

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Hoitotyön koulutusohjelma

Tittamaria Heinonen
Ilkka Mutanen

KAHDEN YKSIKÖN SAIRAALAN ULKOPUOLINEN HOITOELVY-
TYS
-Opetusvideo Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen käyttöön

Opinnäytetyö
Tammikuu 2014



Karelia
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Tammikuu 2014
Hoitotyön koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät

Tittamaria Heinonen, Ilkka Mutanen

Nimeke

Kahden yksikön sairaalan ulkopuolinen hoitoelvytys – Opetusvideo Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen käyttöön

Toimeksiantaja

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos

Tiivistelmä

Sydänpysähdys on varsin yleinen kuolinsyy Suomessa. Asiaa voitaisiin ehkäistä nykyisten jo työssä olevien sekä tulevan hoitohenkilöstön hyvällä elvytyskoulutuksella. Tutkimusten mukaan elvytyskoulutus on kuitenkin heikkoa suomalaisissa oppilaitoksissa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa elvytysosaamisen laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja siten lisätä potilasturvallisuutta. Opinnäytetyön tehtävänä tuotettiin opetusvideon sairaalan ulkopuolisesta hoitoelvytyksestä. Video tuotettiin Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen nykyisen sekä tulevan henkilökunnan koulutusmateriaaliksi. Videolta pelastuslaitoksen henkilökunta saa hyvän kokonaiskuvan hoitoelvytyksen protokollasta kammiovärinä- sekä asystoletilanteissa. Video kuvattiin Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen tiloissa.

Opetusvideo rajattiin vain hoitoelvytyksen protokollan läpikäymiseen, ja lähtökohtana oli, että Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen henkilökunnalla on jo perustiedot ja -taidot hoitoelvytyksen protokollasta. Pelastuslaitoksen ensihoitajat antoivat videosta hyvää palautetta selkeän elvytysprotokollan, tehtävänjaon sekä johtajuuden osalta.

Videosta on hyvät jatkokehittämismahdollisuudet esimerkiksi elvytyksen jälkeisen jatkohoidon läpikäymiseen. Videolta saa hyvän ja selkeän kuvan sairaalan ulkopuolisen hoitoelvytyksen protokollasta.

Kieli
suomi

Sivuja 37
Liitteet 2
Liitesivumäärä 9

Asiasanat

aikuisen elvytys, potilasturvallisuus, hoitoelvytyksen osaaminen, elvytyskoulutus



THESIS
January 2014
Degree Programme in Nursing
Bachelor of Health Care

Tikkarinne 9
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Authors
Tittamaria Heinonen, Ilkka Mutanen

Title
Resuscitation of Two Individuals outside the Hospital - Educational Video for North Karelia Fire and Rescue Services.
Commissioned by
North Karelia Fire and Rescue Services

Abstract

Heart failure is a common cause of death in Finland. It could be prevented by quality training in resuscitation given to the current and future medical staff. But, according to researches, it is poorly educated in Finnish schools.

The intention of this thesis is to improve resuscitation skills in the non-hospital resuscitation and thereby also improve the patient safety. As part of thesis we produced an educational video about resuscitation outside the hospital. The film was produced to educate the present and future staff of North Karelia Fire and Rescue Services. In the film, the staff of the Fire and Rescue Service gets a good overall of the resuscitation protocol in ventricular fibrillation and asystole situations. The video was filmed in the premises of North Karelia Fire and Rescue Services.

The educational video was scaled only to go through the resuscitation protocol, and the basis was, that North Karelia Fire and Rescue Services already have basic information and skills about the resuscitation protocol. The paramedics of the the Fire and Rescue Services gave good feedback about the clear resuscitation protocol, the division of tasks and of the clear leadership.

The film has good further development opportunities for example to go through the follow-up care after resuscitation. The video gives a good overall picture of the resuscitation protocol outside the hospital.

Language
Finnish

Pages 37
Appendices 2
Pages of Appendices 9

Keywords
adult resuscitation, patient safety, CPR skills, resuscitation training

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Elvytys	6
2.1	Elvytykseen johtavat syyt.....	6
2.2	Elvytyksestä pidättäytymiseen johtavat syyt	7
2.3	Peruselvytys	7
2.4	Hoitoelvytys ja tehtävänjako ensihoidossa.....	8
2.4.1	Tehtävänjako kammiovärinän ollessa alkurytminä.....	9
2.4.2	Tehtävänjako asystolen ollessa alkurytminä.....	10
2.5	Elvytyslääkkeet ja niiden käyttö	10
2.6	Hoitoelvytyksen lopetus	11
3	Hoitoelvytyksen osaamisen varmistaminen sekä potilasturvallisuus ensihoidossa.....	12
3.1	Potilasturvallisuus ensihoidossa ja hoitoelvytyksen osaamisen varmistamisessa	12
3.2	Hoitoelvytyksen koulutus ja osaaminen	15
3.2.1	Ensihoitoalalla työskentelevät ammattiryhmät	18
3.2.2	Painelu-puhalluselvytyksen osaaminen	21
3.2.3	Defibrillaatio-osaaminen	22
3.2.4	Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen yksiköt ja niiden toiminta	23
4	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä.....	26
5	Opinnäytetyön toteutus.....	27
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	27
5.2	Opinnäytetyön toteutus	27
5.2.1	Käsikirjoitus ja ohjaus	29
5.2.2	Kuvaus ja editointi.....	30
6	Pohdinta.....	30
6.1	Opinnäytetyön luotettavuus	30
6.2	Opinnäytetyön eettisyys.....	32
6.3	Opinnäytetyön hyödyntäminen	32
6.4	Lopuksi	33
	Lähteet.....	35

Liitteet

Liite 1 Toimeksiantosopimus

Liite 2 Käsikirjoitus

1 Johdanto

Elvytyksellä ja ensihoidolla on vuosisataiset perinteet. Uudet hoitomuodot ja ensihoidon tehtävien kirjon laajuus asettavat haasteet hoitohenkilökunnan osaamiselle ja potilasturvallisuuden varmistamiselle (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 18). Uusimpien tutkimusten valossa on kuitenkin ilmennyt, että suomalaisten oppilaitosten tarjoama elvytyskoulutus on vähäistä. Koulut eivät tarjoa samanlaista elvytyskoulutuksen sisältöä tai opetustuntimäärää tuleville ensihoidon ammattilaisille (Jäntti 2010, 53). Näiden asioiden valossa koulujen ja työnantajien olisi hyvä panostaa opiskelijoiden ja työntekijöiden hyvään elvytyskoulutukseen. Näin saataisiin samalla parannettua huomattavasti potilasturvallisuutta sekä parannettaisiin elvytyskoulutuksen laatua ensihoidossa.

Jäntin (2010, 37) tutkimuksen mukaan jopa ensihoidossa työskentelevillä ammattilaisilla on vaikeuksia elvytyksen eri osa-alueiden suorittamisessa, kuten esimerkiksi oikean painelutahdin ja painelusyvyden hallitsemisessa. Keskimääräinen painelutahti oli 127 painallusta minuutissa, vaikka sen pitäisi suositusten mukaan olla 100 kertaa, mutta ei yli 120 kertaa minuutissa. Oikean painelusyvyden määrittelyssä onnistui 79 % ammattilaisista. Mäkisen (2010, 53, 56) tutkimuksissa nousi esiin, että sairaanhoitajaopiskelijoiden defibrillaatiovalmiudessa on isoja puutteita. Vain 13 % sairaanhoitajaopiskelijoista osasi defibriloida potilaan oikein.

Opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa elvytysosaamisen laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja siten lisätä potilasturvallisuutta. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa opetusvideo kahden yksikön sairaalan ulkopuolisesta hoitoelvytystapahtumasta Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen käyttöön. Karelia-ammattikorkeakoulu saa myös videosta oman version opetuskäyttöön. Rajasimme aiheemme aikuisen sairaalan ulkopuoliseen hoitoelvytykseen kammiovärinä- ja asystoletilanteissa. Opetusvideon avulla pelastuslaitoksen nykyinen ja tuleva henkilökunta saa hyvän kokonaiskuvan hoitoelvytyksen protokollasta kammiovärinä- ja asystoletilanteissa.

2 Elvytys

2.1 Elvytykseen johtavat syyt

Elvytykseen johtavia syitä voi olla monia, kolmannes sydänpysähdyksistä on ei-sydänperäisiä. Näitä ei-sydänperäisiä syitä ovat esimerkiksi trauma, suuret verenvuodot, myrkytystilat, aivoverenvuoto ja aortan aneurysman repeämä. Myös tukehtuminen, hukkuminen sekä keuhkoembolia eli keuhkoveritulppa ovat ei-sydänperäisiä elvytykseen johtavia syitä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 264 – 265.) Hengitys sekä verenkierron toiminta ovat anatomisesti avainasemassa elvytykseen johtavissa tilanteissa, jolloin hengitys ja verenkierto eivät toimi oikealla tavalla. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2010, 300.)

Sydänperäisiä syitä tulee, kun sydän ei toimi oikealla tavalla. Sydämen pumpausta tarkasteltaessa keskeistä on kammioden toiminta, jota kutsutaan sydämen toimintakierroksi. Toimintakierron vaiheet ovat diastole eli kammioden täyttyminen ja systole eli kammioden supistuminen. (Bjälje ym. 2010, 48–50, 230–232.) Sydämen sähköinen toiminta on toinen sydämen toiminnan ylläpitäjä, ja sitä voidaan seurata elektrokardiogrammin eli EKG:n avulla (Bjälje ym. 2010, 229–230; Suomen Sydänliitto ry 2013). Kun nämä toiminnat häiriintyvät, niistä voi seurata esimerkiksi sydäninfarkti, iskemiaan liittyvä rytmihäiriö, primaari rytmihäiriö, pitkä QT-oireyhtymä tai muu harvinainen syy (Kuisma ym. 2013, 264 – 265).

Monissa sydänperäisissä tapauksissa potilaalla on jo ennakko-oireita, joista vieressä olevan tai ulkopuolisen tulisi hälyttää ensihoitohenkilöstöä paikalle ja aloittaa ensiapu. Monesti sydäninfarktissa potilas valittaa puristavaa kipua rinnassa, joka säteilee vasempaan käteen, jolloin infarkti voi olla jo käynnissä. (Kuisma ym. 2013, 264 – 265.)

2.2 Elvytyksestä pidättäytymiseen johtavat syyt

Ensihoidossa on muutamia tilanteita, jolloin elvytyksestä tulee pidättäytyä. Näitä ovat esimerkiksi elvytyksestä pidättäytymispäätös (do not resuscitate eli DNR-päätös), sekä potilaan oma selkeä hoitotahto siitä, ettei häntä saa elvyttää, jos tällainen tilanne tulee. Jos potilaalla on havaittavissa toissijaiset kuolemanmerkit, kuten lautumat, kuolonkankeus tai ruumiin kuivuminen, ei elvytystä tule enää aloittaa. Jos elvytettävän ruumis on elinkelvoton, esimerkiksi onnettomuuden takia, näissä tilanteissa elvytyksestä tulee myös pidättäytyä. (Kuisma ym. 2013, 295 – 296.)

Elvytyspäätökseen vaikuttaa myös se, onko potilas saattohoidossa tai jos potilaan tavoittamisviive alkurytmin ollessa asystolessa on yli 10 minuuttia. Myös jos alkurytminä on pulssiton rytmi eli PEA, elvytystä ei aloiteta, jos potilaan tavoittamisviive on yli 15 minuuttia. (Kuisma ym. 2013, 296.)

2.3 Peruselvytys

Kun kohdataan eloton potilas, tulee soittaa hätänumeroon 112 välittömästi, jos potilas ei reagoi puhutteluun tai ravisteluun. Hätäkeskus tekee tilanteesta riskiarvion ja lähettää lisäapua paikalle. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Ensimmäisenä potilas on asetettava selälleen, jonka jälkeen hengitystiet tulee avata. Potilaan ollessa tajuton hänen kielensä voi herkästi valua kurkkuun lihasjänteyden kadotessa, ja tämä voi johtaa hengitysteiden tukkeutumiseen. Tällöin potilaan leukaa nostetaan ylöspäin, jolloin kieli nousee takanielusta ja hengitystiet avautuvat. Tunnustellaan kämmenselällä ja kuunnellaan, tuntuuko potilaan ilmavirta ja seurataan mahdollisia rintakehän liikkeitä. Jos potilas ei hengitä, aloitetaan tehokas painelu-puhalluselvytys (PPE). (Käypä hoito -suositus 2011.)

Potilas tulee asettaa kovalle alustalle painelutehon varmistamiseksi. Oikea painelupaikka on rintalastan keskiosassa, johon kämmentyvi asetetaan toinen käsi kämmenen päälle. Käsien tulee olla mahdollisimman suorana antaen painelulle voima ylävartalosta. Sormien tulee olla irti rintalastasta, koska näin painelu koh-

distuu vain rintaan ja vältetään mahdollisilta kylkiluun murtumilta. Paineluelvytys aloitetaan 30 painalluksella, jota seuraa 2 puhallusta. Painelusyvyys tulisi olla 5-6 cm. Elvytyksen oikeana painelunopeutena pidetään 100 kertaa minuutissa. Paineluelvytyksen tulisi olla mahdollisimman tasaista ja keskeytymätöntä. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Suu asetetaan ilmatiiviisti potilaan suulle, ja hänen sieraimensa suljetaan peukalolla ja etusormella yhteen painamalla. Puhalletaan kaksi kertaa rauhallisesti samalla seuraten, että rintakehä nousee. Näin varmistutaan, että ilma menee keuhkoihin. Jos puhallusten avulla ilma ei kuitenkaan mene keuhkoihin, jatketaan yksi sarja paineluelvytystä, jonka jälkeen tarkastetaan onko suu tyhjä ja poistetaan mahdolliset tekohampaat potilaalta tarvittaessa. Korjataan pään asento ja puhalletaan vielä kaksi kertaa. Jos rintakehä ei vielä nouse, jatketaan paineluelvytyksellä. (Käypä hoito -suositus 2011). Tämän jälkeen jatketaan 30 painalluksella. Elvytystä jatketaan niin kauan, kunnes potilas herää, hengittää normaalisti tai ammattiapu antaa luvan lopettaa. (Punainen Risti 2011.)

2.4 Hoitoelvytys ja tehtävänjako ensihoidossa

Hoitoelvytyksessä tehtävänjako jakautuu neljälle henkilölle. Sairaalan ulkopuolisisissa elvytystilanteissa paikalle saapuu aina kaksi yksikköä eli perustason sekä hoitotason ambulanssit. Myös kahden perustason ambulanssin henkilöstön tulee osata toimia kahden yksikön hoitoelvytystaktiikan mukaan. Jo kohteeseen mennessä yksiköt sopivat hoitajien rooleista eli kuka on hoitaja 1, hoitaja 2, hoitaja 3 ja hoitaja 4. Näillä kullakin roolilla on omat tehtävä- ja hoitoalueensa hoitoelvytystilanteessa. (Castrén, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012, 390.) Käytämme opinnäytetyössämme tästä eteenpäin lyhenteitä H1, H2, H3 ja H4, jotka tarkoittavat hoitajien numerointia ja näin ollen heidän tehtävänsä hoitoelvytyksessä.

H1 toimii elvytysryhmän johtajana sekä tarkkailee toiminnan ajoittamista sekä laatua. H2 on PPE+D -hoitaja (painelu-puhalluselvytys sekä defibrillointi), joka vastaa aluksi defibrillaatioelektrodien laitosta potilaan rintakehälle sekä vuorot-

telee H4:n kanssa potilaan paineluelvytyksen, defibrilloimisen ja ventiloinnin suorittamisessa. H3 toteaa potilaan elottomuuden kohteeseen tultaessa sekä aloittaa paineluelvytyksen. Vapautuessaan painelusta H3 avaa potilaalle laskimoyhteyden sekä huolehtii lääkkeiden annosta hoitoelvytyksen aikana. H4 on toinen PPE+D -hoitaja, joka alussa avustaa H1:tä potilaan hengitysteiden varmistamisessa eli intuboinnissa ja tämän jälkeen siirtyy vuorottelemaan H2:n kanssa paineluelvytyksen, defibrilloimisen ja potilaan ventiloinnin suorittamisessa. (Castrén ym. 2012, 390.)

2.4.1 Tehtävänjako kammiovärinän ollessa alkurytminä

Saavuttaessa paikalle H3 toteaa potilaan elottomuuden, paljastaa potilaan rintakehän ja aloittaa paineluelvytyksen. H2 kiinnittää samanaikaisesti defibrillointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle ja käynnistää defibrillaattorin. Kun potilaan rytmi on varmistettu defibrilloitavaksi, esimerkiksi kammiovärinäksi, H1 varmistaa potilaan hengityksen sekä intuboi potilaan H4:n avustaessa. Yleisesti intuboinnin suorittaa ensihoitolääkäri tai hoitotason ensihoitaja H1:n roolissa sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä. Kun H4 vapautuu intuboinnin avustamisesta, hän alkaa vuorotella kahden minuutin välein H2:n kanssa paineluelvytyksessä sekä defibrillomisessa ja potilaan ventiloinnissa. (Castrén ym. 2012, 392 – 393.)

Tässä vaiheessa H3 vapautuu painelusta ja avaa potilaalle laskimosuoniyhteyden ja valmistelee ensimmäiset lääkkeet valmiiksi ruiskuun. H1 vapautuu potilaan ventiloinnista ja alkaa johtaa tilannetta sekä tarkkailla potilaan paineluelvytyksen ja ventiloinnin laatua sekä kirjata potilaasta merkintöjä. H1 haastattelee myös tarvittaessa mahdollisia silminnäkijöitä sekä kyselee taustatietoja potilaan mahdollisilta omaisilta paikan päällä. (Castrén ym. 2012, 392 – 393.)

2.4.2 Tehtävänjako asystolen ollessa alkurytminä

Saavuttaessa kohteeseen H3 toteaa potilaan elottomuuden, paljastaa potilaan rintakehän ja aloittaa paineluelvytyksen. H2 kiinnittää samanaikaisesti defibrilointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle ja käynnistää defibrillaattorin. Kun potilaan rytmi on varmistettu ja löydöksenä on asystole tai PEA eli pulssiton rytmi, H1 varmistaa potilaan hengityksen sekä intuboi potilaan H4:n avustaessa häntä. Yleisesti intuboinnin suorittaa ja H1-roolissa on sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä ensihoitolääkäri tai hoitotason ensihoitaja. Kun H4 vapautuu intuboinnin avustamisesta, hän alkaa vuorotella H2:n kanssa paineluelvytyksessä sekä defibrillomisessa ja potilaan ventiloinnissa. (Castrén ym. 2012, 392 – 393.)

Tässä vaiheessa H3 vapautuu painelusta ja avaa potilaalle laskimosuoniyhteyden ja valmistelee ensimmäiset lääkkeet valmiiksi ruiskuun. Adrenaliini 1 mg annetaan potilaalle heti, kun suoniyhteys on saatu avattua. H1 vapautuu potilaan ventiloinnista ja alkaa johtaa tilannetta sekä tarkkailla potilaan paineluelvytyksen ja ventiloinnin laatua sekä kirjata potilaasta merkintöjä. H1 haastattelee myös tarvittaessa mahdollisia silminnäkijöitä ja kirjaa tiedot ylös. (Castrén ym. 2012, 392 – 393.)

2.5 Elvytyslääkkeet ja niiden käyttö

Sairaalan ulkopuolisissa hoitoelvytystilanteissa käytetään yleisesti vain kahta lääkettä: adrenaliinia sekä amiodaronia. Molemmat ovat laskimoyhteyden kautta annettavia lääkkeitä, jotka vaikuttavat nopeasti potilaaseen. Jos potilaalle ei saada laskimoyhteyttä tai kyseessä on esimerkiksi lapsen elvytys, voidaan nesteytys ja lääkkeiden anto hoitaa intraosseaaliyhteyden eli luun sisäisen yhteyden kautta. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Adrenaliinia käytetään elvytyksessä aina, kun on kyseessä PEA/asystole tai VF/VT eli kammiovärinä tai kammiotakykardia. Hoitoelvytyksessä lääkkeiden anto aloitetaan kolmannen rytmintarkistuksen ja defibrilaation jälkeen, jolloin potilaalle annetaan 1 mg adrenaliinia sekä 300 mg amiodaronia iv, molemmat nopeana boluksena. Jos potilaalla on PEA tai asystole, adrenaliinia pitää antaa

1 mg heti, kun suoniyhteys on avattu. Elvytys jatkuu jälleen kahden minuutin PPE-jaksolla ensimmäisten lääkkeiden annon jälkeen, jolloin jälleen tarkistetaan rytmä. Jos rytmä on defibriloitava, annetaan potilaalle isku, jonka jälkeen elvytys jatkuu kahden minuutin PPE-jaksolla. Seuraavan rytmintarkastuksen jälkeen seuraavat mahdolliset lääkkeet: adrenaliinia 1 mg ja amiodaronia eli 150 mg. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Hoitoelvytyksessä lääkkeet tulevat aina kolmannen iskun jälkeen ja sen jälkeen aina noin neljän minuutin välein eli kahden 2 minuutin PPE-jakson välein. Amiodaronia ei käytetä kuin kaksi kertaa, ensimmäisellä kerralla 300 mg ja toisella kerralla 150 mg. Siitä eteenpäin käyttöön jää vain adrenaliinia 1 mg joka toisen PPE -jakson alussa. (Käypä hoito -suositus 2011.)

2.6 Hoitoelvytyksen lopetus

Sairaalan ulkopuolisissa elvytystilanteissa hoitoelvytyksen lopettamisesta päättää aina joko puhelimitse tai paikan päällä lääkäri. Elvytyksen lopettamisesta päätettäessä tulee hoitohenkilökunnan miettiä potilaan ennustetta, potilaan perussairauksia, kuntoutumista sekä alkurytmiä, mikä oli ennen elvytystä. Tärkein huonoa ennustetta tuova tekijä on elvytysaika. Mitä pidempään potilasta on elvytetty, sitä huonompi on potilaan mahdollisuus selviytyä ilman aivotapahtumaa tai aivovauriota. Tähän vaikuttaa myös potilaan tavoitettavuus ja onko peruselvytys aloitettu heti potilaan mentyä elottomaksi, vai onko sitä aloitettu ollenkaan. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Ensihoidossa on Käypä hoito -suosituksen aikaraja; jos potilasta on elvytetty tuloksetta 35 minuuttia, lääkäri antaa ensihoitohenkilöstölle luvan lopettaa elvytys. Ensihoitajien on odotettava viisi minuuttia elvytyksen loputtua potilas monitoroituna, koska potilaan spontaani verenkierto voi käynnistyä uudelleen, vaikka tämä on hyvin harvinaista. (Käypä hoito -suositus 2011.)

Elvytyksen lopettamiseen liittyvät myös erilaiset päätökset. Päätös elvyttämättä jättämisestä (DNR) on lääkärin laatima lääketieteellinen päätös, ettei potilasta elvytetä. Tällainen päätös voidaan laatia, jos potilaan vaikeat perussairaudet ja

tila eivät elvytyksen jälkeen todennäköisesti palautuisi. Päätöksen hyväksyvät hoidon aikana potilas itse sekä hänen omaisensa. Tämä päätös ei vaikuta kuitenkaan muuhun potilaan saamaan hoitoon tai sen laatuun. (Valvira 2013.)

3 Hoitoelvytyksen osaamisen varmistaminen sekä potilasturvallisuus ensihoidossa

3.1 Potilasturvallisuus ensihoidossa ja hoitoelvytyksen osaamisen varmistamisessa

Hoitoelvytyksen osaamisen laatu on kiinteästi yhteydessä potilasturvallisuuteen. Jotta Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitajat pystyvät toimimaan hoitoelvytystilanteessa onnistuneesti ja potilaan kannalta turvallisesti, on ensihoitajien osaaminen varmistettava. Säämäsen (2008, 6) mukaan ensihoitoa vaativat akuutit tilanteet, kuten onnettomuudet ja äkilliset sairauskohtaukset edellyttävät nykyään tehohoitotasoista tilanteen hallintaa sairastumis- tai onnettomuuspaikalla. Nopeaa reagointia vaativissa ensihoitotilanteissa vaaditaan hoitohenkilökunnan huippuosaamista, selkeää tehtävänjakoa ja saumatonta yhteistyötä. Säämänen painottaa laadukkaan toiminnan perustaksi yksiselitteisiä ja yhtenäisiä osaamisvaatimuksia.

Henkilöstön ammattitaito ja potilasturvallisuus liittyvät toisiinsa saumattomasti. Laadukkaan ja turvallisen hoidon perustana on ammattitaitoinen henkilökunta. Henkilöstön osaamisen ja kouluttamisen varmistaminen on haluttu vahvistaa lakisääteisesti. Potilasturvallisuuden edistämistä säädellään vuonna 2011 voimaan tulleessa terveydenhuoltolaissa. Laki pyrkii takaamaan terveydenhuolto-toiminnan laadun ja potilasturvallisuuden; terveydenhuollon toiminnan tulee olla laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 8.§.) Lakia täydentää asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Asetuksessa kiinnitetään huomio hoitohenkilökunnan osaamisen varmistamiseen: potilasturvallisuutta voidaan parantaa vain, jos henkilökunnalla on tehtäviensä vaatimat tiedot, taidot ja osaaminen (Tervey-

denhuoltolaki 1326/2010, 8.§.) Tämä voidaan taata vain riittävällä perehdytyksellä, jatkuvalla täydennyskoulutuksella ja osaamisen seuraamisella (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 16).

Ennen vuoden 2011 terveydenhuoltolakia sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi suomalaisen potilasturvallisuusstrategian vuosille 2009—2013. Strategiassa asetettiin viisi päätavoitetta, joita myös vuoden 2011 laki noudattaa. Potilasturvallisuusstrategian päätavoitteiden mukaan 1) potilas osallistuu potilasturvallisuuden parantamiseen, 2) potilasturvallisuutta hallitaan ennakoivasti ja oppimalla, 3) vaaratapahtumat raportoidaan, niistä pyritään oppimaan, 4) potilasturvallisuutta edistetään suunnitelmallisesti ja riittävin voimavaroin ja 5) potilasturvallisuus huomioidaan terveydenhuollon tutkimuksessa ja opetuksessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 15—18.)

Opinnäytetyömme pyrkii osaltaan vastaamaan potilasturvallisuusstrategian asettamiin tavoitteisiin. Strategian toinen kohta ennakoivasta toiminnasta ja oppimisesta paneutuu turvallisuusriskien varhaiseen ennakointiin ja niihin puuttumiseen. Näillä voidaan ennalta ehkäistä mahdollisia tulevia haittatapahtumia ja oppia kokemuksen kautta tulleista haittatapahtumista. Strategian viimeinen kohta tutkimuksesta ja opetuksesta korostaa työntekijän omaa vastuullisuutta omasta oppimisestaan. Työnantajan vastuu painottuu työntekijän kouluttamiseen sekä hyvään perehdytykseen työtehtäviä varten. Näin ollen potilasturvallisuutta edistää koko henkilökunta yhdessä, ei vain yksi työntekijä. Erityisesti nämä kaksi edellä mainittua kohtaa ovat työlle oleellisia asioita. Strategian (2009) mukaan potilasturvallisuuden mahdollisesti vaarantavat yleiset vahinkotapaukset on pyrittävä ennakoimaan ja mahdollisuus vaaratapahtumiin on yritettävä ennaltaehkäistä. Keskeinen keino ennakoinnissa ja potilasturvallisuuden parantamisessa on noudattaa "tutkimukseen ja kokemukseen perustuvia, turvallisia ja yhteisesti sovittuja" käytäntöjä ja toimintatapoja. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 16.)

Videollamme pyritään parantamaan Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen henkilökunnan elvytysosaamisen laatua niin, että se pystyy toteuttamaan hoidon oikein ja oikeaan aikaan. Tämän edellytyksenä on, että pelastuslaitoksen työntekijöillä

on elvytystilanteessa vahva ymmärrys yhteisistä toimintatavoista ja hoitoprotokollasta. Vain vahva ammatillinen osaaminen ja harjoiteltu yhteistoiminta voivat taata vaativien ensihoitotilanteiden hyvät ja laadukkaat hoitotulokset (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 18).

Vaikka elvytyksellä ja ensihoidolla on vuosisataiset perinteet, lääketiede kehittyy nopeasti. Uudet hoitomuodot ja ensihoidon tehtävien kirjon laajuus asettavat haasteita hoitohenkilökunnan osaamiselle ja potilasturvallisuuden olemassaololle. Uuden tutkimustiedon vuoksi hoitokäytännöt muuttuvat, ja vaatimukset ensihoitohenkilökunnan tiedoista ja taidoista kasvavat nopeasti. Pelastuslaitoksen henkilökunnalla on oltava ajan tasalla olevaa tietoa laadukkaasta hoitoelvytyksestä. Potilasturvallisuusstrategian viimeisessä tavoitteessa, potilasturvallisuuden huomioimisesta terveydenhuollon tutkimuksessa ja opetuksessa, kiinnitetään huomio juuri terveydenhuollon työntekijöiden ammatillisen osaamisen varmistamiseen. Työnantajan tulee pyrkiä huolehtimaan henkilöstön oikeasta osaamisesta ja ammatillisesta kehittymisestä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 18.)

Ensisijainen vastuu henkilöstön osaamisesta on siis työnantajalla. Tämä vastuu alkaa työntekijän rekrytoinnista: työnantajan on pystyttävä varmistamaan työnhakijan osaaminen. Itse työsuhteen alettua työnantajalla on velvollisuus huolehtia uuden työntekijän perehdytyksestä ja myöhemmin jatkokoulutuksesta. Vastuu ammatillisesta osaamisesta ei ole kuitenkaan ainoastaan työnantajalla, sillä terveydenhuoltolain 5.§ velvoittaa terveydenhuoltohenkilöstöä pitämään oma osaaminen ajan tasalla ja osallistumaan täydennyskoulutukseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 18.)

Kansainväliset elvytyssuosituksot painottavat elvytyksen laadun tärkeyttä, mutta terveydenhuoltoalan hoitohenkilöstön elvytysosaamistaidot ovat yleisesti ottaen huonot (Säämänen 2004, 43—44; Jäntti 2010, 37). Terveydenhuollon eri ammattiryhmien elvytystaidoissa ja -valmiuksissa on havaittu puutteita kaikilla elvytyksen osa-alueilla. Sairaanhoidajien taidoissa on erityisesti puutteita elottomuuden toteamisessa, rytmihäiriön sähköisessä hoidossa, hengityksen ja verenkierr-

ron turvaamisessa ja toiminnan priorisoinnissa. Lisäksi tiedot lääkehoidosta ovat huonot. (Säämänen 2004, 109.) Hopun, Kalliomäen, Pehkosen, Haapalan, Nurmen ja Tenhusen (2011, 2147) mukaan huolestuttavaa on, että sairaanhoitajien taidot peruselvytyksessä ovat huonot. Tampereen yliopistollisessa sairaalassa kolmasosa potilaista jäi vaille peruselvytystä ennen elvytysryhmän paikalle saapumista.

Mäkinen (2010, 54) teki vertailevan tutkimuksen sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamisesta Suomessa ja Ruotsissa. Mäkinen tuli väitöskirjassaan samankaltaisiin johtopäätöksiin kuin Säämänen (2004, 109). Mäkinen tutki sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden hoitosuositusten mukaisia peruselvytystaito- ja valmiuksia OSCE¹-menetelmään (Objective Structured Clinical Examination) perustuvassa tutkimuksessa. Menetelmä, jolla voidaan mitata elvytystaitojen osaamista osoittaa, että elvytystaidot ovat yleisesti ottaen huonot. Ruotsalaiset hoitajat ja opiskelijat menestyivät testissä poikkeuksetta suomalaisia paremmin. Ruotsalaisista hoitajista 70 % olisi läpäissyt OSCE:n määrittelemät elvytystaitovaatimukset ja suomalaisista hoitajista vain 30 %. Tilanne oli vastaava myös opiskelijoiden kohdalla. Ruotsalaisopiskelijoista 47 % olisi läpäissyt testin ja suomalaisista opiskelijoista vain 13 %. (Mäkinen 2010, 54.)

¹OSCE- testi on strukturoitu mittaus- ja havainnointimenetelmä, jossa on mahdollista mitata opiskelijoiden ja hoitajien osaamista. Testi on simulaatio, jossa opiskelijat kohtaavat lavastetun elvytystilanteen ja josta opiskelijoiden on suoriuduttava parhaansa mukaan. Testaajat arvioivat 49 kohtaa, jossa testattavat saavat pisteitä sen mukaan hallitsevatko nämä osion vai ei. Testauksella on muun muassa mahdollista seuloa hoitajat, jotka tarvitsevat lisäkoulutusta ja ketkä eivät. Tuloksien kautta on myös mahdollista päätellä mitä osa-alueita elvytyskoulutuksessa kannattaa painottaa. (Mäkinen 2010, 45, 49.)

3.2 Hoitoelvytyksen koulutus ja osaaminen

Oppilaitosten tarjoamalla elvytyskoulutuksella on suuri merkitys oppilaitten hyvään elvytystaitokykyyn näiden siirryttyä ammattielämään. Oppilaitosten tarjoama koulutuksen laatu vaikuttaa hoitohenkilöstön kykyyn käyttää hallitsemiaan elvytystaitoja. Ongelmana on se, että elvytysopetuksen taso on suomalaisissa oppilaitoksissa huono. Lähtökohtaisesti ongelma on se, että elvytyskoulutus on Suomessa järjestäytymätöntä. Elvytyskoulutus on hyvin erilaista paitsi eri tason ensihoidon ammattilaisten koulutuksissa, myös saman tason ammattilaisten

koulutuksissa. Koulutuksen sisällöt ja toteutukset vaihtelevat suuresti: koulut eivät tarjoa samaa elvytyskoulutuksen sisältöä tai opetustuntimäärää tuleville ensihoidon ammattilaisille. Lisäksi kansainvälisessä vertailussa suomalaisten terveydenhuoltoalan oppilaitosten antamat elvytysopetusten tuntimäärät eivät yllä Euroopan elvytysneuvoston antamien suositusten tasolle. (Jäntti 2010, 19, 53.)

Vähäinen opetuksen määrä on huolestuttavaa, sillä vähäisellä koulutuksella voi olla vaikutuksia ensihoidon henkilöstön kykyyn antaa hyvää ja tehokasta hoitoelvytystä. Itse elvytystilanne on kuitenkin vaativa, se vaatii nopeita päätöksiä ja hoitotoimia. Lisäksi tilanteen tekee vaikeaksi se, että hoitoelvytystilanteita sattuu suhteellisen harvoin. On arvioitu, että elvytysten määrä on sairaalan ulkopuolella noin 50 / 100 000 asukasta kohden. Suomessa se tarkoittaa 3 000 elvytystilannetta vuodessa. (Jäntti 2011, 112.) Lähtökohdat näiden vaativien tilanteiden kohtaamiselle luodaan eritasoisissa terveydenhuoltoalan oppilaitoksissa. Heikko elvytysosaaminen voi johtaa jopa elvytyspotilaan selviytymisenusteen heikkenemiseen. Suomalaista elvytyskoulutusta ja osaamista tutkinut Jäntti (2010, 61) painottaa yhtenäisiä ja kansallisia suosituksia elvytysopetuksen toteuttamiseksi eri oppilaitoksissa.

Maailman elvytysjärjestöjen kattojärjestön, The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), mukaan elvytyksen lopputulokseen vaikuttavat elvytys-suositusten laatu, potilaan hoitoketjun toimivuus ja hoitohenkilökunnan elvytyskoulutuksen laatu. Elottoman potilaan laadukas hoito on siis muutakin kuin uusien ja tehokkaampien elvytys-suositusten julkaisemista. Nämä suositukset täytyy saada sisältymään hoitohenkilökunnan osaamiseen ja edelleen toimintaan. Elvytys-suositusten käyttöönotto edellyttää laadukasta elvytyskoulutusta. Vain laadukas elvytyskoulutus takaa sen, että hoitohenkilökunta pystyy käyttämään oppimiaan taitoja hyväksi tositilanteessa. (Soar, Monsieursb, Ballancec, Barelli, Biarente, X Greiff, Handleyg, Lockeyh, Richmondi, Ringstedj, Wylliek, Nolan & Perkinsm 2010, 1220.)

Vaikka elvytystaidot ovat vaikeasti opittavia taitoja, elvytyksen tehokkaassa osaamisessa ongelmana ei varsinaisesti ole kykenemättömyys oppimaan, vaan

se, että elvytys- ja hoitoelvytystaidot unohtetaan hyvinkin nopeasti. Elvytyskoulutuksen tarkoituksena on usein olemassa olevien elvytystaitojen vahvistaminen. (Mäkinen 2010, 26.) Henkilöllä, joka ei työssään joudu säännöllisesti hoitoelvytystilanteisiin, elvytykseen liittyvät taidot unohtuvat jopa 3—6 kuukauden kuluttua viimeisimmästä koulutuksesta (Soar ym. 2010, 1434). Elvytystaidot heikkenevät lähtötasolleen jo kuuden kuukauden kuluessa (Säämänen 2004, 113). Elvytystaitoja täytyy tietoisesti ylläpitää. Hoitoelvytyksen hoitovalmiudessa ei siis ole ainoastaan kyse peruskoulutuksessa saavutetusta pätevyydestä, vaan siihen liittyy kokemuksen ohella lisä- ja ylläpitokoulutus. Ilman käytännön työn tuomaa riittävää kokemusta tai ylläpitokoulutusta pätevyys väistämättä hiipuu. Säännöllinen elvytyskoulutus on ensiarvoisen tärkeää ensihoitopalvelun henkilöstön tietojen ja taitojen ylläpitämiseksi. (Castren ym. 2012, 23.)

Elvytyskoulutuksen laatu vaikuttaa hoitohenkilöstön kykyyn käyttää hallitsemiin elvytystaitoja (Soar ym. 2010, 1434). Laadulla on myös merkitystä näiden taitojen pysyvyydessä (Säämänen 2004, 44—47). Kansainvälinen elvytyksen kattojärjestö (ILCOR) ja Euroopan elvytysneuvosto (European Resuscitation Council ERC) ovat antaneet suositukset tehokkaan elvytyskoulutuksen järjestämiseen (Soar ym. 2010, 1434).

Elvytyskoulutuksen muodoksi suositellaan usein perinteistä ohjaajan valvomaa harjoittelua (Soar ym. 2010, 1434). Tämänkaltainen elvytyskoulutus kuitenkin vaatii työnantajalta huomattavaa ajallista ja taloudellista panostusta. Uudet modernit laitteistot mahdollistavat uusia kustannustehokkaampia tapoja pitää elvytyskoulutusta. Myös elvytysneuvoston suositukset huomioivat modernit elvytyskoulutuslaitteet. Jäntin (2010) ja Mäkisen (2010) tutkimuksien mukaan modernien laitteistojen avulla elvytysosaamisen laatua voidaan parantaa merkittävästi.

Elvytyskoulutukseen liittyvien suositusten lähtökohtana on, että elvytyskoulutus tulisi räätälöidä huomioon ottaen koulutettavien lähtötaso: koulutus, kokemus ja aikaisemmat tiedot ja taidot elvytyksestä. Kun koulutetaan terveydenhuollon ammattilaisia, elvytyskoulutuksen ei tule olla samanlaista kuin koulutettaessa terveydenhuoltoalan opiskelijoita tai maallikoita. Pelastusalan ammattialaisilla on jo lähtökohtaisesti elvytyksen ja hoitoelvytyksen tiedot ja käytännön koke-

mus. Suositusten mukaan tehokkain ammattihenkilöiden koulutus tapahtuu pienryhmissä, joissa hyödynnetään erilaisia opetuskeinoja, kuten simulaatioharjoittelua ja teoriakoulutusta. (Soar ym. 2010, 1439.)

Ennen varsinaista koulutusta koulutettaville suositellaan lyhyttä itseopiskelua, jossa kerrataan elvytyksen ydinasiat. Tämä voi olla luku-, audiovisuaalista tai verkkomateriaalia. Siirryttäessä itse koulutukseen painopiste tulee olla elvytyksen teknisten taitojen käytännön harjoittelussa. Tässä hyvä ja käytetty menetelmä on erilaiset simulaatioharjoitukset. Simulaatioharjoittelu on tehokasta ja suositeltavaa, sillä modernit elvytysnuket ja laitteistot antavat suoran palautteen elvytyksen laadusta. On mielenkiintoista, kuinka audiovisuaalisesta elvytysharjoittelusta, johon on yhdistetty harjoittelu nukan kanssa, on saatu huomattavan positiivisia tutkimustuloksia. Videotallenteen ohjaama itse harjoittelu yhdistettynä harjoitteluun nukan kanssa on parantanut elvytysosaamista merkittävästi. On tärkeää huomata, että video tai verkkokurssi ilman käytännön harjoittelua auttaa päivittämään uutta tietoa ja kerrata vanhoja, mutta tällöin sillä ei ole juurikaan vaikutusta elvytystaitoihin. (Mäkinen 2010, 30,79.)

3.2.1 Ensihoitoalalla työskentelevät ammattiryhmät

Ensihoitoalalla työskentelee pelastajia, lähihoitajia (ensihoitoon suuntautunut), sairaanhoitajia (AMK) ja ensihoitajia (AMK). Hoitoelvytys kuuluu terveydenhuollon ammattilaisen perusosaamiseen. Ensihoidossa kaikki ammattiryhmät osallistuvat elvytystoimintaan sekä heillä tulee olla valmius toimia kohdattaessa häätötilapotilas. (Jäntti 2011, 112.)

Pelastaja on pelastustoimen ammattilainen, jonka tehtäväkenttä on laaja. Pelastajan ammattiopinnot koostuvat onnettomuuksien ehkäisystä, pelastustoiminnasta ja ensihoidosta. 90 opintopisteen laajuisessa ammattitutkinnossa on 28,5 opintopistettä ensihoitoa. Ensihoidon osalta pelastajantutkinnon tavoitteeksi asetetaan, että pelastajan on hallittava ensihoidon perusteet ja kyettävä toimimaan pelastusyksikön jäsenenä lääkinnällisissä pelastustehtävissä. (Pelastusopisto 2012, 3—4.)

Ensihoitotehtävissä pelastajan on kyettävä aloittamaan hoitoelvytys perustasois- sen ensihoidon menetelmillä ja kyettävä avustamaan keskeisissä hoitotasoisissa toimissa. Opinnoissaan pelastajat harjoittelevat muun muassa elottoman potilaan hoitoa, EKG-oppia, äkillisesti sairastuneen potilaan kohtaamista, PPE-D -konseptia, monipotilastilanteita, hätäensiapuharjoituksia, mekaanisesti ja ei-mekaanisesti vammautuneen potilaan kohtaamista ja lääkeaineoppia. (Pelastusopisto 2012, 19—24.) Pelastajien opetussuunnitelmassa on yhteensä kuusi tuntia elvytyksen teoriaa ja 16 tuntia pienryhmäelvytyskoulutusta (Jäntti 2010, 53).

Ensihoitopalvelussa toimii myös ensihoidon koulutusohjelmasta valmistunut **lähihoitaja**. Lähihoitajan tutkinto on 120 opintopisteen laajuinen sosiaali- ja terveysalan perustutkinto. Ammatillisen peruskoulutuksen osuus opinnoista on 90 op ja ensihoitoon liittyvät erikoistuvat opinnot 30 op. Lähihoitajan osaamisvaatimukseen on määritelty muun muassa se, että lähihoitajan on kyettävä kuuntelemaan potilaan hengitys- ja sydänäänet sekä raportoimaan niissä mahdollisesti olevat poikkeamat. Lisäksi lähihoitajan on pystyttävä tunnistamaan monitori-EKG:n avulla sydämen normaali sinusrytmi, rytmin taajuus, säännöllisyys, eteisvärinä ja ekstrasystolia. Hengitysteiden turvaamiseen liittyvien toimien osalta lähihoitajan on kyettävä arvioimaan potilaan hapetuksen ja ventilaation riittävyys sekä pystyttävä avustamaan potilaan hengitystä hengityspalkeella. Elvytystilanteessa lähihoitajan on kyettävä huolehtimaan potilaan hengitysteiden avoimuudesta larynxmaskin tai -tuubin avulla ja lisäksi lähihoitajan on kyettävä avustamaan potilaan intuboinnissa. Lähihoitajan koulutuksessa harjoitellaan ensiapua, peruselvytystä sekä varhaista defibrillointia. (Opetushallitus 2010, 64—73.)

Yhtenäisistä osaamisvaatimuksista huolimatta, oppilaitosten tarjoamissa elvytyskoulutuksissa on huomattavaa eroa. Ensihoitoon suuntautuneilla lähihoitajilla elvytyskoulutuksen teorituntimäärät vaihtelevat oppilaitoksesta riippuen neljästä 20 tuntiin. Annettujen oppituntien mediaaniarvo on yhdeksän tuntia. Myös pienryhmäelvytyskoulutusta annetaan neljästä tunnista 20 tuntiin. Käytännönharjoittelun mediaanituntiarvo on 10 tuntia. (Jäntti 2010, 53.)

Sairaanhoitaja on itsenäinen hoitotyön asiantuntija. Sairaanhoitaja vastaa potilaan hoidon tarpeen määrittelystä, suunnittelee hoitoa sekä seuraa hoidon vaikuttavuutta. Sairaanhoitajalle on määritelty laajat elvytykseen liittyvät osaamisvaatimukset. Sairaanhoitaja onkin usein elvytettävän potilaan ensimmäiseksi kohtaava ammattilainen. Sairaanhoitaja joutuu myös usein tekemään päätöksen joko elvytyksen aloittamisesta tai elvyttämättä jättämisestä. Itse elvytystilanteessa sairaanhoitajalla on oltava kyky antaa ensiapua erilaisissa hoito- ja toimintaympäristöissä. Sairaanhoitajan tulee hallita peruselvytys käyttäen apuvälineitä (PPE+D), ja hänen tulee kyetä osallistumaan hoitoelvytykseen sairaanhoitajan toimivaltaan kuuluvissa tehtävissä. Lisäksi sairaanhoitajan on kyettävä johtamaan elvytystoimintaa, jos paikalla ei ole lääkäriä. Sairaanhoitajan osaamisvaatimuksiin kuuluvat myös lääkehoito ja lääkehoidon hoitoelvytykseen liittyvät toimenpiteet. Sairaanhoitajan on hallittava nestehoito ja potilaan laskimoon annettava lääkehoito. Sairaanhoitajan on osattava kanyloida perifeerisen laskimoon ja toteuttaa sentraaliseen laskimoon annettava neste- ja lääkehoito. (Jääskeläinen, Grönroos, Haarala, Heikka, Hämäläinen, Jussila, Kempainen, Koski, Koskinen, Kyöstilä, Laitinen, Markkanen, Nirkkonen-Mann, Paltta, Perttinen, Risku-Kauppi, Saikko, Tiippana & Vallejo Medina 2006, 68—70.)

Ensihoitaja (AMK) on kiireellisen hoidon asiantuntija, jonka tehtävänä on arvioida potilaan tila, antaa arvion mukaista ensihoitoa ja käynnistää, valvoa ja ylläpitää potilaan peruselintoimintoja. Ensihoitajan koulutus antaa valmiudet akuuttiin hoitotyöhön ja sairaalaan ulkopuoliseen hoitotasoiseen ensihoitoon. Ensihoitajan (AMK) opinnot sisältävät sairaanhoitajahoitajanopinnot, mutta ovat laajuudeltaan 30 op sairaanhoitajaopintoja laajemmat. Ensihoitajan koulukseen sisältyy sairaanhoitajan ydinosaminen, mutta koulutusta laajennetaan akuuttiin hoitotyön osaamiseen. (Jääskeläinen ym. 2006, 72.) Myös ensihoitajien elvytyskoulutukset ovat suomalaisissa oppilaitoksissa eriäviä: ensihoitajat elvytyskoulutukset vaihtelevat 10:sta 40 tuntiin, ja keskimääräisesti oppilaitokset tarjoavat elvytyskoulutusta 17 tuntia (Jäntti 2010, 53).

3.2.2 Painelu-puhalluselvytyksen osaaminen

Jäntti (2010, 37) on tutkinut peruselvytyksen ja painelu-elvytyksen laatua ensihoidossa ja sen opetuksessa. Tehokas ja riittävän syvä painelu on nykyisten elvytys-suositusten mukaan keskeinen osa hyvää painelu-elvytystä. Jäntti määritteli hyvänlaatuisen painelu-elvytyksen neljän määreen mukaan: painelu-elvytys on toteutettava mahdollisimman yhtäjaksoisesti, oikean syvyydenä, oikealla tahdilla ja rintakehän on annettava palautua painelujen välillä. Jäntin havaintojen mukaan ensihoidossa toimivilla työntekijöillä oli erityisesti vaikeuksia ylläpitää painelu-elvytyksen oikeaa tahtia. Tutkimusryhmässä kukaan ei osannut suorittaa painelu-elvytystä oikeaan tahtiin. Painelun tahti oli keskimäärin 127 painallusta minuutissa, vaikka suositusten mukaan se on 100 painallusta minuutissa. Oikean painelusuorituksen määrittelyssä onnistuttiin paremmin: 79 % sairaalaan ulkopuolisesta painelusta suoritettiin oikealla syvyydellä. Todellisessa sydänpäysähdyspotilaan elvytystilanteessa edellisen kaltainen huono suoriutumien johtaisi potilaan selviytymisennusteen huononemiseen.

Jäntti (2010, 38) painottaa, että merkittävin syy painelu- ja puhalluselvytyksen huonossa osaamisessa johtuu heikosta koulutuksesta. Jäntti kritisoi erityisesti oppilaitosten menetelmiä opettaa oikeaa elvytystekniikkaa. 28,5 %:ssa oppilaitoksista opettaja arvioi silmämääräisesti opiskelijan elvytyksen tahdin, ja 33,3 %:ssa oppilaitoksista myös elvytyksen syvyyttä arvioitiin silmämääräisesti. Tämä on ongelma, koska on osoitettu, että silmämääräinen arvio on epäluotettava keino arvioida oppilaan elvytyksen laatua. Jäntti painottaa palautteen antavaa ja näin virheellistä toimintaa korjaavien teknisten apuvälineiden, kuten elvytysopeetusnuken ja metronimin, käyttöä osana painelu-elvytystä. Hoitoelvytysharjoitteluun tarvitaan nukke, joka voidaan intuboida ja jolle voidaan asettaa vaihtoehtoinen hengitystieväline, kuten larynxmaski tai larynxtuubi. Lisäksi nukessa on oltava rytmisimulaattori, jossa on muitakin rytmejä kuin sinus- ja elottomuusrytmit.

3.2.3 Defibrillaatio-osaaminen

Laadukkaaseen peruselvytykseen kuuluu painelu-puhalluselvytyksen lisäksi mahdollisimman varhain aloitettu defibrillaatio (Käypä hoito -suositus 2011). Defibrillaation suorittaa ensimmäinen elottoman potilaan kohtaava terveydenhuollon ammattilainen. Kaikkien terveydenhuollon ammattilaisten tulisi hallita sujuva defibrillaatio. Defibrillaatio on kuitenkin elvytyksen osa-alue, jonka osaamisessa hoitajilla ja opiskelijoilla on eniten puutteita. Mäkisen (2010, 56) väitöskirjan mukaan nykyinen elvytysopetus ja -koulutus eivät takaa varhaisen defibrillaation toteutumista.

Mäkinen (2010, 53, 56) tutki suomalaisten ja ruotsalaisten sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden defibrilloimistaitoja. Erot suomalaisten ja ruotsalaisten välisessä osaamisessa olivat merkittävät: vain 49 % suomalaisista sairaanhoitajista osasi defibrilloida, kun taas kaikki ruotsalaisista hoitajista onnistuivat defibrilloinnissa. Myös sairaanhoitajaopiskelijoiden osalta tulokset olivat vastaavanlaiset: kaikki ruotsalaiset sairaanhoitajaopiskelijat osasivat defibrilloida, kun vain 13 % suomalaista opiskelijoista onnistui defibrilloimisessa. Suomalaisilla opiskelijoilla oli ongelmia erityisesti tietyillä defibrilloimisen osa-alueilla: suomalaiset opiskelijat eivät saaneet defibrillaattoria nopeasti käyttövalmiuteen (13 % suomalaista ja 60 % ruotsalaisista sai defibrillaattorin käyttövalmiiksi ilman viivytystä), ja suomalaiset opiskelijat eivät osanneet sijoittaa elektrodeja oikein (29 % suomalaista ja kaikki ruotsalaiset onnistuivat elektrodien oikein sijoittelussa).

Ongelmallisinta varhaisen defibrillaation suorittamisessa on hoitajien epävarmuus. Hoitajat kokevat usein ahdistusta ja pelkoa potilaan vahingoittamisesta ja jättävät defibrillaation suorittamatta. Suomalaisilla hoitajilla on taipumus odottaa lääkärin paikalle saapumista ja sitä, että tämä alkaa johtaa elvytystä. Usein epävarmat hoitajat ajattelevat, että lääkärin kuuluisi suorittaa defibrillaatio. (Mäkinen 2010, 70—71.) Tämä on huolestuttavaa, koska hoitaja on usein ensimmäinen ammattihenkilö, joka kohtaa elottoman potilaan.

3.2.4 Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen yksiköt ja niiden toiminta

Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella on yksi kenttäjohtajayksikkö, 16 hoitotason yksikköä, viisi perustason yksikköä ja kolme siirtoyksikköä. Pelastuslaitoksen vahvuuteen lukeutuu myös 22 ensivasteyksikköä, joista neljä on rajavartiolaitoksen ensivasteyksiköitä, yksi tullin ensivasteyksikkö sekä yksi Joensuun järvi-pelastajien ensivasteyksikkö. Tehtäviä Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella on vuosittain noin 40 000. (Laakkonen 2013.)

Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella työskentelee pelastajia, lähihoitajia (ensihoitoon suuntautunut), ensihoitajia (AMK) ja sairaanhoitajia (AMK). Hoitoelvytys kuuluu terveydenhuollon ammattilaisen perusosaamiseen. Vaikka pelastuslaitoksen henkilökunta koostuu eri ammattiryhmien edustajista, kaikilla oltava valmius toimia kohdattaessa hätätilapotilas. (Jäntti 2011, 112.)

Ensihoitopalveluilla tarkoitetaan terveydenhuollon toimintaa, jonka tehtävänä on vastata hoitolaitosten ulkopuolella äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin hoidontarpeen arvioinnista, kiireellisestä hoidosta ja kuljetuksesta. Ensihoitopalvelu on käsitteenä uusi. Uuden terveydenhoitolain myötä se korvasi aiemmin käytetyt käsitteet ensihoito, sairaankuljetus ja lääkinnällinen pelastustoimi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 2.) Ensihoitopalvelusta, muun muassa sen tehtävistä, yksiköistä ja henkilöstön koulutuksesta, säädellään tarkemmin sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalveluista (340/2011).

Uudessa terveydenhuoltolaissa ensihoitopalveluiden järjestämisvastuu siirtyi kunnilta sairaanhoitopiireille (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 2). Pohjois-Karjalan sairaanhoito ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä (PKSSK) järjestää sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun yhteistyössä Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen kanssa. Pelastuslaitos vastaa alueen ensihoitopalvelun tuottamisesta. Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelutehtäviin sisältyvät ensivaste, ensihoito perus- ja hoitotasolla sekä ensihoidon kenttäjohtaminen. (Pohjois-Karjalan sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2012.)

Ensihoitopalveluyksiköt porrastetaan eritasoiseen auttamiseen kykeneviksi hoitotasoiksi. Porrasteinen vaste tarkoittaa sitä, että tiettyihin tehtäviin lähetetään tietyn tasoiset yksiköt. Esimerkiksi potilaan kuljetusta varten lähetetään toisen eli perustason yksikkö ja korkeariskiseen tehtävään, potilaan hoitamista varten, kolmannen tason eli hoitotason yksikkö. Castren ja muut katsovat, että hoitotasoja on vaikeaa määritellä sen toiminnan sisällön kannalta. Tämän takia vasteet porrastetaan ensihoitopalveluun osallistuvan henkilöstön koulutuksen mukaan. (Castrén ym. 2012, 20.)

Ensivasteella tarkoitetaan yksikköä, joka saavuttaa hätätilapotilaan nopeimmin ja kykenee antamaan potilaalle ensiapua tehokkaampaa apua. Ensivasteyksikkö pystyy muun muassa turvaamaan potilaan hengityksen, tyrehdyttämään vuodot, tukemaan vammautuneet raajat ja rangan ja hoitamaan sydänpysähdyspotilaan kammiovärinän puoliautomaattisella defibrillaattorilla. (Pirkanmaan pelastuslaitos 2012.) Ensivasteyksikkönä hätätilapotilaan luo voidaan lähettää esimerkiksi paloauto, jos se on lähempänä kuin lähin ambulanssi. Pohjois-Karjalassa ensivasteyksikköinä toimivat paloasemille sijoitetut pelastusyksiköt, joita on yhteensä 20. Ensivasteyksikkö tekee potilaan tilasta ensiarvion ja se kykenee aloittamaan hoidon ennen ambulanssin paikalle saapumista (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2010). Ensivasteyksikkö ei korvaa ambulanssia, ja sitä ei siis lähetetä kohteeseen yksin, ja näin ollen se ei myöskään kuljeta potilasta. Ensivasteyksikössä vähintään kahdella henkilöllä tulee olla ensivaste -tai sitä korkeampi koulutus (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011; Pohjois-Karjalan sairaanhoito ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2012).

Perustason ensihoidon yksikkö lähetetään sekä kiireellisiin että kiireettömiin tehtäviin. Perustasonyksiköllä on valmiudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet, ja se on kyvykäs potilaan kuljetukseen ja hoitoon niin, ettei potilaan tila odottamatta huonone. Perustason ensihoidossa voidaan muun muassa käyttää happi- ja imulaitteita, varmistaa heräämättömän potilaan ilmatiet käyttämällä mekaanisia hoitovälineitä, EKG:n otto, aloittaa suonensisäinen nesteensiirto, käyttää elvytystilanteessa defibrillaattoria sekä antaa suon-

sisäisesti annosteltavia elvytyslääkkeitä, toteuttaa kouristavan potilaan lääkehoitoa ja hoitaa rintakipupotilasta. (Valli 2009, 361.)

Perustason ensihoidon yksikössä on oltava vähintään yksi nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus. Yksikössä toisen henkilön on oltava terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajantutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011; Pohjois-Karjalan sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2012, 2.) Käytännössä määritelmä tarkoittaa, että perustason yksikön voi muodostaa kaksi lähihoitajaa tai lähihoitaja—pelastajatyöpari. Lisäksi Pohjois-Karjalan sairaanhoito ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä edellyttää, että perustason yksikön henkilöstöstä toisella on oltava voimassa oleva kelpoisuus lääkehoidon perustason toteuttamiseen. Sairaanhoitopiiri edellyttää myös, että henkilöstö on suorittanut erityisvastuualueen yhteisen ensihoitotasotestauksen. (Pohjois-Karjalan sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2012, 2.)

Hoitotason ensihoidon yksikössä on valmius aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla. Hoitotason ensihoidon tehtäviin kuuluu aiemmin mainittujen perustason tehtävien lisäksi hengitysteiden varmistaminen larynxtuubilla, larynxmaskilla tai intubaatiolla suun kautta tai elottoman lapsen maskiventilaatio, intubaatio, CPAP-hoito, neulatorakosenteesi, nenä-maha -tai suu-mahaletkun asettaminen, uloimman kaulalaskimon kanylointi, sokkisen tai elottoman lapsen kanylointi, intraosseaalisyhteyden avaaminen, murtuneen tai sijoiltaan olevan raajan paikalleen asettaminen, ulkoinen tilapäistahdistaminen, sähköinen rytminsiirto ja krikotyreotomia. (Valli 2009, 362—363.)

Hoitotason ensihoidon yksikössä vaaditaan pidemmälle menevää terveydenhuoltoalan tuntemusta, ja työhön vaaditaan laillistetun terveydenhuollon ammattihenkilön tutkinto. Hoitotason yksikössä ainakin toisen hoitajan on oltava AMK-tasoinen ensihoitaja tai sairaanhoitaja, jolla on ensihoitoon suuntautuva lisäkoulutus. Tämän työparina voi toimia terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastaja. (Pohjois-Karjalan sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2012, 2; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos vastaa omasta elvytyskoulutuksestaan. Elvytyskoulutusta toteutetaan työvuorokoulutuksena, jolloin työvuorossa olevat ensihoitajat harjoittelevat elvytystä ryhmässä. Ensihoitajilta edellytetään myös itseopiskelua, jolla elvytystiedot saadaan pidettyä ajan tasalla. Pelastuslaitoksella järjestetään myös alueellisia koulutuspäiviä, joissa uusimmat elvytysprotokollat ja hoito-ohjeet käydään läpi perusteellisesti. (Nenonen 2013.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa elvytysosaamisen laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja siten lisätä potilasturvallisuutta. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa opetusvideo kahden yksikön sairaalan ulkopuolisesta hoitoelvytystapahtumasta Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen käyttöön. Opetusvideon avulla pelastuslaitoksen nykyinen sekä tuleva henkilökunta saa hyvän kokonaiskuvan aikuisen hoitoelvytyksen protokollasta kammiovärinä- ja asystoletilanteissa. Karelia-ammattikorkeakoulu saa opetuskäyttöön videosta oman kopion.

Videomme avulla henkilökunta hahmottaa protokollan aikuisen hoitoelvytyksestä, tehtävänjaon sekä toimintamallit edellä mainituissa tilanteissa. Näin parannetaan elvytysosaamisen laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, ja siten myös sairaalan ulkopuolinen potilasturvallisuus lisääntyy. Lähtökohtana opinnäytetyömme toteutuksessa on, että Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen henkilökunnalla on jo perustaidot hoitoelvytyksen protokollasta. Tällä tarkoitamme defibrillointia, suoniyhteyden avaamista, hengitysteiden varmistamista sekä painelu-puhalluselvytystä.

5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi ammattikorkeakoulun vaihtoehtoista tuottaa opinnäytetyö opiskelun päättötyönä. Toiminnallinen opinnäytetyö voi tulla toimeksiantona työelämästä, omalta koululta tai sen voi tehdä ilman toimeksiantoa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyy aina tuotos eli produkti, ja se voi olla esimerkiksi opetusvideo, opaslehtinen, järjestetty tapahtuma tai koulutus jollekin ammattiryhmälle. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on kaksi vaihetta: tuotoksen eli produktin tuotto sekä siitä kirjoitettava raportti. Raportissa kuvataan koko opinnäytetyön aikana tapahtuvaa prosessia ja tuotoksen tekemistä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65–69, 82–83.)

Omassa opinnäytetyössämme tuotimme opetusvideon kahden yksikön sairaalan ulkopuolisesta hoitoelvytyksestä Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen sekä Karelia-ammattikorkeakoulun opetus käyttöön. Raportissa kuvaamme, kuinka olemme toteuttaneet aiheemme sekä kuinka kuvaukset toteutettiin.

5.2 Opinnäytetyön toteutus

Alussa opinnäytetyömme tehtävänä oli tuottaa opetusvideo sairaalan ulkopuolisesta hoitoelvytystapahtumasta Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen opetuskäyttöön. Kävimme keskustelua opinnäytetyön ohjaajamme kanssa videon kohde-ryhmästä, ja samalla nousi esiin myös koulun halukkuus käyttää videota opetusmateriaalina. Lopputuloksena oli, että tuotamme opetusvideon Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen sekä Karelia-ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön.

Opinnäytetyön rajasimme koskemaan aikuisen sairaalan ulkopuolista hoitoelvytystapahtumaa kahden sairaankuljetusyksikön suorittamana kammiovärinä- ja

asystoletilanteissa. Muuten aihealue olisi ollut erittäin laaja, ja tuotoksen toteuttaminen olisi ollut hankalaa.

Helmikuussa 2013 allekirjoitimme toimeksiantosopimuksen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen kanssa (liite 1). Sovimme myös, että Karelia-ammattikorkeakoulu saa tuotoksestamme yhden kopion opetuskäyttöön. Toimeksiantosopimuksessa sovimme tekijänoikeuksistamme, jotka jäävät produktin eli tuotoksemme tuottamisen jälkeen meille itsellemme. Sovimme myös, että kuvauksissa saamme käyttää pelastuslaitoksen kalustoa sekä henkilökuntaa. Kuvauspaikaksi sovimme Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen tilat.

Maaliskuussa otimme yhteyttä videon mahdolliseen kuvaajaan sekä videolla esiintyviin ensihoitajiin ja sovimme alustavia aikatauluja syksyllä kuvattavaa videota varten. Kevään aikana tuotimme opinnäytetyömme teoriaosuutta mahdollisimman paljon ja kävimme työtä läpi opinnäytetyön ohjaajamme kanssa. Kesän aikana kuvaajan ja ensihoitajien osallistuminen videolle varmistui, ja aloimme tuottaa käsikirjoituksia kuvauksia varten. Käsikirjoitusten valmistuttua muokkasimme tekstiä yhdessä opinnäytetyön ohjaajamme sekä videossa esiintyvien ensihoitajien kanssa ja samalla sovimme videon kuvauspäiväksi 23.10.2013.

Kuvauspäivä alkoi laitteiston sekä elvytysnuken testauksella ja käsikirjoitusten läpikäymisellä. Elvytysnuken sekä defibrillaattorin toiminnassa ilmeni aluksi teknisiä ongelmia, mutta nämä saatiin laitteiden vaihdolla kuntoon. Tarkasteltaessa aamupäivällä kuvattuja otoksia havaitsimme kahden yksikön taktiikassa virheen. Ensiksi kuvatuissa otoksissa H3 käytti defibrillaattoria, vaikka sen käyttö kuuluu ainoastaan painelijan tehtäviin. Painelijan käyttäessä ainoastaan defibrillaattoria potilasturvallisuus sekä ensihoitajien työturvallisuus paranevat.

Iltapäivällä kuvasimme otokset uudelleen, jolloin ne onnistuivat hyvin. Kuvasimme myös videollemme tulleet insertit liittyen tipanlaittoon, intubointiin sekä defibrillaattorin käyttöön. Onnistuimme myös virheen kautta lyhentämään elvytyksen hands-off -aikaa, josta saimme myös hyvää palautetta jo kuvaushetkellä pelastuslaitoksen henkilökunnalta. Videollamme käytimme myös uutta defibrillaattoria (Zoll X-series), joka tulee korvaamaan tällä hetkellä käytössä olevat

defibrillaattorit. Kuvauksien jälkeen suunnittelimme myös tuotokseemme ulkoasun liittyen dvd:n kansiin. Käytimme kansissa kuvauksissamme otettuja kuvia, joihin on näyttelijöiden sekä valokuvaajan (Tittamaria Heinonen) suostumus.

Marraskuussa pidimme palaverin tuotoksemme kuvaajan kanssa videosta ja katsoimme raakaversiot. Kävimme läpi tulevia muutoksia ja lisäyksiä opetusvideoon sekä sovimme, että pidämme ennen seminaariesitystämme seuraavan palaverin tuotosta koskien. Lisäyksinä sovimme videoon tulevista lyhyistä tekstiosuuksista, jotka parantavat opetusvideon laatua ja ymmärrettävyyttä.

5.2.1 Käsikirjoitus ja ohjaus

Aloittaessamme opinnäytetyön tekemisen keskustelimme ohjaajamme kanssa mahdollisuudesta kuvata opetusvideo Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotiloissa. Pelastuslaitoksen henkilökunta toi kuitenkin ensin halukkuutensa kuvata videon Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen tiloissa. Tämä lisäisi kuvauksien materiaalin, hoitokaluston ja kuvauksiin osallistuvan henkilökunnan mahdollisuutta käyttää omia työvaatteitaan sekä varusteitaan kuvauksissa.

Käsikirjoitusten oli oltava uusimpien hoitosuositusten mukaisia, selkeitä ja mahdollisimman opetuksellisia. Videolta oli noustava esiin selkeä johtajuus, tehtävänjako, hoitoprotokolla sekä kommunikaatio ensihoitohenkilöstön kesken. Aihetta rajasimme valitsemalla lähtörytmeiksi aikuisen kammiovärinä- ja asystole-tilanteet. Hoitoelvytyksen rajasimme suoritettavaksi kahdella sairaankuljetusyksiköllä, jotka tulevat paikalle yhtä aikaa ja aloittavat potilaan hoitoelvytyksen. Elvytystilanne päättyy tuloksettomana kammiovärinä- sekä asystoleotoksissa. Videolla näkyvä teksti ohjeistaa, milloin elvytyksen voi juridisesti lopettaa.

Kuvauksien yhteydessä jouduimme muuttamaan käsikirjoituksiamme Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) ERVA-alueen (eritysvastuualue) mukaiseen muotoon. Teimme muutoksen, koska H2 toteaa H3:n sijaan potilaan elottomuuden ja aloittaa paineluelvytyksen. Tämä muutos siksi, koska Pohjois-Karjalan pelastuslaitos käyttää itse tätä protokollaa elvytystilanteissa. Pohdimme tilannetta siltä kannalta, että kuinka tuotoksemme palvelisi parhaiten toimeksianta-

jaamme sekä koulua ja päädyimme tekemään videomme Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella olevan käytännön mukaan, koska he ovat tuotoksemme toimeksiantaja.

5.2.2 Kuvaus ja editointi

Opinnäytetyöprosessimme alussa otimme yhteyttä erääseen pelastuslaitoksen työntekijään, jolla on aiempaa kokemusta pelastuslaitoksen opetusvideoitten tuottamisesta sekä editoinnista. Kävimme keskustelua kuvaajan kanssa siitä, millainen tuotos tulee olemaan. Käsikirjoitusten valmistuttua lähetimme ne kuvaajalle luettavaksi sekä kommentoitavaksi ennen kuvauksia. Kuvausten jälkeen kävimme vielä yhdessä huolellisesti läpi editointiin liittyvät seikat sekä millainen lopullinen tuotos tulee olemaan.

Kuvaajamme editoi tuotoksen melko nopealla aikataululla, ja marraskuun puolivälissä tapasimme kuvaajamme sekä katsoimme raakaversiot opinnäytetyömme tuotoksesta sekä sovimme, kuinka lopullinen versio muodostuu. Lopulliset versiot tuotoksesta valmistuivat ennen opinnäytetyön seminaariesitystä.

6 Pohdinta

6.1 Opinnäytetyön luotettavuus

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuutta voi tarkastella laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä käyttäen. Luotettavuuskriteereitä ovat uskottavuus, refleksiivisyys, vahvistettavuus sekä siirrettävyys (Kylmä & Juvakka 2007, 127).

Uskottavuudella (credibility) tarkoitetaan tutkimustulosten paikkaansa pitävyyttä sekä uskottavuutta tutkimuksessa. Uskottavuutta voidaan tarkastella kahdesta eri näkökulmasta. Ensimmäisessä vaihtoehdossa voidaan keskustella tutkimukseen osallistuneiden kanssa tutkimuksesta saaduista tutkimustuloksista. Toisena vaihtoehtona on käydä keskustelua samasta aiheesta tutkimusta suorittavien

henkilöiden kanssa. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Työmme uskottavuutta lisäävät yhteistyömme Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen kanssa, opinnäytetyön ohjaajamme kanssa käytyt ohjaustapaamiset, opetusvideon suunnittelun sekä käsikirjoituksen muokkaaminen eri ammattihenkilöiden kanssa. Työtämme ohjaavat Käypä hoito -suositukset sekä ammattilaisten tutkimukset hoitoelvytyksestä.

Refleksiivisyydessä tutkimuksen tekijällä on oltava tiedossa olevat lähtökohdat. Arvioinnissa korostuu tutkimuksen tekijän vaikuttavuus tutkimusprosessiinsa sekä on tuotava esille selkeät lähtökohdat tutkimuksessa. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Lähtötilanteessa meillä oli jonkin verran tietoa elvytyksen kulusta sekä voimassa olevasta elvytyksen protokollasta. Mahdollisuus oppia, kehittää itseään sekä tarkastella uusimpia elvytystutkimuksia antoi mahdollisuuksia parantaa elvytysopetuksen laatua sekä parantaa potilasturvallisuutta ensihoidossa opetusvideon kautta.

Vahvistettavuus (dependability, auditability) tarkoittaa koko tutkimusprosessin kirjaamista niin, että toinen tutkija voi seurata tutkimusprosessin etenemistä pääpiirteittäin. Prosessissa käytetään tutkimuspäiväkirjaa, jolloin nähdään, kuinka tekijä on päässyt johtopäätöksiinsä ja tuloksiinsa. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Työssämme käymme läpi opinnäytetyömme aloituksen, joka alkoi tiedollisesta aineiston keruusta ja päättyi tuotoksemme eli opetusvideon kuvaukseen.

Siirrettävyys (transferability) kuvailee tutkimukseen osallistujia sekä ympäristöä, jolloin voidaan arvioida siirrettävyyttä vastaaviin tilanteisiin (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Opinnäytetyötä voidaan jatkossa hyödyntää Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella jo työskentelevien sekä tulevien ensihoitajien elvytyskoulutuksessa. Karelia-ammattikorkeakoulu voi myös hyödyntää opetusvideota ensihoidon erikoistumisopintojen koulutusmateriaalina sekä mahdollisesti muussa opetuskäytössä.

6.2 Opinnäytetyön eettisyys

Opinnäytetyössä on oltava hyvin tarkka etiikan säilyttämisestä, koska etiikan laiminlyönti voi viedä pohjan koko työltä. Opinnäytetyön etiikkaa ohjailee hyvin vahvasti myös lainsäädäntö, jossa laki määrittelee asiat, joiden puitteissa on toimittava (Kylmä & Juvakka 2007, 137, 139).

Plagioinnilla tarkoitetaan toisten tuottaman materiaalin esittämistä omanaan, kuten sanamuotojen, tutkimustulosten sekä toisen ideoiden. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 118). Käytimme työssämme jonkin verran internetlähteitä, joiden suhteen olimme hyvin tarkkoja ja merkitsimmekin tarkat lähdemerkinnät sekä teoksen lukupäivämäärän lähdeluetteloon.

Lähteitä valittaessa korostuvat kirjoittajan nimi, tiedon alkuperä, julkaisija sekä lähteen ikä (Hirsjärvi ym. 2007, 109, 110). Lähteiden käytössä olimme hyvin lähdekriittisiä sekä valitsimme lähteemme huolellisesti. Tutkimustietoa etsiessämme yritimme löytää uusinta tutkimustietoa sekä selvittää, onko kirjoittaja tuottanut luotettavaa materiaali aikaisemmin.

6.3 Opinnäytetyön hyödyntäminen

Opetusvideo tuotettiin toimeksiantona Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselle. Karelia-ammattikorkeakoulu saa myös tuotoksesta kopion opetuskäyttöön. Tuotamaamme opetusvideota voi hyödyntää opetuksellisesti hyvin eri tavalla, mutta mielestämme tärkeintä sitä olisi käyttää pelastuslaitoksella työskentelevien ensihoitajien sekä sairaanhoitajaopiskelijoiden elvytyskoulutuksessa. Tutkimukset ovat osoittaneet elvytyskoulutuksen olevan heikkoa eri oppilaitoksissa ja tätä kautta myös sairaanhoitajien elvytysosaamisessa. Videolta on helppo käydä läpi elvytysprotokollan eri vaiheet sekä tehtävänjako sairaalan ulkopuolisessa hoitoelvytyksessä.

Opetusvideosta voi helposti tuottaa jatkokoulutusmateriaalia kuvaamaan muita hoitoelvytykseen liittyviä osa-alueita, kuten lapsen hoitoelvytystä, hukkuneen

elvytystä, sairaalan ulkopuolista hoitoelvytystä yhden yksikön taktiikalla sekä elvytysvälineistön koulutusmateriaalia.

6.4 Lopuksi

Opinnäytetyömme prosessi onnistui hyvin sekä suunnittelemamme aikataulun mukaisesti. Prosessimme aikana jouduimme välillä kirjoittamaan kirjallista tuotosta eri aikaan, koska olemme rinnakkaisluokkalaisia ja aikataulumme eroavat toisistaan paljon koulun opetusta koskien. Vaikka aikataulumme eivät kohdanneet, saimme koottua mielestämme selkeän tuotoksen.

Prosessin loppuvaiheessa meitä jäi harmittamaan elvytysprotokollan muutos, koska tämä tapahtui kuvauksien jälkeen. Muutos koski hoitajien työnjakoa hoitoprotokollan pysyessä samana. Kuvasimme ja toteutimme opetusvideon toimeksiantajan toiveiden mukaisesti, ja toimeksiantajan edustaja olikin kuvausten aikana paikalla antamassa ohjeita ja tuomassa omaa näkymystään opetusvideota varten. Toimeksiantaja halusi, että kuvaisimme videon eri tehtävänjaolla, jolla olimme aluksi sen suunnitelleet. Kyseisessä tehtävänjaossa defibrillaattori sijoitetaan H2:n ja H4:n väliin, jolloin potilaan ”hands -off” -aika olisi mahdollisimman lyhyt sekä vain painelija suorittaisi defibrillaattorilla annettavan iskun potilaalle. Kuvasimmekin videon toimeksiantajan mieltymyksen mukaan. Toinen asia, mikä opetusvideolle haluttiin toimeksiantajan puolesta, oli tuoda uusi käyttöön tuleva X-series- defibrillaattori, joka tulee korvaamaan käytössä olevat defibrillaattorit vuoden 2014 aikana. Tämä sen takia, koska toimeksiantaja selvitti, että kyseisellä defibrillaattorilla voi potilaan painelun aikana analysoida rytmin, kun käytössä olevissa defibrillaattoreissa se ei ole mahdollista. Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella käytetään elvytyksen aikaisessa defibrilloinnissa 200 J (joulea), vaikka Käypä hoito -suosituksissa aloitetaan 150 J:n määrällä.

Sovimme opetusvideon valmistuttua, että useampi Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitaja katsoisi videon ja antaisi siitä palautteen. Tällöin tulikin ilmi, että defibrillaattorin sijoitus ei ole sillä paikalla, missä muut ensihoitajat sen haluaisivat olevan. Se haluttiin sijoitettavan H3:n viereen. Toisena asiana keskustelua herätti X-series- defibrillaattorin toiminto, joka sallisi potilaan painelemisen

rytmin analysoinnin aikana. Tämä ei kuitenkaan pitänyt paikkaansa, vaan rytmin analysoinnin aikana painelu on keskeytettävä. Video olikin tuotettu jo valmiiksi asti ja protokolla oli oikea, joten sovimme Karelia-ammattikorkeakoulun edustajan kanssa, että video palautetaan kyseisellä tehtävänjaolla ja koulu saa tulevaisuudessa kuvattavasta korjatusta videosta kopion. Tämä oli hyvin harmillinen tilanne meidän kannaltamme, mutta nämä näkemyserot toivat hyvän ja elvytystilannetta kehittävän keskustelun pelastuslaitoksen henkilöstön kesken. Opetusvideosta tuli muulta osin hyvää palautetta. Siinä korostuvat selkeästi tehtävänjako, johtajuus sekä elvytysprotokolla kammiovärinä sekä asystole tilanteessa. Uudesta elvytysprotokollasta ei tällä hetkellä ole saatavilla kirjallista lähdemateriaalia. Opetusvideomme on kuitenkin toteutettu Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) ERVA -alueen uusimman protokollan mukaisesti. KYS on tehnyt oman opetusvideon vanhan työnjaon mukaisesti.

Kuvauksissa olleet näyttelijät olivat prosessissa mukana vapaaehtoisesti, ja heidän työpanoksensa oli korvaamatonta. Näyttelijöiden ammattitaidon myötä kuvaukset sujuivat kokonaisuudessaan hyvin. Pelastuslaitoksen henkilökunta antoikin hyvää palautetta, vaikka videolla näkyi muutamia virheitä.

Lähteet

- Aaltonen, L.-M. & Rosenberg, P. (toim.). 2013. Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Duodecim.
- Bjälle, J.G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, O.V. & Toverud, K.C. 2009. Ihminen - Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.
- Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto.
- Helovuo, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Penna, P. 2011. Potilasturvallisuus : potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Helsinki: Fioca.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hoppu, S., Kalliomäki, J., Pehkonen, V., Haapala, H., Nurmi, E. & Tenhunen, J. 2011. Kolmasosa sydänpysähdyspotilaista jäi ilman peruselvytystä yliopistollisessa sairaalassa. Suomen Lääkärilehti 66 (26-31), 2147-2153a.
- Jäntti, H. 2010. Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Quality and Education. Dissertations in Health Sciences. Publications of the University of Eastern Finland.
http://www.ensihoidontiedotus.fi/index.php/component/docman/doc_view/6-vaitoskirja-helena-jantti?Itemid=33. 30.1.2013.
- Jäntti, H. 2011. Peruselvytyksen laatu —mitä, miksi ja miten? Finnanest 2011.
http://www.finnanest.fi/files/jantti_peruselvytyksen.pdf. 29.1.2013.
- Jääskeläinen, T., Grönroos, E., Haarala, P., Heikka H., Hämäläinen T., Jussila, A.-L., Kemppainen, L., Koski P., Koskinen, M.-L., Kyöstilä, J., Laitinen, A., Markkanen, K., Nirronen-Mann, M., Paltta, A., Perttinen, H., Risku-Kauppi, H.-L., Saikko, S., Tiippana, A. & Vallejo Medina, A. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24.
riö <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liittet/tr24.pdf?lang=fi>. 11.1.2013.
- Koskela, A. 2011 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta. Muistio. Sosiaali- ja terveysministeriö.
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=42730&name=DLFE-15578.pdf. 28.12.2013.
- Kuisma, M. Holmström, P. Nurmi, J. Porthan, K & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.
- Käypä hoito –suositus. 2011. Elvytys. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecim, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiayhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä.
<http://www.kaypahoito.fi/wep/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010?hakusana=painelu%20>. 20.2.2013.
- Laakkonen, T. 2013. Ensihoidon kenttäjohtaja. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. Haastattelu 27.11.2013.

- Murtomaa, M. 2010. Hätätilälääketiede elvytys ja ensihoito. Katsaus kehitykseen. Omakustanne.
- Mäkinen, M. 2010. Current care guidelines for Cardiopulmonary resuscitation implementation, skills and attitudes. Academic dissertation. University of Helsinki, <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/23646/currentc.pdf?sequence=1>. 3.3.2013.
- Nenonen, T. 2013. Ensihoidon kenttäjohtaja. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. Haastattelu 16.12.2013.
- Opetushallitus. 2010. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto, lähihoitaja 2010. http://www.oph.fi/download/124811_SoTe.pdf. 3.4.2013.
- Pelastusopisto. 2012. Pelastajan koulutusohjelma pelastajatutkinto opetus-suunnitelma 90 op. [http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/583349768F899161C2257A6E001FBF86/\\$file/Pelastaja%20-ops%2082-85.pdf](http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/583349768F899161C2257A6E001FBF86/$file/Pelastaja%20-ops%2082-85.pdf). 3.3.2013.
- Pirkanmaan pelastuslaitos. 2012. Ensivaste. <http://www.tampere.fi/pirkanmaanpelastuslaitos/ensihoidopalvelut/ensivaste.html>. 11.4.2013.
- Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. 2010. Sairaankuljetusyksiköt. www.jns.fi/Resource.phx/sivut/sivut-pkpelastuslaitos/palveluja/ensihoito/sairaankuljetusyksikot.htx. 12.3.2013.
- Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. 2012. http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fextra.pkssk.fi%2Fhtml%2Ftieteelli-nen_kirjasto%2Fisbn9789529793723.pdf&ei=xYuUUvamEYj9yAPI6YH-QAQ&usq=AFQjCNFJvBOnM1Hc1FTC5grrTzEBpler8g&bvm=bv.57155469,d.bGQ. 20.4.2013.
- Ensihoidon palvelutasopäätös ajalle 1.1.2013 — 31.12.2016. <http://webdynasty.pohjoiskarjala.net/PKSSKjulkaisu/kokous/2012241-8-1.PDF>. 6.2.2013.
- Punainen Risti. 2011. Painelu- puhalluselvytys (PPE) on elottoman aikuisen ensiapu. http://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/Elvytysohjeet_aikuinen_2011.pdf. 20.2.2013.
- Saari, L. 2007. Elvytyskoulutus. Teoksessa Ikola, K. (toim.), Elvytys ja elvytetyn hoito. Tampere: Duodecim, 221–240.
- Soar, J., Monsieursb, K.G., Ballancec, J. H.W., Barelli, A., Biarente, B., X Greiff, R., Handleyg, A. J., Lockeyh, A.S., Richmondi, S., Ringstedj, C., Wylliek, J. P., Nolan J. P. & Perkinsm, G. D. 2010. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 9. Principles of education in resuscitation. Resuscitation 81 (10), 1434–1444.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. Edistämme turvallisuutta yhdessä, suomalaisen potilasturvallisuusstrategian vuosille 2009–2013. http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf. 23.2.2013.

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta. 340/2011.
- Suomen sydänliitto ry. 2013. EKG. <http://www.sydänliitto.fi/ekg>. 21.2.2013.
- Säämänen, J. 2004. Sydämenpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa. Elvytyskoulutuksen ja taustamuuttujien yhteys sairaanhoitajien elvytystietoihin ja – taitoihin. Turku: Turun yliopisto.
- Säämänen, J. 2008. Ensihoito-osaamisen kehittäminen täydennyskoulutuksen avulla. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Terveydenhuoltolaki. 1326/2010.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Potilasturvallisuusopas. http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.thl.fi%2Fthl-client%2Fpdfs%2Fb6783c8b-f465-403b-85f7-90f92f4c971f&ei=KiVbUdC-J8aS4ASmwICYCA&usg=AFQjCNFD3AG_-iR1MSFV_Yw2dQqc_dl9xw&bvm=bv.44697112,d.bGE. 1.5.2013.
- Valli, J. 2009. Ensihoitojärjestelmä. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: kustannus Oy Duodecim, 358-364.
- Valvira. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2013. Päätös elvyttämättä jättämisestä. http://www.valvira.fi/ohjaus_ ja_valvonta/terveydenhuolto/elaman_lop_puvaiheen_hoito/paatos_elvyttamatta_jattamisesta. 23.4.2013.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi

Toimeksiantosopimus



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSiantosopimus

Toimeksiantaja	
Organisaation nimi:	Pohjois-Karjalan Pelastuslaitos
Toimeksiantajan edustaja:	Petteri Hakkarainen
Osoite:	
Puhelinnumero:	0400 373 789
Sähköposti:	petteri.hakkarainen@pkpelastuslaitos.fi

Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot	
Koulutusohjelma:	Hoitotyön koulutusohjelma
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	1100122 Tittamaria Heinonen 1100142 Ilkka Mutanen
Puhelinnumero:	045-1231203 (Tittamaria) 050-3211066 (Ilkka)
Sähköposti:	Tittamaria.Heinonen@edu.karelia.fi Ilkka.Mutanen@edu.karelia.fi

Toimeksiantajan sitoumukset	
Toimeksiantaja tukee opiskelijoita opinnäytetyön suorittamisessa antamalla työn suorittamiseen tarvittavia tietoja ja tarpeelliset elvytysvälineet, kaluston ja työvaatteet kuvauspäivää varten. Toimeksiantaja suo käytettävän Pelastuslaitoksen henkilökuntaa (4kpl) opinnäytetyön tuotoksessa eli videossa.	

Opiskelijan sitoumukset	
Opiskelijat tuottavat toimeksiantona opinnäytetyönä Pohjois-Karjalan Pelastuslaitokselle sekä Karelia-ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön videon kahden yksikön sairaalan ulkopuolisesta elvytyksestä. Toimeksiantaja saa videon käyttöönsä opetustarkoituksiin uusille sekä jo työssä oleville ensihoito- ja pelastushenkilökunnalle. Tätä videota luovutamme Pelastuslaitokselle 5 kappaletta ja Karelia-ammattikorkeakoululle 1 kappale. Opiskelijoilla säilyy videon Tekijänoikeudet.	

Opinnäytetyön ohjaus PKAMK:ssa	
Ohjaaja(t):	Jaana Pantsari

Opinnäytetyön julkisuus	
Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa.	

Allekirjoitukset	
Päiväys 13.2.2013	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys Tittamaria Heinonen Ilkka Mutanen
Päiväys 13.2.2013	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys Petteri Hakkarainen

Käsikirjoitus

Elvytystilanne: Kammiovärinä (viive yli 5 minuuttia)

Paikka: Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen neuvottelutila

Näyttelijät: 2 perustason hoitaja, 2 hoitotason hoitajaa

Kuvaus: 1 kamera kuvaa kokonaistilannetta

Tilanne: Paikalle saapuu kaksi ensihoidon yksikköä samaan aikaan. He ovat jo matkalla kohteeseen sopineet työnjaon. Saavuttaessa kohteeseen H2 toteaa potilaan elottomuuden, paljastaa potilaan rintakehän ja aloittaa paineluelvytyksen. H3 käynnistää defibrillaattorin sekä kiinnittää samanaikaisesti defibrillointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle. Kun potilaan rytmi on varmistettu defibrilloitavaksi, kuten esimerkiksi, kammiovärinä tai kammiotakykardia, tällöin suoritetaan ensimmäinen isku 200J painelua suorittavan hoitajan toimesta. Tämän jälkeen H1 varmistaa potilaan hengitystiet sekä intuboi potilaan H4:n avustaessa häntä. Yleisesti intuboinnin suorittaa sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä ensihoitolääkäri tai hoitotason ensihoitaja. Kun H4 vapautuu intuboinnin avustamisesta, alkaa hän vuorotella H2:n kanssa paineluelvytyksestä, defibrillaatiosta sekä ventiloinnista. Tässä vaiheessa H3 avaa potilaalle laskimosuonyhteyden ja valmistelee ensimmäiset lääkkeet valmiiksi ruiskuun. H1 vapautuu potilaan ventiloinnista ja alkaa johtaa tilannetta sekä tarkkailemaan potilaan paineluelvytyksen laatua, ventiloinnin laatua sekä kirjaamaan potilaasta merkintöjä ja H4 siirtyy ventiloimaan potilasta.

Kaikki tulevat paikalle samaa matkaa!

H1: *(luettelee ääneen tehtävänjaon)* H2 aloittaa painelun, H3 laitot defibrillaattorin valmiiksi ja kiinnität defibrillointielektrodit potilaalle kiinni. H4 avustat minua hengitysteiden varmistamisessa!

Kaikki vahvistavat: selvä!

H2: *(varmistaa elottomuuden avaamalla hengitystiet päättä taaksepäin taivuttamalla)* Ei hengitä!

H4: Aloita painelu! Painele 100 kertaa/min, painelun syvyys 5-6 cm!

H2: Aloitan painelun! (*paljastaa potilaan rintakehän ja aloittaa painelun tahdilla 100-120 kertaa minuutissa, Painelusyvyys 5-6 cm*)

H3: (*kiinnittää defibrillointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle*)

H2: Analysoin rytmin! (*jatkaa painelua analysoinnin ja latauksen ajan*) Kammiovärinä! Defibrilloitava rytmi! Lataan! irti potilaasta!

(*Muut vahvistavat*) IRTI POTILAASTA!

1. defibrillaatio

(**H2** jatkaa painelua defibrilloinnin jälkeen)

H1: H3 avaa laskimosuoniyhteys kyynertaipeeseen ja valmistelee ensimmäiset lääkkeet: Vedä 1 mg Adrenaliinia (*Potilaalle annetaan kerrallaan 1mg Adrenaliinia. Adrenaliinia vahvuudeltaan 1mg=1ml vedetään 5ml ruiskuun, joten ruiskussa on Adrenaliinia viittä annostelua varten. Tämä yleensä riittää koko elvytyksen ajaksi*) sekä 300mg Amiodaronia kerrallaan! H4 tule avustamaan minua potilaan intuboinnissa!

(*H4 siirtyy H1 viereen avustamaan intuboinnissa*)

H1: (*Intuboituaan potilaan, asettaa intubaatioputken ja suodattimen väliin Kapnometrin (mittaa uloshengitettävä ilman hiilidioksidi pitoisuutta) sekä varmistaa hengitysäänet kuuntelemalla stetoskoopilla*) Hengitysäänet kuuluvat hyvin ja kapnometri näyttää numeraalisesti 1.2 etco₂. H4 jatka potilaan ventilointia kapnometria seuraten!

(*H1 siirtyy johtamaan tilannetta*)

H1: Paljon aikaa seuraavaan rytmin tarkistukseen H2?

H3: Puoli minuuttia rytmin tarkistukseen!

H1: Puoli minuuttia rytmin tarkistukseen, jatka painelua! H2 ja H4 vaihtakaa paikkoja joka 2 minuutin PPE jakson välein

(*ensimmäinen kahden minuutin PPE-jakso mennyt*)

H1: Kaksi minuuttia mennyt, analysoidaan rytmi! (*H2 painelee analysoinnin sekä lataamisen aikana*)

(*Kaikki toteavat kammiovärinän ääneen*) Kammiovärinä!

H2: (*lataa ja defibrilloi potilaan, siirtyy ventiloimaan iskun jälkeen*) Lataan! Irti potilaasta!

(*Kaikki vahvistavat*) IRTI

2. defibrillaatio

(H4 siirtyy painelemaan, H2 ventiloimaan defibrilloinnin jälkeen)

H3: Laskimosuoniyhteys avattu sekä lääkkeet vedetty valmiiksi ruiskuun; 1mg adrenaliinia sekä 300mg amiodaronia!

H1: Hyvä! Kokeile H3, että potilaan femoralispulssi tuntuu paineluelvytyksen tahtiin!

H3: Femoralispulssi tuntuu nivustaipeessa hyvin paineluelvytyksen tahtiin!

H1: Hyvä!

H1: Hyvää ja tehokasta painelua H4!

H1: Onnistuuko H2 potilaan ventilaatio hyvin?

H2: Potilaan ventiointi onnistuu hyvin!

(Toinen kahden minuutin PPE-jakso mennyt)

H1: Kaksi minuuttia mennyt, analysoidaan rytmi! *(H4 painelee analysoinnin sekä latautumisen aikana)*

(Kaikki toteavat kammiovärinän ääneen) Kammiovärinä!

H4: *(lataa ja antaa iskun)* Lataan! Irti potilaasta!

(Kaikki vahvistavat) Irti!

3. defibrillaatio

(H4 siirtyy ventiloimaan defibrilloinnin jälkeen, H2 painelemaan)

H1: H3 anna ensimmäiset lääkkeet! Adrenaliinia 1mg ja 300mg amiodaronia!

H3: Selvä, adrenaliinia 1mg ja 300mg amiodaronia!

(H3 antaa lääkkeet tipan kautta potilaalle)

H1: Ensimmäiset lääkkeet annettu! H3 vedä seuraavat lääkkeet valmiiksi! adrenaliinia 1mg ja amiodaronia 150mg!

H3: Selvä, adrenaliinia 1mg ja amiodaronia 150mg!

(Kolmas kahden minuutin PPE-jakso mennyt)

H4: Potilaan kapnoarvo 1.7 etco₂!

H1: Selvä! 1minuutti jäljellä seuraavaan rytmin tarkastukseen, jonka yhteydessä H4 siirtyy suorittamaan paineluelvytystä ja H2 ventiloimaan potilasta!

(H2 ja H4 kuittaavat) Selvä!

H1: H3 vedä seuraavat lääkkeet valmiiksi ruiskuun; 1mg adrenaliinia sekä 150mg amiodaronia siltä varalta, jos kammiovärinä jatkuu!

H3: Selvä, 1mg adrenaliinia sekä 150mg amiodaronia!

H1: Rytmän analysointi! Kammiovärinä jatkuu!

(Kaikki toteavat kammiovärinän ääneen) Kammiovärinä!

H2: *(Lataa ja antaa iskun)* *(H2 painaa analysoinnin sekä latautumisen ajan)* Lataan! Irti potilaasta!

(Kaikki vahvistavat) Irti!

4. defibrillaatio

(H2 siirtyy ventiloimaan defibrilloinnin jälkeen ja H4 painelemaan)

H1: H4 jatka painelua 100 kertaa/minuutissa, 5-6 cm syvyys!

H1: Seuraavan rytmän tarkastuksen yhteydessä jälleen H4 siirtyy suorittamaan paineluelvytystä ja H2 ventiloimaan potilasta!

H3: Lääkkeet valmiina seuraavaa antoa varten!

H1: Selvä! Toimiiko suonyhteys hyvin H3?

H3: Kyllä toimii!

H1: H3 valmiina lääkkeiden kanssa! Kaksi minuuttia mennyt, analysoidaan rytmi! *(Kaikki toteavat kammiovärinän ääneen, H4 painaa analysoinnin sekä latautumisen aikana)*

H4: *(Lataa ja antaa iskun)* Lataan! Irti potilaasta!

(Kaikki vahvistavat) Irti!

5. defibrillaatio

(H2 siirtyy painelemaan ja H4 ventiloimaan defibrilloinnin jälkeen)

H1: H3 anna lääkkeet, adrenaliinia 1mg ja amiodaronia 150mg!

H3: Selvä, adrenaliinia 1mg ja amiodaronia 150mg!

(H3 antaa lääkkeet tipan kautta potilaalle)

H1: Hyvä! H2 jatka painelua, H4 jatka potilaan ventilointia!

➔ Videoon tulee tekstiä ruutuun! ”Elvytys jatkuu seuraavasti: Kahden PPE-jakson jälkeen (neljän minuutin välein) annetaan adrenaliinia 1mg ja amiodaroni

jää pois viidennen defibrillaation jälkeen. Rytmien tarkistus ja mahdollinen defibrillointi suoritetaan jokaisen 2 minuutin PPE-jakson välein! Elvytystä jatketaan niin pitkään kunnes potilaalle saadaan verta kierrättävä rytmi, potilasta on elvytetty yli 35 minuuttia tai elvytys voidaan lopettaa lääkärin konsultaation perusteella”

Elvytystilanne: Asystole

Paikka: Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen neuvottelutila

Näyttelijät: 2 perustason hoitaja, 2 hoitotason hoitajaa

Kuvaus: 1 kamera kuvaa kokonaistilannetta

Tilanne: Paikalle saapuu kaksi ensihoidon yksikköä samaan aikaan. He ovat jo matkalla kohteeseen sopineet työnjaon. Saavuttaessa kohteeseen H2 toteaa potilaan elottomuuden, paljastaa potilaan rintakehän sekä aloittaa paineluelvytyksen. H3 käynnistää defibrillaattorin sekä kiinnittää samanaikaisesti defibrilointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle ja analysoi rytmin. Kun potilaan rytmi on varmistettu ei-defibrilloitavaksi, kuten esimerkiksi, asystole tai PEA (pulssiton rytmi) H2 jatkaa painelua viiveettä. H1 varmistaa potilaan hengitystiet sekä intuboi potilaan H4:n avustaessa häntä. Yleisesti intuboinnin suorittaa sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä ensihoitolääkäri tai hoitotason ensihoitaja. Kun H4 vapautuu intuboinnin avustamisesta, alkaa hän vuorotella H2:n kanssa paineluelvytyksestä sekä ventiloinnista. Tässä vaiheessa H3 avaa potilaalle laskimosuoniyhteyden ja valmistelee ensimmäiset lääkkeet valmiiksi ruiskuun. Adrenaliini 1mg annetaan potilaalle heti kun suoniyhteys on saatu avattua. H1 vapautuu potilaan ventiloinnista ja alkaa johtaa tilannetta sekä tarkkailemaan potilaan paineluelvytyksen laatua, ventiloinnin laatua sekä kirjaamaan potilaasta merkintöjä.

Kaikki tulevat paikalle samaa matkaa!

H1: *(luettelee ääneen tehtävänjaon)* H2 aloittaa painelun, H3 laitot defibrillaattorin valmiiksi sekä kiinnitöt defibrillointielektrodit potilaalle ja H4 avustot minua hengitysteiden varmistamisessa!

Kaikki vahvistavat: selvä!

H2: *(varmistot elottomuuden avaamalla hengitystiet päätä taaksepäin taivuttamalla)* Ei hengitä!

H1: Aloitot painelu tahdilla 100 kertaa/min, Painelussyvyys 5-6 cm!

H2: Aloitot painelun! *(paljastot potilaan rintakehän ja aloitot painelun)*

H3: *(kiinnittöt defibrillointielektrodit potilaan paljaalle rintakehälle)*

H2: Analysoin rytmin! *(jatkot painelut analysoinnin ajan)*

1. Rytmintarkistus

Asystole! *(Kaikki vahvistavat ääneen)*

H2: Ei defibrilloitotva rytmi! Jatkan painelut!

H1: H3 avot laskimosuoniyhteys kyynertaipeeseen ja valmistele ensimmäiset lääkkeet: Vedä Adrenaliini 5ml ruiskuun *(Potilaalle annotot kerrallaan 1mg Adrenaliinia. Adrenaliinia vahvuudeltaan 1mg=1ml vedetään 5ml ruiskuun, joten ruiskussa on Adrenaliinia viittä annostelut varten. Tämä yleensä riittää koko elvytyksen ajaksi)* H4 tule avustotamaan minut potilaan intuboinnissa!

(H4 siirtyt H1 viereen avustotamaan intuboinnissa)

H1: *(Intubotutotaan potilaan asettaa intubaatioputken ja suodatin väliin Kapnometrin (mittot uloshengitettävä ilman hiilidioksidi pitoisuuat) sekä varmistot hengitysänet kuuntelemalla stetoskoopilla)* Hengitysänet kuuluvat hyvin ja kapnometri näyttöt numerallisesti 1.1 etco2. H4 jatkot potilaan ventiloitotia kapnoarvot seuraten!

(H1 siirtyt johtotamaan tilannetta)

H1: Onnistuuko potilaan ventiloitot H4 hyvin?

H4: Potilaan ventiloitot onnistuu hyvin!

H3: Laskimosuoniyhteys avattu!

H1: Hyvä! Anna potilaalle 1 mg Adrenaliinia!

H3: Selvä, Annot potilaalle adrenaliinia 1mg! *(antot lääkkeet tipan kautta potilaalle 1ml=1mg)*

H1: Kaksi minuuttia mennyt, analysoidot rytmi! (H2 painot analysoinnin ajan)

Asystole! (*Kaikki toteavat Asystolen ääneen*) Ei-defibrilloitava rytmi!(kaikki vahvistavat)

H1: H4 siirry suorittamaan paineluelvytystä ja H2 siirry ventiloimaan potilasta!

2. Rytmintarkistus

(*H2 siirtynyt ventiloimaan rytmin tarkistuksen jälkeen ja H4 siirtynyt painelemaan*)

H1: Menikö adrenaliinia 1mg?

H3: Meni!

H1: Hyvä! Hyvää painelua H4! Rytmintarkistukseen aikaa puoli minuuttia!

H1: Seuraavan rytmintarkistuksen jälkeen H2 siirtyy viiveettä suorittamaan paineluelvytystä ja H4 ventiloimaan potilasta!

H4: Analysoinnin aika! (*jatkaa potilaan painelua analysoinnin ajan*)

Asystole! Ei-defibrilloitava rytmi! (*Kaikki toteavat Asystolen ääneen*)

3. Rytmintarkistus

(*H4 siirtynyt ventiloimaan rytmin tarkistuksen jälkeen, H2 painelemaan*)

H1: Kolmas rytmintarkistus on nyt takana. Seuraavan rytmintarkistuksen jälkeen H3 anna adrenaliinia 1mg potilaalle!

H3: Seuraavan rytmintarkistuksen jälkeen annan Adrenaliinia 1mg potilaalle

H1: H2 hyvää painelua, syvyys se 5-6 cm, 100 kertaa/minuutissa!

H2: Selvä!

H1: Tunnustele tässä vaiheessa H3 sitä femoralispulssia nivustaipeesta!

H3: Femoralispulssi tuntuu hyvin paineluelvytyksen tahtiin!

H1: Hyvä! Rytmintarkistuksen aika! (*H2 jatkaa painelua analysoinnin ajan*)

(*Kaikki toteavat asystolen ääneen*) Asystole! Ei-defibrilloitava rytmi!

H1: H4 siirry suorittamaan paineluelvytystä ja H2 siirry ventioimaan potilasta!

4. Rytmintarkistus

(H2 siirtynyt ventiloimaan rytmin tarkistuksen jälkeen ja H4 siirtynyt painelemaan)

H3: Annan potilaalle 1mg Adrenaliinia! *(antaa lääkkeet tipan kautta potilaalle 1ml=1mg)*

Potilaalle annettu 1 mg Adrenaliinia

H1: Selvä! H4 hyvää painelua.

H1: Seuraavan rytmintarkastuksen jälkeen H2 siirtyy viiveettä suorittamaan paineluelvytystä ja H4 ventiloimaan potilasta!

→Videon tulee tekstiä ruutuun! ”Elvytys jatkuu seuraavasti: Joka toisen PPE-jakson välein annetaan adrenaliinia 1mg. Rytmin tarkistus suoritetaan jokaisen 2 minuutin PPE-jakson välein! Elvytystä jatketaan niin pitkään kunnes potilaalle saadaan verta kierrättävä rytmi, potilasta on elvytetty yli 35 minuuttia tuloksetta tai elvytys voidaan lopettaa lääkärin konsultaation perusteella”