



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

MET-ryhmän toiminta sairaalaelvytyksessä

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja
Sairaanhoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
8.10.2019

Tekijä(t) Otsikko	Ira Töyrylä, Julia Seppänen, Zelda Salomaa MET-ryhmän toiminta sairaalaelvytyksessä
Sivumäärä Aika	32 sivua + 2 liitettä 8.10.2019
Tutkinto	Sairaanhoitaja, AMK
Tutkinto-ohjelma	Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Tehohoito
Ohjaaja(t)	Pasi Miettinen Ttm, Ensihoidon lehtori
<p>MET-ryhmän toiminta sairaalaelvytyksessä on monivaiheinen sekä haastava kokonaisuus. Se pitää sisällään potilaan voinnin tarkkailusta aika painelu- puhallus elvytykseen ja lääkehoitoon. MET-ryhmä koostuu yleensä kahdesta tehohoitoon syventyneestä sairaanhoitajasta ja yhdestä lääkäristä. MET-ryhmä kutsutaan paikalle, kun havaitaan potilaan elottomuus tekemällä MET hälytys. MET-ryhmällä on hoitoelvytyksen lisäksi monia muitakin työtehtäviä, mutta tämä opinnäytetyö keskittyy hoitoelvytykseen sekä sen aiheuttajiin. Työssä käydään läpi myös MET kriteerit, hoitoelvytyksessä tarvittavat välineet, lääkkeet sekä elvytykseen liittyviä kaavioita.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa kirjallinen tuotos aiheesta MET-ryhmän toiminta sairaalaelvytyksessä sekä toteuttaa sairaalaelvytyksen kulusta opetusvideo sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille. Opetusvideo tulee Metropolia ammattikorkeakoulun käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää entistä parempaa opetusmateriaalia sekä tuottaa kirjallinen työ.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä ja sen teoreettisessa osuudessa kuvataan MET-ryhmän toimintaa sairaalassa ja siihen liittyviä aiheita on avattu tarkemmin. Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa on kuvattu opetusvideo sairaalaelvytyksestä ja tässä keskitytty MET-ryhmän toimintaan elvytystilanteessa. Opetusvideolla on kuvattu oikeaoppinen hoitoelvytys, johon sisältyy painelutekniikka, elvytyksessä yleisimmin käytettävät lääkkeet, oikeaoppinen lääkkeiden käsittely, MET-ryhmän toiminta, nielutuubin asennus, ventilaatio, defibrillaattorin käyttö sekä potilaan herättely.</p> <p>Opinnäytetyön tietoperusta pohjautuu tieteellisiin tutkimuksiin ja ajankohtaisiin artikkeleihin. Tiedonhaku on suoritettu Metropolia ammattikorkeakoulun hyväksymistä tietolähteistä ja opinnäytetyö on toteutettu hyvää tieteellistä käytäntöä kunnioittaen.</p>	
Avainsanat	MET-ryhmä, elvytys, sairaanhoitaja, opetusvideo

Author(s) Title	Ira Töyrylä, Julia Seppänen, Zelda Salomaa The action of MET- team in hospital resuscitation
Number of Pages Date	32 pages + 2 appendices 5 th of May 2020
Degree	Bachelor of health care
Degree Programme	Nursing and health care
Specialisation option	Emergency care
Instructor(s)	Pasi Miettinen, Senior Lecturer
<p>Medical Emergency Teams have become a popular patient safety initiative in hospitals. Their role in hospital resuscitation is a multistage and challenging entity. Activities include monitoring the patient's condition, time for pressure-resuscitation for resuscitation and drug treatment. The MET team usually consists of two nurses immersed in intensive care and one doctor. The MET team is called to the help when a patient's condition is worsened, and he/she has collapsed.</p> <p>In addition to nursing resuscitation, the MET group has many other tasks, but this thesis focuses in hospital resuscitation and its causes. The work also reviews the MET criteria, the tools needed to use in hospital resuscitation, medications and resuscitation-related diagrams.</p> <p>The purpose of this thesis is to describe MET groups' activities in hospital resuscitation and to produce some new teaching material for social and health care students. This material is an educational video about in-hospital resuscitation. The video will be used by Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>This thesis has been implemented as a functional thesis and its theoretical part describes the MET Group's activities in the hospital, and related topics have been opened in more detail. The functional part of the thesis consists of a new teaching video about in-hospital resuscitation, and it focuses on the MET group's activities in the resuscitation situation. The video describes orthodontic resuscitation by a MET team, which includes pressure technique, drugs commonly used in resuscitation, orthodox drug handling, swab installation, ventilation, use of a defibrillator, and patient awakening.</p> <p>The knowledge base of the thesis is based on scientific research and current, relevant articles. Information retrieval has been performed from information sources approved by Metropolia University of Applied Sciences and the thesis has been carried out respecting good scientific practice.</p>	
Keywords	Hospital, Nurse, resuscitation

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tarkoitus ja tavoitteet	2
3	Tietoperusta	2
3.1	Käsitteet	3
3.2	Tiedonhakuprosessin kuvaus	4
4	Aikuisen hoitoelvytys	5
4.1	Laadukas elvytys	6
4.2	Elvytyksen johtaminen	7
4.3	Hengityksen avustaminen	7
4.4	Painelu	8
4.5	Defibrillaattori	9
4.5.1	Elektrodit	9
4.6	Elvytyslääkkeet- ja tarvikkeet sekä nestehoito	9
4.7	Elvytyksen aloittaminen	11
4.7.1	Yleisimmät elvytykseen johtavat syyt	11
4.8	Elvytyksestä pidättäytyminen	11
4.8.1	DNR-päätös	12
4.9	Elvytyksen jälkeen	13
4.10	Elvytyksen lopettaminen	14
5	MET-ryhmän toiminta	15
5.1	MET-ryhmän toiminnan vaikuttavuus	16
5.1.1	Palaute MET-toiminnasta ja toiminnan haasteet	17
5.2	MET-kriteerit	17
5.2.1	Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä	19
6	Toteutus	20
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	21
6.2	Opetusvideo	22
6.3	MET-ryhmän elvytysvideon suunnitelma	23
6.3.1	Kuvaaminen	23
6.3.2	Editointi	24
7	Eettisyys ja luotettavuus	24

8	Raportointi ja pohdinta	25
9	Jatkotutkimuksen haasteita ja kehittämideoita	26
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Käsikirjoitus opetusvideoon	
	Liite 2. Aikataulu	

1 Johdanto

MET- toiminnan juuret juontavat 1990- luvun Australiaan. Toiminnan aloittamisen ajatuksena oli ennaltaehkäistä ja kehittää toimintaa elvytystilanteissa sekä tilanteissa, jossa potilas ei vielä ole elvytyksen tarpeessa, mutta tila on mahdollisesti menossa siihen. Elvytystilanteeseen potilas joutuu yleisesti ottaen elimistön vakavan toimintahäiriön vuoksi – tällaisia toimintahäiriöitä voi olla esimerkiksi äkillinen sydämenpysähdys, akuutti hengitystiekatkos, hypotermia, myrkytys tai muu vastaava henkeä uhkaava toimintahäiriö. (Kantola – Kantola 2013: 222.) MET-ryhmällä tarkoitetaan sairaalan sisällä toimivaa koulutettua tiimiä, joka koostuu laillistetuista sairaanhoitajista, sekä lääke-ristä. MET-ryhmän tarkoitus on elvyttää potilas, jolla on vakavia toimintahäiriöitä elintoiminnoissa. (Tirkkonen – Hoppu 2016: 2575.) MET-ryhmä kutsutaan paikalle välittömästi, kun havaitaan potilaan elottomuus (Kantola – Kantola 2013: 222). Suomessa MET-ryhmän toimintamalli otettiin käyttöön vuonna 2012 aloittamalla ensihoitotoiminta kaikissa suomen yliopistosairaaloissa. (Tirkkonen – Nurmi – Hoppu 2014: 2315.)

Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuvaamaan MET-ryhmän toimintaa sairaalaympäristössä sekä kehittämään opetusmateriaalia sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille. Opinnäytetyö on suunnattu tuleville sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille sekä muille aiheesta kiinnostuneille.

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui MET-ryhmän toiminta sairaalaympäristössä sen merkittävyyden sekä mielenkiintoisen työmahdollisuuden vuoksi. Tässä työssä tarkoituksena on myös kehittää entistä parempaa opetusmateriaalia tueksi opiskelijoiden elvytystaitojen kehittämiseen. Elämän ylläpitäminen sekä toiminnan parantaminen ovat osa sairaanhoitajan tärkeimpiä tehtäviä siksi on tärkeää pohtia elvytystilanteiden toimintamalleja sekä tukea opiskelijoiden kehitystä ja oppimista aiheen parissa.

MET-ryhmän toiminnan tutkiminen voi olla haastavaa, mutta sitäkin antoisampaa. Sairaalaelvytyksestä toteutetaan opetusvideo hyödyntäen Metropolia ammattikorkeakoulun tarjoamia luokkatiloja, jossa video kuvataan. Aiheesta tehdään myös laaja kirjallinen tuotos.

2 Tarkoitus ja tavoitteet

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä ja sen tarkoitus on tuottaa kirjallinen tuotos MET-ryhmän toiminnasta hoitoelvytyksessä. Kirjallisen työn lisäksi toteutamme ryhmässä opetusvideon MET-ryhmän toiminnasta sairaaelvytyksessä sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille sekä muille aiheesta kiinnostuneille.

Tavoite opinnäytetyölle on kehittää sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille mahdollisimman realistinen opetusvideo havainnollistamaan MET-ryhmän toimintaa hoitoelvytyksessä. Kirjallisessa työssä kuvaan MET-ryhmän toiminta, tavoitteet ja työnkuva laajemmin. Lisäksi kirjallisessa työssä on avattu yleisimpiä elvytykseen johtavia syitä sekä hoitoelvytyksen toteuttamista tarkemmin.

Tilaaajalla Metropolia ammattikorkeakoulu ei ole tällä hetkellä opetusvideota aiheesta, joten tähän päädyttiin yhteisellä suostumuksella opinnäytetyöohjaajan kanssa.

Tutkimuskysymykset:

1. Missä tilanteissa MET-ryhmää käytetään?
2. Miten MET-ryhmä toimii elvytystilanteessa?
3. Mitkä ovat MET-ryhmän toiminnan vaikutukset?
4. Miten MET-ryhmän toiminta tuodaan esille videossa sekä kirjallisessa työssä niin, että sitä voidaan hyödyntää opetuksessa?

3 Tietoperusta

Tämän opinnäytetyön tiedonhaku perustuu tarkoin valittuihin tutkimustuloksellisiin lähteisiin. Tiedonhakuun käytetään ainoastaan lääketieteellistä, terveystieteellistä sekä hoitotieteellistä tutkimustietoa Metropolia ammattikorkeakoulun hyväksymistä tiedonhaku-lähteistä. Opinnäytetyö perustuu tutkimuseettisesti validiin ajankohtaiseen faktaan. Metropolian hyväksymiä sekä tässä opinnäytetyössä käytettyjä tietolähteitä ovat Cinahl, Pubmed, Terveysportti ja Duodecim käypähoito-suositus.

3.1 Käsitteet

ISBAR – identify, situation, background, assessment, recommendation → Potilasturvallisuuden edistämisen menetelmä, jossa tunnistetaan, kirjataan ja järjestetään potilasta koskeva tieto moniammatilliseen käyttöön

DNR - Do not resuscitate → Elvytyskielto

Happisaturaatio – Happikyllästeisyys → valon kahden aallonpituuden eroon perustuva mittaustapa, jolla voidaan mitata veren hemoglobiinin happisaturaatio ja valtimon pulssi-aallon nopeus

Verenpaine → Veren eri osissa vallitseva paine

Syke → Sydämen syke tarkoittaa sydämen lyöntien nopeutta, joka ilmaistaan iskuina minuutissa.

NEWS – National Early Warning Score → aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Asystole → Systolen puuttuminen

Intraosseaalisyhteys → luun sisälle tehtävä nesteytys ja lääkkeenanto yhteys

PCI – Percutaneous coronary intervention → sepelvaltimon pallolaajennus

SpO₂ → valtimoverenkierron palautuminen

Ventilaatio → keuhkotuuletus

Defibrillaattori → rytminsiirtolaite

ECMO – extracorporeal membrane oxygenation → veren kehon ulkopuolinen hapettuminen (sydän-keuhkokone)

VF – Ventricular fibrillation → kammiovärinä

VT – Ventricular tachycardia → kammiotakykardia

PEA – pulseless electrical activity → sykkeetön rytmi

PPE → painelu- puhalluselvytys

ILCOR – International Liaison Committee on Resuscitation → Kansainvälinen järjestö, jossa koordinoidaan elvytysohjeiden päivitystä

ABCDE -protokolla – airway/awareness, breathing, circulation, disability, examination/environment → potilaan tilan systemaattinen arviointi

MET - Medical emergency team → sairaalansisäinen hoitoryhmä hätätilanteita varten

(Lääkärin käsikirja.)

3.2 Tiedonhakuprosessin kuvaus

Tietokanta	Hakusanat, hakusana- yhdistelmät	Valinta- ja poissulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta ot-sikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta kokotekstin perusteella (kpl)
Cinahl	Medical emergency team	Full text, 2010-2019	61	6	1	0
Cinahl	Management in a resuscitation situation	Full text 2010-2019	8	1	1	0
PubMed	Management in a resuscitation situation	Full text 2010-2019	248	4	3	0
Cinahl	Breath support	Full text 2010-2020	15	3	1	0
Cinahl	Resuscitation situation	Full text 2010-2020	14	2	2	0
Cinahl	Tachycardia	Full text 2018-2020	332	5	2	0

Tiedonhakuprosessi on aloitettu kartoittamalla artikkeleita, tutkimuksia aiheesta sekä rajaamalla niistä käytettävät lähteet opinnäytetyössä. Tiedonhakuprosessissa on etsitty tietoa Cinahl- sekä PubMed -tietokannoista, etsitty lähteitä internetistä ja hyödynnetty terveyskirjastoa sekä käypä hoito -suosituksia. Opinnäytetyössä pyrittiin kelpuuttamaan mahdollisimman ajankohtainen tieto käyttöön otettavaksi sekä tarkistettiin vanhemmasta lähteestä ajankohtaisuus.

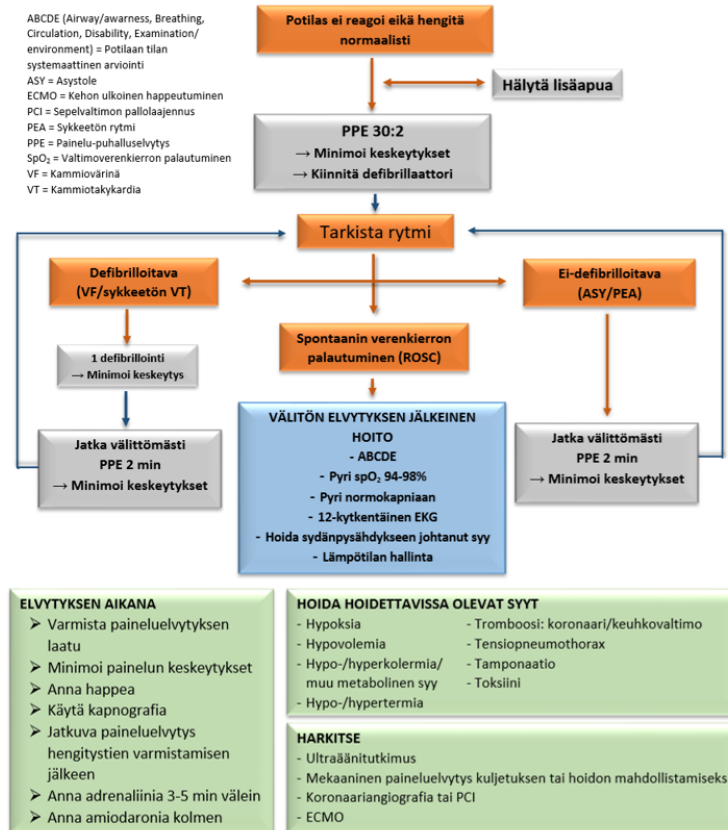
Opinnäytetyön tekijät ovat myös etsineet tietoa opinnäytetyön muissa vaiheissa ja täydentänyt tiedonhakuprossin taulukkoa, helpottaakseen tiedon etsimistä. Näin vältetään tiedon etsimistä samasta tietokannasta samalla hakusanalla useaan kertaan ja tiedetään mitä on etsitty ja mistä tietokannasta.

Hakusanoina käytettiin hoitoelvytys, elvytys, MET-ryhmä/-tiimi, Medical emergency team, management in a resuscitation situation, breath support sekä tachycardia.

Rajoitteena opinnäytetyössä on kirjojen haastava saatavuus yhteiskunnan asettamien rajoitusten takia sekä e- kirjojen rajallisuus. Työssä on kuitenkin pyritty käyttämään laajasti internetistä löytyvää ajankohtaista tietoa opinnäytetyön aiheeseen liittyen. Tuloksia löytyi runsaasti, mutta useat lähteet olivat liian vanhoja, jotta niitä voisi käyttää kyseisessä opinnäytetyössä.

4 Aikuisen hoitoelvytys

Aikuisen hoitoelvytyksessä on näkyvissä merkkejä ennen, kun varsinainen sydänpysähdys ilmenee muun muassa yleistilan heikkeneminen ja peruselintoimintojen häiriö. Hoitoelvytykseen kuuluu muun muassa hengitystien varmistaminen, lääkehoito, sekä monitorointi ja erotusdiagnostiikka – nämä ovat peruselvytyksen jatkumoa, hoitoelvytykseen siirtyessä työskentelyn tulee olla saumatonta. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2016.)



Kuva 1. Aikuisen hoitoelvytys, mukautuen Elvytys: Käypähoito -suositukseen (2016).

4.1 Laadukas elvytys

Elvytyksessä onnistumisen kannalta tärkeää on aika, sydänpysähdyksen ja elvytyksen aloittamisen välillä (Castrén – Korte – Myllyrinne. 2017). Peruselintoimintojen häiriön ja yleistilan heikkenemisen tunnistaminen ennen sydänpysähdystä on merkittävä osa hoitoa (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016).

Vuodeosastolla on käytäntöjä, joilla pyritään seulomaan potilaat. Heillä, joilla on tai mahdollisesti voi ilmaantua peruselintoimintojen merkittäviä muutoksia. Riskiä arvioidaan potilaskohtaisesti mm. parametrit ja niiden mittaus sekä Early warning score eli tilan luokittelu fysiologisen pisteytysjärjestelmän avulla. Tämä on hyvä mittari mitatessa potilaan voinnin muuttumista. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2016.)

4.2 Elvytyksen johtaminen

Elvytystilanteessa hyvä johtaminen katsotaan parantavan potilaan selviytymismahdollisuuksia. Hyvällä johtamisella voidaan myös selkeyttää ja helpottaa elvytysryhmän toimintaa. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2009.)

Johtovastuu tulisi osoittaa yhdelle elvytysryhmän jäsenelle, ja johtamisvastuun ottavalle henkilölle kuuluvat muun muassa päätöksenteko, kommunikaatio, dokumentointi ja tekniset asiat. Teknisiin asioihin kuuluu esimerkiksi paineluelvytyksen laadun seuranta, paineluelvyttäjien vuorottelu, kanyylin toimivuuden varmistaminen, hengityksen varmistaminen, hoitokaavion mukainen toiminta lääkityksen sekä toimenpiteiden suhteen. Teknisten asioiden lisäksi elvytyksen johtamiseen kuuluu päätöksenteko mikä pitää sisällään päätöksen elvytyksen aloittamisesta, alkurytmin varmistamisesta, taustatietojen varmistaminen, viiveiden laskeminen sekä elvytyksen lopettaminen. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2009.)

Tämän lisäksi johtamiseen kuuluu kommunikaatio sekä dokumentointi. Selkeä ja kuuluva ryhmän sisäinen kommunikaatio on ensiarvoisen tärkeää, jotta pystytään varmistamaan jokaisen elvytyksessä mukana olevan ammattilaisen orientoituminen sekä takaamaan laadukas elvytys. Tämän lisäksi johtava henkilö osoittaa jokaiselle ryhmän jäsenelle tehtävän ja varmistaa toteutumisen. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2009.)

Elvytystilanteet ovat usein raskaita myös ammattilaisille ja tästä syystä johtavalle henkilölle kuuluu myös tilanteen reflektointi ja läpikäyminen elvytyksen jälkeen ryhmän kanssa. Viimeiseksi johtaja tarkistaa hoitokertomuksen sisällön ja muokkaa sitä tarvittaessa. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2009.)

4.3 Hengityksen avustaminen

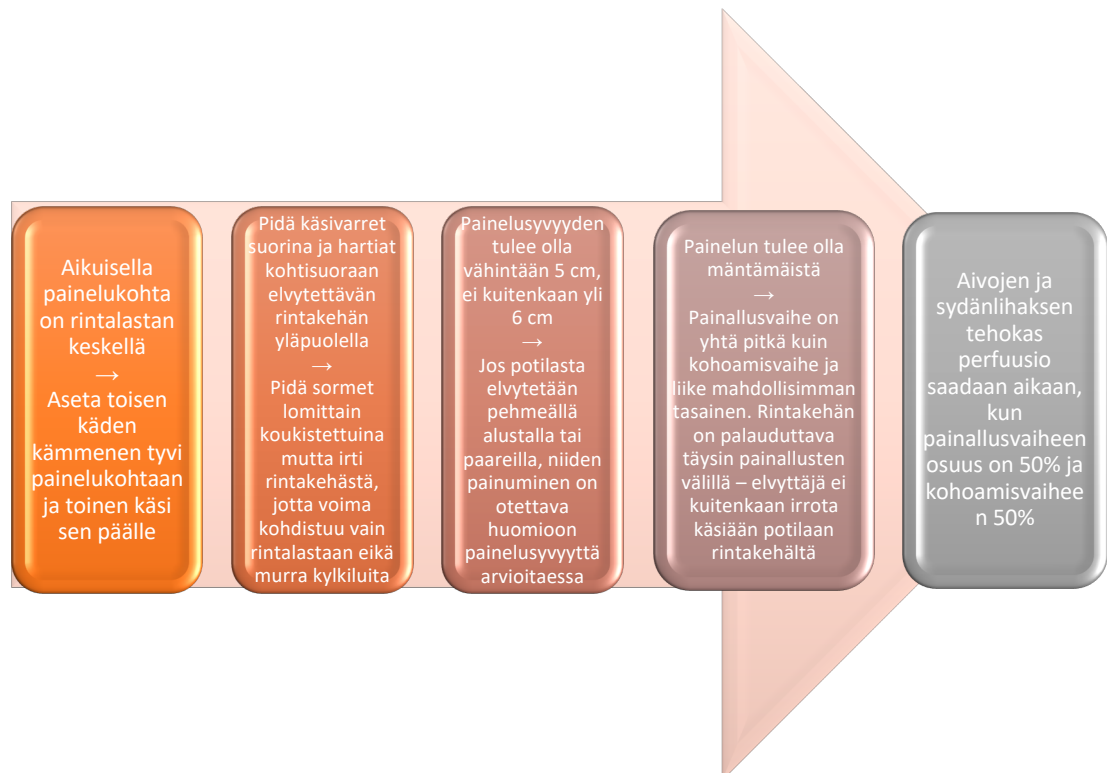
Nieluputki asennetaan potilaalle työntäen nieluputki suuonteloon 3-4 cm syvyyteen niin, että putken kovera puoli osoittaa potilaan suulakea kohti. Putkea käännetään 180 ennen sen työntämistä lopulliseen syvyyteen, sen jälkeen putki on paikalleen asennettu. (Nieluputken asettaminen: käypä hoito -suositus. 2009.)

Hoitoelvytyksessä käytetään elvytyspaljetta, tässä välttää suoran limakalvokontakin potilaaseen. Maski pitää olla läpinäkyvä, koska tällöin huomaa ajoissa, jos potilaalla

nousee mahan sisältö suuhun. Elvytyspaljetta käytetään asettumalla potilaan pään yläpuolelle ja pitämällä maskista kahden käden otteella samalla potilaan leukaa nostaen taakse. Lisähapen antaessa puhalluksen tulee kertatilavuudeltaan olla niin, että rintakehä juuri lähtee nousemaan ja puhalluksen kesto on yhdensekunnin mittainen. (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.)

4.4 Painelu

Sydämen pysähdyttyä sydän menettää kykynsä pumpata verta. Tässä tilanteessa, painelu -puhalluselvytyksen tarkoituksena on ylläpitää aivojen verenkiertoa keinotekoisesti. (Castrén ym. 2017.) Elvytyksen aloittaessa on huomioitava potilaan olevan oikeassa asennossa eli selällään vaakatasossa ja kovalla alustalla. Painelunopeus on 100-120 painelua minuutin aikana. Painelu elvytyksessä tulee pyrkiä minimoimaan tauot painelussa. (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.) Vaikka elvytystilanteessa olisi useampi hoitaja yksi hoitaja elvyttää potilasta kahden minuutin ajan. Tämä jälkeen vaihdetaan elvyttäjää, koska näin pyritään takaamaan laadukas painelu elvytys. (Castrén ym. 2017.)



Kuva 2. Suunniteltu hyödyntäen tekstiä Elvytys: Käypähoito -suosituksesta (2016).

4.5 Defibrillaattori

Defibrillaattori on sydäniskuri, jonka tarkoituksena on poistaa sydäimestä haitalliset värisevät rytmit. Se tunnistaa sydämen rytmit, joihin sähköisku tehoaa. Neuvova defibrillaattori antaa ohjeet ja opastaa defibrillaattorin käytössä. Defibrillaattorin käynnistyksen jälkeen tulee noudattaa niitä ohjeita, joita se antaa. Se analysoi sen hetkisen sydämen rytmin ja jos rytmi on defibrilloitava antaa se automaattisesti sopivan energiamäärän ja kehottaa defibrilloimaan. Se antaa ohjeet myös siinä tilanteessa, jos potilaan rytmiä ei pysty defibrilloimaan, tällaisia rytmejä ovat muun muassa asystole, sykkeellinen ja PEA rytmi. Kun defibrillaattoria käytetään, annetaan silloin mahdollisimman nopeasti yksi isku kerrallaan. Painelutauko pyritään minimoimaan. Aina kun defibrillaattori isku on annettu, pidetään kahden minuutin painelu- puhallusjakso ja paineluelvytystä jatketaan heti iskun jälkeen. (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.)

Jos potilaan sydämen toiminta aktivoituu, tulee painelu elvytystä jatkaa, koska onnistuneen defibrilloinnin jälkeen verenkierto käynnistyy hitaasti ja tällöin sykettä ei usein ole heti tunnusteltavissa. Sydämen rytmi tarkistetaan 2 minuutin painelujakson jälkeen, ellei huomata nopeasti hiilioksidipitoisuuden kasvua kapnografialla tai valtimopaineen nousua arteriapainekäyrässä. (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.)

4.5.1 Elektrodit

Defibrillaattori kytketään potilaaseen liimaelektrodeilla ensisijaisesti, jotta virta saadaan kulkemaan mahdollisimman tehokkaasti sydämen läpi. Tällöin on tärkeää huomioida elektrodien sijoittelu. Ensimmäinen elektrodi asetetaan rintalastan viereen, juuri solisluun alapuolelle ja toinen elektrodi vasemmalle nännistä huomioiden elektrodin keskilinjan olevan keskikainaloviivassa (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.)

4.6 Elvytyslääkkeet- ja tarvikkeet sekä nestehoito

Hoitoelvytyksessä käytettävien lääkkeiden tarkoitus on parantaa potilaan mahdollisuuksia selvitä. Lääkehoito ei kuitenkaan korvaa peruselvytystä tai aikaista defibrillaatiota. Lääkehoito kuuluu elvytysohjeeseen, mutta sen merkitys on entistä vähäisempi. Lääkehoito ei missään tilanteessa saa heikentää peruselvytyksen laatua tai korvata sitä.

Elvytyslääkkeet sekä infuusiot annostellaan suoraan laskimoon kanyyllilla tai luuytimeen intraosseaalilyhteydellä. Laskimokanyyli asennetaan kyynärtaipeeseen tai kaulalaskimoon. Lääkeyhteyden avaaminen ei saa keskeyttää peruselvytystä, siksi suoni tai intraosseaalilyhteyden avaaminen vaatii aina kolmannen ammattihenkilön. Mikäli potilaalla on valmiiksi keskuslaskimokatetri, käytetään sitä. Kanyylin asennukseen sallittu enimmäisaika on yksi minuutti. Mikäli kanyyliä ei saada minuutissa, avataan intraosseaalilyhteys. (Elvytys: Käypä hoito -suositus. 2016.)

Hoitoelvytyksessä käytettäviä lääkkeitä ovat adrenaliini, jonka kerta- annos suonensisäisesti on aikuisella potilaalla aina 1mg. Elvytyksessä adrenaliini on peruslääke, joka lisää verenkierron palautumisen todennäköisyyttä. Adrenaliinia annetaan asystole- potilaalle heti suoniyhteyden avaamisen jälkeen ja kammiotakykardia- ja kammiovärinäpotilaalle ensimmäinen adrenaliiniannos annetaan kolmannen defibrillaatio iskun jälkeen. Adrenaliiniannos annetaan potilaalle uudestaan 3-5 minuutin välein. Adrenaliinin annosta päättää aina vastuulääkäri. Toinen hoitoelvytyksessä käytettävä lääke on rytmihäiriölääkkeet. Rytmihäiriölääkkeiden hyödyllisyydestä ei kuitenkaan ole kovin paljoa näyttöä. Rytmihäiriölääkettä annetaan heti adrenaliinin jälkeen kammiovärinään, mikäli kammiovärinä toistuu kolmannen defibrilloinnin jälkeen. Ensimmäinen rytmihäiriölääke on Amiodaroni, ja sen kerta-annos on aikuisilla 300mg ja viidennen defibrilloinnin jälkeen 150mg – tämä voidaan toistaa vielä toisen kerran. Mikäli Amiodaronia ei ole saatavilla, voi tämän sijasta käyttää lidokaiinia. Varsinaista nesteytystä annetaan sairaaelvytyksen aikana ainoastaan hypotermiapotilaille. (Elvytys: käypä hoito -suositus. 2016.)

Elvytyskärry on hoitoelvytyksessä käytettävä välinekärry, joka sisältää sairaaelvytyksessä käytettävän välineistön. Elvytyskärryn paikka on sairaalassa jokaisella osastolla ja sen sisällöstä vastaa aina siihen valtuutettu sairaanhoitaja. Hoitoelvytyksessä käytettävien lääkkeiden lisäksi kärry sisältää intubaatiovälineet, elvytysalustan, ventiloitinvälineet, sekä yleensä defibrillaattorin. Lisäksi elvytyskärryssä on lisävarusteita hieman osastosta ja paikasta riippuen. Tällaisia voivat olla esimerkiksi kanylointivälineet, nesteytykseen tarvittava tippateline, imulaitteen, happipullon ja tehdaspuhtaita suojahanskoja. (Resuscitation trolley checking and equipment. 2018.)

4.7 Elvytyksen aloittaminen

Mikäli tilanteessa, jossa potilaan elottomuus tunnistetaan, on vain yksi hoitaja paikalla, hän voi aloittaa elvytyksen lisäävun hälyttämisen jälkeen. Tällöin pelkkä paineluelvytys riittää, kunnes apu saapuu paikalle. (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016.)

Hoitajan tehtävä elvytystilanteessa on aloittaa painelu, hapettaa potilasta, varmistaa ilmavirtojen esteettömyys sekä varata elvytyskärry ja lääkkeet saataville. Sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu myös lääkkeiden annostelu ja antaminen potilaalle lääkärin ohjeiden mukaisesti. Mikäli potilas intuboidaan, on sairaanhoitajan tehtävä avustaa lääkärinä intubaatiossa. Kun lääkäri on saatu paikalle, avustaa sairaanhoitaja edelleen painelussa sekä hapetuksessa. Hapetus tapahtuu sille tarkoitetulla ventilaatiovälineillä sekä happimaskilla. Sairaanhoitajan tehtävät ovat ennalta määrättyjä sekä elvytyksen periaatteet ja toimintatavat perustuvat tieteellisesti tutkittuun tietoon. (Kantola – Kantola 2013: 222.)

4.7.1 Yleisimmät elvytykseen johtavat syyt

Yleisimpiä elvytystilanteeseen johtavia syitä ovat sydänsairauteen liittyvät vaaralliset rytmihäiriöt (Mäkijärvi – Kettunen – Kivelä – Parikka – Yli-Mäyry 2011: 182). Hoitolaitosten ja sairaaloiden sydänpysähdyspotilaista noin 20%:lla ensimmäinen rekisteröity rytmi on kammiövärinä tai sykkeetön kammiotakykardia (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2016). Kammiövärinässä sydämen kammiot värisevät tehottomasti, eikä sydänlihas supistu normaalisti ja tällöin veri lakkaa kiertämästä. Kammiontiheälyöntisyys eli kammiotakykardia edeltää usein kammiövärinää. Sydänpysähdysten sattuessa 80%:lla todetaan sydänsairaus – sepelvaltimotauti ja siihen liittyvä sydäninfarkti ovat tavallisimpia näistä (Mäkijärvi ym. 2011: 182; Kettunen 2018).

4.8 Elvytyksestä pidättäytyminen

Kun sydämenpysähdys on pitkälle edenneen perussairauden päätapahtuma, ei elvytys ole silloin enää vaikuttavaa hoitoa, koska silloin ei ole kysymys ohimenevästä ja korjattavasta häiriöstä. Näitä vaikeita perussairauksia on monia, kuten esimerkiksi vaikea sydämen vajaatoiminta tai pitkälle edennyt syöpäsairaus. (Laine 2018.) Ennen kuin elvytys aloitetaan, on tärkeää huomioida potilaan toimintakyky, perustaudit ja mahdollinen hoitotahto (Elvytys: käypähoito -suositus. 2016). Tehohoidon aikana saattaa törmätä myös

vastaavaan tilanteeseen, kun kaikista hoidoista huolimatta potilaan sairaus johtaa sydämenpysähdykseen ja on varsin selvää, ettei painelu- puhalluselvytys voi enää auttaa potilasta, kun tehohoitokaan ei ole sitä tehnyt. (Laine 2018.)

4.8.1 DNR-päätös

DNR on lyhenne sanoista *Do Not Resuscitate* eli *älkää elvyttäkö*. Se tarkoittaa pidättäytymistä elvytystoimenpiteistä silloin, kun potilas ei enää hyödy siitä. Myös lyhenne DNAR eli *Do Not Attempt Resuscitation* on käytössä, tämä on suomennettu *älkää yrittäkö elvytystä*. DNR-päätöksen potilas voi tehdä itse kirjaten sen hoitotahtoonsa, mutta myös hoitava lääkäri voi lääketieteellisin perustein tehdä päätöksen. Potilasta tai vaihtoehtoisesti potilaan omaisia on informoitava DNR-päätöksestä ja päätökset kirjataan hoitosuunnitelmaan, jonka tekemiseksi on usein hyödyllistä järjestää hoitoneuvottelu. (Laine 2018; Elämän loppuvaiheen hoito 2019.) Potilaan omaisia tulee kuulla ja heidän kantansa tulee kirjata sairauskertomukseen, mutta DNR-päätöksen perusteet ovat kuitenkin lääketieteellisiä. Suurin osa DNR-päätöksistä tehdään potilaan sairauden loppu- tai saattohoitovaiheessa – tällöin rajataan yleensä muutakin tehottomaksi arvioitua hoitoa ja tästä syystä DNR-päätös virheellisesti rinnastetaan kaiken hoidon rajoittamiseen. DNR-päätös ei kuitenkaan rajaa kuin elvyttämisen pois potilaan hoidosta. Potilaalle, jolle on perusteet tehdä DNR-päätös ilman muiden hoitojen rajaamista, voidaan päätöksestä huolimatta antaa tehohoitotasosta hoitoa ja potilas voidaan esimerkiksi leikata. (Laine 2018.)

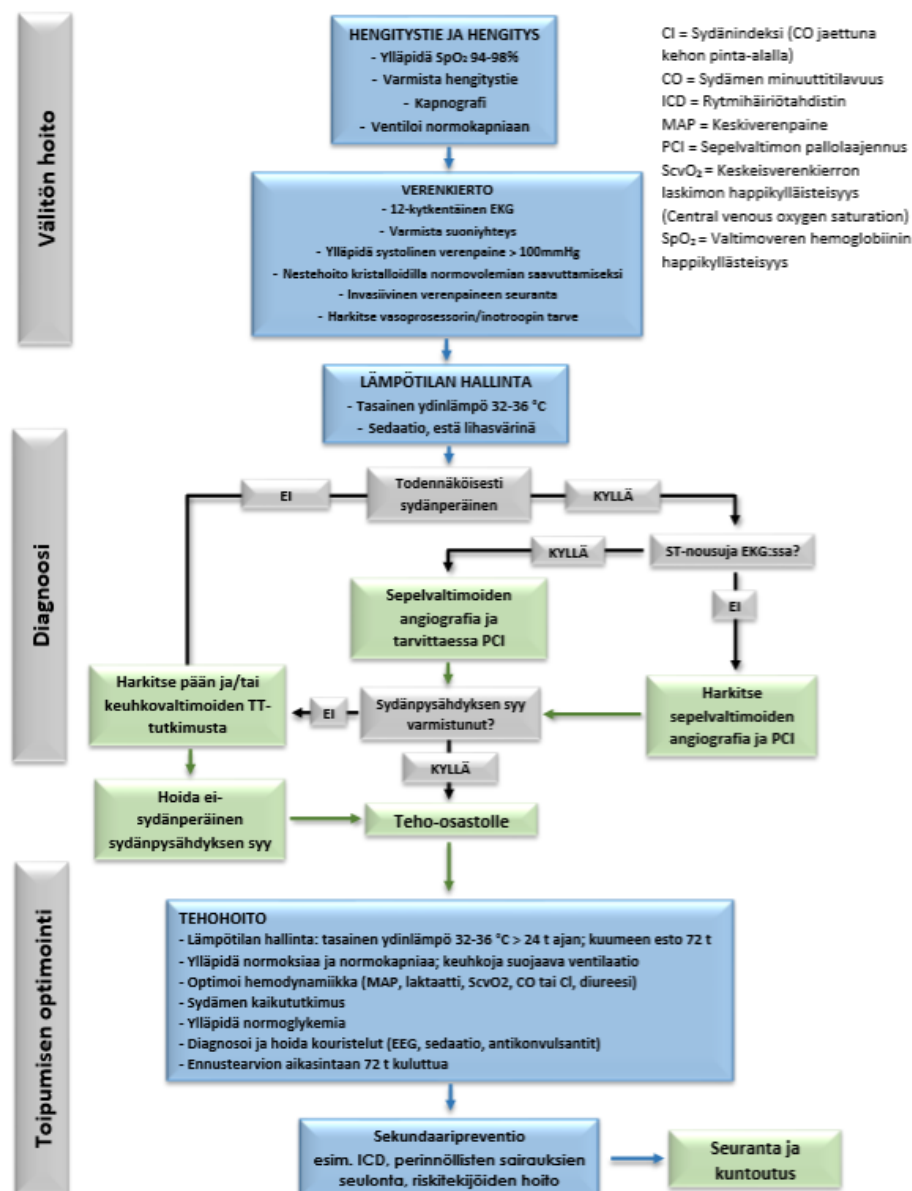
” Potilaalle on annettava hänen henkeään tai terveyttään uhkaavan vaaran torjumiseksi tarpeellinen hoito, vaikka potilaan tahdosta ei tajuttomuuden tai muun syyn vuoksi voi saada selvitystä. Jos potilas on aikaisemmin vakaasti ja pätevästi ilmaissut hoitoa koskevan tahtonsa, potilaalle ei kuitenkaan saa antaa sellaista hoitoa, joka on vastoin hänen tahtoaan. ” (L 17.8.1992/785.)

Hoidon rajauksista rippumatta potilaan hoivasta ja kivunhoidosta huolehtiminen kuuluu jokaisen potilaan perusoikeuksiin. Todellisuudessa elvytyksestä pidättäytymällä rajataan potilaan hoitoa vähiten. DNR-päätös on siis mahdollista tehdä ennen sairauden loppu- tai saattohoitovaihetta – jolloin päätöksen teon yhteydessä on syytä ottaa kantaa siihen, minkä tasoisista aktiivisista hoidoista potilas vielä hyötyy. Potilas saa tarvittaessa hyvää hoitoa, vaikuttamaton elvytys hoito vain rajataan pois. Jossain vaiheessa tulee raja, jossa aktiivisilla nykylääketieteen hoidoilla ei enää saavuteta paranemista. DNR-päätöksen

katsotaan vähentävän vaikeaa perussairautta sairastavan potilaan elämän päättymiseen liittyvää turhaa kärsimystä. (Laine 2018.)

Lääkäri voi purkaa DNR-päätöksen potilaan terveydentilan muuttuessa. Mikäli potilaan hoitopaikka vaihtuu, tulee uuden hoitavan lääkärin ottaa kirjallisesti kantaa DNR-päätöksen voimassaoloon. (Elämän loppuvaiheen hoito 2019.)

4.9 Elvytyksen jälkeen



Kuva 3. Elvytyksen jälkeinen hoito, mukautuen Käypähoito -suositukseen (2016).

Sydämen pysähdyksen jälkeisen hoidon tavoite on pienentää sydämenpysähdyksen aikana syntyneen hypoksis-iskeemisen aivovaurion seuraukset. Jos potilaalla sydämenpysähdyksen kesto on pitkä tai sairaus, josta tämä on aiheutunut, on ollut vaikea asteinen, ei potilasta saada enää jälkeinpäin toipumaan millään hoidolla. (Oksanen – Varpula 2013: 80.)

Elvytyksen jälkeisessä hoidossa on välittömästi tavoitteina riittävän kudosverenkierron ja kaasujenvaihdon turvaaminen, sydäninfarktitilanteessa reperfuusion aikaansaaminen sekä sydänpysähdyksen syyn määrittäminen. Tehohoitoon siirtyessä on huomioitava potilaan laadukkaan toipumisen mahdollisuus tai mahdollisuus elinluovuttajana, mutta jälkimmäinen hoito pitää tehdä harkiten. On tärkeää selvittää sydänpysähdyksen uusiutumisen ehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden tarve ennen kuin potilas kotiutuu sairaalasta. (Elvytys: käypä hoito -suositus. 2016.)

4.10 Elvytyksen lopettaminen

Painelua sekä hapetusta jatketaan siihen saakka, kunnes potilaan elintoiminnot palautuvat tai lääkäri päättää elvytyksen lopettamisen tuloksettomana. Potilaan elvytyksen lopettamispäätöstä tehdessä tulee ottaa huomioon ennusteelliset seikat kuten potilaan tila, sydänpysähdyksen luonne, perussairaudet, tavoittamis- ja defibrillaatio viiveet, alkurytmi sekä potilaan toimintakyky ennen elvytyksen aloittamista. Päätöstä elvytyksen lopettamisesta ei tule koskaan tehdä yksittäisen seikan, kuten esimerkiksi iän tai yksittäisen sairauden perusteella. Tärkein ja eniten lopettamispäätökseen vaikuttava tekijä on elvytysaika. Mitä pidempään potilasta on elvytetty, sitä huonompi ennuste on. (Elvytys: käypä hoito- suositus. 2016.)

Asystole sekä PEA- potilaan elvyttämistä tulee harkita, mikäli ei edes lyhyttä kammiovärinää tai spontaaniverenkierron palautumista esiinny, kun terveydenhuollon henkilökunta on elvyttänyt 20 minuuttia. Mikäli kyseessä on hypotermiapotilas tai muu hoidettavissa oleva tilanne, ei elvytystä lopeteta vielä 20 minuutin jälkeen. Kammiovärinäpotilaan elvyttämisen lopettamista tulee harkita, mikäli spontaaniverenkierrossa ei tule edes hetkellistä palautumista 40 minuutin elvytyksen jälkeen. (Elvytys: käypä hoito- suositus. 2016.)

Päivystävä tai MET-ryhmän lääkäri päättää potilaan hoitoelvytyksen lopettamisesta. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (27/2004) kuoleman toteamisesta (3§) todetaan, että sydämen sykkeen lakattua ihminen voidaan todeta kuolleeksi, kun hengitys ja verenkierto ovat pysähtyneet eikä verenkierto hoitotoimenpiteistä huolimatta käynnisty. Tai tiedetään, että potilaalla on perussairaus, jonka perusteella tiedetään, ettei hoitotoimenpiteistä ole hyötyä tai mikäli elvytystä ei ole voitu aloittaa riittävän aikaisin hengityksen ja verenkierron palauttamiseksi. (Elvytys: käypä hoito- suositus. 2016.)

5 MET-ryhmän toiminta

MET-ryhmän kokoonpano vaihtelee sairaalakohtaisesti, mutta useimmiten ryhmä koostuu yhdestä tai kahdesta tehohoitoon erikoistuneesta sairaanhoitajasta sekä lääkäristä, jotka tulevat osastolle sen hoitohenkilöstön hälyttämänä, kun MET-kriteerit täyttyvät tai on muuten huoli potilaasta. MET-ryhmällä on myös paikkakohtaisesti eri toimintatavat elvytystilanteessa, tämä onkin hyvä tarkistaa oman työpaikan tavoista. Osalla sairaaloista on elvytyskahva, josta voi MET-ryhmän kutsua paikalle ja tämä hälytys näkyy koko sairaalassa. Osassa sairaaloista soitetaan MET-ryhmän vastaavalle, joka on teho-osaston anestesia-lääkäri ja päivystysaikana anestesian senioripäivystäjä. Vastaava lääkäri päättää millä kiireellisyydellä tehtävään lähdetään. Tehtävään lähtee MET-sairaanhoitajan, sekä elvytysvaunun lisäksi seniorianestesiologi. Mikäli hälytyksiä tulee päällekkäin, on varauduttu kannettavalla vararinkalla, jossa on lähestulkoon kaikki tarvikkeet mitä vaunussakin. (Kantola – Kantola 2013: 222-225.)

MET-toiminnan tavoitteena on estää potilaan tilan eteneminen niin, että siitä seuraisi sydänpysähdys. MET-ryhmän tarkoitus on hoitaa sekä ennaltaehkäistä akuutteja henkeä uhkaavia tilanteita. Onnistuneen elvytyksen edellytys on tarkkaavainen huomiointi, kommunikaatio sekä aukoton yhteistyö. (Tirkkonen – Hoppu 2013: 2575–2577.)

Meilahden kirurgiset osastot olivat MET-kokeilun pilottina. Vuonna 2013 Meilahdessa MET-toiminnan piiriin kuului kuusi kirurgista vuodeosastoa. Rahallisten ja työvoimaresurssien vähäisyydellä MET-toiminta ei siis kattanut koko Meilahden sairaala-aluetta. (Kantola – Kantola 2013: 224.)

5.1 MET-ryhmän toiminnan vaikuttavuus

MET-ryhmän toiminnan tutkiminen ja tulosten tulkitseminen on hankalaa. Sen toiminta on monipuolista ihmisläheistä ryhmätyötä, tähän vaikuttavat kulttuuriset, taloudelliset, sairaalakohtaiset, hallinnolliset kuin logistisetkin tekijät, näiden normalisoiminen ei ole mahdollista. Iso osa tutkimuksista on yksittäisten sairaaloiden havainnoivia tutkimuksia, näiden keskinäinen vertailu on haastavaa. (Kantola – Kantola 2013: 223.)

Sairaalakuolleisuuden vähentäjänä MET-toiminnasta ei ole painavaa näyttöä. MET-toiminta näytti alentavan sydänpysähdysten määrää ja sairaalakuolleisuutta useissa 2000-luvulla julkaistuissa pienissä yhden keskuksen ennen-jälkeen -asetelmaa käyttävissä tutkimuksissa. (Kantola – Kantola 2013: 223.)

Toiminnan resursointi, ryhmän kokoonpano ja osastojen koulutus todennäköisesti vaikuttaa merkittävästi toiminnasta saatavaan hyötyyn. Kattavin näyttö on saatu lääkäriveitoista ryhmistä ja mitä enemmän hälytyksiä oli, sitä vakuuttavampaa toimintakin oli. Halutut tulokset MET-toiminnan aloittamisen hyödyistä ovat yleensä näkyvissä vasta useampien vuosien päästä määrätietoisesti tehdyn työn sekä koulutusten tuloksena. (Kantola – Kantola 2013:223-224.) Sairaalansisäisen ensihoitopalvelun vaikuttavuudesta ei ole tehty standardin mukaisia sokkoutettuja satunnaistettuja tutkimuksia, eikä toiminnan luonteen vuoksi sellaisen toteuttaminen ole mahdollista. (Tirkkonen ym. 2014: 2314.)

Vaikka kattavaa tieteellistä näyttöä toiminnan vaikuttavuudesta ei ole, on toiminta koettu hyödylliseksi ja potilasturvallisuutta lisääväksi vuodeosastoilla. MET-toiminta hyvin järjestettynä lisää potilaiden monitorointia vuodeosastoilla sekä koulutusta yli osasto- ja ammattiryhmärajojen, eikä sen kaikki hyöty ole Kantoloiden mielestä pelkästään määritettävissä kovilla kuolleisuutta mittaavilla päätemuuttujilla. Sen käyttöönottoa puoltaa myös suomalainen elvytyksen Käypä hoito -suositus sekä myös kansainväliset suositukset. (Kantola – Kantola 2013: 224.)

Meilahden sairaalassa on huomattu vuonna 2013 julkaistussa artikkelissa elvytys ja MET-toiminnan käynnistyttyä elvytystehtävien määrän vähenemistä ja MET-tehtävien lisääntymistä. Vuoden aikana elvytyskutsuja on 100-140 ja MET- tehtäviä 100-120. Kokemus toiminnasta näyttää hyvältä, mutta muutaman vuoden kokemuksen perusteella on liian aikaista tehdä johtopäätöksi toiminnan hyödyistä. (Kantola – Kantola 2013: 225.)

5.1.1 Palaute MET-toiminnasta ja toiminnan haasteet

Meilahden sairaalassa on alusta alkaen kerätty palautetta elvytys- ja MET-toiminnasta, vuonna 2013 noin puolet tehtävistä oli arvioitu. Vastanneet olivat erittäin tyytyväisiä toimintaan, 99% vastanneista arvioi MET-ryhmän saapuneen paikalle riittävän nopeasti ja antaneen potilaalle tarvittavan avun. Henkilökunta koki myös hyötynensä ryhmästä. Yksittäiset henkilökemiakysymykset sekä väärinkäsitykset ovat tuoneet kritiikkiä osakseen ryhmää kohtaan. (Kantola – Kantola 2013: 225.)

Haasteita on huomattu olevan yhteisten tapaamisten järjestäminen sekä tiedon välityksessä ryhmän sisällä, tämä johtuu siitä, että kaikki tekevät vastuualue toimintaa omaa kliinisen työn ohella. Suunnitelmissa onkin ollut vuonna 2013 sataprosenttinen ryhmän koordinaattorin viran perustaminen. MET-toiminta edustaa uutta perinteistä ajatusmallia, jossa tarkoituksena on rikkoa konsultaatiohierarkiaa, tämä on saanut ajoittain aikaan vastustusta. Isoissa sairaaloissa toimintatapa ja asennemuutokset ovat hidas prosessi, joka vaatii rutkasti jalkatyötä sekä sinnikkyyttä. Tästä syystä elvytys ja MET-ryhmät kouluttavat jatkuvasti osastojen sekä ryhmän henkilökuntaa. (Kantola – Kantola 2013: 225.)

5.2 MET-kriteerit

MET-ryhmän lähtökohtainen tavoite on sairaalassa potilasturvallisuuden parantaminen, kysymys on kuitenkin laajemmasta kokonaisuudesta, ensihoitoketjusta, jossa kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja välitön hälyttäminen nousee suurimpaan arvoon osastolla. Jotta tilanteeseen osataan varautua riittävän ajoissa, on tärkeää, että sairaaloissa on yhteisesti sovitut ja yksinkertaiset kriteerit, joiden perusteella hälytetään lisäapua. Tästä syystä hoitohenkilökunnan tulee arvioida kokonaisvaltaisesti eikä vain mitata muutoksia potilaan tajunnan tasossa, hengitystaajuudessa, veren happikyllästeisyydessä, verenpaineessa, syketaajuudessa sekä ruumiin lämpötilassa – näin saadaan apu hälytettyä ajoissa paikalle. (Kantola – Kantola 2013: 224; Tirkkonen ym. 2014: 2311-2312.)

Kriteerien mittaamiseen on käytössä myös kansainvälisesti kehitettyjä pisteytysjärjestelmiä. Tieteellinen näyttö ohjaa vahvasti valitsemaan kriteeristöksi aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän eli NEWSin, joka tuoreimpien katsauksien perusteella erottelee tarkemmin hätäpotilaat ja sen käyttöönotto pienentää myös sairaalakuolleisuutta. Jotta hälytyskriteerien tunnistaminen olisi aina henkilökunnalle helpompaa, olisi hyvä, että pisteytysjärjestelmä olisi aina sama, riippumatta sen hetkisestä työpaikasta – olisi myös

toivottavaa, että kansallisella tasolla otettaisiin käyttöön tietty pisteytysjärjestelmä samaisesta syystä. Pisteytyksien edelle menee aina ”hoitajan huoli potilaasta”, eli hälytys voidaan tehdä, vaikka objektiiviset hälytyskriteerit eivät täytyisi. (Tirkkonen ym. 2014: 2312-2314.)

MET-KRITEERIT	
HENGITYS	<ul style="list-style-type: none"> - Hengitystie uhattuna - Hengitystiheys < 8/min - Hengitystiheys > 28/min - SpO₂ < 90% (lisähapella)
VERENKIERTO	<ul style="list-style-type: none"> - Systolinen verenpaine < 90 mmHg - Pulssi < 40/min - Pulssi > 140/min
NEUROLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Tajunnan tason äkillinen lasku - Toistuva tai pitkittynyt kouristelu
MUU	<ul style="list-style-type: none"> - Huoli potilaasta - Teho-osastolla äskettäin siirretyn potilaan hoidon ohjaus
JOS YKSI TAI USEAMPI MET-KRITEERI TÄYTTYY, SOITA MET-LÄÄKÄRILLE Puh. 00000	

Kuva 5. MET-kriteerit, mukautuen Kantola – Kantola (2013).

On tehty tutkimuksia, että paras mahdollinen tapa vaikuttaa osastolla elottomaksi menevän potilaan ennusteeseen on ehkäistä elvytystilanne ylipäättään – yleensä elottomuus muun muassa sairaalan vuodeosastolla johtuu tunteja kestäneestä peruselintoimintojen häiriöstä ja tällöin laadukaskaan hoitoelvytys ei paranna ennustetta. Tärkeintä on huomata ajoissa potilaan tilan huononeminen, tällöin yksinkertaisimmat hoitotoimet riittävät usein tilan korjaamiseen. Hoitohenkilökunnan tulisi pystyä tunnistamaan ajoissa hoidon tehostamisesta hyötyvä potilas ja näin kutsua kriittisen sairaan potilaan luokse sairaalasisäinen ensihoitoryhmä eli MET-ryhmä ajoissa paikalle. Tutkimusten mukaan ongelmaksi on muodostunut useimmiten viiveet peruselintoiminnoiltaan huononevan potilaan tunnistamisessa sekä hälytyksen tekemisessä. Jotta hoitoketju saadaan muodostettua saumattomasti, tämä vaatii hoitohenkilökunnan jatkuvaa koulutusta sekä selkeästi määritellyt hälytyskriteerit, jotka jokainen hoitohenkilökunnasta on sisäistänyt. Pittsburghin yliopiston anesthesiologian ja tehohoidon professori, Yhdysvaltojen tehohoitoyhdistyksen presidentti Peter Safar on todennut vuonna 1974, että jopa kehittyneinkin tehohoito muuttuu useimmiten kalliiksi saattohoidoksi, kun kriittisesti sairaan potilaan edeltävä hoitoketju epäonnistuu. Sairaalassa tapahtunut elottomuus potilaalla on huonoennusteinen tapahtuma, sillä vain 15-20% potilaista siirtyy elossa sairaalasta jatkohoitoon – tämä ennuste ei ole juuri muuttunut vuosien aikana. (Tirkkonen ym. 2014: 2311.)

5.2.1 Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Tutkimustietoon perustuen on tehty hälytyskriteereitä, joita ovat muun muassa National Early Warning System, lyhenteeltä NEWS (Kantola – Kantola 2013: 223). Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmässä pisteet lasketaan jokaiselle peruselintoiminnolle erikseen ja mittauksen jälkeen arvo pisteytetään yleensä asteikolla 0-3 mitä suurempi numero, sitä kauempana on normaalit elintoiminnot. (Tirkkonen ym. 2014: 2312; Karjalainen – Norrgård – Peltomaa – Pirneskoski – Rantala – Tirkkonen 2018: 786-788.) Asteikolla arvioidaan potilaan hengitys taajuus, happisaturaatio, verenpaine, syke taajuus, tajunnantaso, lämpötila sekä mahdollinen lisähapen käyttö. Tämän jälkeen lasketaan yhteispisteet, joille on määritetty raja-arvot, joiden perusteella hälytys tehdään. Vaikka pisteytysjärjestelmän pistesumma ei riittäisi hälytyksen tekemiseen voi tämä kuitenkin johtaa hieman suurentuneen riskin potilaan seurannan tihentämiseen. Koska kokonaisriskipisteet laskeakseen hoitajan tulee aina mitata kaikki peruselintoiminnot, aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä ohjaa huomaamattakin hoitohenkilökuntaa kokonaisvaltaisempaan tilannearvioon. Laajoissa aineistoissa on todettu aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmien erottelevan ”apua tarvitsevat” potilaat niin sanotusti terveistä potilaista 80-89%:n todennäköisyydellä, järjestelmästä riippuen. Lisäksi on huomioitava pisteille määritetyt raja-arvot, jolloin hälytys on tehtävä ja tällöin koko pisteytys muuttuu dikotomiseksi mikä tarkoittaa esimerkiksi sitä, ettei sairaanhoitajan huolta potilaasta huomioida. (National Early Warning Score. 2017; Tirkkonen ym. 2014: 2312-2313.)

NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

		3	2	1	0	1	2	3
A	Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-10		21-21	≥25
	Happisaturaatio (SpO ₂)	≤91	92-93	94-95	≥96			
B	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
E	Lämpötila	≤35.0	35.1-36.0	36.1-38.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Pisteytys	≥7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	KORKEA	KOHTALAINEN	MATALA	MATALA
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet		94-95	≥96
	Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkärää jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
	Laske NEWS-pisteet 0-2 tunnin välein Jatkuva seuranta	Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 tunnin välein

Kuva 5. NEWS – aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, mukautuen Lääkärilehteen (2018).

Suomessa ei ole standardoitu kansallisella tasolla tiettyä peruselintoimintojen arviointia, seurantaa tai siihen käytettävää menetelmää. NEWS on otettu käyttöön useissa sairaaloissa kuten TAYS, Seinäjoen, sekä Etelä-Savon keskussairaaloissa ja HUSin alueen ensihoitoyksiköissä. (Karjalainen ym. 2018: 786-788.) Asteikon avulla vuodeosastolla hoitaja pystyy arvioimaan potilaan peruselintoimintoja ja tunnistamaan suuren riskin potilaita, jolloin hoitaja pystyy hälyttämään apua ajoissa. (Kantola – Kantola 2013: 223.)

6 Toteutus

Tämä opinnäytetyö tehdään Metropolia ammattikorkeakoulun tilaamana, aiheena sairaalaelvytys MET-ryhmän näkökulmasta. Työ toteutetaan kolmen hengen ryhmässä. Opinnäytetyön tekijöiden lisäksi 3 sairaanhoitaja opiskelijaa pyydetään avustamaan kuvauksen toteutuksessa. Opiskelijat esiintyvät esimerkiksi anestesia- ja lääkäriin roolissa tai avustavat kuvaamisessa. Tässä työssä kuvataan lavastettu elvytystilanne mahdollisim-

man aidon tuntuksena hyödyntäen Metropolian ammattikorkeakoulun opetustilaa. Kohderyhmänä on sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijat, joille tuotetaan ajankohtainen opetusvideo.

Työssä etsitään tutkittua ajankohtaista tietoa Metropolian hyväksymistä tietokannoista, sekä haastatteleamalla MET-ryhmässä työskentelevää henkilöä. Lähteitä pyritään löytämään mahdollisimman laajasti niin suomenkielisiltä kuin englanninkielisiltäkin sivustoilta sekä kirjoista, jotta saadaan kasaan mahdollisimman ajankohtaista tietoa. Työssä hyödynnetään myös opettajilta saatavaa tietoa, sekä ohjausta.

Opinnäytetyön tuotoksena tehdään kirjallinen työ, sekä opetusvideo MET-ryhmän toiminnasta sairaalaelvytyksessä. Videossa kuvataan myös elvytyksen alku ennen MET-ryhmän tuloa. Työssä on tarkoitus tuottaa laadukas opetusvideo sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijoille, jota voi hyödyntää opiskeluissa sekä opiskelun jälkeen.

Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa tehdään Metropolian laatima kirjallinen sopimus opinnäytetyön toteutuksesta.

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa hankkimaasi ammatillista ja tutkimuksellista kypsyttää ja sitä, että on perehtynyt suuntautumisalaa. Osaamisen näyttäminen pelkätään kirjallisessa muodossa on toisinaan liian rajoittavaa tai jopa mahdotonta. Tässä tilanteessa on luonnollista tehdä opinnäytetyö niin sanottuna toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tavoitteena on synnyttää toiminnallinen tuotos. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yleensä ratkaistaan jokin ongelma, kuvaillaan jokin prosessi ja analysoidaan sen vaiheita tai kehitetään jotain alan käytäntöä. Vaikka toiminnallisen opinnäytetyön leimaisin piirre on, että sitä tehdään toiminnallisesti, kuuluu siihen aina myös prosessia reflektointia kirjallinen osio. Toiminnallisen opinnäytetyön raportissa esitetään viitekehys työlle. Toiminnallisen työn suunnittelu vie aikaa usein enemmän kuin pelkkä kirjallinen työ, suunnittelu kannattaakin aloittaa hyvissä ajoin. Työn aloittamisen ehtona on, että työsuunnitelma on realistinen ja toteuttamiseen tarvittavat resurssit on löydetty ja sovittu kirjallisesti. Ryhmässä tehtävässä opinnäytetyössä on suositeltavaa huomioida myös työnjako, aikataulujen yhteensovittaminen sekä yhteistyön sujuvuus. (Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. 2012.)

Tässä opinnäytetyössä tuotos on tuote eli oppimateriaali, jossa kuvataan MET-ryhmän toiminta elvytystilanteessa.

6.2 Opetusvideo

Opinnäytetyövideota hyödynnetään opetusmateriaalina sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille sekä koulutusmateriaalina aiheen piirissä työskenteleville. Videon tavoite on tuottaa laadukas ja hoitotieteellisiin menetelmiin perustuva opetusvideo. Videon toteutuksessa on hyödynnetty opinnäytetyön tekijöiden lisäksi kolmea hoitoalan opiskelijaa. Laadukas opetusvideo perustuu tutkittuun faktatietoon, sekä terveydenhuollossa hyviksi havaittuihin toimintamalleihin.

Netissä on useita opetusvideoita, joiden avulla voi oppia kattavasti uusia asioita sekä taitoja. Itsenäiseen opiskeluun sekä kurssin ohella jonkin asian syventämiseen tai kertaamiseen voi käyttää oppilaitosten avoimesti julkaisemia ääni- tai videomuotoisia tallenteita. Videota on hyvä käyttää etenkin silloin kun opiskeltava asia on työlästä havainnollistaa pelkkien kuvien sekä tekstin avulla. (Kalliala – Toikkanen 2012: 44-45.)

MET-ryhmän toiminta tuodaan esille videossa kuvaamalla mahdollisimman tarkka kuvitteellinen toiminnallinen video, jossa MET-ryhmä työskentelee sairaanhoitajien kanssa moniammatillisessa työryhmässä. Työryhmään kuuluu osaston kaksi sairaanhoitajaa sekä MET-ryhmästä lääkäri ja kaksi sairaanhoitajaa. Videon aikana sekä lopuksi tuodaan esille tärkeitä huomioitavia asioita elvytystilanteesta.

Opetusvideo on suunniteltu toteutettavan niin että videon alussa ruutuun ilmestyy otsikko sekä Metropolian logo. Video aloitetaan kuvaamalla osaston kahta sairaanhoitajaa, jotka ovat aloittaneet elottoman potilaan painelu- puhallus elvytyksen sekä tehneet MET-hälytyksen. Tämän jälkeen saapuu MET-ryhmän kaksi sairaanhoitajaa sekä lääkäri ja ottaa tilanteesta vastuun. Opetusvideota on tarkoitus kuvata monesta eri kulmasta, jotta saada mahdollisimman realistinen kuva hoitoelvytyksen kulusta sekä MET-ryhmän toiminnasta. Videoon on tarkoitus tulla myös tekstejä havainnollistamaan toimintaa eri tilanteissa.

6.3 MET-ryhmän elvytysvideon suunnitelma

Kuvataan opetusvideo MET-ryhmän toiminnasta sairaalaelvytyksessä. Videolla kuvataan MET-ryhmän toiminta mahdollisimman todenmukaisesti, jotta videosta tulisi mahdollisimman kattava opetusvideon sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille.

6.3.1 Kuvaaminen

Opetusvideon kuvaus on toteutettu Metropolia ammattikorkeakoulun luokkatilassa Myllypuron kampuksella. Luokkatila on sairaalan potilashuoneen kaltainen. Käytämme videon kuvaamisessa Olympus Pen järjestelmäkameraa. Videon toteutuksessa avustaa n kolme ulkopuolista sosiaali- ja terveysalan opiskelijaa Metropolia ammattikorkeakoulusta.

Videon ensimmäinen kohta alkaa MET-ryhmän saapumisesta elvytystilanteeseen. MET-ryhmän hoitajat siirtyvät osaston hoitajien tehtäviin – toinen painelemaan potilaan rintaa ja toinen MET- hoitajista siirtyy hapettamaan potilasta. Toinen osaston hoitajista, joka vapautuu painelusta, annostelee tarvittavat lääkkeet ruiskuihin ja toinen hoitaja siirtyy kuvamaan videota. MET-ryhmässä toimiva anestesialääkäri johtaa elvytystilannetta, kommunikoi sairaanhoitajien kanssa jakaen työtehtäviä sekä huolehtii lääkemääräyksistä sekä dokumentoi omalta osaltaan elvytyksen kulun. Lääkkeet potilaalle annostelee sekä antaa sairaanhoitaja. Videolla elvytystilanne kestää muutaman minuutin, kunnes potilaan elintoiminnot palaavat. Potilaan jatkohoidosta elvytyksen jälkeen kerrotaan videolla tekstin muodossa.

Videon kuvaukseen tarvittava luokkatila on varattu kahdeksi päiväksi. Ensimmäisenä päivänä opinnäytetyön tekijät tarkistavat luokkatilan toimivuuden kuvaamista varten, sekä hankkivat tarvittavan välineistön. Toisena päivänä videon kohtaukset kuvataan kahdeksan tunnin aikana.

6.3.2 Editointi

Videon editoinnin toteutti ulkopuolinen henkilö, jolla oli kokemusta media-alalta. Hän lähtökohtaisesti eteni editoinnissa opinnäytetyöntekijöiden suunnitelman mukaan, mutta antoi omia näkemyksiä editoijana videoon. Video editoitiin Adobe Premiere Pro CC 2020 ohjelmalla. Aikaa editointiin kului kolmetoista tuntia.

Editointi tapahtui vaiheittain, ensimmäiseksi videon kohtaukset leikattiin ja tehtiin yhteneväiseksi videoksi. Tässä vaiheessa tehtiin myös efektit ja laitettiin taustamusiikki. Kun videon runko oli saatu tehtyä, opinnäytetyöntekijät suunnittelivat taustaselostuksen ja tekstiruudut. Videota suunniteltaessa on huomioitu taustaselostusten ja tekstien käytön rajallisuus sekä pyritty huomioimaan oleelliset asiat oppimisen kannalta.

7 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön eettiset periaatteet, sekä luotettavuus pohjautuu tieteelliseen näyttöön sekä tutkittuun luotettavaan tietoon. Näin taataan jo suunnitelmavaiheessa työn luotettavuus sekä eettisyys. Työssä noudatetaan Metropolia ammattikorkeakoulun hyväksymiä, tutkimuseettisen neuvottelukunnan luomia eettisiä ohjeita opinnäytetyöproses- sissa. (TENK 2012.) Opinnäytetyössä sitoudutaan noudattamaan hyvän tieteellisen tiedon periaatteita sekä eettistä toimintamallia. Opinnäytetyössä noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä sekä otetaan huomioon tieteellisen käytännön vastuut. Käytetyt lähteet ovat vuosilta 2010-2019. Opinnäytetyö toteutetaan rehellisesti, tutkimuseettisesti puhtaasti sekä tekijänoikeuksia kunnioittaen – viitaten alkuperäiseen tutkimukseen tai artikkeliin Metropolia ammattikorkeakoulun kirjallisen työn ohjeiden mukaisesti. Tiedonhaussa käytetty Metropolian hyväksymiä tutkimuseettisesti luotettavia tietolähteitä. Hakuprosessi on ollut kaiken kaikkiaan haastava, mutta tietoa on löytynyt hyvin. Aiheesta löytyy hyvin laajaa tietoa eri tietokannoista. Opinnäytetyössä esiintyvä kuvamateriaali on opinnäytetyön tekijöiden itse tuottamaa. Näin säilytämme tekijänoikeudet opinnäytetyön tekijöillä.

Video on kuvattu käyttäen samoja tietolähteitä kuin kirjallisen työn tuotoksessa. Opetusvideon tietoperusta pohjautuu tieteellisesti valideihin tutkimuksiin sekä hyväksi havaittuihin toimintamalleihin sairaaloissa. Opetusvideon kuvauksessa on hyödynnetty sairaanhoitajan tutkintoon kuuluvien harjoitteluiden aikana opittuja toimintamalleja elvytystilanteessa. Jotta opinnäytetyön tekijät voivat varmistua hyvän tieteellisen käytännön

noudattamisesta opinnäytetyössämme on opinnäytetyön kirjallinen osuus käytetty plagioinnin estämiseen käytettävässä ohjelmassa nimeltä turnet. Videossa esiintyvä musiikki on otettu youtube videopalvelusta ja se on varmistettu vapaasti käytettäväksi materiaaliksi.

8 Raportointi ja pohdinta

Käytännön osion toteuttamisen kuvaaminen ja reflektointi painottuu toiminnallisen työn raportoinnissa. Tärkeää on, että niveltää käytännön osion osaksi oppimisprosessia ja pystyy erittelemään ja perustelemaan käytännön toiminnan. Raporttiosassa kuvataan käytännön osion aikana tehtyjä valintoja ja peilataan niitä alan ammattikirjallisuuteen ja teoriataustaan. Kirjalliseen osioon kuuluu myös muiden mahdollisten tehtyjen ratkaisujen eritteleminen. (Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. 2012.)

Opinnäytetyömme tuotoksina teimme opetusvideon MET-ryhmän toiminnasta sairaalaelvytyksessä sekä kirjallisen työn aiheesta MET-ryhmän toiminta sairaalaelvytyksessä. Videossa on kuvattu hoitoelvytys MET-ryhmän näkökulmasta mutta kuitenkin niin että sairaalassa tapahtuvasta elvytystilanteesta saisi mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan. Kirjallisessa työssä olemme avanneet MET-ryhmän toimintaa sairaalaelvytyksessä tarkemmin, sekä yleisimpiä elvytykseen johtavia syitä. Kirjallisessa osiossa olemme myös avanneet sairaalassa tapahtuvan hoitoelvytyksen etenemistä sekä lääke ja nestehoidon tarvetta ja kulkua. Kirjalliseen työhön oli alun perin tarkoitus toteuttaa teemahaastattelu MET-ryhmän sairaanhoitajalta, mutta aikataulullisista syistä tutkimusluvan hakeminen oli liian pitkä prosessi. Tästä syystä opinnäytetyömme on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä ja pääpainona on kirjallinen työ sekä opetusvideo. Toiminnallisessa opinnäytetyössä teoria ja käytäntö yhdistyvät. Opinnäytetyöprosessi eteni hyvin aikataulussa ja toteuttaminen oli aiheen haastavuudesta huolimatta antoisa erittäin opettavainen kokemus. Videon kuvaamiseen saimme apua kolmelta sosiaali- ja terveysalan opiskelijalta sekä editoinnissa ulkopuoliselta editoijalta. Opinnäytetyössä tavoiteltiin laajaa oppimista opinnäytetyön tekijöille, sekä opinnäytetyöstä haluttiin mahdollisimman laadukas. Laadun takaamiseksi opinnäytetyön ohjaaja on kommentoinut kirjallista työtä sekä videota toteutuksen aikana.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi on sujunut ryhmältämme erittäin hyvin sekä suunnitellussa aikataulussa. Työmäärä on saatu jaettua ryhmän kolmen jäsenen kesken tasaisesti eikä suurempia ongelmia opinnäytetyötä tehdessä ole ilmaantunut. Opetusvideon tuottaminen osoittautui työläämmäksi mitä ryhmän jäsenet osasivat ajatella, mutta kokonaisuudessaan sekin oli miellyttävä ja opettavainen kokemus. Haasteista opinnäytetyön toteutuksessa oli esimerkiksi Covid-19 viruksen aiheuttama oppilaitosten sulkeutuminen, jonka vuoksi emme päässeet kuvaamaan opetusvideota kokonaisuudessaan niin hyvin kuin oli tarkoitus. Lisäksi pieniä haasteita toi aikataululliset seikat, jonka vuoksi teemahaastattelu jäi tekemättä. Opetusvideosta tuli haasteista huolimatta kelvollinen ja siinä esitetty asia tulee selkeästi ilmi. Opinnäytetyön toteuttajat ovat tuotokseen tyytyväisiä.

9 Jatkotutkimuksen haasteita ja kehittämisideoita

Kun tarkastelee opinnäytetyöprosessia kokonaisuutena, herää ajatus kehittämiskohteenä aikataulujen selkeämmästä suunnittelusta ja tutkimusluvan hakemiseen kuluvan käsittelyajan huomioimista. Olisi ollut tärkeää saada MET-ryhmässä työskentelevien hoitajien näkemyksiä toiminnan vaikuttavuudesta.

Haasteena tämän opinnäytetyön tekemisessä oli myös Covid-19 viruksen aiheuttama yhteiskunnallinen tilanne sekä sen tuomat rajoitukset. Kirjastot sekä koulujen kampukset ovat olleet suljettuna viruksen leviämisen estämiseksi ja tästä syystä myös vaikuttanut opinnäytetyön toteutukseen. Kirjoja ei ole ollut mahdollista saada sekä koulun kuvaukseen käytettävät luokat ovat olleet myös poissa käytöstä, joka on vaikuttanut videon tekemiseen siten että uusia kohtauksia ei ole voitu kuvata videolle vaan pitänyt mennä niillä, jotka olimme jo aikaisemmin saanut kuvattua. Tämä on aiheuttanut haasteita opinnäytetyön toteutuksessa.

Jatkotutkimuksen kannalta olisi mielenkiintoista jatkaa työn tekemistä esimerkiksi hypotermiapotilaiden tai raskaana olevien hoitoelvytyksen tutkimiseen. Tutkimuksen laajuuden kannalta olisi myös ollut hyvä käyttää enemmän kirjallisuutta lähteenä, joita tässä työssä ei pystynyt käyttämään yhteiskunnassa vallitsevien rajoitusten vuoksi. Elvytystilanteita ei tule vastaan harjoitteluiden aikana usein ja opiskelijat eivät saa niihin osallistua aktiivisesti, sen takia on tärkeää olla myös laadukkaita opetusvideoita opiskelijoiden tukena opintojen aikana.

Lähteet

Elvytys. Käypä hoito -suositus. 2016. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavilla sähköisesti: <<https://www.kaypahoito.fi/hoi17010#readmore>>. Luettu 3.3.2020.

Elämän loppuvaiheen hoito. Valvira. Verkkodokumentti. Päivitetty 11.12.2019. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/elaman_loppuvaiheen_hoito>. Luettu 25.3.2020.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunnan ohje. Verkkodokumentti. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Luettu 20.3.2020.

Kalliala, Eija – Toikkanen, Tarmo 2012. Sosiaalinen media opetuksessa. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Kantola, Taru – Kantola, Teemu 2013. Medical emergency team- apua osastolle elvytystä kevyemmin perustein. 222-225. Finnanest. Verkkodokumentti. <http://www.finnanest.fi/files/kantola_kantola_met.pdf>. Luettu 20.1.2020.

Karjalainen, Mika – Norrgård, Marcus – Peltomaa, Minna – Pirneskoski, Jussi – Rantala, Heidi – Tirkkonen, Joonas 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Lääkärilehti 12-13/2018 vsk 73: 786-788. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>>. Luettu: 28.3.2020.

Kettunen, Raimo 2018. Sydänpysähdys ja äkkikuolema. Terveyskirjasto. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00085>. Luettu 3.3.2020.

L 17.8.1992/785. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.

Laine, Heikki 2018. DNR-päätös. Lääkärikirja Duodecim. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01180>. Luettu 25.3.2020.

Lääkärin käsikirja Duodecim. Terveysportti. Luettu 9.4.2020.

Mäkijärvi, Markku – Kettunen, Raimo – Kivelä, Antti – Parikka, Hannu – Yli-Mäyry, Sin 2011. Sydänsairaudet. 2. uudistettu painos.182. Helsinki: WSOY pro.

National Early Warning Score 2017. Royal College of Physicians. Saatavilla sähköisesti: <<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>>. Luettu 3.4.2020.

Nieluputken asettaminen. Käypä hoito -suositus. 2009. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. Saatavilla sähköisesti: <<https://www.kaypahoito.fi/ima02177>>. Luettu 3.4.2020.

Oksanen, Tuomas – Varpula, Tero 2013. Elvytetyn potilaan alkuvaiheen hoitoperiaatteet. Luku 9: 80. Verkkodokumentti. Saatavilla sähköisesti: <https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3384/sa_teema1a_13_luku9.pdf>. Luettu 27.4.2020.

Resuscitation trolley checking and equipment. 2018. King Edward Memorial Hospital. Verkkodokumentti. <<https://www.kemh.health.wa.gov.au/~media/Files/Hospitals/WNHS/For%20health%20professionals/Clinical%20guidelines/OG/WNHS.OG.ResuscitationTrolleyChecking.pdf>>. Luettu 1.4.2020.

Tamminen Juuso, Metsävainio Kirsi-Marja 2015. Hyvä tiedonkulku parantaa potilasturvallisuutta. Finnanest. Verkkodokumentti. <http://www.finnanest.fi/files/tamminen_metsavainio_hyva_tiedonkulku_parantaa_potilasturvallisuutta.pdf>. Luettu 1.1.2020

Tirkkonen, Joonas - Hoppu, Sanna 2013. Elvytys vuodeosastolla, yllättävä hätätilanne vai ennakoitavissa oleva tapahtuma. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim numero 24: 2575- 2577. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11418.pdf>>. Luettu 11.12.2019

Tirkkonen, Joonas – Nurmi, Jouni – Hoppu, Sanna 2014. Sairaalansisäinen ensihoito on tullut jäädäkseen. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim numero 22: 2311-2315. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11968.pdf>>. Luettu 10.12.2019

Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Metropolia. Päivitetty: 3.9.2012. Luettavissa myös sähköisesti: <<https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>>. Luettu 3.4.2020.

Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Metropolia. Luettavissa myös sähköisesti: <<https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>>. Luettu 3.4.2020.

Käsikirjoitus opetusvideoon

Alussa kerrotaan tekstillä ja puheella lyhyesti mikä MET-ryhmä on, milloin se tulee paikalle sekä ketä ryhmässä työskentelee.

Hoitajien tehtävät elvytystilanteessa ennen MET-ryhmän saapumista:

- Aloitetaan painelu- puhalluselvytys suhteessa 30:2
- Hapetetaan potilasta manuaalisesti ventilaatiomaskia käyttäen ja tarkistetaan potilaan ilmäteiden olevan esteettömät. Lisäksi huolehditaan, ettei kieli painu kurkkuun tukkien hengitysteitä. Lisätään potilaalle nielutuubi
- Varmistetaan potilaan ilmäteiden esteettömyys
- Sekä varataan elvytyskärry, defibrillaattori sekä elvytyksessä tarvittavat lääkkeet helposti saataville
- Asennetaan potilaalle laskimokanyyli potilaalle lääkkeiden antoa varten, mikäli potilaalla ei ole vielä toimivaa suoniyhteyttä
- Potilas kytketään EKG-laitteeseen.

Videon kuvauksen käsikirjoitus:

- Hoitaja 1: paineluelvyttää potilasta
- Hoitaja 2 : Ventiloi potilasta käyttäen ventilaatiomaskia
- MET-ryhmä saapuu paikalle
- MET-ryhmän 1 hoitaja: Vaihtaa paineluelvyttäjän paikkaa hoitaja 1 kanssa
- MET-ryhmän lääkäri: Vaihtaa ventiloivan hoitajan kanssa paikkaa, sekä johtaa elvytystilannetta

- MET-ryhmän 2. hoitaja: Kytkee potilaaseen elektrodit, sekä toimii toisena paineluelvyttäjänä
- Hoitaja 2: Vastaa elvytystilanteen dokumentoinnista
- Hoitaja 1: Valmistele ja antaa lääkkeit potilaalle lääkärin määräyksen mukaan
- 5min -> potilaan elintoiminnot palaavat ja MET-ryhmä lopettaa elvytyksen tuloksellisena.

Elvytyksen jälkeinen hoito kerrotaan videolla tekstinä:

- Heti elvytyksen jälkeen seurataan vitaaleja sekä aloitetaan nesteytys
- Elvytyksen jälkeen potilas siirtyy jatkohoitoon, kun tilanne on stabiili → tähän päättyy MET-tiimin vastuu

Osastolla hoidon tavoitteina ovat:

- riittävän kudoksen verenkierron sekä kaasujenvaihdon turvaaminen
- sydänpysähdyksen syyn määrittäminen
- sydäninfarktitilanteessa reperfuusion aikaansaaminen
- Ennen potilaan kotiuttamista osastolla tulee selvittää sydänpysähdyksen uusiutumisen ehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden tarve

Aikataulu

OPINNÄYTETYÖN AIKATAULUSUUNNITELMA	
Opinnäytetyön aloitusinfo	13.8.2019
Opinnäytetyön suunnitteluvaihe	VKO 33-41
Opinnäytetyön suunnitelman palautus	VKO 41
Seminaari	VKO 42
Opinnäytetyön toteutuksen aloitus	VKO 4
Ryhmän yhteistapaaminen	VKO 4
Opettajan tapaaminen	VKO 5
Ryhmän yhteistapaaminen	VKO 5-14
Opponointi	VKO 14
Seminaari	VKO 15
Ryhmän yhteistapaaminen	VKO 15-19
Kypsyysnäyte	VKO 22