
**ROHKEUTTA MAALLIKKOELVYTYKSEEN JA
DEFIBRILLOINTIIN**

Koulutus nuorille



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma

Hämeenlinna, syksy 2015

Emma Westerlund



HÄMEENLINNA
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä	Emma Westerlund	Vuosi 2015
Työn nimi	Rohkeutta maallikkoelvytykseen ja defibrillointiin -koulutus nuorille	

TIIVISTELMÄ

Elvytyksen onnistumisen ratkaisee pääosin aika, joka kuluu sydänpysähdyksestä elvytyksen aloittamiseen sekä defibrillaatioon. Maallikon nopealla toiminnalla ja rohkeudella auttaa voidaan lisätä elottoman selviytymismahdollisuuksia. Suomessa sydänpysähdyksen saa yli 3000 ihmistä sairaalan ulkopuolella ja selviytymismahdollisuus on 5-15 %. Selviytymismahdollisuuksia voidaan nostaa kansalaisten elvytyskoulutuksella sekä maallikko-defibrillaattorien sijoittamisella julkisille paikoille.

Elvytystä tukevia laitteita, defibrillaattoreita, löytyy joiltakin juna-asemilta, lentokoneista ja ostoskeskuksista, eli paikoista, joissa on suuri riski kohdata eloton. Maallikkodefibrillaattori on suunniteltu maallikoiden käyttöön ohjaten elvyttäjää kuvien tai tekstien ja äänien avulla, ollen yksinkertaistettu malli ammattikäyttöisestä laitteesta.

Elvytyskoulutus toteutettiin 5.5.2015 Parolan yläkoulussa kahdeksas luokkalaisille. Opetuskerran kesto oli 45 minuuttia, johon sisältyi elvytysharjoitteita Anne- nukella, kylkiasentoon kääntöjä sekä defibrillaattorin esittely. Opetuskertoihin osallistui noin 20 oppilasta kerralla. Opetukseen osallistuneilta oppilailta kerättiin palaute viikko opetuskerran jälkeen. Palautteella arvioitiin opetuskerran rohkaisevuutta ja hyödyllisyyttä.

Opetuskerran pohjana toimi opinnäytetyöraportin teoreettinen viitekehys. Opinnäytetyössä on käsitelty sydäntä ja elvytykseen johtavia tekijöitä, elvytystä sekä defibrillaattoria. Opetuksen tarkoituksena oli rohkaista nuoria elvytykseen ja tuoda heille tietoa maallikkodefibrillaattorista.

Avainsanat Elvytys, defibrillaatio, maallikkodefibrillaattori.

Sivut 32 s. + liitteet 6 s.

Author	Emma Westerlund	Year 2015
Subject of Bachelor's thesis	Courage to Resuscitation and Defibrillation to Commoner – Training for Adolescents	

ABSTRACT

Time that passes from cardiac arrest to giving resuscitation and a defibrillation, is mainly determinant to the success of resuscitation. With fast action and courage of a commoner, we can increase the surviving possibilities of a person who is lifeless. In Finland approximately 3000 persons have cardiac arrest yearly outside of hospital and possibilities of surviving are 5-15%. The possibilities of surviving can be increased by awareness and resuscitation training and by locating public access defibrillators to public places.

Equipment that support resuscitation, defibrillators, are found at some train stations, airplanes and malls, places that have high risk of having encounter with a person who has had a cardiac arrest. It is a simplified model from a professional defibrillator and it guides the user with sound, text and pictures.

The courage and resuscitation training was held May 5th 2015 at Parola lower secondary school to eight graders. the lesson was 45 minutes long and it contained resuscitation exercises, recovery position drills, defibrillator and defibrillation introduction.

The courage and resuscitating training was based on the theoretical framework of the thesis. The thesis consists leading factors to resuscitation, resuscitation and defibrillator. The main reason of the courage and resuscitation training was to encourage adolescents to do the resuscitation if needed and bring them knowledge about the public access defibrillator.

Keywords Resuscitation, defibrillation, public access defibrillator.

Pages 32 p. + appendices 6 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	1
3	SYDÄN OSANA VERENKIERTOJÄRJESTELMÄÄ.....	2
3.1	Sydämen rakenne	2
3.2	Verenkierto.....	3
4	SYDÄNPERÄISET ONGELMAT	4
4.1	Sydänperäisten ongelmien taustat	4
4.2	Sepelvaltimotauti.....	5
5	SYDÄMEN SÄHKÖINEN TOIMINTA	6
5.1	Sydämen sähköisen toiminnan häiriöt.....	7
5.2	Defibrilloitavat rytmit	8
6	DEFIBRILLAATTORI	8
6.1	Laitteen toimintaperiaate.....	9
6.2	Defibrillaattori ammatti- ja maallikkokäytössä.....	10
6.3	Defibrillaation kehitys.....	11
7	HÄTÄENSIAPU	11
7.1	Sydänperäiset ensiaputilanteet	12
7.2	Sydänpysähdys	12
7.3	Tajuttomuus ja elottomuus	13
8	ELVYTYSTILANNE AED-LAITTEEN KANSSA.....	13
8.1	Elvytys maallikkodefibrillaattoria käyttäen	13
8.2	Painelu-puhalluselvytys	14
8.3	Hätäilmoituksen teko.....	15
9	MAALLIKKODEFIBRILLAATTORIEN YLEISTYMINEN	16
9.1	Koulutus ja asenteet	16
9.2	Kuolinsytilastot lyhyesti verenkiertoelimistön sairauksiin liittyen Suomessa	17
9.3	Maallikkodefibrillaation kehitys	18
9.4	Laki defibrillaatiosta	18
10	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	20
10.1	Kohderyhmä	20
10.2	Ryhmänohjaus	21
10.3	Toteutus	22
11	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET	29
Liite 1	Aikataulu	
Liite 2	Elvytysvisailu	
Liite3	Palautelomake	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö Rohkeutta maallikkoelvytykseen ja defibrillointiin toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toimeksianto saatiin Parolan yhteiskoulun yläasteelta, jossa ensiapua on opiskeltu osana terveystiedon kurssia. Opinnäytetyöraportti toimi pohjana opetustilanteille, joten aihe rajautui elvytyksen ja defibrillaation piiriin. Raportissa on huomattavasti laajemmin käsitelty aihetta kuin rohkaisukoulutuksessa, sillä kyseessä on ammattikorkeakoulun opinnäytetyö, jossa opiskelijan tulisi vakuuttaa lukijat omasta asiantuntijuudestaan.

Keskeisiä kansalaistaitoja on tunnistaa avun tarve ja taito toimia. Toiminnallisena osuutena oli rohkeuskoulutus kahdeksaluokkalaisille, jossa korostui rohkeus toimia ja elvyttää sekä tutustuminen elvytyksen apuvälineeseen, defibrillaattoriin.

Yhteistyökumppani valikoitui osittain Suomen Punaisen Ristin avulla. Keskustelussa SPR:n henkilön kanssa esiin nousi jonkinlainen rohkeuskoulutus nuorille, sillä moni ihminen osaa elvyttää muttei kuitenkaan välttämättä omaa uskallusta toisen auttamiseen. Parolan yhteiskoulun kahdeksaluokkalaisten opetussuunnitelmaan kuuluu ensiapu sekä teoriaosuus elvytyksestä. Yhteistyökumppanin mielestä käytännön harjoitteet olivat tarpeen. Yhteistyökumppani on suunnitellut elvytyksen harjoitteluun kuuluvien laitteiden hankintaa, mutta laitteiden hinta on viivästyttänyt suunnitelmia.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa toteutin koulutuksen Parolan yhteiskoulussa. Näin kehitin omaa osaamistani laitteen koulutuksessa, samalla muodostui kokonaisuus, johon laite yhdistyi osaksi asennekoulutusta ja kokonaisvaltaista ensiapu tilannetta.

Aihe rajautui aikuisen elvytykseen, sillä aikuinen ihminen on todennäköisemmin eloton sydänperäisistä syistä, kun taas lapsella elottomuus usein johtuu hengitysteissä olevasta vierasesineestä. Maallikkodefibrillaatio ei ole suositeltavaa alle 8-vuotiaalle lapselle ilman tietynlaisia elektrodeja ja alle 1-vuotiasta ei tulisi maallikon defibrilloida lainkaan.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli käsitellä maallikkodefibrillaattoria sekä elvytystä. Pyrin luomaan opinnäytetyössä katsauksen yhteen ensihoidon tekniiseen laitteeseen, joka vähitellen saa paikkaansa myös maallikoiden käytössäkin.

Tavoitteina oli opettaa nuorille käytännössä nukkien avulla peruselvytystä ja kertoa defibrillaattorista sekä madaltaa kynnystä elvyttää ja auttaa. Nuoret etsivät omaa identiteettiään ja oppivat vanhemmilta ihmisiltä, kuten myös ikäisiltäänkin, tietynlaisia suhtautumistapoja. Vanha suomalainen sananlasku kuuluukin, ettei vanha koira opi uusia temppuja. Tämän vuoksi on helpompaa kouluttaa nuoria niin elvytyksen kuin siihen liittyvien asenteidenkin teemoja mukaillen.

Tehokas painelu- puhalluselvytys maallikon toteuttamana lisää elottoman mahdollisuuksia selviytyä. Defibrillaatio tulisi suorittaa heti, kun siihen on mahdollisuus, kuitenkin alle viiden minuutin kuluessa elottomuuden toteamisesta. (Käypä hoito 2011.)

Elvytystilanne voi tulla vastaan missä tahansa ja milloin tahansa. Tämän takia on tärkeää opettaa nuorille elvytystä että rohkeutta mennä tilanteeseen, jossa vaaditaan apua. Rohkeuden lisäksi tarvitaan tietoa, jota koulussa on jo annettu aikaisemmilla terveystiedon oppitunneilla. Tarvitaan tietoa sekä itse elvytyksestä kuin myös henkeä pelastavista apuvälineistä, kuten defibrillaattorista. Maallikkodefibrillaattorin tuonti samalla lähemmäs sen käyttäjää eli maallikkoa ja sen merkityksen demystifointi on tärkeä osa elvytyksen toteutumista.

3 SYDÄN OSANA VERENKIERTOJÄRJESTELMÄÄ

Sydän on lihaspumppu, jonka tehtävä on kierrättää elimistössä verta. Veressä happi, hormonit, kivennäisaineet ja ravinneaineet kulkevat niitä tarvitseville elimille. Kuona-aineet, hiilidioksidia lukuun ottamatta, kulkeutuvat veren mukana maksaan, jossa ne pilkotaan. Maksasta kuona-aineet eritetään maksan sekä sapen kautta suoleen tai munuaisiin ja siten eritteiden kautta pois elimistöstä. (Jokinen, Juvonen, Kaartinen, Nieminen, Niitynpää, Partanen, Pohjola-Sintonen, Romo, Strandberg & Vanhanen 2005, 9; Jaatinen & Raudasoja 2001, 62–63.)

Sydän on omistajansa nyrkin kokoluokkaa. Se on pisimmästä kohdastaan 12,5 cm pitkä ja leveimmästä kohdastaan 9 cm leveä. Painoa aikuisen sydämellä on 250–300 grammaa. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2006, 180.)

Sydän sykkii läpi ihmisen elinajan jatkuvasti, ollen ainoa lihas, joka ei lepää. Sydän sykkii ihmisen levossa ollessa noin 50–80 kertaa minuutissa ja rasituksessa se voi sykkiä 160–200 kertaa minuutissa. Sydämellä on lepo- vaihe ja työntövaihe, eli verenpaineen ylä- ja alapaine. Verenpaine kertoo sydämen minuuttitilavuuden sekä virtausvastuksen suhteen. Virtausvastus sen sijaan riippuu suonien poikkimitasta. (Holmström 2012, 13 & 18.)

Suomessa sydänsairaudet ovat yleisiä. Sydänsairaudet voivat olla rakenteellisia tai elämäntapojen aiheuttamia, jolloin ongelmien ilmetessä tulisi havaita elintapojen muutokseen. 12 % Suomen väestöstä kärsii kohonneesta verenpaineesta ja 8 % sydänverenkierron tai valtimoverenkierron ongelmista. Sydänsairaudet yleistyvät väestön vanhetessa. Väestön ikäjakauma on muuttunut uudistuneen lääketieteen ja hoitotoimenpiteiden ansiosta aikaisempaan verrattuna. (Jokinen ym. 2005, 7.)

3.1 Sydämen rakenne

Sydämen rakenteen keskeisimpiä osia ovat oikea eteinen, oikea kammio, vasen eteinen ja vasen kammio. Sydämen ulkokalvo endokardium ympäröi

sydäntä ulkoa tarkasteltuna ja sisäkalvo eli endoteeli puolestaan sydämen onteloiden sisäpintaa. Sydänpussi eli perikardium tukee ja suojaa koko sydäntä. (Kettunen 2014.)

Sydänlihaksella on oma suonistonsa eli sepelisuonisto, joka vastaa sydänlihaksen energian- ja hapensaannista. Oikea sepelvaltimo vastaa oikeasta eteisestä sekä kammioista että vasemman kammion alaseinästä. Oikea sepelvaltimo vastaa myös sinussolmukkeen sekä eteiskammiosolmukkeen verenkierrosta yleensä. Vasen sepelvaltimo vastaa muista sydämen osista. (Jokinen ym. 2005, 18; Kettunen 2011, 33.)

Sydämen rakenteeseen kuuluvat myös verenkierron oikeaa suuntaa ylläpitävät läpät, joita on neljä. Kolmipurjeläppä eli trikuspidaaliläppä sijaitsee oikean eteisen ja oikean kammion välissä, kiinnittyneenä oikean kammion sisäseinämien papillaari- eli nystylihaksistoon. Nimensä mukaisesti läppä koostuu kolmesta purjeesta. Keuhkovaltimoläppä eli pulmonaaliläppä on myös kolmipurjeinen ja sen sijainti on oikean kammion ja keuhkovaltimon välillä. Mitraali- eli hiippaläppä on kaksipurjeinen läppä vasemman eteisen ja vasemman kammion välillä, kiinnittyneenä vasemman kammion sisäseinämien papillaarilihaksiin. Kolmipurjeinen aorttaläppä sijaitsee aortan ja vasemman kammion välillä. (Kettunen 2014.)

3.2 Verenkierto

Suuri verenkierto alkaa vasemmasta kammioista ja päättyy oikeaan eteiseen. Suuren verenkierron aloittava pääsuoni on aortta, joka lähtee vasemmasta kammioista ja haarautuu pienemmiksi suoniksi ja lopulta hiussuoniksi. Aortta ja muut valtimot, joissa kulkee hapekasta verta, ovat valtimoita eli arterioita. (Jokinen ym. 2005, 10.)

Pieni verenkierto alkaa, kun veri saapuu suuresta verenkierrosta sydämen oikeaan kammioon. Veri on suuren verenkierron jälkeen luovuttanut suurimman osan hapestaan ja kuljettanut hormoneja sekä ravintoaineita elimistössä. Samalla kun veri on luovuttanut happea elimistöön, siihen on sitoutunut soluhengityksessä muodostunutta hiilidioksidia. Veri kulkee oikeasta kammioista keuhkovaltimoihin. Keuhkovaltimoista veri etenee keuhkojen hiussuoniin. (Jokinen ym. 2005, 10, 12–14; Jaatinen & Raudasoja 2001, 62.)

Hiussuonien seinämät ovat ohuet ja niiden pinta-ala suuri, jotta kaasujenvaihto olisi tehokasta ja aineet kulkeutuvat helposti alveolien eli keuhkorakkuloiden seinämien lävitse. Hiussuonien seinämän lävitse hengityskaa-sut vaihtuvat, joskin päinvastoin kuin suuressa verenkierrossa: happi kulkee suonon sisään. Hiilidioksidi virtaa suonesta keuhkorakkuloihin ja siitä hengityksen mukana pois elimistöstä. Kun kaasujenvaihto on tapahtunut, veri kulkee keuhkolaskimoon ja sieltä edelleen sydämen vasempaan kammioon. (Jokinen ym. 2005, 10, 12–14; Jaatinen & Raudasoja 2001, 62.)

Verenpaine koostuu kahdesta osasta, joita kutsutaan systoleksi ja diastoleksi eli ylä- ja alapaineeksi. Systole eli yläpaine tarkoittaa kammioiden supistumisvaihetta, jolloin kammioissa nousee paine eteisestä valuneen veren johdosta ja läpät sulkeutuvat. Kun paine on suurempi kuin keuhkovaltimo

ja aorttapaine, keuhko- ja aorttaläppä avautuvat, jolloin veri pumppautuu elimistöön. Systolinen paine syntyy paineaallosta, joka alkaa sydämen lyönnin aiheuttamasta pulssista, joka etenee valtimoissa. Sydämen lyönnin tehokkuus sekä valtimoiden seinämien kimmoisuus määrittelevät paineen. Esimerkiksi suoniston ollessa jäykkä ja sydämen lyöntitilavuuden ollessa suuri, on painekin korkea. (Iivanainen ym. 2006, 183; Holmström 2012, 145.)

Diastole eli alapaine on kammioiden lepovaihe, jossa eteiset täyttyvät. Diastolinen paine määräytyy verimäärästä suonistossa ja suonivastuksen määrästä. Verenpaine voi nousta, mikäli tekijät, jotka vaikuttavat verenpaineeseen, voimistuvat. Verenpaineeseen vaikuttavien tekijöiden taasen heikettessä verenpaine saattaa laskea verenkierron tehon vähenemisen johdosta. (Iivanainen ym. 2006, 183; Holmström 2012, 145.)

Verenpaine ilmaisee verisuonistossa vallitsevan virtausvastuksen, sekä sydämen suorittaman pumppaustyön suhteen. Verenkierron ollessa alentunut, elimistö alkaa reagoida tilanteeseen eri tavoin. (Holmström 2012, 22.)

Matala verenpaine voi olla henkilölle ominainen, kuten vaikkapa nuorelle urheilijalle, eikä hän välttämättä koe minkäänlaista oireilua verenpaineestaan. Joissakin tapauksissa kyse voi kuitenkin olla sairaudesta tai jopa henkeä uhkaavasta tilasta, joka tulee hoitaa välittömästi. Oireena madaltuneesta verenpaineesta voi olla nopea syke, huimaus ja tajunnan häiriöt sekä raajojen valkoisuus ja mahdollinen sinertävyys. Mikäli verenpaine laskee huomattavasti, ensimmäinen merkittävä oire on munuaisten toiminnan heikkeneminen ja lopulta pysähtyminen, joka näkyy virtsan erityksen loppumisena. Munuaisten toiminnan pysähtymisen jälkeen tilanne kehittyy henkilön sekavuutena, huonovointisuutena ja lopulta tajunnan menetyksenä, aivojen hapenpuutteen tuloksena. (Holmström 2012, 22 & 164.)

4 SYDÄNPERÄISET ONGELMAT

Sydänperäiset ongelmat voivat liittyä perittyyn sairauteen tai elintapoihin liittyvään ongelmaan. Nyky-yhteiskunnassa liikunnan vähäisyys yhdistettynä helppoon, korkeakaloriseen ruokavalioon aiheuttaa sydämelle usein ongelmia. Yleisin kuolinsyy suomalaisilla miehillä on sepelvaltimotauti, joka on yksi yleisimpiä sairauksia Suomessa. (Holmström 2012, 46.)

Sydänpysähdyksiä Suomessa äkillisesti tapahtuu vuositasolla noin 1/ 1000 asukas ja kaksi kolmesta päätyy kuolemaan kuolinsyynä sydänperäinen äkkikuolema. 80 % äkillisistä sydänpysähdyksistä on sepelvaltimotaudin aiheuttamia ja 10–15 % johtuu sydänlihassairaudesta. (Holmström 2012, 65.)

4.1 Sydänperäisten ongelmien taustat

Sydänperäiset sairaudet voidaan jakaa karkeasti kahteen eri ryhmään, hankittuihin ja synnynnäisiin. Hankitut sydänsairaudet voivat johtua elämän varrella olleista tulehduksista, lääkkeiden käytöstä tai muuten rappeuttavista elämäntavoista ja sairaus kehittyy ajan kuluessa. Hankituista sydänsairauksista merkittävin on sepelvaltimotauti ja rytmihäiriöistä yleisin on

eteisvärinä. Synnynnäiset sairaudet voivat liittyä rakenteellisiin vikoihin, kuten läppävikoihin, verisuoniston poikkeamiin tai sydämen lokeroiden vikoihin. Synnynnäisissä sydänsairauksissa ilmenee myös rytmihäiriöitä sekä sydänlihassraapumaa. (Mäkijärvi 2011, 8.)

Hankittuihin sydänsairauksiin syynä ovat elintavat, jotka eivät aina ole silmiinpistävän huonot. Huippu-urheilija esimerkiksi voi saada sydänlihastulehduksen, ei siksi että hän olisi tupakoinut tai syönyt liian rasvaista ruokaa, vaan siksi, että on urheillut flunssan aikana tai toipumisvaiheessa. Stressi ja muut suuret tunteet voivat myös aiheuttaa rytmihäiriöitä, joskin ne ovat usein ohimeneviä. Edellä mainitut syyt ovat sellaisia, joita on vaikea hallita, jonka takia onkin erityisen tärkeää muistaa, että syitä sydänsairauksille on monia. (Mäkijärvi 2011, 10.)

Sydänsairauksia voidaan elintapojen muutoksella sekä tietoisuudella ehkäistä, mikäli sairaus ei ole perinnöllinen. Sairauden jo ollessa puhjennut, elimistö yrittää sopeuttaa itseään sydänsairauteen, kuten sydänkin. Sydänsairas voi tuntea olonsa heikoksi ja vähentää räsitudusta ja liikuntaa eli tilanteita joissa tuntee voivansa pahoin. Tällöin ihmisen toimintakyky voi huonontua merkittävästi pitkällä aikavälillä. (Mäkijärvi 2011, 10.)

Riskitekijöitä hankitulle sydänsairaudelle ovat kohonnut verenpaine, kohonnut kolesteroli, liikunnan puute, ylipaino, sokeriaineenvaihdunnan häiriöt sekä tupakointi. Lääkehoitoa käytetään sydänsairauden hoitoon jos elintapahoidoilla ei saada haluttua tulosta aikaiseksi. Elintapahoito tarkoittaa sairauden hoitamista terveellisillä elämäntavoilla lääkärin antaman hoitotavoitteiden mukaisesti. Lääkehoito voidaan purkaa, jos sydänsairaalle tehdään parantava hoitotoimenpide. (Mäkijärvi 2011, 11, 14–15.)

4.2 Sepelvaltimotauti

Sepelvaltimotauti eli koronaaritauti on sairaus, jossa sydänlihaksen omasta verenkierrosta huolehtivat suonet ovat vaurioituneet ja ahtaantuneet. Yleisimpiä syntymekanismia koronaaritaudille ovat valtimoiden ateroskleroosi eli toisin sanoen valtimoiden kovettumatauti. Valtimoiden kovettuminen johtuu niiden seinämiin kertyneistä kovettumapesäkkeistä, ateroomaplaakista. Kovettumat pienentävät valtimon läpimittaa, jonka vuoksi verenvirtaus hidastuu ja sydän saa vähemmän happea. Valtimoiden kovettuessa ja sydänlihaksen saadessa vähemmän happea, henkilölle kehittyy iskeeminen sydäntauti. (Jokinen ym. 2005, 44.)

Ateroskleroosi kehittyy oireettomasti 20–30 vuoden ajan. Verenkierrosta tullut kolesteroli alkaa jo lapsuudessa kertyä valtimoiden sisäpintaa peittävän endoteelisolukon alle vähitellen muodostaen rasvajuosteita. Ateroskleroosissa ateroomaplakkiin kertyy myöhemmin kolesterolin lisäksi liiallinen sileä lihassolukko, sidekudos sekä kalsiumsuoloja. Kovettuma alueet laajenevat ja tukkivat valtimoa. Kun ensimmäiset oireet ilmenevät, on tauti jo edennyt pitkälle. (Jokinen ym. 2005, 45; Iivanainen ym. 2006, 213.)

Sepelvaltimotaudin riskitekijöitä ovat muun muassa suuri kolesterolipitoisuus veressä, kohonnut verenpaine sekä tupakointi. Ravintotottumukset

sekä liikunta vaikuttavat sepelvaltimotaudin syntyyn merkittävästi. (Mäki-järvi 2011, 16.)

Sydäninfarkti syntyy siten, että sepelvaltimoseinämässä sijaitseva rasvaker-
tymä repii kuorensa eli plakin rikki. Kun plakki on revennyt, syntyy sepe-
lvaltimon sisäkerrokseen haavauma. Haavaumaan tarttuu trombosyyttejä ja
ne kasautuvat, jonka seurauksena on tukos eli trombi. Tukos estää norma-
alin verenkierron joko kokonaan tai osittain. Sepelvaltimovaurio aiheuttaa
endoteelin, suonen sisäkalvon spasmausta eli kouristelua, jolloin mahdolli-
nen jäljellä oleva verenkierto vaikeutuu enemmän. Sepelvaltimon veren-
kierron ollessa pitkään estynyt, sydänlihassolut alkavat tuhoutua hapen-
puutteen takia ja hoitamattomana aiheuttaa sydäninfarktin, joka on sydänli-
haksen alueen kuolio. Tukos voi lähteä itsekseen liikkeelle tai liueta, jolloin
henkilö voi säästyä sydänlihassauriolta. (Iivanainen ym. 2006, 214;
Castrén, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisä-
nen 2012, 185.)

5 SYDÄMEN SÄHKÖINEN TOIMINTA

Sydämen pumppaustoiminta tapahtuu sydämen tahdistinsolujen ja johtora-
tojen avulla hallitusti. Osa sydänlihassoluista on erikoistunut sähköisen är-
sykkeen syntyyn ja kuljetukseen. Sähköinen ärsyke eli heräte tai impulssi
kulkee johtoratajärjestelmässä sydämen eri osiin, aiheuttaen lihassolujen
supistumista ennakoivan aktivaatioprosessin eli depolarisaation. (Kettunen
2014.)

Sydänsolut ovat sähköisesti aktiivisia ja jokainen hermosolu on polarisoitu-
nut. Sydämen hermosolut reagoivat sähköiseen ärsytykseen. Solukalvon si-
säpuoli on negatiivisesti varautunut sen ulkopuoleen nähden. Tämä johtuu
epäorgaanisten ionien erilaisesta konsentraatiosta solun sisä- ja ulkopuo-
lella. Solun sisäpuolen kaliumioni konsentraatio on ulkopuolta suurempi,
vastaavasti hermosolun ulkopuolen natriumioni konsentraatio on sisäpuolta
suurempi. Tätä gradienttia eli eroa ylläpitävät solukalvolla sijaitsevat nat-
rium-kaliumpumput. (Jokinen ym. 2005, 19.)

Epäorgaaniset ionit voivat virrata solun seinämien läpi proteiinien muodos-
tamia kanavia pitkin. Ärsykkeen laukaisema ilmiö johtaa solun ja sydänli-
hasten supistumiseen. Lepotilassa kanavat ovat kiinni, eikä tällöin virtausta
tapahtu. (Jokinen ym. 2005, 19.)

Depolarisoituminen tarkoittaa solunnapaisuuden hetkellistä muutosta. Kun
solun ulkopuolelta natriumionit virtaavat proteiinkanavia pitkin sisään jon-
kin ärsykkeen laukaisemana, muuttuu solu siltä kohdin positiivisesti varau-
tuneeksi eli depolarisoituneeksi. (Jokinen ym. 2005, 19.)

Depolarisaatio on toimintajännite, joka etenee hermosoluissa pitkin solu-
kalvoa. Depolarisaatioaallon käskypaikkana toimii sinussolmuke, joka on
muodostunut erilaistuneista sydänlihassoluista. Tavallisimmin se ohjaa sy-
dämen rytmiä hallitsemalla sähköistä toimintaa. Muut sydämen osat kuiten-
kin voivat ottaa osittain sinussolmukkeen tehtävän, jos se lopettaa toimin-
tansa. Sinussolmukkeen toimiessa normaalisti puhutaan normaalista ryt-
mistä eli sinusrytmistä. (Jokinen ym. 2005, 19; Kettunen, 2014.)

Hermoimpulssi leviää terveessä sydämessä sinussolmukkeesta eteisten lihaskudokseen, josta se kulkee eteiskammiosolmukkeeseen. Sähköärsyksen kulku hidastuu eteiskammiosolmukkeessa aiheuttaen viiveen, jonka aikana eteiset ehtivät supistua ja veri valuu kammioihin ennen niiden supistumista. Ärsyke jatkaa kulkuaan eteiskammiosolmukkeesta kammioihin solmukkeen vasenta ja oikeaa jatkohaaraa pitkin ja lopulta sähköärsyke kulkeutuu impulsseja johtaviin, risteäviin lihassoluihin eli Purkinjen säikeisiin. Purkinjen säikeet saavat aikaan kammioiden täydellisen supistumisen. (Jokinen ym. 2005, 19; Kettunen, 2014.)

Edellä mainittu tapahtumasarja saa aikaan sydämen yhden syklin, joka koostuu systolesta ja diastolesta. Sydämen toimiessa oikein, edellä mainittu sykli toistuu jokseenkin muuttumattomana koko ihmisen elinajan. (Jokinen ym. 2005, 19–20.)

5.1 Sydämen sähköisen toiminnan häiriöt

Sydämen sähköisen toiminnan häiriöt voivat olla seurausta johtumis- tai rytmihäiriöistä. Johtumishäiriössä on kyse johtoratajärjestelmässä olevasta blokista eli katkoksesta, jolloin sähköimpulssin kulku on joko estynyt tai häiriintynyt. Häiriön voi aiheuttaa esimerkiksi jo olemassa olevan sydänsairauden aiheuttama paikallinen iskeeminen vaurio, kertymätauti tai lääkitys, joka salpaa liikaa johtoradan johtumista. (Holmström 2012, 104.)

Katkos voi olla hengenvaarallinen jos se häiritsee tahdistusta kammioissa, kuten eteis- kammiokatkoksesta. Tällöin sydämen syke laskee hitaaksi eli bradykardiseksi, jolloin ihmisen verenkierto ei välttämättä ole riittävä. (Holmström 2012, 104.)

Sydäntä tahdistaa normaalitilanteessa sinussolmuke, joka ylläpitää normaali rytmiä eli sinusrytmiä. Rytmihäiriössä tahdistajana toimii jokin muu johtoratajärjestelmän tai sydämen osa kuin sinussolmuke ja häiriöt on usein nimetty sen mukaan, missä osassa sydäntä tahdistus tapahtuu ja miten aktiivaatio sydämessä johtuu. Tavallisin rytmihäiriöistä on eteisperäinen rytmi, jossa tahdistusimpulssi syntyy eteisessä. (Holmström 2012, 104, 115.)

Rytmihäiriö voi olla muljahduksena tai tykytyksenä tuntuva harmiton lisälyönti eli ekstrasystolia, joka jää yksittäiseksi lisälyönniksi tai tiheälyöntisyyskohtaus, joka alkaa yksittäisestä eteis- tai kammioisäilyönnistä. Lisälyönti tarkoittaa sydämessä tapahtuvaa ylimääräistä sähköistä herätettä, joka syntyy eteis- tai kammiooperäisesti, jolloin sydän supistuu ennen aikaisesti. Lisälyönneistä aiheutuva muljahduksen tunne johtuu kompensatorisesta tauosta, joka syntyy eteisimpulssin etenemättömyydestä kammioihin. Tällöin sykeväli venyy ja kammiot ehtivät täyttyä tavanomaista enemmän, jolloin sydämen supistusvoima on suurempi ja tämä tuntuu muljahduksena. Lisälyönneistä esiintyy myös terveessä sydämessä esimerkiksi valvomisen, krapulan tai kahvin nauttimisen takia. (Mäkijärvi, Parikka, Raatikainen & Ylimäyry 2011, 404–405; Holmström 2012, 117.)

Tiheälisäilyöntisyyskohtaus voi aiheutua vagaalisesta ärsytyksestä, kuten haukottelusta, pelästymisestä tai fyysisestä että psyykkisestä rasituksesta. Ensimmäinen oire sydänsairaudesta voi olla runsas lisälyöntisyys, jolloin

tulisi hakeutua tutkimuksiin sydänsairauden poissulkemiseksi. (Mäkijärvi ym. 2011, 404–405.)

Rytmihäiriön ollessa nopea taajuinen, sitä kutsutaan takykardiaksi ja hidastaajuksena bradykardiaksi. Värinälle tyypillistä on rytmi, joka on täysin epäsäännöllinen. Säännöllisessä rytmissä sydän lyö 60–100 lyöntiä minuutissa ja autonomiset heijasteet rytmittävät sitä. Sisään hengitettäessä syke hidastuu ja ulos hengitettäessä nopeutuu. (Holmström 2012, 115–116.)

5.2 Defibrilloitavat rytmit

Defibrillaattorilla voidaan korjata sydämen sähköisen toiminnan häiriöstä johtuvia rytmihäiriöitä. Tällaisia rytmejä ovat kiertoaktivaatioon liittyvät nopeat rytmihäiriöt, kammiovärinä sekä sykkeetön kammiotakykardia. (Holmström 2012, 107; Ikola 2007, 32.)

Kammiovärinässä sydän on kaoottisessa tilassa, jolloin kammioissa ei tapahdu supistusta johtuen epäsäännöllisestä sähköaktiiviteetista. Kammiovärinän voi laukaista esimerkiksi sepelvaltimotautikohtaus. Kammiovärinää edeltävä diagnoosi on yleensä kammiotakykardia eli kammioeräiset lisälyönnit. Oireena kammiovärinässä on henkilön elottomuus. (Holmström 2012, 126.)

Noin 80 %:ssa sydänpysähdystapauksista, lukuun ottamatta ulkoisten syiden aiheuttamaa sydänpysähdystä, on ensimmäisenä rekisteröitynä rytminä kammiovärinä tai kammiotakykardia. Kammiovärinän amplitudi eli sydämen sähköisen toiminnan voimakkuus heikkenee vähitellen ja 10–15 minuutissa asystolia on havaittavissa monitoroinnin avulla. Paineluelvytys hidastaa edellä mainittua tapahtumaketjua ylläpitäen verenkiertoa. (Silfvast 2008, 1173.)

Asystoleessa sydämen sähköinen toiminta on pysähtynyt kokonaan, jolloin monitoroitaessa voidaan havaita heikosti värähtelevä viiva. Asystoleen voi johtaa niin sydänperäiset sairaudet kuten sydämen vajaatoiminta, sydänlihaksen laaja iskemia, kuin myös ulkoisetkin syyt. Ulkoisia syitä voivat olla myrkytys, hypotermia, paineilmarinta, hypoglykemia eli verensokerin alhaisuus, sekä sydäntamponaatio eli sydämen lävistyminen. Asystolea ei voida defibrilloida, sillä defibrillointi vaatii toimiakseen sydämessä jo olevaa sähköistä toimintaa. Ainoa hoitokeino asystoleen on painelu-puhallus-elvytys sekä ensihoitajien tai lääkärin antama lääkitys. (Holmström 2012, 127.)

6 DEFIBRILLAATTORI

Defibrillaattori on yleinen terveydenhuollon elvytysväline. Niiden käyttö on levinnyt terveydenhuollosta sairaalan ulkopuolelle niin ensihoitoon kuin myös maallikoidenkin käyttöön. Standardi laitteena on niin sanottu puoli-automaattinen neuvova laite, jota on turvallista ja helppoa käyttää niin ammattilaisen kuin myös ensiapukoulutuksen saaneen maallikon taholta. (Sorsa 2007, 179.)

Defibrillaattorit voidaan jakaa kahteen eri ryhmään käyttötapaansa perusteella, manuaalisiin ja puoliautomaattisiin defibrillaattoreihin. Defibrillaattorit voidaan määrittellä myös niiden antaman sähköimpulssin sähkömuodon mukaan monofaasiseksi tai bifaasiseksi. (Sorsa 2007,181.)

Monofaasisessa eli yksivaiheista aaltomuotoa käyttävä defibrillaattori antaa yksisuuntaisen impulssin, jonka jännitteen arvo kasvaa alun 0V tasosta positiiviseen suuntaan x- voltia ja palaa takaisin alkupisteeseen. Bifaasinen eli kaksivaiheinen defibrillaattori antaa impulssin ensin 0V tasosta positiiviseen suuntaan x- voltia, takaisin 0- pisteeseen. Tämän jälkeen jännitteen napaisuus vaihtaa suuntaa ja sama aaltomuoto toistuu negatiivisena palaten takaisin 0V tasoon. Monofaasisen defibrillaattorin antamaa impulssimuotoa voidaan pitää tasavirtana eli DC, direct current. (Sorsa 2007,181.)

Bifaasisen defibrillaattorin impulssimuotoa sen sijaan voidaan pitää vaihtovirtana eli AC, alternating current, sen vaihtaessa napaisuuttaan yhden aallonpituuden aikana. Ihmiskehon kyky vastustaa vaihtovirtaa on vähäisempi kuin tasavirralla. Tämän takia bifaasinen defibrillaattori keskeyttää kammiovärinän monofaasista virtaa useammin. (Sorsa 2007,181.)

6.1 Laitteen toimintaperiaate

Defibrillaattorin toimintamekanismi perustuu sydämen sähköisen järjestelmän kautta annettavaan keinotekoiseen ärsytykseen. Muutaman millisekunnin kestävässä impulssissa siirtyy riittävä määrä defibrillaattorin varaamaa energiaa elektrodien kautta potilaan kudoksiin ja siitä edelleen sydämeen. Sähköimpulssin vaikutuksesta kaikki sydänlihassolut supistuvat samanaikaisesti ja sydämen virheellinen rytmi korjaantuu. (Sora, Antikainen, Laisalmi & Vierula 2000, 42.)

Laite on kytkettynä potilaaseen kahdella liimaelektrodilla, joiden kautta laite voi sekä analysoida sydämen rytmiä ja antaa potilaalle defibrillaatioiskut. Elektrodit sijoitetaan potilaasta katsottuna vasempaan kylkeen rinnan tasolle ja toinen oikealle puolelle rintalastaa, solisluun alapuolelle. (Silfvast 1994.)

Tällöin kudoksen sähkövirtaa vastustava impedanssi on mahdollisimman pieni eli sähköön kulkureitti lyhyin ja sydämeen kohdistuva sähkövirta halluttu. Impedanssi eli aineen kyky vastustaa sähkövirtaa, on suurimmalta osalta riippuvainen elektrodien sijoittelusta, kontaktista ihoon ja elektrolyyteistä elektrodien pinnalla. Elektrodit tulee kiinnittää huolellisesti, jotta annettava sähköimpulssi välittyy tehokkaasti ja iho- elektrodi liitoksen aiheuttama jännitehäviö on vähäinen. (Sora ym. 2000. 42–43.)

Defibrillaattoreiden kehitys on jatkuvaa ja nopeaa. Defibrillaattorit voivat tunnistaa iskettävän rytmin, päättämään defibrillointienergian määrän ja paineluelvytyksen tehokkuuden sekä ventilaation eli puhallusten määrän. Monet defibrillaattorit pystyvät myös tallentamaan elvytyksen aikaiset tapahtumat joko sisäiselle muistilleen tai erilliselle kovalevyille, josta ne voidaan purkaa tietokoneelle tietojen ylös kirjaamiseksi. Joissakin ammattikäyttöisissä defibrillaattoreissa on ääninauhoite, jonka avulla voidaan keskittyä vain elvytykseen, eikä erillistä kirjaamista tarvita. Tämä mahdollistaa

tehokkaamman elvytyksen, mutta asiat, kuten lääkkeen antoajat täytyy muistaa sanoa ääneen, jotta ne voidaan myöhemmin kirjata oikeaoppisesti. (Sorsa 2007, 187–188.)

6.2 Defibrillaattori ammatti- ja maallikkokäytössä

Defibrillaattoreita käytettiin aluksi lähinnä päivystyspoliklinikoilla ja teho-osastoilla, jonka jälkeen ne ovat vakiintuneet myös vuode-osastoille ja jopa maallikoidenkin käyttöön. Defibrillaattoria voidaan sairaalakäytössä resus-kitaation eli elvytyksen lisäksi käyttää avosydänleikkauksissa sekä sydämen rytmin kääntämisessä. (Sora ym. 2000, 38; Sorsa 2007, 180.)

Maallikkokäyttöön suunnitellut defibrillaattorit ovat puoliautomaattisia ja ne neuvovat käyttäjäänsä esimerkiksi äänikomennoin. Maallikkokäytössä laitteessa käyttäjän ei itse tarvitse osata lukea sydämen rytmejä, sillä laitteessa on EKG- analyysiohjelma, joka tunnistaa iskettävän rytmin ja ohjaa sitten käyttäjää antamaan impulssin. (Sorsa 2007, 181.)

Puoliautomaattisessa, maallikkokäyttöisessä laitteessa on kaksi kookasta liimaelektroidia, jotka rekisteröivät sydämen rytmin ja joiden kautta voidaan antaa tasavirtasähkösokki rytmihäiriön korjaamiseksi. (Pölonen, Alakokko, Helveranta, Jäntti & Kokko 2013, 125.)

Laite analysoi rytmin lisäksi annettavan energian suuruuden. Puoliautomaattisen tai automaattisen defibrillaattorin haittapuoli on niiden kyvyttömyys havaita sydäntahdistinta, jolloin se voi tulkita tahdistimen tuottaman rytmin sydämen normaaliksi toiminnaksi. Tällöin kammiovärinä saattaa peittyä, eikä laite anna mahdollisuutta impulssin antoon. (Sora ym. 2000, 46.)

Maallikkodefibrillaattori voi laskea itse potilaan impedanssin, jonka avulla potilaalle voidaan antaa optimoitu sähköimpulssi. Puoliautomaattisissa neuvovissa defibrillaattoreissa on myös usein sisäinen muisti, joille tallentuu sillä tehdyt toimenpiteet, annetut iskut ja rytmi. Näin ensihoito voi saada tarkan ajan selville, milloin ensimmäinen isku on annettu. (Onemed n.d.)

Terveysthuollossa käytetään sekä puoliautomaattista defibrillaattoria, kuten myös manuaalistakin defibrillaattoria. Manuaalinen defibrillaattori vaatii käyttäjältään sydämen rytmien tunnistamisen sekä annettavan energian määrän. Yleisimmin kuitenkin terveysthuollossa on käytössä monitoimi-defibrillaattori, jossa voidaan valita joko manuaalinen tai puoliautomaattinen käyttötila. Manuaalista käyttötilaa ei poikkeuksia lukuun ottamatta suositella elvytyskäyttöön. Poikkeuksina ovat tahdistinpotilaat ja alle 1- vuotiaat lapset. (Sorsa 2007, 182–183.)

Puoliautomaattinen defibrillaattori on turvallinen valinta myös terveysthuollon henkilöstölle, joka harvoin joutuu defibrilloimaan. Puoliautomaattinen defibrillaattori on yleensä ensisijainen valinta, jos yksikkö joutuu hankkimaan uuden defibrillaattorin. (Sorsa 2007, 180, 187.)

6.3 Defibrillaation kehitys

Biosähköisiä ilmiöitä opittiin ymmärtämään 1700-luvun puolivälissä. Galvani oli ensimmäinen, joka kokeili sähköä eläimiin lihasten supistuvuuden ja sähköön johtavuuden ymmärtämiseksi. Galvani todisti, että biologisessa kudoksessa saattaa syntyä sähköä, jota kutsuttiin animaalisesti sähköksi. (Lindell 2009, 95.)

Ensimmäinen onnistunut elvytys, jossa sähkö on otettu käyttöön, dokumentoitiin Royal Humane Society Of London:issa vuonna 1774. Tuolloin sähköä käytettiin elvytyksen sijaan lähinnä valekuolleiden löytämiseksi. (Akselrod, Kroll & Orlov. n.d.)

Vuonna 1880 Brittiläinen fysiologi, John. A. William teki teloitetuille vangeille kokeita, joiden avulla alettiin ymmärtää sähköön ja sydämen patofysiologiaa aiempaa paremmin. William oli ensimmäinen, joka kirjoitti kammiovärinän yhteydestä äkkikuolemiin. (Akselrod ym. n.d.)

Hooker ja Kouwenhoven tutkivat 1900-luvun alussa sähköyöntekijöiden työtapaturmia ja päättelivät että defibrillaatio voidaan toteuttaa ilman avattua rintakehää eli avosydänleikkausta. Tutkijat Batelli ja Prevost huomasiivat samoihin aikoihin, että heikko sähkövirta voi aiheuttaa kammiovärinän, kun taas suuremmalla sähkövirralla voidaan pysäyttää kammiovärinä. (Resuscitation central, n.d.)

Vuonna 1956 Paul Zoll käytti onnistuneesti bifaasista defibrillaattoria, jonka toiminta perustui jännitteen napaisuuden vaihtumiseen. Bernard Lown esitteli 1960-vuonna ensimmäisen defibrillaattorin, joka oli monofaasinen eli tasavirtainen. Lownin defibrillaattoria käytettiin 1980-luvulle asti, jonka jälkeen bifaasinen defibrillointi otettiin takaisin käyttöön. (Resuscitation central, n.d.)

7 HÄTÄENSIAPU

Ensiavussa ja elvytyksessä tärkein piirre on pysähtyä auttamaan. Sairauskohtauksen saanut tai onnettomuuteen joutunut on usein pelokas ja tunteiden kirjo vaihtelee laidasta laitaan. Auttajan tulisi olla rauhallinen ja läsnä autettavalle kuuntelemalla, puhumalla ja auttamalla. Sanaton viestintä korostuu henkilön ollessa pelokas, henkilö ei välttämättä kuuntele puhetta tai sitä ymmärrä. Suuressa roolissa onkin puhuttelu tapa, kosketus tai auttajan olemus yleisesti. Autettavalle tulee kertoa olevansa auttamassa, vaikka tämä olisikin tajuton. (Korte & Myllyrinne 2012, 8, 11.)

Ensiapua vaativat tyypillisimmät tilanteet ovat yhden henkilön tapaturma tai sairauskohtaus (Korte & Myllyrinne 2012, 13). Hätäensiapu tarkoittaa henkeä pelastavaa toimintaa. Henkeä pelastavaa toimintaa ovat esimerkiksi verenvuodon tyrehdyttäminen, sokin ensiapu sekä elvytys ja hätänumeroon soittaminen. (Ensiapuopas n.d.)

Puhuttaessa elvytyksestä, maallikolla on velvollisuus pyrkiä tunnistamaan nopeasti tilanne sekä tehdä hätäilmoitus eli soitto hätänumeroon. Uhrin ollessa tajuton, tulisi hänet kääntää kylkiasentoon ja turvata näin hengitys tai

hengityksen puuttuessa löytäjän aloittaa henkeä pelastava elvytys. (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 188.)

7.1 Sydänperäiset ensiaputilanteet

Sydänperäinen ensiaputilanne voi liittyä niin elvytykseen kuin rintakivun tunnistukseenkin. Sydänperäisen rintakivun yleisin aiheuttaja on iskemia eli sydänlihaksen hapenpuute. Oireina voi olla kipu, joka voi ilmetä moninaisin oirein, kuten puristavana tai repivänä tunteena sekä vannemaisena kipuna ja paineena rintakehällä. Kipu voi esiintyä rintakehällä, käsivarsien sisäsi-
vuilla ja se saattaa heijastua leukaperiin ja kaulalle. Rintakipu voidaan se-
koittaa myös hengenahdistukseksi. Rintakipu, joka johtuu hapenpuutteesta, alkaa yleisimmin rasituksessa ja on jatkuvaa sekä laaja- alaista. (Hartikainen 2011, 190; Castrén ym. 2012, 186.)

Muita syitä äkilliselle rintakivulle voi olla akuutti sydäninfarkti, keuhkove-
ritulppa eli embolia, sydänlihaksen ja sydänpussin tulehdus eli myoperikar-
diitti, sydämen vajaatoiminta, aortan repeämä ja äkillinen kammiotakykar-
dia. Rintakipua voivat aiheuttaa myös ei-sydänperäiset ongelmat, kuten ruo-
katorven tulehdus, mahalaukun tulehdus ja rintakehän lihas- tai rustoperäi-
set kiputilat. (Hartikainen 2011, 190.)

Sydänperäisen elvytystilanteen aiheuttaja voi olla vaarallinen rytmihäiriö, kammiotakykardia tai kammiovärinä. Keskeisimpiä asioita hoidon tarpeen arvioinnissa ovat mahdollisen tajuttomuuden huomaaminen sekä hengityk-
sen arviointi että hengitysteiden avaaminen. Sydämen pysähtyessä ihmisen
verenkierto loppuu, jolloin happi ja ravintoaineet eivät enää kulje elimis-
tössä. Tämä tarkoittaa sitä, että sydämen pysähtymisestä kestää noin 10–15
sekuntia tajunnan menetykseen. Tajuttomuuden alkaessa ihminen voi kou-
ristella, kun lihakset rentoutuvat. (Hartikainen 2011, 182.)

7.2 Sydänpysähdys

Sydänpysähdys tarkoittaa sydämen pumppaavan toiminnan lakkaamista. Sydänpysähdys voidaan todeta sykkeettömyytenä, hengittämättömyytenä sekä reagoimattomuutena. Sydänpysähdyksessä henkilön verenkierto on pysähtynyt tai riittämätön vitaalielintoimintojen ylläpitoon. (Kuisma ym. 2008, 188.)

Sydämenpysähdysten jälkeen hengitys lakkaa. Hengityksen lakatessa eli-
mistöstä ei poistu hiilidioksidia eikä myöskään happea tule elimistöön. Sy-
dämen pumppaavan toiminnan ollessa pysähdyksissä verenkierrossa jo
oleva happi ei pääse kiertämään sitä tarvitseville elimille. Elimistöön syntyy
hapenpuute, joka vaikuttaa ensimmäisenä aivoihin ja niiden toimintaan. Py-
syviä muutoksia aivoihin syntyy jo muutaman minuutin hapenpuutteesta.
(Hartikainen 2011, 187.)

Hapenpuute vaikuttaa aivojen lisäksi itse sydämeen, munuaisiin sekä niiden
kuorikerrokseen. Palautumattomat muutokset edellä mainituissa elimissä
tulevat noin 30 minuutin kuluttua verenkierron pysähtymisestä. Sydämen-
pysähdyksessä on kysymys sydämen sähköisen toiminnan häiriöistä ja sitä

kautta pysähtymisestä, jolloin vaikutukset näkyvät somaattisellakin tasolla. (Hartikainen 2011, 187.)

7.3 Tajuttomuus ja elottomuus

Tajuton henkilö on reagoimaton puheelle, mutta toisin kuin eloton, tajuton hengittää. Hengityksen voi esimerkiksi kokeilla kämmenselällä tai tarkkailemalla henkilön rintakehää. Tajunnanhäiriön syitä voivat olla aivoperäiset syyt, metaboliset eli aineenvaihdunnalliset syyt sekä verenkierrölliset eli hemodynaamiset syyt. Verenkiertoperäisissä tajunnan häiriöissä ihminen pyörryy ja tajuttomuus on lyhykestoinen, vain muutaman sekunnin pituinen. Aivoperäiset ja metaboliset tajunnantason häiriöt ja tajuttomuus kestävät yleensä pidempään. Tajunta palaa vähitellen ja toipuminen on hidasta. (Hartikainen 2011, 196; Iivanainen ym. 2006, 86 & 96.)

Tajuttomuus voi johtua monista syistä ja sen vuoksi ensihoidossa käytetäänkin monia muistisääntöjä syiden löytämiseksi. Yksi muistisäännöistä on ”Voi ihme!” jossa jokainen kirjain tarkoittaa omaa syytään tajuttomuudelle, vuoto kallon sisällä, O2 eli hapen puute, intoksikaatio eli myrkytys- tai päihitymystila, infektio, hypoglykemia eli alhainen verensokeri, matala verenpaine, epilepsia tai simulaatio eli teeskentely. (Castrén ym. 2012, 163.)

Eloton henkilö ei hengitä, reagoi puheeseen tai ravisteluun eikä hänen verenkiertonsa ole riittävä. Jos henkilö on täysin liikkumaton, hengittämätön ja reagoimaton, ei tule enää tunnustella pulssia todetakseen tämän elottomaksi. Pulssin tunnustelu on aikaa vievää ja aika on pois elvytyksestä. (Kuuri-Riutta 2008, 267.)

8 ELVYTYSTILANNE AED-LAITTEEN KANSSA

Maallikkodefibrillaattori tunnetaan myös nimellä AED-laite. AED lyhenne tulee sanoista automated external defibrillator eli automatisoitu ulkoinen defibrillaattori. Laite analysoi sydämen rytmin säännöllisyyttä, amplitudia eli värähtelylaajuutta, poikkeamia asetetusta perusviivasta sekä sinusrytmissä olevien kompleksien morfologiaa, joka tarkoittaa sydämelle ominaisen sydänekäyrän muotoa. Laite ohjaa elvyttäjää sanallisilla viesteillä tai kuvaohjeilla. AED-laitteen ruudussa voi esimerkiksi lukea analysoidaan rytmiä, irti potilaasta. (Harve-Rytsälä 2007; European Resuscitation Council 2005.)

8.1 Elvytys maallikkodefibrillaattoria käyttäen

Defibrillaattoria käytetään sydämen ulkoisena tahdistajana. Elvytystilanteissa sen tehtävä on pysäyttää sydämen virheellinen sähköinen aktiviteetti jännitepulsseilla ja tarkoituksena on saada sydämeen normaali sinusrytmi sydäntä ohjaavan hermoston kautta. (Sora ym. 2000, 38.)

Maallikoille suunnatut defibrillaattorit ovat puoliautomaattisia ja ne neuvovat käyttäjänsä painelu-puhalluselvytyksessä. Laitteet on suunniteltu tur-

valliseksi, sillä ne eivät anna impulssia vaikka käyttäjä painaisi nappia, mikäli sydämessä ei ole tahdistettavaa rytmiä eli kammiotakykardiaa tai kammiövärinää. (Aedry- yhdistys n.d.)

Tilanteessa, jossa huomataan jonkun menevän elottomaksi tai löydetään elottomana, yritetään ensimmäisenä herätellä henkilö puhuttelemalla ravistelemalla. Jos henkilö ei herää, tulee soittaa välittömästi hätänumeroon 112. Hätäkeskuspäivystäjä arvioi tilanteen ja lähettää paikalle apua, jos tilanne niin vaatii. Hengityksen tarkistaminen voidaan tehdä puhelua aloitettaessa tai hätäkeskuspäivystäjän pyynnöstä. Hengitys tarkistetaan asettamalla potilas selälleen ja avaamalla ilmatiet nostamalla leukaa ylöspäin. Tämän jälkeen kokeillaan esimerkiksi omalla poskella tai kämmenselällä, tuntuuko ilmavirtausta ja samalla katsotaan liikkeuko henkilön rintakehä. Jos ilmavirtaus tuntuu ja potilaan rintakehä silmännähdessä liikkuu, hänet voidaan kääntää kylkiasentoon. Mikäli ilmavirtaa ei tunnu, on potilas eloton. (Käypä hoito 2011; European resuscitation Council 2005.)

Yksin ollessa soitetaan ennen elvytystoimien tai hengityksen tarkistamisen aloitusta jo hätänumeroon 112, jos useita henkilöitä auttamassa, elvytystoimet eli hengityksen tarkistus ja sen mahdollisesti puuttuessa painelupuhalluselvytys aloitetaan heti. Tämän jälkeen, jos rakennuksessa on AED- laite, se noudetaan paikalle. Laitteesta otetaan pois tai avataan kansi, jonka jälkeen se voidaan kytkeä päälle. Laite kysyy, onko potilas herätettävissä ja käskee kytkeä kaksi liimaelektroodia potilaaseen. Kun elektrodit on kiinnitetty ohjeiden mukaisesti, laite analysoi potilaan rytmin. Kammiövärinän tai takykardian ollessa rytminä, laite pyytää painamaan nappia, joka antaa potilaalle sähköimpulssin. Tämän jälkeen laite voi ilmoittaa käyttäjälle jatkettavan peruselvytystä tai annettavan uuden impulssin. (Harve-Rytsälä 2012; Kuisma ym. 2008, 198.)

Defibrillaatiossa tulee muistaa niin oma, kuin ympärillä olevienkin turvallisuus. Kun laite pyytää antamaan iskun, tulee varmistaa että kukaan ei ole kosketuksissa potilaaseen fyysisesti tai metallin välityksellä. (European Resuscitation Council 2005.)

8.2 Painelu-puhalluselvytys

Painelu-puhalluselvytys tulisi aloittaa sydänpysähdyksestä mahdollisimman pian. Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat aika siitä, kun henkilön sydän on pysähtynyt, siihen kuinka pian painelu-puhalluselvytys aloitetaan ja siihen, kuinka pian henkilö on defibrilloitu. (Hartikainen 2011, 186; Holmström 2012, 65–66.)

Myös aika, jolloin verenkierto palautuu ja sydämen oman rytmin palautuminen vaikuttavat huomattavasti. Selviytymismahdollisuudet ovat huonot, jos elvytys alkaa vasta 10–15 minuutin kuluttua sydämen pysähtymisestä tai sydän ei käynnisty sydänpysähdyksestä 35 minuutin kuluessa. Mikäli kammiövärinä tai kammiotakykardia on alkurytminä ja se defibrilloidaan välittömästi, ennuste on erinomainen. Sydämen vajaatoiminta on huonoennusteisin verrattuna sepelvaltimotauti kohtaukseen, hukkuneeseen tai ulkoisen vamman saaneeseen. (Hartikainen 2011, 186; Holmström 2012, 65–66.)

Painelu-puhalluselvytyksen tarkoituksena on turvata elottoman verenvirtaus ja hapensaanti elimistössä. Puhallus- painelu elvytystä aiottaessa tulee eloton asettaa kiinteälle, kovalle alustalle selälleen ja rintakehä paljastetaan. Toisen käden kämmen asetetaan keskelle elottoman rintalastaa ja toinen käsi sen päälle, sormet lomittain. Rintalastaa painetaan suurin käsivarsin, hartiat kohtisuoraan elottoman rintakehän yläpuolella. (Korte & Myllyrinne 2012, 34–35.)

Rintalastaa painellaan kolmekymmentä kertaa niin, että rintakehä joustaa 5–6cm alaspäin, joka on uhrin koosta riippuen noin 1/3 osa rintakehän syvyydestä. Rintalastan tulee palautua paineluiden välissä, jotta sydän ei ole koko aikaa puristuksissa, vaan siihen kohdistuu hetkellinen paine. Painelutiheys tulisi olla noin 100 kertaa minuutissa. (Korte & Myllyrinne 2012, 34–35.)

Puhalluselvytys alkaa elottoman hengitysteiden avaamisella niin, että elottoman henkilön leukaa kohotetaan toisen käden kahdella sormella ja samalla taivutetaan päätä toisella kädellä otsasta painaen taaksepäin. Henkilön sieraimet suljetaan otsaa painavalla kädellä etusormella ja peukalolla. Tämän jälkeen painetaan huulet elottoman suulle mahdollisimman tiiviisti. Ilmaa puhalletaan kaksi kertaa yhden sekunnin ajan ja puhallusten tulee olla kevyitä, jotta ilma kulkeutuu keuhkoihin, eikä vatsaan. Puhallusten onnistuvuuden voi arvioida siitä, että rintakehä nousee puhallusten aikana. (Castrén, Korte, Myllyrinne, 2012; Aikuisen painelu-puhallus elvytys Duodecim n.d.)

Painelu- puhalluselvytystä jatketaan tauotta, kunnes henkilö herää, ensihoito saapuu, hätäkeskus antaa luvan lopettaa tai voimat elvyttämiseen ehtyvät (Korte & Myllyrinne 2012, 35).

8.3 Hätäilmoituksen teko

Suomessa on yksi hätänumero eli 112 ja se toimii myös muissa EU- maissa. Hätänumero on maksuton, joka mahdollistaa soittamisen kaikille, joilla on puhelin. Hätänumeroon tulee soittaa silloin, kun on hätätilanne, joka on kiireellinen. Kiireellinen hätätilanne on sellainen, jossa terveys, ympäristö, omaisuus tai henki on uhattuna tai vaarassa. (Hätäkeskuslaitos, Hätänumero 112, Nd.)

Hätäkeskuslaitos vastaanottaa hätäilmoituksia, jotka se ohjaa niitä suorittaville tahoille, kuten poliisille, ensihoidolle tai palokunnalle. Hätäkeskus toimii sisäasiainministeriön alaisuudessa, joka taas toimii yhteistyössä sosi-aali- ja terveysministeriön kanssa vastaten hätäkeskuslaitoksen toiminnallista ohjauksesta. (Castrén ym. 2012, 25.)

Hätäpuhelun soittajan olisi hyvä olla itse paikalla, jossa vaara- tai hätätilanne on. Henkilöllä tulisi olla ensikäden tietoa tapahtumista, jonka takia olisi hyvä, jos itse soittaa kyetessään hätäkeskukseen. Näin hätäkeskuspäivystäjä saa tarkemman kuvan tilanteesta ja pystyy arvioimaan avun tarpeen tarkemmin. (Hätäkeskuslaitos 112 n.d.)

Tärkeimmät kysymykset, jotka liittyvät hätäilmoituksen tekoon ovat mitä on tapahtunut, missä on tapahtunut, uhrien määrä ja mahdollisten vammojen määrä. Tapahtumapaikka ei aina soittajalla ole tiedossa tarkasti, mutta hätäkeskus voi paikantaa puhelimen josta soitetaan, jotta apu tulee oikeaan paikkaan. Hätäkeskuksen päivystäjä kysyy tarkentavia kysymyksiä ja ohjaa puhelua tilanteen vaatimaan suuntaan, jotta vaste eli paikalle tulevien ammattiauttajien määrä on oikeanlainen. Puhelua hätäkeskukseen ei tule katkaista ilman sieltä annettua lupaa. (Keggenhoff 2004, 31.)

Hätäilmoituksen tekoon liittyy osana myös avun opastaminen paikalle. Soittajan ollessa yksin esimerkiksi elvytystilanteessa, tulee kuvailla tarkasti paikka, jossa elvytys tapahtuu. Useampia auttajia ollessa paikalla joku ottaa tehtäväkseen opastaa avun paikalle, menemällä paikkaan johon esimerkiksi ambulanssi saapuu ja viedä heidät tapahtumapaikalle. Opastukseen voi kuulua myös esimerkiksi kerrostalossa alaoven ja mahdollisesti tapahtumapaikan oven avaus. (Keggenhoff 2004, 31.)

9 MAALLIKKODEFIBRILLAATTORIEN YLEISTYMINEN

Vuonna 2014 virallisessa defirekisterissä eli defibrillaattori rekisterissä, oli 150 kappaletta merkittyjä maallikkodefibrillaattoreita. Eri arvioiden mukaan määrä on todellisuudessa ollut kuitenkin 1000- 2000 kappaleen luokkaa. Määrien vaihtelu johtuu siitä, että säännöstelyä ei neuvovan puoliautomaattisen defibrillaattorin ostoon ole, vaan sen voi ostaa kuka vain. Suuremmat määrät ovat myytyjen AED-laitteiden määrä. Rekisteriin liittymistä toivotaan, jos kyseessä on julkinen paikka tai työyhteisön defibrillaattori. Defirekisteriin liittyminen voi helpottaa myös ensiauttajien työtä, sekä hätäkeskuspäivystäjän työtä. Jos hätäkeskuksella on tieto, että lähellä on AED-laite, voivat he neuvoa rekisterin avulla missä se sijaitsee ja laitteen saavuttua apua tarvitsevan luo, sen käyttöä. (Merplast 2014.)

Kansainvälisissä elvytys-suosituksissa on tavoitteena alle 5 minuutin defibrillaatioviive elottomuuden havaitsemisesta ja avun hälyttämisestä. 5 minuutin defibrillaatioviive sairaalan ulkopuolella voidaan mahdollisesti saavuttaa maallikkodefibrillaatio- ohjelmilla ja lyhentää viivettä myös Suomessa. Suomessa defibrillaatioviivettä aiheuttaa haja-asutus, jossa ambulansseilla ja apuvälineillä on pitkäkin matka kohteeseen. (European resuscitation council 2005.)

Maallikon suorittama varhainen defibrillaatio voi elottomuuden havaitsemisesta 3-5 minuutin kuluessa lisätä uhrin selviytymistodennäköisyyttä pitkällä tähtäimellä 49–75%. Jokainen minuutti sen sijaan, joka kuluu defibrillaation antoon, laskee 10–15% selviytymistodennäköisyyttä ja nostaa riskiä myöhempisiin neurologisiin ongelmiin, jos uhri selviää. (European resuscitation Council 2005.)

9.1 Koulutus ja asenteet

Defibrillointi koetaan usein hoitajien keskuudessa hankalaksi, jos tuoretta koulutusta laitteen käyttöön ja sydänfilmiin tulkintaan ei ole. Osa hoitajista

kokee, että on epäpätevä suorittamaan defibrillaatiota tai pelkää aiheuttavansa vakavia haittoja potilaalle. (Mäkinen 2007, 209.)

Saari (2007, 231) kiteyttää pelon syyn hoitajien keskuudessa manuaalikäyttöisen defibrillaattorin käyttöön. Manuaalikäyttöisellä defibrillaattorilla voidaan antaa sähköshokki myös elossa ja tajuissaan olevalle potilaalle. Puoliautomaattiset neuvovat defibrillaattorit ovat turvallisempia käyttää ilman pitkää koulutusta, eikä vaaraa elossa olevan potilaan defibrilloinnista ole.

Pelkoja liittyy defibrilloinnin lisäksi erityisesti puhallusten antoon elvytyksessä. Mikäli henkilö on elvyttäjälle vieras, kuten yleensä on, voi olla korkea kynnyks aloittaa suusta suuhun elvytys. Tähän suurimpana syynä Euroopan elvytys neuvoston mukaan on pelko taudeista ja epäpuhtauksista, joita mahdollisesti elvyttäjät saa. Tämän takia maallikoille on painotettu puhallusten antamisen tärkeyttä, jotta elvytys pääosin toteutuisi, eikä puhallusten antamisen pelko vaikuttaisi ylipäänsä elvytyksen antoon ja aloitukseen. Ammattihenkilö joka tulee paikalle, voi antaa puhallukset mekaanisesti palkeiden avulla, jolloin tartuntariskiä ei ole. Puhalluksen antoon maallikoille ja myös ensiauttajille, joilla ei ole laitteita mukanaan esimerkiksi messuilla ja konserteissa, on myös muovisia suukappaleita, jolloin ihokontaktia toiseen ei tarvitse konkreettisesti ottaa. (European resuscitation council 2005.)

9.2 Kuolinsyytilastot lyhyesti verenkiertoelimistön sairauksiin liittyen Suomessa

Suomessa vuonna 2013 kuoli yhteensä 51 478 ihmistä, joista 39 096 kuoli johonkin verenkiertoelimistön sairauteen. Kaikista kuolemansyistä suurin oli verenkiertoelinten sairaudet ja sepelvaltimotauti näistä merkittävien. Vuonna 2013 yli 10 000 ihmistä kuoli sepelvaltimotautiin. (Tilastokeskus 2014.)

Kehittyvien maiden työikäisillä henkilöillä sepelvaltimotauti ja aivoverenkierronhäiriöt ovat yleistyneet, joka korreloi elintason nousuun. Suomessa 1970-luvun jälkeen sepelvaltimotauti kuolleisuus on pudonnut viidennekseen korkeimmista luvuista keski-ikäisten ryhmässä, mutta sydänperäisiä kuolemia tapahtuu sama määrä kuin ennenkin, vanhemmilla ikäluokilla. Sydän- ja verisuonitaudit voivat olla invalidisoivia ja hengenvaarallisia, vaikka hoitomuodot ovat kehittyneet. (Kauhanen, Erkkilä, Korhonen, Myllykangas & Pekkanen 2013, 87.)

Sairastumisriskiä lisäävät geneettinen tausta eli periytyvyys ja elintavat. Terveellinen ruokavalio ja säännöllinen liikunta ovat tärkeimpiä suojaavia tekijöitä sydän- ja verisuonisairauksia vastaan. (Kauhanen ym. 2013, 88.)

Ihmisen eliniän odotteen pidentyessä pitkäaikaissairauksia ilmenee yhä useammalla. Yleisimpiä pitkäaikaissairauksia ovat sydän- ja verisuonisairaudet. Vuosittain noin 30 000 ihmistä saa akuutin sepelvaltimotautikohtauksen ja 50 000 henkilöä Suomessa sairastaa kyseistä sairautta. Näistä 30 000 henkilöstä 20 000 sairastaa sydäninfarktin. (Iivanainen ym. 2006, 180.)

9.3 Maallikkodefibrillaation kehitys

Finnair aloitti oman maallikkodefibrillaattori eli PAD (public access defibrillator) ohjelmansa vuonna 1990. Finnair sijoitti puoliautomaattisia defibrillaattoreita muutamiin lentokoneisiinsa. Nykyään laitteita on lähes joka koneessa ja matkustamohenkilökuntaa on koulutettu niiden käyttöön. 2000-luvun vaihteessa Helsingissä toteutettiin maallikkodefibrillaatio-ohjelma, jossa valittiin seitsemän julkista tilaa, joihin AED- laite sijoitettiin. Laite sijoitettiin niihin paikkoihin, joissa arvioitiin olevan yksi sydänpysähdystilais vuodessa. Yhteensä 269 henkilöä, jotka työskentelivät kyseisissä tiloissa, koulutettiin laitteen käyttöön, elottomuuden tunnistukseen sekä itse elvytykseen. Vuoden aikana defibrillaattoreita käytettiin 7 ihmisen elvytykseen ennen ammattiavun paikalle saapumista. (Harve-Rytsälä 2007.)

Gundryn sekä hänen kollegoidensa tutkimuksessa vertailtiin kuudesluokkalaisten ja terveysalan ammattihenkilöiden AED-laitteen käyttöä. AED-laitteiden yleistyessä tutkimus koettiin tarpeelliseksi. Nopea defibrillaatio on verrannollinen sydänpysähdysten kuolleisuuden vähenemiseen. Tutkimuksessa arvioinnin kohteena oli kuluva aika siitä, kun huoneeseen saavutaan, jossa nukke on niin sanotusti kammiovärinässä, siihen kun isku annetaan AED- laitteella. (Gundry, Comess, Derook, Jorgenson, & Bardy 1999.)

Tutkimuksen toinen tutkittava asia oli elektroidien sijoittelu ja niiden erot. Tutkimukseen osallistui 15 oppilasta ja 22 terveysalan ammattilaista. Oppilaat eivät olleet aikaisemmin osallistuneet ensiapukurssuille tai käyttäneet AED- laitetta. Heitä ei myöskään erikseen neuvottu laitteen käyttöön, vaan he toteuttivat itsenäisesti elvytystilanteen. (Gundry, Comess, Derook, Jorgenson, & Bardy 1999.)

Gundryn ym. tutkimuksessa selvisi, että nuorilla kesti aikaa iskun antoon 69–111 sekuntia ja ammattilaisilla 50–87. Tutkijat hämmästyivät siitä, kuinka pieni ero aikojen välillä oli. Elektroidien sijoittelu meni kaikilla kokeeseen osallistuneilla oikein. Tutkijoiden mukaan laitteet ovat kehittyneet niin helppokäyttöisiksi, että jopa täysin noviisi niitä voi turvallisesti käyttää. Tutkimus ja koe hyväksyttiin University of Washington human Subjects Review Commiteen päätöksestä. (Gundry ym. 1999.)

9.4 Laki defibrillaatiosta

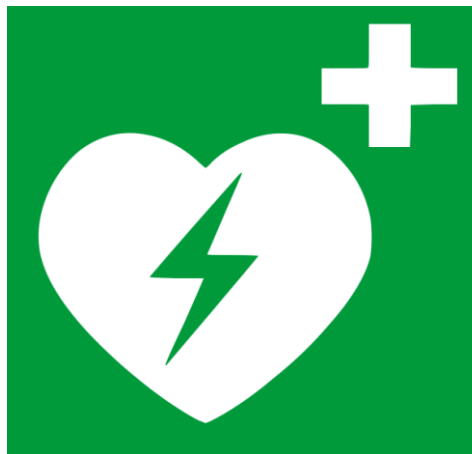
Suomen elvytysneuvosto, Punainen risti sekä Sydänliitto julkaisivat vuonna 2012 defibrillaattorirekisterin, joka on defibrillaattorien haltijoille vapaaehtoinen. Rekisterin tarkoituksena on saada laitteen omistaja sitoutumaan AED- laitteen kunnossapitoon sekä mahdollistaa laitteen käyttö hätäkeskuksen avulla. Tällä hetkellä Suomessa pakollista rekisteriä ei ole, kuka tahansa voi omistaa defibrillaattorin. (Defibrillaattorihakemisto n.d.)

Defibrillaatioviive tulisi olla elottomuuden alusta 5 minuuttia maksimissaan. Public Access Defibrillation eli PAD on kansainvälinen järjestelmä, jolla defibrillaatioviivettä on lyhennetty maallikoiden avulla. Maallikoista koostuva ryhmä koulutetaan sydänpysähdysten nopeaan tunnistukseen, painelu-puhalluselvytyksen ja defibrillaation nopeaan antoon. Puoliauto-

maattisen neuvovan defibrillaattorin käyttäjäkoulutus voidaan antaa vaikkapa ostoskeskuksissa työskenteleville vartijoille. Puoliautomaattinen neuvova defibrillaattori sijoitetaan paikalle, josta se on haettavissa kolmen minuutin aikana eli keskeisellä paikalla. Toiminta kuuluu osana ensihoitojärjestelmään ja on viranomaisten valvonnassa. (European resuscitation council 2005.)

Puoliautomaattiset neuvovat defibrillaattorit ovat yleistyneet julkisissa tiloissa Suomessakin, Hämeenlinnassa esimerkiksi maallikkodefibrillaattoreita sijaitsee muun muassa Kauppakeskus Goodmanissa sekä ABC- asemalla Tiiriössä.

Laitteen sijainnista ilmoitetaan jonkinlaisella merkillä ja kansainvälisesti hyväksytyksi tuli vuonna 2008 ILCORIN ehdottama vihreä pohja, jossa on sydän, salama ja risti. Alla oleva kuva 1. on kyseinen merkki, joka merkitsee maallikkodefibrillaattorin paikan. (European Resuscitation Council 2005.)



Kuva 1. Maallikkodefibrillaattorin kansainvälinen merkki

Suomessa on vireillä AED-lakihanke, josta saa lisää tietoa AEDRY:n kotisivuilta. Lakihankkeessa kyse on defibrillaattoreiden pakollisesta sijoitelluista tiloihin, joissa on suuri riski kohdata eloton. Tällaisia paikkoja ovat hotellit, urheilutilat, teatterit, liikennevälineet ja niin edelleen. Laissa olisi myös velvoite defibrillaattorien myyntiä koskien, jolloin yhtä myytyä defibrillaattoria kohden, vähintään 10 henkilöä koulutetaan sen käyttöön. (AEDRY n.d.)

Tanskassa on edetty jo vaiheeseen maallikkodefibrillaatio hankkeen kanssa, että vuonna 2013 mennessä maassa oli lähes 8000 maallikko käyttöistä defibrillaattoria. Niiden käytön varmistamiseksi käyttökoulutus kuuluu peruskoulun 8. luokalle elvytyksen ohessa ja kyseinen kouluaine on numeraalisesti arvosteltava. Kertaus tapahtuu jo autokoulussa, jossa se myös on pakollinen. (AEDRY n.d.)

10 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallisesta opinnäytetyöstä puhuttaessa tarkoitetaan yleisimmin kehittämistyötä joka on työelämälähtöinen. Opinnäytetyöllä pyritään kehittämään, ohjeistamaan, järjeistämään tai järjestämään käytännön toimintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustapana voi olla kehittämissuunnitelma, tapahtuma tai jokin tuote, josta on sovittu erikseen työnantajan kanssa. (Lumme, Leinonen, Leino, Falenius & Sundqvist 2006.)

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää opinnäytetyön raportin sekä toiminnallisen osuuden eli produktin. Opinnäytetyöraportissa perehdytään katsauksiin, tutkimuksiin ja suosituksiin ja hyödynnetään niitä työssä näyttöön perustuen. Vastaavat tuotteet ja työt sekä tieto esitellään raportissa. Tuotoksen tulee perustua ammattiteorialle, jonka teoreettinen viitekehys opinnäytetyössä tulee ilmi. Teoreettinen lähestymistapa ohjaa opinnäytetyön tietoperustan rakentumista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tekijä arvioi opinnäytetyön prosessia kriittisesti sekä tuotetta. (Mäenpää & Tuorila 2015.)

10.1 Kohderyhmä

Kohderyhmäksi valikoituivat yläasteikäiset ja tarkemmin kahdeksaluokkalaiset. Osa kahdeksaluokkalaisista on täyttänyt jo viisitoista vuotta, joka tarkoittaa heidän olevan vastuussa teoistaan rikosoikeudellisesti. Heidät siis voidaan tuomita heitteillepanosta, jos he laiminlyövät velvollisuutensa antaa ensiapua henkilölle, joka sitä tarvitsee. (Heitteillepanolaki 1995; Vastuuikäraja ja syyntakeisuuslaki 2003.)

Kohderyhmän henkilöt ovat 14–15-vuotiaita, joka tarkoittaa heidän olevan kehityskaaressa varhaisnuoria. Varhaisnuoruudessa ihmisen ajattelutaito alkaa kypsyä. Alkuun ajattelu saattaa olla hyvinkin konkreettista, mutta jo 14-vuotiaana ajattelu on aiempaa kypsempää. Varhaisnuoruus alkaa 12-vuoden iässä ja loppuu 15-vuoden ikäisenä. Varhaisnuoruudessa oppiminenkin on konkreettista, parhaat oppimistulokset saadaan tekemällä itse asioita. (Mannerheim lastensuojeluliitto n.d.)

Varhaisnuoruuden loppupuolella vaikeatkin käsitteet alkavat hahmottua. Vaikeiden käsitteiden hahmotukseen kuuluu tässä ikävaiheessa asioiden kyseenalaistaminen ja niin kutsuttu mustavalkoinen ajattelu, asiat ovat esimerkiksi hyviä tai pahoja. Tämä johtuu nuoren itsenäistyvästä ajattelutavasta, jolloin erotetaan omat mielipiteet esimerkiksi vanhempien mielipiteistä ja oma mielipide voi olla ehdoton. (Mannerheim lastensuojeluliitto n.d.)

Moraali ja arvot kuuluvat varhaisnuoren ihmisen kehittymiseen. Suuria kysymyksiä herää ja etsitään itselle sopivaa mallia muunneltuna. Ystävät ja perhe ovat arvokkaita, vaikka nuori saattaa kapinoida heidän arvojaan tai moraaliaan vastaan. Erilaiset ideologiat kiinnostavat nuorta tässä vaiheessa kehitystä. (Mannerheim lastensuojeluliitto n.d.)

Varhaisnuoruudessa nuoresta ihmisestä kehittyy fyysisesti aikuismaisempi puberteetin kautta. Muutos voi olla rankka niin fyysisesti kuin henkisestikin nuorelle, joka ei aivan täysin ole vielä omaksunut vartaloaan tai odotuksia,

joita häneen kohdistetaan. Ideologinen herääminen, kuten edellisessä kappaleessa mainitaan, tapahtuu. Nuori valveutuu uskontoa, politiikkaa ja ideologiaa kohtaan, jolloin hän psyykkisesti irtautuu vanhemmistaan. Nuorelle pitää osoittaa tukensa tämän päätöksiä ja ajatuksia kohtaan, mutta asettaa kuitenkin rajat, joilla voidaan opastaa moraalisesti oikeille poluille. (Karjalainen & Kukkonen 2005, 77–79.)

10.2 Ryhmänohjaus

Ymmärrys on oppimiselle keskeistä. Tärkeää on organisoitu taito- ja tietorakenne, johon faktat sekä taidot rakentuvat. Kun saavutetaan ymmärrys jostakin, voidaan sitä käyttää uudessa tilanteessa myöhemmin. Oppimisen kannalta on tärkeää henkilön itsensä reflektointi, mitä tietää ja osaa valmiiksi opittavasta asiasta. (Rauste-Von Wright, Von Wright, & Soini 2003, 165–166.)

Parityöskentely on yhteistoiminnallista ryhmätyötä. Sen avulla voidaan helposti opetella ryhmätyön menetelmiä ja sen alkeita. Työskentelytapa aktivoi passiivisiakin oppilaita mukaan, sillä niin sanottua vapaamatkustajan roolia, joka isommissa ryhmissä ilmenee, ei ole. Parityöskentelyssä työ on vastavuoroista, toinen voi esimerkiksi kommentoida ja seurata toisen suoritusta, jonka jälkeen roolit vaihtuvat. (Saloviita 2009, 20–22.)

Oppimiseen liittyy tarpeita, joihin vastatessa suoritustaso ja motivaatio ovat aiempaa parempia. Oppimistavoite tulee tehdä selkeäksi opettaessa. Mihin tietoa voidaan käyttää ja miksi se on tarpeellista. Oppimisprosessin modifiointi ja yksilöllisen oppimistyylin ymmärrys on tärkeää opettajan näkökulmasta. Oppimisprosessissa tulisi oppilaan että opettajan olla aktiivisesti läsnä, jotta oppimistulos olisi maksimaalinen. (Saloviita 2009, 120–121.)

Palaute voimistaa mielekästä oppimista ja sen tulisi olla realistista ja innostavaa. Uuden tiedon ja taidon oppimiseen vaaditaan aikaa, jonka vuoksi opettamisen tulisi olla johdonmukaista ja kertaavaa. (Saloviita 2009, 120–121.)

Oppimistavoitteesta pitää olla tietoinen ennen koulutusta, sillä työskentelymenetelmä tulisi valita sen ja oppimisprosessin mukaisesti. Elvytyksen opetus on ymmärrystä vaativaa ja kontekstista erotettavaa oppimista, jolloin sitä voidaan soveltaa luokkahuoneen ulkopuolella. Menetelmät, joilla ymmärrys ja soveltavuus voidaan saavuttaa, ovat esimerkiksi aktivoiva luento, keskustelu, harjoitukset, ryhmätyöt sekä pohdintatehtävät. Aikaisempi osaaminen voidaan saada selville alkukeskustelulla, jossa mietitään, mitä aiheesta jo ennestään tiedetään. Aiempi mahdollinen osaaminen aktivoituu tällöin, ja sille perustalle on helpompaa luoda lisää tietoutta. (Kupias 2007, 38–40.)

Kokonaiskuva voidaan luoda alussa tai lopussa, riippuen oppijasta. Tietoa lisätään vähitellen, jonka jälkeen opittua pohditaan ja tieto siirtyy omakoh-taiseksi. Opittua voidaan soveltaa konkreettisesti tämän jälkeen. Arvioinnissa oppilas pohtii sekä koulutusta että omaa osaamistasoaan kriittisesti, ja tämän jälkeen voidaan luoda uusia näkökulmia ja käytäntöjä. (Kupias 2007, 40–41.)

Elvytyskoulutusta pidettäessä tulee pitää mielessä harjoittelutapa ja palautteenanto. Harjoitteluun tulisi sisältyä painelu- puhalluselvytyksen harjoittelu nukella sekä palaute toiminnasta. Maallikoiden elvytyskoulutukseen kuuluu painelu-puhalluselvytys, mutta jos elvyttäjä on epävarma, jäävät puhallukset antamatta. Pelko tartuntataudeista tai hygieniasta sekä osaamisesta vaikuttavat. Hätäkeskukseen soittaessa ja neuvoa elvytykseen pyydetessä, hätäkeskus neuvoo vain painamiselvytyksen. (Käypähoito 2011.)

10.3 Toteutus

Opinnäytetyö projekti alkoi tammikuussa 2015 aiheen valinnalla. Aiheen valinnan jälkeen ryhdyin teoreettisen viitekehyksen suunnitteluun ja hahmotteluun. Yhteistyökumppani eli Parolan yhteiskoulu, varmistui maaliskuun lopussa, jonka jälkeen ryhdyin suunnittelemaan tuotetta eli elvytystuokiota. Suunnittelutyö oli alkuun vain omaa ideointiani ja ehdotus yhteistyökumppanille. Yhteistyö sujui hyvin ja tapaamisessa ennen elvytystuokiota yhteistyökumppanilta tuli ehdotuksia, jotka sisällytettiin tuokioon. Tarkempi aikataulu opinnäytetyön etenemisestä liitteenä (liite 1).

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena pidin elvytyskoulutuksen Parolan yhteiskoulun kahdeksaluokkalaisille 5.5.2015. Opetukseen osallistuvat oppilaat ovat neljätoista ja viisitoista vuotiaita. Yhden opetuskerran pituus oli 45 minuuttia, jonka takia elvytyskoulutus oli ainoastaan toiminnallinen. Alun perin suunnitelmana oli pitää nuorille myös teoria- opetusta, mutta aikataulun ja koulupäivien muuttaminen olisi ollut hankalaa. Elvytykseen perehtyminen kuuluu osana Parolan yhteiskoulun terveystiedon opetusta, minkä takia oli luonnollista toiminnallisesti myös näyttää ja antaa nuorten kokeilla elvytystä nukkien avulla. Elvytyksessä keskityttiin aikuisten elvytykseen, lapset rajattiin aiheen ulkopuolelle.

Haasteeksi osoittautui ajan lisäksi luokkakoko. Lopulliseksi opetuskerran pituudeksi vahvistui 45 minuuttia, oppilaita osallistuisi 20 kerralla. Ajan ollessa rajallinen ja oppilasmäärän ollessa melko suuri, ei teoriaa voida alkuun pitää vaan luottaa, että pohjatietoja löytyy. Tavoitteena ei sinänsä ollut missään vaiheessa opettaa oppilaita täydellisesti käyttämään defibrillaattoria ja elvyttämään, vaan rohkaista heitä pelastustoimen aloittamiseen ja tustuttaa heidät yhteen pelastavaan laitteeseen.

Ryhmiä, jotka osallistuivat tilaisuuteen, oli kolme. Ryhmät olivat samankokoisia, kaikissa noin 20 oppilasta. Kaikki ryhmät poikkesivat toisistaan ryhmädynamiikan ja uskaltamisen osalta, mikä oli koulutuksen kannalta mielenkiintoista.

Tilaisuus alkoi lyhyellä esittäytymisellä, kuka olen ja mistä tulen. Kerroin ajan olevan lyhyt aiheen perusteelliseen käsittelyyn ja oppimiseen, mutta jos kaikki ovat mukana toiminnassa, ei ajan kanssa tule ongelmaa. Näin sain herätettyä tavallaan mielenkiinnon siihen, mitä tulisimme tekemään. Kävimme läpi heti alussa, mitä tilaisuus sisältää ja mitä odotuksia minulla sekä opettajalla oli nuoria kohtaan.

Lyhyen esittelyn jälkeen kysyin oppilailta olivatko he kuulleet maallikko-defibrillaattorista tai nähneet merkkiä, jossa on vihreä sydän ja valkoinen

salama keskellä. Kaikissa kolmessa ryhmässä oli ainakin yksi oppilas, joka oli kuullut ja tiesi että se antaa sähköä. Tämän jälkeen kysyin, uskaltaisivatko he käyttää laitetta. Moni oli sitä mieltä, ettei uskaltaisi. Syynä tähän oli se, että nuoret kokivat defibrillaattorin ammattilaisten välineeksi tai että laite on niin monimutkainen. Otin koulutuslaitteen esille ja näytin, että siinä ei itseasiassa ole kovinkaan montaa nappia ja tässä vaiheessa oppilaat tulivat lähemmäs tutustumaan laitteeseen.

Kävimme läpi mitä tehdään, jos joku makaa maassa, eikä kukaan tiedä mitä on tapahtunut. Jokainen osasi sanoa, että henkilöä pitäisi ravistella ja yrittää herättää. Moni sanoi, että voisi kokeilla vaikka pulssia, jotta tietäisi onko henkilö elossa vai eloton. Kerroin oppilaille että pulssin tunnustelu on aikaa vievää, eivätkä alan ammattilaisetkaan välttämättä löydä pulssia välittömästi. Mikäli henkilö on elottoman oloinen, eikä muita merkkejä, kuten hengitystä ole, tulee aloittaa elvytys. Puhetta syntyi siitä, kuinka he olivat aikaisemmalla terveystiedon tunnilla kokeilleet löytää itseltään tai ystävältään pulssia, ja siihen oli mennyt paljon aikaa. Joku luokasta sanoi, että on hyvä ettei sitä pulssia sitten tarvitsekaan etsiä, sillä hän ei sitä kuitenkaan löytäisi.

Totesimme yhdessä, että Anne Nukke ei herää, jolloin soitto hätäkeskukseen tulee tehdä. Tämän jälkeen mietimme, miten sitten voimme tarkistaa hengityksen, johon jokainen ryhmä osasi hyvin kertoa, että oma poski laitetaan toisen suun eteen, tai vaikka kämmenselkä, jossa tulisi tuntoa mahdollinen hengitys.

Sanoin että Anne-Nukke on siis elvytyksen tarpeessa, joka käydään hetken päästä läpi, mutta keskitymme ensin maallikkodefibrillaattoriin. Pyysin yhtä oppilasta laittamaan elektrodit oikealle paikalleen, toista oppilasta laittamaan laitteen päälle ja toimimaan sen ohjeiden mukaan. Jokainen ryhmä onnistui erinomaisesti, elektrodit sijoiteltiin välittömästi oikein ilman ohjausta ja kaikki osasivat laittaa laitteen päälle ja antaa iskun nukelle laitteen niin pyytäessä. Kysyin tämän jälkeen, kuinka moni uskaltaisi käyttää laitetta tosi tilanteessa myöhemmin ja jokaisen käsi nousi. Selitin myös, että laite ei suostu antamaan iskua, jos sille ei ole aihetta. Muistutin oppilaita myös siitä, että kun laite otetaan sen kotelosta seinältä, toiminta hälyttää usein vartijat paikalle välittömästi, jonka takia kenenkään ei pidä mennä leikkimään laitteella.

Iskujen annon jälkeen siirryimme lattialle miettimään puhallus- paineluelvytystä. Paineluiden määrä oli hyvin iskostunut nuorten mieleen, 30 painallusta annetaan elvytyksessä, mutta yksikään ryhmä ei muistanut kuinka monta puhallusta annetaan painallusten jälkeen. Veikkauksia oli monia, 15 tai 20 olivat suosituimmat veikkaukset. Myös paineluiden ja puhallusten järjestys oli hukassa.

Näytin kuinka painelut annetaan oikein, kerroin miten löytää helposti painelukohdan, miten kädet sijoitellaan uhrin rintakehälle ja painelun syvyys sekä tahti käytiin läpi. Puhuimme samalla parhaasta asennosta elvyttää, sillä vääränlainen elvytysasento rasittaa selkää tai käsiä, jolloin elvytyksen suorittaminen on raskaampaa. Opettaja kysyi oppilailta, että kuinka monta painallusta annetaan minuutin aikana ja joku ensimmäisestä ryhmästä alkoikin

laulaa Staying alive -kappaletta, jota pidetään ideaalisena rytmin muistisääntönä.

Kun painelut oli käyty läpi, siirryttiin puhalluksien antoon, miten avataan hengitystiet niin, että ilma menee keuhkoihin. Puhuimme myös siitä, että jos puhaltaa liian kovaa, ilma kulkeutuu vatsaan. Kävimme askel askeleelta läpi puhalluksen sekä pyysin seuraamaan nukkea kun puhallan. Tämä siksi, että halusin heidän tarkkailevan milloin tietää että ilma kulkeutuu oikeaan paikkaan. Opetuksen vuoksi puhalsin ensin liian kovaa, jolloin oppilaat sanoivat, että nukke vain pörisee, eikä mitään tapahdu, viimeiset kaksi puhallusta annoin oikea oppisest ja oppilaat sanoivat nukan rinnan kohoavan.

Kun olimme käyneet yhdessä painelu- puhalluselvytyksen läpi, kävimme lyhyesti läpi myös kylkiasentoon laittoa. Kukaan ei uskaltanut niin sanotuksi uhriksi, joten opettaja dramaattisesti heittäytyi lattialle ja pyysin oppilailta neuvoja siihen, mitä minun kuuluu tehdä. Sain hyviä neuvoja, jotka mielestäni olivat innovatiivisia, kuten uhrin ollessa mahallaan, he ehdottivat käsille erilaista asentoa kuin mitä yleisesti on opetettu. Kylkiasentoa oppilaat olivat aikaisemminkin harjoitelleet ja tiesivät, että vaikkapa liikaa alkoholia nauttinut henkilö on hyvä laittaa kylkiasentoon, sillä tämä voi tukehtua omaan oksennukseensa.

Tämän jälkeen oppilaat ottivat itsellensä parin ja siirtyivät joko tekemään elvytysvisailua (liite 2.), kylkiasentoa tai elvytystä. Pyysin että oppilaat voisivat kuvata kylkiasentojen laitton puhelimillaan ja niiden kesken, ketkä lähettävät sähköpostiini videot, valitaan paras video ja heille annetaan palkinto. Monet kuvasivat innoissaan kylkiasentoon laittoa, vaikkakin vain kaksi paria lähetti videon.

Painelu- puhalluselvytys nukkien avulla sujui hyvin. Kaikki saivat palautetta siitä, ovatko kädet hyvin elvytystä varten, käsien asentoa tai painelukohtaa korjattiin jos siihen oli aiheutta. Kaikki nukkea elvyttäneet saivat yhden onnistuneen elvytys kokemuksen joko lähes itsenäisesti tai puheella avustaen.

Yksi poika oli innostunut elvytyksestä enemmän kuin muut oppilaat. Hän elvytti nukkea oikeaoppisesti ilman tarvetta neuvoille kolme kierrosta. Tilaisuuden jälkeen hän tuli kysymään, miten voi hakea hoitajaksi ja etenkin ensihoitoon.

Elvytysvisailu sujui nuorilta todella hyvin. Visailu korjattiin ryhmänä tilaisuuden lopussa ja lyhyesti perustelin oppilaille vastaukset. Visailussa oli kysymys, missä piti listata elottomuuden syitä. Tämä oli lähinnä ajatuksia herättävä kysymys, mihin toivoin useita erilaisia vaihtoehtoja. Moni laitto syyksi sydämen pysähdyksen, infarktin, aivoinfarktin ja verenkierron syyksi, mutta muutama oli pohtinut paperiin myös tulipalon uhreja häämyrkytyksen kannalta ja myös auto-onnettomuutta tai pään iskemistä vahingossa johonkin. Sain hyviä vastauksia, ja pohdintaa syntyi käytävälle asti päivästä ja visailusta. Visailun parhaat palkittiin pienellä Mentos-patukalla.

11 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli opettaa nuorille painelu- puhalluselvytystä, esitellä maallikkodefibrillaattorin toimintaa ja madaltaa kynnystä elvytykseen ja auttamiseen. Henkilökohtaisena tavoitteena oli myös kehittää omia valmiuksiansi niin tulevana sairaanhoitajana kuin myös kouluttajanakin.

Elvytys tai muu auttamistilanne voi tulla yllättäen vastaan ja vaikka henkilö osaisikin toimia oikeaoppisesti, ei välttämättä uskallus riitä ajatusten konkretisoimiseksi. Nuoret olivat jo aikaisemmillä terveystiedon oppitunneilla opiskelleet teoriassa peruselvytystä, kylkiasentoja sekä hätäilmoituksen tekoa. Otimme tämän huomioon tilaajan kanssa sekä ajan puutteen, jonka myötä koulutus oli lähinnä toiminnallinen, teoreettinen tieto kulki toiminnan kanssa suullisesti. Opiskelijoilta keräämäni palautteen perusteella suullisesti esitetty tieto oli mielenkiintoista ja keskittyminen lähinnä toimintaan oli oikea valinta.

Teoreettinen viitekehys ohjasi hyvin koulutuksen suunnittelua sekä elvytysvisailun tekoa. 45 minuuttia on aivan liian lyhyt elvytystaitojen perusteelliseen oppimiseen, jonka takia koulutuksessa keskityttiin konkreettiseen tekemiseen.

Koulutuksen suunnittelussa koin tärkeäksi kohderyhmän ikäluokan muistamisen. On eri asia opettaa elvytystä aikuiselle ihmiselle, kuin varhaisnuorelle. Aikuinen ihminen on löytänyt oman identiteettinsä eikä välttämättä lähde kyseenalaistamaan kouluttajan auktoriteettia. Varhaisnuoren etsiessä omaa identiteettiään, osittain pitäen maailmaa vielä mustavalkoisena, tulee miettiä tyyli, jolla asia hänelle esitetään. (Mannerheim lastensuojeluliitto n.d.)

Päätin suunnitellessani tilaisuutta, että haluan olla nuorille inspiroiva ja samanarvoinen ilman opettajan statusta. Halusin silti pitää auktoriteetin kouluttajana, jotta tieto jota heille antaisin, pysyisi arvokkaana.

Teoreettinen viitekehys suuntasi minut konkreettiseen toimintaan ja välittömään palautteen antoon. Koulutustilaisuus aloitettiin pohtimalla ja keskustelemalla aiemmista oppimiskokemuksista, mitä oli opittu ja missä elvytykseen liittyen. Näin pystyttiin herättelemään aiempia kokemuksia, jolloin tilaisuuden mahdollisella uudella tiedolla oli valmis perusta.

Mielekkäässä oppimisessa on tärkeää myös palaute. Palautetta annettiin niin kommenteista, defibrillaattorin käytöstä mutta pääasiallisesti nuken elvytyksestä. Nuken elvytyksessä palaute oli välitöntä, jolloin pystyttiin hienovaraisesti mahdolliset virheet korjaamaan ja positiivisen kautta antamaan palautetta, esimerkiksi: ”Hyvä Mirja, tahti on loistava, voit vähän kovempaa painaa nukkea.. Juuri näin! Hienosti menee!”. Välittömän palautteenannon ja etenkin positiivisen kautta, voidaan luoda opetettavalle positiivinen mielikuva tapahtumasta ja tehdä oppimisesta mielekästä. (Saloviita 2009, 120–121.)

Varhaisnuoren identiteetin etsiminen kertoo myös siitä, että kouluttajalla tulee olla laaja tietopohja opetettavasta asiasta. Moni nuori tilaisuudessa kysyi monimutkaisiakin asioita, ikään kuin haastaen joko minut tai opetettavan asian. Laajahko teoreettinen kehikseni pelasti minut monelta kiperältä kysymykseltä, eli vaikka kaikki opinnäytetyössä olleet asiat eivät joka ryhmälle näkyneetkään, joku saattoi silti kysyä vaikkapa sydämen sähköisestä toiminnasta, miten defibrillaattori voi ihmiselle mitään hyvää tehdä, jos sähköisku ylipäätään on pahasta.

Tilaisuuden jälkeen seuraavalla terveystiedon oppitunnilla oppilaita pyydettiin täyttämään palautelomake (Liite 2.). Palautelomakkeen vastauksien määrä sekä kysymykset ilmenevät kuviossa 1. Palautelomakkeiden perusteella nuoret kokivat tilaisuuden hyödylliseksi, vain yksi viidestäkymmenestä oppilaasta oli sitä mieltä, että tilaisuus ei ollut hyödyllinen ja 13 oppilasta koki hyötynensä jotakin tilaisuudesta. Käytännön harjoitukset olivat oppilaiden mieleen palautteiden perusteella, vain yksi oppilas oli sitä mieltä, että harjoitteet olivat huonoja. Kukaan ei vastanneista kokenut tarvitsevansa mitään lisää tilaisuuteen, mutta kysymys voi olla myös ikävaiheesta ja koulun pakollisuudesta. Koulutusta toivottiin integroitavaksi terveystiedon oppiaineeseen melkein kaikkien oppilaiden mielestä, vain kaksi oli eri mieltä. (Kuvio 1.)

Tärkeimpänä tavoitteiden saavuttamisen kannalta oli palautelomakkeessa kysymys numero kuusi, lisäkö koulutus rohkeuttasi elvyttää ja tarttua defiaan. Kuusi nuorta ei saanut lisää rohkeutta, valitettavasti, mutta 31 oppilasta sai jonkin verran rohkeutta ja jopa 13 oppilasta koki rohkeutensa lisääntyneen paljonkin. Näiden vastausten saattamana voidaan päätellä, että opinnäytetyölle esitetyt tavoitteet saavutettiin. (Kuvio 1.)

Päällimmäisenä nuorilla jäi mieleen nukkien elvyttäminen sekä defibrillaattorin käyttö. Moni sanoi tilaisuudessa hämmästyneensä kuinka helppo maallikkodefibrillaattoria on käyttää. Kysymyksiä tulikin siitä, miksi he eivät ole aikaisemmin kuulleet kyseisestä laitteesta, jos sen tarkoitus on olla elvytyksen tukena maallikoilla. (Kuvio 1.)

Yhteistyökumppanin mielestä kokonaisuus rohkaisukoulutuksessa oli toimiva ja monipuolinen, joskin Powerpointia tai kalvoja taustalle olisi toivottu oppimisen tukemiseksi. Koulutusajan ollessa vain 45 minuuttia, olimme yhteisymmärryksessä siitä, miten tapahtuma lopulta eteni. Mikäli Parolan yhteiskoulu päättäisi sisällyttää terveystietoon elvytysharjoitteet nukkejen kanssa ja aikaa olisi enemmän tilaisuudelle, voisi Powerpoint esitys toimia erittäin hyvänä tukena tilaisuudessa.

Kiinnostavaa olisikin tietää, mitä nuoret muistavat vielä esimerkiksi vuoden kuluttua. Tämä kehitysehdotuksena, jotta elvytyksen konkreettinen harjoittelu siirtyisi myös yläasteikäisille nuorille, jolloin taito kenties voidaan muistaa paremmin kuin teoreettinen oppitunti.

1. Opitko jotain uutta elvytyks tilaisuudessa?
2. Mitä mieltä olet käytännön harjoituksista?
3. Olisitko toivonut koulutukselta jotakin lisää?
4. Koetko, että koulutus oli hyödyllinen sinulle?

5. Tulisiko terveystiedon tunteihin sisällyttää kyseinen koulutus?

6. Lisäsikö koulutus rohkeuttasi elvyttää ja tarttua deffaan?

Kysymys

1	En	Jotain	Kyllä	Tark.	50
	2	15	33		
2	Huono	Ihan Ok	Hauskaa		50
	1	27	22		
3	Kyllä	En	Tyhjä		50
	0	33	17		
4	Ei	Ehkä	Kyllä		50
	1	13	36		
5	Ei	Ehkä	Kyllä		50
	2	16	32		
6	Ei	Jonkin verran	Paljonkin		50
	6	31	13		

Kuvio 1. Palautelomakkeiden tulokset

Kehitysehdotuksena olisi tutkia nuorten osaamia taitoja vuoden päästä, oliko kyseisestä rohkaisukoulutuksesta heille hyötyä, jos oli niin mitä. Tämä voitaisiin joko konkreettisesti testata elvytysharjoitteilla tai sitten sanallisesti testillä.

Toinen kehitysehdotus on laajempi kokonaisuus, tutkimus, jossa tutkittaisiin jonkin sairaanhoitopiirin ammattihenkilöiden suhtautumista maallikko-defibrillaatioon. Vertaajana voisi olla myös maallikoiden ryhmä. Tutkimus tehtäisiin anonymisti, mutta jokainen vastaaja kertoisi oman ammattikuntansa jota edustaa ja myös koulutusasteen. Tämä sen takia, että koulutusasteisestikin voi olla suuria eroja. Tutkimuksessa mielipiteen lisäksi paneuduttaisi siihen, että mikä defibrillaatiossa pelottaa tai mietityttää.

Kyseinen tutkimusehdotus, vaikka se ei suoranaisesti oman aiheeni kehitysehdotus olekaan, tuli mieleeni muiden hoitajien mielipiteistä. Osa ei tiedä maallikkodefibrillaatiosta ja osa oli sitä vastaan. Perustelut olivat kirjavia, kuten:

No mutta sitä varten meillä on sairaanhoitajat.

Entä oikeusvaateet?

Jospa joku kuolee?

Ja minähän en ostarilla tissit paljaana suostuisi olemaan.

Mitä jos painaa nappia väärin, vaikka liian paljon?

Eikö se pitäisi jättää ammattilaisille, joku tulee vielä tekemään virheen.

Tässä osa kommentteista, joita olen saanut aiheen piiristä. Internetissä on monia keskustelupalstoja, joilla puhutaan samankaltaisia keskusteluja, eikä

positiivista henkeä ole aistittavissa. Toivon että yksi pisara meressä, opin-
näytetyöni, vaikuttaa edes yhteen ihmiseen.

LÄHTEET

- Castren, M., Korte, K. & Myllyrinne, H. 2012. Aikuisen painelu-puhallus elvytys(PPE), Duodecim; terveyskirjasto. Viitattu 15.3.2015.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00026
- Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4 uud. p. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy.
- Defibrillaattorihakemisto, Tietokanta elvytyslaitteista maallikoiden käyttöön. Rekisteriprojekti, N.d. Viitattu 27.4.2015.
<http://www.defirekisteri.fi/rekisteriprojekti.php>
- Ensiapuopas, hätäensiapu. N.d. Viitattu 15.3.2015.
<http://www.ensiapuopas.com/>
- European Resuscitation Council. 2005. Adult BLS and use of Automated External Defibrillators. Viitattu 1.12.2015.
https://www.erc.edu/index.php/guidelines_download_2005/en/
- Gundry, J., Comess, K., Derook, F., Jorgenson, D. & Bardy, G. 1999. Comparison of Naive Sixth-Grade Children With Trained Professionals in the Use of an Automated External Defibrillator. Viitattu 6.4.2015.
<http://circ.ahajournals.org/content/100/16/1703.long>
- Hartikainen, J. 2011. Sydänpotilaan hätätilanteet. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H & Yli-Mäyry, S. Sydänsairaudet. 2 uud.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 181–198.
- Harve-Rytsälä, H. 2007. Maallikkodefibrillaatio osana sydänpysähdyspotilaan hoitoketjua. Finnanest. Viitattu 6.4.2015.
http://www.finnanest.fi/files/harverytsala_maallikko.pdf
- Heitteillepanolaki 21.4.1995/578. Viitattu 2.4.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001#L3>
- Holmström., P. 2012. Sydämen ja verenkierron sairaudet. Teoksessa Kurko, U. & Hanste, S. Sisätaudit. 4 uud.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 7–196.
- Hätäkeskuslaitos, Hätänumero 112, Nd. Viitattu 27.4.2015.
http://www.112.fi/hatanumero_112
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006, Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö tammi.
- Ikola, K. 2007. Defibrillointi. Teoksessa Ikola, K., Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 31–42.
- Jaatinen, T. & Raudasoja, J. 2001. Kansamme taudit. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Jokinen, E., Juvonen, T., Kaartinen, M., Nieminen, M., Niitynperä, T. Partanen, J., Pohjola-Sintonen, S., Romo, M., Strandberg, T. & Vanhanen, H. 2005. Suomalaisten uusi sydänkirja. Helsinki: Otavan Kirjapaino Oy.

Karjalainen, S. & Kukkonen, P. 2005. Psykologista käyttötietoa. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kauhanen, J., Erkkilä, A., Korhonen, M., Myllykangas, M. & Pekkanen, J. 2013. Kansanterveystiede. 4 uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kettunen, R., 2014. Verenkiertoelimistön rakenne ja tehtävät. Viitattu 4.4.2015. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00003

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Ensiapu. Espoo: Wellprint.

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kupias, P. 2009. Kouluttajana kehittyminen. Helsinki: Yliopistopaino.

Kuuri-Riutta, A. 2009. Eloton potilas. Teoksessa Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sapanen, P. & Westergård, A. (toim.) Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: Wsoy Oppimateriaalit Oy, 267–286.

Käypähoito suositus, elvytys. 2011. Viitattu 22.3.2015 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=6C1984F925B4CCF5EA1968F8A558FED7?id=hoi17010>

Käypähoito suositus, elvytys. 2011, Viitattu 20.4.2015 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=59D22EB7782A90D23482038B032CE39B?id=hoi17010>

Lindell, I. 2009. Sähkön pitkä historia. Helsinki: Gaudeamus Helsinki university press.

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M., & Sundqvist, L. 2006. Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali AMK. Viitattu 3.4.2015. <http://www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Mannerheimin lastensuojeluliitto, vanhempainnetti, Ajattelun ja moraalien kehitys. Viitattu 3.4.2015. http://www.mll.fi/vanhempainnetti/tietokulma/kasvu_ja_kehitys/12_15-vuotias/ajattelun_ja_moraalin_kehitys/

Medical Center, Nd. Viitattu 3.4.2015. <http://medicalindustry.brinkster.net/ekg.htm>

Merplast Oy, Defibrillaattorit Suomessa, 2014. Viitattu 3.11.2015. <http://www.defibrillaattori.eu/defibrillaattori/defibrillaattorit-suomessa/>

Mäenpää, T. & Tuorila, T. 2015. Toiminnallinen opinnäytetyö rakenneohje. Virtuaali AMK. Viitattu 3.4.2015.

<https://hameenamk.sharepoint.com/sairaanhoitaja-forssa/Jaetut%20asiakirjat/TOIMINNALLINEN%20OPINN%C3%84YTETY%C3%96rakenneohje2.pdf#search=toiminnallinen%20opinn%C3%A4ytety%C3%B6>

Mäkijärvi, M., Ylimäyry, S., Raatikainen, P. & Parikka, H. 2011. Rytmihäiriöt. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. 2011. Sydänsairaudet. 2 uud. pain. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 401–486.

Mäkijärvi, M. 2011. Mitä ovat sydänsairaudet. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. 2011. Sydänsairaudet. 2 uud.pain. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 7–18.

Mäkinen, M. 2007. Tutkitulla tiedolla tuloksiin. Teoksessa Ikola, K. Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 205–220.

Onemed.fi, Heartsine Samaritan PAD 300P käyttöohje. Viitattu 5.3.2015
http://www.onemed.fi/Archive/Images/ProduktBilder/OM_Finl_images/OMFI_MedEquipment/HeartSine_Samaritan_02_2013.pdf

Pelastustoimenlaiminlyöntilaki 21.4.1995/578. Viitattu 2.4.2015.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001#L3>

Pölönen, P., Ala-Kokko, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. 2013. Akuuttihoiton laitteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rauste-Von Wright, M., Von Wright, J. & Soini, T. 2003. Oppiminen ja koulutus. 9 uud. pain. Porvoo: WS Bookwell oy.

Resuscitation central, defibrillation. History and science of defibrillation. N.d. Viitattu 21.3.2015
<http://www.resuscitationcentral.com/defibrillation/history-science/>

Saari, L. 2007. Elvytyskoulutus. Teoksessa Ikola, K. Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 221–240.

Saloviita, T. 2009. Meidän koulu, Keinoja työrauhan ja hyvän ilmapiirin saavuttamiseen. Juva: WS Bookwell oy.

Silfvast, T. 2008. Sydänpotilaan elvytys, anestesia ja tehostettu hoito. Teoksessa Heikkilä, J., Kupari, M., Airaksinen, J., Huikuri, H., Nieminen, M. & Peuhkurinen, K. Kardiologia. 2 uud.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1179–1217.

Silfvast., T. 1994. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 23.05.2015.
http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo40218&_dlehthaku_view_article_WAR_dlehthaku_p_auth=

Sora, T., Antikainen, P., Laisalmi, M. & Vierula, S. 2000. Sairaanhoidon teknologia, Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Tilastokeskus. 2014. Kuolemansyyt. Sepelvaltimotauti yhä syynä joka viidennen kuolemaan. Viitattu 15.3.2015

http://www.stat.fi/til/ksyyt/2013/ksyyt_2013_2014-12-30_kat_002_fi.html

Vastuukäräjä ja syyntakeisuuslaki 13.6.2003/515. Viitattu 2.4.2015.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001#L3>

Wikimedia Commons. 2006. Automated External Defibrillator Symbol. Viitattu 4.5. 2015.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Automated_External_Defibrillator_%28symbol%29.svg

AIKATAULU

- 13.4.2015 Palaveri ohjaavan opettajan, Merja Vanhasen kanssa
- 23.4.2015 Ensimmäinen tapaaminen yhteistyökumppanin kanssa
- 4.5.2015 Suunnitelmaseminaari
- 5.5.2015 Opinnäytetyön allekirjoitus
- 5.5.2015 Koulutustilaisuus Parolan yhteiskoululla
- 5.5.2015 Yhteistyökumppanin palaute
- 8.12.2015 Loppuseminaari
- 9.12.2015 Kypsyysnäyte

PALAUTELOMAKE

PALAUTELOMAKE

Morjens! Pyydän että vastaat lyhyesti näihin kysymyksiin. Tulen käyttämään kerättyä tietoa opinnäytetyöni tukena. Henkilöllisyytesi ei tule opparissa ilmi. Kiitos :) Terkuin Emma

Ohje: [○] Tarkoittaa ympyröi oikea vaihtoehto

[!] Tarkoittaa kerro omin sanoin

1. Opitko jotain uutta elvytys tilaisuudessa?

[○] En Jotain Kyllä

[!] Kyllä, mitä?

[!] En, miksi?

2. Mitä mieltä olet käytännön harjoituksista?

[○] Huono Ihan ok Hauskaa

[!] Mitä huonoa, mitä hyvää?

3. Olisitko toivonut koulutukselta jotakin lisää?

[!]

4. Koetko, että koulutus oli hyödyllinen sinulle?

Ei Ehkä Kyllä!

5. Tulisiko terveystiedon tunteihin sisällyttää kyseinen koulutus?

Ei Ehkä Kyllä

6. Lisäsikö koulutus rohkeuttasi elvyttää ja tarttua deffaan?

Ei Jonkin verran Paljonkin

7. Mikä/ Mitä jäi tilaisuudesta päällimmäisenä mieleen?

Vapaa sana:)

[!]

Kiitos palautteestasi! Palautteet tuhotaan analysoinnin jälkeen oikeaoppisesti, eikä kenkään

henkilöllisyys opinnäytetyöstä tule ilmi! Palautteen pohjalta teoria- ja käytännön osuutta tarkistetaan, jotta koulutusta voidaan kehittää.

-Emma

ELVYTYSVISAILU

Nimi & Luokka_

Ympyröi oikea vaihtoehto seuraavista

1. Häät ilmoitus tehdään..

- a. Kun tulee sähkökatko
- b. Jos on korkea kuume
- c. Omaisuuden tai terveyden ollessa vaarassa

2. Hätännumero, johon soimitaan on..

- a. 911
- b. 122
- c. 112

3. Elvytyksessä painalluksia ja puhalluksia on..

- a. 3 puhallusta, 20 painallusta
- b. 2 puhallusta, 30 painallusta
- c. 2 puhallusta, 40 painallusta

4. Elvytyksessä painallusten tarkoitus on..

- a. Käynnistää sydän
- b. Kierrättää hapekasta verta
- c. Saada uhri virkoamaan

5. Defibrillaattori on..

- a. Laite, joka käynnistää sydämen
- b. Laite, joka pysäyttää sydämen
- c. Laite, joka herättää potilaan henkiin

6. Defibrillaattoria voi käyttää..

- a. Terveystuollon ammattilainen
- b. Laitteen käyttöön koulutettu henkilö
- c. Kuka tahansa, joka osaa elvyttää

7. Elottomuuden syitä voivat olla..

- a.
- b.
- c.

8. Jokainen viive minuutti, mikä kuuluu defibrilloinnin antoon heikentää elottoman selviytymismahdollisuutta..

- a. 10–15%
- b. 2-4 %
- c. 20–25%

9. Jos huomaat jonkun makaavan maassa, mitä teet ensimmäisenä?

- a. Soitan hätänumeroon
- b. Yritän herätellä henkilöä
- c. Poistun paikalta, aikuiset varmasti auttavat.

10. Mikä on pahin virhe, jonka voit elvytyksessä tehdä?

- a. Painella väärin, en muista monta painallusta oli!
- b. Puhaltaa huonosti ilmaa uhrin keuhkoihin/ vatsaan.
- c. Jättää elvyttämättä, en kuitenkaan osaa.

11. Kylkiasennon tarkoitus on..

- a. Estää uhria tukehtumasta omaan oksennukseensa
- b. Tukea verenkiertoa
- c. Herättää henkilö hellästi

12. Jos jättää auttamatta henkilöä, joka on esimerkiksi tajuton..

- a. Voidaan yli 15v. Tuomita sakkoon tai 6kk vankeuteen.
- b. Voidaan yli 18v. Tuomita sakkoon tai 3kk vankeuteen.
- c. Annetaan henkilölle varoitus

13. Kenellä on velvollisuus auttaa?

- a. Jokaisella
- b. Henkilöllä, jolla on ensiapu koulutus

c. Täysi-ikäisellä, Suomen kansalaisella

14. Aikuisen ihmisen normaali syke on..

- a. 80–100 kertaa minuutissa
- b. 60–80 kertaa minuutissa
- c. 30–50 kertaa minuutissa

15. Sydämen syke tunnustellaan etusormen, keskisormen ja nimettömän sormenpäillä, koska

- a. Pikkusormessa ei ole juurikaan tuntoa
- b. Peukalolla on vaikea tunnustella sen sijainnin takia
- c. Peukalossa tuntuu tunnustelijan oma syke

16. Jos epäonnistut elvytyksessä painelemalla ja puhaltamalla väärin,

- a. Olet rikosoikeudellisessa vastuussa, koska toimintasi tilanteessa oli huono tai väärä
- b. Et ole rikosoikeudellisessa vastuussa, jos toimit parhaan tietämyksesi mukaisesti
- c. Tuomio annetaan tapauskohtaisesti paikallispoliisin ja elvytysneuvoston harkinnan ja päätöksen mukaisesti

17. Tajuton voi tukehtua helposti, sillä

- a. Hänellä voi olla jotakin ylimääräistä suussa
- b. Tajuton ei osaa nielaista ja kuola valuu hengitysteihin
- c. Kieli voi tukkia nielun ja yskimisrefleksi puuttuu

18. Sydäninfarkti potilaan tunnistaa seuraavista oireista: Henkilö on rauhaton, pelokas, kasvoiltaan kalpea tai harmaa ja hänellä voi olla pahoinvointia. Miten autat edellä mainittua henkilöä?

- a. Soitan hätäkeskukseen ja varmistan että henkilö pärjää yksin siihen asti.
- b. Kehotan henkilöä mahdollisimman pian hakeutumaan hoitoon ja soitan mahdollisesti taksin hänelle, voin myös lähteä mukaan.
- c. Soitan hätäkeskukseen ja autan henkilön puoli-istuvaan asentoon ja rauhoittelen häntä.