LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

# Sairaanhoitajien elvytysosaaminen

# - Kirjallisuuskatsaus

Tiilikainen, Laura

2016 Laurea Tikkurila

**Laurea-ammattikorkeakoulu**
Laurea Tikkurila

# Sairaanhoitajien elvytysosaaminen - Kirjallisuuskatsaus

Tiilikainen Laura
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2016

**Laurea-ammattikorkeakoulu** **Tiivistelmä**
Laurea Tikkurila
Hoitotyön koulutusohjelma

Laura Tiilikainen

**Sairaanhoitajien elvytysosaaminen - Kirjallisuuskatsaus**

Vuosi 2016 Sivumäärä 49

Opinnäytetyö sai alkunsa työelämän tarpeesta kehittää HYKS operatiivisten tulosyksiköiden sairaanhoitajien elvytyskoulutuksia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli havainnollistaa sairaanhoitajien hoitoelvytyksen osaamista teoriatiedon ja käytännön osaamisen näkökulmista sekä tuoda esille elvytysosaamisessa ilmeneviä puutteita. Tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsaus operatiivisten tulosyksiköiden elvytysvastuuhoitajille ja elvytyskouluttajille, minkä avulla heillä olisi mahdollisuus kehittää elvytyskoulutuksia tehokkaammiksi ja toimivammiksi kokonaisuuksiksi. Työelämän yhteistyökumppanina toimi HYKS:n koulutussuunnittelija ja elvytyskoordinaattori.

Kirjallisuuskatsauksen avulla etsittiin vastausta tutkimuskysymykseen ”minkälaista sairaanhoitajien hoitoelvytysosaaminen on ollut viimeaikaisissa tutkimuksissa”? Tutkimusmenetelmänä käytettiin integroitua kirjallisuuskatsausta. Tiedonhaku tehtiin sähköisiin tietokantoihin. Tutkimuksen aineistona käytettiin seitsemää alkuperäistutkimusta, joiden sisältö analysoitiin laadullisiin tutkimuksiin sopivan teemoittelun avulla.

Tutkimustulosten perusteella sairaanhoitajien elvytysosaaminen oli puutteellista niin teknisten taitojen kuin teoriatiedon hallinnan osalta. Tilanteen johtaminen ja tiimin välinen kommunikaatio tarvitsivat enemmän harjoitusta. Elvytyskokemukset ja koulutuksiin osallistuminen vaikuttivat positiivisesti elvytyssuorituksiin. Säännöllisellä elvytyskoulutuksella voitiin parantaa elvytyksen teoriatiedon- ja käytännönosaamista, sekä vaikuttaa sairaanhoitajien itseluottamukseen. Opinnäytetyö tarjoaa viimeaikaisten tutkimusten avulla tuotettua tietoa sairaanhoitajien perus- ja hoitoelvytysosaamisesta ja niihin yhteydessä olevista tekijöistä. Työelämässä tietoa pystytään hyödyntämään koulutusten suunnittelun tukena ja näin koulutuksia voidaan kehittää entistä tuloksellisemmiksi.

Asiasanat: hoitoelvytys, sairaanhoitajan osaaminen, elvytystieto, elvytystaito, elvytyskoulutus, kirjallisuuskatsaus

**Laurea University of Applied Sciences** **Abstract**
Laurea Tikkurila
Degree Programme in Nursing

Laura Tiilikainen

**Nurses' competence to perform cardiopulmonary resuscitation – A literature review**

Year 2016 Pages 49

This thesis was initiated by the working lifes need to improve the resuscitation training programme for registered nurses in the Department of Surgery of the Helsinki University Central Hospital (HUCH). The purpose of this thesis was to examine registered nurses' knowledge and skills of advanced life support and to focus on inadequacies in the cardiopulmonary resuscitation (CPR) competence. The aim of the thesis was to produce a literature review for the nurses in charge of resuscitation management and training and CPR course directors, which gives them an opportunity to develop their resuscitation training program to more intensive and more functional whole. This thesis was performed in co-operation with the training administrator and resuscitation co-ordinator of HUCH.

The thesis was carried out as literature review and it discusses the registered nurses' competence to perform advanced life support according to the latest research. An integrative literature review method was applied in this thesis. The literature was searched from electronic databases. Seven original studies were used in this research and the content of the studies was analysed with thematic analysis which is suitable for qualitative studies.

The results show that the nurses' cardiopulmonary resuscitation competence in regard to technical skills as well as theoretical knowledge was inadequate. Team leading and communication between the team members needed more practice. Personal CPR experience and participation in the resuscitation training programmes had a positive impact in the resuscitation performances. The performances in the theoretical knowledge and practical skills were improved with regular resuscitation training and it also had an effect on the nurses' self-confidence. The thesis provides information from recent studies about registered nurses' competence in performing basic and advanced life support and other factors that are associated with it. The information can be used in working life as a support when designing resuscitation training programmes and thus improve resuscitation training.

Keywords: advanced life support, nurses' competence, resuscitation knowledge, resuscitation skills, resuscitation training, literature review

Sisällys


1 Johdanto ..... 6
2 Sydänpysähdys ..... 7
2.1 Rytmihäiriöt ja asystole ..... 7
2.2 Sydänpysähdysten ehkäisy hoitolaitoksissa ..... 9
3 Hoitoelvytys ..... 9
3.1 Elottomuuden toteaminen ..... 9
3.2 Paineluelvytys ..... 10
3.3 Ventilaatio elvytyksen aikana ..... 11
3.4 Hengitystien varmistaminen ja hengityksen tukeminen ..... 11
3.5 Defibrillointi ..... 12
3.6 Elvytyksen lääkehoito ..... 14
3.7 Roolin jako ja johtajuus elvytystilanteessa ..... 16
4 Elvytyskoulutus ..... 17
5 Elvytysosaaminen suomalaisissa tutkimuksissa ..... 18
6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys ..... 20
7 Tutkimuksen toteutus ..... 20
7.1 Integroitu kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä ..... 20
7.2 Aineistonhaku ..... 21
7.3 Aineistonanalyysi ..... 26
8 Tutkimustulokset ..... 27
8.1 Elvytysosaaminen ..... 27
8.2 Sairaanhoitajien itsearviointi tiedoista ja taidoista ..... 29
8.3 Säännöllinen elvytyskoulutus ..... 30
8.4 Elvytykseen ja elvytyskoulutukseen kohdistuvat asenteet ..... 31
9 Pohdinta ..... 32
9.1 Tutkimusartikkelien tarkastelua ..... 32
9.2 Tutkimuksen luotettavuus ..... 33
9.3 Tutkimuksen eettisyys ..... 35
9.4 Johtopäätökset ..... 36
9.5 Jatkotutkimusaiheet ..... 38
9.6 Tutkijan valinnat tutkimuksen eri vaiheissa ..... 39
Lähteet ..... 41
Taulukot ..... 44
Liitteet ..... 45

# 1 Johdanto

Sydänpysähdys on luonnollinen tapahtuma ihmisen elinajan loppuhetkillä. Silloin kun sydänpysähdys tapahtuu odottamattomasti, puhutaan tarkemmin äkillisestä sydänpysähdyksestä tai äkkikuolemasta. Suomessa äkillisiä sydänpysähdyksiä ilmenee vuosittain n. 36 - 66 tapausta 100 000 ihmistä kohden. Pitkäaikaisennuste on parempi silloin kun elottomuuden alku on nähty ja painelu-puhalluselvytys on aloitettu viiveettä. Jokaisen terveydenhuoltoalalla työskentelevän on kyettävä tunnistamaan eloton potilas ja aloittamaan välittömästi elvytystoimet. (Niemi-Murola, Jalonen, Junttila, Metsävainio & Pöyhiä 2014, 37.) Potilaan selviytymiseen vaikuttavat sydänpysähdyksen syy, aika jonka elimistö on ilman verenkiertoa ja miten hyvin paineluelvytyksen avulla onnistutaan pitämään verenkiertoa keinotekoisesti yllä. Ajantasaisten elvytyssuositusten kertaamisella ja elvytysharjoittelulla on tärkeä painoarvo potilaan selviytymismahdollisuuksien kannalta. (Jäntti & Niemi-Murola 2014, 1152.)

Elvytyksen toimintaa ja protokollaa ohjaavat kansalliset elvytyksen Käypä hoito-suositukset, jotka pohjautuvat Euroopan elvytysneuvoston (ERC) asettamiin suosituksiin ”European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010”. Näiden suositusten tavoitteena on taata sydänpysähdyspotilaille tehokkain mahdollinen maallikon tai ammattilaisen (työtehtävässä) toteuttama elvytys. Suosituksia on päivitetty n. 5 vuoden välein. (Niemi-Murola ym. 2014, 38.) Uusimmat ERC:n elvytyssuositukset julkaistiin lokakuussa 2015 ja sitä seurasivat suomalaiset Käypä hoito -suositukset helmikuussa 2016.

Peruselvytyksellä tarkoitetaan painelu-puhalluselvytystä ja defibrillaatiota. Hoitoelvytys sisältää painelun ja defibrillaation lisäksi elvytettävän hengitystien ja ventilaation varmistamisen intubaation avulla sekä lääkehoidon, jolla pyritään parantamaan elvytettävän keskeisten elinten verenkiertoa ja hoidetaan verenkiertoa estävät rytmihäiriöt. (Ikola 2013, 45, 50.) Tässä kirjallisuuskatsauksessa hoitoelvytysosaamisella tarkoitetaan kyvykkyyttä toteuttaa ajankohtaisten elvytyssuositusten mukaista hoitoelvytystä teoriaosaamisen ja käytännön taitojen osa-alueilla.

Hoitoelvytys on taito, jonka osaamista suositellaan päivitettävän riittävän usein. Teoriatiedon opiskelemisella ja käytännön harjoittelulla on suuri merkitys taitojen ylläpidossa. Elvytystaidot vähenevät merkitsevästi jo 3 - 6 kuukauden kuluessa elvytyskoulutuksen jälkeen. Koulutuksen tavoitteena on, että tositilanteessa toimittaisiin elvytyssuositusten mukaisesti. Elvytystoiminnan tuloksia pystytään parantamaan silloin, kun koulutuksessa keskitytään painelu-puhalluselvytys -harjoittelun lisäksi myös elvytyksen johtamiseen, tiimityöhön ja kommunikointiin. (Castrén, Ikola, Kuisma, Kurola, Luurila, Myllyrinne, Ranta, Silfvast, Suominen & Tikkanen 2011.)

Useissa tutkimuksissa on havaittu, että terveydenhuollon ammattilaisten elvytystaidoissa löytyy edelleen puutteita. Näitä ovat esimerkiksi elvytettävän rintakehän riittämätön palautuminen, liian pitkät painelutauot sekä suosituksiin nähden liian matala painelusyvyys ja – taajuus. (Saari 2011, 6.) Aikaisempien tutkimusten valossa on esitetty, että elvytyksen harjoittelun tulisi tähdätä elvytystaidoissa havaittujen puutteiden korjaamiseen, sekä kouluttautujan itse omissa taidoissaan havaitsemiin puutteisiin. Elvytyskoulutuksen olisi tähdättävä positiivisen oppimiskokemuksen antamiseen koulutettaville henkilöille. (Säämänen 2004, 46.)

# 2 Sydänpysähdys

Sydänpysähdys on useamman tekijän summa eikä sen ilmenemistä pystytä kovin tarkkaan ennustamaan. Sydänpysähdyksen riskitekijöitä tunnetaan mittavasti ja ne jaetaan sydänperäisiin ja ei-sydänperäisiin syihin. Yleisimmät ennakko-oireet, joita potilas saattaa tuntea ennen sydänpysähdyksen alkua ovat rintakipu ja hengenahdistus. Potilas saattaa tuntea myös pahoinvointia, päänsärkyä sekä tajunnantason häiriöitä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 264, 265.)

Sydän kierrättää pumppaustoiminnallaan 5 litraa verta elimistössä minuutin aikana. Sydämen normaali pumppaustoiminta ylläpitää valtimoiden ja laskimoiden välistä paine-eroa. Sydänpysähdys aiheuttaa jo muutamissa minuuteissa tämän paine-eron tasaantumisen, mikä johtaa sydämeen palaavan laskimoveren määrän suhteelliseen kasvuun. Sydän ei enää pysty pumppaamaan verta eteenpäin, mutta virtaus valtimoiden puolelta laskimoihin jatkuu yhä. Kun paine-ero on tasaantunut, sepelvaltimokierto loppuu. Laskimoveren määrän kasvaessa samalla nousee myös laskimopaine, mikä johtaa sydämen oikean puolen ylikuormittumiseen. Laskimoiden ylikuormitus usein näkyy kaulavaltimoiden pullottamisena. (Kuisma ym. 2013, 266.)

## 2.1 Rytmihäiriöt ja asystole

Elottoman potilaan ensimmäistä rekisteröityä sydämen sähköistä toimintaa kuvaavaa rytmiä nimitetään alkurytmiksi. Sydänpysähdykset luokitellaan aina alkurytmin mukaan. Silloin kun sydänpysähdyksen alun ja alkurytmin rekisteröimisen välinen viive on ehtinyt kasvaa useiden minuuttien mittaiseksi, rytmi on saattanut muuttua alkutilanteesta. Esimerkiksi elottomaksi menemisen alkuhetkillä potilaalla on saattanut olla kammiotakykardia, joka on myöhemmin muuttunut kammiovärinäksi. Alkurytmi on rekisteröitävä tarkasti, koska sen avulla pystytään tekemään arvioita potilaan selviytymisennusteesta sekä ohjataan elvytyksen kulkua ja hoitotoimenpiteitä. (Kuisma ym. 2013, 259.)

Kammiovärinä eli ”VF” (Ventricular fibrillation) on rytmihäiriö, joka estää sydämen normaalin pumppaustoiminnan (Castren ym. 2011). Kammiovärinällä tarkoitetaan sydänlihaksen sähköisen toiminnan järjestäytymättömyyttä, jossa sähkö kulkee kaoottisesti poukkoillen sydänli-

hassolujen välillä aiheuttaen hallitsemattomia supistuksia. Kammiovärinä alkaa karkeajakoisina komplekseina vähitellen muuttuen hienojakoisemmiksi, josta se kääntyy lopulta asystoleen. (Kuisma ym. 2013, 259.) Sydänlihassolujen happivarastojen loppuessa kammiovärinänä alkanut rytmihäiriö muuttuu asystoleksi 10 -15 minuutin kuluessa, ellei PPE:tä päästä siinä ajassa aloittamaan (Castrén ym. 2011).

Kammiotakykardialla ”VT” (Ventricular tachycardia) tarkoitetaan kammioista lähtöisin olevaa nopeaa supistumistahtia, jossa sähköimpulssit eivät kulje normaalisti sydänlihaksessa. EKG:ssä VT nähdään leveäkompleksisena rytminä. Kammiotakykardian vaikutus sydämen hemodynamiikkaan riippuu rytmin nopeudesta ja sydämen toimintakyvystä ennen rytmihäiriötä. VT voi aiheuttaa potilaalle rytmi-häiriötuntemuksia, mutta vaikeampioireisena se voi johtaa sykkeettömyyteen ja aina elottomuuteen asti. Elottoman potilaan syketaajuus on yleensä 180 -240 lyöntiä minuutissa. Alkurytmiksi rekisteröityä kammiovärinää on arviolta n. 75 %:ssa tapauksista edeltänyt sykkeetön kammiotakykardia, mutta mahdollisen viiveen takia se on jo ehtinyt hiipua kammiovärinäksi. (Kuisma ym. 2013, 261.)

Sykkeetön rytmi ”PEA” (Pulseless electrical activity) tarkoittaa, että sydämessä on sähköistä toimintaa tai jopa supistelua, mutta se ei riitä aikaansaamaan palpoitavaa sykettä. PEA:n taajuus on normaalisti noin 30 -80 /min. Sykkeetön rytmi voi joskus muistuttaa hyvin paljon sinusrytmiä, mutta näiden kahden toisistaan erottaminen edellyttää sykkeen tunnustelua. Sydänlihas on hapenpuutteessa, vaikka sykkeetön rytmi saattaa joissain tapauksissa pitää yllä hyvin matalaa systolista verenpainetta. Sydämen supistuminen pystytään varmistamaan ultraäänitutkimuksen avulla. (Kuisma ym. 2013, 262, 266.) Täysin liikkeetön sydän on selkeä merkki huonosta ennusteesta, ja se puoltaa elvytyksen lopettamispäätöstä (Nurmi & Castrén 2014, 1148). PEA syntyy yleensä vakavan sokkitilan jälkiseurauksena, jolloin potilas menee elottomaksi riittämättömän verenkierron takia. Sokkitilan aiheuttajasta riippuen elottomaksi meneminen voi tapahtua muutamissa sekunneissa esim. massiivisen keuhkoembolian takia tai usean tunnin kuluttua esim. sepsiksen tai intoksikaation aiheuttamana. (Kuisma ym. 2013, 265, 266.)

Asystolessa oleva sydän on täysin pysähtynyt eli siinä ei ole sähköistä toimintaa. Hypoksiatapauksia lukuun ottamatta, asystole rekisteröidään harvoin todellisena elottomaksi menemisen jälkeisenä rytminä, koska yleensä sitä on aina edeltänyt VT tai VF. Asystolen syntymekanismi on poikkeava muihin kammiorytmihäiriöihin verrattuna, sillä se on seurausta joko elimistön hapenpuutteesta, hyvin vaikeasta sydämen vajaatoiminnasta, eteissolmukkeen- tai eteiskammiosolmukkeen toimintahäiriöistä. Hapenpuutteesta aiheutunut sydänpysähdys vaurioittaa elimistöä nopeasti, koska elimistön happivajaus on ollut merkittävän suuri jo ennen sydänpysähdystä. Asystolessa olevan potilaan elottomuus todetaan useimmiten pitkän viiveen jälkeen, mikä viittaa aina huonoon ennusteeseen. (Kuisma ym. 2013, 261, 265.)

## 2.2 Sydänpysähdysten ehkäisy hoitolaitoksissa

Sydänpysähdystä edeltävinä tunteina potilaan elintoiminnoissa on yleensä havaittavissa muutoksia, jotka viittaavat peruselintoimintojen häiriöihin. Sairaaloissa tapahtuvia sydänpysähdystä ennakoivia muutoksia ovat vaikeudet hengitysteiden auki pysymisessä sekä verenpaineen, sykkeen, hengitystaajuuden, happisaturaation, tajunnantason ja virtsanerityksen muutokset. Näiden potilaiden tunnistaminen on ehdottoman tärkeää, koska oikeanlainen, sydänpysähdystä ehkäisevä hoito on aloitettava välittömästi. Jokaisella hoitohenkilökunnan jäsenellä tulee olla valmiudet tunnistaa riskipotilas ja hälyttää hätätiloihin perehtynyttä lisäapua, jolloin asianmukainen hoito päästäisiin aloittamaan riittävän ajoissa. (Castrén ym. 2011.)

Potilaan elintoimintojen riittävällä tarkkailulla ja dokumentoinnilla kliinisen tilan heikkeneminen tai sen vaara pystytään havaitsemaan ajoissa. Dokumentoitavat elintoimintoja mittaavat parametrit ja niiden mittaustahti määritellään aina potilaskohtaisesti. Hoitolaitoksissa tulee olla selkeät ohjeet (esim. hälytyskriteerit) potilaan heikkenevän tilan tunnistamiseen sekä yhtenäinen toimintamalli, jonka avulla henkilökunta osaa hälyttää apua ja toimia kriittisen tilan edellyttämin hoitokeinoin. (Castrén ym. 2011.)

# 3 Hoitoelvytys

## 3.1 Elottomuuden toteaminen

Hätäilmoitus tulee tehdä välittömästi hoitolaitoksen hälytysnumeroon, kun todetaan, ettei potilas ole heräteltävissä puheeseen tai ravisteluun. Samalla kun hätäilmoitusta tehdään, jonkun on lähdettävä hakemaan paikalle defibrillaattoria. Epäiltäessä elottomuutta on tarkistettava potilaan hengitys. Potilas on asetettava selälleen kovalle alustalle ja hengitystie on pidettävä avoimena päätä taaksepäin kallistamalla. Reagoimattoman ja tajuttoman potilaan lihasjänteys on heikentynyt, minkä vuoksi kieli ja kurkunkansi voivat tukkia hengitystien. Potilaan alaleukaa ylöspäin nostamalla myös kieli nousee takanielusta ja hengitystie avautuu. Tämän jälkeen on katsottava, liikkuuko potilaan rintakehä säännöllisesti. Ilman virtaus varmistetaan tunnustelemalla hengitystä kämmenselällä tai poskella. Hengitysääniä voidaan kuunnella suusta tai sieraimista. Käypähoitosuositusten mukaan hengityksen tarkistamiseen tulee käyttää aikaa enintään 10 sekuntia. Näiden havaintojen perusteella tehdään arviointi, onko potilaan hengitys normaalia, epänormaalia vai onko se lakannut kokonaan. Sydänpysähdyspotilailla hengitysliikkeitä saattaa usein vielä näkyä, vaikka verenkierto olisikin pysähtynyt. Elvytystoimiin ei kannata ryhtyä silloin kun potilas hengittää normaalisti. Reagoimaton tai tajuton normaalisti hengittävä potilas tulee kääntää kylkiasentoon hengityksen varmistamiseksi. (Castrén ym. 2011.)

Päätös elvytyksen aloittamisesta on tehtävä kymmenen sekunnin kuluessa, ja elvytys on aloitettava heti jos potilas ei herää eikä hengitä normaalisti. Sykkeen tunnustelua kaulavaltimolta ei suositella, koska se on epätarkkaa ja aikaa vievää jopa hoitotyönammattilaisille. Pulssin etsimiseen ei myöskään saisi käyttää 10 sekuntia enempää aikaa. (Castrén ym. 2011.)

## 3.2 Paineluelvytys

Potilaan tulee olla selällään ja vaakatasossa kovalla alustalla (Castrén ym. 2011) joko Lattialla tai sairaalasängyssä. Paineluelvyttäjä asettuu polvilleen elvytettävän viereen, jolloin hän saa ylävartalonsa painolla lisää voimaa paineluun. Elvyttäjän on oltava potilaan yläpuolella saadakseen paineluenergian kohdistumaan suoraan alaspäin. Sairaalasängyn korkeus voidaan säätää niin, että tehokas elvyttäminen onnistuu myös seisaaltaan. Painelun oikea syvyys on aikuisilla 5 - 6 cm, joka on noin 1/3 rintakehän syvyydestä. (Kuisma ym. 2013, 273.) Aikuisella painelukohta on rintalastan keskellä. Hallitsevan käden kämmenen tyvi asetetaan painelukohtaan ja toinen käsi sen päälle. Käsivarret pidetään suorina ja hartiat elvytettävän henkilön rintakehän yläpuolella. Sormet pidetään lomittain ja koukistettuina, mutta kuitenkin irti rintakehästä. Elvyttäjä ei saa irrottaa käsiään potilaan rintakehältä paineluvaiheen aikana. (Castrén ym. 2011.) Liikkeen on oltava tasaista ja mäntämäistä eli painamisvaihe kestää yhtä kauan kuin rinnan kohoamisvaihe. Rintakehän on päästävä palautumaan täysin painallusten välillä. (Niemi-Murola ym. 2014, 39.) Painallusten taajuus (keskinopeus) on oltava vähintään 100 kertaa minuutissa, mutta ei enempää kuin 120 /min. Painelupuhalluselvytyksessä painelun ja puhallusten suhde on 30:2. (Castrén ym. 2011.)

Paineluelvytyksen tulee olla mahdollisimman keskeytyksetöntä (Castrén ym. 2011). Painelu tulee keskeyttää hetkeksi ainoastaan silloin kun potilasta ventiloidaan ilman intubaatiota, rytmi analysoidaan, potilasta defibrilloidaan sekä tarvittaessa intubaation aikana kun intubaatioputki viedään äänihuulten läpi. Välillä potilaan syke joudutaan palpoimaan rytmin tarkastamisen yhteydessä. Painelua ei silloinkaan tulisi keskeyttää kun vain muutaman sekunnin ajaksi. (Kuisma ym. 2013, 273.)

Pitkään jatkunut paineluelvytys menettää tehokkuuttaan, ellei painelijaa vaihdeta riittävän usein. Painelun laadun ja tehokkuuden heikkenemistä ei välttämättä havaita ajoissa, joten subjektiivinen väsymyksen tunne ei saa olla ainut roolin vaihtoa puoltava tekijä. (Kuisma ym. 2013, 273.) Tehokkaalla paineluelvytyksellä pystytään luomaan riittävä verenkierron perfuusiopaine, joka on edellytys verenkierron palautumiselle defibrilloidun kammiovärinän jälkeen. Paineluelvytys pyrkii kasvattamaan aorttapaineen ja keskuslaskimopaineen välistä paine-eroa. Pienikin keskeytys romahduttaa painelulla saavutetun perfuusiopaineen. (Nurmi ym. 2014, 1145.)

### 3.3 Ventilaatio elvytyksen aikana

30 painalluksen jälkeen jatketaan puhalluselvytystä viiveettömästi. Hengitysteiden puhdistusta ei suositella. Elvytettävän keuhkoihin puhalletaan kaksi rauhallista, sekunnin kestävää puhallusta. Elvyttäjän tulee suhteuttaa puhalluksen kertatilavuus niin, että rintakehä juuri lähtee nousemaan. Jos puhallukset eivät tunnu menevän perille, seuraavan painelujakson aikana tulee tarkistaa että potilaan suu on tyhjä ja pään asentoa voidaan korjata vielä kerran. (Niemi-Murola ym. 2014, 40.) Hammasproteesit voidaan poistaa, elleivät ne pysy paikoillaan. Tämän jälkeen puhalletaan kahdesti uudestaan. Mikäli puhallukset eivät tällöinkään onnistuisi, on jatkettava paineluelvytystä. (Castrén ym. 2011.) Paineluelvytys ei saa keskeytyä yli viiden sekunnin ajaksi epäonnistuneiden puhallusyritysten takia (Niemi-Murola ym. 2014, 40). Jos elottomuus tunnistetaan hoitolaitoksessa ja paikalla on vain yksi elvyttäjä, lisäavun hälyttämisen jälkeen pelkkä paineluelvytys riittää siihen asti, kunnes henkilökuntaa on saapunut paikalle apuun ja kun käytettävissä on neuvova defibrillaattori ja ventilointimahdollisuus. (Castrén ym. 2011.)

Suusta suuhun puhallettaessa ilma voi päätyä helposti mahalaukkuun väärän puhallustekniikan takia. Näin voi käydä silloin, jos puhallus on lyhyt ja voimakas ja puhallettu ilmamäärä liian suuri. Mahalaukkuun joutunutta ilmaa ei saa tyhjentää käsin painellen, vaan harkinnan mukaan sen poistamista voidaan yrittää intubaation jälkeen nenä-mahaletkun tai imukatetrin avulla. (Castrén ym. 2011.)

### 3.4 Hengitystien varmistaminen ja hengityksen tukeminen

Hengitystien varmistamismenetelmänä orotrakeaalinen intubaatio on kokeneelle ammattilaiselle ensisijainen vaihtoehto. Intuboinnin voi suorittaa vain asianmukaisen koulutuksen ja riittävän kokemuksen omaava lääkäri tai ensihoidon ammattilainen, jolla on vastuulääkärin valtuudet. Intuboinnissa vähemmän kokeneen ammattihenkilön on suositellumpaa käyttää supraglottisia hengityksen turvaamismenetelmiä, joita ovat kurkunpäätuubin (Larynxtuubi), kurkunpäänaamarin (larynxmaski) käyttö ja naamariventiloiminen. Näiden etuna on, ettei niiden käyttö edellytä laryngoskopiaa, vaan ne voidaan asettaa potilaan nieluun ilman tähystämistä. (Silfvast 2008.) Huomioitavaa on että supraglottiset hengitystien varmistamisvälineet ovat hyväksyttäviä elottoman potilaan hoidossa silloin kun niiden käyttöön on saanut koulutuksen. (Castrén ym. 2011.)

Hoitoelvytyksessä intubointi on optimaalinen menetelmä turvata potilaan hengitystie sekä varmistaa riittävä hapenanto ja ventiloituminen. Lisäksi se mahdollistaa tauottoman paineluelvytyksen ja vähentää potilaan aspiraatioriskiä. Intubaation tekemiseen liittyy myös monia komplikaatiomahdollisuuksia, joista vaarallisin on huomaamatta jäänyt intubaatioputken ohjautuminen ruokatorveen. (Castrén ym. 2011.) Intubointiin käytettävä aika on minimoitava

mahdollisimman lyhyeksi. Paineluelvytys voidaan keskeyttää korkeintaan 10 sekunnin ajaksi, jotta intubaatioputki pystytään viemään laryngoskoopin avulla potilaan henkitorveen äänihuulten välistä. Mikäli intubointi epäonnistuu, jatketaan paineluelvytystä ja naamariventilaatiota kunnes intubointia voidaan yrittää seuraavan kerran. (Nurmi ym. 2014, 1148.) Mikäli hoitoelvytystä ei pystytä osastolla aloittamaan, potilaan hengitystie varmistetaan heti kun se on mahdollista. Intubaation jälkeen tulee aina tarkistaa putken sijainti kuuntelemalla hengitysäänet molempien keuhkopuolien alueelta ylhäältä, edestä ja sivuilta sekä myös vatsan päältä. Kun putken oikea sijainti on varmistettu, putki kiinnitetään huolellisesti joko teipeillä tai kanttinauhalla potilaan suunpieleen. (Silfvast 2015.)

Painelupuhalluselvytyksessä on myös mahdollista käyttää apuna puhallusnaamaria. Puhallusnaamarin etuna on, että suoralta limakalvokontaktilta vältytään elvytettävän kanssa. Sen kuuluu olla läpinäkyvä, koska silloin mahansisällön mahdollinen nousu suuhun voidaan huomata ajoissa. Puhallusnaamari pystytään yhdistämään lisähappeen. Puhalluselvytyksessä suusta suuhun annetun ilman happipitoisuus on vain 16 -17 %. Potilaan happivajeen takia häntä on päästävä ventiloimaan 100 %:lla hapella mahdollisimman pian. Kun potilasta ventiloidaan lisähapen kanssa, puhalluksen on kestettävä maksimissaan 1 sekunti ja sen on oltava niin voimakas, että rintakehän nähdään juuri nousevan. Palkeen avulla ventiloiminen tapahtuu siten, että paljetta painetaan yhden käden sormien väliin niin, että sormet tuntuvat vastakkain. (Castrén ym. 2011.)

### 3.5 Defibrillointi

Defibrillaation tavoitteena on pysäyttää sydänlihaksen kaoottinen toiminta ja käynnistää uudelleen sydämen oma fysiologinen pumppaustoiminta (Niemi-Murola ym. 2014, 40). Defibrilloitaessa sähkövirtaa johdetaan kahden elektrodin välityksellä potilaan rintakehän kudosten läpi sydämeen. Defibrillointi-isku aiheuttaa hetkellisen sydänlihassolujen yhtäaikaisen pysähdystilan, josta rytmin odotetaan käynnistyvän uudelleen takaisin sinusrytmiksi. (Ikola 2007, 183.) Defibrilloinnin on tapahduttava mahdollisimman nopeasti, ettei PPE:n toteutuksessa syntyisi turhia katkoksia. Iskut annetaan aina yksi kerrallaan, minkä jälkeen PPE jatkuu tauottomana kahden minuutin ajan. (Castrén ym. 2011.)

Mitä nopeammin potilasta päästään defibrilloimaan, sitä paremmat ovat sydänpysähdyspotilaan selviytymisennusteet. Ellei defibrillaattoria ole heti saatavilla, painelupuhalluselvytys on ensisijaisesti tärkein tehtävä sillä välin, kun laitetta odotetaan paikalle ja ennen kuin hoitoelvytys voidaan aloittaa. Mikäli defibrillaattori saadaan paikalle muutaman minuutin sisällä elottomaksi menemisestä, pelkkä paineluelvytys 100 -120 kertaa minuutissa saattaa riittää. (Ikola 2013, 47, 48.)

Defibrillaattorin saavuttua paikalle elektrodit kiinnitetään välittömästi potilaaseen. Elektrodien sijoittelulla sähkövirta ohjataan kulkemaan sydämen läpi mahdollisimman tehokkaasti. (Niemi-Murola ym. 2014, 40, 41.) Elektrodit kiinnitetään potilaan rintakehälle siten, että toinen elektrodeista on potilaan oikeanpuoleisen solisluun alla. Toinen elektrodeista sijoitetaan vasemmalle puolelle keskikainalolinjaan mamillatasolle noin 10 cm päähän kainalosta. Elektrodit kiinnittyvät iholle liiman avulla, joten iholta voidaan tarvittaessa poistaa runsasta karvoitusta parhaimman kiinnittymisen takaamiseksi sekä vähentämään vastusta pintojen välillä. (Nurmi ym. 2014, 1147.) Potilaan iholla olevat lääkelaastarit on poistettava, jos ne ovat elektrodien lähellä (Kuisma ym. 2013, 276). Liimaelektrodien puuttuessa defibrillointiin voidaan käyttää päitsimiä. Käytön edellytyksenä on, että päitsinten ja potilaan ihon väliin laitetaan geelityynyt, elektrodigeeliä tai keittosuolaan kostutettuja taitoksia. (Niemi-Murola ym. 2014, 41.)

Silloin kun potilaalla on sydämen tahdistin tai implantoitu defibrillaattori elektrodin kiinnityskohdassa tai sen lähellä (n. 5 cm etäisyydellä), elektrodeja ei voida sijoittaa suoraan näiden laitteiden päälle. Implantoitu laite saattaa häiritä defibrillaattorin tekemää rytmin analysointia, joten näissä tilanteissa suositellaan vaihtamaan puoliautomaattisesta laitteesta manuaaliseen defibrillaattoriin. (Niemi-Murola ym. 2014, 41.) Tahdistimen kynnysarvo tai defibrillaattorin toiminta on tarkistettava aina defibrilloinnin jälkeen (Castrén ym. 2011).

Kun defibrillaattori on kytketty potilaaseen, käynnistetään laite ja analysoidaan rytmi. Alkurytmin perusteella voidaan tehdä alustavia arvioita sydänpysähdykseen johtaneista syistä, viiveistä sekä potilaan selviytymisennusteesta. Alkurytmi määrittelee myös elvytyksen kulun. Potilas voidaan defibrilloida vain silloin kun rytminä tavataan kammiovärinä (VF) tai sykkeetön kammiotakykardia (VT). Defibrillointi tulee toteuttaa mahdollisimman pian rytmin tarkistuksen jälkeen jos potilaalla on defibrilloitava rytmi. (Ikola 2007, 32.) VT ja VF tulee pyrkiä defibrilloimaan kolmen minuutin sisällä niiden alkamisesta. Sykkeetön rytmi (PEA) ja asystolia (ASY) eivät ole defibrilloitavia rytmejä, joten elvytystä tulee jatkaa silloin painelupuhalluselvytyksenä (2 x 30:2), kunnes rytmi voidaan analysoida uudelleen. Rytmi on analysoitava 2 minuutin välein ja aina silloin kun potilas reagoi, esimerkiksi yskii tai liikahtaa. (Ikola 2013, 48, 49.)

Paineluelvytystä suositellaan jatkettavaksi sillä aikaa kun defibrillaattori latautuu valmiiksi iskemään. Puoliautomaattista defibrillaattoria käytettäessä on kuitenkin huomioitava laitekohtaiset erot, sillä osa laitteista tarkkailee sydämen rytmiä latautumisvaiheen aikana. Paineluelvytystä ei voi toteuttaa sillä välin, koska se saattaa keskeyttää laitteen latautumisen. (Nurmi ym. 2014, 1147.) Ennen kuin potilas voidaan defibrilloida, tehdään vielä viime hetken tarkistus, ettei kukaan ole suorassa tai epäsuorassa (sängyn metalliosa, infuusioletkut) koske-

tuksessa potilaaseen. Defibrillaattorin käytöstä vastuussa oleva henkilö kehottaa kuuluvasti ympärillä olijoita olemaan irti potilaasta. (Kuisma ym. 2013, 276.)

### 3.6 Elvytyksen lääkehoito

Sydänpysähdyksen hoitoon käytettävillä lääkkeillä on tavoitteena parantaa elimistön vitaalialueiden verenkiertoa ja hoitaa verenkierron estävät rytmihäiriöt. Lääkkeet annetaan ensisijaisesti kyynärtaipeen - tai ulomman kaulalaskimon kautta, paitsi jos potilaalla on jo valmiina keskuslaskimokatetri, käytetään sitä. (Castrén ym. 2011.) Suoniyhteyden avaaminen elvytystilanteen aikana on todella haastavaa (Niemi-Murola ym. 2014, 42) ja sen toteuttamiseen tarvitaan kolmas ammattihenkilö avuksi. Defibrillointi ja painelu-puhalluselvytys eivät saa keskeytyä lääkehoidon aloituksen tai lääkkeiden ruiskuun vetämisen aikanakaan. Jos laskimoyhteyden avaaminen ei onnistu minuutin kuluessa, avataan viipymättä luunsisäinen eli intraosseaaliyhteys sääri- tai olkaluuhun. Kaikki elvytyslääkkeet ja tarvittavat infuusiot voidaan antaa myös intraosseaalisen reitin tautta. (Castrén ym. 2011.) Intubaatioputken kautta ei suositella annettavan mitään elvytyslääkkeitä (Niemi-Murola ym. 2014, 42, 43).

Kun verisuoni- tai intraosseaaliyhteys on saatu avattua, sen kautta aloitetaan jatkuva nesteinfuusio lääkkeenantoreitin aukipitämiseksi sekä korjaamaan potilaan mahdollista hypovolemiaa. Aikuispotilaalle 1000 ml on sopiva nestemäärä. Rullasulkija pidetään yleensä täysin avoimena. (Niemi-Murola ym. 2014, 43.) Infuusionesteeksi käyvät Ringer-asetaattityyppinen liuos tai 0,9-prosenttinen natriumkloridi. I.v – reittinä toimiva raaja nostetaan koholle lääkkeen annon yhteydessä. Aina kun lääkeinjektio on annettu potilaan verenkiertoon, annetaan vielä nopea bolus 20 ml:n nesteinfuusiota ja jatketaan paineluelvytystä, jotta lääke saataisiin nopeasti keskeiseen verenkiertoon. (Castrén ym. 2011.)

Adrenaliini on verenkiertoa parantava lääke ja se kuuluu elvytyksen peruslääkkeisiin (Castrén ym. 2011). Adrenaliinilla on voimakas verenpainetta nostattava vaikutus ja samalla se stimuloi sydämen supistumisvireyttä sekä nostaa sykettä (Ikola 2007, 197). Kerta-annos aikuispotilaalle on 1 mg suonensisäisesti. Annos annetaan toistetusti 4 - 5 minuutin välein, joka toisen PPE -jakson alussa. Jos elvytettävän alkurytmiksi todetaan asystole tai sykkeetön rytmi, ensimmäinen adrenaliiniannos annetaan heti kun suoniyhteys on saatu avattua. Kammiovärinä- ja kammiotakykardia tilanteissa sen sijaan ensimmäinen adrenaliiniannos annetaan potilaalle kolmannen defibrillaatioiskun jälkeen. (Castrén ym. 2011.) Adrenaliini vaatii tehokkaan paineluelvytyksen riittävän vaikutuksen aikaansaamiseksi. Koska elvytyslääkkeet yleensä annetaan perifeerisen verisuoniyhteyden kautta, ilman paineluelvytystä se ei pääsisi keskeiseen verenkiertoon. (Ikola 2007, 162.)

Amiodaroni on rytmihäiriölääke, jota annetaan VF- tai VT-rytmeissä yhdessä adrenaliinin kanssa. Aikuispotilaan kerta-annos on ensiksi 300 mg ja jatkossa sitä annetaan 150 mg annok-

sia. Amiodaronia annetaan heti adrenaliinin jälkeen kammiovärinään, jos se jatkuu tai uusiutuu kolmannen defibrilloinnin jälkeen. Rytmihäiriölääkettä suositellaan annettavaksi riittävän aikaisin etenkin niille potilaille, joiden rytmi menee toistuvasti VT- tai VF- rytmiin. Toistuvassa VF- tai VT-tilanteessa aloitetaan tarvittaessa Amiodaroni-infuusio 900 mg / vrk. Lidokaiini toimii myös rytmihäiriölääkkeenä, jota voidaan käyttää silloin kun amiodaronia ei ole saatavissa. (Castrén ym. 2011.) Lidokaiinia käytetään aikuisen elvytyksessä 100 mg + 50 mg + 50 mg annostuksella (Niemi-Murola ym. 2014, 43). Amiodaroni ja lidokaiini eivät kuitenkaan sovi käytettäväksi yhdessä, sillä ne vaikuttavat kammioista johtuvaan rytmiin eri tavoin ja niiden yhteisvaikutus voi olla arvaamaton (Ikola 2013, 52).

Muihin elvytyslääkkeisiin kuuluu magnesiumsulfaatti, jota voidaan käyttää kääntyvien kärkien kammiotakykardian, hypomagnesemian ja digoksiinimyrkytyksen hoidossa. Magnesiumsulfaattiliuoksen vahvuus on yleensä 246 mg /ml. Sitä annostellaan 10 ml 1 - 2 minuutin kestoisena boluksena suonensisäisesti, joka voidaan tarvittaessa toistaa 10 - 15 min kuluttua. Natriumbikarbonaattia käytetään, jos on syytä epäillä hyperkalemiaa, trisyklisten depressiolääkkeiden aiheuttamaa intoksikaatiota tai vaikeaa metabolista asidoosia. Sen annostus aikuiselle on 100 ml 7,5 % natriumbikarbonaattiliuosta i.v. -infuusiona 5 minuutin aikana. Trombolyysin käyttöä tulee harkita elvytyksen aikana, jos sydänpysähdyksen taustalla on todettu tai epäillään olevan keuhkoembolia. (Castrén ym. 2011.) Kun elvytyksen aikana annetaan liuotushoitoa, tulee elvytystä jatkaa normaalia kauemmin, 60 - 90 minuutin ajan (Niemi-Murola ym. 2014, 43, 44).

Elvytettäessä potilasta tulisi aina pyrkiä selvittämään sydämenpysähdyksen aiheuttaja ja hoitamaan potilasta syyn mukaisesti aina kun se on mahdollista. Elvytyksen aikana tulisi arvioida ainakin seuraavat kahdeksan tekijää (4H + 4T), jotka yleisimmin ovat sydämenpysähdyksen taustalla:

4H: Hypoksia, hypovolemia, hyperkalemia (tai hypokalemia tai muut metaboliset syyt), hypotermia.

4T: Toksemia, Tensiopneumothorax (paineilmarinta), tamponaatio, tromboembolia.
(Niemi-Murola ym. 2014, 43.)

Potilaan liikehdintä, normaali hengitys ja yskintä ovat merkkejä elvyttäjille potilaan verenkierron palautumisesta. Silloin tulisi keskeyttää painelu ja tarkistaa monitorilta potilaan rytmi. Rytmin ollessa tavoitteen mukainen, tunnustellaan vielä potilaan syke palpoiden. Jos syke löytyy, voidaan lopettaa painelu. Hengityksen tukemista jatketaan edelleen palkeen avulla, vaikka potilas hengittäisikin itse. Tavoitteena on EtCO2 4,0 - 4,5 tai taajuudella 15- 20 painallusta/min, jos kapnometriä ei ole saatavissa. (Niemi-Murola ym. 2014, 44.)

### 3.7 Roolin jako ja johtajuus elvytystilanteessa

Elvytystilanteessa johtovastuu tulisi osoittaa elvytysprotokollan parhaimmin tuntevalle henkilölle. Kokemattomassa elvytysryhmässä johtajan rooli osoitetaan potilasta hoitavalle lääkärille. Elvytyksen johtaja huolehtii tehtävienjaosta elvytysryhmän kesken, vastaa päätöksenteosta ja elvytysprotokollan noudattamisesta. (Niemi-Murola ym. 2014, 38.) Johtaja huolehtii elvytyksen oikeaoppisesta teknisestä suorittamisesta. mm. paineluelvytyksen laadun seurannasta, paineluelvyttäjien vuorottelusta, hengitystien turvaamisesta sekä i.v- tai i.o -reitin toimivuuden varmistamisesta. Päätöksenteon tehtäviin kuuluu esitietojen selvitys, alkurytmin varmistaminen ja päätös elvytyksen aloittamisesta. Elvytyksen johtaja selvittää, miten potilaan sydänpysähdys havaittiin (nähty, kuultu vai löydetty elottomana), laskee viiveet ja tekee päätöksen elvytyksen lopettamisesta. Johtaja vastaa kommunikaation toteutumisesta elvytysryhmässä ja omaisten kanssa, elvytystilanteen läpikäymisestä osallistujien kesken ja tarkistaa elvytystapahtuman oikean dokumentoinnin hoitokertomuksessa. (Castren ym. 2011.)

Ilmateiden turvaamisesta vastaa se henkilö, jolla on siitä eniten kokemusta tai jos kokeneempi henkilö esim. lääkäri ohjaa häntä siinä. Tiiminjäsenten on pidettävä toisiaan tilannetietoisina koko elvytyksen ajan. (Ikola 2013, 52.) Elvytyskoulutuksiin sisällytetään myös tiimityöskentelyn harjoittelua, sillä tositilanteessa jokaisella ammattihenkilöllä on oltava yhtenäinen ja selkeä kuva elvytystilanteen hoitotehtävien kiireellisyysjärjestyksestä, erityisesti silloin kun henkilökuntaa on vähän. Työnjakomallin on oltava jokaisen työntekijän tiedossa. Työjärjestyksessä kiireellisimmät asiat priorisoidaan aina ensimmäisiksi. (Ikola 2007, 17.)

Sairaanhoitajan käsikirjassa on annettu ohjeellinen työnjakomalli elvytyksen työnjaosta kolmen sairaanhoitajan kesken. Ensimmäisen paikalle saapuvan henkilön tulee tehdä tilannearvio herättelyihin reagoimattomasta potilaasta ja hälyttää tarvittaessa lisäapua. Kun lisäavun saamisesta on varmistuttu, aloitetaan paineluelvytys taajuudella 100 - 120 kertaa minuutissa. Ensimmäisenä paikalle saapunut sairaanhoitaja huolehtii ainoastaan sydämen pumppaustoiminnan jatkumisesta, kunnes apua saadaan lisää. (Ikola 2013, 52.)

Toinen paikalle saapunut sairaanhoitaja hakee defibrillaattorin lisäksi muut elvytysvälineet. Defibrillaattorin elektrodit kiinnitetään potilaan rinnalle samalla kun ensimmäinen sairaanhoitaja jatkaa painelua. Defibrillaattori käynnistetään ja elvytyspari toimii laitteen antamien ohjeiden mukaisesti (mikäli käytetään puoliautomaattista mallia). Neuvova defibrillaattori rytmittää elvytyksen kahden minuutin mittaisiksi PPE -jaksoiksi, joiden välillä laite analysoi potilaan rytmin ja tarvittaessa pyytää defibrilloimaan. Kaksistaan toimiessaan elvyttäjät vuorottelevat painelijan ja ventiloijan rooleissa. (Ikola 2013, 52.)

Kolmas paikalle saapuva sairaanhoitaja ottaa tehtäväkseen lääkehoidosta, nesteytyksestä ja dokumentoinnista huolehtimisen. Hän valmistelee elvytyksessä käytettävän infuusionesteen

(Ringer-asetaattiliuos tai 0,9 % NaCl), vetää ruiskuun valmiiksi 1 mg adrenaliinia ja jos potilaan rytminä on VF tai VT, hän valmistautuu antamaan 300 mg amiodaronia. Uusi annos on aina vedettävä valmiiksi heti, kun edellinen injektio on annettu. Lääkehoidosta vastaava sairaanhoitaja dokumentoi elvytyksen kulun elvytyslomakkeelle. Hän seuraa potilaan yleistilaa, siinä tapahtuvia muutoksia, hoidon vaikutuksia ja kirjaa kaiken tiedon ylös. Onnistuneen elvytyksen jälkeen sairaanhoitaja aloittaa mahdollisimman pian potilaan terapeuttisen hypotermiahoidon. (Ikola 2013, 53.) Elvytyksen jälkeen lääkehoidosta vastanneen sairaanhoitajan tehtäviksi on asetettu elvytetyn potilaan saattaminen jatkohoitoon, omaisten tukeminen, elvytyskärryn käyttövalmiuteen huolehtiminen, elvytyslääkkeiden tarkistus ja elvytysvälineiden toimintakunnon tarkistus, arvioida elvytyksen kulkua mukana olleiden kanssa sekä järjestää vapaaehtoinen jälkibriefing elvytyskokoonpanon kesken. (Ikola 2013, 53.)

# 4 Elvytyskoulutus

Elvytystaidot vähenevät merkittävästi 3 - 6 kuukauden kuluessa elvytyskoulutustilaisuuden jälkeen (Castrén ym. 2011). Tehokas elvytyksen käytännön osaaminen vaatii taustalleen teoriatiedon laajaa osaamista sekä säännöllistä PPE+D -taitojen harjoittelua. Tiedetyissä elvytyksen osa-alueissa osaamisen on havaittu olevan puutteellista. Näitä ovat muun muassa elottomuuden tunnistaminen, painelun ja puhallusten toteutus sekä liian hitaasti aloitettu defibrillointi. Stressin ja epävarmuuden tiedetään heikentävät elvyttäjän toimintakykyä akuuteissa tilanteissa, siksi täydennyskoulutuksissa tulisi keskittyä myös niihin tekijöihin, joilla on vaikutus ihmisten asenteisiin ja itsetuntoon sekä myös taitojen säilymiseen. Luottamus omiin elvytystaitoihin ja oman roolin tiedostaminen auttavat suoriutumaan elvytystilanteista paremmin. (Jäntti ym. 2014, 1153.)

Vuoden 2011 Käypä hoito-suosituksessa kerrotaan, että ”Sydänpysähdyksestä selviytymiseen vaikuttaa sen tieteellisen tutkimuksen laatu, johon hoito-ohjeet nojaavat, koulutuksen tehokkuus ja suositusten toimeenpanoon käytettävät resurssit. Tavoitteena on kouluttaa elvytystaitoja siten, että tositilanteessa toimittaisiin suositusten mukaisesti (asioiden oppiminen ja muistaminen oikein).” Myös ei-teknisten taitojen, kuten johtamisen, tiimityön, tilannetietoisuuden ja kommunikoinnin kouluttamisella ja harjoittelulla voidaan saada parempia elvytystuloksia. Elvytystaitojen harjoitteleminen itsenäisesti joko lyhyenä videomuotoisena tai tietokoneella tehtävänä itseopiskelukurssina yhdistettynä toiminnalliseen elvytysnukke-harjoitteluun voivat olla yhtä tehokas harjoittelutapa kuin kouluttajan ohjaama PPE -kurssi. (Castrén ym. 2011.)

Koulutukseen täytyy sisältyä henkilökohtaista painelu- ja puhalluselvytyksen harjoittelua sekä lopuksi palautteen antaminen toiminnan laadusta. Hyväksi opetusmenetelmäksi katsotaan elvytyksen läpikäyminen siihen osallistuneen ryhmän kesken. PPE:n laadusta palautetta antavalla laitteella voidaan saada tehokkuutta elvytysharjoitteluun ja tositilanteisiin niin ammat-

tilaisten kuin maallikoidenkin käytössä. (Castrén ym. 2011.) Elvytysharjoituksista saatava palaute ohjaa kouluttautujaa kohti parempaa elvytyssuoritusta sekä suuntaamaan oppimistaan niihin asioihin, joissa hänen tulee vielä kehittyä. Suositusten mukaan elvytyskoulutuksen tulisi sisältää vuorovaikutteisia keskusteluja, käytännön harjoittelua, kliinisiä ongelmanratkaisutilanteita, elvytystilanteen johtamista sekä harjoiteltujen elvytystilanteiden yhteistä jälkipuintia. Ryhmätyö- ja johtamistaitojen harjoittelua perustellaan tosielämässä tapahtuvien elvytystilanteiden todennäköisemmällä onnistumisella. (Jäntti ym. 2014, 1153.)

ERC eli Euroopan elvytysneuvosto suosittelee erilaisia elvytyskoulutuskokonaisuuksia koulutettavien ammatin, toimenkuvan, yksilöllisten tarpeiden sekä työympäristön luonteen mukaisesti. Muun muassa työterveyshuollon-, perusterveydenhuollon neuvolatoiminnan ja pitkäaikaissairaista huolehtivien yksiköiden elvytyskoulutuksissa keskitytään enemmän tiedollisen osaamisen päivittämiseen sekä peruselvytystaitojen ylläpitoon ja harjoitteluun vähäisien elvytystilanteiden vuoksi. Vastaavasti niissä yksiköissä, joissa elvytystilanteita ilmenee huomattavasti enemmän, henkilökunnan on osattava edellä mainittujen taitojen lisäksi tunnistaa elvytystilanteita ennakoivat muutokset potilaan yleistilassa ja tuntea sairaalan oma elvytysjärjestelmä. (Jäntti ym. 2014, 1152, 1153.)

# 5 Elvytysosaaminen suomalaisissa tutkimuksissa

Tämän vuosituhannen alkupuolella on julkaistu seuraavat kaksi suomalaista väitöskirjaa, joissa on tutkittu terveydenhuollon ammattihenkilöiden elvytysosaamista. Väitöskirjat eivät julkaisuajankohtansa ja toteutuksensa puolesta sopineet otettaviksi mukaan tähän kirjallisuuskatsaukseen, mutta ne antavat teoreettiseen viitekehykseen pohjustusta opinnäytetyön tutkimusaiheelle ja esittävät, millä tavoin aihetta on Suomessa aiemmin jo tutkittu. Molemmat väitöskirjat kuvailevat elvytykseen liittyviä haasteita.

Jari Säämäsen väitöskirja Sydämenpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa - Elvytyskoulutuksen ja taustamuuttujien yhteys sairaanhoitajien elvytystietoihin ja taitoihin julkaistiin vuonna 2004. Säämänen tutkii väitöskirjassaan sairaanhoitajien elvytystietoja ja – taitoja sekä elvytyskoulutuksen ja taustamuuttujien yhteyttä näihin tietoihin ja taitoihin ja niissä tapahtuviin muutoksiin ennen koulutusinterventiota ja sen jälkeen. Sairaanhoitajien elvytystiedot ja – taidot mitattiin alkumittauksessa ennen elvytyskoulutusta (lähtötaso), seuraavan kerran heti koulutuksen jälkeen ja myöhemmin seurantamittauksessa 6- 11 kk kuluttua koulutuksesta. (Säämänen 2004, 50, 51.)

Sekä Interventio- että verrokkiryhmien sairaanhoitajien elvytystiedot ja – taidot olivat alkumittauksen tulosten mukaan puutteelliset elottomuuden toteamisen, rytmihäiriön sähköisen hoidon, hengityksen ja verenkierron turvaamisen, rytmihäiriöiden lääkehoidon sekä elvytystoiminnan priorisoimisen osa-alueilla. Elvytyskoulutuksen jälkeisessä mittauksessa molempien

ryhmien elvytystiedot paranivat tilastollisesti merkittävästi, mutta vain tyydyttävälle tasolle. Elvytyskoulutuksen vaikutus näkyi molemmissa ryhmissä parempina elvytystaitoina, esimerkiksi elottomuuden tarkistamisen sekä hengityksen ja verenkierron turvaamisen onnistumisena. Seurantamittauksen jälkeen molemmat ryhmät hallitsivat parhaiten hengitystien turvaamisen teoriassa. Ryhmät paransivat tuloksiaan eniten elvytyksen priorisoimisessa, joka oli ollut alkumittauksessa molempien ryhmien heikoin teoreettisen osaamisen alue elvytyksen lääkehoidon lisäksi. (Säämänen 2004, 85 - 89, 109, 114.)

Elvytyskoulutus yhdistettynä itsenäiseen elvytysohjeisiin perehtymiseen ei riittänyt korjaamaan kaikkia elvytystiedoissa olleita puutteita. Sairaanhoitajilla oli edelleen ongelmia elvytyshälytyksen oikeassa ajoittamisessa, rytmien tulkinnassa, paljeventilointitekniikassa, paineluelvytyksen hallinnassa ja hengityksen oikeanlaisessa tarkistamisessa. Vaikka interventioryhmä menestyikin verrokkiryhmää paremmin heti koulutuksen jälkeisessä taitotestissä, ryhmän elvytystaidot olivat seurantamittauksessa heikenneet jo lähes samalle tasolle verrokkiryhmän kanssa. Säämänen arvioi saamiensa tulosten varjossa, että ohjattu elvytysharjoittelu edesauttoi interventioryhmää pääsemään parempiin tuloksiin elvytystaitotesteissä, mutta 6 -11 kk aikana harjoituksella saavutettu hyöty oli jo ehtinyt taantua merkittävästi. (Säämänen 2004, 113, 114.)

Jouni Nurmi kokoaa väitöskirjansa ’Improving the response to cardiac arrest – Studies on organisational and educational aspects’ (2005) useamman alkuperäistutkimusjulkaisun pohjalta. Nurmen yhtenä tavoitteena selvittää terveydenhuollon ammattilaisten suorittaman defibrillaattorin elektrodien sijoittelun onnistuvuutta pohjautuen käytössä olleisiin suosituksiin. Verrokkiryhmään kuului vapaaehtoisia maallikkohenkilöitä ilman kokemusta ja koulutusta defibrillaattorin käytöstä. Verrokkiryhmällä sen sijaan oli käytettävissään suositeltujen elektrodin sijoittelupaikkaa kuvaavat ohjeet. Tutkimuksesta selvisi, että suurin osa, 75 % terveydenhuollon ammattilaisista sijoitti elektrodit suositusten vastaisesti yleensä liian lähelle toisiaan, mikä aiheuttaa sähkövirran kulkeutumisen sydämen ohi. Vain 29 % kaikista tutkimukseen osallistujista (n=286) osasi sijoittaa molemmat elektrodit korkeitaan 5 cm etäisyydelle suositelluista kohdista. Tutkimuksessa käytetyissä kuva-ohjeissa oli Nurmen mukaan paranneltavaa ainakin kuvien suunnittelun suhteen: ohjeisiin tarvitaan lateraalinen kuvakulma osoittamaan apikaalisen elektrodin tarkka sijainti. Nurmi toteaa loppuun että elektrodien oikeaa sijoittelua tulee korostaa elvytyskoulutuksessa. (Nurmi 2005, 35, 40, 47, 54.)

Toisessa väitöskirjaan poimitussa alkuperäistutkimuksessa Nurmi selvitti neljästä suomalaisesta sairaalasta kerättyjä tilastoja, joissa oli havainnoitu ennen sydämenpysähdystä esiintyviä vitaalielintoimintojen häiriöitä sekä millä tavoin hoitohenkilöstö reagoi niihin. Tutkimuksen tilastot oli kerätty 12/2001 – 5/2003 ajalta esiintyneistä elvytyksen yrityksistä kootuista tallenteista, joissa ilmenivät potilaan oireet ja elintoiminnot sekä niihin kohdistuneet interven-

tiot 8 tunnin aikana ennen sydänpysähdystä. Tilastoista ilmenee, että 54 %:lla potilaista ilmenee MET – kriteerit täyttäviä elintoimintojen häiriöitä ja ensimmäiset havainnot niistä tehtiin keskimäärin 3,8 h ennen sydänpysähdystä. Havaintoihin reagoitiin yleisesti kuitenkin puutteellisesti tai liian myöhään. Toisena tärkeänä huomiona oli, että ainoat säännölliset potilaalle tehtävät mittaukset vuorokaudessa olivat vain syke - ja verenpainemittaukset. Johtopäätöksissä Nurmi suosittelee riskipotilaiden tunnistamista osaksi hoitohenkilökunnan koulutusta sekä MET – ryhmän toiminnan esittelyä ja selkiyttämistä. (Nurmi 2005, 38, 43, 49, 54.)

# 6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli havainnollistaa sairaanhoitajien hoitoelvytysosaamista teoriatiedon ja käytännön osaamisen näkökulmista sekä tuoda esille elvytysosaamisessa ilmeneviä puutteita. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsaus operatiivisten tulosyksiköiden elvytysvastuuhoitajille ja elvytyskouluttajille, minkä avulla heillä on mahdollisuus kehittää koulutuksiaan tehokkaammiksi ja toimivammiksi kokonaisuuksiksi.

Opinnäytetyön avulla haettiin vastausta tutkimuskysymykseen: minkälaista sairaanhoitajien hoitoelvytysosaaminen on ollut viimeaikaisissa tutkimuksissa?

# 7 Tutkimuksen toteutus

## 7.1 Integroitu kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsausten avulla mielenkiinnon kohteena olevasta tutkimusaiheesta saadaan luotua kokonaiskuva, koska aiheesta jo tehtyjen tutkimusten laadukkuus ja tulokset ovat niistä helposti selvitettävissä. Laadukkaita kirjallisuuskatsauksia voidaan käyttää näyttöön perustuvan hoitotyön kehittämisessä. (Niela-Vilén & Kauhanen 2015, 34.) Kuvailevia kirjallisuuskatsaustyyppejä on kaksi, narratiivinen ja integroitu katsaus. Narratiivisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan kuvailevaa tiivistelmää, joka kokoaa yhteen tutkittavasta aiheesta jatkotutkimuksen kannalta tärkeimmän tiedon. Integroitu kirjallisuuskatsaus on narratiiviseen katsaukseen nähden suunnitellumpi ja jäsennellympi. Integroidulle kirjallisuuskatsaukselle on tyypillistä, että sille asetetut tutkimuskysymykset ovat laajoja ja että tutkimusaiheeseen pyritään vastaamaan mahdollisimman monipuolisesti. (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2015, 110-111.)

Tutkimusmenetelmäksi tähän työhön valittiin integroitu kirjallisuuskatsaus, jota usein kuvaillaan narratiivisen ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen välimuodoksi. Integroivan katsausmenetelmän keskeinen piirre on, että sen avulla pystytään käsittelemään eri tutkimusmenetelmin tuotettuja tuloksia ja tuottamaan niistä synteesi. Menetelmää kuvaillaan haastavaksi, mutta sen avulla tutkimuksen kohteena olevasta aiheesta pystytään tuottamaan melko laaja ja syvällinen ymmärrys. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 13.)

Aineiston analysointitapana käytettiin teemoittelua. Kirjallisuuskatsauksen aineistonhaku ja analyysi kirjoitettiin Niela-Vilénin ja Kauhasen (2015) kuvaamien ohjeiden mukaisesti. Aineiston analyysivaiheessa tehtiin tarkempaa selvitystä aineiston kirjoittajista, julkaisuajankohdasta ja – maasta, otoksesta, aineistonkeruumenetelmistä, tutkimusten tarkoituksesta, kohdejoukosta ja päätuloksista. Näistä tekijöistä kirjoitettiin yhteenveto taulukkomuotoon antamaan katsauksessa käytetystä aineistosta selventävä kokonaiskuva.

Tämän jälkeen aineistoa tarkasteltiin syvemmin. Tarkoituksena oli kiteyttää ne pääasiat tutkimuksissa, jotka jollain tapaa vastaavat tutkimuskysymykseen. Aineistoja vertailtiin keskenään, niistä etsittiin eroja ja yhtäläisyyksiä sekä pyrittiin löytämään samankaltaisuuksia, joiden avulla teemoille voitiin antaa omat kuvailevat nimityksensä. Analyysin tavoitteena oli muodostaa aineistosta yhteneväinen ja looginen kokonaisuus, synteesi, joka tekee havainnoista kokonaiskuvan ja esittää myös tutkimuksissa havaitut ristiriitaiset tulokset. (Niela-Vilén ym. 2015, 31,32.)

## 7.2 Aineistonhaku

Tämä kirjallisuuskatsaus tutki 10 vuoden sisällä julkaistuja suomalaisia ja eurooppalaisia alkuperäistutkimuksia, väitöskirjoja ja kattavia tutkimusartikkeleita, jotka aiheensa ja toteutuksensa puolesta käsittelevät sairaanhoitajien elvytysosaamista. Kun opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin, toteutettiin kirjallisuushaku ja aineiston valinta katsaukseen mukaan otettavasta kirjallisuudesta. Tiedonhaku tehtiin kolmeen sähköiseen tietokantaan, jotka olivat Medic, Cinahl ja Pubmed.

Aiheeseen liittyvän kirjallisuuden systemaattiseen hakuun tarvittiin strategia, jonka neuvoin katsaukseen valittiin parhaiten sopivin kirjallisuus. Katsaukseen oli määriteltävä juuri oikeat asiasanat, jotka toimivat hakusanoina eri tietokannoista tehtävissä aineiston hauissa. (Niela-Vilén ym. 2015, 25, 26.) Kotimaisessa Medic – tietokannassa hakusanoina käytettiin: sairaanhoitaja, elvytys, hoitoelvytys, elvytysosaaminen, elvytystieto, elvytystaito ja sairaalaelvytys. Cinahl- ja Pubmed – tietokannoissa käytettiin näiden sanojen vastaavia englanninkielisiä ilmaisuja, joita olivat nurse, resuscitation, cardiopulmonary resuscitation, advanced life support, resuscitation skill, resuscitation knowledge ja in-hospital resuscitation.

Hakusanojen määrittelyn lisäksi kirjallisuuskatsauksessa on aina tehtävä tarkat kuvaukset mukaanotto- ja poissulkukriteereistä eli miksi jokin tutkimus valittiin mukaan tai miksi se jätettiin pois katsauksesta. Aineiston valinta tehdään järjestyksessä ensin otsikon nimen perusteella, sitten tiivistelmän sisällön ja lopuksi koko tekstin aihepiirien sopivuuden mukaan. Hakuprosessin aikana tehdään kattavat muistiinpanot valintaan vaikuttaneista tekijöistä, miksi kukin alkuperäistutkimus hyväksyttiin tai ei hyväksytty mukaan katsaukseen. (Niela-Vilén ym.

2015, 26.) Kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan ne aineistot, jotka parhaimmin pystyvät vastaamaan tutkimuskysymykseen.

Kirjallisuuskatsauksessa mukaanottokriteereinä olivat:

1) Tutkimus on julkaistu vuosien 2005 – 2016 välillä.
2) Tutkimus tai tieteellinen artikkeli on käynyt läpi vertaisarvioinnin.
3) Kirjoituskielenä on joko suomi tai englanti.
4) Tutkimus on suomalainen, pohjoismaalainen tai eurooppalainen.
5) Tutkimus käsittelee sairaanhoitajien toteuttamaa aikuispotilaan hoitoelvytystä.

Poissulkukriteereinä olivat:

6) Tutkimus on julkaistu ennen vuotta 2005.
7) Tutkimus käsittelee lapsen tai vauvaikäisen elvytystä.
8) Tutkimus on toteutettu Euroopan ulkopuolella.
9) Tutkimus on opinnäyte tai pro gradu.
10) Tutkimus käsittelee elvytyksen erityistilanteisiin kuuluvia aiheita mm. potilaan raskaus, hypotermia, intoksikaatio, potilaan trauma tai vierasesineen aiheuttama tukehtuminen.

Aineistonhakuprosessi aloitettiin tekemällä kokeiluhakuja Medic – tietokantaan. Tiedonhakupäivä oli 6.3.2016. Hakusanat oli katkaistava määriteltyjen kirjainten kohdalta, jotta kirjallisuushaku löytäisi hakusanasta riittävän monta eri muotoa. Esimerkiksi sanan ”elvytystieto” katkaisu tehtiin elvytystie* -muotoon (*-merkki on yleinen hakusanan katkaisumerkki), koska silloin haku löytää myös sanat: elvytystiedon, elvytystiedoilla, elvytystiedoissa, elvytystietoon ja niin edelleen. Hakusanat soviteltiin kolmeen hakulaatikkoon aiheen mukaan ja samaa tarkoittavat suomen- ja englanninkieliset sanat yhdistettiin omiksi hakuryhmikseen.

Medic -tietokanta hyödyntää tiedonhaussa Boolen operaattoreita AND, OR ja NOT, joiden avulla pystytään tarkemmin selvittämään hakusanojen välisiä suhteita. Ensimmäiseen hakusarakkeeseen kirjoitettiin elvytys sanastoa, toiseen sarakkeeseen kirjoitettiin tieto ja taito sanastoa ja kolmanteen sarakkeeseen tuli sairaanhoitaja sanastot. Kolme saraketta yhdistettiin toisiinsa AND ja OR termeillä ja erilaisia variaatioita kokeiltiin sarakkeidenkin kesken. Hakutulos vaihteli nollatuloksen ja tuhansien viitetietojen välillä. Tulokset eivät kuitenkaan olleet otsikkotasolla hyväksyttäviä, toisin sanoen ne eivät antaneet hakutarkoitusta vastaavia tuloksia. Lopulta päätettiin kokeilla MeSh- asiasanahaulla saatavia tuloksia sanasta resuscitation, joka antoi hakuhistoriaan nähden eniten mielekkäitä tuloksia halutusta aiheesta. Haku rajattiin koskemaan vain asiasanastoa ja julkaisuvuosiväliksi asetettiin 2005 – 2016, jonka jälkeen hakukone antoi tulokseksi 133 tulosta. Tutkija arvelikin, että Mesh -asiasanahaku löysi par-

haimmat tulokset, koska sen avulla löydettiin tärkeimmät ja tarkoitusta vastaavat tulokset ja vältyttiin kahlaamasta valtavaa määrää epätarkoituksenmukaisia hakutuloksia.

Katsaukseen hyväksyttävien julkaisujen oli oltava perus- ja hoitoelvytyksen keskeisimpiä käsitteitä kuvaavia tutkimuksia. Tämä oli yksi otsikon perusteella tehtävän valinnan hyväksymisperuste, koska hakutuloksista löytyi paljon tietoa muun muassa elvytyksen ennakoimisesta ja ennakoimisen osaamisesta, elvytyksen jälkeisestä hypotermiahoidosta sekä sairaanhoitajien osaamisvalmiudesta hälyttää MET -tiimi paikalle. Nämä tutkimukset oli jätettävä pois valinnassa, koska aihe ei koske hoitoelvytysosaamista eikä niiden avulla pystytä vastaamaan tutkimuskysymykseen. Paljon löytyi myös julkaisuja liittyen sairaanhoitajaopiskelijoihin ja heidän elvytysosaamiseensa, lasten ja vastasyntyneiden elvytykseen, perheen läsnäoloon elvytyksen aikana, sekä elämän loppuvaiheen elvytyksiin ja DNAR- päätöksiin.

Kaikkien 133 hakutuloksen otsikot luettiin ja niiden joukosta valittiin 32 julkaisua, joiden tiivistelmät otettiin luettavaksi. Kaikki 32 julkaisua luettiin tiivistelmän perusteella, jos sellainen niistä löytyi. Hakutulosten joukossa oli muutamien ammattilehtien, muun muassa Finnanestin, Suomen lääkärilehden, Spiriumin ja Systolen artikkeleita (yhteensä 14), jotka haluttiin sisällyttää mukaan siltä varalta, että niiden lähdeluetteloista löytyisi sopivia kotimaisia lähteitä. Artikkelien lähdeluetteloiden tutkiminen ei kuitenkaan tuottanut tulosta, koska useimmissa ammattilehdissä viitetiedot olivat liian vanhoja käytettäväksi katsauksessa. Hylkäämistä puoltavina syinä Medic -haussa oli muun muassa, ettei tutkimusta tehty tutkimushenkilöillä, vaan takautuvana katsauksena sairaalansisäisistä elvytyskertomuksista, julkaisu oli lääketieteen syventäviin opintoihin kuuluva projektityö, hoitohenkilökunnan elvytyskoulutusta tai traumatiimin simulaatiokoulutusta käsitteleviä julkaisu tai että tutkimusaihe keskittyi elvytystilanteen ennakoimiseen.

Medic -haulla saatujen tulosten joukosta hyväksyttiin vain yhden viitteen koko teksti luettavaksi. Se oli Marja Mäkisen väitöskirja vuodelta 2010 ”Current care guidelines for cardiopulmonary resuscitation – Implementation, skills and attitudes”. Väitöskirja oli kooste useammasta alkuperäistutkimuksesta, joita oli yhteensä 6 kappaletta. Näiden tutkimusten joukossa oli aiheeseen sopivia ja sopimattomia tutkimuksia, joten tutkija selvitti voidaanko näiden tutkimusten joukosta valita vain tutkimuskysymyksen kannalta mielekkäät alkuperäistutkimukset. Koko väitöskirjan hyödyntäminen olisi ollut epämielekästä sen takia, että osa sen tutkimuksista ei vastannut tutkimuskysymykseen. Kaksi alkuperäistutkimusta kohdistui vain sairaanhoidon ja lääketieteen opiskelijoihin ja ne olisivat tulleet hylätyiksi joka tapauksessa. Tästä syystä ne päädyttiin jättämään katsauksesta pois. Väitöskirjan alkuperäistutkimuksista kaksi oli tutkimusaiheeseen ja tutkimuskysymykseen nähden sopivia. Tutkimuksiin perehdyttiin tarkasti lukemalla ensin niiden tiivistelmät ja sitten koko tekstit. Tämän jälkeen tutkija päätyi hyväksymään molemmat alkuperäistutkimukset mukaan kirjallisuuskatsaukseen.

Cinahl -tietokantahaussa käytettiin samaa hakusanapohjaa kuin Medic -haussa. Alustava hakulauseke oli kirjoitettu valmiiksi Microsoft Word- tiedostoon, josta lauseke voitiin poimia mukaan Cinahl -hakulausekkeeseen pienen muokkaamisen jälkeen. Suomenkieliset hakusanat jätettiin pois ulkomaisista tietokantahauista. Hakulauseke oli molemmissa ulkomaisissa tietokannoissa melko samanlainen, vaikka hakustrategia ja sen rajaaminen tehtiinkin eri tavalla. Cinahl -tietokannassa lopulliseksi hakulausekkeeksi muodostui: Resuscitat* OR cardiopulmonary resuscitat* OR in-hospital resuscitat* OR advanced life support* (TX All text) AND nurs* (AB Abstract) OR resuscitation skill* OR resuscitation knowledge* (TX All text). Haku tehtiin Cinahl Full Text – tietokantaan ja jälleen Boolen operaattoreita apuna käyttäen. Hakua laajennettiin hyväksymällä ”Apply related words” vaihtoehto, joka tarkoittaa että haku ottaa huomioon myös hakusanojen synonyymit. Termien asettelulla hakukenttien sisällä on oleellinen merkitys. Elvytyssanaston termien haun kohdistaminen koko tekstiin ja nurs* -hakutermin kohdalla tiivistelmään, tuotti parhaimman hakutuloksen. Nurs* -hakutermi laitettiin haettavaksi tiivistelmästä, koska se rajaisi pois sellaiset hakutulokset, jotka eivät ole sairaanhoitajista kertovia tutkimuksia.

Cinahl -hakua rajattiin niin, että se löysi kaikki tulokset, joissa oli mukana tiivistelmä ”Adstract available”, julkaisu oli käynyt läpi vertaisarvioinnin ”Peer reviewed”, Ikäryhmä kohdistui aikuisiin ”Age Groups: All adult” ja tutkimus oli tehty Euroopassa ”Geographic Subset: Europe”. Haku kohdistettiin 1.1.2005 – 29.2.2016 välille, koska tarkka rajaus oli tehtävä vuoden ja kuukauden mukaan. Tiedonhaun aikana huomattiinkin, että jos haku rajataan 2016 maaliskuulta löytyviin teksteihin, myöhemmin tehty haku olisi todennäköisesti löytänyt viitetietoja, jotka on julkaistu 7.3.2016 (tiedonhakupäivän) jälkeen.

Cinahl Full Text – tietokannasta tehdyllä haulla saatiin hakutuloksia 107 kappaletta. Haun jälkeen 107 hakutuloksesta valittiin otsikon perusteella sopivia tutkimusartikkeleita 18, joiden tiivistelmät luettiin tarkemmin. Tutkimusten hylkäämisen syinä olivat muun muassa, että tutkimus keskittyi lääkäri- ja sairaanhoitajaopiskelijoihin, luonnonkatastrofialueella työskentelyyn, PPE koulutuksen kehittämiseen, naamariventiloinnin komplikaatioiden vähentämiseen, triage -toimintaan, tutkimus oli toteutettu Euroopan ulkopuolella tai siksi, ettei tiivistelmässä ollut lainkaan viitteitä sairaanhoitajien hoitoelvytysosaamisesta. Tiivistelmän perusteella valittiin luettavaksi 7 koko tekstiä. Kolme julkaisua jouduttiin hylkäämään vielä tämän jälkeen, koska artikkeleita ei löytynyt englanninkielisenä. Kahden julkaisun tekstit löytyivät ainoastaan espanjankielisistä ammattilehdistä. Yksi julkaisu jouduttiin hylkäämään, koska se oli haastattelututkimus, joka kertoi sairaanhoitajien elvytyskokemuksista. Koko tekstin lukemisen jälkeen neljä alkuperäistutkimusta hyväksyttiin mukaan kirjallisuuskatsaukseen.

Pubmed -tietokannan hauissa käytettiin lähes samaa hakusanapohjaa kuin Cinahl -haussa. Tutkija päätyi ottamaan Mesh -hakutermejä mukaan hakulausekkeeseen. Hakulauseke muodostui Pubmedin hakukenttään jälleen Boolen operaattorien hakutyylin mukaisesti: "Cardiopulmonary Resuscitation"[Mesh] OR "Resuscitation"[Mesh] OR resuscita* OR cardiopulmonary resuscitation* OR "in-hospital resuscitation" OR "advanced life support" AND nurs* AND resuscitation skill* OR resuscitation knowledge*. Haku löysi huomattavasti enemmän tuloksia tässä kuin esimerkiksi Cinahl – tiedonhaussa (myös Mesh – termien sisällyttämisen takia), joten tutkija päätyi hakemaan kaikkia hakusanoja otsikon tai tiivistelmän sisältä. Hakua rajattiin siten, että julkaisussa tuli olla tiivistelmä ja koko teksti luettavissa, julkaisupäivä 1.1.2005-29.2.2016 välisenä aikana sekä kirjoituskielenä suomi tai englanti. Hakutuloksena oli 48 julkaisua, joista 20:n tiivistelmät luettiin ja 6 julkaisun teksti luettiin kokonaan. Hylkäämistä puoltavina syinä Pubmed -haussa olivat muun muassa, että tutkimus oli kirjallisuuskatsaus, elvytyskoulutuksen kehittämistutkimus, tutkimuksen tavoitteena ei ollut tutkia sairaanhoitajien elvytysosaamista tai että tutkimuskohteena oli hoito- tai lääketieteenopiskelijat.

Viimeisen valintavaiheen aikana kolme tutkimusta jouduttiin hylkäämään katsauksesta. Yksi tutkimus jouduttiin hylkäämään koko tekstin lukemisen aikana, koska tutkimus oli toteutettu Etelä-Koreassa, mikä oli poissulkukriteerien mukainen syy. Samoin kävi myös toiselle tutkimukselle, joka oli toteutettu Yhdysvalloissa. Kolmas tutkimus jätettiin katsauksesta pois, koska kyseisessä tutkimuksessa pääpaino keskittyi ALS -kurssin läpäisseisiin henkilöihin, mikä taas ei kertonut enempää tutkittujen henkilöiden varsinaisesta ALS -osaamisesta.

Kaksi tutkimusta tuli vastaan kahden eri tiedonhaun kautta. Molemmat kaksoiskappaleet hyväksyttiin mukaan katsaukseen, mutta ne käsiteltiin yhtenä tutkimuksena. Katsaukseen hyväksytyistä tutkimuksista toinen tuli vastaan Pubmedin tiedonhaussa sekä Medic haun kautta löytyneen M. Mäkisen (2010) väitöskirjan viitetiedoista. Toinen tutkimus esiintyi Pubmed:in ja Cinahl Full Text:in hauissa.

Aineistomäärää pyrittiin täydentämään etsimällä alkuperäistutkimusten viitetiedoista katsaukseen sopivia tutkimuksia. Viitetiedoista löytyi muutamia otsikon perusteella sopivia tutkimusartikkeleita ja niitä tutkittiin saman edellä kerrotun aineistonvalintakaavan mukaan. Manuaalisen aineistohaun avulla ei kuitenkaan löytynyt enempää aiheeltaan, tutkimusryhmiltään tai toteutukseltaan hyväksyttäviä tutkimuksia. Tutkimusaineiston voitiin katsoa olevan riittävä tutkimuksen tekoa varten. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin yhteensä seitsemän tutkimusta, joiden valinnasta löytyy havainnollistava taulukko seuraavalla sivulla.

| Tietokanta | Medic | Cinahl Full Text | Pubmed | Viitetiedot |
|---|---|---|---|---|
| Hakutuloksia yhteensä | 133 | 107 | 48 | - |
| Otsikon perusteella valittiin | 32 | 18 | 20 | 22 |
| Tiivistelmän perusteella valittiin | 1 | 7 | 6 | 2 |
| Koko tekstin perusteella valittiin | 0 | 4 | 3 | 2 |

Taulukko 1: Alkuperäistutkimusten valinta

### 7.3 Aineistonanalyysi

Tutkimustulokset analysoitiin teemoittelun avulla. Teemoittelulla aineistosta pyritään nostamaan esiin tutkimuskysymyksen kannalta oleellisimmat aiheet (Taanila 2007). Seitsemästä katsaukseen valitusta tutkimuksesta kirjattiin ensiksi tutkimuksen nimi, tekijät, tutkimuspaikka ja vuodet, tutkimuksen tarkoitus, otos, aineisto ja aineiston keruumenetelmät sekä tutkimuksen keskeisimmät tulokset. Näistä tiedoista tehtiin tutkijan taulukko Excel-taulukointiohjelmaan, jotta katsauksessa käytetystä aineistosta saataisiin selventävä kokonaiskuva (Niela-Vilén ym. 2015). Taulukko on kokonaisuudessaan opinnäytetyön liiteosiossa nimellä ”Liite 1: kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäistutkimukset”. Taulukon teon jälkeen tutkimusten sisältöä ryhdyttiin erittelemään tarkemmin.

Alkuperäistekstit käännettiin suomeksi ja kirjoitettiin kokonaisuuksiksi, samalla kun tekstiin vietiin mukaan jo alustavaa värikoodausta. Värikoodaamisella helpotettiin tutkittavien oman mielipiteen ja tutkijoiden havaintojen erottamista toisistaan. Tämä jaettiin siksi, koska useissa tutkimuksissa oli sekä tutkijoiden että tutkittavien mielipiteitä. Kolmanneksi värikoodiksi jaettiin elvytysosaamista kuvaavat tekstit. Värikoodaus jakoi tekstejä erillisiksi väriryhmiksi, jotka haluttiin erotella tutkimusten analyysin helpottamiseksi.

Teemoitteluvaihe aloitettiin värikoodaamisen jälkeen, jolloin väriteemat eroteltiin omiksi teksteikseen värikoodin perusteella. Tekstinpätkiä pelkistettiin ja niistä poimittiin tutkimuskysymyksen kannalta tärkein sisältö analysoitavaksi. (Niela-Vilén ym. 2015, 31.) Sisältöä analysoitiin erottelemalla esimerkiksi elvytystietoja kuvaava teksti omaksi joukokseen ja elvytystaitoja kuvaava teksti vastaavasti omaksi joukokseen. Samaa aihetta kuvaavien tekstisisältöjen yhdistämisellä pystyttiin helposti vertailemaan tuloksia keskenään ja löytämään eroavaisuuksia ja samankaltaisuuksia tutkimustulosten välillä. Tässä vaiheessa väriteemoihin sisälly-

tettiin mukaan tärkeitä ja kuvailevia referaatteja, jolloin tekstin sisältöä saatiin elävöityä. Referoinnin avulla voitiin myös tarkemmin kuvailla tutkimusasetelmia ja niiden välisiä eroja.

Värikoodit toimivat hyvin teemoittelun runkona. Analyysivaiheen jälkeen lopullisiksi neljäksi teemaksi muotoutuivat elvytysosaaminen, sairaanhoitajien itsearviointi tiedoista ja taidoista, säännöllinen elvytyskoulutus sekä elvytykseen ja elvytyskoulutukseen kohdistuvat asenteet. Nämä teemat syntyivät alkuperäistutkimuksista teemoittelevan analyysin avulla ja niiden avulla tavoiteltiin luomaan kokonaiskuva alkuperäistutkimuksista nousseista tuloksista.

# 8 Tutkimustulokset

## 8.1 Elvytysosaaminen

Aikaisemmalla elvytyskoulutuksella oli merkittävä positiivinen vaikutus sairaanhoitajien teoriaosaamisessa. Samoin myös elvytyskokemusten määrällä oli vaikutus teoriaosaamisessa. Useamman elvytystapahtuman edeltävän vuoden aikana kohdanneet sairaanhoitajat suoriutuivat perus- ja hoitoelvytyksen teoriakokeissa huomattavasti paremmin kuin ne, joilla elvytyksiä oli ollut vähemmän (Passali, Pantazopoulos, Dontas, Patsaki, Barouxis, Troupis & Xanthos 2011).

Kreikkalaisen tutkimuksen mukaan sairaanhoitajilla oli enemmän kokemusta peruselvytyskoulutuksista kuin hoitoelvytyskoulutuksista. He menestyivät verrokkiryhmää (lääkärit) huomattavasti paremmin peruselvytyksen teoriakokeessa muun muassa oikeaa painelutaajuutta, painelun ja ventilaation suhdetta sekä defibrilloinnin jälkeistä seuraavaa toimintaa koskevissa kysymyksissä. Hoitoelvytykseen kuuluvaa tietoa, kuten elvytyksen lääkehoitoa ja defibrilloitavia rytmejä sairaanhoitajat eivät osanneet yhtä hyvin (Passali ym. 2011). Kahden kreikkalaisen tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien elvytyksen teoriaosaaminen oli puutteellista. Näissä samoissa tutkimuksissa kävi myös ilmi, että osa sairaanhoitajista ei ollut osallistunut elvytyksen kertauskoulutuksiin riittävästi tai edes ollenkaan (Passali ym. 2011; Xanthos, Akrivopoulou, Pantazapoulos, Aroni, Datsis & Lacovidou 2012).

Toisessa kreikkalaisessa tutkimuksessa teoriakokeen epäonnistumisprosentti oli jopa 84,2 (n=77). Vastaajista 80 % ei tiennyt oikeaa paineluiden ja puhallusten suhdetta aikuispotilaan elvytyksessä ja vain viidesosa tiesi oikean painelukohdan aikuispotilaalla. Onnettomien teoriakokeiden tulosten syyksi epäiltiin heikkoa elvytyskoulutuksiin osallistumista. (Xanthos ym. 2012.) Elvytyssuositusten tuntemisessa löydettiin selviä puutteita. Xanthosin ym. (2012) mukaan osa sairaanhoitajista oli suorittanut edellisen peruselvytyskoulutuksen joitakin vuosia aiemmin, jolloin voimassa olivat edelliset elvytyssuositukset (ILCOR 2000). Vuonna 2005 ILCOR:in (Liaison Committee on Resuscitation) julkaisemien elvytyssuositusten kohdalla havaittiin merkittäviä tietoaukkoja. (Xanthos ym. 2012.) Toisena selkeänä esimerkkinä puutteelli-

sesta teoriaosaamisesta voidaan esittää sairaanhoitajien suoriutumisastetta hoitoelvytyksen teoriakysymyksissä. Suurin osa sairaanhoitajista pystyi vastaamaan oikein korkeintaan viiteen kysymykseen kaikista 10 hoitoelvytystä koskevasta teoriakysymyksestä (Passali ym. 2011).

Elvytystaitoja kartoittaneissa elvytyssimulaatioissa tulokset olivat vaihtelevia. Puutteellista osaamista oli PPE +D – tekniikassa (Mäkinen, Aune, Niemi-Murola, Herlitz, Varpula, Nurmi, Axelsson, Thorén & Castrén 2007) ja erityisesti painelutaajuudessa, painelusyvyydessä ja rintakehän riittämättömässä palautumisessa (Mpotos, Decaluwe, Van Belleghem, Cleymans, Raemaekers, Derese, De Wever, Valcke & Monsieurs 2015). Elvytyskoulutuksen ja -harjoittelun avulla teknisiä taitoja pystyttiin kehittämään huomattavasti parempaan suuntaan. Uusintakokeissa muun muassa painelutaukojen pituus lyheni sekä paineluelvytyksen laatu ja paljeventilaation tehokkuus paranivat (Mpotos ym. 2015; Preusch, Bea, Roggenbach, Katus, Jünger & Nikendei 2010). Rintakehän palautuminen oli ainut elvytystaito, jonka havaittiin heikkenevän tutkimusten edetessä. Tutkijat epäilivät että painelusyvyyden kasvu saattoi olla syynä rintakehän riittämättömään palautumiseen. (Mpotos ym. 2015.) Samaa havaintoa tukee saksalainen tutkimus, jonka mukaan suurempi painelusyvyys voi johtaa tehottomampaan paineluelvytyssuoritukseen (Preusch ym. 2010).

Myös elvytyspalkeen käytössä havaittiin puutteita. Maskin tiiviinä pitäminen oli hankalaa ja sen vuoksi riittävän ventilaatiovolyymin saavuttaminen epäonnistui (Mpotos ym. 2015; Preusch ym. 2010). Sydänpysähdyksen tunnistamisessa (Mäkinen ym. 2007), elvytykseen ryhtymisessä ja defibrilloimisessa oli epäröintiä. Sairaanhoitajat kertoivat elvytystilanteisiin liittyvästä ahdistuksesta. (Mäkinen, Niemi-Murola, Kaila & Castrén, 2009.) Osittain kotimainen tutkimus löysi huomattavia puutteita defibrilloinnin osaamisessa kahden eri sairaalan henkilökunnan välillä. Vain puolet (49 %) kotimaisen sairaalan henkilökunnasta (n=110) pystyi defibrilloimaan onnistuneesti ja vain muutama sairaanhoitaja pystyi defibrilloimaan suositusten mukaisen alle 60 sekunnin sisällä sydänpysähdyksestä. (Mäkinen ym. 2007.)

Norjalaisessa tutkimuksessa kardiologisia potilaita työssään tapaavat sairaanhoitajat hallitsivat hyvin tiimityöskentelyn ja heillä oli enemmän kokemusta johtajuudesta elvytystilanteessa. Tutkijat arvelivat että paremman tiimien välisen kommunikoinnin taustalla saattoi olla se, että he tunsivat elvytyssuositukset paremmin. Nämä sairaanhoitajat kohtaavat työssään enemmän elvytystilanteita ja he saavat mahdollisesti enemmän siihen liittyvää kertausharjoittelua. He pärjäsivät muita ryhmiä paremmin ongelmanratkaisutilanteissa ja se näkyi myös heidän itsearvioinneissaan. Potilastaustasta riippumatta sairaanhoitajatiimit osasivat hyödyntää kaikkia käytettävissään olevia resursseja. (Ballangrud, Persenius, Hedelin & Hall-Lord 2014.)

Sairaanhoitajien tiimityöskentelysuoritus elvytystilanteissa oli vaihtelevaa. Tutkimuksissa löytyi vajeita ei-teknisten taitojen hallinnassa ainakin tiimityöskentelyn, tiimien välisen kommunikaation ja tilanteen johtamisen osalla (Ballangrud ym. 2014; Mäkinen ym. 2007; Preusch ym. 2010). Hyvän tiimin välisen kommunikaation merkitys korostui elvytysharjoitusten aikana erityisesti painelijan ja ventiloijan roolien vaihdossa (Preusch ym. 2010). Osittain kotimaisen tutkimuksen tuloksista nousi esiin, miten johtovastuun määrittämisellä etukäteen pystytään tehostamaan tiimin elvytyssuoritusta merkittävästi. Ruotsissa tutkimussairaalan elvytyskoulutuksissa harjoiteltiin johtovastuun ottamista elvytyksissä, mutta kotimaisessa sairaalassa johtovastuuta ei määritelty etukäteen eikä sairaanhoitajia koulutettu ottamaan johtovastuuta elvytystilanteissa. Kahden sairaalan välillä löytyi huomattavat erot hälytyksen tekemisessä, alemman kainaloon laitettavan elektrodin asettamisessa oikein ja oikean PPE-D tekniikan hallinnassa. Lisäksi ruotsalaiset menestyivät suomalaisia hoitajia paremmin ei-teknisten taitojen hallinnassa ja huomattavia eroja löytyi myös tiimityöskentelyn osalla. Tutkimus painottaakin että johtajuuden opettamisella ja johtovastuun määrittämisellä on merkittävä vaikutus sairaanhoitajien elvytyssuoritukseen. (Mäkinen ym. 2007.)

## 8.2 Sairaanhoitajien itsearviointi tiedoista ja taidoista

Saksalaisessa tutkimuksessa elvytysharjoittelu koettiin tärkeäksi, erityisesti uusien elvytyssuositusten julkaisemisen jälkeen. Itsearviointien perusteella tutkittavat kokivat, että erityisesti painelutaajuus, -syvyys, ventilointitaajuus ja ventilointivolyymi paranivat elvytyskoulutuksen myötä, mutta elvytyksen aikaisessa tiimisuorituksessa olisi silti parannettavaa. (Preusch ym. 2010.) Mäkisen ym. (2009) mukaan Sairaanhoitajat luottivat omiin taitoihinsa automaattisen defibrillaattorin käyttäjinä, mutta manuaalisen defibrillaattorin käytössä ja rytmien tunnistamisessa ei saatu yhtä hyviä tuloksia.

Elvytystilanteita usein työssään kohtaavilla ja säännöllisesti elvytyskoulutuksiin osallistuvilla sairaanhoitajilla oli huomattavasti paremmat perus- ja hoitoelvytystiedot. He olivat itsevarmempia omista taidoistaan ja valmiimpia osallistumaan mukaan elvytystilanteeseen. (Passali ym. 2011). Edellisestä koulutuksesta kulunut aika, laaja kokemus ja elvytystiedon määrä olivat yhteydessä itsearvioinnin tuloksiin. Ne sairaanhoitajat, jotka olivat aktiivisesti osallistuneet kertauskoulutuksiin valmistumisensa jälkeen ja joilla oli kokemusta todellisista elvytystilanteista, arvioivat oman elvytystietonsa muita paremmiksi. Aikaisempi elvytyskokemus ja parempi itsearvio omasta osaamisesta eivät kuitenkaan suoraan johtaneet hyvään menestykseen teoriakokeessa, päinvastoin. Kreikkalaisessa tutkimuksessa aiemmalla peruselvytyskokemuksella ja teoriakokeen tuloksilla oli käänteinen korrelaatiosuhde ja siihen liittyi myös parempi itsearviointi omasta teoriaosaamisesta. Yllättäen teoriakokeessa menestyivät paremmin ne peruselvytyskoulutuksen suorittaneet sairaanhoitajat, joilla ei ollut aiempaa henkilökohtaista kokemusta elvytyksestä. (Xanthos ym. 2012.)

Objektiiviseen dataan ja ammattilaisten arvioihin peilattuna, sairaanhoitajat yliarvioivat omaa elvytyssuoritustaan (Ballangrud ym. 2014; Preusch ym. 2010; Xanthos ym. 2012). Kolmessa eri tutkimuksessa tuli esille, että tutkittavat yliarvioivat omia teoriatietojaan tai elvytyssuoritustaan. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää norjalaista tutkimusta, jossa käytettiin asiantuntija-arvioijia sairaanhoitajien tiimisuorituksen arvostelussa. Heidän näkemykseensä verraten sairaanhoitajat yliarvioivat omaa tiimisuoritustaan johtajuuden, resurssien hallinnan ja oman roolin ymmärtämistä koskevissa itsearvioinneissa. Tutkimus toi selvästi esille että huonommin elvytysharjoituksissa suoriutuneet sairaanhoitajat usein yliarvioivat tiimisuoritustaan, kun taas muita paremmin suoriutuneet sairaanhoitajat aliarvioivat tiimisuoritustansa. (Ballangrud ym. 2014.)

### 8.3 Säännöllinen elvytyskoulutus

Preuschin ym. (2010) mukaan sairaanhoitajien tekemistä itsearvioinneista nousi esille halu osallistua elvytyskoulutuksiin. Koulutusten jälkeen sairaanhoitajien luottamus omiin elvytystaitoihin kasvoi (Mäkinen ym. 2009) ja koulutuksilla oli selvä positiivinen vaikutus elvytyksen teoriaosaamisessa. Aiempi hoito- tai peruselvytyskoulutus johti parempaan suoriutumiseen aiheeseen liittyvässä teoriakokeessa. (Passali ym. 2011.) Puutteellinen elvytyskoulutukseen osallistuminen vaikutti teoriaosaamisen tuloksiin ja osoitti, miten elvytystaidot heikentyvät ajan mittaan (Xanthos ym. 2012).

Koulutusinterventioiden avulla pystyttiin vaikuttamaan positiivisesti sairaanhoitajien teknisiin taitoihin mm. oikeaan painelutaajuuteen, painelusyvyyteen, paineluiden oikean syvyyden määrälliseen kasvuun, rintakehän riittävään nousuun, ventilaatiovolyymiin sekä painelutaukojen pituuden lyhenemiseen (Mpotos ym. 2015; Preusch ym. 2010). Saksalaisessa tutkimuksessa painelutaukojen lyhenemisen arvioitiin johtuneen koordinoidusta painelijan ja ventiloijan roolin vaihdosta ja painelemisen välittömästä jatkamisesta ventiloinnin jälkeen (Preusch ym. 2010). Mäkinen ym. (2007) esittävät, että sydänpysähdyksestä ensimmäiseen defibrillointiiskuun kuluvan ajan lyheneminen ja nopea PPE +D:n aloitus voitiin yhdistää siihen, että elvytyskoulutuksissa oli painotettu defibrilloinnin nopeaa aloitusta. Belgialaisen tutkimuksen mukaan koulutuksen lisäksi elvytyskokemuksilla saattoi olla positiivinen vaikutus elvytystaidoissa tapahtuneeseen kehitykseen (Mpotos ym. 2015).

Elvytyskoulutuksiin osallistuminen oli yhteydessä todennäköisyyteen kohdata elvytystilanteita. Koulutuksiin osallistuminen oli yleisempää silloin, kun sydänpysähdyksen kohtaaminen omalla osastolla oli todennäköistä ja vastaavasti harvinaisempaa silloin, kun elvytyksiä tuli vastaan harvoin. (Passali ym. 2011.) Koulutuksiin osallistuminen oli merkittävän vähäistä 2000-luvun alkupuolella. Huomattavan moni sairaanhoitaja ei ollut osallistunut elvytyskoulutuksiin ammattiin valmistumisensa jälkeen (Mäkinen ym. 2007). Kotimaisen tutkimuksen mukaan vielä vuonna 2003 vain kymmenesosa tutkittavista (n= 279) oli osallistunut puolen vuoden aikana

elvytyskoulutukseen (Mäkinen ym. 2009). Vastaavia löydöksiä tuli vastaan myös kreikkalaisessa tutkimuksessa, jossa ammattiin valmistumisen jälkeen kertauskoulutuksen oli suorittanut vain kolmasosa vastaajista (n=77). Heistä ainoastaan yksi sairaanhoitaja oli suorittanut kertauskoulutuksen viimeisen 6 kuukauden sisällä. Samaisessa tutkimuksessa positiivisena huomiona havaittiin että 96 % kaikista osallistujista osoitti haluavansa suorittaa kertausharjoituksen. (Xanthos ym. 2012.)

### 8.4 Elvytykseen ja elvytyskoulutukseen kohdistuvat asenteet

Tutkimusten vastaanotto oli pääasiassa hyvin onnistunutta. Preuschin ym. (2010) mukaan, sairaanhoitajat arvostivat elvytysskenaarioita, koulutusjärjestelyitä, koulutusten opettavaisuutta ja koulutusohjaajan antamaa palautetta. Säännölliselle kertauskoulutukselle oli selkeä tarve. Koulutuksen tarve kasvoi erityisesti silloin kun uudet elvytyssuositukset oli julkaistu. (Preusch ym. 2010.)

Motivaatio ja elvytystaidot ovat yhteydessä todennäköisyyteen kohdata sydänpysähdystilanne. Korkean riskin osastoilla eli niillä alueilla, joilla kohdataan paljon elvytystilanteita, sairaanhoitajat osallistuvat useammin elvytyskoulutuksiin, kun verrataan niihin alueisiin, joissa elvytyksiä tulee vastaan vähän. (Passali ym. 2011.) Elvytysosaaminen säilyy hyvänä, mikäli sitä pääsee käyttämään. Mpotos ym. (2015) huomauttaa, että hyvien elvytystaitojen saavuttamiseen vaaditaan henkilökohtaista motivaatiota ja institutionaalista kannustusta / panostusta.

Myös negatiivissävytteisiä tunteita ja asenteita elvytystä kohtaan esiintyi kotimaisen pitkittäistutkimuksen osallistujilla. Ennen koulutusinterventiota 60 % sairaanhoitajista kertoi, etteivät he koe olevansa päteviä defibrilloimaan manuaalisella defibrillaattorilla. Hyvin moni koki, että defibrilloinnilla voidaan aiheuttaa enemmän haittaa kuin hyötyä. Defibrilloinnin pelättiin aiheuttavan potilaan kuoleman ja että se lisäisi heidän syyllisyyttään. Sairaanhoitajat, jotka kertoivat epäröivänsä elvytyksen aloitusta, kertoivat muita useammin myös, että heidän mielestään vain lääkärien kuuluisi defibrilloida. (Mäkinen ym. 2009.)

Neljän vuoden kuluttua järjestetyssä jatkotutkimuksessa sairaanhoitajien asenteet olivat muuttuneet vahvasti hyväksyvämmiksi PPE +D:tä ja defibrillointia kohtaan. Sairaanhoitajien luottamus omiin PPE+D taitoihin oli kasvanut, mutta silti 64 % vastaajista kertoi epäröivänsä elvytyksen aloittamista ahdistuksen takia. Kolmasosa epäröi yhä defibrillointiin ryhtymistä, koska he pelkäsivät vahingoittavansa potilasta. Tähän aikaan tutkimussairaalassa oltiin siirtymässä enenevästi neuvovan defibrillaattorin (AED) käyttöön. Defibrillointiin myönteisesti suhtautumisen ja rytmien tunnistamisen välillä havaittiin yhteys. Interventiokoulutus ei kuitenkaan vähentänyt sairaanhoitajien ahdistusta elvytystilanteeseen joutumisesta. Tutkimuksessa alleviivattiin, että negatiivisilla asenteilla ja ajatuksilla defibrillointia kohtaan oli vaikutus asenteisiin elvytystä ja Käypä hoito -suosituksia kohtaan. (Mäkinen ym. 2009.)

# 9 Pohdinta

## 9.1 Tutkimusartikkelien tarkastelua

Tiedonhaun avulla tutkimukseen valittiin artikkeleita, joiden avulla etsittiin vastausta tutkimuskysymykseen: minkälaista sairaanhoitajien hoitoelvytysosaaminen on ollut viimeaikaisissa tutkimuksissa? Tiedonhaun tuloksena saatiin seitsemän alkuperäistutkimusta, joiden tutkimustulokset ja johtopäätökset olivat tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuskohteena. Artikkelit on julkaistu Euroopassa kymmenen vuoden sisällä, joten ne kertovat ajankohtaista ja tutkittua tietoa sairaanhoitajien elvytysosaamisesta.

Tutkimuksissa arvioitiin joko yksilö-, pari- tai ryhmäsuoritusta. Teorian ja käytännön taitojen osaamista arvioitiin pääasiassa yksilösuorituksina lukuun ottamatta Mäkisen ym. (2007) ja Preuschin ym. (2010) tutkimusten parisuorituksia. Ryhmä- ja parityöskentelykokeissa tutkittavat itsearvioivat myös omia kuin toistenkin ryhmäläisten suorituksia. Kaksi tutkimusta keskittyi sairaanhoitajien perus- ja hoitoelvytyksen teoriaosaamiseen ja molemmat olivat kvantitatiivisia kyselytutkimuksia (Passali ym. 2011; Xanthos ym. 2012). Yksi pitkittäistutkimus selvitti elvytyskoulutuksen vaikutusta sairaanhoitajien asenteisiin elvytyksen aikaista defibrillaatiota ja elvytyssuosituksia kohtaan. Sama kyselytutkimus toteutettiin vuosina 2003 ja 2007. (Mäkinen ym. 2009.) Yksi tutkimus selvitti akuuttihoidossa toimivien sairaanhoitajien elvytyskoulutuksen tarvetta ja koulutuksen vaikutuksia sairaanhoitajien elvytystaitoihin ja omaan itsearviointiin (Preusch ym. 2010). Yhdessä tutkimuksessa tutkittiin useiden erikoisalojen sairaanhoitajien ryhmätyöskentelysuoritusta elvytyssimulaatiossa, sekä vertailtiin tiimien välisiä suorituksia keskenään (Ballangrud ym. 2014). Toinen vastaavanlainen tutkimus selvitti kahden eri sairaalan sairaanhoitajien elvytysosaamista ja tiimityöskentelytaitoja elvytyssimulaatiossa ja vertaili tiimien suorituksia keskenään (Mäkinen ym. 2007). Yksi tutkimus selvitti automaatiotestaus ja – harjoituslaitteen vaikutusta sairaanhoitajien elvytystaitoihin ja taitojen säilymiseen 10 kuukauden aikana (Mpotos ym. 2015).

Integroidussa kirjallisuuskatsauksessa voidaan yhdistää useiden eri tutkimusmenetelmien avulla tehtyjä tutkimuksia (Flinkman & Salanterä 2007, 85). Kirjallisuuskatsaukseen valitut seitsemän alkuperäistutkimusta olivat luonteeltaan monipuolisia ja niiden avulla pystyttiin luomaan laaja kokonaiskuva tutkimusaiheesta. Näissä seitsemässä tutkimuksessa oli käytetty tutkimusmenetelminä strukturoituja lomakekyselyitä ja tutkimushenkilöiden itsearviointeja (Mäkinen ym. 2009; Preusch ym. 2010; Passali ym. 2011; Xanthos ym. 2012), OSCE -testiä ”Objective Structured Clinical Exmination” (Mäkinen ym. 2007), MHPTS -taulukkoa ”Mayo High Performance Teamwork Scale” (Ballangrud ym. 2014), Ottawa GRS- taulukkoa ”Ottawa Crisis Resource Management Global Rating Scale” (Ballangrud ym. 2014), Laerdal PC Skill Reporting System 2.0- ohjelmaa ja Resusci Anne -elvytysnukkea (Preusch ym. 2010), simulaatiotilantei-

den havainnointia videotallenteelta (Ballangrud ym. 2014) sekä tietokoneohjattua ”Resusci Anne Skills Station” itseopiskelu-elvytysharjoitteluasemaa (Mpotos ym. 2015).

## 9.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta on vahvistettu sillä, että tutkimuksen tulokset ja tutkimuksen avulla tuotettu uusi tieto on pyritty kuvaamaan mahdollisimman totuudenmukaisesti. Kylmä ja Juvakka (2007) toteavat, että luotettavuus on ehdoton edellytys tutkimuksen toteuttamiselle, sen avulla tuotetun tieteellisen tiedon hyväksymiselle ja sen hyödynnettävyydelle. Laadullisen tutkimuksen luotettavuudelle on asetettu omat luotettavuuskriteerit. Näitä ovat tutkimuksen uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. (Kylmä ym. 2007, 127, 128.)

Laadullisen tutkimuksen uskottavuus edellyttää niin selkeätä kuvausta tuloksista, että siinä selviää, miten analyysi tehtiin ja mitkä ovat tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset. Näillä selkiytetään lukijalle tutkimuksen analyysiprosessin etenemistä ja saatujen tulosten validiteettia. Kirjallisuuskatsauksessa on havainnollistettu tutkimusprosessia raportoinnilla ja taulukoilla, jotka kuvaavat aineistonhakuprosessia ja katsaukseen valittuja alkuperäistutkimuksia. Analyysivaihe on kuvattu mahdollisimman tarkasti, jotta jokainen tähän tutkimukseen tutustuva henkilö saisi ymmärrettävän kuvan analyysin etenemisestä ja siitä, kuinka lopullisiin tutkimustuloksiin lopulta päädyttiin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160.) Tutkimuksen loppupuolelle on koottu työprosessin aikana tehtyjä valintoja, jotka tutkimuksen teon aikana kohdattiin. Valintaosiossa kerrotaan, miten ratkaisut syntyivät ja miten tutkija perusteli valintansa. Vilkan (2015, 197) mukaan tutkijan on arvioitava ratkaisun tarkoituksenmukaisuutta ja toimivuutta omiin tutkimustavoitteisiinsa nähden.

Laadullisen tutkimuksen vahvistettavuus ilmenee työprosessin aikana tehdystä raportoinnista, jossa työn eteneminen kuvataan pääpiirteittäin (Kylmä ym. 2007, 129). Niela-Vilénin ja Kauhasen (2015) mukaan, aineistonhakuprosessista tulee tehdä kattavat muistiinpanot valintoihin vaikuttaneista tekijöistä, sillä tutkijan tekemä työ on pystyttävä näyttämään lukijalle. Jokainen työvaihe on kuvailtava ja selitettävä auki niin että lukijalla on mahdollisuus arvioida katsauksen vaiheiden toteutustapaa ja luotettavuutta.

Laadullisen tutkimuksen siirrettävyys ilmenee siitä, miten ja missä määrin tutkimuksen tulokset ovat siirrettävissä toisiin tutkimusympäristöihin. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi aineiston keruun ja analyysin tarkka kuvaus sekä tutkimuskontekstin esittäminen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 198.) Refleksiivisyys näkyy tutkijan tuomien omien lähtökohtien esittämisenä lukijalle ja oman vaikutuksen arviointina eli miten hän on vaikuttanut aineistoon ja tutkimusprosessiin (Kylmä ym. 2007, 129).

Tutkimuksen luotettavuus ilmenee sen puolueettomuutena ja arvovapautena. Tutkijan on esitettävä omat arvokantansa, sillä arvot vaikuttavat tutkimuksessa tehtyihin valintoihin. Tällöin hän tekee työnsä ja kaikki valintansa niin sanotusti läpinäkyväksi. (Vilkka 2015, 198.) Tutkijan on tiedostettava omat ennakko-oletuksensa käsittelemästään aiheesta, sillä niiden tiedetään heikentävän tutkimuksen objektiivisen tarkastelun laatua. Ennakko-oletuksia ei saa tehdä edes katsauksen tuloksista. Toiveet tietynlaisista tuloksista voivat vääristää todellista kuvaa aiheesta. (Niela-Vilén ym. 2015, 24.)

Kirjallisuuskatsauksessa tutkimusaihetta pyrittiin käsittelemään mahdollisimman objektiiviseen sävyyn. Tutkija on tehnyt työskentelynsä läpinäkyviksi esittämällä perustelut jokaiselle työn aikana tekemälleen valinnalle ja miksi kukin valinta jouduttiin tekemään. Tietenkin analyysivaiheen aikana tutkijan oli tehtävä valintoja, mikä tieto on tutkimuksen kannalta tärkeää ja mikä ei niin tärkeää. Aineiston analyysin aikana yritettiin ”suodattaa” tutkimuskysymyksen kannalta tärkeä tieto. Tutkimustuloksiin liittyviä omia ennakko-oletuksia tutkija ei havainnut.

Laadullisten tutkimusten heikkoutena pidetään sitä, että kaksi eri tutkijaa voi tulkita samaa aineistoa aivan eri tavoin. Erilaiset tulkinnat eivät kuitenkaan vähennä tutkimuksen luotettavuutta, vaan sen sijaan lisäävät ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. (Kylmä ym. 2007, 129.) Tutkimusten tärkeimpiä tuloksia on esitetty katsauksessa sellaisina, kuin ne alkuperäistekstissä on ilmaistu. Alkuperäisiä ilmaisuja on referoitu tulososiossa, jotta lukijalle viestittyisi parhaimmin asian ydin. Kielen kääntämisen aikana kiinnitettiin erityisen tarkkaa huomiota siihen, että viesti ei muutu alkuperäisestä muodostaan.

Tutkimuksen luotettavuutta on arvioitu työprosessin aikana Kylmä ym. (2007) ohjeiden mukaisesti. Arviointia on tehty tutkimusaiheen nimeämisen ja aiheen rajaamisen kohdalla. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymys on muotoiltu selkeästi ja ne tukevat toinen toistaan. Tutkimuksen merkitys työelämälle on perusteltu ja miksi juuri laadullinen tutkimusmenetelmä valittiin tämän tutkimuksen toteuttamiseksi. Aiheen rajaaminen sairaanhoitajiin ja aikuispotilaan hoitoelvytykseen tulivat työelämän ehdotuksena, jotka siten antoivat selkeät rajaukset opinnäytetyön tutkimuskysymyksen muotoilulle ja teoreettisen viitekehyksen kokoamiselle. Tutkimuksen merkitys on selkeä, koska työelämä hyötyy siitä omassa työssään ja pystyy sen avulla kehittämään omaa koulutustoimintaansa. Tutkimuskysymyksen avulla tutkittavaa ilmiötä voidaan tarkastella monipuolisesti, mutta silti riittävän tarkkarajaisesti (Kylmä ym. 2007, 130 – 133).

Kirjallisuuskatsaus on tehty yhden tutkijan toimesta ja sen vuoksi aihe on pitänyt rajata tarkasti. Tutkimusaihe on hyvin laaja ja juuri se teki tutkimisesta mielenkiintoista. Sairaanhoitajien elvytystietojen ja – taitojen tutkiminen vaatii tutkijaltaan laaja-alaista perehtymistä aiheeseen. Pelkästään aiheen laajuus jo tekee sen tutkimisesta haastavaa toteuttaa suurilla

tutkimusjoukoilla. Suurien ihmisjoukkojen tutkiminen on hidasta, koska teoriaosaamisen lisäksi tutkijoiden on aina löydettävä tehokas keino tutkia käytännön osaamista. Taitoja mittaavien elvytyssimulaatioiden arvioiminen oli katsaukseen valituissa tutkimuksissa suunniteltu aina hyvin tarkasti.

Kirjallisuuskatsaus vastaa opinnäytetyöhön valittuun tutkimuskysymykseen seitsemän alkuperäistutkimuksen avulla. Tutkimuksen avulla pystytään löytämään vastaus mielenkiinnon kohteena olleeseen aiheeseen, mikäli tutkimuksen mukaanotto ja poissulkukriteerit on asetettu oikein. Aineistoa sairaanhoitajien elvytysosaamisesta löytyi tähän kirjallisuuskatsaukseen, mutta valintakriteerien takia Euroopan ulkopuoliset ja yli 10 vuotta vanhemmat tutkimukset jätettiin pois. Tutkija jäi miettimään, olisiko toisin muotoilluilla hakusanoilla tutkimusaiheesta löytynyt enemmän sopivia tuloksia. Toisaalta, tutkimusten puute on voinut olla syynä, miksi tähän katsaukseen löytyi vain seitsemän kaikki hakukriteerit täyttävää alkuperäistutkimusta. Voidaan tietenkin sanoa, että mukaanotto ja poissulkukriteerit olivat tässä kirjallisuuskatsauksessa tiukasti hakua rajaavat, mutta kriteerien avulla tutkimusaihe pysyi yhden tutkijan hallittavissa, eikä aihe kasvanut liian laajaksi tätä opinnäytetyötä varten.

### 9.3 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen tekijältä odotetaan rehellisyyttä ja tunnollisuutta tutkimustyössään omaan oppialaansa perehtymisenä, tutkimusaineiston hankinnassa ja sen analysoimisessa sekä aitoa kiinnostusta tutkittavaa asiaa kohtaan (Kuula 2011, 30). Kirjallisuuskatsaukseen on haettu kattavasti materiaalia hoitoelvytykseen tarvittavista tiedoista ja taidoista, roolinjaosta ja elvytyksen johtamisesta. Lisäksi teoriaosuudessa kerrotaan vähän sydänpysähdyksestä ja elvytyskoulutuksesta, jotta tutkimuksen viitekehys olisi mahdollisimman kattava. Kirjallisuus, jota viitekehyksessä käytettiin, perustuu vuonna 2011 julkaistuihin Käypä hoito-suosituksiin kahta seuraavaa teosta lukuun ottamatta: Ikola 2007 ja Silfvast 2008.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimissa hyvän tieteellisten käytännön (HTK) ohjeissa mainitaan, että tieteellinen tutkimus edellyttää hyvän tieteellisen käytännön noudattamista ollakseen eettisesti hyväksyttävä, tuloksiltaan uskottava ja luotettava tutkimus (Varantola, Launis, Helin, Spoof & Jäppinen 2013). Hyvän tieteellisen käytännön ohjeita noudatettiin koko tutkimusprosessin ajan. Tutkimustyössä on käytetty eettisesti kestäviä ja tieteellisen tutkimuksen mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Tutkimussuunnitelma, tutkimuksen toteutus ja jokainen työvaihe on raportoitu asiaankuuluvasti.

Tutkijan kuuluu noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta läpi koko tutkimusprosessin. Muiden tutkijoiden tekemää työtä kuuluu arvostaa ja heidän tekemälleen työlle ja saavutuksille on annettava ansaittu tunnustus, silloin kun niihin viitataan omassa tutkimustyössä. (Kuula 2011, 34, 35.) Kenenkään toisen tekstiä ei

voi esittää omanaan (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2007, 26). Tutkija on ymmärtänyt mitä plagioimisella tarkoitetaan ja hän on tehnyt selvän eron toisilta tutkijoilta tai kirjoittajilta lainatun tekstin ja oman kirjoitustyönsä välille. Toisilta kirjoittajilta lainattuun tekstiin on viitattu Laurea-ammattikorkeakoulun antamien ohjeiden mukaisesti.

Tutkija on ollut huolellinen kirjallisuuskatsauksen arvioinnin ja analysoimisen aikana tiedon esittämisen kohdalla. Työskennellessään hän on pyrkinyt tarkkaavaisuuteen suomentaessaan alkuperäistutkimusten englanninkielisiä tekstejä ja hän on ollut tietoinen, etteivät tutkimuksista nousevat havainnot saa olla ristiriidassa alkuperäislähteen tekstien kanssa. Hirsijärven ym. (2007) mukaan, tiedon sisältöä ei saa valikoida, muuttaa, kaunistella tai yleistää ilman perusteita eikä tutkimuksista saa esittää tekaistuja havaintoja. Tutkimuksista löytyvät puutteetkin ovat tärkeää tietoa. (Hirsijärvi ym. 2007, 26.)

### 9.4 Johtopäätökset

Tutkimukset osoittivat, että sairaanhoitajien elvytystaidoissa oli huomattavasti parannettavaa. Erityisesti ne sairaanhoitajat, jotka eivät työssään yleensä kohdanneet elvytystilanteita, menestyivät muita heikommin niin teknisten taitojen, kuin myös tiimisuorituksen, tilanteen hallinnan, tiimin välisen kommunikoinnin ja elvytystilanteen johtajuuden osalla. Sen sijaan elvytyksiä useammin kokeneet ja koulutuksiin säännöllisemmin osallistuneet sairaanhoitajat menestyivät elvytyssimulaatiotilanteissa muita paremmin. Säännöllinen elvytysharjoittelu näkyi kehittyneempänä ongelmanratkaisukykynä. Lisäksi koko tiimin välistä suoritusta pystyttiin parantamaan silloin, kun joku tiimin jäsenistä otti selvän johtajan roolin elvytyksessä. Kirjallisuuskatsauksen tulosten varjossa voidaan todeta, että hyvien elvytystietojen ja -taitojen hallitseminenkaan ei riitä, mikäli elvytystiimi ei pysty toimimaan yhdessä tehokkaasti. Ei-teknisten taitojen eli kommunikaation, tilanteen hallinnan, elvytystilanteen johtamisen ja tiimityöskentelyn riittävän säännöllisellä harjoittelulla pystytään vaikuttamaan koko elvytystiimin suoritukseen.

Elvytyksen teoriaosaaminen oli tutkimusten mukaan yhteydessä elvytyskokemusten määrään ja elvytyskoulutusten säännölliseen osallistumiseen. Näin voidaankin olettaa, koska katsaukseen valitut tutkimukset korostivat vahvasti, miten suuri merkitys kokemuksella ja koulutuksella on elvytysosaamisen säilymisessä. Vähäisen elvytyskoulutuksiin osallistumisen nähtiin olevan merkitsevin syy heikkoihin perus- ja hoitoelvytyksen teoriakokeen tuloksiin Xanthosin ym. (2012) tutkimuksessa. Kyseisten tutkimustulosten mukaan aikaisempi elvytyskokemus ja parempi itsearviointi omasta teoriaosaamisesta eivät johtaneetkaan parempaan menestykseen teoriakokeessa. Aikaisempaa elvytyskokemusta omaavat osallistujat, joiden voitiin odottaa menestyvän teoriakokeessa paremmin, eivät kuitenkaan menestyneet siinä yhtä hyvin kuin ne osallistujat, joilla ei ollut aikaisempaa elvytyskokemusta.

Useissa tutkimuksissa on havaittu, että sairaanhoitajat ovat huonoja arvioimaan omaa elvytysosaamistaan realistisesti. Sairaanhoitajien itseluottamus omiin elvytystaitoihin ei ole yhteydessä heidän todelliseen elvytysosaamiseensa. Sen sijaan itseluottamus kasvaa elvytyskokemusten määrän lisääntyessä, niin kuin on huomattu paljon elvytystilanteita työssään kohtaavien sairaanhoitajien kohdalla. (Dwyer & Williams 2002.) Kirjallisuuskatsauksen avulla saadut tulokset ovat tämän havainnon suhteen samansuuntaiset. Sairaanhoitajat olivat huonoja arvioimaan niin omaa, kuin tiimisuoritustaankin elvytystilanteissa. Samoja havaintoja nousi esille myös elvytyksen teoriaosaamista koskeneissa itsearvioinneissa.

Kirjallisuuskatsaus tuo esille merkittävän tarpeen panostaa sairaanhoitajien elvytyskoulutuksiin, koska tutkimustuloksista ilmenevät osaamisen puutteet ovat korjattavissa vain riittävän säännöllisen koulutuksen ja taitoja ylläpitävän harjoittelun avulla. Palautteen saaminen omasta osaamisesta ja tieto siitä, missä aiheissa on vielä parannettavaa, ohjaa kouluttautujaa oppimaan lisää (Jäntti ym. 2014). Teoriaosaaminen ja käytännön taidot olivat selvästi yhteydessä niin kouluttautumiseen kuin myös itseluottamukseen ja motivaatioon hakea lisää koulutusta.

Elvytyskoulutuksella pystyttiin lisäämään sairaanhoitajien itseluottamusta omiin elvytystaitoihinsa. Itseluottamuksen voidaan katsoa vaikuttaneen myös sairaanhoitajien suorituskykyyn elvytyssimulaatioissa. Itseluottamus omaan elvytysosaamiseen kasvaa silloin kun koulutuksen avulla saavutettu osaaminen voidaan ottaa käyttöön omassa työssä. Tämän väitteen tukemiseksi voidaan viitata tuoreeseen ruotsalaiseen tutkimukseen, jossa sairaanhoitajat itse kertoivat, että säännöllisellä koulutuksella voitiin luoda vakiintuneita rutiineja oikeiden elvytystilanteiden varalle. Koulutuksissa oli ”varaa tehdä virheitä” ja niistä voitiin oppia. Lisäksi sairaanhoitajat kokivat, että koulutuksen avulla he tunsivat olevansa valmiita elvytystilanteita varten ja että koulutus vähensi heidän stressiään oikeissa elvytystilanteissa. (Sjöberg, Schönning & Salzmann-Erikson 2015.)

Motivaatio oppimista kohtaan on yhtä tärkeää elvytyksen teoriatiedon ja taitojen oppimisen, kuin myös niiden säilymisen kannalta. Elvytystilanteisiin joutumisen mahdollisuus toimi sairaanhoitajien motivaattorina osallistua elvytyskoulutuksiin säännöllisemmin. Elvytyskoulutuksen onnistumisen edellytyksenä on, että osallistuja on motivoitunut oppimaan ja hän on vastaanottavainen saamalleen tiedolle. Sairaanhoitajien ja muiden terveydenhuollon ammattiryhmien oppimismotivaatiosta elvytyskoulutuksissa on julkaistu norjalainen tutkimus, jossa esitettiin että oppimismotivaatiota lisää muun muassa tieto siitä, mitä elvytyskoulutuksissa opitaan eli ”valmistautuminen oppimista varten” ja miksi elvytystä täytyy opiskella eli opiskeltavaan asiaan kohdistuva ”tiedon jano” (Arnesdatter Hopstock 2007).

Kirjallisuuskatsauksen avulla saadut tulokset osoittavat, miten tärkeää on harjoitella elvyttämistä säännöllisesti. Säännöllisellä elvytyskoulutuksella voidaan parantaa elvytyksen teknisiä taitoja ja pitää yllä ajankohtaisten suositusten mukaista elvytysosaamista. Sairaanhoitajien tekniset taidot kehittyivät elvytysharjoittelun avulla ja erityisesti ventilaatiovolyymi, painelun syvyys ja taajuus tulivat tehokkaammiksi. Tästä syystä elvytyskoulutuksissa tulisikin painottaa, että maskiventilaation ja paineluelvytyksen laadun säilyminen ovat vahvasti yhteydessä elvyttäjän teknisten taitojen hallintaan. Toisaalta painelusyvyyden kasvun kääntöpuolena oli se, että elvytettävän rintakehä ei voimakkaamman painelun seurauksena enää palautunut riittävästi. Tätäkin olisi tärkeää painottaa elvytyskoulutuksissa.

Elvytyssuositukset ovat muuttuneet kuluneen kymmenen vuoden aikana ja sen pystyy huomaamaan sairaanhoitajien teoriatiedoissa ja taidoissa tapahtuneesta kehityksestä. Osalla tutkituista sairaanhoitajista oli vielä muistissaan edelliset, ennen vuotta 2005 julkaistut elvytyssuositukset, mikä mahdollisesti vaikutti heidän suorituksiinsa teoriaosaamista koskevissa tutkimuksissa. Samoissa tutkimuksissa koulutuksiin osallistuminen oli ollut vielä verrattain omaehtoista. Vielä 2000-luvun alkupuolella elvytyskoulutuksiin osallistuminen oli tutkimusten perusteella vähäisempää ja omaehtoisempaa kuin mitä se on ollut 2010-luvulla julkaistuissa tutkimuksissa.

Koulutuksen merkitystä sairaanhoitajien elvytystietojen ja -taitojen säilymisessä ei voi yliarvioida. Tutkimuksissa voitiin osoittaa, että kokeneillakin, hätätilapotilaan hoitoon erikoistuneilla sairaanhoitajilla oli vajetta elvytysosaamisessa (Preusch ym. 2010). Säännöllisen koulutuksen tärkeys ja riittävä harjoittelu ovat painottuneet vuosien mittaan ja mitä enemmän aiheesta julkaistaan tutkittua tietoa. Elvytyskoulutukseen osallistuminen vain kertaalleen ei riitä takaamaan riittävää tieto- ja taitotasoa, koska niiden tiedetään vähenevän merkittävästi jo lyhyen ajan kuluessa koulutuksen jälkeen. Hyvän elvytysosaamisen saavuttaminen vaatii säännöllistä hoitosuositusten kertausta ja taitoja ylläpitävää kouluttautumista.

## 9.5 Jatkotutkimusaiheet

Noin 10 vuoden sisällä on tehty verrattain vähän laajoja, sairaanhoitajien elvytysosaamisesta kertovia tutkimuksia. Erityisesti kotimaisten alkuperäistutkimusten vähäisyys hämmästytti tutkijaa. Kotimaisia tutkimuksia on julkaistu ajoittain, mutta niiden tekijöinä on vain kouraLlinen alan ammattilaisia ja hekin esiintyvät toistuvasti useissa tutkimuksissa ja kirjoituksissa. Tutkimusaineisto saattoi jäädä osittain vaillinaiseksi johtuen siitä, ettei aineistoa riittänyt esimerkiksi hoitoelvytykseen liittyvästä elvytyksen lääkehoidosta, elvytystoiminnan priorisoimisesta, elottomuuden tai hengityksen tarkistamisesta, jotka esimerkiksi Säämäsen (2004) väitöskirjassa ilmenivät selvästi puutteellisina. Näitä aiheita on varmasti tutkittu, mutta tähän kirjallisuuskatsaukseen ei löytynyt valintakriteereitä täyttäviä tutkimuksia. Tästä saattai-

sikin löytyä hyvä ehdotus jatkotutkimukselle, kyseiset aiheet ovat nimittäin tärkeitä osaamisalueita tehokkaassa hoitoelvytyksessä.

Kreikkalaisessa tutkimuksessa (Xanthos ym. 2012) huomattiin, että elvytyskokemuksilla oli negatiivinen vaikutus sairaanhoitajien teoriaosaamiseen. Ristiriitaisista tuloksista nousee esille kysymys, voisikohan puutteellisen teoriaosaamisen taustalla olla syynä, etteivät sairaanhoitajat kokeneet tarvetta osallistua elvytyskoulutuksiin. Elvytyskoulutuksen puute voi mahdollisesti olla taustasyynä siihen, miksi sairaanhoitajat herkästi yliarvioivat elvytysosaamistaan. Säännöllisen koulutuksen vähäisyys saattoi vaikuttaa sairaanhoitajien kokemukseen oman teoriaosaamisen tasosta. Tämä saattaakin olla yhtenä syynä siihen, miksi koulutuksiin osallistuminen on ollut niin vähäistä. Niela-Vilén ja Kauhanen (2015) korostavat, että ristiriitaisista tutkimustuloksista voidaan päätellä, että aihe tarvitsee lisää jatkotutkimusta.

### 9.6 Tutkijan valinnat tutkimuksen eri vaiheissa

Tutkija päätti ottaa mukaan myös peruselvytysosaamista käsittelevät tutkimukset, koska hyvä peruselvytys (englanniksi BLS, ”Basic life support”) on edellytys hyvälle hoitoelvytykselle. Tutkija haluaa painottaa, että peruselvytyksen teorian ja käytännön osaaminen kuuluvat hoitoelvytykseen. Tutkijan mielestä tämä valinta osoittautui järkeväksi, koska tutkimuskysymyksen kannalta sopivia tutkimuksia oli vain rajoitetusti ja peruselvytykseen liittyvien tutkimusten poisjättäminen olisi typistänyt aineiston riittämättömäksi.

Tutkija teki tiedonhaun aikana valinnan, että kaikki hakutuloksista löytyneet kirjallisuuskatsaukset on jätettävä tämän katsauksen ulkopuolelle. Syyksi voidaan perustella sitä, että tämä tutkimus on vastaavanlainen ja että toisiin kirjallisuuskatsauksiin käytetty materiaali saattaa olla jo kymmentä vuotta vanhempaa (sisäänottokriteerinä oli vuosien 2005 - 2016 aikana tehdyt tutkimukset). Valinnan perusteluna on, että kirjallisuuskatsaukset ovat tutkimuksia tutkimuksista ja siinä mielessä eivät ole alkuperäistutkimuksia. Tiedon muuttuminen on mahdollista ja virheellisten päätelmien tekemisen riski voi kasvaa, joten siksi oli parempi hylätä vastaava julkaisu.

Analyysivaiheen eli teemoittelun aikana tutkimuskysymyksen kannalta tärkeimmiksi teemoiksi nousivat: 1. elvytysosaaminen ja 2. sairaanhoitajien itsearviointi tiedoista ja taidoista. Nämä kaksi teemaa antavat vastauksen tutkimuskysymykseen. Tutkijan mielestä nämä teemat eivät riitä kuvaamaan, miksi osaamisen taso on heikkoa ja miten tähän tulokseen on päädytty. Tutkija halusi ottaa teemoiksi vielä kaksi tutkimuksista noussutta tärkeää ilmiötä: 4. säännöllinen elvytyskoulutus sekä 5. elvytykseen ja elvytyskoulutukseen kohdistuvat asenteet. Niiden merkitystä sairaanhoitajien elvytysosaamisessa painotettiin usein ja tutkijan mielestä niitä ei voinut jättää mainitsematta. Ilman kahta jälkimmäistä teemaa, katsaus olisi kuvannut aihetta ehkä liian pinnallisesti ja riittämättömän perustelun varassa. Strukturoidut kyselytutkimukset

tai objektiivinen kliininen koe eivät kerro kaikkea elvytysosaamiseen yhteydessä olevaa tietoa, vaan kokonaisuuden hahmottamiseen tarvitaan myös tutkittavien omia henkilökohtaisia mielipiteitä. Jäntti ym. (2014) on todennut, että epävarmuudella ja stressillä tiedetään olevan heikentävä vaikutus elvyttäjän toimintakykyyn. Tätä tietoa tukee katsaukseen valittu kotimainen tutkimus (Mäkinen ym. 2009), jossa tutkittavat kertoivat vahvoista ennakkoluuloista ja epävarmuudestaan elvytystä ja defibrillointia kohtaan. Kyseinen pitkittäistutkimus osoittikin, että koulutuksella pystyttiin vaikuttamaan positiivisesti sairaanhoitajien itseluottamukseen. Jäntin ym. (2014) mukaan luottamus omiin elvytystaitoihin ja se, että tietää mitä täytyy tehdä, parantavat elvyttäjän suoritusta.

Lähteet

Flinkman, M. & Salanterä, S. 2007. Integroitu katsaus – Eri metodeilla tehdyn tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa Johansson, K. Axelin, A. Stolt, M. Ääri, L-S. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A: 51/2007, 85.

Hirsijärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 26.

Ikola, K. 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. 1. painos, Tampere: Duodecim, 17, 32, 39, 162, 183, 197, 222, 226.

Ikola, K. 2013. Elvytys. Teoksessa Mustajoki, M. Alila, A. Matilainen, E. Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) 2013. Sairaanhoitajan käsikirja, Sydän- ja verisuonitautipotilaan hoito. 8. uudistettu painos. Saarijärvi: Duodecim, 45, 47, 48, 50 – 53.

Jäntti, H. & Niemi-Murola, L. 2014. Sydänpysähdys – koulutustoiminta. Teoksessa Rosenberg P, Alahuhta S, Lindgren L, Olkkola K, & Ruokonen E, 2014, Anestesiologia ja tehohoito, Sydänpysähdys ensihoidossa. 3. uudistettu painos. Duodecim, 1152, 1153.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1. painos. WSOYpro Oy, 160.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 198.

Kuisma, M. Holmström, P. Nurmi, J. Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos, Helsinki: Sanoma Pro Oy. 259 - 266, 273, 276.

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka, Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Osuuskunta Vastapaino, Jy-väskylä: Bookwell Oy, 34, 35.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy, 127 - 133.

Niela-Vilén, H. & Kauhanen, L. 2015. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja A: 73/2015, 23 – 26, 31 - 34.

Niemi-Murola, L. Jalonen, J. Junttila, E. Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet, 2. Painos. Porvoo: Duodecim, 38 - 41.

Nurmi, J. 2005. Improving the response to cardiac arrest – Studies on organisational and educational aspects. Helsinki: Helsingin yliopisto, 35, 38, 40, 43, 47, 49, 54.

Nurmi, J. & Castrén, M. 2014. Sydänpysähdyksen hoidon toteuttaminen ensihoidossa. Teoksessa Rosenberg P, Alahuhta S, Lindgren L, Olkkola K, & Ruokonen E, 2014, Anestesiologia ja tehohoito, Sydänpysähdys ensihoidossa. 3. uudistettu painos. Duodecim, 1145, 1147.

Saari, L. 2011. Elvytyssuositukset 2010 – jotain uutta, jotain vanhaa… Spirium 46 (1), 6.

Stolt, M. Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) 2015. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset, Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopiston Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja, Sarja A: 73. Turku: Turun yliopisto, 13.

Sulosaari, V. & Kajander-Unkuri, S. 2015. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) 2015, Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopiston

Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja, Sarja A: 73. Turku: Turun yliopisto, 110- 111.

Säämänen, J. 2004. Sydämenpysähdyspotilaan peruselvytys sairaalassa - Elvytyskoulutuksen ja taustamuuttujien yhteys sairaanhoitajien elvytystietoihin ja taitoihin. Turun yliopiston julkaisuja Sarja C, Osa 210. Turku: Turun yliopisto, 50, 51, 85, 86, 88, 89, 109, 113, 114.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. PS -kustannus. Juva: Bookwell Oy, 197, 198.

Internet lähteet:

Arnesdatter Hopstock, L. 2007. Motivation and adult learning: A survey among hospital personnel attending a CPR course. Resuscitation, Clinical Journal of the European Resuscitation Council, maaliskuu 2008 nro. 76 (3), 425 - 430. Viitattu 6.4.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18022752

Ballangrud, R. Persenius, M. Hedelin, B.& Hall-Lord, M. L. 2014. Exploring intensive care nurses´ team performance in a simulation-based emergency situation, -expert raters´ assessments versus self-assessments: an exploratrive study. BMC Nursing joulukuu 2014 nro. 13: 47. 1 – 10. Viitattu 8.3.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4299298/pdf/12912_2014_Article_47.pdf

Castrén, M. Ikola, K. Kuisma, M. Kurola, J. Luurila, H. Myllyrinne, K. Ranta, P. Silfvast, T. Suominen, P. & Tikkanen, H. 2011. Elvytyksen Käypä hoito -suositus. Viitattu 14.04.2014 http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi17010#s21

Dwyer, T. & Mosel Williams, L. 2002. Nurses' behaviour regarding CPR and the theories of reasoned action and planned behaviour. Resuscitation, Clinical Journal of the European Resuscitation Council, tammikuu 2002 nro. 52 (1), 85 – 90 Viitattu 3.5.2016 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11801353

Mpotos, N. Decaluwe, K. Van Belleghem, V. Cleymans, N. Raemaekers, J. Derese, A. De Wever, B. Valcke, M. & Monsieurs, K. G. 2015. Automated testing combined with automated retraining to improve CPR skill level in emergency nurses. Nurse Education in Practice, toukokuu 2015 nro. 15 (3), 212 – 217. Viitattu 8.3.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25481082

Mäkinen, M. Aune, S. Niemi-Murola, L. Herlitz, J. Varpula, T. Nurmi, J. Axelsson, Å. B. Thorén, A.-B. & Castrén, M. 2007. Assessment of CPR-D skills of nurses in Göteborg, Sweden and Espoo, Finland: Teaching leadershp makes a difference. Resuscitation, Clinical Journal of the European Resuscitation Council, helmikuu 2007 nro. 72 (2), 264 – 269 Viitattu 9.3.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17113208

Mäkinen, M. Niemi-Murola, L. Kaila, M. & Castrén, M. 2009. Nurses´ attitudes towards resuscitation and national resuscitation guidelines - Nurses hesitate to start CPR-D. Resuscitation, Clinical Journal of the European Resuscitation Council, joulukuu 2009 nro. 80 (12), 1399 – 1404. Viitattu 9.3.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19818547

Passali, C. Pantazopoulos, I. Dontas, I. Patsaki, A. Barouxis, D. Troupis, G. & Xanthos, T. 2011. Evaluation of nurses´and doctors´ knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines. Nurse Education in Practice, marraskuu 2011 nro. 11 (6), 365 – 369. Viitattu 8.3.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21474382

Preusch, M. R. Bea, F. Roggenbach, J. Katus, H. A. Jünger, J. & Nikendei, C. 2010. Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it? American Journal of Emergency Medicine, toukokuu 2010 nro. 28 (4), 477 - 484. Viitattu 8.3.2016 http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(09)00064-3/abstract

Silfvast, T. 2008. Kardiologia, Aikuisen verenkierron ja hengityksen elvytys, Hoitoelvytys Viitattu 16.09.2015. http://www.terveysportti.fi/

Silfvast, T. 2015. Akuuttihoito-opas, Elvytys ja elvytetyn potilaan jatkohoito, Elvytettävän hengityksen hoito ja lääkkeenantoreitti. Viitattu 1.11.2015. http://www.terveysportti.fi/

Sjöberg, F. Schönning, E. & Salzmann-Erikson, M. 2015. Nurses' experiences of performing cardiopul-monary resuscitation in intensive care units: a qualitative study. Journal of clinical nursing. 2015 nro. 24 (17 - 18), 2522 - 2528. Viitattu 1.4.2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25879135

Taanila, A. 2007. Laadullisen aineiston analyysi. Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos. Oulun Yliopisto. Viitattu 27.3.2016. http://kelo.oulu.fi/jatkokoulutus/AT_Laadullisen_aineiston_analyysi_170407.pdf

Varantola, K. Launis, V. Helin, M. Spoof, S. & Jäppinen, S. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki, 6, 7. Viitattu 1.3.2016. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Xanthos, T. Akrivopoulou, A. Pantazapoulos, I. Aroni, F. Datsis, A. & Lacovidou, N. 2012. Evaluation of nurses' theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital. International Emergency nursing, tammikuu 2012 nro. 20 (1), 28 - 32. Viitattu 8.3.2016 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22243715

Taulukot

Taulukko 1: Alkuperäistutkimusten valinta ..... 26

Liitteet

Liite 1: Kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäistutkimukset ..... 46

Liite 1: Kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäistutkimukset

| Tutkimuksen nimi, tekijät, tutkimuspaikka ja julkaisuvuosi | Tutkimuksen tarkoitus | Otos, Aineisto ja sen keruumenetelmät | Tutkimuksen keskeisimmät tulokset |
|---|---|---|---|
| Assessment of CPR-D skills of nurses in Göteborg, Sweden and Espoo, Finland: Teaching leadershp makes a difference.<br><br>M. Mäkinen, S. Aune, L. Niemi-Murola, J. Herlitz, T. Varpula, J. Nurmi, Å. B. Axelsson, A.-B. Thorén, M. Castrén.<br><br>Ruotsi, Suomi, 2007. | Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää keino sairaanhoitajien elvytystaitojen arvioimiseksi ja helpottamaan sen avulla koulutusohjelman kehittämistä. | Göteborgista, Sahlgrenskan yliopistollisesta sairaalasta osallistui tutkimukseen 40 sairaanhoitajaa ja 110 sairaanhoitajaa Jorvin sairaalasta Espoosta (n=150). An Objective Structured Clinical Examination (OSCE) koottiin yhdestä skenaariosta, jossa kammiotakykardia potilas tuli elvyttää viiden minuutin aikana. Jokaisen parin suoritus arvioitiin 49-aihetta sisältävän arviointilistan avulla. Testin hyväksymiseen johtava tulos X/49 (cut-off point) arvioitiin etukäteen OSCE -mallin pohjalta ja se valittiin viiden elvytyskouluttajan avulla. Viralliseksi testin hyväksymistulokseksi määräytyi 32,47. | Jokainen Sahlgrenskan sairaanhoitaja pystyi defibrilloimaan, mutta Jorvin hoitajista vain 49 %. Muutama hoitaja molemmista sairaaloista pystyi defibrilloimaan 60 sekunnin sisällä. Suurimmat erot löytyivät sairaaloiden väliltä hälytyksen tekemisessä, alemman defibrillointi elektrodin asettamisessa oikein ja oikean PPE-D tekniikan hallinnassa. Jorvin sairaanhoitajat epäröivät enemmän tilanteen tunnistamisessa eivätkä pystyneet defibrilloimaan yhtä onnistuneesti. Sahlgrenska menestyi huomattavasti paremmin ei-teknisten taitojen hallinnassa kuin myös tiimityöskentelyn ja tilanteen johtamisen osalla. Sahlgrenskan sairaanhoitajista 70 % olisi saavuttanut hyväksyttävän tuloksen, sen sijaan Jorvin hoitajista vain 23 %. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nurses´ attitudes towards resuscitation and national resuscitation guidelines - Nurses hesitate to start CPR-D.<br><br>M. Mäkinen, L. Niemi-Murola, M. Kaila, M. Castrén.<br><br>Suomi, 2009. | Tarkoituksena oli tutkia sairaanhoitajien asenteita defibrillointia kohtaan sekä kansallisten käypä hoitosuositusten käyttöön ottoa eräässä Etelä-Suomen keskussairaalassa ennen ja jälkeen koulutusintervention. | 297 sairaanhoitajaa vastasi kyselytutkimukseen 2003 ja 199 uudestaan vuonna 2007. Asenteita elvytyksen aikaista defibrillointia ja käypä hoitosuosituksia kohtaan mitattiin 7 vaihtoehdon Likertin asteikolla. Kaikki tutkittavat osallistuivat puolen päivän mittaisiin PPE- ja automaattisen defibrillaattorin käyttökoulutuksiin, joihin sisältyi käytännön osaamisen demonstraatiota ja harjoittelua 6 - 8 osallistujalle kerrallaan. Kyselytutkimuksista saatu data analysoitiin SPSS -ohjelmalla. | Asenteet muuttuivat vahvasti sairaanhoitajan toteuttamaa defibrillointia kohtaan: ennen koulutusta 49,2 % vastasi, että vain lääkärin pitäisi defibrilloida, ja koulutuksen jälkeen vain 10,5%. Koulutuksen jälkeen 61,2 % oli varmempia defibrilloimaan itsenäisesti (vs. 16,3 %). Sairaanhoitajista 41,4 % (2003) ja 27 % (2007) silti vastasi että he epäröivät defibrilloida, koska pelkäävät vahingoittavansa potilasta, lisäksi 22,9 % (2003) ja 64 % (2007) epäröivät PPE:n aloittamista ahdistuksen takia. Vastaajat myös pelkäsivät defibrilloinnin aiheuttavan potilaan kuoleman ja että se lisäisi heissä syyllisyyttä. |
| Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it?<br><br>M. R. Preusch, F. Bea, J. Roggenbach, H. A. Katus, J. Jünger, C. Nikendei.<br><br>Saksa, 2010. | Tarkoituksena oli arvioida akuuttihoitotyössä toimivien sairaanhoitajien elvytyskoulutuksen tarvetta. Hypoteeseina olivat: 1. kokeneetkin sairaanhoitajat osoittaisivat kertauskoulutuksen tarvetta, 2. koulutus johtaisi peruselvytys taitojen parempaan itsearviointi tulokseen, 3. Objektiivinen peruselvytys suoritus voidaan havainnollistaa ennen /jälkeen -mallin avulla. | 24 sairaanhoitajaa vastasi lähtötaso-kyselyyn koskien elvytyskoulutuksen tarvetta, omia koulutustarpeita sekä arvioi omia elvytystaitojaan. Tutkittavat suorittivat pareittain sydänperäisen sairaala-elvytyksen elvytysnuken kanssa ja itsearvioivat suorituksensa. Koulutus-interventio koostui perus- ja hoitoelvytysluennoista ja harjoittelusessiosta. Koulutusintervention jälkeen uusittiin lähtötasotestiä vastaava harjoitus ja itsearviointi. Teknisiä taitoja mitattiin objektiivisesti Laerdal PC Skill Reporting System 2.0- ohjelmalla sekä Resusci-Anne -elvytysnukella. | Tutkitut kokivat elvytysharjoittelun tärkeäksi, erityisesti uusien elvytyssuositusten julkaisun jälkeen. Huomattavina muutoksina itsearvioinneissa ennen ja jälkeen koulutuksen oli parempi painelutaajuus, ventilointitaajuus ja ventilointivolyymi. Itsearviointien mukaan elvytysryhmän välisessä kommunikaatiossa on parannettavaa. Koulutuksen avulla voitiin vaikuttaa positiivisesti teknisiin taitoihin mm. painelusyvyyteen, rintakehän riittävään nousuun, ventilaatiovolyymiin kuin myös painelutaukojen pituuden lyhenemiseen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Evaluation of nurses´and doctors´ knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines.<br><br>C. Passali, I. Pantazopoulos, I. Dontas, A. Patsaki, D. Barouxis, G.Troupis, T. Xanthos.<br><br>Kreikka, 2011 | Hypoteesina oli että sairaanhoitajien ja lääkärien elvytyksen hoitosuositusten osaaminen on yhteydessä heidän asiantuntija profiiliinsa kuin myös heidän elvytyskoulutukseensa. Lisäksi tavoitteena oli arvioida ja tutkia sairaanhoitajien ja lääkärien perus- ja hoitoelvytyksen teoriaosaamista. | Tutkimus toteutettiin Ateenassa viidessä eri sairaalassa. Osallistujia oli yhteensä 214, joista 82 oli sairaanhoitajia (n= 82). Tutkimushenkilöt osallistuivat tutkimuskyselyyn, joka koostui kolmesta osiosta: A. osa keskittyi taustatietoihin ja tutkittavan elvytyskokemukseen, B. osa elvytyssuositusten teoria osaamiseen ja osa C. keskittyi tutkittavan käytännön osaamiseen elvytyksessä ja omien taitojen riittävyyteen. Tulokset analysoitiin SPSS -ohjelmalla. | Sairaanhoitajat menestyivät huomattavasti lääkäreitä paremmin peruselvytyksen teoriaosaamisessa. Elvytyskoulutuksiin osallistumisella ja teoriatiedon paremmalla osaamisella löydettiin selkeä yhteys. Elvytystilanteita usein työssään kohtaavien sairaanhoitajien ja lääkärien perus- ja hoitoelvytys tiedot olivat huomattavasti paremmat sekä koulutuksiin osallistuminen yleisempää kuin vastaavasti niillä, jotka eivät kohdanneet työssään paljon elvytystilanteita. |
| Evaluation of nurses´ theoretical knowledge in Basic life support: A study in a district Greek hospital<br><br>T. Xanthos, A. Akrivopoulou, I. Pantazapoulos, F. Aroni, A. Datsis, N. Lacovidou.<br><br>Kreikka, 2012. | Tarkoituksena oli arvioida sairaanhoitajien peruselvytyksen teoriaosaamista yhdessä 130 vuodesijan aluesairaalassa Mesolonghin kaupungissa. | Kyselytutkimukseen osallistui 77 sairaalan henkilökuntaan kuuluvaa sairaanhoitajaa. Tutkimukseen kuului henkilökunnan taustatieto ja koulutustaustaosio sekä monivalintaosio, jossa selvitettiin ajankohtaisten elvytyssuositusten ILCOR 2005 (peruselvytys) teoriatiedon hallintaa. | Tutkimus osoitti sairaanhoitajien huonon peruselvytyksen teoriaosaamisen, epäonnistumisprosentti 84,2. Parempi itsearviointi ei korreloinut paremman teoriamenestyksen kanssa. 80 % vastaajista vastasi väärin painelun ja puhallusten oikeaa suhdetta aikuisen elvytyksessä koskevaan kysymykseen. 21,3 % tiesi oikean painelukohdan aikuispotilaalla. Teoriakokeessa menestyivät paremmin ne peruselvytyskoulutuksen suorittaneet sairaanhoitajat, joilla ei ollut aiempaa henkilökohtaista kokemusta elvytyksestä. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Exploring intensive care nurses´ team performance in a simulation-based emergency situation, - expert raters´ assessments versus self-assessments: an exploratrive study<br><br>R. Ballangrud, M. Persenius, B. Hedelin, M. L. Hall-Lord.<br><br>Norja, 2014 | Tarkoituksena oli tutkia useiden erikoisalueiden tehoosastojen sairaanhoitajien ryhmätyöskentelysuoritusta elvytyssimulaatioissa, jonka arvioijina toimivat arvioijan koulutuksen saaneet, tehoosastolla työskentelevät sairaanhoitaja jatko-opiskelijat. Sairaanhoitajat itsearvioivat oman tiiminsä suorituksen. | Sairaanhoitajia osallistui seitsemältä eri tehoosastolta (n= 53). Osallistujat jaettiin 4 -6 hengen tiimeiksi (yhteensä 11 tiimiä). Erikoisalat jaettiin kahteen ryhmään, 1. yleiset teho-osastot (kirurgisia- ja sisätautipotilaita ilman kardiologisia sairauksia) ja 2. Sisätauti teho-osastot (kardiologisia-, sisätauti- ja kirurgisia potilaita). Aineisto kerättiin käyttäen MHPTS (The Mayo High Performance Teamwork Scale) ja Ottawa GRS (Ottawa Crisis Resource Management Global rating scale) menetelmiä. Tulosten analysointi tehtiin SPSS -ohjelmalla. | Sisätauti teho-osastojen sairaanhoitajat hallitsivat hyvin tiimityöskentelyn ja heillä oli enemmän kokemusta johtajuudesta elvytystilanteessa. Sisätauti teho-osasto pärjäsi verrokkiryhmää paremmin ongelmanratkaisu tilanteissa ja tiimien välinen kommunikointi oli parempaa. Kaikki 11 tiimiä osasivat hyödyntää käytettävissä olevia resursseja. Asiantuntija-arvioijien näkemykseen verraten yleisten teho-osastojen sairaanhoitajat yliarvioivat omaa tiimisuoritustaan oman roolin ymmärtämistä koskevassa arvioinnissa, kuin myös johtajuuden ja resurssien hallinnan osalla. |
| Automated testing combined with automated retraining to improve CPR skill level in emergency nurses<br><br>N. Mpotos, K. Decaluwe, V. Van Belleghem, N. Cleymans, J. Raemaekers, A. Derese, B. De Wever, M. Valcke, K. G. Monsieurs.<br><br>Belgia, 2015. | Tarkoituksena oli tutkia automaatiotestauksen ja uudelleen harjoittelun vaikutuksia päivystyssairaanhoitajien painelu-puhallus-elvytyspätevyyteen. | Tutkimukseen osallistui 43 päivystysosastojen sairaanhoitajaa. Tutkimus toteutettiin tietokoneella ja ResusciAnne Skills Station -nukella varustetussa itseopiskelu-pisteessä tutkimusta varten kehitetyn elvytystaitojen testaus- ja harjoitteluohjelman avulla. 2-minuuuttinen testi tuli suorittaa itsenäisesti 2 kk:n kuluessa. Ohjelma antoi heti palautteen suorituksesta. Testin läpäiseminen vaati keskimääräisen >70 % tehokkuuden jokaisen mitattavan toiminnan kohdalla. Yksi uusintatesti järjestettiin 10 kk:n kuluttua alkutestistä. | 21 sairaanhoitajaa suoritti testin hyväksytysti 2kk:n aikana. Alkutestissä suurimpina syinä hylättyyn testitulokseen olivat puutteet painelutaajuudessa, (paljeventiloinnin) ventilaatio volyymissä ja painelusyvyydessä. Uusintatestissä yleisimpinä hylkäämisen syinä olivat puutteellinen rintakehän palautuminen ja painelutaajuus. Tutkimuksessa huomattiin, että rintakehän palautuminen oli ainut elvytystaito, joka heikkeni tutkimuksen myötä. Kaikissa muissa elvytystaidoissa huomattiin kehitystä. |