapauksessa. Tutkimuksessa todettiin että aikaviiveiden ylittäessä 12 minuuttia, elvytystä ei tulisi yrittää. Alle 4 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista selvisi 1.7 % mutta 9-12 minuutin sisällä tavoitetuista selvisi enää 0.4 %. Kun ei-defibrilloitavaan alkurytmiin lisättiin vielä tilannetta entisestään heikentäviä komponentteja, kuten maallikkoelvytyksen puuttuminen, sydänpysähdys kotona ja potilas löydetty elottomana, lopputulos oli lohduton. Alle 4 minuutin sisään tavoitetuista potilaista vain 0.2 % selvisi ja oli elossa vielä kuukauden jälkeen elvytyksestä, kun tähän lisättiin vielä yli 80-vuoden ikä, ei selviytyjiä ollut ollenkaan. (Engdahl ym. 2004.)

Sykkeetön rytmi (Pulseless Electrical Activity - PEA) tarkoittaa tilaa, jossa sydämessä on monitorilla havaittavissa olevaa sähköistä toimintaa, mutta se ei enää pysty supistumaan kierrättääkseen verta. Joissain harvoissa tapauksissa mekaanista toimintaa on vielä jonkin verran jäljellä, mutta verenpaine on niin matala että se ei aiheuta pulsaatiota suurissa valtimoissa. Tätä ”vale-PEA:a” ei kentällä voida varmentaa ilman ultraäänilaitetta ja yleisesti ottaen tila kuitenkin vaatii elvytystoimia. (Holmström ym. 2013, 262.)

Asystolen tavoin myös PEA:n ollessa alkurytminä potilaan selviytymismahdollisuudet nähdään yleensä hyvin heikkoina. Ensihoidossa PEA:n taustalla on usein keuhkoembolia, massiivinen verenvuoto tai intoksikaatio. Traumapotilaalla tai elottomana löydetyllä potilaalla PEA alkurytminä liittyy huomattavan heikkoon ennusteeseen, eikä esimerkiksi elvytystoimia tällaisessa tilanteessa yleensä aloiteta ollenkaan. (Holmström ym. 2013, 262.)

Ultraäänellä havaittavissa oleva sydämen läppien toiminta saattaa viitata parempaan ennusteeseen, mutta tällä hetkellä kannettava ultraäänilaitte on harvoin saatavilla. Keskimäärin ainoastaan noin 5 % ensihoitajien kohtaamista PEA:ssa tavatuista potilaista voidaan kotiuttaa sairaalasta, joten alkurytminä asystole ja PEA ovat lähestulkoon samalla viivalla ennusteen suhteen. (Holmström ym. 2013, 261, 263 & 268.)

Vaikka kotiutumisten määrä ei ole huomattavan paljon suurempi asystolesta tavattuihin potilaisiin nähden, on mielestämme hyvä ottaa esiin Suomalainen tutkimus (Kämäräinen, Saarinen, Silfast, Virkkunen & Yli-Hankala, 2012), joka tuo esiin hieman toisenlaisen näkökulman PEA:sta tavattujen elottomien selviytymislukemiin pidemmällä aikavälillä. Kämäräinen ym. tekivät tutkimustaan Elokuun 2001 sekä Maaliskuun 2003 aikana Etelä-Suomessa – tarkemmin ottaen Helsingissä, Tampereella ja Turussa. Tutkimuksen aiheena oli PEA:sta tavattujen potilaiden pitkäaikaiselvytyminen ja elämänlaatu. Tutkimusaineistoksi rajattiin yli 16-vuotiaat sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyksen saaneet potilaat, joilla alkurytminä oli sydänperäisestä syystä johtuva PEA (joka tämän alkurytmin kohdalla on parempiennusteinen vs. ei-sydänperäiseen syyhyn). Tutkimusmateriaalista 49 %:lla potilaista sydänpysähdyksen syy oli sydänperäinen, kun esimerkiksi Holmströmin ym.

(2013) mainitseman keuhkoembolian osuus oli vain 9 %. Määrällisesti potilaita oli 99, joista sairaalaan asti selvisi 41 %. Kotiutuneita potilaita oli 10 %, joista elossa ensimmäisen vuoden jälkeen oli 7 henkilöä, ja vielä viiden vuoden jälkeen 6 henkilöä. Kotiutumisvaiheessa yli puolella henkilöistä toimintakyky oli lähes ennallaan (CPC 1-2), eikä luokitus ollut muuttunut heikommaksi viiden vuoden jälkeen kuin yhdellä henkilöllä. Tutkimuksessa tuli siis ilmi, että sairaalasta kotiin selvinneistä suurin osa oli täysin toimintakykyisiä vielä viiden vuoden jälkeen sydänpysähdyksestä. (Kämäräinen ym. 2012.)

6.5 Sydänpysähdyksestä selviytyminen ja sen vaikutukset potilaan toimintakykyyn

Sydänpysähdyksestä selviytymisellä tarkoitetaan potilaan kotiutumista elossa sairaalasta. Selviytyminen voidaan kuitenkin jakaa primaari- ja sekundaariselviytymiseen. Primaariselviytyminen tarkoittaa että potilas selviää elossa sairaalaan asti ja sekundaariselviytyminen tarkoittaa että potilas pääsee sairaalasta pois takaisin kotiin tai entiseen asuinpaikkaansa. Tärkeänä asiana pidetään sekundaariselviytymistä niin että potilaan toimintakyky ja elämänlaatu palaa samalle tasolle kuin ennen sydänpysähdystään. Mikäli potilas jää pysyvästi tajuttomaksi tai hänen elämänlaatunsa on erittäin huono aivovaurion takia, ei selviytyminen välttämättä ole yksinomaan positiivinen asia. (Holmström ym. 2013, 259.)

Sydänpysähdyksen hoidolla eli elvytyksellä ei voida parantaa potilaan aikaisempaa toimintakykyä, mutta sillä voidaan parhaimmillaan saada potilaalle jopa kymmeniä elinvuolia lisää. On kuitenkin ensisijaisen tärkeää selvittää minkälainen potilaan toimintakyky on ollut ennen sydänpysähdystä. Potilaan taustatiedot huomioiden ennustetta voidaan arvioida myös aikaviiveiden, alkurytmin ja elvytyksen aikaisten tapahtumien perusteella. Tarkkaa ennustetta ei kuitenkaan luotettavasti pystytä arvioimaan, vaan jokainen tapaus on yksilöllinen. (Holmström ym. 2013, 295.)

Tehohoidon aikana potilaan selviytymistä ja tulevaa toimintakykyä voidaan arvioida esimerkiksi määrittämällä neuronispesifisen enolaasin (NSE) pitoisuus 24 ja 48 tunnin jälkeen sydänpysähdyksestä. Huslabin (2014) ohjeistuksen

mukaan S -NSE-määrittystä käytetään arvioitaessa vaskulaarisen tai traumaattisen aivovaurion laajuutta. Kasvusuuntainen NSE-arvo viittaa huonoon ennusteeseen. (Hästbacka, Roine, Takkunen & Tiainen 2006.)

Todellista toimintakykyä pystytään arvioimaan vasta potilaan tajunnan palauduttua. Toimintakykyä kuvaavia mittareita on käytössä useita, mutta yleensä elvytettyjen potilaiden toimintakykyä kuvataan joko OPC - tai CPC – asteikolla. OPC (Overall Performance Category) kuvaa potilaan kokonaistoimintakykyä, ja CPC (Cerebral Performance Category) ottaa huomioon neurologisen vaurion aiheuttaman toimintakyvyn heikkenemisen. (Holmström ym. 2013, 294-296.) Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) näky viitteitä OPC-luokituksen sisältämistä määritteistä.

Taulukko 2. OPC-luokitus (Holmström ym. 2013, 258)

OPC 1	Potilas on kykenevä normaaliin elämään. Hyvä aivotoiminta (CPC 1). Mahdollisesti lieviä psykologisia tai neurologisia puutosoireita. Ei ollenkaan tai vain lievää ei-keskushermostoperäistä toiminnallista haittaa.
OPC 2	Kohtalainen haitta. Potilas on tajuissaan. Kohtalainen aivotoiminnan häiriö (CPC 2) tai kohtalainen ei-keskushermostoperäinen haitta tai molemmat. Kykenee suoriutumaan jokapäiväisen elämän askareista. Kykenee mahdollisesti osapäivätyöhön.
OPC 3	Vaikea haitta. Potilas on tajuissaan. Vaikea aivotoiminnan häiriö (CPC 3) tai vaikea ei-keskushermostoperäinen haitta tai molemmat. Päivittäisissä toimissa riippuvainen muista henkilöistä.
OPC 4	Kooma, vegetatiivinen tila (CPC 4). Ei tietoisuutta ympäristöstä. Ei verbaalista tai psykologista kanssakäymistä ympäristön kanssa.
OPC 5	Potilas on kuollut. Aivokuolema tai kuolema perinteisten kriteerien perusteella (CPC 5).

Sairaalan ulkopuolella elvytettyistä potilaista vain noin 20 % pystytään kotiuttamaan. Potilas joka on selvinnyt hengissä elvytystilanteesta, on suuressa riskissä sairastaa uusi sydäntapahtuma seuraavien 6-18 kuukauden aikana.

Potilaan sydänpysähdyksen taustalla olevat sairaudet sekä tilanteen laukaisseet tekijät tulee pyrkiä tunnistamaan sekä hoitamaan uusien sydänpysähdysten ehkäisemiseksi. (Airaksinen ym. 2008, 626.)

7 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA MENETELMÄT

Olemme työskennelleet yhdessä PHSOTEY:n ensihoitokeskuksella ja molemmat koimme tarpeelliseksi tehdä opinnäytetyön aiheesta, joka tukee ja kehittää omaa ammattitaitoamme ensihoitajan työssä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehitellä yhteistyössä Päijät-Hämeen ensihoitokeskuksen kanssa sähköinen tilastointilomake sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tiedonkeruuta sekä tilastointia varten. Aikaisemmin tutkimuskoordinaattori on kerännyt tarvittavat tiedot ensihoitajien täyttämistä kelan sv 210 kaavakkeista ja kasannut ne sen jälkeen excel-taulukkoon. Kelan kaavake täytetään jokaisesta ensihoidon kohtaamasta potilaasta, joten se ei palvele erityisen hyvin sairaalan ulkopuolisissa sydänpysähdyksissä tarvittavaa tiedonkeruuta. Ensihoitajien kirjaaminen ja merkinnät ovat olleet hyvin kirjavia ja tarvittavien tietojen hakeminen on ollut hidasta. Ensihoitokeskuksessa haluttiin saada käyttöön menetelmä, jossa ensihoitajat täyttävät tarvittavat tiedot erilliselle sydänpysähdystä ja elvytystä varten suunnitellulle sähköiselle lomakkeelle itse tehtävän jälkeen. Lomake tallentuisi tietokoneelle, josta tiedot saataisiin kasattua ja analysoitua nopeammin.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö ja aineistonhankinta

Opinnäytetyömme on toiminnallinen kehittämistyö joka tehdään toimeksiantona PHSOTEY:n ensihoitokeskukselle. Vilka (2010) mainitsee että toiminnallisen opinnäytetyön aineistonkeruussa lähteiden määrää tärkeämpi on laatu. Olennaista on että toiminnallista osuutta pystytään perustelemaan vakuuttavasti kerätyllä aineistolla. (Vilka 2010.)

Sairaalan ulkopuolista sydänpysähdystä, elvytystä ja ylipäättänsä ensihoitoa käsittelevää kirjallisuutta on suomeksi kirjoitettuna rajallinen määrä. Työn pohjana on paljolti käytetty muutamaa ensihoitotyötä käsittelevää oppikirjaa kuten Ensihoito (Holmström ym. 2013) sekä Ensihoidon perusteet (Castren ym. 2012). Ensihoitoa ohjaavat teokset on toimitettu useiden erikoislääkäreiden, kokeneiden ensihoitajien sekä ensihoitoon erikoistuneiden opettajien yhteistyönä, joten niiden käyttäminen lähteenä on mielestämme perusteltua.

Kaikki käyttämämme elvytykseen ja sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdykseen liittyvä materiaali perustuu Euroopan elvytysneuvoston (ERC) 2010 julkaisemaan elvytys-suositukseen, josta Suomalainen Käypä hoito -työryhmä on tehnyt oman kansallisen Käypä hoito -suosituksensa. Tuotostamme ovat vahvasti ohjanneet muutamat olemassa olevat suositukset, joten pelkäsimme alkuun laajan sekä laadukkaan teoreettisen viitekehyksen työstämisen olevan haastavaa. Aiheena sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys sekä elvytys ovat kuitenkin erittäin tutkittuja ja menetelmien kehittämiseksi aiheesta tehdään tutkimusta jatkuvasti kansallisten sekä kansainvälisten elvytysneuvostojen toimesta.

Useat aiheeseen keskittyneet verkkolehdet kuten Heart ja Resuscitation julkaisevat säännöllisin väliajoin laadukkaita, tuoreita tutkimusartikkeleita joita olemme hyödyntäneet työssämme paljon. Suomessa tehtyjä tutkimusraportteja aiheesta ei löytynyt kovinkaan montaa. Tärkeimmäksi nousivat Tampereella 2007 sekä Helsingissä 1996 julkaistut Utsteinin-mallin mukaan julkaistut raportit, joita saimme onneksemme hyödynnettyä.

Systemaattista tiedonhakuja siihen tarkoitettujen tietokantojen avulla emme ole nähneet tarpeelliseksi, vaikka se suositeltua onkin. Satunnaista hakuja on tehty esimerkiksi Pubmed-tietokannasta, mutta pääasiassa aiheeseen erikoistuneiden verkkolehtien omien hakujen kautta on löytynyt aiheemme kannalta tärkeät julkaisut helpommin. Hakusanoiksi ovat vakiintuneet sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys (out-of hospital cardiac arrest) ja utsteinin malli (utstein style). Näiden lisäksi hakuihin on lisätty aihealueesta riippuen tarkentavia sanoja kuten selviytyminen (survival), kammiovärinä (ventricular fibrillation) tai esimerkiksi elvytys (cpr). Osa käytetyistä hakutermeistä löytyy MeSH-tietokannasta ja muut ovat Utsteinin mallissa määriteltäviä, kansainvälisesti käytössä olevia sairaalan ulkopuoliseen sydänpysähdykseen liittyviä asiatermejä.

Tiukkaa määritelmää lähteiden poissulkemiseksi tai erotteluksi ei ole ollut, vaan tiedonhaku on ollut manuaalista, vapaalla silmällä toteutettua aineiston läpikäymistä. Hyväksi koettujen tutkimusartikkelien ja julkaisujen lähdeviitteistä on löytynyt paljon hyvää materiaalia omaan teoreettiseen viitekehysessemme. Myös vanhempaa materiaalia, kuten Helsingissä 1996 julkaistu tutkimus, on päädytty käyttämään työn pohjana. Kokonaisuudessaan aineistonvalintaan on

vaikuttanut enemmän tutkimusten sisältö ja hyödynnettävyys, kun niiden tuoreus. Vanhemmasta tutkimusmateriaalista on kuitenkin käytetty vain nykytilanteen kannalta merkittäviä tietoja, kuten huomattavat eroavaisuudet nykyhetkeen tai lähes muuttumattomana pysyneet tilastot jotka ovat edelleen käytettävissä.

7.2 Opinnäytetyön eteneminen ja aikataulu

Elokuussa 2014 eräs kenttäjohtajista ehdotti, että kehittäisimme heidän kanssa yhteistyössä sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointiin sähköisen lomakkeen. Lomakkeen tulisi pohjautua kansainvälisesti suositeltuun Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin. Aihe kuulosti hyvältä ja ensitöiksemme aloimme vapaalla haulla etsiä internetistä tietoa Utsteinin-mallista, sillä se oli molemmille vieras käsite. Tässä vaiheessa alkoi myös teoreettisen viitekehyksen kasaaminen ja opinnäytetyön sisällön suunnittelu.

Opinnäytetyön prosessiin ilmoittautuminen tapahtui heti elokuussa ja ohjaaviin opettajiin olimme alkuvaiheessa yhteydessä sähköpostin välityksellä. Syyskuussa saimme virallisesti luvan aloittaa opinnäytetyön suunnitelman kirjoittamisen. Ensimmäinen versio suunnitelmasta hyväksyttiin ensihoitokeskuksen ja Saimian toimesta jo syyskuussa, mutta LAMK vaati vielä suunnitelman muokkaamista, joten sitä jatkettiin lokakuun puolelle. Saimiassa suunnitelmaseminaari pidettiin lokakuussa ja LAMK:ssa vasta joulukuussa.

Ensihoitokeskuksen edustajaa tapasimme ensimmäisen kerran ajan kanssa syyskuussa ja kävimme silloin tarkemmin läpi sitä, mitä kaavakkeen tulisi sisältää ja minkälaisella aikataululla sitä tulisi alkaa kehittelemään.

Vuoden 2014 lopussa saimme sähköisen tilastointilomakkeen sekä siihen liittyvät ohjeistukset valmiiksi. Lomake otettiin koekäyttöön tammikuun 2015 puolessa välissä ja virallinen käyttöönotto tapahtui helmikuun 1. päivä. Palautekyselyn vastauksia keräsimme maaliskuun puoleen väliin saakka, jonka jälkeen analysoimme tulokset ja kirjoitimme opinnäytetyön raportin puhtaaksi.

Opinnäytetyön aikataulu

Syksy 2014

- Lupa-asioiden ja sopimusten valmistelu
- Tiedonhankinta, teoreettisen viitekehyksen työstäminen
- Suunnitelmaseminaarit, Saimiassa lokakuussa ja LAMK:ssa joulukuussa
- Lomakkeen suunnittelu sekä työstäminen

Vuodenvaihde 2014-2015

- Lomakkeen viimeistelu sekä ohjeituksen luominen
- Ensihoitajille informoidaan kaavakkeen käyttöönotosta ja lähetetään saateen kanssa linkki käyttäjäkyselyyn (Ensihoitokeskus huolehtii käyttäjäkoulutuksesta ja sähköpostin jakamisesta)
- Sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys -lomakkeen käyttöönotto koko Päijät-Hämeessä virallisesti 1. helmikuuta
- Opinnäytetyön raportin työstämistä sekä tietoperustan täydentämistä

Kevät 2015

- Alkuvuodesta opinnäytetyön raportin työstäminen, teoreettisen viitekehyksen syventäminen
- Ensihoitajille suunnatun sähköisessä muodossa olevan palautekyselyn toteuttaminen (heti lomakkeen käyttöön otosta lähtien)
- Maalis – huhtikuun vaihteessa palautteen analysointia ja opinnäytetyön raportin viimeistelyä
- Julkaisuseminaari 16.4. LAMK:ssa (Saimiassa vasta syksyllä 2015)

8 SÄHKÖISEN LOMAKKEEN SUUNNITTELU, TOTEUTUS JA KÄYTTÄJIEN ANTAMA PALAUTE

8.1 Lomakkeen suunnittelu ja toteutus

Lomakkeen työstäminen alkoi syksyn 2014 alkupuolella. Alkuperäisen suunnitelman mukaan lähdimme ensin kehittämään PFD-muodossa olevaa A4-kokoista lomaketta, johon kaikki tarvittava tieto kerättäisiin. Ulkomuodosta täytyi saada selkeä, johdonmukainen ja helposti luettava, joten apuna käytettiin myös kokeneiden kollegoiden mielipiteitä sekä vinkkejä. Tarkoituksena oli yhdessä ATK-osaajien kanssa miettiä sopiva ohjelmisto/menetelmä, jolla tiedot saataisiin kerättyä näistä lomakkeista yhteen paikkaan, mahdollisesti valmiiksi tilastoiksi. Vuodenvaihteen lähestyessä kuitenkin totesimme että tämä ei ole mahdollista näin lyhyellä aikataululla, sillä uusi menetelmä haluttaisiin käyttöön jo vuoden 2015 alusta. Ensihoitokeskuksen hälytys-, kartta- sekä kenttäjohtojärjestelmistä vastaava yritys ei myöskään ollut valmis lähtemään yhteistyöhön asian tiimoilta.

Loppuvuodesta 2014 ilmoille nousi ajatus käyttäjäkyselyn toteuttamiseen suunnitellun Webropol 2.0-sovelluksen hyödyntämisestä sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastoinnissa. Webropol-pohjaisen lomakkeen etuna on sen helppokäyttöisyys ja muokattavuus, sovelluksen tehdessä myös valmiita analyysejä kerätystä tiedosta. Sovelluksesta saadaan siirrettyä kentältä kerätty tieto jatkokäsittelyyn tutkimuskoordinaattorille.

PHSOTEY:lla on käytössään Webropol-oikeudet ja niistä vastaavan henkilön avulla saimme järjestettyä itsellemme tunnukset sovelluksen käyttöä varten. Lomaketta muokattiin yhdessä työpaikan ohjaajan kanssa, ja sitä myös koekäytettiin palautteen saamiseksi. Kun saimme kyselyn sisällöltään täysin valmiiksi, sovelluksen käyttöoikeudet siirrettiin kokonaisuudessaan sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastoinnista vastaavalle tutkimuskoordinaattorille.

Lomakkeen lisäksi sen täyttämistä varten tehtiin toimintaohje (Liite 1), jossa määritellään kriteerit lomakkeen täyttämiseksi. Ensihoidon vastuulääkäri velvoittaa kaikki Päijät-Hämeen alueella toimivat ensihoitajat täyttämään

lomakkeen sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä. Toimintaohjeen lisäksi laadittiin tarkempi ohjeistus kyselylomakkeen täyttämistä. Ohjeessa avataan jokainen vastaus kohta kohdalta ja se sisältää kysymyksiin liittyvät täyttöohjeet mallivastauksineen (Liite 2).

Lomake otettiin jo tammikuun 2015 puolessavälissä koekäyttöön kenttäjohtoyksikköön sekä vaativan hoitotason yksiköille. Varsinainen käyttöönottopäivä, jolloin kaikissa Päijät-Hämeen ensihoitoyksiköissä siirryttiin uuden lomakkeen täyttämiseen, oli 1. helmikuuta 2015. Sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä täytettävä lomake (Liite 3) löytyy linkkinä jokaisen ensihoitoyksikön kannettavan tietokoneen, sekä asemapaikkojen työpisteiden tietokoneiden etusivulta. Jokaiselle ensihoitajalle lähetettiin sähköposti uuden menetelmän käyttöönotosta, joka sisältää toimintaohjeen, lomakkeen täyttöohjeen sekä linkin käyttäjäkyselyyn palautteen antamista varten.

8.2 Käyttäjäkyselyn toteutus

Palautekysely (Liite 4) toteutettiin nimettömänä ja se osoitettiin sairaalan ulkopuolisten sydämenpysähdysten tilastointiin tarkoitettua lomaketta käyttäneille ensihoitajille. Kyselyn toteutus tehtiin Webropol 2.0 kyselylomake -sovelluksella. Palautekyselyn ja saatekirjeen (Liite 5) jakamisessa ensihoitajille sähköpostin välityksellä avusti ensihoitokeskuksen määrittämä opinnäytetyön ohjaaja.

Kyselylomake sisälsi 6 kysymystä liittyen sairaalan ulkopuolella tapahtuneen sydänpysähdysten tilastointilomakkeeseen. Kysymyksissä käytettiin Likert-asteikkoa neljäportaisella jaottelulla. Jaottelussa käytettiin ääripäitä kuten helppokäyttöinen ja vaikeakäyttöinen. Viisiportaisen asteikon sijasta päädyttiin käyttämään neliportaista asteikkoa, jolloin keskimäinen ”ei mitään mieltä” vastaus on jätetty pois. Näin vastaaja johdatellaan vastaamaan olemalla jompaakumpaa mieltä ja samalla saadaan paremmin tietoa kysymyksen pohjalta. Jokaisen kysymyksen alle on annettu mahdollisuus myös perustella tai tarkentaa vastausta. (KvantiMOTV 2014.)

Kysymyksissä haluttiin selvittää onko lomake toimiva, löytyikö se helposti, onko lomake helppo täyttää ja eteneekö se johdonmukaisesti elvytyksen protokollaan ja Utsteinin-malliin nähden. Osassa sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointilomakkeen kysymyksissä on ohjeistus tai tarkennuksia kyseisen kohdan täyttämistä varten. Myös näiden ohjeistuksien toimivuudesta haluttiin palautetta. Palautekyselyssä kysymysten tietoperustana käytettiin samoja viitteitä, kuin itse sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointilomakkeessa. Sisältö suunniteltiin yhteistyössä ensihoitokeskuksen edustajan kanssa.

KvantiMOTV (2014) sivustolla mainitaan, että kyselylomaketta olisi aina hyvä testata etukäteen, jolloin se olisi varmasti toimiva varsinaista aineiston keruuta ajatellen. Palautekyselylomaketta ei testattu etukäteen, mutta sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdysten tilastointilomaketta testasimme neljässä ensihoitoyksikössä kahden viikon ajan ennen varsinaista käyttöön ottoa. Esitestauksen aikana tulleiden parannusehdotusten pohjalta tarkastelimme aihealueita, joiden toimivuudesta muutosten jälkeen olisi hyvä saada lisää tietoa. Olisi ollut hyvä, että testijaksonkin palaute olisi kerätty testimielessä samaisella palautekysely pohjalla, mutta aikataulutuksesta johtuen tähän ei lähdetty.

Palautekyselyn tuloksia analysointiin sisällönanalyysiin perustuvalla menetelmällä. Sisällönanalyysissä aineistoa tarkastellaan eritellen, yhtäläisyyksiä ja eroja etsien ja tiivistäen (KvaliMOTV 2015). Jaottelimme siis samankaltaisia vastauksia omiin ryhmiinsä ja teimme niistä yhteenvedot ja päätelmät. Koska palautetta ei ehditty keräämään kovinkaan kauaa, ei päätelmistä kuitenkaan voida määrittää varmasti lomakkeen toimivuutta.

Käyttäjäkyselystä saatu palaute. Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointilomake otettiin testikäyttöön 14.1.2015 ennalta määritellylle testiryhmälle. Lomake tuli yleiseen käyttöön 1.2.2015. Lomakkeesta alettiin kerätä käyttäjäpalautetta 16.2.2015. Palautteenanto aikaa jatkettiin viikolla kuukauden keräämisajan jälkeen koska palautteita oli tullut vain 6 kappaletta. Palautteen antamisesta lähetettiin muistutus kohderyhmälle ja kerrottiin että palautetta on mahdollisuus antaa 23.3.2015 asti. Kyseisenä ajanjaksona (1.2. – 23.3.2015) kriteerit täyttäviä potilastapauksia oli yhteensä 32 (PHSOTEY

ensihoidokeskuksen tilastot). Palautetta saatiin 11 sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys – lomaketta käyttäneeltä ensihoitajalta.

Lomakkeen löytäminen tietokoneelta koettiin helpoksi tai melko helpoksi. Vastaajista 3 kertoi sen olevan vaikeaa. Löytämisen kannalta vaikeaksi koettiin palautteen perusteella sekava ohjeistus lomakkeen sijainnista, puutteelliset ohjeet sekä ylipäättänsä erilaisten lomakkeiden suuri määrä. Positiivisena palautteena kerrottiin, että lomake löytyy helposti ja se oli helppo ottaa käyttöön kun tiesi mistä lomaketta etsi

Toinen kysymys käsitteli tilastointilomakkeella olevien kysymysten järjestystä. Suurin osa vastaajista piti kysymysten järjestystä loogisena tai melko loogisena. 2 vastaajista ilmoitti järjestyksen olevan epälooginen tai melko epälooginen. Avoimessa palautteessa kerrottiin, että tarvittavat tiedot oli helppo poimia SV 210 - lomakkeesta. Epäloogisuutta ei ollut perusteltu palautteessa. Kehitysehdotuksena oli palautteeseen kirjattu, että SV 210 - lomakkeen tulostamisesta tilastointilomakkeen täyttämistä varten pitäisi olla jonkinlainen muistutus.

Kolmannessa kohdassa kartoitettiin lomakkeen käytettävyyttä. Vastaajat kokivat lomakkeen helppokäyttöiseksi. Palautteena oli kirjattu lomakkeen olevan yksinkertainen täyttää. Kehitysideana oli esitetty, että lomakkeelle tuleva potilaan ikä voisi tulla automaattisesti sosiaaliturvatunnuksen perusteella.

Neljännessä kohdassa kysyttiin lomakkeen ulkoasusta. Seitsemän vastaajista koki ulkoasun selkeäksi ja neljä vastaajaa koki sen melko sekavaksi tai sekavaksi. Avoimeen palautteeseen ei ollut kirjattu mikä lomakkeesta teki sekavan.

Viides kysymys käsitteli lomakkeen täyttämiseen kuluvaa aikaa. Lomakkeen täyttäminen koettiin pääasiassa nopeaksi tai melko nopeaksi, neljä vastaajista koki täyttämisen vievän liikaa aikaa. Avoimeen palautteeseen oli kirjattu lomakkeen olevan nopea täyttää, eikä se vienyt aikaa muilta töiltä. Palautteessa ei ollut annettu kehitysehdotuksia siitä, millä lomakkeen täyttämiseen kuluvaa aikaa voisi vähentää.

Kuudes kohta oli lomakkeeseen liittyvä ohjeistus. Kahdeksan vastaajista koki ohjeistuksen riittäväksi tai melko riittäväksi, vain 3 vastaajaa koki ohjeistuksen

puutteelliseksi. Avoimessa palautteessa ohjelomakkeen löytäminen oli koettu vaikeaksi, sekä todettu että olisi helpompaa jos itse lomakkeessa olisi riittävät ohjeet sen täyttämistä varten.

Viimeisenä kohtana palautelomakkeessa oli parantamishdotukset tai muutokset lomakkeen sisältöön. Vaikeimmaksi asiaksi nousi tietojen siirtäminen SV 210 -lomakkeelta tilastointilomakkeelle. Jos tehtävän eli tietokoneella olevan SV 210 -lomakkeen on ehtinyt tallentaa ja sulkea, tietojen etsiminen uudestaan koettiin hankalaksi. Samoin kysymysten eteneminen tilanteissa, joissa elvytystoimia ei jatkettu, koettiin epäselväksi koska osa vastauskohdista jäi tyhjäksi.

Pääasiassa lomaketta käyttäneet ensihoitajat ovat olleet tyytyväisiä sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointilomakkeeseen. Palautetta annettiin hyvin, mutta toisaalta syitä lomakkeen toimimattomuudelle tai selkeitä kehitysideoita ei kuitenkaan ollut kirjattu kaikissa kohdissa. Lomakkeen sisältö sekä kysymysten sisältö perusteltiin erillisessä ohjeistuksessa, mutta ohjeen löytäminen koettiin hankalaksi. Ohjeet oli lähetetty tutkimuskoordinaattorin toimesta ensihoitajille sähköpostilla, joka sisälsi toimintaohjeen sairaalan ulkopuolisten elvytysten tilastoinnista, sekä siihen liittyvistä ohjeistuksista ja näiden sijainnista tietokoneella. Tilastointilomakkeen toimivuuteen liittyviä ongelmia, kuten iän laskeminen sosiaaliturvatunnuksesta, huomioitiin jo kehittämisvaiheessa. Lomakkeen pohjana käytetty ohjelmisto ei mahdollistanut tämänkaltaisia toimintoja. Tilastointilomakkeen sisällön oli kommentoitu perustuvan vajavaisesti Utsteinin- malliin. Sisällöltään lomake perustui Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin sekä ensihoitokeskuksen tutkimuskoordinaattorin ja ensihoidon vastuulääkärin antamiin ohjeistuksiin, joten tilastointilomake on luotu palvelemaan PHSOTEY:n ensihoitokeskuksen tarpeita.

Vaikka kyselyyn vastanneiden määrä ei ole ollut kovinkaan suuri, se on lähes kolmannes kyselyjakson aikana tapahtuneista elvytyksistä/elottomuuksista, joita oli 32 kappaletta. On hyvä ottaa huomioon, että edellä mainituilla tehtävillä on usein samoja henkilöitä hoitovastuussa, sillä korkeariskisillä tehtävillä on aina mukana joko kenttäjohtaja tai vaativan hoitotason yksikkö. Voidaan siis päätellä, että suurin osa sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys – lomaketta täyttäneistä ensihoitajista/kenttäjohtajista on vastannut kyselyymme.

9 POHDINTA

Sydänperäinen äkkikuolema on yleisin kuolinsyy länsimaissa ja myös meillä Suomessa (Airaksinen ym. 2008, 614). Aiheena sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys ei vanhene ja uutta tutkimustietoa kerätään jatkuvasti kansainvälisen yhteistyön avulla. Sydänpysähdyksestä selviytymiseen vaikuttaa moni tekijä, mutta tärkeimpänä siinä taistellaan aikaa vastaan. Sydänpysähdyksen sattuessa pahin vihollinen on aika. Jokainen minuutti sydänpysähdyksen jälkeen pienentää potilaan selviytymisennustetta 10 %:lla ja 3-5 min sisään aloitettu peruselvytys lisää huomattavasti sydänpysähdyksen saaneen potilaan selviytymismahdollisuuksia (Alahuhta ym. 2014; Castren ym. 2012). Yksi suurista haasteista selviytymisennusteen parantamisessa on hoitoketjun alkupäässä: maallikoiden antaman ensiavun lisääminen sekä oikeanlaisen hätäilmoituksen tekeminen. Vajaassa kymmenessä vuodessa maallikkoelvytyksen määrä on jo lähes tuplaantunut, sen ollen nykyään jo 50 %:n luokkaa (Kuisma & Määttä 2006; Holmström ym. 2013). Vaikka jo noin puolet sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdyksen saaneista potilaista saakin nykypäivänä maallikkoelvytystä, määrässä on vielä paljon parantamisen varaa. Toivon mukaan muutamien vuosien kuluttua yhä useampi sairaalan ulkopuolella elottomaksi menevä potilas saisi maallikkoelvytystä, sillä hengenvaaran uhatessa jokaisella on oikeus saada apua.

Työnantajan tarpeesta lähtenyt toimeksianto, sekä oman ammattimme kannalta tärkeä aihe on motivoinut opinnäytetyön tekemisessä ja mahdollistanut ammatillisen kehittymisen. Elvytykseen ja sairaalan ulkopuoliseen sydänpysähdykseen syventäminen ja perehtyminen ovat tuoneet uutta näkökulmaa omaan työskentelyymme. Kokonaisuutena opinnäytetyö ja siihen liittyvä tuotos koetaan onnistuneeksi ja opinnäytetyön tavoite täytyneeksi. Toimeksiantaja on ilmaissut tyytyväisyytensä tuotokseen, jonka pohjalta tilastointimenetelmän jatkokehittely on tulevaisuudessa helpompaa. Myös käyttäjäkyselyn pohjalta saatu palaute antoi ymmärtää, että tuotos on toimiva.

Ajankäyttö ja yhteistyö toimijoiden kesken. Yhteistyö sekä yhteydenpitäminen eri toimijoiden kesken on ollut sujuvaa. Opettajien kanssa yhteydenpitoa on ollut kohtalaisen vähän, mutta kuitenkin meidän tarpeidemme mukaisesti, lähinnä sähköpostin ja muutaman ohjauskeskustelun muodossa. Työpaikan kanssa

yhteistyö on ollut kiitettävää. Prosessin edetessä palavereja työpaikan ohjaajan kanssa käytiin, kun se nähtiin tarpeelliseksi, joko niin että molemmat meistä tai ainakin toinen oli paikalla. Koska aikataulut ovat olleet puolin ja toisin tiukilla, sähköpostin välityksellä on tapahtunut paljon tiedostojen ja ajatusten siirtämistä. Tämä koettiin toimivaksi malliksi, ja tarpeen mukaan yhteys oli mahdollista myös puhelimitse sekä töiden ohessa ”ohimennen”.

Opinnäytetyön tekijöiden kesken työnjakomme on ollut hyvä. Olemme jakaneet aihealueet joista kirjoitamme ja tehneet niitä pääasiassa omatoimisesti itsellemme sopivien aikataulujen mukaan. Yhteydenpito on ollut kuitenkin tiivistä sekä viestien että puheluiden avulla. Valmiita tekstejä olemme lähettelleet toisillemme ja pyörittelleet niitä kirjoitusasultaan yhteensopivaan muotoon. Kevään aikana olemme tavanneet muutamia kertoja opinnäytetyön raportin kasaamisen ja muotoilun merkeissä, jolloin olemme myös selvittelleet missä vaiheessa työtä mennään ja mitä on vielä tekemättä.

Aikataulu on ollut tiukka sekä ensihoitokeskukseen liittyvistä tekijöistä johtuen, että toisen opinnäytetyöntekijän valmistumisaikataulun vuoksi. Tämä on ollut tiedossa alusta lähtien. Ajankäyttö on kuitenkin organisoitu hyvin, ja valmiiksi jaettujen tehtävien omatoiminen työstäminen ovat mahdollistaneet molemmille joustavat aikataulut työn tekemisessä. Yhdessä sovitusta aikatauluista on pidetty kiinni ja työ on edennyt jatkuvasti, vaikka molemmilla on ollut opinnäytetyön lisäksi paljon muita opiskeluun sekä vapaa-aikaan liittyviä kiireitä. Opinnäytetyön kanssa ei kuitenkaan ole missään vaiheessa tuntunut olevan varsinaisesti kiire. Lisääaikaa olisi voitu tarvita esimerkiksi käyttäjäkyselyn toteutukseen, jotta sydänpysähdyksiä ja sitä kautta lomakkeen käyttäjiä olisi ollut enemmän. Tämä ei kuitenkaan työmme kannalta ole olennaisin asia, sillä käyttöoikeudet siirtyvät ensihoitokeskukselle ja heillä on jatkossakin mahdollisuus palautteen perusteella muokata lomaketta.

Tuotoksen arviointi. Alkuperäinen suunnitelma tilastoinnin täydellisestä automatisoinnista oli jälkikäteen ajatellen liian kunnianhimoinen. Aikataulu oli hyvin tiivis ja asia olisi vaatinut enemmän paneutumista ja yhteistyötä ATK-puolen kanssa. Toisaalta täydellinen automatisointi ja uudet ohjelmistot vaatisivat myös paljon rahallista panostusta ensihoitokeskukselta, joka ei välttämättä

säästötavoitteiden painaessa päälle ole edes mahdollista tällä hetkellä. Jatkossa tätä sähköistä tiedonkeruuta voidaan kuitenkin tarpeen mukaan alkaa tämän ”pilotin” pohjalta kehittämään toimivammaksi, kun projekti on saatettu alkuun tämän opinnäytetyön toimesta.

Webropol-sovelluksen lisäksi tilastoinnissa ja tietojen analysoinnissa hyödynnetään edelleen myös excel-taulukoita. Tiedonkeruuseen sekä tilastointiin saatiin kuitenkin kehitystä ja helpotusta. Sekavien kela-kaavakkeiden läpikäyminen on jäänyt pois nopeuttaen tutkimuskoordinaattorin työtä huomattavasti. Sydänpysähdystä varten luotu lomake sisältää tilastoinnin kannalta oleellimmat asiat ja se täytetään tehtävän jälkeen ensihoitoyksikön toimesta. Tällä tavoin yksi aikaavievin välivaihe jää tutkimuskoordinaattorin työstä pois. Tutkimuskoordinaattori ja työpaikan nimeämä opinnäytetyön ohjaaja on antanut suullista palautetta, jossa toteaa että uusi tilastointimalli on helpottanut ja nopeuttanut tilastointityötä huomattavasti.

Tuotoksen jatkokehittäminen. Kuten tuotosta arvioidessamme totesimme, sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointi – lomake jäi vielä alkuperäisiä suunnitelmia vaatimattomammalle tasolle. Lomakkeelle on kuitenkin luotu nyt pohja., joka sisältää tarvittavat tiedot ja oikeassa muodossa. Sähköistä lomaketta voitaisiin jatkossa kehittää automaattisemmaksi, jolloin sähköiseltä ensihoitokaavakkeelta voisi siirtää tiettyjä asioita suoraan tilastointilomakkeelle. Tulevaisuudessa toivon mukaan ensihoitokeskuksen tietojärjestelmistä vastaava yritys tai jokin muu vastaavanlainen yritys lähtisi kehittämään tilastointilomaketta uudelle tasolle.

Opinnäytetyön eettisyys. Jokainen elvytyspäätös tulee tehdä yksilöllisesti eettisten periaatteiden ja tieteellisen tutkimustiedon pohjalta. Lääkintäetiikan keskeinen periaate on elämän suojaaminen. Eettisiä yleisperiaatteita ovat mm. hyvän tekeminen ja haitan välttäminen, sekä hoidon päämääriä terveyden edistäminen ja kärsimysten lievittäminen sekä vajaakuntoisuuden estäminen. Lääketieteellisesti perustelematonta hoitoa on vältettävä ja olennaisinta on potilaan oman tahdon kunnioittaminen. (Käypä hoito 2011)

Tämä opinnäytetyö on omalta osaltaan vaikuttanut elvytysten asianmukaisen tilastoinnin kehittämiseen sekä analysoinnin helpottumiseen. Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten asianmukainen tilastointi takaa sen, että elvytyksistä saadaan tärkeää tutkimustietoa jonka avulla sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten hoitoa saadaan kehitettyä.

Salassapito. Opinnäytetyöhön ei liittynyt minkäänlaista potilastietojen keräämistä tai analysointia. Työn tarkoituksena oli luoda pohja tietojen keräämistä varten, ei käsitellä potilastietoja. Näin ollen salassapitovelvollisuus sekä potilaiden identiteettisuoja ei ole vaarantunut missään vaiheessa opinnäytetyön tekemistä. Käyttäjäkyselyyn vastanneiden työntekijöiden yksityisyys ei vaarantunut nimettömästi toteutetussa kyselyssä.

Opinnäytetyön luotettavuus. Ensihoitokeskus on toiminut opinnäytetyön tekemisen aikana molempien työnantajana. Tämä ”sidonnaisuus” ei vaikuttanut palautekyselyn tulosten tulkintaan, vaan sekä kehittävä että positiivinen palaute julkaistiin rehellisesti. KvaliMOTV (2015) sivustolla mainitaan, että vaikka laadullisen tutkimuksen kohdalla perinteisten luotettavuutta kuvaavien termien *validiteetti* ja *reliabiliteetti*, käyttäminen voi olla haasteellista, tulisi luotettavuutta kuitenkin jollain tapaa kuvata ja ”avata” lukijalle. Olemme käsitelleet käyttäjäkyselyn tuloksia työssämme hyvin realistisesti ja avanneet saamaamme palautetta niin, että tuloksia on helpompi ymmärtää.

LÄHTEET

Airaksinen, J., Heikkilä, J., Huikuri, H., Kupari, M., Nieminen, M. & Peuhkurinen, K. (toim.) 2008. Kardiologia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., Rosenberg, P. & Takkunen, O. (toim.) 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Castren, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Engdahl, J., Herlitz, J., Holmberg, S., Svensson, L., Young, M. & Ängquist, K-A. 2004. Can we define patients with no chance of survival after out-of-hospital cardiac arrest? Heart [verkkolehti]. Vol 90: 1114–1118 [viitattu 3.1.2015]. Saatavissa: <http://heart.bmj.com/content/90/10/1114.long>

Harve, H. 2009. Maallikon suorittama defibrillaatio sydänpysähdyspotilaan hoitoketjussa [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin Yliopisto, Lääketieteen laitos [viitattu 20.12.2014]. Akateeminen Väitöskirja. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-5277-4>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin laboratorio Huslab. 2014. Neuronispesifinen enolaasi. Tutkimusohjekirja [viitattu 22.12.2014]. Saatavissa: <http://huslab.fi/ohjekirja/3434.html>

Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). 2013. Ensihoito, 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Hästbacka, J., Roine, R., Takkunen, O. & Tiainen, M. 2006. Viilennyshoito parantaa kammiovärinästä elvytetyn potilaan ennustetta. Katsaus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim [verkkojulkaisu]. Vol122(3):295-304 [viitattu 15.12.2014]. Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95518.pdf>

Hätäkeskuslaitos. 2014. [viitattu 11.12.2014]. Saatavissa: www.112.fi

Jalonen, J., Juntila, E., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L & Pöyhiä, R. (toim.). 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 2. tarkistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kitamura, T., Iwami, T., Kawamura, T., Nagao, K., Tanaka, H. and Hiraide, A. for the Implementation Working Group for the All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. 2010. Nationwide Public-Access Defibrillation in Japan. The New England Journal of Medicine [verkkolehti]. 2010; 362:994-1004 [viitattu 15.12.2014]. Saatavissa: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0906644#t=articleDiscussion>

Kuisma, M. & Määttä, T. 1996. Out-of-hospital cardiac arrests in Helsinki: Utstein style reporting. Heart [verkkolehti]. Vol76:18-23 [viitattu 3.1.2015]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC484418/pdf/heart00021-0028.pdf>

KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2015. Sisällönanalyysi [verkkodokumentti]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [viitattu 6.3.2015]. Saatavissa: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2014. Kyselylomakkeen laatiminen [verkkodokumentti]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [viitattu 3.2.2015]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>

Kämäräinen, A. 2009. Prehospital cardiac arrest and induction of mild hypothermia Studies on epidemiology and feasibility. Tampere: Tampereen yliopisto - Lääketieteen laitos [viitattu 27.12.2014]. Väitöskirja. Saatavissa: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-7766-9>

Kämäräinen, A., Saarinen, S., Silfast, T., Virkkunen, I. & Yli-Hankala, A. 2012. Pulseless electrical activity and successful out-of-hospital resuscitation – long-term survival and quality of life: an observational cohort study. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine [verkkolehti]. Vol 20:74 [viitattu 5.1.2015]. Saatavissa: <http://www.sjtreem.com/content/20/1/74>

Käypä hoito. 2011. Elvytyksen Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim [viitattu 25.9.2014]. Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi17010#R80>

Laki asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 159/2007.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.

Laki hätäkeskustoiminnasta 692/2010.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.

PHSOTEY ensihoitokeskus. Toimintaohjeet.

PHSOTEY ensihoitokeskus. 2015. Palvelutasopäätösesitys ensihoitopalvelun järjestämiseksi Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymässä 1.3.2015 alkaen.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009.

Suomen Punainen Risti, Suomen sydänliitto ry & Suomen elvytysneuvosto. 2014. Defibrillaattorihakemisto – Tietokanta elvytyslaitteista maallikoiden käyttöön [viitattu 15.12.2014]. Saatavissa: <http://defi.fi>

Suomen Punainen Risti. 2014. Opi ensiapua [viitattu 12.12.2014]. Saatavissa: <https://www.punainenristi.fi/opi-ensiapua>

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Vilka, H. 2010. Toiminnallinen opinnäytetyö [diaesitys]. Saatavissa: http://vilka.fi/hanna/Toiminnallinen_ont.pdf

Valtioneuvoston asetus hätäkeskustoiminnasta 877/2010.

LIITTEET

- LIITE 1 Toimintaohje
- LIITE 2 Ohjeistus lomakkeen täyttöä varten
- LIITE 3 Sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys – lomake
- LIITE 4 Palautekysely
- LIITE 5 Saatekirje palautekyselylle

Osa liitteistä on poistettu toimeksiantajan toiveesta.

LIITE 4 Palautekysely

Sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys Palautelomake ensihoitajille

1. Lomakkeen löytäminen tietokoneelta

	1	2	3	4	
Helppo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vaikea

2. Perustelu

3. Kysymysten järjestys

	1	2	3	4	
Looginen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Epälooginen

4. Perustelu

5. Lomake oli käytettävyydeltään

	1	2	3	4	
Helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vaikeakäyttöinen

6. Perustelu

7. Lomakkeen ulkoasu

	1	2	3	4	
Selkeä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sekava

8. Perustelu

9. Lomakkeen täyttämiseen kului aikaa

	1	2	3	4	
Sopivasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Liikaa

10. Perustelu

11. Kysymysten ohjeistus

	1	2	3	4	
Riittävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Puutteellinen

12. Perustelu

13. Mitä parantaisit tai laittaisit toisin lomakkeeseen?

LIITE 5 Saatekirje palautekyselylle

Saatekirje palautekyselylle

1.2.2015

Hei kollegat!

Päijät-Hämeessä otetaan vuodenvaihteen jälkeen käyttöön uusi sähköinen lomake sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten tilastointia varten. Lomake on suunniteltu ja toteutettu AMK opinnäytetyönämme yhteistyössä ensihoitokeskuksen kanssa. Olemme luoneet lomakkeelle sisällöllisen pohjan ja tehnyt yhdessä ensihoitokeskuksen kanssa lomakkeen sähköisen täyttöpohjan.

Kansainvälisesti suositeltuun Utsteinin raportointi- ja analyysimalliin perustuva tietojen kerääminen mahdollistaa sekä kansallisen, että kansainvälisen elvytystulosten vertailun ja toisaalta myös elvytystulosten kriittisen arvioinnin. Uuden lomakkeen on tarkoitus selkeyttää ja helpottaa sydänpysähdyksistä kerättyjen tietojen tilastointia sekä analyysia.

Toivomme saavamme kehittävää sekä rehellistä palautetta lomakkeen käytettävyydestä palautekyselyn avulla. Kohderyhmäksemme kyselylle olemme rajanneet ensihoitajat, jotka ovat helmikuun 2015 aikana käyttäneet lomaketta. Pyydämme em. ensihoitajia vastaamaan nimettömänä lyhyeen verkkopohjaiseen palautekyselyyn, jonka tarkoituksena on kartoittaa lomakkeen toimivuutta. Arvio tapahtuu numeraalisella asteikolla, mutta palautetta on mahdollista (sekä toivottavaa) antaa myös vapaan sanan muodossa.

Palautekyselyyn on aikaa vastata helmikuun loppuun saakka. Linkki kyselyyn löytyy sähköpostin yhteydessä. Toivomme että kaikki lomaketta täyttäneet ensihoitajat vastaisivat kyselyyn. Palautetta tullaan hyödyntämään ensihoitokeskuksen toimesta lomakkeen muokkaamiseen ja paranteluun. Opinnäytetyömme raportissa tullaan myös julkaisemaan saamaamme palautetta ja kommentteja.

Kiitos jo etukäteen!

Jarmo Jäämaa, ensihoitaja perustaso, ensihoitaja-opiskelija (040 8466439)

Sara Kirves, ensihoitaja perustaso, sairaanhoitaja-opiskelija (040 7370840)