

**NON-STOP -ELVYTYSKOULUTUS KANTA-HÄMEEN  
KESKUSSAIRAALAN LEIKKAUS- JA TOIMENPIDEYKSIKÖSSÄ**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö  
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus, sairaanhoitaja  
syksy 2020  
Maarit Oksanen

Hoitotyön koulutus, Sairaanhoidaja  
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

Tiivistelmä

---

Tekijä	Maarit Oksanen	Vuosi 2020
Työn nimi	Non-stop -elvytyskoulutus Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä	
Ohjaaja	Henna Tyni	

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli ylläpitää ja parantaa Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikön sairaanhoitajien elvytystaitoja. Tavoitteena oli koulutuksen avulla selkeyttää, miten elvytystilanteissa toimitaan ja kuka toimii elvytystilanteen johtajana. Opinnäytetyö oli toiminallinen. Opinnäytetyön tarkoitus oli järjestää non-stop - elvytyskoulutus leikkaus- ja toimenpideyksikön sairaanhoitajille. Hyvien elvytystaitojen ylläpitämiseksi on tärkeää kerrata säännöllisesti keskeiset hoitoelvytykseen liittyvät asiat. Tämän opinnäytetyön avulla pystyttiin lisäämään elvytyskoulutusta yksikössä.

Opinnäytetyön teoriatieto pohjautuu Euroopan Elvytysneuvoston 2015 päivitettyyn elvytyksen Käypä hoito -suositukseen. Työpaikkakohtaisella elvytyskoulutuksella varmistetaan, että työntekijöillä on ajantasainen tieto ja taito hoitoelvytyksestä. Tutkimusten mukaan hyvät elvytystaidot on niillä sairaanhoitajilla, joiden elvytyskoulutuksesta on vähemmän kuin puoli vuotta.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus eli non-stop -elvytyskoulutus toteutettiin yhden aamuvuoron aikana Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä. Koulutukseen osallistui 21 sairaanhoitajaa yksiköstä ja lisäksi kaksi opiskelijaa. Koulutuksen sisältönä oli hoitoelvytyskaavion kertaus, elvytyksen työnjako, defibrillaattoreiden toiminta ja painelu- puhalluselvytys harjoittelu. Koulutuksen avulla huomattiin, että hyvien elvytystaitojen ylläpito vaatii säännöllistä koulutusta ja kertausta.

Avainsanat Elvytys, elvytyskoulutus, elvytysosaaminen

Sivut 26 sivua ja liitteitä 2 sivua

---

Author Maarit Oksanen

Year 2020

Subject Non-stop resuscitation training in Kanta-Häme Central Hospital Surgical  
Department

Supervisor Henna Tyni

---

**ABSTRACT**

The aim in this Bachelor's thesis was to improve and maintain nurse's resuscitation skills in Kanta-Häme central hospital surgical department. The goal was to clarify how to act in resuscitation situation. This thesis was practice based. The purpose was to organize non-stop resuscitation training for nurses in surgical department. Maintaining good resuscitation skills requires that you go through resuscitation key issues on a regular basis. This thesis helps to have more resuscitation trainings in surgical department.

Background for the thesis was based on European Resuscitation Council treatment of the resuscitation 2015. It is important to make sure that nurses have up to date resuscitation skills in workplaces. That improves probability for patients to survive from cardiac arrest and increase patient safety. According to researches the best resuscitation skills are with nurses, who have trained resuscitation during past six months.

The practice based part was organized during morning shift in Kanta-Häme central hospital surgical department. There were 21 nurses and two students participating in training. In training CPR diagram, roles and responsibilities during resuscitation, defibrillator functioning and cardiac resuscitation were covered. It was noticed that it is very important to train these skills regularly in workplaces.

Keywords Resuscitation, resuscitation training, resuscitation skills

Pages 26 pages and appendices 2 pages

## Sisälllys

1	Johdanto .....	1
2	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kysymykset .....	2
3	Opinnäytetyön työelämäyhteys .....	2
4	Elvytyskoulutus .....	3
4.1	Elvytyskoulutus työpaikoilla .....	4
4.2	Laadukas elvytyskoulutus.....	5
4.3	Simulaatiokoulutus .....	6
5	Elvytysosaaminen.....	7
5.1	Elottomuuden tunnistaminen .....	9
5.2	Elvytyksestä pidättäytyminen.....	9
5.3	Elvytyksen työnjako .....	10
5.4	Painelu-puhalluselvytys.....	11
5.5	Defibrillointi .....	12
5.6	Elvytyksen lääkehoito.....	16
6	Elvytyskoulutuksen toiminnallinen osuus .....	17
6.1	Elvytys leikkaus- ja toimenpideyksikössä .....	17
6.2	Suunnitelma.....	18
6.3	Suunnitelma runko.....	19
6.4	Toteutus .....	20
6.5	Palaute ja arviointi .....	21
7	Tiedonhaku .....	22
8	Pohdintaa ja eettinen perusta .....	23
	Lähteet .....	25

## Kuvat

Kuva 1 Aikuisten hoitoelvytys

kuva 2 Defibrillaattori elektrodien sijoittelu

kuva 3 Kammiövärinä

kuva 4 Kammiotakykardia

kuva 5 Asystole

kuva 6 Pea eli sykkeetön rytmi

## **Liitteet**

Liite 1 Elvytyskoulutuksen sisältö

Liite 2 Elvytyskoulutuksen palautekyselykaavake

## 1 Johdanto

Elvytyskoulutus on todella tärkeää, jotta elvytystoiminta olisi mahdollisimman viiveetöntä ja laadukasta. Elvytys on aina yhtä jännittävää ja stressaavaa, huolimatta siitä kuinka monta kertaa on osallistunut elvytykseen tai paljonko on työkokemusta takana. Non-stop koulutuksen tavoite on parantaa ja ylläpitää Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpide yksikön sairaanhoitajien elvytystaitoja.

Sairaanhoitajien eettisten ohjeiden mukaan sairaanhoitaja vastaa tekemästään hoitotyöstä henkilökohtaisesti. Hän vastaa omasta ammattitaidostaan ja kehittää jatkuvasti ammattitaitoaan. Työnantajan vastuulla on huolehtia, että sairaanhoitajalla ammattitoiminnan edellyttämä koulutus sekä huolehdittava täydennyskoulutuksesta. (Sairaanhoitajat, 2020, s. 1)

Pettersen ym. (2017, ss.1–2) tutkimuksessa todetaan, että elvytystaitojen ylläpito vaatii elvytyskoulutusta noin puolen vuoden välein. Elvytystaitojen ylläpitäminen edellyttää yksikkökohtaista elvytyskoulutusta. Tutkimuksen perusteella parhaat elvytystaidot löytyivät niiltä, jotka olivat harjoitelleet elvytystä viimeisen puolen vuoden aikana.

Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä tilastojen mukaan vuosina 2009–2018 on ollut 1–7 elvytystä vuosittain. Koko keskussairaalassa elvytyksiä on vuosittain alle neljäkymmentä. Sairaanhoitajia leikkaus- ja toimenpideyksikössä työskentelee 90 sairaanhoitajaa. Tämä kertoo siitä, että vaikka yksikkö on akuutti, niin elvytyksiä ei tule kuitenkaan montaa vuodessa. (Kanta-Hämeen keskussairaalan elvytystilastot vuosilta 2009–2019, henkilökohtainen tiedonanto 13.1.2020) Sen vuoksi on perusteltua panostaa elvytystilanteiden harjoitteluun. Se parantaa elvytystoimintaa ja mahdollistaa sen, että potilas saa parasta mahdollista hoitoa. Laadukas elvytys parantaa potilaan mahdollisuutta toipua elottomuudesta. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 37)

Laadukkaasta elvytyksestä on tehty näyttöön perustuva Käypä hoito -suositus. Euroopan elvytysneuvosto (European Resuscitation Council, ERC) on tehnyt elvytys-suosituksen, joka on päivitetty 2015. Se on osa opinnäytetyön ja elvytyskoulutuksen teoriapohjaa.

Teoriaosuudessa on käsitelty myös toiminnallista opetus- ja ohjaustuokion pitämisen osaamista. Teoriaosuus tukee käytännön elvytysharjoitusta ja havainnollistamiseen käytetään aikuisten hoitoelvytyskaaviota. Sairaanhoidajan ammatilliseen osaamiseen kuuluu opiskelijoiden ja uusien hoitajien perehdytys ja koulutus.

## **2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kysymykset**

Opinnäytetyöni tavoite on ylläpitää ja parantaa Kanta-Hämeen leikkaus- ja toimenpideyksikön sairaanhoitajien elvytystaitoja ja siten lisätä potilasturvallisuutta. Tavoitteena on koulutuksen avulla selkeyttää sairaanhoitajille, miten toimitaan elvytystilanteessa ja kuka toimii elvytyksen johtajana.

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Opinnäytetyön tarkoitus on järjestää non-stop -elvytyskoulutus, johon osallistuu mahdollisimman monta leikkaus- ja toimenpideyksikön työvuorossa työskentelevää sairaanhoitajaa. Non-stop -elvytyskoulutus tarkoittaa yhden päivän aikana tapahtuvaa koulutusta, jonne voi osallistua itselle sopivaan aikaan. Koulutus pohjautuu aikuisten hoitoelvytyskaavioon (kuva 1.). Koulutuksessa kerrataan elvytyksen keskeiset asiat ja välineistö.

Mitä taitoja ja tietoja tarvitaan laadukkaaseen elvytykseen? Millaista koulutusta elvytystaitojen ylläpitäminen vaatii? Millaista on hyvä elvytyskoulutus?

## **3 Opinnäytetyön työelämäyhteys**

Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpide yksikössä työskentelee 90 sairaanhoitajaa. Yksikkö sisältää isomman leikkausyksikön puolen kymmenen leikkaussalia ja päiväkirurgian puolen neljä leikkaussalia. Lisäksi yksikössä on kaksi heräämöö ja leiko (=leikkaukseen kotoa) yksikkö. Isomman yksikön puolella heräämö on 11 paikkainen ja päiväkirurgian puolella 12 paikkainen. (Kanta-Hämeen keskussairaalan intranet, leikkaustoiminta, 2020) Elvytysvälineistö löytyy kaikista yksiköistä. Defibrillaattoreita on kolme: yksi päiväkirurgian puolella ja yksi isomman leikkausyksikön puolella sekä heräämössä. Sairaanhoitajien perehdytykseen kuuluu elvytysvälineistöön tutustuminen ja kerran vuodessa elvytysnäyttö koulutus. Lisäksi jokaisen yksikössä työskentelevän tulee

suorittaa Duodecimin elvytys verkkokurssi. Yksikössä sairaanhoitajat hoitavat elvytystilanteet itse ja tarvittavat elvytysvälineet löytyvät yksiköstä. Muualla sairaalassa elvytystoimiin hälytetään teho-osastolta MET-tiimi= Medical Emergency Team. (Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikön elvytyskoulutus, henkilökohtainen tiedonanto, 13.2.2020)

Leikkaus- ja toimenpideyksikössä koulutetaan vuosittain kirurgisten päivien aikaan noin 40–45 sairaanhoitajaa elvytys simulaatioharjoituksissa. Silloin leikkaustoimintaa on supistettu, mikä mahdollistaa henkilökunnan sisäisen koulutuksen. Lisäksi päivien aikana järjestetään elvytys teoriaopetusta. Tämä tarkoittaa, sitä, että kaikki yksikön sairaanhoitajat eivät saa vuosittain elvytyskoulutusta. (Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikön elvytyskoulutus, henkilökohtainen tiedonanto, 13.2.2020)

Yksikössä tulisi järjestää työntekijöille useammin elvytyskoulutusta ja harjoittelua.

Opinnäytetyön avulla yksikössä voidaan lisätä elvytyskoulutusta. Lisäksi uusia sairaanhoitajia tulee jatkuvasti ja heidän perehdytykseensä tulisi sisällyttää elvytyskoulutusta. Non-stop - elvytyskoulutus mahdollistaisi useamman työntekijän koulutuksen ilman, että leikkaustoimintaa supistettaisiin. Non-stop -elvytyskoulutus on mahdollisimman tiivis opetustuokio siten, että koulutuksessa voisi käydä taukojen yhteydessä yhden päivän aikana mahdollisimman moni.

#### **4 Elvytyskoulutus**

Koulutuksen tarkoitus on auttaa selviytymään todellisessa tilanteessa mahdollisimman hyvin ja sujuvasti. Koulutus turvaa sen, että akuuteissa tilanteissa toimitaan oikein ja tilanteen edellyttämällä tavalla. Terveystieteiden harvoin joudutaan tilanteisiin yksin, vaan yleensä apuna on muita terveystieteiden ammattilaisia. Kun elvytystilanne tulee, elvytys on osattava. Potilaan selviytymisen kannalta tärkeää on näyttöön perustuvien elvytysohjeiden noudattaminen. Sen tähden on tärkeää kouluttaa henkilökuntaa, että kaikki tietävät, mitkä ohjeet ovat ajantasaiset. (Rosenberg ym., 2014, s. 1152)

Sairanhoitaja vastaa tekemästään työstä. Ammattitaidon jatkuva kehittäminen ja kriittinen arviointi kuuluvat sairaanhoitajan ammattitaitoon. Sairanhoitajalla on velvollisuus pysyä



ajan tasalla uusimmista tieteellisen tutkimustiedosta. (Sairaanhoitajat, 2020, s. 1) Työnantaja kantaa oman vastuunsa siitä, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ammattitoiminnan edellyttämä koulutus, riittävä pätevyys ja valmiudet. Kunnan tai sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tulee huolehtia siitä, että henkilöstö osallistuu terveydenhuollon täydennyskoulutuksiin. Täydennyskoulutuksen sisällössä huomioidaan työn vaativuus sekä tehtävien sisältö. (Pöllänen, 2014, ss. 8–9)

Vuonna 2014 EuroHeartCare tapaamisessa Stavangerissa ja vuonna 2008 Malmössä Cardiovascular Nursing -kevättapaamisessa kerätyn aineiston mukaan elvytystaidot heikkenevät nopeasti ilman harjoittelua. Tutkimuksen tarkoitus oli osoittaa yhteys koulutukseen osallistumisen ja käytännön elvytystaitojen välillä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 218 sairaanhoitajaa. Osallistujat suorittivat kolmen minuutin harjoittelun elvytysnukella ja vastasivat elvytysharjoittelu kyselyyn. Tutkimuksessa selvisi, että ne sairaanhoitajat, jotka osallistuvat elvytysharjoitteluun kerran tai useammin vuodessa, suoriutuivat paremmin kuin ne, jotka harjoittelevat harvemmin. Lisäksi tutkimuksen mukaan elvytystaitoja lisäsi se, että harjoittelu suoritettiin omalla työpaikalla. (Petersen ym., 2017, ss. 1–2)

Suomessa ja Unkarissa tehdyn tutkimuksen mukaan, jossa aineistoa kerättiin työssäkäyville sairaanhoitajilta ja sairaanhoitajaopiskelijoilta, parhaat elvytystaidot olivat niillä, joiden elvytyskoulutuksesta tai harjoittelusta oli kulunut alle kuusi kuukautta. Tutkimukseen osallistui yhteensä 298 henkilöä. Aineisto kerättiin strukturoidulla kyselyllä sekä elvytysnukkeen keräämällä tiedolla elvytysharjoituksen aikana. Tutkimuksen mukaan hyvien elvytystaitojen ylläpitäminen vaatii yksikkökohtaista elvytyskoulutusta vähintään puolen vuoden välein. (Nyman & Sihvonen, 2000, s. 179)

#### **4.1 Elvytyskoulutus työpaikoilla**

Sairaaloissa ja hoitolaitoksissa tulee olla elvytyskoulutusta koordinoiva henkilö. Lisäksi tulee olla elvytystyöryhmä, johon kuuluu usean ammatin edustajia. Työryhmän jäseniä ovat elvytysvastuulääkäri, elvytyskoulutuskoordinaattori ja lisäksi elvytyskoulutuksista huolehtivat sairaanhoitajat. Isoimmissa sairaaloissa tai hoitolaitoksissa voi olla toimenpideyksiköissä omat elvytystyöryhmät. Ryhmän tehtäviin kuuluu ohjeiden tekeminen, koulutusten

järjestäminen sekä toteutus. Lisäksi tehtäviin kuuluu elvytysten tilastointi sekä kehittämistyö. Työyksiköissä elvytyskoulutuksista vastaa yksikön elvytysvastuuhoitajat. (Ikola, 2007, s. 222)

Elvytyskoulutus on vaativaa. Itse kouluttajat eivät välttämättä itse ole saaneet koulutusta tehtävään. Kouluttajan tulee olla motivaatiota itsensä kehittämiseen ja tiedon etsimiseen. Kouluttajan tulee osata huomioida ihmisten erilaisuus ja halu tiedon jakamiseen. Elvytyskoulutus on ammatillista täydennyskoulutusta. Elvytyskoulutusta tulisi järjestää vähintään kerran vuodessa, se vaatii resursseja ja kustannuksia. Oman henkilökunnan järjestämä koulutus on paras vaihtoehto. Silloin pystytään parhaiten huomioimaan toimintaympäristö ja erityisolosuhteet. (Ikola, 2007, ss. 222-223)

Tampereen yliopistolla tehdyn elvytyskoulutuksen kehittämisprojektin mukaan elvytyskoulutuksen tulisi sisältää käytännönharjoituksia sekä teoriaa. Projektin tarkoitus oli kehittää hoitohenkilökunnan elvytyskoulutusta. Projektissa järjestettiin kolmiosainen elvytyskoulutus, johon osallistui 36 hoitajaa. Koulutuksen jälkeen he vastasivat kirjalliseen palautekyselyyn. Osallistujista 34 vastasi kyselyyn. Projektissa nousi esille asioita, joiden pohjalta Tampereen yliopistolla parannetaan elvytyskoulutusta. Kouluttajalla tulisi olla kokemusta elvytystilanteista, ohjeiden pitäisi olla käytännönläheisiä sekä ohjaajan tulisi pystyä samaistumaan koulutettaviin. Tärkeänä pidettiin, että koulutus järjestettäisiin omassa toimipisteessä ja tutuilla välineillä. Yleisesti elvytystilanteita häiritsevänä tekijänä pidettiin tilanteen sekavuutta ja johtamisen puutetta. Niissä yksiköissä, joissa elvytystilanteita tulee harvoin, elvytyskoulutusta pitäisi olla vähintään kuuden kuukauden välein taitojen ylläpitämiseksi. Tämä on vain harvoissa paikoissa mahdollista. (Markkanen ym., 2008, ss. 440–444)

## **4.2 Laadukas elvytyskoulutus**

Laadukas elvytyskoulutus lähtee koulutettavien tarpeesta. Kouluttajan tulisi tietää millaista koulutusta henkilökunta tarvitsee. Säännöllinen harjoittelu tuo varmuutta ja luottamusta omiin taitoihin. Elvytyskoulutuksen tulisi sisällöltään pohjautua Euroopan Elvytysneuvoston suosituksiin sekä Käypä hoito -suosituksiin. Elvytyksen tehokas käytännön toteutus edellyttää teoretiedon osaamista. Tieto muuttuu käytännön taidoksi säännöllisellä

harjoittelulla. Elvytyskoulutuksen tulisi sisältää seuraavat osa-alueet: elottomuuden ennako-oireiden tunnistus, elottomuuden tunnistus, painelu- ja puhalluselvytys, defibrillaattorin käyttö. Lisäksi koulutuksen tulisi sisältää ryhmätyö- ja johtamistaitojen harjoittelua. (Rosenberg ym., 2014, s. 1153)

Painelu-puhalluselvytyksen harjoittelussa voidaan käyttää apuna laitteita, jotka ääni- tai näyttöohjaavat oikeaan tekniikkaan. Uusimmissa elvytysnukeissa on sisäänrakennettu graafinen näyttö, joka kertoo oikean painelussyvyyden tai kertoo puhalluksen onnistumisen. Ääniohjaavat laitteet kertovat oikean painamistaajuuden, oikean syvyyden, rintakehän vapautumisen ja taukojen minimoimisen. Se havainnollistaa paremmin kuin pelkkä suullinen ohjaaminen. Defibrillaattorin käyttöharjoitus kuuluu oleellisena osana elvytyskoulutusta. Perusasioiden hallitseminen on olennaista, mutta koulutuksiin tulisi sisällyttää ryhmässä toimimista ja ryhmän johtamista. Kaikkien elvytyskoulutuksien ei tarvitse olla pitkiä. Hyvien perustaitojen ylläpitoon riittää usein jotain minuutteja kestävä kertaus ja opetus. Opetuksessa kuitenkin kannattaa säilyttää ajan realismi esimerkiksi kahden minuutin painantasykli. (Hallikainen, 2016, ss. 40–41)

### **4.3 Simulaatiokoulutus**

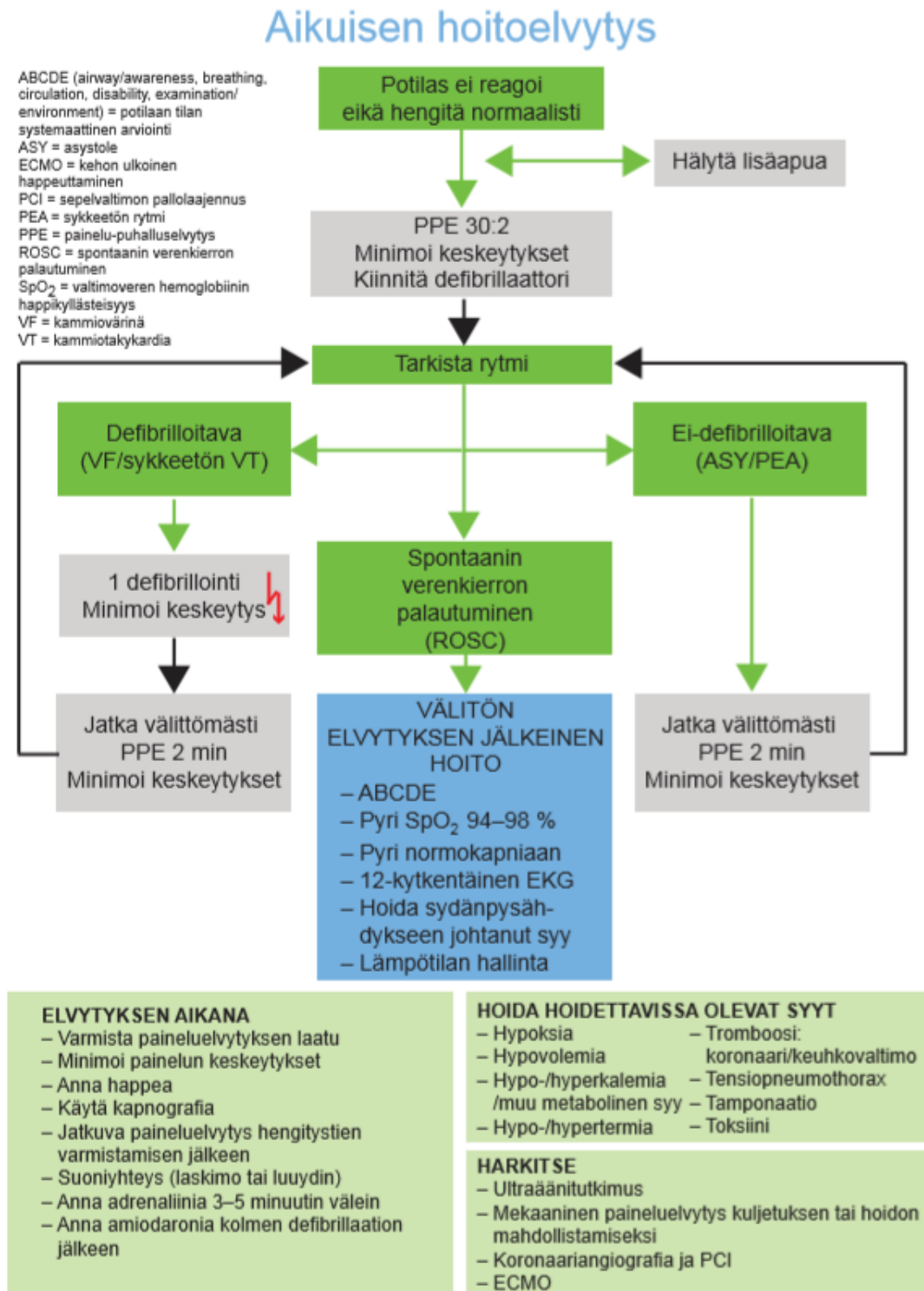
Simulaatio on todellisuuden jäljittelyä. Simulaatio on hyvä tapa oppia elvytykseen liittyviä taitoja. Ensimmäiset simulaationuket kehitettiin 1960-luvulla elvytyskoulutusta varten. Simulaatioharjoituksessa päästään harjoittelemaan elvytyksessä tarvittavia teknisiä taitoja. Elvytysnuken avulla voidaan harjoitella oikeanlaista painelu- ja puhalluselvytystä. Hienoimmista elvytysnukeista on palautteenanto oikeanlaisesta painelusta ja ventiloinnin onnistumisesta. Simulaatiossa voidaan myös harjoitella rytmin tunnistamista ja defibrillointia. Elvytyskouluttajan tulee huolehtia turvallisesta harjoittelusta ja mahdollisuus erehtymiseen turvallisessa ympäristössä. (Rosenberg ym., 2013, ss. 109–112) Simulaatiossa voidaan myös harjoitella ei-teknisiä taitoja kuten johtamista, kommunikaatiota, tiimityöskentelyä ja päätöksentekoa. Simulaatiokoulutuksessa tärkeää on palautekeskustelu. (Hallikainen, 2016, s. 41)

## 5 Elvytysosaaminen

Elvytyksen merkittävimpiä asioita ovat laadukas paineluelvytys ja varhainen defibrillointi. Ne vaikuttavat keskeisesti potilaan toipumisennusteeseen. Hengityksen avustamisen ja lääkinnällisen hoidon merkitys on tutkimuksien mukaan toissijaista. Nämä eivät saa häiritä laadukasta paineluelvytystä. (European Resuscitation Council, 2016, s. 1)

Sydänpysähdys on äkillinen sydämen pumppaustoiminnan loppuminen. Odottamaton ja äkillinen sydänpysähdys vaatii välitöntä elvytystoimintaa sydämen pumppaustoiminnan uudelleen käynnistämiseksi. Terveystoimialalla työskentelevien on kyettävä tunnistamaan eloton potilas ja aloittamaan elvytystoimet. Yleisin syy sydänpysähdys on sydänperäinen. Sydänpysähdyspotilaiden pitkäaikaisennuste on huono. Noin reilu 10 prosenttia sairaalan ulkopuolella elvytetyistä toipuu kotikuntoisiksi. Paras ennuste on niillä, joiden elottomuuden alku on nähty ja elvytystoimen aloitettu välittömästi. Selviytymisennuste heikkenee noin 10 prosenttia minuutissa, jos elvytystä ei aloiteta heti. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 37)

Kuva 1. Aikuisen hoitoelvytys (European Resuscitation Council, 2016, s. 2)



## 5.1 Elottomuuden tunnistaminen

Elottomuus todetaan siten, että potilas ei reagoi puhutteluun tai ravisteluun, eikä hengitä normaalisti. Aikuispotilaasta tehdään välittömästi hätäilmoitus. (kuva 1.)

Sairaalaolosuhteissa hälytetään lisähenkilökuntaa paikalle auttamaan tai kutsutaan elvytysryhmä. Lisäavun kutsumisen jälkeen tarkistetaan, onko potilas aloittanut hengittämisen. Sykkeen tunnusteluun ei pidä käyttää turhaa aikaa. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 47) Elottomuuden toteamiseen ei saa kulua aikaa enempää kuin 10 sekuntia. Jos elottomuuden alkua ei ole nähty, tarkistetaan nopeasti, ettei potilaalla ole ilmiselviä kuoleman merkkejä (lautumia tai kuolonkankeus). (Rosenberg ym., 2014, s. 1144)

Sairaanhoidossa tulee tunnistaa kriittisesti sairaat potilaat, jotta voidaan tarvittavilla tukitoimilla ehkäistä elottomuus ja tarvittaessa valmistautua mahdolliseen elottomuuteen.

Aina ei pystytä ennalta arvaamaan potilaan elottomuutta. (Kurola, 2019, s. 1)

Peruselintoimintojen muutokset saattavat ennakoida sydänpysähdystä, jopa 80 %:lla sydänpysähdyspotilaista on ollut muutoksia 4–8 tuntia ennen sydänpysähdystä. Kriittisesti sairaan potilaan ennalta tunnistaminen ja tehokas hoito voivat estää osan sydänpysähdyksistä tai kuolemista. Elintoimintojen muutoksia, joita voi esiintyä ennen sydänpysähdystä: hengitystiheys alle 5 tai yli 36 kertaa minuutissa, syketaajuus alle 40 tai yli 140 kertaa minuutissa, systolinen verenpaine alle 90 mmHg hoidosta huolimatta, happisaturaatio alle 90 prosenttia happilisästä huolimatta, tajunnantason lasku tai äkillinen virtsanerityksen väheneminen. (Ikola, 2007, s. 15)

## 5.2 Elvytyksestä pidättäytyminen

Elvytys on kamppailua aikaa vastaan. On mietittävä hoidon päämäärää ja eettisiä periaatteita: terveyden edistämistä, vajaakuntoisuuden estämistä ja kärsimyksen lievittämistä. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 47) Aivot kestävät normaalilämpöisellä ihmisellä hapenpuutetta alle 10 minuuttia. Painelu-puhalluselvytys pitäisi aloittaa alle sen ajan. Jos elottomuuden alkua ei ole nähty ja eikä ole tiedossa, kauanko potilas on ollut elottomana, elvytystä ei tule aloittaa. (Mäkijärvi ym., 2011, s. 50) Elvytystä ei myöskään tule aloittaa, jos potilaalla on hoitotahto, joka kieltää elvyttämisen tai terminaalivaiheen perussairaus. Elvytystä ei tule aloittaa, jos potilaan vitaalielintoiminnot ovat niin heikentyneet, että

lääkärin tekemän arvion mukaan elvytyksestä ei ole hyötyä. Elvytyksestä tulee pidättäytyä, jos potilas on löydettäessä ollut asystoliassa, eikä sen kestosta ole tietoa tai asystolia on traumaperäinen. Jos potilaalla on jo lautumia tai kuolonkankeus, ei elvytystä pidä aloittaa. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 47)

### 5.3 Elvytyksen työnjako

Elvytys on tiimityötä. Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavat myös johtaminen, kommunikaatio ja työnajako. Elvytyskoulutuksessa näiden merkitys tulee myös huomioida. Johtovastuu tulee olla yhdellä henkilöllä, joka keskittyy ideaalitalanteessa pelkästään tähän tehtävään. (Rosenberg, 2014, s. 1149) Tehokkaaseen elvytystiimiin kuuluu lääkäri ja kolme hoitajaa. Jos henkilökuntaa on vähemmän, elvytystoimien tärkeysjärjestyksen merkitys korostuu. Työnjakomalli tulee miettiä yksikkö- tai osastokohtaisesti etukäteen ja tulee olla kaikkien tiedossa. Elvytyskoulutuksessa on tärkeää käydä läpi eri tiiminjäsenten roolit elvytystilanteessa. Elvytyskoulutuksessa käydään elvytystiimin tehtäväroolit läpi. (Ikola, 2007, s. 17)

Elvytystiimin johtajan tärkein tehtävä on työnjako kiireellisyysjärjestyksessä. Johtaja toteaa tilanteen ja jakaa tehtävät. Jos hän on yksin tilanteessa, aikuispotilaan kohdalla lisäavun hälyttäminen on ensisijainen. Painelu-puhalluselvytys aloitetaan heti, kaikkein tärkein on keskeytymätön paineluelvytys. Tiimin johtaja määrää painelijan, defibrillaattorin hakemisen ja kirjaamisen. Johtajan tulee antaa käskyt mahdollisimman selkeästi ja huolehtia niiden toteutumisesta. Elvytystiimin johtajana toimii yleensä lääkäri, mutta jos lääkäri ei ole paikalla, johtajan roolia hoitaa kokenein tai luontevin sairaanhoitaja. (Ikola, 2007, s. 17)

Elvytyksen johtaja huolehtii siitä, että elvytyksen tekniset asiat toteutuvat: paineluelvytys on laadukasta, paineluelvyttäjien vuorottelut, hengityksen avustaminen toimii, suoniyhteys on toimiva ja elvytys toteutuu hoitoelvytyskaavion mukaan. Lisäksi johtaja huolehtii elvytystapahtumien kirjaamisesta, jos hän ei kirjaa itse, niin johtaja huolehti tilalleen henkilön, jolle antaa kirjausvastuun. Johtajan vastuulla on päätöksenteko: elvytyksen aloitus, alkurytmin varmistus, esitietojen selvitys, viiveiden laskeminen ja elvytyksen lopetus. Hyvä johtaja kommunikoi tiiminsä kanssa ja antaa selkeitä ohjeita. Elvytystilanteen läpikäyminen ja dokumentointi on johtajan vastuulla. Tilanteen johtava lääkäri keskustelelee elvytettävän

omaisten kanssa. Elvytyskoulutuksessa tulisi harjoitella myös elvytyksen johtajana toimimista. (European Resuscitation Council, 2016, s. 11)

Elvytyksen johtajan tulee jakaa tehtävät selkeästi: yksi huolehtii verenkiertoon liittyvistä asioista, toinen hengitykseen liittyvistä asioista, kolmas lääkehoidosta ja kirjaamisesta. Elvytyslomake täytetään elvytyksen jälkeen ja liitetään potilaskertomukseen sekä tilastoidaan sairaalakohtaisesti. (Lukkari ym., 2013, ss. 178–179)

#### **5.4 Painelu-puhalluselvytys**

Painelu-elvytyksen laatu on todella merkittävä potilaan ennusteeseen vaikuttava tekijä. Laadukas painelu on elvytyksen tärkein asia. Sen tähden koulutus ja painelun harjoittelu on todella tärkeää. Hengitystien varmistamisen ja lääkkeellisen elvytyksen hyödyllisyydestä tutkittu näyttö on ristiriitaista. Ne eivät saisi häiritä laadukasta painelu-elvytystä. (European Resuscitation Council, 2016, s. 1) Painelu-elvytyksen tehokkuutta ja laadukkuutta voidaan arvioida monella eri tavalla. Elvytyksen johtajan tehtävä on tarkkailla elvytyksen tehokkuutta ja tarvittaessa neuvoa elvyttäjiä. (Rosenberg ym., 2014, s. 1145)

Ruotsissa vuosina 2000–2017 tehdyn rekisterin ja tutkimuksen mukaan elvyttäminen parantaa sydänpysähdyspotilaan ennustetta riippumatta siitä, elvytetäänkö painelu-puhallusmenetelmällä vai pelkällä painelulla. Tietoja oli kerätty yli 30000 potilaasta, joista 40 prosenttia oli saanut painelu-puhalluselvytystä ja 20 prosenttia pelkästään painelu-elvytystä. Tutkimuksen mukaan painelu-puhallusmenetelmä oli tehokkaampaa kuin pelkkä painelu, mutta ero ei ollut kovin suuri. Ruotsalaistutkimuksen mukaan kynnyks elvyttää on alhaisempi, jos ei tarvitse antaa puhalluselvytystä. (Riva, ym., 2019, ss. 1–3)

Ennen painelun aloitusta potilas asetetaan selälleen vaakatasoon kovalle alustalle. Pehmeällä alustalla painelu ei ole riittävän tehokasta. Leikkaussalissa, jos potilas on muussa kuin selkäasennossa, niin kaikki auttavat potilaan ensin selkäasentoon. (European Resuscitation Council, 2016, s. 3) Painelija asettuu potilaan viereen niin, että saa kyynärpäät pidettyä suorassa. Tarvittaessa painelija ottaa jakkaran jalkojen alle, jos potilas on vuoteessa tai leikkaustasolla. Painelija käyttää oman vartalonsa painoa apuna. Painelija laittaa kätensä päällekkäin ja sormet lomittain. Käsiä ei päästetä painelun aikana irti rintakehästä. (Ikola,



2007, s. 25) Painelukohta on rintakehän keskeltä ja painelutaajuus 100–120 kertaa minuutissa. Painelusyvytyden on oltava aikuisella vähintään 5 cm. Rintakehän tulee palautua paineluiden välissä, painelu on mäntämäistä. Painallus- ja palautusvaihe ovat ajaltaan saman kestoiset. Keskeytykset painelussa on minimoitava. Defibrilloinnin jälkeen ei analysoida, vaan jatketaan välittömästi painelua mahdollisimman nopeasti. Paineluelvyttäjä vaihdetaan aina 2 minuutin painelu-puhallussyklin jälkeen, painelun laadun säilyttämiseksi. Painelu-puhallus- tai ventilointisuhde on 30 painelua ja 2 puhallusta tai ventilointia.

Ventilointitaajuus intuboidulla on 10 kertaa minuutissa. (Rosenberg ym., 2014, s. 1145)

Puhalluselvytyks kuuluu peruselvytykseen, vaikka sen merkitys on tutkimuksissa ristiriitaista.

Aluksi tarkistetaan, että potilaan suu on tyhjä ja poistetaan hammasproteesit ja tyhjennetään mahdollinen oksennus. Jos saatavilla on imu, imetään suu tyhjäksi ennen puhallusta. Potilaan pää taivutetaan taaksepäin ilmäteiden avaamiseksi, poikkeuksena niskavammapotilaat. Puhalluselvytyks aloitetaan 30 painelun jälkeen. Puhalletaan kaksi rauhallista puhallusta ja samalla tarkistetaan, että potilaan rintakehä nousee. Puhalluksen tilavuus suhteutetaan siihen, että potilaan rintakehä nousee. Puhalluksen kesto on yksi sekunti. Jos elvyttäjiä on vain yksi tai puhallus ei onnistu, pelkkä painelu riittää.

Puhalluselvytyksessä ilma menee helposti keuhkojen sijasta mahalaukuun ja mahansisältöä saattaa nousta potilaan suuhun. (European Resuscitation Council, 2016, s. 4)

Leikkausosastolla kokenut ventiloija voi ventiloida potilasta hengityspalkeella.

Hengityspaljetta käytettäessä siihen tulisi liittää lisähappi mahdollisuuksien mukaan.

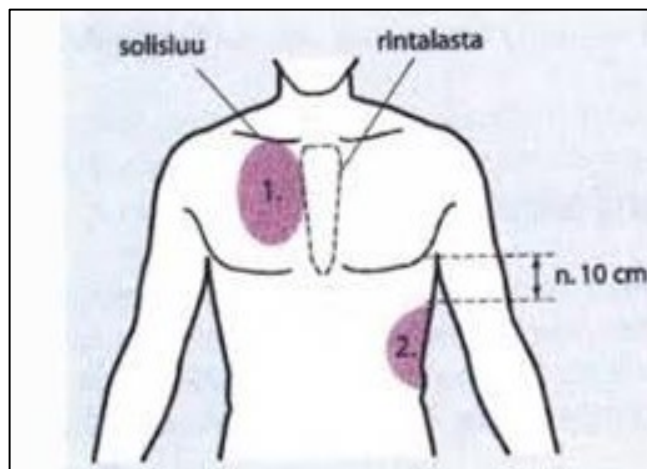
Leikkausosastolla siihen tarvittavat välineet ovat aina lähettyvillä: hengitysmaski, nielutuubi, hengityspalje, happiletku ja lisähappi. Yleensä anestesia lääkäri intuboi elvytettävän potilaan mahdollisimman pian elottomuuden toteamisen jälkeen. Intuboitua potilasta painellaan ilman keskeytyksiä, ventiloija ajoittaa hengityspalkeen painalluksen painelijan palautus vaiheeseen. Hengityskoneessa oleva potilas voi paineluelvytyksen aikana olla konehengityksellä, hengitystaajuus säädetään 10 kertaa minuutissa, anestesiakaasun anto keskeytetään ja happiprosenttia säädetään isommalle. (Ikola, 2007, ss. 26–27)

## 5.5 Defibrillointi

Defibrillointi pysäyttää sydänlihassolujen kaoottisen toiminnan. Se mahdollistaa normaalin sydämen oman tahdistuksen alkamisen. (Niemi-Murola ym., 2012, s. 40) Defibrillaation

onnistumisen edellytyksenä on, että riittävä virta kulkee sydämen lävitse. Sen vuoksi elektrodien sijoitteluun tulee kiinnittää huomiota. Toinen liimataan solisluun alle oikealle puolelle ja toinen vasemman kainalon alle noin 10 cm kainalosta (kuva 2.). Elektrodien ja ihon välisen kontaktin tulisi olla hyvä. Tarvittaessa esimerkiksi ihokarvat poistetaan. (Rosenberg ym., 2014, s. 1147)

Kuva 2. Elektrodien sijoittelu defibrillaatiota varten (European Resuscitation Council, 2016, s. 5)



Lyhyet painelutauot ja riittävä painelussyvyys parantavat defibrillaation onnistumista. Painelua tulisi jatkaa defibrillaattorin lataamisen aikana, jotta painelutauko olisi mahdollisimman lyhyt. Neuvova defibrillaattori saattaa keskeyttää lataamisen, jos lataamisen aikana painellaan. Se tulee huomioida neuvovaa defibrillaattoria käytettäessä. Paineluvälytyksen ja defibrilloinnin yhteydessä elvyttäjien työturvallisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Defibrillaattoria käyttävä huolehtii aina ennen defibrillointia, että elvyttäjät ovat irti potilaasta. (Rosenberg ym., 2014, s. 1147)

Neuvova defibrillaattori opastaa ääniohjein heti, kun laite kytketään päälle. Se tunnistaa automaattisesti defibrilloitavat rytmit ja lataa. Isku tarvitsee suorittaa manuaalisesti, mutta senkin laite neuvoo. Sairaalan neuvovissa defibrillaattoreissa on nykyään myös painelussyvyyden tunnistin. Laite neuvoo myös painelijaa. Lisäksi se laskee kahden minuutin painelu-puhallussyklin, mikä helpottaa kirjaamista. Uudemmat lisäksi tallentavat elvytyksen

aikaisen toiminnan dataksi, joka voidaan liittää potilaskertomukseen. Manuaalista defibrillaattoria käytettäessä rytmi täytyy itse analysoida ja valita energiamäärä sekä tehdä päätös defibrilloinnista. Manuaalisessa täytyy käyttäjän ladata ja iskeä itse. Sairaaloissa tavoitteena olisi päästä defibrilloimaan kammiovärinä kolmessa minuutissa. (European Resuscitation Council, 2016, s. 4)

Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiovärinä (VF) kuva 3. ja kammiotakykardia (VT) kuva 4. Kammiovärinäessä sydän supistelee holtittomasti, eikä pumpkaa verta eteenpäin.

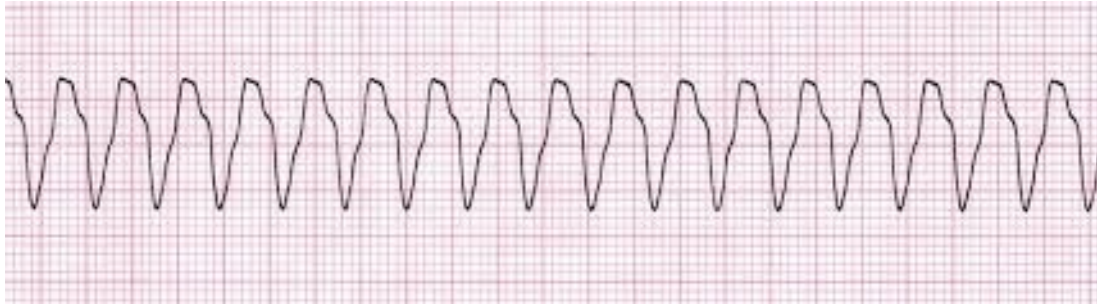
Kammiotakykardiassa kammiot supistelevat todella nopeasti. Verenkierto pysähtyy, koska sydänkammiot eivät täyty pumpatakseen verta eteenpäin. (Ikola, 2007, ss. 32–33)

Kammiovärinän ja kammiotakykardian ainoa korjaava hoito on defibrillointi. Näiden rytmihäiriöiden taustalla on useimmiten noin 80 prosentilla sydänperäinen sairaus: sepelvaltimotauti tai sydän infarkti. Ennuste on hyvä, jos defibrillaatio on välitön. (Mäkijärvi ym., 2011, s. 50) Jos potilas on monitoroitu ja defibrillaattori on heti käytössä, on kammiovärinän välitön defibrillaatio tärkeintä. Kammiovärinä voidaan defibrilloida jopa kolme kertaa peräkkäin ennen muiden elvytystoimien aloitusta. Jos defibrillaattori tulee paikalle viiveellä, aloitetaan tauoton painelu-puhalluselvytys. Rytmi analysoidaan heti, kun defibrillaattori on käyttövalmis. (Silfast, 2018, ss. 1–2)

Kuva 3. Kammiovärinä (Ekg Academy, n.d.)



Kuva 4. Kammiotakykardia (Ekg Academy, n.d.)

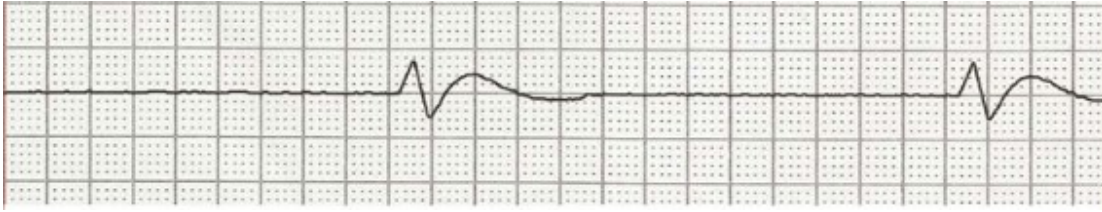


Ei defibrilloitavia rytmejä ovat asystole kuva 5. ja pea eli sykkeetön rytmi kuva 6. Asystoliassa sydänlihaksen toiminta on pysähtynyt ja potilas on sykkeetön. Peassa sydämessä on heikkoa sähköistä aktivaatiota, mutta sydänlihas ei supistu. Ekg:ssä saattaa näkyä komplekseja, mutta potilas on sykkeetön. Asystolia tai sykkeetön rytmi ovat huonoennusteisia. (Ikola, 2007, s. 37) Sykkeetön rytmi johtuu yleensä ei-sepelvaltimoperäisestä syystä. Se voi johtua keuhkoemboliasta, sydänpussin tamponaatiosta tai aortan repeämästä. Ennuste on yleensä huono. Hoitona on painelu-puhalluselvytys, adrenaliini ja mahdollinen syynmukainen hoito. Asystole on harvoin alkurytminä. Yleensä syynä on hoidon aloittamisen viive. Kammiovärinä muuttuu asystoliaan noin kymmenen minuutin aikana, jos elvytystoimia ei aloiteta nopeasti. Asystole on alkurytminä, jos taustalla on aivokatastrofi, hypoksia tai anoksia. Ennuste on tässäkin rytmissä huono. Hoitona on puhallus-paineluelvytys ja adrenaliini. (Mäkijärvi ym., 2011, s. 50)

Kuva 5. Asystole (Ekg Academy, n.d.)



Kuva 6. Pea eli sykkeetön rytmi (Ekg Academy, n.d.)



## 5.6 Elvytyksen lääkehoito

Lääkehoito kuuluu elvytysohjeisiin, vaikka sen merkitys on heikentynyt hoitoelvytyksessä. Lääkehoito ei saa elvytyksessä viivästyttää laadukasta peruselvytystä tai viivästyttää defibrillaatiota. Lääkehoidon tarkoitus on parantaa elimistön tärkeiden alueiden verenkiertoa ja hoitaa verenkiertoa heikentäviä rytmihäiriöitä. Lääkkeet annetaan laskimoon tai luuytimeen. (European Resuscitation Council, 2016, s. 7)

Elvytyksen peruslääke on adrenaliini. Sen käyttö lisää verenkierron palautumisen todennäköisyyttä. Aikuisilla suonensisäinen kerta-annos on 1 milligramma. Kammiovärinässä ja kammiotakykardiassa adrenaliinin ensimmäinen annos annetaan kolmannen defibrilloinnin jälkeen. Monitoroidulla potilaalla voidaan antaa annos myöhemminkin. Se parantaa sepelvaltimoiden verenvirtausta ja siten defibrilloinnin onnistumista. Peassa ja asystolessa ensimmäinen annos voidaan antaa heti. Adrenaliini annos toistetaan joka toisen painelu-puhallusjakson alussa, noin 3–5 minuutin välein. (European Resuscitation Council, 2016, s. 8)

Amiodarone on ensisijainen rytmihäiriölääke. Lääke annetaan heti adrenaliinin jälkeen kammiovärinään, jos se jatkuu kolmannen defibrilloinnin jälkeen. Kerta-annos aikuisilla on 300 milligrammaa ensin ja sitten viidennen defibrilloinnin jälkeen 150 milligrammaa. Lidokaiinia voidaan antaa amiodaronin sijasta. Rytmihäiriölääkettä kannattaa antaa potilaille, joilla rytmi menee toistuvasti kammiovärinään tai kammiotakykardiaan. (European Resuscitation Council, 2016, s. 8)

Muita elvytyslääkkeitä ovat magnesiumsulfaatti kääntyvien kärkien kammiotakykardian hoidossa. Myrkytyksissä voidaan antaa kalsiumkloridia. Hyperkalemiassa käytetään natriumbikarbonaattia. (European Resuscitation Council, 2016, s. 8)

## 6 Elvytyskoulutuksen toiminnallinen osuus

Koulutus on suunnattu valmiille sairaanhoitajille, joilla on jo koulutuksen aikana opetettu elvytyskoulutusta. Elvytysohjeistus kuitenkin vaihtelee työpistekohtaisesti ja eri yksiköissä on erilaiset elvytysvalmiudet. Sen vuoksi on tärkeää elvytys kouluttaa työntekijät yksikkö kohtaisesti. Kaikilla valmiilla sairaanhoitajilla on pohjalla jonkinlainen tietotaito elvytystilanteista, mutta kokemukset vaihtelevat runsaasti. Elvytystilanne on aina yllättävä ja siinä kaikkien tulisi toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Kun tilanteita harjoitellaan etukäteen, niin virheiden ja viiveiden mahdollisuus pienenee, joka parantaa elvytyksen onnistumista. (Rosenberg ym., 2014, s. 1152)

### 6.1 Elvytys leikkaus- ja toimenpideyksikössä

Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä potilaat ovat pääsääntöisesti monitoroituja. Ainoastaan siirtojen yhteydessä potilaat voivat olla ilman monitorointia. Sen vuoksi sydänpysähdys ja elottomuus huomataan nopeasti. Elvytystoimien aloittaminen tulisi tehdä mahdollisimman nopeasti, alle 10 sekunnissa. Lisäksi defibrillaattori on yksikössä haettavissa nopeasti potilaan luokse. Yksikössä on kolme defibrillaattoria: yksi isomman leikkausyksikön leikkaussalien läheisyydessä, yksi heräämössä ja kolmas päiväkirurgian yksikössä. Toiminnallisen opinnäytetyön avulla voidaan sujuvoittaa ja parantaa toimintaa entisestään. Kun henkilökunnalla on selkeää, miten elvytystilanteessa toimitaan ja mikä on heidän roolinsa, on elvytys laadukasta ja potilaat toipuvat paremmin sekä potilasturvallisuus lisääntyy. Haasteena leikkauksen aikana tapahtuvassa elvytyksessä on potilaan leikkausasento, jos se on jokin muu kuin selkäasento. Jos potilas on vatsa-asennossa tai kylkiasennossa, pitää koko tiimin osallistua ensin kääntämään potilas yhdessä selkäasentoon, että päästään aloittamaan paineluelvytys. (Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikön elvytys, henkilökohtainen tiedonanto, 13.2.2020)

Koulutustilaisuudessa käydään läpi aikuisten hoitoelvytyskaavio (kuva 1.), joka löytyy jokaisesta leikkausalista sekä harjoitella painelu- puhallus elvytystä, painottaen painalluselvytystä. Koulutuksessa myös opastetaan defibrillaattorin käytössä. Lisäksi muistuttaa kirjaamisen tärkeydestä.

Monitoroidulla potilaalla tarkista elottomuus useammasta lähteestä häiriötekijöiden vuoksi. Leikkaussalissa sähkölaitteista esim. diatermiasta (sähkövirran avulla kudoksen polttaminen tai leikkaaminen) voi tulla häiriöitä EKG käyrään tai potilaan liikkeitä häiritsevät mittauksia. Tarkista verenkierto, onko EKG:ssä jokin rytmihäiriö (VF/VT, ASY/PEA) tai onko verenpaine mitattavissa. Näyttääkö saturaatiomittarin käyrä pulsaation ja onko saturaatio mitattavissa. Nukutetulla potilaalla tarkista tuleeko uloshengityksessä hiilidioksidia. (Ikola, 2007, ss. 26–27)

Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä elvytyksen johtamisesta vastaa potilasta hoitava anestesiologi. Jos hän ei ole paikalla tai kiinni muissa työtehtävissä, tilalle tulee toinen anestesiologi. Elvytyksen johtajana toimii anestesiologin saapumiseen asti sairaanhoitaja. Yleensä elottomuuden huomaa anestesiahoitaja, joten hän toimii elvytyksen johtajana lääkärin saapumiseen asti. Johtajana voi myös toimia paikalla oleva toinen sairaanhoitaja. Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu tarkistaa elvytysvälineistön toimivuus ja saatavuus. Lisäksi hän huolehtii defibrillaattorin toimintavalmiudesta. Defibrillaattorin testaus suoritetaan laiteohjeiden mukaisesti yleensä kerran viikossa. Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu päivittäin tarkistaa elvytyslääkkeiden käyttökelpoisuus ja saatavuus. Leikkauksen aikana leikkaustoimenpiteet keskeytetään ja koko tiimi osallistuu elvytystoimiin. Yleensä valvova sairaanhoitaja kutsuu lisääpua ja hakee defibrillaattorin. Instrumenttihoitaja aloittaa paineluelvytyksen. (Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikön elvytys, henkilökohtainen tiedonanto, 13.2.2020)

## 6.2 Suunnitelma

Non-stop -elvytyskoulutuspäivä toteutettiin syyskuun 2020 aikana. Ajatuksena oli, että mahdollisimman moni pääsisi osallistumaan koulutukseen työpäivän ohessa. Kouluttajan työvuoron lisäksi täytyi huomioida, ettei samana päivänä ollut muita koulutuksia tai erityistä. Toiveena oli myös, että valittiin sellainen päivä, jolloin oli uusia perehtyviä työntekijöitä tai opiskelijoita, jotka eivät olleet vielä saaneet leikkaus- ja toimenpideyksikössä elvytyskoulutusta.

Elvytyskoulutuksen suunnittelussa täytyi ottaa huomioon tilavaraus ja elvytysnuken varaaminen. Tilana toimi leikkaussali, joka ei ollut kyseisenä päivänä käytössä. Silloin tilanne

oli mahdollisimman aidon tuntuinen. Kanta-Hämeen keskussairaalassa on kaksi elvytysnukkea, joista varasin käyttöön toisen elvytyskoulutuspäiväksi. Varsinaisesti muuta rekvisiittaa ei tarvittu koulutuksen järjestämiseen. Aikuisten hoitoelvytyskaavio löytyy jokaisen salin seinältä. Käytin hoitoelvytyskaaviota apunani, jotta kaikki elvytyksen keskeiset asiat tuli käytyä läpi jokaisen kanssa. Lisäksi harjoittelimme jokaisen toiveiden mukaan. Aikaa koulutukseen meni noin 5–10 minuuttia ryhmää tai henkilö kohden. Varsinaista ryhmäsimulaatiota ei ollut tarkoitus järjestää, sillä mahdollisesti koulutukseen osallistui 1–2 henkilö kerrallaan ja koulutusaika oli rajallinen. Simulaatiokoulutukseen menee enemmän aikaa ja tarvitaan enemmän henkilöitä. Normaali arkipäivänä leikkausosastolla on haastavaa irrottaa leikkaussaleista henkilökuntaa. Non-stop -elvytyskoulutus mahdollisti henkilökunnan osallistumisen salien vaihtojen välissä tai taukojen yhteydessä.

Koulutuksessa kerrattiin ensin elvytyksen keskeiset asiat elvytyskaavion avulla: lisäavun hälyttäminen, tehtävien jako, kuka toimii elvytyksen johtajana, painelu-puhalluselvytyksen aloittaminen ja milloin defibrilloidaan sekä elvytyksen lääkehoito. Työnjako leikkaus- ja toimenpideyksikössä menee niin, että anestesiahoitaja toimii johtajana anestesiahoitajan saapumiseen asti, valvova sairaanhoitaja hakee defibrillaattorin ja soittaa anestesiahoitajalle, instrumenttihoitaja aloittaa paineluelvytyksen. Koulutus sisälsi aikuisen hoitoelvytyksen. Koulutuksessa käytiin defibrillaattorin toiminta ja harjoiteltiin elvytysnuken avulla painelu- ja puhalluselvytystä. Lisäksi huomioitiin koulutettavan toiveen siitä, mitä hän halusi harjoitella tai kerrata.

### **6.3 Suunnitelma runko**

Ajankohdaksi valittiin arkipäivä, jolloin oli mahdollisimman paljon sairaanhoitajia paikalla, ei leikkaustoiminnan sulkujen aikana. Tarkistettiin ettei samana päivänä ole päällekkäisiä koulutuksia tai edustajia paikalla. Aamuvuoroissa on eniten sairaanhoitajia. Hyvä kellon aika oli välillä 9–16, silloin myös iltavuorolaiset pystyivät osallistumaan koulutukseen.

Välineistöksi tarvittiin elvytysnukke painelu-puhalluselvytyksen harjoitteluun. Lisäksi tarvittiin aikuisten hoitoelvytyskaavio (kuva 1.). Välineiksi ventilaation harjoitteluun tarvittiin ambu ja maski. Ja lisäksi defibrillaattorit varattiin koulutukseen, jotta niiden toimintaa oli helpompi kerrata.



Päivän kulku oli kerrata elvytysvälineistö, aikuisten hoitoelvytys ja harjoitella painalluspuhallus elvytystä sekä kerrata elvytyksen työnjako. Lisäksi katsottiin defibrillaattoreiden toimintaa sekä sai esittää toiveita ja kysymyksiä (liite 1.). Lopuksi kerättiin kirjallista palautetta (liite 2.).

#### **6.4 Toteutus**

Non-stop -elvytyskoulutus toteutettiin torstaina 10.9.2020 Kanta-Hämeen keskussairaalan leikkaus- ja toimenpideyksikössä. Paikkana oli yksikön toinen heräämö, joka on ollut tyhjänä johtuen poikkeusoloista. Koulutukseen osallistui yhteensä 21 sairaanhoitajaa yksiköstä ja kaksi sairaanhoidon opiskelijaa. Koulutus kesti noin 5–15 minuuttia riippuen ryhmäkoosta. Ryhmäkokoa ei ollut mitenkään määritetty. Muutama osallistui koulutukseen yksin, osa kahden tai kolmen ryhmässä. Yhdessä ryhmässä oli kerrallaan viisi henkilöä. Ryhmäkokoa ei vaikuttanut koulutuksen sisältöön, ainoastaan koulutuksen kesto. Elvytyskoulutuskutsu laitettiin sähköpostilla leikkaus- ja toimenpideyksikön henkilökunnalle ja lisäksi ilmoitustauluille isomman leikkaussalin sekä päiväkirurgian puolelle.

Elvytyskoulutuksen alkuun kerroin, että koulutus on toiminnallinen osuus opinnäytetyöstäni sairaanhoitajan muuntokoulutusta varten. Seuraavaksi kerrattiin hoitoelvytyskaavio ja sen mitä se tarkoittaa leikkaus- ja toimenpideyksikössä. Koulutuksessa käytiin läpi yksikön sairaanhoitajien tehtävät elvytyksen aikana. Mitä tehtäviä on anestesiahoitajalla, instrumenttihoitajalla ja valvovalla hoitajalla. Elvytyskoulutuksessa kerrattiin yksityiskohtaisesti jokaisen hoitajan tehtävät elvytyksen aikana (liite 1.). Mukana koulutuksessa oli molemmat defibrillaattorit Philips HeartStart ja Corpuls. Philipsin defibrillaattori sijaitsee isomman puolen heräämössä ja Corpulsin toinen päiväkirurgian puolella ja toinen isomman leikkausyksikön puolella. Toiminnot eroavat hieman toisistaan, sen vuoksi molempien käyttöä kerrattiin (liite 1.). Lisäksi koulutuksessa harjoiteltiin painelupuhalluselvytystä elvytysnuken avulla. Koska yksikössä painellaan elvytystilanteessa kaksi minuuttia tauotta, niin jokainen harjoitteli sen ajan painelua. Ventilointi tapahtuu samanaikaisesti, mutta taukoja ei pidetä. Jos potilas on jo nukutettuna hengityskoneeseen kytkettynä, silloin kone jatkaa hengitystä. Halukkaat harjoittelivat myös ventilointia. Elvytysnukeissa on parametriseuranta, josta pystyy paineluharjoituksen aikana seuraamaan painelun tehokkuutta ja parametri ilmaisee värikoodein painelun laadun.

Lopuksi koulutettavat saivat vapaasti kysyä kysymyksiä ja esittää toiveita, mitä asioita vielä käytäisiin läpi. Muutamia kysymyksiä tulikin koskien joko tapahtuneita tilanteita tai defibrillaattorin käyttöä koskien.

## 6.5 Palaute ja arviointi

Keräsin elvytyskoulutukseen osallistujilta palautetta kolmella avoimella kysymyksellä. Ohjeistin vastaamaan lyhyesti, ettei vastaaminen vie liikaa aikaa, koska tarkoitus oli pitää koulutus lyhyenä.

Ensimmäinen kysymys oli: Oliko tämä non-stop -elvytyskoulutus hyödyllinen? Kaikki osallistujat olivat sitä mieltä, että koulutus oli hyödyllinen. Suurin osa vastaajista oli perustellut, että elvytysasioiden kertaus oli hyödyllistä. Osa piti tärkeänä sitä, että ohjeistus on selkeää. Osa vastaajista koki oppineensa uuden työpaikan elvytyskäytäntöjä. Osa koki, että kertaamalla taidot ja tiedot pysyvät mielessä, kun elvytystilanteita tulee harvoin. Jotkut vastaajista kokivat, että kertaamalla muistui mieleen, että painelu ja defibrillointi ovat elvytyksessä tärkeitä. Vastaajat kokivat, että elvytyskoulutus tuo varmuutta. Erityisen tärkeänä pidettiin sitä, että elvytystilanteessa toimintajärjestys ja omien tehtävien kertaaminen loivat selkeyttä toimintaan. Monelle vastaajista tärkeää oli uuden defibrillaattorin (Corpuls) käytön selkeytyminen.

Toinen kysymys oli: Opitko koulutuksesta jotain uutta? Neljä vastaajista koki, ettei oppinut mitään uutta. Moni oli vastannut saaneensa varmuutta uuden defibrillaattorin toiminnasta. Osalle selkeytyi se, mitkä asiat ovat tärkeitä juuri tässä yksikössä. Joillekin vastaajista selkeytyi se, mitkä ovat anestesiahoitajan tehtävä elvytystilanteessa. Se miten tiimin jäsenet toimivat tilanteessa, avautui monelle koulutuksen avulla. Painelun laadun ja varhaisen defibrilloinnin merkitys ja tärkeys elvytystilanteessa korostui monelle. Moni vastaajista koki oppineensa, miten yksinkertaisesti tilanteessa tässä yksikössä toimitaan.

Kolmas kysymys oli: Millaista elvytyskoulutusta haluaisit? Yli puolet oli vastannut, että tällainen non-stop tyyppinen koulutus on hyvää ja nopea tapa kerrata asioita. Noin puolet oli laittanut, että haluaisi lisäksi harjoitella elvytystä simulaatioharjoituksessa, missä olisi myös

lääkärit mukana. Vastaajat toivoivat todentuntuisia ja käytännönläheisiä harjoituksia todellisessa ympäristössä. Osa vastaajista oli toivonut myös teorian kertausta.

Mielestäni non-stop -elvytyskoulutus oli onnistunut ja sisällöllisesti vastasi opinnäytetyön tavoitteisiin. Osallistujat kokivat elvytystaitojensa parantuneen koulutuksen avulla. Opinnäytetyön teoria tuki koulutuksen sisältöä. Nopea teorian kertaaminen hoitoelvytyskaavion pohjalta palautti mieleen elvytyksen keskeiset asiat. Teorian kertaus auttoi käytännön harjoittelutoteuttamista. Käytännön harjoittelu lisäsi osallistujien varmuutta ja taitoa. Moni koki, että varsinkin defibrillaattoreiden toiminnan kertaaminen selkeytti niiden käyttöä. Lisäksi moni koki hyödylliseksi työnjaon kertaamisen elvytystilanteessa. Sain hyvää palautetta osallistujilta. Osa halukkaista ei päässyt osallistumaan koulutukseen ja sanoinkin, että pystyn jatkossakin järjestämään samanlaisia koulutuksia. Myös muut yksikön elvytysvastaavat voisivat järjestää vastaavanlaisia koulutuksia. Ei olisi mahdotonta järjestää samanlaisia koulutuksia, vaikka pari kertaa vuodessa.

Non-stop -koulutuksessa kerrattiin elvytyksen keskeiset asiat. Rajallisen ajankäytön vuoksi koulutuksessa ei ollut mahdollista käydä kaikkia elvytysteoriaan liittyviä asioita ja esimerkiksi elvytyksen lääkehoitoa koulutuksessa ei käsitelty. Non-stop -koulutus ei mielestäni korvaa simulaatioelvytysharjoitusta tai elvytysteorian koulutusta, vaan toimii nimenomaan tukena ja lisäkoulutuksena ylläpitämään taitoja.

## **7 Tiedonhaku**

Tiedonhaku pohjautuu tutkimuskysymyksiin. Mitkä ovat keskeiset tiedot ja asiat, mitä tarvitaan elvytysosaamisessa. Millaista elvytyskoulutusta tarvitaan elvytystaitojen ylläpitämiseen. Millaista on laadukas elvytyskoulutus. Näiden pohjalta opinnäytetyössä hakusanoina on käytetty: elvytys, elvytyskoulutus, elvytysosaaminen, resuscitation, resuscitation skills. Pääasiallisesti lähteitä on haettu Terveyskirjaston tietokannasta hakusanoilla elvytys ja elvytyskoulutus sekä elvytysosaaminen. Sieltä näillä hakusanoilla löytyi 79 kirjaa, joista valittu kuusi kirjaa tutkimuskysymyksiin vastaavaa kirjaa. Kirjoista etsittiin mahdollisimman uudet painokset luotettavuuden ja ajantasaisimman tiedon varmistamiseksi. Aiheeseen liittyviä tutkimuksia haettiin sekä terveystietokannasta, että Google

Scholarin kautta, joista valittu kaksi pohjoismaista tutkimusta. Terveysportista osumia hakusanoilla 159, joista valittu kolme. Loput lähteet haettu Google Scholar hakupalvelimella Theseus- ja Finnanest- tietokannoista.

## **8 Pohdintaa ja eettinen perusta**

Opinnäytetyön teoria pohjautuu uusimpaan elvytyksen käypä hoito suositukseen, joka pohjautuu tieteelliseen tutkimustietoon. Se lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Työssä on käytetty uusinta mahdollista näyttöön perustuvaa elvytystietoa sekä elvytyskoulutukseen liittyviä asioita. Lähteinä on käytetty tieteellistä materiaalia ja paljon alan kirjallisuutta.

Opinnäytetyön pohjana ja keskeisenä ajatuksena on, että koulutus auttaa sairaanhoitajia toimimaan elvytystilanteissa terveyttä edistävästi ja tasapuolisesti. Näin myös potilasturvallisuus lisääntyy. Elvytyksen osalta tulee huomioida sekä kunnioittaa potilaan omatahto ja hoitotahto sekä oikeudet. Sairaanhoitaja sitoutuu ammatissaan toimimaan eettisten periaatteiden mukaisesti terveyttä edistävästi ja sairautta ehkäisevästi sekä kunnioittaen potilaan itsemääräämisoikeutta. Sairaanhoitajan tulee huolehtia siitä, että hänellä on käytössään uusin mahdollinen tietotaito ja velvollisuus kehittää itseään. Jokaisella työpaikalla tarvitaan työnkuvaan liittyen erityisosaamista. Jo perehdytysvaiheessa tulisi selvittää, miten esimerkiksi elvytystilanteessa kyseisessä yksikössä toimitaan.

(Sairaanhoitajat, 2020, s. 1)

Työnantajalla on myös velvollisuus huolehtia työntekijöidensä ammatillisesta osaamisesta ja täydennyskoulutuksesta. Tutkimusten mukaan elvytystaidot heikkenevät nopeasti, jos elvytystilanteita ei ole tai elvytyskoulutusta ei järjestetä säännöllisesti. Työnantajan tehtävänä on huolehtia, että henkilökunnalla on ajantasainen tieto ja taito työpistekohtaisesti. (Sairaanhoitajat, 2020, s. 1)

Elvytyskoulutuksen ajatus on harjoitella turvallisessa ympäristössä ilman painetta. Harjoituksissa saa epäonnistua ja kyseenalaistaa, siten opitaan parhaiten oikeaa tilannetta varten. Kouluttajaa ja osallistujia sitoo vaitiolovelvollisuus. Elvytyskoulutuksessa on tärkeää myös harjoitella ryhmätyötaitoja, sillä elvytysosaaminen vaatii yhteistyötä.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus oli helppo toteuttaa ja mielestäni se palvelee työelämää hyvin. Toiveena oli kouluttaa mahdollisimman monta työvuorossa työskentelevää sairaanhoitajaa. Tämä toteutui kohtalaisesti. Ajallisesti päivään olisi mahtunut enemmänkin osallistujia. Opinnäytetyön avulla selvisi, että vastaavanlainen koulutus olisi helppo järjestää nopeallakin aikataululla, eikä se vaadi isoja resursseja. Kaikki tarvittava välineistö ja ohjeistus löytyy yksiköstä.

Nopea säännöllinen elvytystaitojen ja teorian kertaus non-stop -tyyppisesti ei vaadi liikaa resursseja työpaikoilla. Tämänkaltaiseen täydennyskoulutukseen tulisi työpaikoilla panostaa. Non-stop -koulutus ei korvaa simulaatioelvytyskoulutusta, missä on mahdollista harjoitella kokonaisella tiimillä todentuntuista tilannetta työpaikkakohtaisesti. Täydennyskoulutuksena se mahdollistaa asioiden nopean kertauksen tai uusien käytänteiden opetuksen. Keskeisten asioiden ja työpaikkakohtaisten toimintatapojen kertaamiseen ja harjoitteluun riittää lyhyempikin koulutus.

Non-stop -koulutusaiheina voisi olla muitakin kuin elvytyskoulutus. Tutkimuksissa on todettu, että työpaikkakohtainen koulutus on tehokasta. Kun taitoja harjoitellaan paikassa, missä itse työkin tapahtuu, on taitoja ja tietoa helpompi käyttää tosi tilanteessa. (Markkanen, Hoppu & Lindgren, 2008, ss. 440–444) Tulevaisuudessa panostetaan varmasti enemmän simulaatiokoulutukseen.

## Lähteet

- Ekg Academy. (n.d.). *Introduction to Ventricular rhythms*. Haettu 30.1.2020 osoitteesta <https://www.ekg.academy/ventricular-rhythms>
- European Resuscitation Council. (2016). *Elvytys. Käypä hoito*. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu 30.1.2020 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi>
- Hallikainen, J. (2016). *Uudet suositukset elvytyksen opettamisessa*. Finnanest 49 (1). Haettu 20.2.2020 osoitteesta [https://www.finnanest.fi/files/hallikainen\\_uudet\\_suositukselvytyksen\\_opettamisessa.pdf](https://www.finnanest.fi/files/hallikainen_uudet_suositukselvytyksen_opettamisessa.pdf)
- Ikola, K. (2007). *Elvytys ja elvytetyn hoito*. Duodecim.
- Kanta-Hämeen keskussairaalan intranet. (2020). *Leikkaustoiminta*. Haettu 13.2.2020 osoitteesta <https://www.khshp.fi/palvelut/leikkaustoiminta/>
- Kurola, J. (2019). *Sydänpysähdyksen hoito perusterveydenhuollossa*. Terveysportti. [https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=elvytys](https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=elvytys)
- Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. (2013). *Perioperatiivinen hoitotyö*. Sanoma Pro OY.
- Markkanen, S., Hoppu, S. & Lindgren, L. (2008). *Hoitohenkilökunnan elvytyskoulutuksen kehittäminen TAYS:ssa*. Haettu 20.1.2020 osoitteesta [https://www.finnanest.fi/files/markkanen\\_hoito.pdf](https://www.finnanest.fi/files/markkanen_hoito.pdf)
- Mäkijärvi, M., Harjola, V.–P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (2011). *Akuuttihoito–opas*. Duodecim.
- Niemi–Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (2012). *Anestesiologia ja tehohoidon perusteet*. Duodecim.
- Nyman, J. & Sihvonen, M. (2000). *Cardiopulmonary resuscitation in nurses and nursing students*. Resuscitation 47, 179–184. PubMed. Haettu 26.1.2020 osoitteesta <https://www.pubmed.ncbi.nih.gov/11008156/>
- Pettersen, T., Mårtensson, J., Axelsson, Å., Jorgensen, M., Stömberg, A., Thompson, D. & Norekvål, T. (2017). *European cardiovascular nurses and allied professionals knowledge and practical skills regarding cardiopulmonary resuscitation*. Haettu 20.12.2020 osoitteesta <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1474515117745298>
- Pöllänen, R. (2014). *Terveystenhuollon ammattihenkilön vastuu, velvollisuudet ja oikeudet*. Valvira.
- Riva, G., Ringh, M., Svensson, L., Herlitz, J., Claesson, A., Djärv, T., Nordberg, P., Forsberg, S., Rubertsson, S., Nord, A., Rosenqvist M. & Hollenberg, J. (2019). *Survival in out of*

*hospital cardiac arrest after standard cardiopulmonary resuscitation or chest compressions only before arrival of emergency medical services.* Circulation. 2600–2609. PubMed. Haettu 26.1.2020 osoitteesta

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038179>

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., & Ruokonen, E. (2014). *Anestesiologia ja tehohoito*. Duodecim.

Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M.-M., Jokela, J. & Ranta, I. (2013). *Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa*. Fioca.

Sairaanhoitajat. (2020). *Sairanhoitajan eettiset ohjeet*. Haettu 13.2.2020 osoitteesta

<https://www.sairanhoitajat.fi/wp-content/uploads/2020/01/Sairanhoitajien-eettiset-ohjeet.pdf>

Silfast, T. (2018). *Defibrilointi ja hoitoelvytys*. Terveysportti.

[https://www.terveysportti.fi/dtk.aho.avaa?p\\_artikkeli=aho00103](https://www.terveysportti.fi/dtk.aho.avaa?p_artikkeli=aho00103)

## Liite 1: Elvytyskoulutuksen sisältö

## Non-stop elvytyskoulutuksen runko

### Anestesiahoitaja

- Informoi muita elvytyksestä, jakaa tehtävät
- Soittaa anestesia lääkäriille
- Avustaa elvytettävän selkäasentoon kovalle alustalle
- Kirjaa tapahtumien kellonajat
- Lopettaa anesteetin annon
- Ventiloii ja avustaa intuboinnissa
- Antaa elvytyslääkkeet anestesia lääkäriin ohjeiden mukaan

### Instrumenttihoitaja

- Avustaa elvytettävän selkäasentoon kovalle alustalle
- Aloittaa paineluelvytyksen
- Avustaa PPE:ssä ja Defibrilloinnissa

### Passari

- Avustaa elvytettävän selkäasentoon
- Hakee Defibrillaattorin ja asettaa elektrodit elvytettävälle
- Asettaa Defibrillaattorin AED:lle
- Avustaa PPE:ssä ja Defibrilloinnissa

## Non-stop elvytyskoulutuksen runko

- PPE= painelu-puhalluselvytyks
- Painelutaajuus 100-120 kertaa minuutissa
- Painelusyvyys 5 cm
- Minimoi keskeytykset
- 2 min. painelusykli
- Ventilointi 10 kertaa min. painelun aikana
- Defibrillointi
- Defibrillaattoreiden sijainti
- Elektrodien asettelu
- AED:n käyttö
- Defibrilloitavat ja ei defibrilloitavat rytmit
- Palaute ja toiveet



**Liite 2: Elvytyskoulutuksen palautekyselykaavake**

Non-stop elvytyskoulutuksen kyselykaavake

Oliko tämä elvytyskoulutus hyödyllinen?

Ei, miksi?

Kyllä, miksi?

Opitko koulutuksesta jotain uutta?

En

Kyllä, mitä?

Millaista elvytyskoulutusta haluaisit?