

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Sairaanhoitajakoulutus

Minna Kettunen  
Semjon Regonen

AIKUISEN POTILAAN HOITOELVYTYYS SAIRAALASSA  
Opetusvideot Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2018



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Marraskuu 2018**  
**Sairaanhoitajakoulutus**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600

**Tekijät**  
Minna Kettunen, Semjon Regonen

**Nimeke**  
Aikuisen potilaan hoitoelvytys sairaalassa – Opetusvideot Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille

**Toimeksiantaja**  
Karelia-ammattikorkeakoulu

**Tiivistelmä**

Äkillisiä sydänpysähdyksiä tapahtuu 1-5, tuhatta sairaalahoitajaksoa kohti. Keskimäärin viidennes potilaista selviytyy sydänpysähdyksestä sairaalaolosuhteissa. Tutkimuksen mukaan suomalaisten sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden elvytystaidoissa on havaittu joitakin puutteita, eivätkä ne kaikilta osin vastaa Käypä hoito -suositusten mukaista ohjetta. Viimeisimmät elvytys-suositukset päivitettiin vuonna 2015 ja julkaistiin Käypä hoito -suosituksissa vuonna 2016.

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus oli tukea Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden hoitoelvytystaitojen oppimista ja opittujen taitojen ylläpitoa. Tehtävänä opinnäytetyössämme oli toteuttaa hoitoelvytyksestä kaksi opetusvideota, joissa lähtötilanteena on eri alkurytmit. Opetusvideoissa oli tavoitteena tuoda selkeästi esille hoitoelvytyksen eteneminen ja sairaanhoitajan tehtävät eri rooleissa. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Karelia-ammattikorkeakoulu ja sen kohderyhmänä olivat sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijat.

Hoitoelvytyksestä toteutettiin kaksi informatiivista opetusvideota. Opetusvideoissa tuodaan esille sairaanhoitajien tehtäviä hoitoelvytys tilanteessa, kun alkurytminä on kammiiovärinä tai asystole. Opetusvideot editoitiin tiiviiseen muotoon, säilyttäen kuitenkin asiasisältö selkeänä. Tämän vuoksi videoiden aika ei vastaa todellista aikaa. Opinnäytetyön toiminnallista osuutta tullaan käyttämään Karelia-ammattikorkeakoulun hoitoelvytys opetuksessa. Jatkossa suomalaisten Käypä hoito -suositusten päivittyessä on syytä tarkastaa uudelleen opetusvideoiden tietojen ajantasaisuus.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 36  
Liitteet 3  
Liitesivumäärä 8

**Asiasanat**  
aikuisen hoitoelvytys, opetusvideo, hoitosuositukset



**THESIS**  
**November 2018**  
**Degree Programme in Nursing**

Tikkarinne 9  
FI-80200 JOENSUU  
FINLAND  
+ 358 13 260 600

**Authors**  
Minna Kettunen, Semjon Regonen

**Title**  
Cardiopulmonary Resuscitation of an Adult Patient at the Hospital – Educational Video for Nursing Students at Karelia University of Applied Sciences

**Commissioned by**  
Karelia University of Applied Sciences

**Abstract**

There are 1 to 5 sudden cardiac arrests per 1000 episodes of hospitalization. On average, one out of five patients survive a cardiac arrest in a hospital setting. According to research, there are some deficiencies in the cardiopulmonary resuscitation skills of Finnish nurses and nursing students, and the skills are not in accordance with Current Care Guidelines (Käypä hoito -suositus). Most recent guidelines on cardiopulmonary resuscitation were revised in 2015 and published in Current Care Guidelines in 2016.

This practice-based thesis intends to support the learning and upkeep of cardiopulmonary resuscitation skills of nursing students at Karelia University of Applied Sciences. Our assignment was to create two educational videos on cardiopulmonary resuscitation, each with a different initial cardiac rhythm. The aim of the videos was to clearly introduce the procedure of cardiopulmonary resuscitation as well as the tasks of the nurse in different roles. The thesis was made for Karelia University of Applied Sciences, and its focus group was nursing and public health nursing students.

Two informative educational videos on cardiopulmonary resuscitation were made. The videos introduce nurses' tasks during cardiopulmonary resuscitation when the initial cardiac rhythm is ventricular fibrillation or asystole. The videos were edited to a compact form, while the subject matter remained clear. Therefore, the timing in the videos does not represent real time. The functional part of the thesis will be used in teaching cardiopulmonary resuscitation at Karelia University of Applied Sciences. In the future, the content of the videos should be updated as the Current Care Guidelines are reviewed.

**Language**  
Finnish

**Pages** 36  
**Appendices** 3  
**Pages of Appendices** 8

**Keywords**  
adult cardiopulmonary resuscitation, educational video, care guidelines

# Sisältö

1	Johdanto .....	5
2	Hengitys ja verenkierto .....	6
2.1	Hengitys.....	6
2.2	Sydän ja verenkierto .....	7
3	Elottomuus.....	8
3.1	Elottomuuden syyt .....	9
3.2	Sydänperäiset elottomuuden syyt.....	9
4	Elvytys .....	10
4.1	Aikuisen peruselvytys .....	10
4.2	Aikuisen hoitoelvytys .....	13
4.3	Johtaminen ja sairaanhoitajan tehtävät elvytyksessä .....	17
4.4	Elvytyksestä pidättäytyminen.....	18
5	Opetusvideon hyödyllisyys opetuksessa.....	19
6	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä .....	20
7	Opinnäytetyön toteutus .....	21
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	21
7.2	Tiedonhaku .....	22
7.3	Kirjoitusprosessi.....	23
7.4	Videon suunnittelu .....	24
7.5	Videon toteutus.....	25
7.6	Videon palaute.....	27
8	Pohdinta.....	27
8.1	Videon arviointi .....	28
8.2	Opinnäytetyön luotettavuus .....	28
8.3	Opinnäytetyön eettisyys.....	31
8.4	Ammatillinen kasvu .....	32
8.5	Jatkotutkimushaasteet .....	33
	Lähteet.....	34

## Liitteet

Liite 1	Käsi­kirjoitus 1
Liite 2	Käsi­kirjoitus 2

## 1 Johdanto

Äkillisiä sydänpysähdyksiä tapahtuu 1–5 tuhatta sairaalahoitojaksoa kohti. Keskimäärin viidennes potilaista selviytyy sydänpysähdyksestä sairaalaolosuhteissa. Sairaalassa tapahtuneet sydänpysähdykset antavat usein jo ennakko-oireita, kun taas sairaalan ulkopuolella tapahtuneet sydänpysähdykset ovat monesti äkillisiä. Ennakoiva reagointi potilaan tilan muutoksiin voisi mahdollisesti estää ison osan sairaalassa tapahtuvista sydänpysähdyksistä. (Kuisma 2011.)

Ensimmäiset elvytys-suositukset laadittiin 1960-luvun puolivälissä, jolloin ymmärrettiin painelu-puhallus-elvytyksen tärkeys. Sitä ennen elvytykset suoritettiin sairaalassa invasiivisina toimenpiteinä avosydänhieronnalla ja intubaatiolla. Siitä lähtien elvytys-suosituksia on päivitetty noin kuuden vuoden välein. Alussa suosituksia kirjoitettiin lähinnä asiantuntijanäkemyksien pohjalta, mutta 2000-luvun jälkeen on suosittu näyttöön perustuvaa tietoa siinä määrin, kun sitä on saatu kerättyä. (Silfvast 2016, 11–12.) Ensimmäinen alkuperäinen elvytys-suositus Käypä hoito -sivuilla julkaistiin Suomessa vuonna 2002, jonka jälkeen sitä on päivitetty kolme kertaa (Käypä hoito -suositus 2016a). Viimeisimmät elvytys-suositukset päivitettiin lokakuussa 2015 ja julkaistiin Käypä hoito -suosituksissa vuonna 2016. Elvytys-suositukset on tarkoitettu koko väestölle. Tavoitteena niillä on taata kaikille nopea hyvä elvytys ja asianmukainen hoito elvytyksen jälkeen, tunnistaa sydänpysähdyksen riskiryhmään kuuluvat sekä ennakoida ja reagoida oireisiin ajoissa. (Käypä hoito -suositus 2016b.)

Mäkinen (2010, 66–67) toi väitöskirjassaan esille suomalaisten sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden puutteelliset elvytystaidot, verrattuna ruotsalaisiin sairaanhoitajiin ja sairaanhoitajaopiskelijoihin. Ruotsalaisten sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden toiminnan elvytystilanteissa on todettu olevan tehokkaampaa. Kummankaan ryhmän taidot eivät kuitenkaan täysin vastaa Käypä hoito -suosituksen mukaista ohjetta. Heillä oli vaikeuksia tehdä elvytyshälytys, asettaa oikein alempi kiinnityselektrodi ja käyttää viiveettä defibrilaattoria. Painelu-puhallus-elvytyksen tekniikassa havaittiin puutteita, kuten myös rintakehän liikkeiden seurannassa ja ilmäteiden avaamisessa. Suomalaiset sairaanhoitajat

ja sairaanhoitajaopiskelijat suoriutuvat myös heikosti huomioidessa potilaan rintakehän liikkeitä ja ilmäteiden avaamisessa. Nämä tutkimuksen löydökset ovat vastaavanlaisia aikaisempiin tutkimuksiin verrattaessa.

Opinnäytetyömme tarkoitus on tukea Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden hoitoelvytystaitojen oppimista ja opittujen taitojen ylläpitoa. Tehtävänä opinnäytetyössämme on toteuttaa kaksi opetusvideota hoitoelvytyksestä. Toisessa videossa alkurytminä on kammiovärinä ja toisessa asystole. Molemmat videot noudattavat viimeksi päivitettyjä Käypä hoito -suosituksia hoitoelvytyksen osalta. Hoitoelvytysvideoiden tavoitteena on tuoda selkeästi esille hoitoelvytyksen eteneminen ja sairaanhoitajan tehtävät eri rooleissa.

Karelia-ammattikorkeakoulussa on aiemmin tehty opetusvideo aikuisen hoitoelvytyksestä sairaalassa vuonna 2012. Videoissa käytiin läpi kammiovärinä ja asystoleissa olevan potilaan hoitoelvytys. Ehdotus tehdä uudet päivitetty opetusvideot koulumme opetuskäyttöön tuli toimeksiantajaltamme Karelia-ammattikorkeakoululta. Toivomuksena oli, että tekemämme videot olisi mahdollista tiivistää hieman lyhyemmiksi ja kiinnittäisimme huomiota hyvään äänenlaatuun. Koimme aiheen heti mielekkääksi, mielenkiintoiseksi ja tärkeäksi toteuttaa, koska mielettämme hoitoelvytystaidot kuuluu jokaisen sairaanhoitajan perusosaamiseen.

## **2 Hengitys ja verenkierto**

### **2.1 Hengitys**

Hengityselimistön tärkein tehtävä on huolehtia hengityskaasujen vaihdunnasta elimistön ja ulkoilman välillä. Se käsittää hapensaannin ja hiilidioksidin poiston elimistössä. Ihmisen ventilaatio koostuu sisään- ja uloshengityksestä. Sisään hengittäessä elimistön solut saavat happea, ja uloshengittäessä elimistön hiilidioksidi poistuu. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2017, 204.)

Sisäänhengityksessä pallea laskee ja uloimmat kylkivälilihakset supistuvat, saaden aikaan rintaontelon ja keuhkojen laajenemisen negatiivisen pleuraontelopaineen vuoksi. Tästä syystä keuhkorakkuloihin eli alveoleihin syntyy negatiivinen paine ulkoilmaan nähden ja ilma virtaa keuhkoputkista pitkin keuhkorakkuloihin. Diffusioitumalla kaasut siirtyvät suuremmasta osapaineesta pienempään, eli happi siirtyy keuhkorakkuloista keuhkojen hiussuoniverkostoon. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2013, 430.)

Uloshengitys alkaa sisäänhengityslihasten rentoutuessa, jolloin keuhkoihin syntynyt ylipaineine purkautuu ilman virratessa ulos keuhkoista. Levossa uloshengitys on passiivista, mutta ventilaation ollessa voimakasta se muuttuu aktiiviseksi, jolloin kylkivälilihakset, apuhengityslihakset ja myös vatsalihakset aktivoituvat. (Leppäluoto ym. 2017, 215.)

## **2.2 Sydän ja verenkierto**

Sydän voidaan jakaa kahteen puoliskoon, oikeaan ja vasempaan. Kummallakin puoliskolla on eteinen ja kammio. Sydämen tehtävä on pumpata verta ihmisen elimiin ja kudoksiin, ja sen toiminta perustuu sydänlihaksen supistumiskykyyn. (Leppäluoto ym. 2017, 153–154.) Sydämessä on yhteensä neljä läppää. Oikealla puoliskolla sydäntä on kolmiliuskaläppä ja keuhkovaltimoläppä. Vasemmalla puoliskolla on hiippaläppä ja aorttaläppä. Läppien tehtävä on päästää veri virtaamaan yhteen suuntaan. Läpät toimivat nestepaineella. Ne avautuvat ja sulkeutuvat sen mukaan, kummalla puolella paine on suurempi. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie, Toverud 2013, 271.) Sydäntä tahdistaa sinussolmuke, joka normaalissa toiminnassa saa aikaan sinusrytmin. Sinussolmukkeesta ärsytys kulkee eteisen seinämiä pitkin eteis-kammiosolmukkeeseen, jolloin molemmat eteiset aktivoituvat sähköisesti. Eteis-kammiosolmukkeesta ärsytys jatkaa etenemistä kammioihin, missä on omia johdinratoja. Kammioden johdinradat alkavat yhteisenä hisin kimpuna, josta ne haarautuvat purkinjen säikeisiin. Lopuksi Purkinjen säikeet haarautuvat purkinjen säeverkoksi, jotka päätyvät kammioden seinämiin. (Leppäluoto ym. 2017, 153–154.)

Verenkierron tarkoitus on kuljettaa elimistössä happea, energiaa ja rakennusaineita soluille. Kuitenkin tärkein tehtävä elossa pysymisen kannalta on kuljettaa happea kaikkiin elimiin, mutta erityisesti aivoihin ja lihaksiin. (Leppäluoto ym. 2017, 146–147.) Verenkierron pysähtyttyä aivojen alueella verenkierrossa on happea vain 10–15 sekunniksi, tästä johtuen ihminen menettää nopeasti tajuntansa. Vaurioita aivosoluihin alkaa muodostua 4–6 minuutin kuluttua. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2017.)

Pieni verenkierto eli keuhkoverenkierto alkaa sydämen oikeasta puoliskosta. Oikea kammio pumpppaa keuhkolaskimoa pitkin vähähappista laskimoverta keuhkoihin. Keuhkoissa veren happi- ja hiilidioksisipitoisuudet korjataan, jonka jälkeen se palaa keuhkolaskimoa pitkin vasempaan eteiseen. (Sand ym. 2013, 268–269.)

Iso verenkierto eli systeeminen verenkierto alkaa sydämen vasemmasta puoliskosta. Keuhkoissa hapettunut veri palaa sydämen vasempaan eteiseen keuhkolaskimoa pitkin, josta vasen kammio pumpppaa verta päävaltimoa ja sen haaroja pitkin kaikkialle elimistöön. Valtimot jakautuvat yhä pienempiin haaroihin ja siitä hiussuonistoksi, missä tapahtuu diffuusoituminen. Tämän jälkeen veri kulkee pikkulaskimoja pitkin suurempiin laskimoihin. Siitä ylä- ja alaonttolaskimon kautta sydämen oikeaan eteiseen. (Sand ym. 2013, 268–269.)

### **3 Elottomuus**

Elottomuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa potilas on reagoimaton ja ei hengitä normaalisti (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 259). Reagoinnin arvio tehdään ensin puhuttelemalla ja ravistelemalla, jonka jälkeen tutkitaan kipureaktio. Seuraavaksi avataan potilaan hengitystiet kääntämällä potilas selälleen ja painamalla otsaa, sekä kohottamalla leukaa. Potilaan hengitys tarkastetaan silmämääräisesti, nouseeko rintakehä ja kämmenselällä tunnustelemalla ilmavirtaa suun edestä. Jossain tapauksissa elottomuuden tunnistaminen on haastavaa. Nämä voivat olla esimerkiksi potilaan kouristelu ja agonaaliset hengenvedot. Potilas voi kouristella, vaikka sydän on jo pysähtynyt. Agonaaliset



hengitysyrietykset voivat olla äänekkäitä, haukkovia, kuorsaavia tai poikkeavaa hengitystä. Näitä esiintyy 40 %:lla sydänpysähdyksestä ensimmäisten minuuttien aikana. Elottomuuden arvioon saa hoitohenkilöstöllä kulua aikaa enintään 10 sekuntia. (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2016, 290–291.)

### **3.1 Elottomuuden syyt**

Äkillisiä sydänpysähdyksiä tapahtuu 36–66/100 000/vuosi. Tilaa jossa sydämen pumppaustoiminta äkillisesti lakkaa syystä riippumatta kutsutaan sydänpysähdykseksi ja se vaatii potilaan pelastamisen kannalta välittömiä elvytystoimia. (Metsävainio & Junttila 2016, 61.) Sydämen pumppaustoiminnan lakkaaminen pysäyttää verenkierron ja aiheuttaa hapenpuutteen elimistöön. Hapenpuutteen vaikuttaessa ensimmäisenä aivoihin, menettää ihminen tajuntansa jo 10–15 sekunnin kuluessa. (Hartikainen 2014.)

Kaikista äkillisistä sydänpysähdyksistä noin kaksi kolmasosaa on sydänperäisiä. Kolmannes sydänpysähdyksistä taas johtuu ei-sydänperäisistä syistä, jotka voidaan vielä jaotella traumaattisiin tai ei-traumaattisiin tapahtumiin. Yleensä ei-sydänperäiset sydänpysähdykset johtavat asystoleen tai sykkeettömään rytmiin, mutta kammiovärinä ja kammiotakykardia ovat myös mahdollisia. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2017, 289.) Aiheuttajana ei-sydänperäisissä sydänpysähdyksissä voi olla esimerkiksi trauma, hypovolemia, hapenpuute tai myrkytykset. Asystoleessa ja pulssittomassa rytmissä ennuste on selkeästi huonompi, kuin kammiovärinässä tai kammiotakykardiassa. (Metsävainio & Junttila 2016, 62.)

### **3.2 Sydänperäiset elottomuuden syyt**

Suurella osalla, noin 80 prosentilla sydänpysähdys johtuu sydänperäisestä syystä. Taustalla näissä on sepelvaltimotauti tai sydämen vajaatoiminta. Sydänperäisessä sydänpysähdyksessä normaali sähköinen johtuminen sydämessä

häiriintyy ja riski saada rytmihäiriö kasvaa akuutin tai kroonisen iskemian takia. (Virkkunen, Hoppu & Kämäräinen 2011, 2287–2288.)

Muita sydänperäisiä sydänpysähdyksen aiheuttajia voivat olla muun muassa erilaiset rytmihäiriöt, primaarit tai iskemiaan liittyvät, kardiomyopatia, myokardiitti, sydänlääpien sairaudet ja muita harvinaisempia syitä. (Kuisma ym. 2017, 289.) Arvioiden mukaan 60–70 prosentilla potilaista on arvioitu alkurytminä olleen kammiövärinä tai kammiotakykardia sydänpysähdyksessä. Kuitenkin se on pystytty toteamaan vain 30–40 prosentilla potilaista, tavoittamisviiveiden vuoksi kammiövärinän hiipuesssa asystoliaan. (Metsävainio & Junttila 2016, 61.)

## **4 Elvytys**

### **4.1 Aikuisen peruselvytys**

Aikuisen peruselvytys hoitolaitoksissa alkaa sen jälkeen, kun todetaan, että potilas ei reagoi puhutteluun ja ravisteluun. Tämän jälkeen tehdään hätäilmoitus. Hätäilmoitusta tehdessä on lähetettävä toinen henkilö hakemaan defibrillaattoria jos sen sijainti on tiedossa. Hoitolaitoksissa defibrillaattori on saatava paikalle kolmessa minuutissa. Sydänpysähdyksen tunnistamisen arviointi tapahtuu sillä, että onko potilas heräteltävissä ja hengittääkö hän normaalisti. Potilas laitetaan selälleen ja avataan hengitystiet. Potilaan normaaliin hengityksen määrittämiseen kuin myös elvytyspäätökseen saa kulua aikaan enintään kymmen sekuntia. Jos potilas ei hengitä on aloitettava välittömästi tehokas paineluelvytys. (Käypä hoito -suositus 2016b.)

Hoitolaitoksessa kun lisäapu on hälytetty, pelkkä paineluelvytys riittää, niin pitkään kunnes on enemmän henkilökuntaa paikalla. Painelu- puhalluselvytys sykli sisältää 30 painallusta ja kaksi puhallusta. Potilaan painelupaikka on rintalastan keskeltä ja painelunopeus 100–120 kertaa minuutissa. Kädet asetetaan päällekkäin niin, että sormet ovat lomittain ja kämmentyvi rintalastan keskellä. Hartialinja

ja kädet tulee olla suorassa rintakehää kohden. Näin painelupaine saadaan paremmin rintalastaan ja mahdollisilta kylkiluun murtumilta voidaan välttyä. Painelussyvyys on viidestä kuuteen senttimetriin ja painelun tulee olla mäntämäistä. Rintakehän annetaan palautua täysin, eikä käsiä ei irroteta painelun aikana. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Painelusta johtuen verta työntyy sydämen kammioista systeemiseen- ja keuhkoverenkiertoon. Sydämen läpät estävät sen, ettei veri pääse virtaamaan takaisinpäin. Painettaessa, rintakehään kohdistunut paine myös työntää verta rintakehän alueelta muualle elimistöön päin. Paineluelvytyksellä saadaan aikaan korkeintaan 30 %:n minuuttitilavuus verrattuna sydämen normaaliin toimintaan. Sepelvaltimokierto saadaan aikaan noin minuutin painantaelvytyksen tuloksena, kun taas aivojen verenkierto käynnistyy nopeastikin painantaelvytyksen aloituksesta. (Kuisma ym. 2017, 299–300.) Painalluksien jälkeen annetaan kaksi puhallusta. Puhallus tapahtuu kahdella rauhallisella puhalluksella, jotta ilma menee keuhkoihin. Sen tulee kestää yhden sekunnin ajan. Samalla seurataan, nouseeko potilaan rintakehä puhalluksen yhteydessä. Jos rintakehä ei nouse puhalluksien aikana, on seuraavan painelusyklin jälkeen tarkistettava, että suu on tyhjä ja poistaa mahdolliset hammasproteesit. Suusta suuhun puhalluksessa ilma menee helposti mahalaukkuun, siksi voidaan käyttää apuna puhallusnaamaria. Puhallusnaamarissa voidaan käyttää liitäntää lisähapetta varten. Puhalluksen kertatilavuus tulee olla sellainen, että rintakehä lähtee juuri nousemaan. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Naamariventilaatiota toteutettaessa hengitystiet avataan. Potilaalle asetetaan nieluputki, estämään kielen valumista takanieluun. (Kuisma ym. 2017, 301.) Nieluputki laitetaan suuonteloon työntämällä sitä 3–4 senttimetriä koverapuoli suulakeen päin. Tämän jälkeen sitä käännetään 180 astetta, ennen kuin työnnetään lopulliseen syvyyteen. (Käypä hoito -suositus 2009.) Tämän jälkeen naamari tulee asettaa tiiviisti potilaan kasvoille siten, että peukalo ja etusormi tukevat naamaria päältä ja muut sormet jakautuvat pitkin leukaa. Hengityspalkeessa tulee olla hapenvaraajapussi, johon happea johdetaan virtauksella 15 litraa/minuutissa. (Kuisma ym. 2017, 301.) Hengityspalkeessa oikea kertatilavuus saadaan, kun yhden käden sormet koskettavat toisiaan (Käypä hoito -suositus 2016b).

Sydänpysähdyksessä alkurytmit voidaan jakaa defibrilloitaviin ja ei defibrilloitaviin rytmeihin. Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiovärinä ja kammiotakykardia. Kammiovärinän ja kammiotakykardian kohdalla defibrillointi on syytä suorittaa heti, kun defibrillaattori on saatu paikalle ja rytmi on todettu. Defibrillaatioisku annetaan yksi kerrallaan, jonka jälkeen jatkuu välittömästi painelu-puhalluselvitys kahden minuutin ajan. Tämän jälkeen seuraa uusi rytmin tarkistus ja elvytystä jatketaan tilanteen vaatimalla tavalla. Ei defibrilloitavia rytmejä ovat asystole ja PEA, näiden kohdalla jatketaan rytmin tarkastuksen jälkeen painelu-puhalluselvitystä. Rytmin tarkistus jaksottuu kahden minuutin välein. (Ikola 2017a; Käypä hoito -suositus 2016b.)

Kammiovärinässä (VF) QRS-aaltoja ei ole lainkaan havaittavissa. Sydämessä on värinää, mutta ei verta kierrättävää pumppaustoimintaa. (Ikola, Peltomaa & Karjalainen 2017.) Sähköinen toiminta sydämessä on sekaisin. Jatkuessaan kammiovärinä pysäyttää sydämen mekaanisen toiminnan kokonaan. (Mäkijärvi 2014.)

Sykkeetömässä kammiotakykardiassa (VT) ei P-aaltoa ole havaittavissa. Nähtävissä on leveäkompleksinen ja nopea rytmi 150–300/minuutissa. Kun sykettä ei tunnu tai potilas ei reagoi herättelyyn, kyseessä on sydämenpysähdys. (Ikola ym. 2017.)

Sykkeetömässä rytmissä (PEA) potilaalla on havaittavissa järjestäytynyt rytmi, jonka taajuus on yleensä 30–80/minuutissa, eli sydämessä on sähköistä aktiiviteettia. Syke kaulavaltimolta tunnusteltaessa kuitenkin puuttuu ja potilas on eloton. Ulkonäöltään sykkeetön rytmi saattaa näyttää verta kierrättävältä rytmiltä, jolloin sykkeettömyyden tunnustelu on tärkeää sen erottamiseksi. Asystoleissa sydäimestä puuttuu sähköinen toiminta kokonaan. (Kuisma ym. 2017, 292.)

Defibrillaatiossa potilaaseen johdetaan voimakas lyhyt sähkövirta ihoon kiinnitettyjen liimaelektrodien avulla. Sähkövirta pysäyttää sydänlihassolujen sähköisen toiminnan, mikä mahdollistaa sydämen oman tahdistuksen palautumisen. Mikäli liimaelektrodeja ei ole käytettävissä, niiden tilalla voidaan käyttää päitsimiä. Jos päitsimiä käytetään, ihon ja päitsimien väliin on laitettava tähän tarkoitukseen valmistettua geeliä tai geelityynyjä. Vakiintunut käytäntö elektrodien asettamisessa

on laittaa yksi elektrodi oikealle puolelle kehoa heti solisluun alle rintalastan viereen ja toinen vasemmalle puolelle kehoa nännistä siten, että elektrodin keskipiste on keskikainaloviivassa. (Metsävainio & Junttila 2016, 65–66.)

Pääsääntöisesti nykyisin defibrillaattorit ovat puoliautomaattisia käyttäjänsä neuvovia bifaasisia laitteita. Sairaalakäyttöisissä defibrillaattoreissa on myös mahdollisuus manuaalikäyttöön. (Metsävainio & Junttila 2016, 65.) Tällöin käyttäjän on osattava itse tulkita rytmi monitorin näytöltä, tehdä päätös siitä defibriloidaanko ja määrittää energiamäärä (Käypä hoito -suositus 2016b). Sairaalakäytössäkin on kuitenkin suositeltavaa käyttää puoliautomaattista toimintoa, jolloin voidaan hyödyntää 2 minuutin ajastinta elvytystoiminnan helpottamiseksi. Puoliautomaattisiin defibrillaattoreihin on asennettu valmiiksi energiamäärä, joka on 150 joulea bifaasisissa laitteissa. (Metsävainio & Junttila 2016, 65–66.) Kuisma (2001, 406–408) on kirjoittanut lehtiartikkelissaan monofaasisen ja bifaasisen defibrillaattorien eroista. Yksinkertaisesti kerrottuna monofaasisessa defibrillaatiossa virta kulkee yhteen suuntaan, kun taas bifaasisessa kumpaankin suuntaan. Bifaasisen aaltomuodon on todettu olevan tehokkaampi kammiovärinän pysäyttämässä.

## **4.2 Aikuisen hoitoelvytys**

Hoitoelvytyksen erona peruselvytykseen on, että painelu-puhalluselvytyksen ja defibrillaation lisäksi siihen kuuluu hengitystien varmistaminen ja lääkehoito. Laadukkaaseen peruselvytykseen ja defibrillaatioon nähden nämä toimenpiteet ovat kuitenkin toissijaisia, eikä niiden ole osoitettu parantavan pitkäaikaissuostusta. (Käypä hoito -suositus 2016b; Kuisma ym. 2013, 271.)

Hengitystien varmistaminen tapahtuu intubaatiolla tai supraglottisella hengitystievälineellä, jotka ovat kurkunpääputki ja kurkunpäänaamari (Käypä hoito -suositus 2016b; Kuisma ym. 2013, 276). Intubaatio tarkoittaa hengitysputken asettamista henkitorveen hengityksen ylläpitämiseksi (Duodecim 2017). Intubaatioon tarvittavia välineitä ovat intubaatioputki, laryngoskooppi, 10 millilitran ruisku, kantinauha tai muu kiinnitykseen soveltuva väline, stetoskooppi, liukaste, sisäänviejä

ja magillin pihdit (Kuisma ym. 2017, 216). Intubaatio on haastava toimenpide. Siksi sen tulee suorittaa koulutuksen saanut ammattihenkilö, joka on ylläpitänyt taitoa harjoittelemalla. Laryngoskopia eli kurkunpääntähystys tulee tehdä niin, ettei se keskeytä painelua. Juuri kun putki viedään henkitorveen, painelun voi keskeyttää korkeintaan 5 sekunniksi. Oikea sijainti varmistetaan kuuntelemalla ylävatsalta, ettei sieltä kuulu kurahtelua ventiloinnin yhteydessä, sekä hengitysäänien symmetria kuunnellaan molemmista kyljistä. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Intubaatiota suorittaessa videolaryngoskopiasta saattaa olla apua (Käypä hoito -suositus 2016b; Kuisma ym. 2013, 199–200). Intubaation mahdollisia komplikaatioita on monenlaisia. Vaarallisin on kuitenkin putken joutuminen ruokatorveen, mikä aiheuttaa veren vähähappisuutta. (Kuisma ym. 2013, 201.) Supraglottisia hengitystievälineitä käytetään, jos intubaatio ei onnistu tai paikalla ei ole intuboinnin osaavaa ammattihenkilöä. Se asettuu paikalleen alanieluun itsestään, minkä vuoksi apuvälineitä ei tarvita. Supraglottisen välineen koko valitaan potilaan koon mukaan, samoin kuin intubaatioputken koko. (Peltomaa 2017.) Kun intubaatio tai supraglottisen hengitystievälineen laitto on onnistunut, tämän jälkeen painelu jatkuu tauotta 100–120 kertaa minuutissa ja ventilaatio on 10 kertaa minuutissa (Käypä hoito -suositus 2016b).

Kapnografia on myös yksi menetelmä tarkastaa intubaatioputken oikea sijainti. Sen avulla voidaan tarkkailla intubaatioputken pysymistä paikallaan elvytyksen aikana sekä painantaelvytyksen laatua. Se toimii hoitoelvytyksen tärkeimpänä monitorointimenetelmänä. Kapnografialla seurataan uloshengityksen hiilidioksidipainetta, joka elvytyksen aikana on yleensä matala. Kapnografianlukeman nousu elvytyksen aikana voi viitata spontaaniverenkierron palautumiseen jo painelujakson aikana. Kapnografia voidaan asentaa intubaatioputkeen, supraglottiseen hengitystievälineeseen tai naamariin paljeventilaatiossa. Luotettavinta käyttö on kuitenkin intubaatioputkeen asennettuna. (Käypä hoito –suositus 2016b.)

Elvytyksen lääkehoito toteutetaan laskimoyhteyteen tai luuytimeen, sen tavoitteena on parantaa vitaalialueiden verenkiertoa ja hoitaa verenkiertoa estävät rytmihäiriöt. Laskimoyhteys avataan kyynärtaipeeseen tai kaulan uloimpaan laski-

moon. Kun potilaalla on keskuslaskimokatetri, lääke annetaan siihen. Suoniyhteyden avaaminen vaatii paikalle vähintään kolmannen henkilön, koska se ei saa keskeyttää painelu-puhalluselvytystä. Infuusionesteenä käytetään 0,9 prosentista keittosuolaliuosta tai Ringer-asetaattityypistä liuosta. Lääkehoidon aloittaminen ja laskimoyhteyden avaaminen eivät saa koskaan viivästyttää laadukasta peruselvytystä ja defibrillaatiota. Jos laskimoyhteyttä ei saada minuutin sisällä, tulee avata intraosseaaliyhteys. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Intraosseaalipistokohtana käytetään sääriluun yläosaa tai nilkan yläosaa. Luuytimessä on runsas laskimoverkosto, mistä lääkeaineet ja nesteet imeytyvät verenkiertoon muutamassa sekunnissa. Intraosseaalisesti voidaan toteuttaa samaa lääke- ja nestehoitoa kuin laskimoyhteydessä. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 244–245.)

Adrenaliini on elvytyksen peruslääke, joka lisää verenkierron palautumisen todennäköisyyttä (Käypä hoito -suositus 2016b). Laskimonsisäisesti annettuna adrenaliini nostaa verenpainetta, pulssipainetta, syketaajuutta ja sydämen iskutilavuutta. Se lisää myös laskimopaluuta sydämeen ja veren virtausta sepelvaltimoihin. Elvytyksessä aikuisen kerta-annos on aina 1 milligramma laskimonsisäisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 617–618.) Alkurytmin ollessa asystolia tai PEA annetaan ensimmäinen lääkeannos heti, kun suoniyhteys on avattu. Kammioväarinässä ja kammiotakykardiassa adrenaliinia annetaan kolmannen defibrillaation jälkeen. Aloitusannoksen jälkeen annos toistetaan 3–5 minuutin välein. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Haittavaikutuksiin kuuluvat takykardia, rytmihäiriöherkyyden lisääntyminen, ja verenkierto voi huonontua pienissä suonissa verisuonien supistumisen vuoksi, mikä on haitallista etenkin aivoille. Australiassa ja Norjassa ensihoidossa suoritettujen tutkimusten mukaan potilaan ennustetta parantavaa näyttöä adrenaliinille ei saatu. (Skrifvars 2016, 25–26.)

Amiodaroni on ensisijainen rytmihäiriölääke elvytyksessä, vaikka näyttö sen hyödyllisyydestä kammioväarinän tai sykkeettömän kammiotakykardian hoidossa on heikkoa. Rytmihäiriölääkettä annetaan kammioväarinään, jos se uusiutuu tai jatkuu kolmannen defibrillaation jälkeen. Aloitusannos aikuisilla on 300 milligrammaa, jonka jälkeen se puolittuu 150 milligrammaan. Tämä annos toistetaan 3–5 minuutin välein adrenaliinin annon jälkeen. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Amiodaronin vaikutus pidentää sydämen johtumisaikaa ja hidastaa syketaajuutta

(Saano & Taam-Ukkonen. 2018, 623). Laskimonsisäisen annostelun jälkeen mahdolliset sivuvaikutukset voivat olla hypertensio, verenkierron romahdus, bradykardia ja eteis-kammiokatkos (Kuisma ym. 2013, 228).

Lidokaiini on toissijainen rytmihäiriölääke. Sitä käytetään ainoastaan, jos amiodaronia ei ole saatavilla. (Saano & Taam-Ukkonen 2018, 623; Käypä hoito -suositus 2016b; Kuisma ym. 2013, 278.) Aloitusannos on 100 milligrammaa, jonka jälkeen se puolittuu 50 milligrammaan. Kerta-annos toistetaan 3–5 minuutin välein. (Saano & Taam-Ukkonen 2018, 623; Käypä hoito -suositus 2016b.) Sitä annetaan kolmannen defibrillaation ja adrenaliinin jälkeen. Verenkierron palaututtua sillä on harvoin vakavia hemodynaamisia haittavaikutuksia, mutta johtumishäiriöt ovat mahdollisia. (Käypä hoito -suositus 2016b.)

Päätöksen elvytystoimien lopettamisesta tekee lääkäri. Ainoastaan yksittäisen seikan, esimerkiksi iän, perusteella ei elvytystä saa lopettaa. Huomioon tulee ottaa ennusteelliset seikat, jotka liittyvät potilaan tilaan. Näitä ovat sydänpysähdyksen luonne, tavoittamisaika, defibrillointiviive, perussairaudet, toimintakyky ennen sydänpysähdystä ja alkurytmi. Asystole- ja PEA-potilaiden kohdalla elvytystoimien lopettamista harkitaan, mikäli hetkellistä kammiovärinää tai spontaaniverenkiertoa ei saada 20 minuutin aikana. Kammiovärinäpotilaiden kohdalla elvytystoimien lopettamista tulee harkita, jos spontaaniverenkierto ei palaudu elvytystoimista huolimatta 40 minuutissa. Elvytystoimien lopettamisen jälkeen potilaan sydänkäyrää ja mahdollisia elonmerkkejä havainnoidaan vielä 10 minuutin ajan. (Käypä hoito -suositus 2016b.)

Niin sanottuun peruselvytystilanteeseen nähden monitoroidun potilaan elvytyksessä on joitakin eroja. Koska tilanne pystytään havaitsemaan nopeasti, eikä aikaviivettä elvytyksen aloitukseen ennätä syntyä, aloitetaan kammiovärinästä elvytys defibrilloimalla kolme kertaa peräkkäin, mikäli ensimmäinen isku ei käänne rytmiiä. Kolmen iskun antaminen peräkkäin on mahdollista vain manuaalisella defibrillaattorilla. Happilisän antaminen on tilanteessa suositeltavaa. Hengitystä voidaan avustaa palkeen avulla. Intubaatiota ei useinkaan tarvita, koska usein viimeistään toinen isku kääntää rytmin kammiovärinästä ja tajunta alkaa tällöin pa-



lautua. (Kuisma ym. 2017, 317.) Ensimmäisenä lääkkeenä tässä tilanteessa käytetään Amiodaronia, jota annetaan kolmen iskun jälkeen. Adrenaliinia annetaan toisen Amiodaron-annoksen yhteydessä, viidennen iskun jälkeen. (Kuisma ym. 2017, 317; Soar, Nolanb, Böttiger, Perkins, Lott, Carli, Pellis, Sandroni, Skrifvars, Smithl, Sunde & Deakino 2015, 109.)

Soar ym. (2015, 109) tuovat esille European Resuscitation Council Guidelines -julkaisussa, että kolmen defibrillaatioiskun sarjaa voidaan kokeilla kammiovärinäessä tai sykkeettömässä kammiotakykardiassa, mikäli potilas on jo valmiiksi kytkettynä manuaaliseen defibrillaattoriin. Kuitenkaan tutkittua tietoa ei ole tukemaan tätä toimenpidettä. Kyseessä olevassa tilanteessa on kuitenkin hyvin epätodennäköistä, että paineluelvytys parantaisi ROSC:n mahdollisuutta, mikäli defibrillaatio suoritetaan nopeasti. Jos kolmen iskusarjan jälkeen kammiovärinä tai sykkeetön kammiotakykardia jatkuu, jatketaan aikuisen hoitoelvytystä protokollan mukaisesti. Ensimmäinen kolmen isku sarja katsotaan yhdeksi defibrillointi-iskuksi.

### **4.3 Johtaminen ja sairaanhoitajan tehtävät elvytyksessä**

Ikola (2017b) on kirjoittanut sairaanhoitajan tehtävistä ja työnjaosta elvytyksessä. Näihin kuuluvat tehokas painelu-puhalluselvytys, ja johtovastuun voi ottaa henkilö, jolla on parhaiten hallussa elvytyksen protokolla. Elvytyksessä käytettävien välineiden tulee olla saatavilla ja käyttövalmiina nopeasti. Ilmateiden varmistamisen ottaa haltuunsa se, kenellä on vankin kokemus. Yleisimmin se henkilö on lääkäri. Kaikilla tiimin jäsenillä on kuitenkin oltava ajantasainen tilannetieto. Mikäli i.v.-luvan haltijoita sattuisi olemaan vain yksi tiimissä, hän vastaisi tällöin lääkkeiden annosta ja infuusioista. Omaisten tukeminen ja potilaan jatkohoitoon saattaminen kuuluvat elvytyksen jälkeiseen toimintaan. Myös elvytyskärryn tarkastaminen ja täyttäminen tehdään elvytyksen jälkeen. Lopuksi elvytyksen kulku arvioidaan siihen osallistuneiden kanssa ja tarvittaessa voidaan järjestää jälkipuinti tilanteesta.

Sairaanhoitajan 1 tekee tilannearvion ja hälyttää paikalle lisäapua. Hän aloittaa välittömästi pelkän painelun verenkierron ylläpitämiseksi. Sairaanhoitaja 2 tuo

paikalle elvytyskärryn, joka sisältää defibrillaattorin, intubaatio- ja infuusiovälineet sekä lääkkeitä. Hän kiinnittää elektrodit ja tarkistaa rytmin. Rytmien ollessa kammiotakykardia tapahtuu defibrillaatio, mutta jos rytmi on asystole tai PEA, painelu-puhalluselvytys jatkuu välittömästi. Sairaanhoitaja 2 huolehtii myös 2 minuutin painelu-puhallussykleistä ja rytmintarkastuksesta. Niiden aikana sairaanhoitaja 1 ja 2 vuorottelevat ventiloinnissa ja painelussa. (Ikola 2017b.)

Sairaanhoitaja 3 vastaa lääkeliikkeen ja nestehoidon dokumentoinnista. Hän avaa infuusioreitin, ellei potilaalla jo ole sellaista, vetää lääkkeitä valmiiksi ruiskuun ja huolehtii jatkoannoksista. Hän seuraa kokonaisajan kulkua ja huolehtii tiimin tilannetietoisuudesta, sekä täyttää elvytyslomakkeen ja kirjaa tiedot. (Ikola 2017b.)

#### **4.4 Elvytyksestä pidättäytyminen**

DNR-päätös (do not resuscitate) eli päätös elvyttämättä jättämisestä on lääketieteellisin perustein tehty päätös pidättäytyä elvytystoimenpiteistä. Elvytystoimenpiteitä voi olla esimerkiksi sydämen sähköinen rytminsiirto ja paineluelvytys. Elvyttämättä jättämisestä tehtäessä huomioidaan, hyötyykö potilas elvytyksestä vai aiheuttaako se enemmänkin haittaa. Potilaan perussairauden ennuste ja voimavarat otetaan huomioon ja niiden perusteella arvioidaan, palautuuko potilaan tila elvytyksen jälkeen. DNR-päätöstä tehdessä otetaan huomioon potilaan oma näkökanta asiasta, mikäli potilas ei itse pysty tuomaan näkökantaansa esille, voidaan omaisten tai läheisten kanssa keskustella asiasta, kuinka potilas olisi mahdollisesti toivonut elvytystilanteessa toimittavan. Merkintä DNR-päätöksestä tehdään potilasasiakirjoihin. (Valvira 2017.) Elvyttämättä jättämistä on tarkoin harkittava ottaen huomioon potilaan kokonaistilanne. Päätöksen tekee aina lääkäri, yhteistyössä muun potilasta hoitavan hoitohenkilökunnan kanssa. DNR-päätöksen pystyy tekemään lääkäri myös ilman potilaan tai omaisten suostumusta, kun potilaalla ei ole ennustetta. (Käypä hoito -suositus 2016b.)

On olemassa seikkoja, jotka puoltavat elvyttämättä jättämistä. Näitä ovat tilanteet, jolloin elvyttäjien turvallisuutta ei pystytä takaamaan elvytyksen aikana tai

potilaalla on selkeä nopeasti kuolemaan johtava vamma, yli 30 minuuttia kestänyt hukuksissa oleminen tai mikäli potilaan taustatiedot antavat kuvan elvytysyrityksen hyödyttömyydestä. Myös potilaan hoitotahto terminaalivaiheessa olevassa sairaudessa katsotaan elvyttämättä jättämistä puoltavaksi asiaksi. (Käypä hoito -suositus 2016b.) Hoitotahto on henkilön itsensä tekemä tahdonilmaisu, miten hän haluaisi tulla hoidetuksi tulevaisuudessa, mikäli hän ei ole kykenevä osallistumaan hoitopäätöksiin esimerkiksi tajuttomuuden tai vanhuuden haurauden vuoksi. Hoitotahdossa voi ottaa kantaa hoitoon liittyviin toiveisiin tai kieltäytyä hoitotoimenpiteistä, jolloin se myös sitoo lääkäriä ja muita terveydenhuollon henkilöstöä. Se voi olla henkilön vapaamuotoinen kirjoitus tai siihen voi käyttää valmista lomaketta. Tärkeää on merkitä päiväys ja allekirjoitus. Todistajat eivät ole pakollisia, mutta suositeltavia käyttää. Hoitotahto voidaan tallentaa potilaan tietoihin tai se voi kulkea potilaan mukana. Se on voimassa tilanteessa, kun potilas ei ole kykenevä päättämään omasta hoidosta. (Halila & Mustajoki 2016.)

Elvytyksestä tulee pidättäytyä, mikäli potilaalla on jo sekundaariset kuolemanmerkit, joita ovat kuolonkankeus ja lautumat tai viive elvytyksen aloittamiseen on pitkä (Käypä hoito -suositus 2016b). Lautumat alkavat kehittyä aikaisintaan noin 20 minuutin kuluessa verenkierron pysähtymisestä kehon alaspäin olevissa osissa. Kuolonkankeudessa jäykistymisen voi huomata ensimmäisenä kehon pienissä lihaksissa ja se alkaa kahden tunnin kuluessa kuolemasta. (Kuisma ym. 2017, 330–331.)

## **5 Opetusvideon hyödyllisyys opetuksessa**

Video-oppimateriaalilla pystytään elävöittämään ja havainnollistamaan asioita. Kuvan ja äänen avulla saadaan jo hyvin lyhyessäkin ajassa kerrottua paljon asiaa. (Keränen & Penttinen 2007, 197–198.) Elvytyskoulutuksen kertaamisen tueksi on osoitettu, että video-ohjattu harjoittelu on yhtä hyvä kuin kouluttajan ohjaama harjoittelu (Käypä hoito -suositus 2016b).

Vaikeasti opetettavissa kriittisissä hoitotilanteissa opetusvideon käyttö auttaa opiskelijoita kehittämään klinisiä taitoja. Opetusmenetelmät, jotka sisältävät opetusvideoita, antavat opiskelijoille mahdollisuuden hahmottaa paremmin käytännönharjoitusta. Neljä keskeistä asiaa, jotka tukevat klinisten taitojen opetusta ja oppimista videon avulla, ovat vaikuttavuus, tehokkuus, käytettävyys ja laatu. Hyvät kliniset taidot voivat mahdollisesti vähentää terveydenhuollon kustannuksia, potilaiden sairastavuutta, kuolleisuutta ja lisätä potilasturvallisuutta. (Forbes, Opreescu, Downer, Phillips, McTier, Lord, Barr, Alla, Bright, Dayton, Simbag & Visser 2016, 53–54.)

Videot mahdollistavat turvallisen tavan ja ympäristön tarkastella klinisiä hoitotilanteita. Opiskelijat arvioivat videon olevan hyödyllinen tapa valmistautua käytännön harjoitukseen. Eduksi koettiin myös opiskelijoiden tyytyväisyys oppimiskokemukseen. Tutkimuksen mukaan opiskelijoiden käsitys hyvästä opetusvideosta ovat videon sisällön laatu, latausaika ja kuvanlaatu. Internetissä esimerkiksi YouTubessa on saatavilla paljon klinisten taitojen opetusvideoita. Osa voi olla heikkoja opetuslaadultaan, ja niiden sisällön arvioinnissa on käytettävä tarkkaa harkintaa. (Forbes ym. 2016, 54–55.)

## **6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä**

Opinnäytetyömme tarkoitus on tukea Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden hoitoelvytystaitojen oppimista ja opittujen taitojen ylläpitoa. Tehtävänä opinnäytetyössämme on toteuttaa kaksi opetusvideota hoitoelvytyksestä. Toisessa videossa alkurytminä on kammiovärinä ja toisessa asystole. Molemmat videot noudattavat viimeksi päivitettyjä Käypä hoito -suosituksia hoitoelvytyksen osalta. Hoitoelvytysvideoiden tavoitteena on tuoda selkeästi esille hoitoelvytyksen eteneminen ja sairaanhoitajan tehtävät eri rooleissa.

## **7 Opinnäytetyön toteutus**

Opinnäytetyö kuuluu osana ammattikorkeakouluopintoja. Tavoitteena opinnäytetyössä on kehittää ja tuoda esille opiskelijan valmiuksia tietojen ja taitojen soveltamiseen käytännön asiantuntijatehtävissä, jotka liittyvät ammattiopintoihin. Opinnäytetyössä on tuotava esille opiskelijan perehtyminen aiheeseen sekä taito hallita tarvittavia tutkimusmenetelmiä ja ammatillista viestintää. Opinnäytetyö voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen jotka ovat käynnistysvaihe, työskentelyvaihe ja viimeistelyvaihe. Työ alkaa ideoinnilla ja työn suunnittelulla, jonka kautta edetään raportin luovutukseen ja arviointiin. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018, 5, 8.)

Syksyllä 2017 aloimme molemmat miettiä tahoillamme opinnäytetyön aihetta. Jutellessamme aiheesta koululla huomasimme molemmilla olevan kiinnostusta akuuttihoitotyöhön. Aloimme pohtia mahdollista opinnäytetyön aihetta akuuttihoitoon liittyen. Tutkimme jo aikaisemmin tehtyjä opinnäytetöitä ja haimme niistä ideoita aiheellemme. Marraskuussa 2017 olimme yhteydessä Jaana Pantsariin, joka on koulumme ensihoidon vastuuopettaja. Kysyimme, olisiko koululla tarvetta uudelle tai päivitetylle opetusmateriaalille. Häneltä saimme mietittäväksi useamman aiheen, joille olisi tarvetta. Tammikuussa 2018 päädyimme valitsemaan annetuista aiheista opetusvideoiden valmistamisen hoitoelvytyksestä. Teimme suullisen toimeksiantosopimuksen ja aihesuunnitelman, joka esiteltiin ensimmäisessä opinnäytetyön ohjauksessa tammikuun lopussa 2018. Toimeksiantajallemme oli tiettyjä toiveita hoitoelvytysvideoihin, mitkä liittyivät äänenlaatuun, käskyjen toistoihin ja monitoroidun potilaan elvytykseen. Tehtävänäimme oli valmistaa kolme eri hoitoelvytysvideota, kolmesta eri lähtötilanteesta.

### **7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tarkoituksena toteuttaa jokin varsinainen tuotos, joka erottuisi edukseen vastaavanlaisista opinnäytetöistä. Sen tavoitteena on ammatillisesta näkökulmasta katsottuna ohjeistaa, opastaa, järjeistää tai järjestää toimintaa käytännössä kentällä. Varsinainen tuote voi olla esimerkiksi

opas, ohje, tapahtuma tai tietyllä kohderyhmälle suunnattu kirja, vihko, kotisivut tai muu vastaava toteutustapa. Yhteisenä tekijänä kuitenkin erilaisille toteutusmenetelmille on luoda viestinnällisin ja visuaalisin keinoin kokonaisuus, josta käyvät ilmi työn pääasiat. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9, 51, 53.)

Toiminnalliselle opinnäytetyölle olisi hyvä löytää toimeksiantaja. Opinnäytetyötä tehdessä täytyy tiedossa olla kohderyhmä, koska varsinainen produkti tehdään aina jollekin tai jonkun käytettäväksi ja työn sisältö tulee miettiä kohderyhmän mukaan. (Vilkka & Airaksinen 2003, 16, 38, 40.) Toimeksiannosta tehdään aina kirjallinen toimeksiantosopimus opiskelijan ja toimeksiantajan välillä, johon kirjaetaan sitoumukset ja vastuut molempien osapuolten kohdalta. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018, 10).

Toiveenamme oli saada opinnäytetyön aihe mikä liittyy akuuttihoitotyöhön. Saimme toimeksiannon Karelia-ammattikorkeakoululta ensihoidon vastuupettajalta Jaana Pantsarilta. Toimeksiantosopimuksen (liite 1) allekirjoitimme 16.4.2018 yhdessä toimeksiantajan kanssa. Tätä ennen olimme ensin itsenäisesti käyneet läpi toimeksiantosopimuksen sisällön ja hyväksyneet sen.

Kohderyhmänämme on Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijat. Tehtävänäme on valmistaa opetuskäyttöön uudet päivitettyt hoitoelvytysvideot, jotka noudattaisivat uusimpia Käypä hoito -suosituksia. Näin opinnäytetyömme menetelmäksi määräytyi toiminnallinen opinnäytetyö.

## **7.2 Tiedonhaku**

Tammikuussa 2018 aloimme työstää opinnäytetyön suunnitelmaa ja hakemaan tietoperustaa aiheelle. Helmikuussa 2018 osallistuimme ensimmäisen kerran tiedonhaun klinikalle, josta saimme hyviä vinkkejä tiedonhakuun. Tietoa haimme erilaisista kotimaisista ja kansainvälisistä tietokannoista, joita olivat Cinahl, Medici, Cochrane, Terveysportti, PubMed ja Käypä hoito -suositus. Käytimme lähtien opinnäytetyössämme kotimaisia ja kansainvälisiä alan kirjoja, lehtiartikkeleita ja tutkimuksia. Opetusvideoissa tuotava tieto on kokonaan peräisin Käypä

hoito -suosituksista. Maaliskuun 2018 loppuun mennessä olimme saaneet suurimmaksi osin tietoperustan kerättyä ja koottua työhömmе.

Tietoperustaa kerätessä opinnäytetyömme sisältö hieman muuttui. Suomalaisesta Käypä hoito -suosituksesta puuttui tieto monitoroidun potilaan elvytyksestä. Tästä syystä opinnäytetyömme toimeksiantaja muutti työmme lopullista sisältöä poistaen siitä monitoroidun potilaan hoitoelvytysvideon. Joten päädyimme tekemään vain kaksi eri hoitoelvytysvideota kolmen sijaan. Huhtikuussa 2018 osallistuimme toiseen tiedonhaun klinikkaan ja lisäsimme vielä tekstiä tietoperustaan. Huhtikuun alussa 2018 saimme opinnäytetyön suunnitelman valmiiksi. Touku- kuussa, elokuussa ja syyskuussa 2018 tiedonhaku jatkui vielä raportin ja pohdinnan kirjoitukseen ohjaavien tietojen hauilla. Kesän aikana pidimme taukoa opinnäytetyön teosta.

### **7.3 Kirjoitusprosessi**

Opinnäytetyön kirjoittamisen aloitimme heti tiedonhaun aloituksen jälkeen. Tiedonhakuprosessi jatkui kirjoitusprosessin rinnalla tiiviinä. Jaoimme toisillemme tasaisin väliajoin osioita opinnäytetyön kirjoitusta varten ja sovimme aikataulun, mihin mennessä asia tulisi olla tehtynä. Teimme aika ajoin vertailuja ja yhteenve-toa hankituista tiedoista ja mietimme, mikä olisi juuri meidän opinnäytetyöhön so-pivin ja uusin tieto. Yhdessä kävimme sitten läpi tekstejä ja teimme niihin tarvit-tavat muutokset. Tarkoituksella pidimme välillä myös taukoa kirjoittamisesta jä-sennelläksemme hieman ajatuksia opinnäytetyön sisällöstä. Säännöllisin vä-liajoin palautimme opinnäytetyömme sille varatulle palautusalustalle Moodle-op-pimisympäristöön opinnäytetyön ohjaajiemme luettavaksi. Opinnäytetyön oh-jauksissa kuuntelimme ohjeita ja kehitysideoita kirjoittamiseen ja muokkasimme työtämme niiden mukaisesti.

Opinnäytetyömme teorianäytöpohja valmistui suunnitellusti aikatalussa ja aloi-timme raportin kirjoitusta toukokuussa 2018. Tämän jälkeen vuorossa olivat opin-näytetyön videoiden kuvaukset, joiden jälkeen jatkoimme raportin kirjoitusta. Pohdintaa aloimme työstää syyskuussa 2018, kun videot olivat käyneet jo pariin

kertaan tarkastuksessa toimeksiantajalla ja vaadittavat korjaukset saatiin tehtyä. Lokakuun alussa 2018 videot olivat valmiita toimeksiantajalle käyttöön luovuttamiseen ja jatkoimme raportin ja pohdinnan viimeistelyä. Esitimme opinnäytetyömme 9.11.2018 opinnäytetyöseminaarissa. Saimme vielä joitakin korjausehdotuksia opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen. Viimeistelimme opinnäytetyömme korjausehdotusten pohjalta marraskuussa 2018.

#### **7.4 Videon suunnittelu**

Videon valmistaminen vaatii useita eri työvaiheita. Ennen varsinaista kuvaamista on tehtävä tuotoksen ennakkosuunnittelua, johon sisältyy varsinainen käsikirjoitus ja tuotantosuunnitelma. Näiden vaiheiden jälkeen voidaan siirtyä varsinaisen videon kuvaamiseen. Kuvausten jälkeen video editoidaan lopulliseen muotoonsa. (Keränen & Penttinen 2007, 197–198.)

Videoiden suunnittelu alkoi teorianäytteen pohjan tiedonhauella, kirjoittamisella ja sen kautta osaamisen kartuttamisella ja kehittämisellä. Yleisesti tietoa haettiin eri lähteistä, jotka on esitelty tiedonhakuosiossa. Kaikki käsikirjoituksiin (liite 2 ja 3) päätyneestä tiedosta hoitoelvytyksen osalta on haettu Käypä hoito -suosituksista, joita videot noudattavat. Tiedustelimme Karelia-ammattikorkeakoululta, onko koululla lainata videokameroita opiskelijoiden käyttöön. Koululla oli lainata kolme kameraa käyttöömmme.

Koska videot käsittelevät hoitoelvytystä sairaalaolosuhteissa, käsikirjoituksiin otettiin mukaan myös lääkärin rooli. Videoilla näyteltäviksi rooleiksi valikoitui kolme sairaanhoitajaa ja lääkäri. Kaikille sairaanhoitajille on määritelty käsikirjoituksessa rooli, jonka mukaan he toimivat. Sairaanhoitajien rooleihin liittyvät hoitotoimenpiteet on kerrottu aiemmin tässä työssä. Johtaminen ja sairaanhoitajan tehtävät elvytyksessä -osiossa. Ne poikkeavat hieman videoissa esitetyistä rooleista. Huhtikuussa 2018 kirjoitimme videoiden käsikirjoitukset ja lähetimme ne tarkastettavaksi Jaana Panssarille. Saimme palautteeksi muuttaa yksi sanamuoto erilaiseksi käsikirjoituksissa. Korjasimme käsikirjoituksia palautteen mukaan.



Keskustelimme toimeksiantajan kanssa siitä, etteivät videot tule vastaamaan todellista aikaa, saadaksemme pidettyä ne ajallisesti lyhyemmässä muodossa. Näin ollen katsojien mielenkiinto säilyy paremmin opetusvideota katsottaessa. Toimeksiantaja oli kanssamme samaa mieltä asiasta.

Kuvausympäristöksi valitsimme Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotilan. Simulaatiotila välineistöineen antaa mielikuvan oikeasta sairaalan tutkimushuoneesta. Videoille saimme näyttelijöiksi omia kavereitamme, jotka kaikki toimivat sairaanhoitajan ammatissa. Kolme heistä työskentelee akuuttihoitotyössä ja yksi vuodeosastolla. Videossa näyttelijöinä toimineille henkilöille kerrottiin mihin tarkoitukseen videot tulevat ja kenellä on käyttöoikeudet videoihin. Heille myös tuotiin ilmi, että he toimivat videoissa vapaaehtoisina, eivätkä he tule saamaan siitä palkkaa.

## **7.5 Videon toteutus**

Varasimme simulaatioluokan päiväksi käyttöömmä ja aloimme suunnitella videoiden kuvausta. Olimme yhteydessä Karelia-ammattikorkeakoulun tekniseen asiantuntijaan Jari Makkoseen. Hän oli apunamme äänenlaatuun ja kameran käyttöön liittyvissä asioissa. Toukokuun alkupuolella 2018 saimme sovitettua aikataulut yhteen neljän videossa esiintyvän näyttelijän ja meidän kesken siten, että simulaatioluokka oli vapaana käyttöön. Lähetimme valmiit käsikirjoitukset (liite 2 3) näyttelijöille ennakoon luettavaksi. Pari päivää ennen varsinaista kuvauspäivää Karelia-ammattikorkeakoulun tekninen asiantuntija Jari Makkonen avusti vielä kameroiden ja äänilaitteiden lopullisessa valmiiksi asettelussa ja jätimme ne luokkaan valmiiksi odottamaan. Testasimme kuvauksissa käytettävien mikrofonien toimivuuden ja säädimme äänet kohdalleen kuvaustilannetta varten. Kamerat asetimme kolmeen eri kohtaan ja kuvakulmaan luokassa, tarkoituksena saada aina paras mahdollinen näkyvyys hoitoelvytystilanteeseen näyttelijöiden liikkeessä. Pääkamera aseteltiin kuvaamaan tilannetta hieman kauempaa ja laajemmasta kuvakulmasta, jolla saataisiin paras kokonaisuus. Yhden kameran oli tarkoitus kuvata tarkemmin läheltä intubaatiota ja rintakehän liikkeitä. Kolmas ka-

mera oli tuomassa kuvakulmaa lääkkeenantotilanteesta. Varsinaisena kuvauspäivänä tulimme itse laittamaan simulaatioluokan kuvauksissa tarvittavat tavarat järjestykseen ja elvytysnuken käyttövalmiiksi ennen aloittamista. Näyttelijät olivat perehtyneet ennalta hyvin käsikirjoituksiin, joten melko nopeasti pääsimme aloittamaan kuvaamisen. Joitakin vaikeuksia tuli vastaan muun muassa elvytysnuken ja tiettyjen tavaroiden toiminnassa. Jouduimmekin loppujen lopuksi vaihtamaan elvytysnuken toiseen jo heti kuvausten alussa nuken ja tietokoneen välisen huonon yhteyden vuoksi. Lyhensimme kahden minuutin välein tapahtuvan rytmintarkastuksen alle minuuttiin. Näin saimme toteutettua lyhyemmät versiot videoista. Toimme videossa puheella esille kuluneen ajan aikaisemmasta rytmintarkastuksesta. Tämä helpottaa myös tulevaa editointivaihetta. Kuvaukset kestivät noin viisi tuntia, johon mahtui mukaan useita otoksia. Päivän päätteeksi kuvasimme vielä muutamat video-otokset erilaisista sydämenrytmeistä ja siirsimme ne omalle tietokoneelle editointia odottamaan. Kaikki videoissa käytetty materiaali on meidän itsemme tuottamaa. Työharjoitteluiden vuoksi videoiden editointi jäi kesäkuun loppuun. Videot editoitiin Vegas Pro 14.0 -ohjelmalla, jonka lisenssin ostimme.

Elokuun puolen välin jälkeen 2018 ensimmäiset versiot videoista kävivät tarkastuksessa toimeksiantajallamme. Saimme niistä nopeasti palautteen ja muutamia korjausehdotuksia. Aluksi toimeksiantajamme toivoi, että videot olisi kuvattu uudestaan. Työhön olisi toivottu enemmän tiettyjen asioiden ääneen esiin tuomista, ja kammiovärinää käsittelevässä videossa oli alussa jäänyt tyyny potilaan päälle hengitysteitä tarkastettaessa. Elokuun lopussa 2018 tapasimme toimeksiantajan kanssa ja toimme hänelle esiin omat korjausehdotuksemme. Ehdotimme, että lisäämme videoihin informatiivisia tekstejä korvaamaan puheessa pois jääneitä asioita. Kammiovärinävideosta pystyimme tekemään uuden alkukotoksen, koska tarvitsimme siihen ainoastaan yhden näyttelijän. Videon alkukohtauksen päädyimme kuvaamaan kokonaan uudestaan syyskuun 2018 alussa.

Kuvasimme uudestaan kammiovärinävideosta alkukohtauksen, jossa tyyny poistetaan potilaan päältä hengitysteitä tarkastettaessa. Jari Makkonen kävi avustamassa meitä videokameran ja äänilaitteiden kanssa. Kuvaukset kestivät noin kaksi tuntia, ja tällä kertaa käytössämme oli ainoastaan yksi kamera. Videot

saimme toisen kerran tarkastukseen toimeksiantajalle melko pian kuvausten jälkeen syyskuun alkupuolella. Palautteeksi saimme lisätä yhden hapenantoon liittyvän tarkentavan tekstin, mutta muuten videot olivat olleet hyvät ja ne olisi tarkoitus ottaa käyttöön jo syyslukukaudella 2018. Lopulliset valmiit opetusvideot palautimme toimeksiantajallemme 2.10.2018.

## **7.6 Videon palaute**

Kuukauden kuluttua valmiiden opetusvideoiden palautuksesta, kysyimme palautetta ensihoidon vastuupettajalta Jaana Pantsarilta. Tarkoituksenamme oli saada palautetta opetusvideoiden laadusta ja informatiivisuudesta. Olimme myös kiinnostuneita siitä, ovatko opetusvideot tulleet jo käyttöön Karelia-ammattikorkeakoulun hoitoelvytysopetukseen.

Kävi ilmi, että opetusvideot on otettu käyttöön hoitoelvytysopetukseen ja opiskelijat ovat antaneet niistä hyvää palautetta. Hoitoelvytystapahtumasta saa kokonaisvaltaisesti tietoa. Opetettavat asiat on esitetty selkeästi. Kaksisuuntainen viestiliikenne tuodaan hyvin esille, eli hoitaja toistaa määräykset.

## **8 Pohdinta**

Oinnäytetyön kirjoittaminen on ollut mielekästä, aiheen ollessa molempia kiinnostava. Tämän vuoksi saimmekin suhteellisen nopeasti koottua teoriatiedon kirjalliseen osuuteen, koska aiheesta lukeminen oli mielenkiintoista. Haasteita opinnäytetyön tekemiseen toi lähinnä videoiden kuvaamiseen liittyvä tekniikka, etenkin ääniasetusten saaminen kohdalleen. Videoiden editoimisesta ei ollut kummallakaan ennestään kokemusta. Editoimiseen täytyi tutustua itse opiskelemalla. Tähän käytimme apuna internetistä saatavia ohjevideoita. Editointi oli tämän vuoksi hyvin hidasta ja aikaa vievää.

Videoiden kuvauksiin olisi helposti saanut kulumaan enemmän aikaa, vaikka olimme ennakkoon hyvin suunnitelleet kuvakulmia ja henkilöiden sijoittumisia videolla. Olisi kuitenkin ollut kohtuutonta pyytää vapaaehtoisesti mukana olevia näyttelijöitämme kuvaamaan videoita useampana päivänä. Saimme kuitenkin kuvattua paljon hyvää materiaalia, josta editoimalla saimme mielestämme koottua hyvät ja selkeät hoitoelvytysvideot. Toimeksiantajalta saamamme korjausehdotukset saimme toteutettua hyvin vielä videoiden kuvausten jälkeenkin. Olimme valmiiden videoiden lopputulokseen erittäin tyytyväisiä

## **8.1 Videon arviointi**

Mielestämme saimme toteutettua kaksi äänellisesti, kuvanlaadullisesti ja informatiivisesti hyvää opetusvideota hoitoelvytyksestä. Videoissa tuotettu puhe on äänellisesti hyvin kuuluvaa ja selkeää. Videoiden kuvanlaadusta saimme mielestämme kohtalaisen hyvän. Parempi kuvanlaatu olisi vaatinut ammattilaiskäyttöön tarkoitettuja uudempia videokameroita, joita meillä ei ollut mahdollisuutta saada. Hyvissä ajoin suunnitellut kuvakulmat toivat selkeyttä tilanteisiin, joissa haluttiin kohdistaa katsojien huomio tiettyyn tilanteeseen, kuten intubaatiotilanteeseen. Selkeän puheen lisäksi onnistuimme tuomaan hyvin lisäinformaatiota lisäämällä videoon tekstejä tilanteen pääkohtien avaamiseksi katsojille.

Tavoitteenamme opinnäytetyössä oli tuoda selkeästi esille hoitoelvytyksen eteneminen ja sairaanhoitajan tehtävät eri rooleissa. Opetusvideoilla sairaanhoitajien eri roolit ja niihin kuuluvat tehtävät saatiin esitettyä hyvin. Tilanteet opetusvideoissa etenivät selkeästi ja johdonmukaisesti. Oman arviomme ja videon palaute - osiossa esitettyjen palautteiden perusteella, mielestämme tavoitteemme hoitoelvytysvideoiden osalta täyttyi.

## **8.2 Opinnäytetyön luotettavuus**

Toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan käyttää kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kriteereitä (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018, Liite 3

2(2)). Näitä ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys (Kylmä & Juvakka 2007, 5).

Uskottavuudella osoitetaan tutkimuksen ja sen tulosten uskottavuutta. Sitä voidaan vahvistaa esimerkiksi keskustelemalla tutkimusprosessista ja siitä saaduista tuloksista henkilöiden kanssa, jotka tutkivat samaa aihetta. Lisää uskottavuutta tutkimukselle tuo myös tarpeeksi pitkä aika tutkittavan ilmiön kanssa. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Alun perin tavoitteenamme oli saada opinnäytetyö valmiiksi jo kevään 2018 aikana. Kuitenkin käsikirjoitusten valmistuttua aikataulujen yhteensovittaminen usean vuorotyöläisen kanssa siten, että simulaatioluokka olisi ollut vapaana koko päivän käytettäväksi hoitoelvytysvideoiden kuvauksiin, osoittautui yllättävän haasteelliseksi. Kuitenkin, näin myöhemmin ajatellen näemme asian viivästymisen positiivisena asiana. Aloitimme molemmat elokuussa 2018 akuuttihoiton opinnot, joihin kuuluvat osana hoitoelvytysharjoitukset ja näytöt. Koimme harjoittelun ja asioiden kertaamisen simulaatiotunneilla hyödylliseksi opinnäytetyömme kannalta. Saimme vielä käytännön näkemystä teorian tueksi ja pystyimme tarkastelemaan työtämme ja varsinaista produktiamme tarkemmin, mikä toi lisäuskottavuutta työllemme.

Uskottavuutta opinnäytetyöhömmme toi myös se, että olemme tehneet tiivistä yhteistyötä. Olemme työstäneet kirjallista osiota Google Docsin avulla ja käyneet Skypea kautta keskustelua kirjoittamisen yhteydessä. Kävimme säännöllisesti opinnäytetyön ohjauksissa siten, että ainakin toinen oli paikalla ja jakoi myöhemmin tiedon myös toiselle. Käytimme opinnäytetyötämme säännöllisesti ohjaajiemme tarkastettavana ja huomioimme heiltä tulevia korjausehdotuksia. Kaikki tekstiin tehdyt lisäykset, poistot ja muutokset on tehty yhteisymmärryksessä. Keskinäinen keskustelu, tietojen ja ajatusten vaihto on tuonut molemmille uutta näkökantaa työntekoon.

Videoiden kuvauksissa näyttelijöinä toimivat henkilöt olivat työelämässä olevia sairaanhoitajia. Heistä kolme työskentelee akuuttihoitotyön parissa ja yksi vuodeosastolla. Kaikilla heistä on entuudestaan kokemusta elvytystilanteista työelämässä. Tämä toi uskottavuutta työhömmme, koska kuvauksissa tuli esiin ammattitaitoista näkemystä erilaisista työtilanteista.

Vahvistettavuus on osa koko tutkimusprosessia. Se edellyttää tutkimusprosessin kirjaamista siten, että prosessin etenemistä on mahdollisuus seurata. Tutkimuspäiväkirjan hyödyllisyys nousee esille raporttia kirjoitettaessa, kun apuna on muistiinpanoja tutkimusprosessin eri vaiheista. Saman aineiston perusteella tutkijat voivat päätyä eri tulkintoihin, mikä ei välttämättä tarkoita luotettavuusongelmaa, vaan lisää ymmärrystä tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Opinnäytetyömme prosessin eri vaiheet on tuotu tarkoin esille tiedonhaun, kirjoittamisen, videoiden suunnittelun ja toteutuksen osalta jo aiemmin tässä työssä. Molemmat opinnäytetyöntekijät pitivät omaa opinnäytetyön päiväkirjaa. Kirjoitimme päiväkirjaan omia ajatuksia, ideoita ja mietteitä mitkä liittyivät opinnäytetyön prosessiin. Tasaisin väliajoin kävimme yhdessä läpi päiväkirjoissa esiin nousseita asioita ja pohdimme niitä työn kannalta. Molemmat ovat säännöllisesti kirjoittaneet ja lukeneet opinnäytetyömme tekstiä. Opinnäytetyön päiväkirjat helpottivat raportin kirjottamista, kun asiat oli kirjoitettu muistiin aikajärjestyksessä. Ajoittain opinnäytetyön prosessin eri vaiheissa eteen tuli tulkinnallisia ja näkemyksellisiä eroja koskien opinnäytetyön toteutusta. Keskusteluilla, omia tulkintoja ja valintoja perustelemalla päädyimme kuitenkin aina yhteisymmärrykseen asioista.

Reflektiivisyys edellyttää tutkijan arviota siitä, miten hän vaikuttaa omaan aineistoon ja tutkimusprosessiin. Nämä asiat ja omat lähtökohdat tutkimuksen tekijänä on tuotava esille tutkimusraportissa. Siirrettävyys tarkoittaa tutkimustulosten siirrettävyyttä toisiin vastaavanlaisiin tilanteisiin. Tutkimuksen tekijän on kuvailtava riittävästi tutkimukseen osallistuneita ja ympäristöä, antaen näin lukijalle mahdollisuuden arvioida tulosten siirrettävyyttä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Omia lähtökohtia opinnäytetyön tekoon on tuotu esiin opinnäytetyön toteutus- ja toiminnallinen opinnäytetyö-osioissa. Varsinkin videon suunnittelu- ja toteutusvaiheessa voi nähdä vaikuttavuutta oman työn toteutukseen ja siinä on myös kuvattu toimintaympäristöä ja videon tekoon osallistuneita henkilöitä.

Opinnäytetyön lähdeaineistoa hakiessa on syytä käyttää harkintaa ja kriittisyyttä. Lähteiden luotettavuutta voi arvioida esimerkiksi lähteen iän, tekijän ja sen auktoriteetin mukaan, tunnettavuuden ja lähdeviitteiden ja -luettelon perusteella. Mi-

käli mahdollista, olisi lähteenä hyvä käyttää alkuperäisiä julkaisuja. (Vilkka & Airaksinen 2003, 72–73.) Tiedonhaussa pyrimme mahdollisimman kriittiseen ajatteluun valitessamme internetistä sivustoja, joista tietoa haimme. Tiedonhaku osiossa on esitetty käyttämämme tietokannat. Ajoittain käytimme myös Googlea tiedonhakuun, mutta arvioimme kriittisesti tulosten luotettavuutta. Kirjallisuudesta käytimme suurimmaksi osaksi uusimpia saatavilla olevia painoksia. Pyrimme käyttämään työssämme mahdollisimman tuoreita alkuperäisiä lähteitä. Vanhin lähteemme on vuodelta 2003, koskien toiminnallista opinnäytetyötä. Tiedonhaussa arvioimme myös lähteenä käyttämiemme teosten kirjoittajia ja heidän luotettavuuttaan. Havaitimme useissa töissä ja teoksissa olevan samoja kirjoittajia, mitä pidimme luotettavuuden merkinä. Käytimme oppikirjoja tiedonhakuun, tiedostaen niiden käytettävyyden opinnäytetyön lähteenä. Huomasimme aika ajoin oppikirjan tietojen ja saturoitumista muiden lähteiden kanssa. Olemme tuoneet sen esille laittamalla lähdeviitteisiin useamman lähteen.

### 8.3 Opinnäytetyön eettisyys

Tutkimus edellyttää, että se on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti ollakseen eettisesti hyväksyttävä ja luotettava. Tutkimuksessa tulee noudattaa huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä. Muiden tutkijoiden tekemiä töitä huomioidessa on viittaukset tuotava esille asianmukaisella tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Koko opinnäytetyön toteutuksessa ja sen raportoinnissa on käytetty tarkkuutta ja huolellisuutta. Opinnäytetyömme hoitoelvytysvideot pohjautuvat suomalaisiin Käypä hoito -suosituksiin. Videoillamme ei tuoda esille mitään tietoa hoitoelvytyksestä, mitä ei olisi julkaistu uusimmissa Käypä hoito -suosituksissa. Ensihoidon vastuuopettaja Jaana Pantsari tarkasti videoiden käsikirjoitukset, että ne ovat sisällöltään tarkoituksenmukaiset. Hän hyväksyi käsikirjoitukset ja antoi luvan videoiden kuvausten aloittamiseen. Toimeksiantajalta saadut palautteet korjausehdotuksineen on tuotu rehellisesti esille työssä.

Plagioinniksi kutsutaan toisten henkilöiden ideoiden varastamista. Käytännössä se tarkoittaa jo aikaisemmin tehtyjen tutkimustulosten, ilmaisujen tai ajatusten esittämistä omana tietona. Lähdeviittausten ja lähdemerkintöjen suhteen onkin

käytettävä ehdotonta tarkkuutta, että ne on merkitty oikein. Vajavaiset tai epäselvät lähdeviittaukset katsotaan myös plagioinniksi. (Vilka & Airaksinen 2003, 78.) Kaikkien opinnäytetyössämme käytettyjen lähdeaineistojen lähdeviitteet merkittiin tekstiin sekä lähdeluetteloon välittömästi kirjoittamisen yhteydessä mahdollisimman tarkasti luotettavuuden takaamiseksi. Lähdeviitteet tekstiin ja sisällysluetteloon on merkitty Karelia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti.

#### **8.4 Ammatillinen kasvu**

Opinnäytetyön tekeminen on kasvattanut ammatillisesti kumpaakin opinnäytetyön tekijää. Kummallakaan tekijöistä ei ole aikaisempaa kokemusta näin suuren kirjallisen työn ja opetusvideon työstämisestä. Opinnäytetyön kirjoittaminen on tuonut mukanaan raportointitaitoja, koska omaa tekstiä on joutunut lukemaan ja muokkaamaan usean kerran kirjoitusprosessin aikana. Opinnäytetyön tiedonhaku on opettanut lähdekriittisyyteen uuden tiedon etsimisessä. Tulevassa työelämässä taito luotettavan ja uuden tiedon hakuun on erityisen tärkeää. Uskomme, että kummallakin opinnäytetyön tekijällä on nykyisin paremmat valmiudet tunnistaa ammatillisesti luotettavaa lähdeaineistoa ja tietoa.

Videokuvaus- ja editointitaidot kehittyivät opinnäytetyötä tehdessä, taitojen ollessa aluksi varsin vieraita. Videon kuvauksesta oli hieman kokemusta, mutta siihen liitettävä ääniteknologia aivan vierasta. Lisäavun turvin saatiin ymmärrystä myös äänentoistoon liittyviin seikkoihin ja mitä siitä tulisi huomioida tulevaa editointia varten.

Hoitoelvytysaiheen tutkiminen on tuonut kummallekin uutta ja ajantasaista tietoa aiheesta, minkä koemme vahvuudeksi työelämään siirtyessä. Opinnäytetyön teoriatiedon hakeminen, lukeminen ja kirjoittaminen ovat tuoneet ammatillista varmuutta käytännön hoitoelvytysharjoituksiin. Ammatillisen kehityksen huomasi käsitkirjoitus- ja editointivaiheissa, kun käsitkirjoituksia ja videoita muokattiin usean kerran informatiivisempaan ja oppimisen kannalta selkeämpään muotoon.



Opinnäytetyön työstäminen on opettanut myös aikataulun suunnittelua, koska sitä on tehty yhteistyössä. Kumpikin on oppinut sovittamaan työskentelyn ja oman vapaa-ajan itselle sopivaksi, vaikka toisinaan aikataulut ovat olleet hyvin tiiviitä. Yhteistyö on ollut meille koko opinnäytetyön prosessin ajan tärkeää ja olemme halunneet aina lopuksi yhdessä tutkia ja pohtia kirjoitettua tekstiä tehdäksemme siihen mahdolliset muutokset. Tämä on joskus tuonut esiin hyvinkin erilaisia näkemyseroja tekstin ja tiedon osalta. Tällä on pystytty luomaan molemminpuolista kuuntelu- ja keskustelutaitoa, ja se on avartanut kummankin tekijän näkemyksiä erilaisiin työskentelytapoihin.

## **8.5 Jatkotutkimushaasteet**

Hoitoelvytyksestä löytyy hyvin paljon tietoa. Iso osa löytämästämme tietoperustasta liittyen hoitoelvytykseen, liittyi sairaalan ulkopuoliseen toimintaan. Aiheemme oli kuitenkin rajattu aikuisen hoitoelvytykseen sairaalassa, mikä karsi pois osan löytämästämme tietoperustasta.

Tietoperustaa etsiessämme löysimme tietoa muun muassa hypotermisen potilaan elvytyksestä, raskaana olevan elvytyksestä, hukuksiin joutuneen elvytyksestä, lapsen elvytyksestä ja sairaalan ulkopuolisesta elvytyksestä. Nämä edellä mainitut tilanteet voisivatkin toimia mahdollisesti jatkotutkimushaasteina seuraaviin opinnäytetöihin. Tulevaisuudessa Suomalaisten Käypä hoito -suositusten päivittyessä on syytä uudelleen tarkastaa opetusvideoiden tietojen ajantasaisuus.

## Lähteet

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2013. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Saikko, S., Hanste, S. & Meriläinen, K. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne K. 2017. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00005](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005). 19.2.2018.
- Duodecim. 2017. Lääketieteen sanasto. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01389](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01389) 14.03.2018.
- Forbes, H., Oprescu, F., Downer, T., Phillips, N., McTier, L., Lord, B., Barr, N., Alla, K., Bright, P., Dayton, J., Simbag, V. & Visser, I. 2016. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: A review. Nurse Education Today, (42), 53-56. [http://www.nurseeducationtoday.com/article/S0260-6917\(16\)30029-6/pdf](http://www.nurseeducationtoday.com/article/S0260-6917(16)30029-6/pdf). 4.4.2018.
- Halila, R. & Mustajoki, M. 2016. Hoitotahto- käytännön ohjeita. Terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00809](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00809). 26.2.2018.
- Hartikainen, J. 2014. Sydämenpysähdys. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00090](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00090). 24.2.2018.
- Ikola, K. 2017a. Defibrillaatio. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p\\_artikkeli=shk00409](http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00409). 19.3.2018.
- Ikola, K. 2017b. Sairaanhoidajien tehtävät elvytyksessä. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p\\_artikkeli=shk00415](http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00415). 19.3.2018.
- Ikola, K., Peltomaa, M. & Karjalainen, M. 2017. Defibrilloitavan rytmin tunnistus ja hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p\\_artikkeli=tvh00269&p\\_haku=kammiov%C3%A4rin%C3%A4](http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00269&p_haku=kammiov%C3%A4rin%C3%A4) 14.3.2018.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2018. Opinnäytetyön ohje. [https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo\\_asiakirjakirjasto/Karelia\\_opinnaytetyon\\_ohje.pdf](https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/Karelia_opinnaytetyon_ohje.pdf). 12.3.2018.
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Porvoo: WS Bookwell.
- Kuisma, M. 2001. Bifaasiset aaltomuodot defibrillaatiossa. Finnanest 34 (4), 406-408. [http://www.finnanest.fi/files/a\\_kuisma.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_kuisma.pdf). 13.03.2018.
- Kuisma, M. 2011. Elvytystoimintaa sairaaloissa voidaan merkittävästi parantaa. Lääkärilehti, 66 (26 – 31), 2131. <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/elvytystoimintaa-sairaaloissa-voidaan-merkittavasti-parantaa/#reference-5>. 28.2.2018.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.

- Käypä hoito -suositus. 2009. Nieluputken asettaminen. Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=ima02177>. 10.3.2018.
- Käypä hoito -suositus. 2016a. Elvytys. Käypä hoito-suosituksen historiatiedot. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix00550&suositusid=hoi17010>. 1.3.2018.
- Käypä hoito -suositus. 2016b. Elvytys. Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi17010>. 27.2.2018.
- Leppaluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti S. 2017. Anatomia ja fysiologia rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016. Yleistä elvytyksestä. Teoksessa Niemi-Murola, L., Metsävainio, K., Saari, T., Vahtera, V. & Vakkala, M. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 61-62.
- Mäkijärvi, M. 2014. Kammiovärinä. Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00396](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00396). 14.3.2018.
- Mäkinen, M. 2010. Current care guidelines for cardiopulmonary resuscitation, Implementation, skills and attitudes. Helsinki University. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/23646/currentc.pdf?sequence=1>. 7.3.2018.
- Peltomaa, M. 2017. Supraglottiset hengitystievälineet. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p\\_artikkeli=tvh00136&p\\_haku=supraglottiset](http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu/karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00136&p_haku=supraglottiset). 15.3.2018.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2018. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjälle, J. & Toverud, K. 2013. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Silfvast, T. 2016. Ajankohtaista elvytyksestä. Yleislääkäri 8 (31), 13–15. <https://www.lukusali.fi/index.html?p=Suo-men%20yleisl%C3%A4%C3%A4k%C3%A4rit%20GPF%20ry&i=9c56e9e4-cda6-11e6-b9cc-00155d64030a>. 28.2.2018.
- Skrifvars, M. 2016. Uudet elvytyssuositukset 2015. Finnanest 49 (1), 24–28. [http://www.finnanest.fi/files/skrifvars\\_uudet\\_elvytyssuositukset.pdf](http://www.finnanest.fi/files/skrifvars_uudet_elvytyssuositukset.pdf). 13.02.2018.
- Soar, J., Nolan, J., Böttiger, B., Perkins, G., Lott, C., Carli, P., Pellis, T., Sandroni, C., Skrifvars, M., Smith, G., Sunde, K. & Deakin, C. 2015. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation 95 (2015) 100–147. [https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content\\_en-try573c77e35e61585a053d7baf/573c78145e61585a083d7bcf/files/S0300-9572\\_15\\_00328-7\\_main.pdf?](https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content_en-try573c77e35e61585a053d7baf/573c78145e61585a083d7bcf/files/S0300-9572_15_00328-7_main.pdf?). 5.4.2018.

- Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2017. Päätös elvyttämättä jättämisestä (DNR päätös). Helsinki. [http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/elaman\\_loppuvaiheen\\_hoito/paatost\\_elvyttamatta\\_jattamisesta](http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/elaman_loppuvaiheen_hoito/paatost_elvyttamatta_jattamisesta). 26.2.2018.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). 3.9.2018.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virkkunen, I., Hoppu, S. & Kämäräinen, A. 2011. Sydämenpysähdys sairaalan ulkopuolella. Duodecim. (127), 2287–2293. <http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo99876.pdf>. 24.2.2018

**Käsikirjoitus 1**

Käsikirjoitus 1

Tilanne: Lähtörytminä Kammiovärinä

Kuvauspaikka: Simulaatio 1

Näyttelijät: **Potilas, Hoitaja 1, hoitaja 2, hoitaja 3 ja lääkäri**

Kuvausvälineet ja väineet: 2 kappaletta videokamera, yksi pääkamera, toinen sivukamera. Kuulokemikrofoni 4 kappaletta. Elvytysnukke. Elvytyskärrä.

Tilanne ei vastaa todenmukaista aikaa.

Jokaisessa rytmintarkastuksessa tulee videon alareunaan pieni ruutu, jossa näkyy potilaan sen hetkinen rytmi.

Alkutilanne: Hoitaja 1 tulee tutkimushuoneeseen, missä potilas makaa sängyllä. Potilas alkaa valittamaan outoa tunnetta rinnalla ja kaulalla, samalla kertoo pahoinvoinnista. Hoitaja 1 antaa kaarimaljan potilaalle, jonka yhteydessä potilas menee elottomaksi.

Potilas: "Kylläpä tuntuu oudolle kaulalla ja rinnalla ja oksettaa. Kohta tulee oksennus."

**Hoitaja 1:** "Tässä kaarimalja"

**Hoitaja 1:** Puhuttelee/ravistelee potilasta. "Hei herää! Herää!"

Hoitaja1: Tämän jälkeen tutkii hengittääkö potilas, sen jälkeen tekee elvytyshälytyksen: "Ei hengitä, elvytys tutkimushuoneessa 2"

**Hoitaja 1:** Aloittaa paineluelvytyksen

Hoitaja 2 ja hoitaja 3 saapuvat paikalle elvytyskärrin kanssa.

**Hoitaja 3:** kysyy tilannetta heti huoneeseen tultua. "Mikä täällä on tilanne?"

**Hoitaja 1:** "Potilas nähty menevän elottomaksi minuutti sitten, aloitettu välittömästi paineluelvytys."

**Hoitaja 3:** "Selvä, jatka vaan painelua (hoitaja 1) kytken potilaan monitoriin, laita potilaalle nielutuubi ja aloita (hoitaja 2) ventilointi."

**Hoitaja 1:** "Jatkan painelua"

**Hoitaja 2:** "Laitan nielutuubin ja ventiloin"

**Hoitaja 2:** "Keskeytätkö painelun ventiloinnin ajaksi.... Yksi, kaksi" PPE-elvytys jatkuu.

**Hoitaja 3:** Potilas kytketty monitoriin. "Tarkastetaan rytmi" painelu lopetetaan. "Kammiovärinä, defibriloidaan."

**Hoitaja 1:** "defibriloidaan... Irti potilaasta!"

**Käsikirjoitus 1**

**Hoitaja2 ja 3:** "IRTI!"

Hoitaja 1 ja 2 vaihtaa paikkaa.

**Hoitaja 2:** Jatkaa PPE-D "yks, kaks, kolme... kolmekymmentä"

**Hoitaja 1:** Ventiloi "Yks, Kaks."

**Hoitaja 3:** Valmistele lääkkeitä. Vetää adrenalin ampullan ja amiodaron ampullat ruiskuun. Tekee taustalla nämä.

**Hoitaja 3:** Kirjaa tilannetta, seuraa aikaa, 2minuutin kuluttua seuraa rytmintarkistus "2 minuuttia kulunut, tehdään rytmintarkistus"

**Hoitaja 2:** "Rytmintarkistus, edelleen kammiovärinä, defibrilloidaan, IRTI POTILAASTA!"

**Hoitaja 1 ja hoitaja 3:** "IRTI!"

Hoitaja 1 ja 2 vaihtavat paikkaa, eli hoitaja 1 aloittaa paineluelvytyksen.

**Lääkäri:** saapuu paikalle: "Mikä on tilanne?"

**Hoitaja 3:** "Potilas nähty menevän elottomaksi, aloitettu välittömästi peruselvytys, lähtörytminä kammiovärinä. Tähän mennessä defibrilloitu kaksi kertaa."

**Lääkäri:** "Selvä, jatketaan elvytystä. Minä siirryn ventiloimaan, valmistele sinä (hoitaja 2) sillä välin intubaatiovälineet valmiiksi"

**Hoitaja 2:** "Valmistelen intubaatiovälineet"

Tähän väliin kuva intubaatiovälineistä + vaihtoehtoiset supraglottiset hengitystievälineet

**Hoitaja 2:** "Intubaatiovälineet valmiina" ojentelee välineitä

**Lääkäri:** "Selvä, alan intuboimaan, jatketaan painelua keskeyttämättä" intuboi, "Keskytä painelu, tarkastan intubaatioputken sijainnin", kuuntelee stetoskoopilla hengitysäänet ja vatsan alueen äänet. "Paikallaan on, kiinnitetään putki ja kapnometri" Lääkäri jatkaa ventilointia

Intubaatioputki kiinnitetty, hoitaja 2 siirtyy ventiloimaan.

Hoitaja 1 jatkaa paineluelvytystä 100-120krt/min jatkuvana.

**Lääkäri:** "Tule sinä (hoitaja 2) jatkamaan ventilointia taajuudella 10 krt/min"

**Lääkäri:** siirtyy sivummalle: "Paljonko kapnoarvo näyttää?"

**Hoitaja 3:** "Kapnoarvo 1,9"

**Lääkäri:** "Selvä, paljon aikaa kulunut edellisestä rytmintarkastuksesta?"

**Hoitaja 3:** "2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 1:** "Tarkistetaan rytmi, kammiovärinä, defibrilloidaan, IRTI POTILAASTA!"

**Käsikirjoitus 1**

**Kaikki:** "IRTI!"

Hoitaja 1 ja hoitaja 2 vaihtavat paikkaa

**Lääkäri:** "Annetaan Adrenaliinia 1mg ja Amiodaronia 300mg iv:sti, laita vaan perään nestetiputusta kovemmalle."

**Kuva adrenaliini ja amiodaron (2 kpl) ampullasta ja vieressä ruiskut joihin lääkkeet vedetty valmiiksi.**

**Hoitaja 3:** " Annetaan 1mg Adrenaliinia ja 300mg Amiodaronia i.v:sti".

**Hoitaja 3:** " 1mg Adrenaliinia annettu, 300mg Amiodaronia annettu" Nostaa samalla potilaan kättä

**Lääkäri:** "Selvä, jatketaan hoitoelvytystä"

**Hoitaja 3:** " 2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 2:** " Tarkistetaan rytmi, kammiovärinä, defibrilloidaan, IRTI POTILAASTA!"

Kaikki: "IRTI!"

Hoitaja 1 ja hoitaja 2 vaihtavat paikkaa

**Hoitaja 3:** " 2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 2:** " Tarkistetaan rytmi, kammiovärinä, defibrilloidaan, IRTI POTILAASTA!"

**Kaikki:** "IRTI!"

Hoitaja 1 ja hoitaja 2 vaihtavat paikkaa

**Lääkäri:** "Annetaan Adrenaliinia 1mg ja Amiodaronia 150mg"

**Hoitaja 3:** " Annetaan 1mg Adrenaliinia ja 150 mg Amiodaronia i.v:sti"

**Hoitaja 3:** " 1mg Adrenaliinia annettu, 150mg Amiodaronia annettu" nostaa potilaan kättä.

**Hoitaja 3:** " 2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 1:** "Tarkastetaan rytmi, sinusrytmi"

**Lääkäri:** Tunnustelee kaulavaltimon pulssin ja katsoo monitoria: "Kapnoarvo noussut 4:ään, carotis pulssi tuntuu, syketaajuus 58, RR 95/43, happisaturaatio 98%, kirjataan ROSC tähän kellonaikaan. Saturaatiotavoite 94-98%, pyritään pitämään kapnoarvo 4 - 4,5:ssä. Otetaan 12- kanavainen EKG Siirretään potilas jatkohoitoon..."

Tilanne päättyy.

## Käsirjoitus 2

### Käsikirjoitus 2

Tilanne: Lähtörytminä Asystole

Kuvauspaikka: Simulaatio 1

Näyttelijät: **Potilas, Hoitaja 1, hoitaja 2, hoitaja 3 ja lääkäri**

Kuvausvälineet ja väineet: 2 kappaletta videokamera, yksi pääkamera, toinen sivukamera. Kuulokemikrofoni 4 kappaletta. Elvytysnukke. Elvytyskärrä.

Tilanne ei vastaa todenmukaista aikaa.

Jokaisessa rytmintarkastuksessa tulee videon alareunaan pieni ruutu, jossa näkyy potilaan sen hetkinen rytmi

Alkutilanne: Hoitaja 1 tulee huoneeseen, on tuomassa potilaalle tarvittavaa lääkettä. Löytää potilaan elottomana vuoteesta. Käynyt viimeksi huoneessa 5 minuuttia aikaisemmin, jolloin potilas oli tajuissaan.

**Hoitaja 1:** "Tässäpä on pyytämäsi kipulääke. "

**Hoitaja 1:** Huomaa, että potilas ei reagoi ja alkaa herättelemään, tutkimaan hengitystä ja tekemään elvytyshälytyksen. "Hei herää! Herää! Ei hengitä. Elvytys tutkimuhuoneessa 2"

**Hoitaja 1:** Aloittaa paineluelvytyksen

Hoitaja 2 ja hoitaja 3 saapuvat paikalle elvytyskärrin kanssa.

**Hoitaja 3:** kysyy tilannetta heti huoneeseen tultua. "Mikä täällä on tilanne?"

**Hoitaja 1:** "Potilas löydetty elottomana. Huoneessa käyty viimeksi 5 minuuttia sitten. paineluelvytys aloitettu välittömästi"

**Hoitaja 3:** "Selvä, jatka vaan painelua (hoitaja 1) kytken potilaan monitoriin, laita potilaalle nielutuubi ja aloita (hoitaja 2) ventilointi."

**Hoitaja 1:** "Jatkan painelua"

**Hoitaja 2:** "Laitan nielutuubin ja ventiloin"

**Hoitaja 2:** Laittaa nielutuubin ja alkaa ventiloimaan. "Keskeytätkö painelun, ventiloin.... Yksi, kaksi" PPE jatkuu.

**Hoitaja 3:** Kytkenyt potilaan monitoriin. "Tarkastetaan rytmi" painelu lopetetaan.. "Asystole, jatketaan painantaelvytystä."

Hoitaja 1 ja 2 vaihtavat paikkaa.

**Hoitaja 2:** Jatkaa paineluelvytystä ja laskee ääneen "yks, kaks, kolme... kolmekymmentä"



**Käsirjoitus 2**

**Hoitaja 1:** Ventiloi potilasta ” Yks, Kaks.” PPE-D jatkuu.

**Hoitaja 3:** Avaa i.v. yhteyden ja laittaa keittosuolaliuoksen tippumaan. Samalla antaa ensimmäisen annoksen adrenaliinia 1mg, nostaa potilaan kättä ja nopeuttaa tiputusta. ”I.v yhteys auki, annettu adrenaliinia 1mg”. siirtyy kirjaamaan ja seuraamaan aikaa.

**Kuva Adrenaliini 1mg ampullasta ja vieressä ruisku johon lääke on vedetty valmiiksi**

**Hoitaja 3:** ” 2 minuuttia kulunut, tehdään rytmintarkistus”

**Hoitaja 2:** ”Rytmintarkistus, edelleen asystole jatketaan paineluelvytystä.”

Hoitaja 1 ja 2 vaihtavat paikkaa.

**Lääkäri:** saapuu paikalle: ”Mikä on tilanne?”

**Hoitaja 3:** ”Potilas löydetty elottomana, tätä ennen potilas nähtiin tajuissaan 5 min aiemmin. Elvytetty 4 minuuttia. Lähtörytminä asystole joka jatkunut. I.v. yhteys avattu, Adrenaliinia annettu 1mg iv.”

**Lääkäri:** ” Selvä, jatketaan elvytystä. Minä siirryn ventiloimaan, valmistelee sinä (hoitaja 2) sillä välin intubaatiovälineet valmiiksi”

**Hoitaja 2:** ”Valmistelen intubaatiovälineet”

**Tähän väliin kuva intubaatiovälineistä + vaihtoehtoiset supraglottiset hengitystievälineet**

**Hoitaja 2:** ”Intubaatiovälineet valmiina” ojentelee välineitä

**Lääkäri :** ”Selvä, alan intuboidaan, jatketaan painelua keskeyttämättä” intuboi, ”Keskytä painelu, tarkastan intubaatioputken sijainnin”, kuuntelee stetoskoopilla hengitysäänet ja vatsan alueen äänet. ”Paikallaan on, kiinnitetään putki ja kapnometri” Lääkäri jatkaa ventiloointia

Intubaatioputki kiinnitetty, hoitaja 2 siirtyy ventiloimaan.

Hoitaja 1 jatkaa paineluelvytystä 100-120krt/min jatkuvana.

**Lääkäri:** ”Tule sinä (hoitaja 2) jatkamaan ventiloointia taajuudella 10 krt/min”

**Lääkäri** siirtyy sivummalle: ”Paljonko kapnoarvo näyttää?”

**Hoitaja 3:** ”Kapnoarvo 1,2”

**Lääkäri:** ”Selvä, paljon aikaa kulunut edellisestä rytmintarkastuksesta?”

**Hoitaja 3:** ”2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus”

**Hoitaja 1:** ”Tarkistetaan rytmi, asystole”

**Lääkäri:** ”Selvä jatketaan painelua”

Hoitaja1 ja 2 vaihtavat paikkaa.

**Käsirjoitus 2**

**Lääkäri:** "Paljon aikaa edellisestä adrenaliinin annosta?"

**Hoitaja 3:** "4 minuuttia."

**Lääkäri:** "Annetaan uusi annos, adrenaliinia 1mg"

**Hoitaja 3:** "Annetaan adrenaliinia 1 mg"

**Hoitaja 3:** "Annettu adrenalin 1mg"

**Lääkäri:** "Selvä, jatka sinä (osoittaa hoitaja 3) ajan seurantaa. Jatketaan elvytystä seuraavaan rytmintarkistukseen."

**Hoitaja 3:** "2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 2:** "Asystole"

**Lääkäri:** "Selvä, jatketaan elvytystä"

Hoitaja 1 ja 2 vaihtavat paikkaa.

**Tähän väliin tulee ruutu jossa teksti " 20 minuuttia hoitoelvytystä takana"**

**" Asystole jatkunut jokaisessa rytmintarkistuksessa"**

Hoitoelvytys tilanne jatkuu...

**Lääkäri:** "Paljon kapnoarvo näyttää?"

**Hoitaja 3:** "Kapnoarvo 1.2"

**Hoitaja 3:** "2 minuuttia mennyt, rytmintarkistus"

**Hoitaja 1:** "Asystole"

Hoitaja 1 ja 2 vaihtavat paikkaa.

**Lääkäri:** "Elvytystä on nyt jatkettu 20min. Tehdään nyt näin, että lopetetaan elvytys tuloksettomana. Pidetään potilas monitorissa ja seurannassa vielä 10 minuutin ajan. Minä mene kertomaan omaisille tilanteesta."

Hoitajat irrottavat palkeen intubaatioputkesta ja monitori pysyy päällä.

Tilanne päättyy.