



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# ELVYTYKSEN HISTORIA JA TIETOMATERIAALIN LUOMINEN

---

Salonen, Markku Kalevi

2013 Porvoo

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Porvoo

ELVYTYKSEN HISTORIA  
JA TIETOMATERIAALIN LUOMINEN

Markku Kalevi Salonen  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Joulukuu, 2013

Tekijä(t) Markku Kalevi Salonen

Opinnäytetyön nimi ELVYTYKSEN HISTORIA JA TIETOMATERIAALIN LUOMINEN

Vuosi 2013

Sivumäärä 32

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoa elvytysmenetelmistä, sekä elvytysmenetelmien kehittymisestä elämän alkuaikojista tähän päivään. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa tietomateriaalia käytetyistä elvytysmenetelmistä kyseessä olevalta ajanjaksolta. Opinnäytetyön keskeinen tuotos on diasarja (LIITE 2).

Opinnäytetyön tuotoksena valmistunut diasarja "Elvytyksen historia -Elvytysmenetelmät". Diasarjan laadinnassa opinnäytetyön tekijä perehtyi vastaavanlaisiin ulkomaalaisiin - ja kotimaisiin tuotoksiin internet- sivustojen kautta. Näiden pohjalta suunniteltiin diasarjan rakenne. Diasarjalle kirjoitettiin käsikirjoitus. Diasarjan kuvat ja teksti perustui erilaiseen ja eri aikoina kirjoitettuihin suomalaisiin ja ulkomaisiin kirjoihin jotka sisälsivät aitoja kuvia ja tekstejä. Aineistoja koottiin lainaamalla teoksia kirjastoista, kotimaasta ja ulkomailta tai ostettuna antikvariaateista ja sähköisestä vertaiskauppa paikasta sekä internet - sivustoilta. Diasarjan laatimisessa tuli käytännön toteutuksen yhteydessä ns. keskinäisiä toiminnallisia elektronisia kommunikointiongelmia, koska vanhentuneiden tietokoneiden ohjelmistot eivät toimineet samalla tavalla uudenpien tietokoneohjelmistojen kanssa.

Lopullisessa muodossaan diasarjan visuaaliseen ilmeeseen saatiin luotua historiallista tunnetta ja tuntumaa. Historiallinen vaikutelma muodostui käyttämällä vanhanaikaiselta vaikuttavaa taustakuvaa, jossa näkyi harmaalla antiikinajan pylväät. Tekstityksissä vanhanajan kirjainmerkkejä ja numerointia. Lisäksi on käytetty väriskaalaa vaalea - harmaa - musta akselia koko diasarjan ajan mikä loi vanhanajan korostusta aiheen ympärille

Avainsanat: elvytys, elvytyksen historia, elvytysmenetelmät

The history of resuscitation and information material creation

Name(s) Markku Kalevi Salonen

Title of the Thesis THE HISTORY OF RESUSCITATION AND INFORMATION MATERIAL  
CREATION

Year 2013

Pages

32

---

The purpose of this thesis was to increase knowledge of resuscitation methods, as well as the development of resuscitation methods from the beginning of time to the present.

The purpose was also to produce information material about used resuscitation methods of the period involved. The main output of the thesis is a series of slides (appendix 2).

The outcome of this thesis is a photo slide show the "The history of Resuscitation - Resuscitation Methods". The thesis writer became acquainted with comparable foreign and domestic outputs on Internet sites. Based on them the slide show structure was designed, and a script was written. The slide show images and text were based on different and at different times written Finnish and foreign books, which contained authentic images and texts. The data were collected with quote books from libraries, domestically and from abroad, or purchased at an antiquarian and online. During the process, there were incompatibility problems with the outdated computer software and the new small computer software.

In its final form, the visual image slide show was created with historical sense and feel. Historical impression was formed by using an old fashioned background with gray antiquity poles. Texts were old fashioned typography and numbers. Also, a color spectrum of light - gray - black was used in the entire set of slides which created old fashioned highlighting around the subject.

Key words: resuscitation, history of resuscitation, methods of resuscitation

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Elvytyksen perusta nykyisin .....	8
3	Elvytyksen historian taustat .....	11
	3.1 Elvytysmenetelmien kehittyminen ennen 1950-lukua .....	12
	3.2 Elvytysmenetelmien kehittyminen 1950-luvun alusta nykyhetkeen.....	16
4	Historiapainotteisen elvytysmateriaalin luominen .....	18
	4.1 PowerPoint viestinnän välineenä .....	19
	4.2 Historiapainotteisen elvytysmateriaalin kokoaminen .....	20
5	Pohdinta.....	21
	5.1 Opinnäytetyön tuotoksen arviointi .....	21
	5.2 Opinnäytetyön etiikka .....	21
	5.3 Johtopäätökset .....	23
	Lähteet .....	25
	Liitteet .....	28

## 1 Johdanto

Jo aikojen alusta ihmiset ovat pyrkineet auttamaan lähimmäisiään jonkin yllättävän tilanteen uhatessa heidän henkeään. Ensiapua on tällöin annettu varsin kirjavilla tavoilla tilanteesta riippuen. Vaikeimmissa tapauksissa, joissa lähimmäisen elämän jatkuminen on ollut uhattuna, on jouduttu käyttämään monenlaisia elvytysmenetelmiä palauttaakseen elämän takaisin kuoleman kynnyksellä oleville ihmisille.

Elvytyksellä tarkoitetaan verenkierron ja hengityksen pysähtymisen palauttamista. Ellei verenkierron ja hengityksen elintoimintoja saada käynnistymään tietyn ajan kuluessa olosuhteista riippuen, johtaa se yleensä palautumattomiin muutoksiin ja kuolemaan. Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavat keskeisesti aika, joka kuluu sydämen pysähtymisestä hoidon alkamiseen, sydänpysähdyksen aiheuttaja ja sydäimestä ensimmäiseksi rekisteröityvä sähköinen rytmi. (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Takkunen 2006; 1008-1009.)

Auttamisvelvollisuus on osa tämän ajan kansalaistaitoa. Kansalaisten auttamisvelvollisuus perustuu säädettyihin lakeihin. Auttamisvelvollisuus löytyy seuraavista lainkohdista kuten Tieliiikennelaki (267/1981), Pelastuslaki (468/2003) ja Poliisilaki (493/1995). Työturvallisuuslain (2002/738) 46 § kohdassa mainitaan, että työnantajan on huolehdittava ensiavun järjestelyistä työpaikalla. Työnantajan on annettava ohjeet toimenpiteistä, joihin tapaturman tai sairastumisen sattuessa on ensiavun saamiseksi ryhdyttävä ja saman lain 47 § mukaan työnantajan on nimettävä ensiapu- ja pelastushenkilöstö, sekä huolehdittava näiden asianmukaisista koulutuksista ja varusteista huomioiden työpaikan luonne, koko ja olosuhteet. Koti- ja vapaa-ajan olosuhteisiin ei ole lakisääteistä ensiapuvalmiusvelvoitteita, vaan ensiaputaidon hankkiminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Elvytystä tulee harjoitella riittävän usein taidon ylläpitämiseksi. (<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00003](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00003); <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>>)

Elvytyskoulutusta Suomessa antaa mm. Suomen Punainen Risti (SPR) ensiapukursseillaan.

SPR:n ensimmäinen ensiapukurssi järjestettiin Helsingissä vuonna 1885.

Suomen Punainen Risti kouluttaa yksityisiä henkilöitä sekä yritysten henkilökuntaa. SPR on organisaatio, joka voi antaa ammatillista kouluttajakoulutuksen peruskoulutusta (ETK-koulutus) sairaanhoitajille ja terveydenhoitajille. Koulutukseen vaaditaan Valviran voimassa oleva laillistamistodistus sairaan- ja terveydenhoitajan tai lääkärin ammatinharjoittamisesta. sekä voimassa oleva Suomen Punaisen Ristin EA - kurssitodistus.

(Sahi, Castrén, Helistö & Kämäräinen 2006; 5., <<http://www.punainenristi.fi/opi-ensiapua/kouluttajille/ensiavun-ja-terveystiedon-kouluttajan-peruskoulutus>>)

Elvytysmenetelmät ovat seuranneet alan kehitystä ja muuttuneet ajan kuluessa. Nykyinen elvytysmenetelmä perustuu kotimaisen ja kansainvälisen tutkimuksen tuomaan näyttöön. (Sahi, Castrén, Helistö & Kämäräinen 2006; 5.)

Elvytysohjeet perustuvat suosituksiin ja niiden keskeisinä tavoitteina on mm. taata kaikille sydänpysähdyspotilaille tehokkain mahdollinen maallikoiden ja ammattilaisten toteuttama elvytys. Keskeisen sanoman tärkeänä tavoitteena on taata tehokas ja laadukas peruselvytys (painelu- ja puhalluselvytys) ja mahdollisimman varhainen defibrillaatio neuvovalla laitteella. Suositus sisältää lisäksi ohjeet elvytyksen aloittamatta jättämisestä tai lopettamisesta. Väestöä koskeissa elvytyskoulutuksissa opetetaan painelu- ja puhalluselvytystä. (<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>)

Peruselvytys on pysynyt lähes muuttumattomana 1950-1960 -luvulta lähtien. American Heart Association julkaisi vuonna 1966 hoidon osien yhtenäistämiseksi ensimmäiset elvytys-suosituksensa. Ensimmäiset kansainväliset suositukset ilmestyivät vuonna 2000 ja näiden pohjalta elvytyksen Käypä hoito -suositus vuonna 2002. Tämän merkittävän ajanjakson seurauksena on elvytystä ja sen kehittymistä tutkittu paljon. (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Takunen 2006; 1008.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoa elvytysmenetelmistä, sekä elvytysmenetelmien kehittymisestä elämän alkuajoista tähän päivään. Opinnäytetyön tehtävänä on tuottaa tietomateriaalia käytetyistä elvytysmenetelmistä kyseessä olevalta ajanjaksolta.

Lopetan johdannon osuuden Ivar Dahlheimin vuoden 1909 alkulauseen kirjoitukseen, joka kokonaisuudessaan menee seuraavasti: *" Jokaisessa ihmisessä on jalo tunne, joka kehottaa häntä antamaan tapaturman uhriksi joutuneelle kaikkea mahdollista apua, mutta puuttuva tieto vahingoittuneen avustamisesta pidättää monen auttavan käden tai vähentää sen työn arvoa".* (Dahlheim 1913; 3.)

## 2 Elvytyksen perusta nykyisin

Elvytyksellä tarkoitetaan pyrkimystä käynnistää ja ylläpitää erinäisistä syistä johtuen pysähtynyttä verenkiertoa, hengitystä tai kumpaakin. Anestesiologia ja tehohoito kirjassa (1999) mainitaan, että ilman ulkopuolisia alkutoimenpiteitä, kuten esimerkiksi maallikon antamaa peruselvytystä ilman välineistöä, johtaa verenkierron ja hengityksen täydellinen pysähtyminen normaalilämpöisellä ihmisellä palautumattomiin muutoksiin ja kuolemaan, ellei sitten ihmiselle elintärkeitä elintoimintoja saada käynnistettyä alle 10 minuutissa. Mikäli esimerkiksi maallikon antamalla mahdollisimman varhaisella oikeaoppisella peruselvytyksellä ei ole saatu elvytettävän sydäntä käynnistymään, on ainakin voitettu elintärkeää lisääikää ennen ammat- tiavun saapumista paikalle. Anestesiologia ja tehohoidon kirjassa (1999) mainitaan myös, että elvytettävän selviytymisen ennuste huononee normaalilämpöisellä 10-15 % jokaista elvytyksen alkamisen alusta kulunutta minuuttia kohti eli ainakin peruselvytyksen toiminnot tulisi aloit- taa viimeistään 6-8 minuutin kuluessa äkkielottomuudesta.

Edellä mainittu aikaikkuna käytännössä tarkoittaisi sitä, että kaikki ns. löydetyt elvytettävät potilaat ovat vailla selviytymismahdollisuuksia. Tosin sydämen käynnistymiseen ja sen toipu- misen ennusteeseen vaikuttavat muun muassa merkittävässä määrin sydänpysähdyksen aihe- uttajat esimerkiksi kammiotakykardia (kammiotakykardia - rytmistä muuntuminen kammiövä- rinä - rytmiksi saattaa kestää useita minutteja) tai ennusteeseen voi vaikuttaa myös lyhyen aikaa hukuksissa ollut ja veden lämpötila (aivot kestävät jäähtyneinä hapenpuutetta parem- min kuin normaalissa ruumiinlämmössä). Siksi edellä mainituista syistä johtuen 10 minuutin aikarajaa ei voi orjallisesti noudattaa esimerkiksi elvytyksen lopettamispäätökseen joudutta- essa. (Rosenberg P., Alahuhta S., Kanto J. & Takala J. 1999; 54-55, 912)

Käypä hoito - suositukset ohjeistuksineen ovat kaikkien maallikoiden ja ammattilaisten käy- tettävissä ja näissä suosituksissa on tarkemmin eriteltyinä elvytyksen toimintaohjeet. Hoi- tosuositukset perustuvat kansainvälisiin elvytys suosituksiin ja niiden tarkoituksena on taata kaikille sydänpysähdyspotilaille tehokkain mahdollinen elvytys. Suosituksen suomalaisen työ- ryhmään kuuluvat suomalainen Lääkäriseura Duodecium, Suomen Elvytysneuvosto, Suomen Anestesiologiyhdistys ja Suomen Punainen Risti.

(<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>)

Ihmisen fysiologiasta, kirjallisista teksteistä suppeammin tietoa lainaten, ihmisen oman eli- mistön happivarat ovat rajalliset ja riittävät vain 3-4 minuutiksi, minkä jälkeen hapettomuus alkaa aiheuttaa ensin pysyviä vaurioita aivojen hermokudoksissa, sen jälkeen sydämeen ja munuaisiin, lopulta johtaen kuolemaan. Hermokudoksen kuollessa seuraa aivoissa palautumat- tomia aivomuutoksia jo 3-5 minuutin hapenpuutteen syyn seurauksena. Edellä ja yllä mainit- tujen syiden nojalla elvytys tulee aloittaa heti, kun henkilön elottomuus havaitaan, jotta ha-



pettomuuden aiheuttamilta vaurioilta säästyttäisiin tai ainakin minimoitaisiin vauriot mahdollisimman pieniksi. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009; 291.)

Käytännön toimenpidemenetelmänä elvytyksellä tarkoitetaan esimerkiksi puhalluselvytystä, painelu- tai puhalluselvytystä, tekohengitystä, sydänhierontaa ja myös mm. ammattilaisten suorittamia neste- ja lääkkeellisiä hoitoelvytyksiä.

Suomen elvytysohjesuosituksena on pääsääntöisesti painelu- ja puhalluselvytys - menetelmä, johon voidaan liittää defibrillointi ja ammattilaisten suorittamat hoitotoimenpiteet. Yleisellä tasolla elvytys jaotellaan karkeasti maallikon suorittamaksi elvytykseksi ja ammattilaisten suorittamaksi perus- ja hoitoelvytykseksi.

Defibrillaattorin käyttö elvytystilanteissa on levinnyt viime vuosina ja sitä voivat käyttää koulutetut maallikot, kuten mm. poliisit, vartijat ja isojen kauppakeskusten henkilökunta. Defibrillaatio -menetelmällä tarkoitetaan sydämeen annettavaa tarkoituksen mukaista sähköiskua pyrkien lopettamaan sydämessä vallitseva vaarallinen rytmihäiriö. Mahdollisimman nopea defibrillaatio on kiireellisin toimenpide tavattaessa rytmiltään eloton kammiovärinäpotilas, koska defibrillaation onnistumisen mahdollisuus pienenee kammiovärinän pitkittyessä. Sydän ei pääse käynnistymään ennen kuin kammiovärinä on saatu poistetuksi.

Elvytyksen erityistilanteita ovat hukuksiin joutuneet, hypotermian aiheuttama sydänpysähdys, trauma, raskaana olevan elvytys ja vierasesineen aiheuttama hengitysteiden tukkeutuminen. Edellä mainittuihin elvytyksen erityistilanteisiin löytyy tarkemmat elvytysohjeistukset Internetin sähköisiltä sivustoilta osoitteesta

(<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>)

**Puhalluselvytyksellä** eli ts. tekohengityksellä pyritään ylläpitämään keinotekoisesti keuhkotuuletusta toimittaen tällä tavoin riittävästi happea keuhkorakkuloihin.

Keuhkotuuletuksella tarkoitetaan ulkoilman ja hengityselinten välistä ilmanvaihtoa. Hengityselimistä kaasujen kuljetuksesta huolehtivat hengitystiet ja kaasujenvaihdosta keuhkorakkulat. Keuhkorakkuloiden kautta sisäänhengitysilman happi siirtyy varsinaisen kaasunvaihdon yhteydessä verenkiertoon (kaikkien solujen energiaksi) ja hiilidioksidia (solujen polttama energialähde) poistuu vastakkaiseen suuntaan passiivisen diffuusion kautta. Keuhkotuuletuksessa ilma uusiutuu jatkuvasti keuhkojen täytyessä sekä tyhjentyessä vuorotellen. Kaasujenvaihdon tulee olla riittävä ja esteetöntä. Normaalisissa keuhkotuuletustilanteissa sisäänhengitysvaiheesta huolehtivat hengityselinlihakset ja uloshengitysvaihe tapahtuu automaattisesti lepotilassa. Uloshengityksen lepovaihe syntyy siten, keuhkojen ja rintakehän seinämän kimmosäikeet, jotka ovat venyneet sisäänhengitysvaiheen aikana, palautuvat takaisin normaaliin muotoonsa. (Budowick, Bjälje, Rolstad & Toverud 2008; 202.)

Hengityksen riittäväksi kertatilavuuden määräksi Silfast & Suominen (1999) mainitsevat 0,4-0,6 litraa. Suusta-suuhun elvytyksessä on kiinnitettävä riittävää huomiota rauhalliseen tasaiseen (nykyisin sekunnin) kestävään puhallukseen. Huomioitavaa on, että puhalluselvytyksessä liian nopea ja syvä puhallus suurentaa painetta nielussa niin, että osa ilmasta painuu mahalaukuun. Tämä vaikeuttaa hengityksen hoitoa laajentuneen mahalaukun nostaessa pallean ja sen seurauksena rintaontelon toiminnallinen tilavuus pienenee. Sisäisen paineen noustessa mahalaukussa on sen seurauksesta suurena vaarana mahalaukun sisällön pakkautuminen nieluun päin ja kulkeutuminen myös keuhkoihin. Paras menetelmä, jolla ehkäistään mahasisällön kulkeutumista keuhkoihin, on asettaa potilaalle intubaatioputki ammattilaisten suorittamana toimenpiteenä. (Rosenberg P., Alahuhta S., Kanto J. & Takala J. 1999.)

Käypähoito - elvytysohjeistuksen mukaan on ennen puhallus- ja paineluelvitystä potilas asetettava selälleen vaakatasoon. Potilaan alaleukaa on nostettava ylöspäin, jotta hengitystie avautuu kielen noustessa takanielusta. Potilaan rintakehä on avattava ja katsottava liikkuuko rintakehä säännöllisesti, sekä tarkistettava hengittääkö potilas normaalisti (hengityслиikkeet eivät tarkoita potilaan hengittävän normaalisti). Tähän saa kulua aikaa enintään 10 sekuntia. Normaalisti hengittävää potilasta ei tarvitse elvyttää.

Ilmavirta tarkistetaan tunnustelemalla poskella tai kädenselällä ja kuunnellen sitä suusta ja sieraimista. Jos potilas ei hengitä, tulee potilaan alaleukaa nostaa ylöspäin, jotta hengitystie avautuu kielen noustessa takanielusta. On kuitenkin huomioitava elottomuuden syyksi myös vierasesineen mahdollisuus hengitysteissä, etenkin lasten kohdalla.

Mikäli potilas hengittää, mutta reagoimaton, tulee hänet kääntää kylkiasentoon hengityksen varmistamiseksi. Jos potilas ei hengitä normaalisti eikä herää, tulee elvytyspäättös tehdä enintään kymmenessä sekunnissa ja aloittaa painelu-puhalluselvytys rytmillä 30:2 (poikkeuksia ammattilaisilla) ja lasten kohdalla elvytys aloitetaan puhaltamalla viisi kertaa minkä jälkeen aloitetaan paineluelvytys. Ammattilaisilla on käytössään hoitotarvikkeet, joilla he voivat hallita ja turvata hengitysteiden ilmatien pysymisen auki elvytyksen yhteydessä.

(<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>)

**Paineluelvytyksellä** eli ts. sydämenhieronnalla pyritään ylläpitämään keinotekoisesti aivojen ja sydämen verenkiertoa, jotta ne saisivat kaiken mahdollisen tarvitsemansa hapen käyttöönsä verenkierron mukana, turvaten näin kudosten hapensaannin. Paineluelvytyksen rytmikkäällä rintakehän painelulla on tarkoituksena aiheuttaa rintaontelon sisäisen paineen muutoksella verenvirtausta elimistössä. Rintaontelo pienenee painamalla elvytettävän rintakehää kovaa alustaa vasten. Sisäinen paine muodostuu sydämen puristuttua rintakehän ja selkärangan välissä. Vastaavasti paineen vähetessä pääsee sydän passiivisesti laajenemaan palautuessaan. Silfast & Suominen (1999) mainitsevat kirjassa paineluelvytyksen tehokkuudeksi sepelvaltimoiden verenvirtauksessa 1-5 % ja aivojen verenvirtaukseksi 5-15 % normaalista verenkierrosta. (Rosenberg P., Alahuhta S., Kanto J. & Takala J. 1999.)

Murrosikäisillä ja aikuisilla painelussyvyyden tulee olla riittävä (5-6 cm). Paineluelvitystä suorittaessa potilaan tulee olla kovalla alustalla ja potilasta painetaan käsillä kyynärpäät suorina alaspäin hartiat kohtisuoraan keskelle rintalastaa painelutaajuuden ollessa 100-120/min. Painelun tulee olla mahdollisimman tasaista ja tauotonta. Painelun voi keskeyttää ainoastaan puhalluksien ajaksi maallikkoelvytyksen tasolla yksin elvytettäessä. Oikeaoppisella ja tehokkaalla paineluelvytyksellä saavutettu alhainen verenpaine arvo verenkierron ylläpitämiseksi laskee hyvin nopeasti painelun hetkellisestä lopettamisesta, joten ammattilaisryhmän suorittamana elvytys suoritetaan ilman keskeytystä erilaisista hoitotoimenpiteistä huolimatta, lukuun ottamatta defibrillointia +rytmin tarkistusta tai päädyttäessä elvytyksen lopulliseen lopettamiseen. Painelussa asetetaan toisen käden kämmenen tyvi painelukohtaan ja toinen käsi sen päälle. Painallusten välillä rintakehän on palauduttava täysin elvyttäjän kuitenkaan irrottamatta käsiään potilaan rintakehältä.

Aivojen ja sydänlihaksen tehokkaan läpivirtauksen saamiseksi on painallusvaiheen ja ko-hoamisvaiheen osuus kummassakin 50 %. (Rosenberg P., Alahuhta S., Kanto J. & Takala J. 1999.)

Aikuisten ja lasten elvyttämisen toteutuksessa on omat ohjeistuksensa. Alla olevasta taulukosta näkyy miten paineluelvytys suoritetaan eri ikäryhmissä (Käypä hoito 2011):

Paineluelvytys eri ikäryhmissä			
	Alle yksivuotiaat	Alle murrosikäiset	Murrosikäiset ja aikuiset
Painelupaikka	Rintalastan alaosa	Rintalastan alaosa	Rintalastan keskiosa
Tekniikka	2 sormea	1-2 kättä	2 kättä
Painallusten syvyys	1/3 rintakehästä (noin 4 cm)	1/3 rintakehästä (noin 5 cm)	1/3 rintakehästä (5-6 cm)
Painalluksia minuutissa	100-120	100-120	100-120
Painallusten ja puhallusten suhde	30:2 (maallikot) 15:2 (ammattilaiset)	30:2 (maallikot) 15:2 (ammattilaiset)	30:2 (kaikki)

(<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>)

### 3 Elvytyksen historian taustat

Missä on elämää, siellä on myös kuolemaa. Useimmat ihmiset eri maista ajattelivat elämän ja kuoleman olevan Jumalan säättämiä. Sairaudet ja kuolema olivat Jumalan kostorangaistus ihmiselle tai ihmisväestöille, ihmisen hairahtuneesta käyttäytymisestä ja elämäntavoista. Elvytysryitykset voivat olla yhtä vanhoja kuin ihminen itse. Alkuaikojen luolapiirroukset viittaavat siihen, että ihminen on valinnut sydämen elämän lähteeksi.

Elvytys on varhaisempina aikoina ollut joko kiellettyä tai se koettiin Jumalan suorittamaksi toimenpiteeksi ihmisen toimiessa vain "suoritusvälineenä". Tästä on esimerkki muun muassa Raamatun kirjallisuudesta (2 Kuningasten kirjassa vuoden 800 eKr. ajoilta), missä mainitaan Elian ensin rukoilleen Jumalaa ennen kuin elvytti lasta.

Klassisella ajanjaksolla 460-136 eKr. antiikin lääketieteessä olevasta teoksesta (Corpus Hippocraticum) otettiin käyttöön käsite, jonka mukaan sairaus ei aiheutunut Jumalan vihasta, vaan elimistön patologisesta prosessista. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; IX, 1.)

1600 - luvulla ihmiskehölle tehty anatomiset ja fysiologiset kokeet tai leikkelyt olivat riskialtista toimintaa. Lääkäri Andreas Vesalius (1514-1564) mullisti anatomian ja fysiologian tietämyksen tehtyään kokeita ihmiskeholla. Vesalius oli lääketieteen opiskelijan alkuajoina turhaantunut keskiaikaiseen opetusmalliin, jossa opetustilanteissa ammattitaidottomat parturikirurgit suorittivat leikkaustoimenpiteet ja aikaisempia alalle liittyviä kirjoituksia pidettiin jumalallisina ja kiistattomina. Voidakseen jatkaa lääketieteen opiskeluaan Vesalius mm. varasti ihmisruumiin osia kokeilujaan varten vaarantaen henkensä tieteen hyväksi. Hän yleni lääketieteen urallaan ja sai luvan ihmisten leikkaamiseen. Vesalius on kuvannut ja osoittanut ilmanvaihdon palauttavan hengityksen- ja verenkiertoelimistön toimintaa. Tietojen kartuttua hän sai yrittää ratkaista kliinisiä pulmia leikkauksillaan, kunnes aatelismies kuoli kokeilun seurauksena. Tragedian seurauksena hänet olisi teloitettu roviolla polttaen, mutta kuningas sai tämän tuomion lievennetyksi. Vesaliuksen piti sovittaa synnillinen tekonsa pyhiinvaellusmatkalla, mutta hän menehtyi vaellusmatkalta palatessaan. Huonommin kävi espanjalaisella lääkärillä ja teologilla Miguel Servetuksella (1509-53), joka poltettiin roviolla, kuvatessaan keuhkojen liikettä yhdessä muiden teologisten rikkeiden kanssa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; IX, 10.)

### 3.1 Elvytysmenetelmien kehittyminen ennen 1950-lukua

Varhaisimmat saadut potilastiedot ovat muinaisesta Egyptistä 4000 vuotta sitten, jotka olivat merkittyinä papyruskaislaan. Ensimmäisissä kirjallisissa materiaaleissa oli usein viittauksia ihmisistä, jotka ajoivat pois pahoja henkiä palauttaen elämän takaisin. Tämä viittaus elämän palauttamisesta on voinut tarkoittaa voimakkaan äänen aiheuttamista tai elvytettävään lyömistä tai menetelmiä, jotka muistuttavat elvytystoimenpiteitä, kuten suuhun hengittämistä. Tästä on varhaisaikojen Egyptin mytologian kirjassa maininta, kun Isis elvyttää miestänsi Osiriksista hengittämällä hänen suuhunsa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 1.)

Varhaisissa tiedoissa ei ole ainoastaan mainintaa suusta-suuhun - menetelmästä, vaan saadun tiedon mukaan trakeostomia olisi tunnettu antiikin ajoilla. McClelland on mm. kirjoittanut tästä 2000 eKr. Aiheessa on kerrottu egyptiläisten käyttäneen kaisloja ihon läpi henkitorven

olevasta reiästä. Hän kertoo myös, että Homer (356 eKr.) puhui avoimen henkitorven leikkauksista lievitysmuotona tukehtumassa oleville henkilöille ja että Aleksanteri Suuren tarkoituksena oli laittaa sotilaan henkitorveen miekkansa kärjen, kun hän näki miehen tukehtumisen luun jäädessä hänen kurkkuunsa. 1600 - luvulta olevan tiedon mukaan lääkäri Andreas Vesalius olisi onnistuneesti palauttanut elämän tukehtuneille eläimille laittamalla putken henkitorveen. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 2.)

On todennäköistä, että yritykset elvyttää ilmeisesti suusta-suuhun tekniikalla kuolleita vauvoja saattaa olla vanhin elvytyksen muoto. Suusta-suuhun - elvytystekniikka on luultavammin otettu tuolloin käyttöön, joskin vaistomaisesti, koska antiikinajan kättilöt hoitivat naisia syntytysten aikana. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; IX.)

Klassisella ajanjaksolla lääkärin tärkein tehtävä oli diagnoosin ennustaminen ja tukea luonnollista paranemisprosessia. Galen (130-200 jKr.) jatkoi Hippokrateksen ja Aristoteleksen jäljillä tutkien kehon terveyttä ja sairauksia. 1600 - luvun uskonnolliset ja oikeudelliset rajoitukset estivät kokeiden ja tutkimusten tekemisen ihmisvainajilla. Eläimillä tehtyjen kokeiden perusteella Galen teki johtopäätöksiä myös ihmisten ruumiinrakenteesta. Tästä syystä johtuen muodostui tällöin paljon virheellisiä kirjoituksia ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta. Galen käytti 177 jKr. palkeita puhaltaessaan ilmaa kuolleiden eläinten keuhkoihin ja tutki hengitystä, mutta ei elvyttänyt. Noin 16 vuotta myöhemmin palkeet tulivat suosituksi menetelmäksi hengityksen elvyttämisessä Lontoon Royal Humane Society'n kannattaessa sen hyväksymistä. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; IX.)

Kreikkalaisessa antiikin lääketieteessä pneumaa käytettiin filosofisena terminä. Galen aikoihin oli uskomus, että pneuma liittyy hengityksen kautta verenkiertoon ja sillä oli määrittelemätön henkinen merkityksensä. Galen oli kiinnostunut hengityksen filosofiasta ja tutkimuksillaan torjui ajatuksen pneumasta, koska sen olemassaolosta ei ollut mitään merkkejä. Galen joutui ajatuksensa kanssa vaikeaan tilanteeseen taantumuksellisten kannattajien kanssa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 4.)

1500-luvulla sveitsiläinen lääkäri Paracelsus käytti ensimmäisenä mekaanista paljemenetelmää (takkapalje) elvyttäessään ihmisiä, jonka jotkut katsovat olleen läpimurto ja edistysaskel tekohengityksen saralla. Hän sanoi laittaneensa palkeen sieraimen tukeakseen ilmanvaihtoa ja yrittäen näin laajentaa keuhkoja. Paracelsus oli hyvin tunnettu hyökkäävästä ja riitaisesta persoonastaan, joka radikaalilla tyylillään ja epäjohdonmukaisilla opetuksillaan joutui usein hankaluuksiin. Paracelsuksella oli aina ollut ristiriitainen suhde perinteisiin oppeihin ja hänen ajatuksena oli tuomita kaikki ne opetukset, jotka eivät perustuneet käytännön kokeiluihin. Lopulta hän joutui vaikean luonteensa ja siitä aiheutuvien seuraamustensa vuoksi viettämään lopun elämän vaellellen Euroopassa. Matkojensa varrella hän sai edelleen kerättyä lisää viha-

miehiä kollegoistaan ja toisinaan hänellä oli humalanhakuisia juoma-aikoja. Hänen tapaturmainen kuolemansa oli seurausta kapakkatappelusta. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 7-9.)

1700 - luvulla merenkulun yhteydessä havaittiin monien nuorten ihmishenkien menehtyvän hukkumalla. Niiden katsottiin olevan tarpeettomia traagisia menetyksiä ja samalla menetettiin nuorissa arvokasta työvoimaa. Hyväntekeväisyysjärjestöjen syntyminen, kuten Humane Societies, alkutaival alkoi Hollannista, jossa hukkumistapausten lisäksi suurentui kanavaverkoston kehittämisen seurauksena. Humane Societies luotiin koko Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Euroopassa ja Yhdysvalloissa ja sen tehtävänä on kannustaa pelastamaan hukkuvia vedestä sekä tehostaa hukkuneiden pelastustoimia. Järjestöjä tukivat taloudellisesti varakkaat tai rahvaat joilla riitti varoja siihen. Monet sairaalat rakennettiin tuolloin kaikkien käyttöön ja niitä tuettiin runsailla lahjoituksilla. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 28.)

1700-luvun trendin mukaan uudet elvytystekniikat olivat tärkeitä ja monet tutkijat alkoivat tutkia niitä. Tohtori Cullen ja herra Cathcartin uuden hengitysmenetelmän mukaan on täysin mahdollista käyttää intubaatioissa kaarevaa hopeista katetria. Kättilö Benjamin Pugh pystyi tekemään tämän toimenpiteen vastasyntyneelle ja on kuvasi sen selvemmin vuonna 1754. Tekniikka on lähes samanlainen tekniikka kuin mitä suositellaan nykyisissä moderneissa elvytyksen käsikirjoissa. Vaikutusvaltainen skotlantilainen synnytyslääkäri ja opettaja William Hunter (1718-1783) kuitenkin hylkäsi suusta-suuhun -elvytysmenetelmän, koska elämän palauttamisen harjoittelu kuolleilla lapsilla on mautonta. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; IX, 28.)

Edellä mainittujen henkilöiden aikavälillä Priestley, Sheele ja Lavoisier eristivät hapen ja osoittivat elämän riippuvan siitä. Suusta-suuhun tapahtuvan ilmanvaihdon katsottiin voitavan toteuttaa ja menetelmistä voitaisiin hyväksyä joitakin. Näinä aikoina John Hunter anatomian tavoittelussaan ja sen soveltamisessa leikkauksissa, pystyi osoittamaan palkeiden käytöllä tapahtuneen keuhkotuuletuksen. Samaa menetelmää hän käytti oikeudenkäynnin jälkeen hirtto- tuomion saaneiden hirtettyjen kohdalla.

Brittiläinen kirurgi Charles Kite syventyi hukkuneiden elvytykseen. Hän otti käyttöön sähkön elvytysmenetelmissään. Charles Kite keksi vuonna 1778 defibrillaattorin esiasteen. Tästä keksinnöstä tuli elvytysmenetelmänä näennäinen menestys. Häntä tukivat Herholdt ja Rafn Tanskasta, kutsuen sähköä parhaaksi sydämelle. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 28.)

1700 - luvun vaihteessa Sir Christopher Wren (1632-1723) ja Richard Lower (1631-1691) tekivät kokeita suonensisäisillä huumausaineilla ja aloittivat verensiirron ensimmäisinä. Wren'in avustamana Robert Boyle ruiskutti ensimmäisenä oopiumia koirien suoniin vuonna 1656. Richard Lower suoritti ensimmäisenä verensiirron suoraan eläimestä toiseen vuonna 1665. Jo

muinoin šokin havaittiin liittyvän veren menetykseen, joka aiheutui useimmiten taisteluista saaduista vammoista. Hippokrates sanoi aikoinaan: "Sen, joka haluaa harjoittaa kirurgiaa, on lähdettävä sotaan". Sotatantereella kehitettiin välineistöt verenvuodon pysäyttämiseksi raa-  
jaa katkaistaessa. Frederich ja Esmarch ottivat Ranska-Preussi sodan aikana käyttöön toimin-  
taperiaatteen potilaiden luokittelussa.

Ensimmäisen verensiirron ihmiseltä ihmiselle suoritti James Blundell. Tämä tapahtui synnyttä-  
jien tiloissa vaikean synnytyksen jälkeisessä verenvuodossa. Laskimonsisäisen suolaliuoksen  
käyttöönotto oli William O'Shaugnessy'n ja Thomas Latta'n innovatiivinen ja rohkea toimen-  
pide koleraepidemian aikana Englannissa vuonna 1831. Tuolloin laskimonsisäisen suolaliuoksen  
käyttö oli onnistunut ja asianmukaisesti raportoitu, mutta unohdettu seuraavien viidenkym-  
menen vuoden ajaksi. Ringer-laktaattiliuoksen on kehittänyt Sydney Ringer fysiologisissa ko-  
keissa vuonna 1883 ja se on mukautettu laskimoinfuusioksi jo 1920-luvulla. (Baskett P. J. F. &  
Baskett T. F. 2007; 66.)

Vuonna 1856 Marshall Hall kehitti valmiin manuaalisen elvytysmenetelmän. Omia muunnelmi-  
aan Marshall'in menetelmästä olivat pian kehittäneet Henry Silvester ja Benjamin Howard.  
1900 - luvun puoliväliin mennessä aikaisempien elvytysmenetelmien muutoksiin tekivät edel-  
leen omia sovelluksiaan mm. Frank Eve, Edward Schafer ja Holger Nielsen.  
Sodista aiheutuneet tapahtumat ja siviilien katastrofit hätäavun järjestämiseksi hätätilanteis-  
sa saivat jatkoa elvytyspalveluiden kysynnälle näissä kohteissa. Napoleonin sotien aikana kaksi  
ranskalaista kirurgia Dominique Larrey ja Pierre Percy järjestivät potilasluokittelun ja hevos-  
vetoisia "lentäviä ambulansseja" taistelukentällä. Tämän jälkeen Wienin kaupungin Ring-  
teatterissa oli tuhoisa tulipalo jonne paroni von Mundy järjesti vapaaehtoisen sairaankuljetuk-  
sen. Jean-Henri Sveitsin Genevessä perusti Kansanvälisen Punaisen Ristin todettuaan haavoit-  
tuneiden ahdingon Italian Solferinon taistelukentällä ja pohjusti Geneven yleissopimuksen.  
(Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 66.)

1920 - luvulla oli enenemässä määrin tutkimuslöytöjä elvytyksestä ja paljon käsitteitä kahden  
edellisen vuosisadan pohjalta. Karl Landsteiner löysi veriryhmät. Sen jälkeen kun James Blun-  
dell'in saavutukset verensiirrosta noin 80 vuotta aikaisemmin yhdistettiin Landsteiner'in saa-  
vutuksiin, toivat ne Landsteiner'in verensiirron kliiniseen todellisuuteen. Tämä on luultavam-  
min yksi eniten ihmiskuntaa hyödyntänyt toimenpide tällä vuosisadalla sodan traumatilanteis-  
sa ja myös laajentuneesti siviilikäyttöön.

Vaikka Sir Robert Woods oli osoittanut suusta-suuhun ilmanvaihdon tehokkuuden vuonna 1906,  
kiinnostus tekohengitykseen perustui edeltävän vuosisadan Marshall Hall'in ja Henry Silves-  
ter'in manuaalisiin menetelmiin jatkuen seuraavan vuosituhannen alkupuoliskolla muokatuilla  
Edward Sharpey Schafer'in, Holger Nielsen'in ja Frank Eve'n menetelmillä. Edward Sharpey  
Schafer'in, Holger Nielsen'in muokatussa tekohengitys - menetelmässä hengitysteiden pa-  
remman auki pysymisen etuudet aikaisempiin tekohengitys - menetelmiin oli vatsa-asento ja

Frank Eve'n tekohengitys -menetelmässä vatsa-asennon lisäksi oli keinuntamenetelmän etuudet. Keinuntamenetelmä oli yllättävän tehokas, mikäli laite oli saatavilla. Hengitysteiden auki pysymisen valvonta on edelleenkin vaikea ongelma useimmille auttajille. Tätä varten Arthur Guedel ja Morris Brook tarjosivat tehokkaan ja yksinkertaisen välineen eli nieluputken käyttöön tekohengitystilanteissa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 160.)

Maailmansotien tuhot loivat tarpeen laajoihin, korjaaviin toimiin leukakirurgiassa.

Anestesiaalääkäri Sir Ivan Magill kehitti välineitä leukakirurgisia toimenpiteitä varten. Näitä välineitä olivat suun ja nenän intubaatioputket ja laryngoskooppi. Lisäksi Magill kehitti nenän kautta intubointi sokkona -tekniikan leikkaustoimenpiteitä varten. Hän toi intubaatio - tekniikan huipulleen elvytyksen ilmatiehallinnassa ja turvallisen anestesian toteuttamisessa kaikkialla maailmassa.

Uhkarohkeiden Sir Robert'in ja Edgar Pask'in yhteiset tutkimukset osoittivat menestystä erilaisin menetelmin tekohengityksen saralla. Saadakseen luotettavia tutkimustuloksia he itse vapaaehtoisesti suostuivat koekaniineiksi siten, että kollega antoi parilleen nukahtamiseen tarkoitettuja aineita tajuttomuustilan saamiseksi. Tutkimukset kohdistuivat mm. tajuttomiin ja hukkuneisiin, joiden päät ovat veden alla. Tutkimustuloksilla saatiin kehitettyä optimaaliseksi suunnitellut pelastusliivit veden varaan joutuneille tajuttomille henkilöille.

Virginia Apgar Yhdysvaltain New Yorkista kehitti pisteytyksen vastasyntyneen voimien nopeaan arviointiin elvytystilanteissa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 160.)

Sähköiskun vahingossa saaneet sähkölinjan työntekijät edesauttoivat tutkimuksia siitä, miten saataisiin ehkäistyä sähkötapaturmat. Varhaisimpia tutkimustöitä aiheesta tekivät yhdysvaltalainen William Kouwenhoven ja venäläinen Naum Gurvich. Kouwenhoven tutki sähkön vaikutuksia eläinten sydämellä ja kehitti sitten sisäisen defibrillaattorin. Gurvich kehitti samoihin aikoihin defibrillaatio -menetelmiä edeten niissä suurin edistysaskelin. Tutkimukset keskeytyivät toisen maailman sodan aikana, mutta pian sen jälkeen Claude Beck suoritti ensimmäisenä sisäisen defibrillaation potilaalle. Bernard Lown ja Paul Zoll kehittivät ulkoisen defibrillaatiotekniikan. Frank Pantridge sai tehdyksi ensimmäisen kannettavan defibrillaattorin, jonka avulla defibrillaattoria voidaan käyttää sairaalan ulkopuolisissa tilanteissa. Douglas Chamberlain sai ensimmäisten joukossa esitellä ohjelman avulla yleisölle defibrillaation uudella puoliautomaattisella defibrillaattorilla. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 160.)

### 3.2 Elvytysmenetelmien kehittyminen 1950-luvun alusta nykyhetkeen

1900 - luvun puolenvälin aikoihin manuaalisen tekohengityksen kehittyminen nykyiseen muotoonsa osoittautui merkittäväksi kehitykseksi elvytyksen historiassa sellaisena kuin me sen tänä päivänäkin tunnemme.



Toinen maailman sota oli tehnyt tuhojaan Euroopassa ja rahaa ei ollut käytettäväksi tutkimuksiin. Monet matkustivat Yhdysvaltoihin etsimään mahdollisuuksia kuten esim. Peter Safar Itävallan Wienistä, halusi panostaa elvytykseen. Yhdysvaltain Baltimoressa hän tapasi James Elam'in, joka työskenteli eläinlaboratoriossa. Yhdessä he osoittivat, että uloshengitysilman ilmanvaihdon toimiessa tehokkaasti, tuottaa se verikaasuissa normaaliarvon halvaantuneilla vapaaehtoisilla ihmisillä. Pian tämän jälkeen Baltimoressa William Kouwenhoven ja Guy Knickerbocker löysivät lähes sattumalta, että eläimillä tapahtuneen ulkoisen painelun avulla pystyttiin todistettavasti tuottamaan sydämen minuuttitilavuutta.

Kouwenhoven ja Knickerbocker yhteistyössä kliinisen kollegansa James Jude'n kanssa pystyivät osoittamaan rintapainelu - menetelmän tukevan verenkiertoa sydänpysähdyksen saaneilla ihmisillä. Tuloksissa huomattiin ulkoisen paineluelvytyksen olevan keskeinen osa elvytystä ja siitä selviytymistä. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 160-161.)

Vuonna 1960 - luvun alussa Safar nopeasti ymmärsi mahdollisuutensa ja yhdisti ilmanvaihdon (puhallusmenetelmän) ja ulkoisen painantamenetelmän ja kutsui menetelmää elvytykseksi. Kuuluisana tutkijana Safar suositteli tätä elvytysmenetelmää sekä halusi poistaa eettiset esteet suusta-suuhun ilmanvaihdon toteuttamiseksi. Samoihin aikoihin Henning Ruben Kööpenhaminassa osoitti pään kallistamisen tarpeellisuuden hengitysteiden pitämiseksi avoinna. Henning kehitti myös itsestään täyttyvän pussin, joka luultavammin pelasti enemmän ihmisiä kuin mikään muu varuste elvytyksen alkuvaiheessa.

Vuonna 1961 julkaistussa asiapaperissa Brian Sellick Lontoosta osoitti krikoruston painanta - tekniikan kiireellisenä toimenpiteenä ehkäisten pahoinvoinnin aikaansaaman mahan sisällön pääsyn henkitorveen ja keuhkoihin anestesian aikana sekä elvytyksen hätätilanteissa. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 161.)

Vaikka kuinka hyvä ja toimiva elvytys - menetelmä olisikaan keksittynä, niin miten opettaa elvyttämiseen tarvittavaa osaamisen taitoa parhaiten kansalaisille? Lelualmistaja Asmund Laerdal Norjan Stavangerista vieraili Björn Lind'in luona tarkoituksenaan oppia lisää uudesta suusta-suuhun - menetelmästä liittyen ilmanvaihtoon. He lähestyivät Peter Safaria keskustelukseen harjoitusnuken valmistuksesta. Elvytysnukke RessusciAnne syntyi ja elvytys - menetelmän kouluttaminen käytännön tilanteissa kansalaisille oli näin pitkälti ratkaistu. Kyseinen yhtiö ja Tore Laerdal (Asmundin poika) on jatkanut Anne-nuken kehittämistä ja on nykyään simuloinnissa sekä etäopetuksissa kärjessä. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 161.)

Lasten anestesian ja tehohoidon johtava lääkäri Gordon Jackson Rees, liittyi paljon lasten elvytyskoulutuksia Amerikan sydänyhdistyksen kautta edistäneen Leon Chameides'in kanssa. Elvytyksen jälkeinen hoito oli mahdollista käyttöönottaa tehohoidossa vuonna 1950. Bjorn Ibsen toteutti ilmanvaihdon - tekniikkaa lihasrelaksanttien avulla Liverpoolissa.

Vladimir Negovsky Moskovassa oli tutkinut ´reanimatologiaa` vuodesta 1930 ja lyöttäytyi yhteen Peter Safar´in kanssa ”kylmän sodan” aikaan. He hyödynsivät Temple Fay’n aiempaa hypotermiaan liittyvää tutkimustyötä vuosisadan alkupuolelta. Vasta vuosisadan lopulla lievä hypotermia (jäädytys) otettiin säännölliseen kliniseen käyttöön sydänpysähdyksen jälkeisestä koomasta selvinneille. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 161.)

#### 4 Historiapainotteisen elvytystietomateriaalin luominen

Luovuuteen liittyvä oleellinen kysymys uskomuksesta voida omalla toiminnallaan vaikuttaa johonkin vai toisaalta voi miettiä onko tämä vain koulun antama tehtävä. Jokainen voi vaikuttaa omalla tekemisellään ja olemisellaan monen ihmisen elämään. (Mäkisalo-Ropponen 2011; 74.)

Tavoitteiden miettiminen kaikissa eri asiayhteyksissä on tärkeää. Tavoitteiden näkökulmat näyttävät erilaisina eri asiayhteyksissä, kuten myös esimerkiksi vapaassa sivistystyössä. (Kupias & Koski 2012; 14.)

Historiankirjoituksen historia opettaa, että historiaa on käytetty mitä erilaisimpiin tarkoituksiin. Kaikki historialliset tapahtumat eivät ole historiallisesti merkittäviä. Merkittävät menneisyyden ilmiöt saavat oikeuden kuulua niihin valittujen historiallisten ilmiöiden joukkoon, jotka ovat vaikuttaneet määrävästi historian kulkuun. (Lempiäinen, Löytty & Kinnunen 2008; 199-200.)

Tietomateriaalin pohjana toimii yhtenä osiona ammattikasvatusfilosofia. Sen sisältämän ammattikasvatuksen keskeisimpinä ajatuksina pidetään kentän avaamista ammattikasvatuksen alaan liitettyjen ja liitettävien asioiden sekä ilmiöiden kuvailemista eri tavoin. (Tuominen & Wihersaari 2006; 11.)

Historiallisen materiaalin valmistelu edellyttää tekijältä tietoisia ratkaisuja. Historiallinen aihepiiri luo ajasta ja materiaalin puutteesta aiheutuvia ongelmia. Historian menneisyyttä tutkiessa on perehdyttävä asiasta kertoviin lähteisiin. Uudemmalta ajalta saatavilla on saatavilla runsaammin lähdeaineistoa kuin varhaisemmilta ajoilta. Mitä vanhemmista tapahtumista on kyse, sitä vaikeammin on saatavilla lähdemateriaaleja, koska niitä on myös tuhoutunut aikojen saatossa. Puutteellisista tai vajaista tiedoista voidaan joutua tekemään asiayhteyksistä ainoastaan päätelmiä ja osa jää suurelta osin pakostakin mielikuvituksen varaan. (Rantala 2005; 5, 23.)

Jokaisen saadun historiallisen tiedon tullessa esille tulee niitä vertailla keskenään aikaisempiin saatuihin tietoihin ja katsoa miten hyvin tiedot sopivat yhteen. Mikäli tiedot eivät kumoa toisiaan, muodostaa se lisävahvistuksen käsitykselle. (Renvall P. 1983; 86.)

Historiallisen kuvan tai historiaa esittävän kuvan tulkinta saattaa olla vaikeaa ilman teoreettista tukea. Kuvat voivat auttaa myös asiayhteyden ymmärtämisessä sekä ne voivat houkuttaa omaksumaan historian sisältöä, sillä ne ovat omiaan luomaan konkreettisia mielikuvia historian ilmiöistä. (Rantala 2005; 66.)

Diasarjoissa olevien kuvien kautta voi virittää oppimistilanteen osallistujat, havainnollistaa opetettavaa asiaa ja jakaa tietoa. (Pruuki L. 2008; 118.)

#### 4.1 PowerPoint viestinnän välineenä

PowerPoint on ohjelmana näppärä ja helppo oppia. PowerPoint voi kuitenkin johtaa heikkoon viestintään, opetuksen laatuun ja uskottavuuteen, jos ei ymmärrä hyvän viestinnän perusteita. Paras lähtökohta onnistuneelle esitykselle on kohderyhmän tunteminen.

Ne tutkijat, jotka työskentelevät tiedonmuodostuksen ja - käsittelyn parissa, ovat laajalti yhtä mieltä siitä, että aivoissa on erilliset kanavansa kuvamuotoisen ja sanallisen tiedon käsitteilyä varten. Edellä mainitut asiayhteydet tiedonkäsittelykyvyn rajallisuudesta tarkoittaisi toisiaan täydentävän kuvallisen ja sanallisen aineiston yhtäaikaisen käytön edistävän viestin perillemenon ja oppimisen. PowerPoint - esitysten aikana on mahdollista hyödyntää kahta tiedonvälityskanavaa yhdessä. PowerPoint esitysgrafiikan jäsentelyssä tulee huomioida, että asioiden pitää tarkoittaa jotakin ja liittyä johonkin. (Lammi O. 2011; 24-25.)

Havainnollistamismateriaalina PowerPoint havainnollistaa koulutettavaa materiaalia tietokoneen kautta diojen avulla. Diojen avulla voidaan mainiosti esittää konkreettisesti asioita näyttämällä kuvia aidoista tilanteista ja kuvista. Dioilla voidaan nostaa myös esiin tärkeitä sanoja kouluttajan puheesta.

Toimivan materiaalin merkitys on usein erittäin suuri koulutuksen ja onnistumisen kannalta. Materiaalin tulee olla riittävän selkeä sekä sisällöllisesti että ulkoasultaan ja osallistujien tulisi ymmärtää materiaalin sisällön. Hyvä diasarja tukee luentoa olematta kuitenkaan pääosassa. Diasarjan tulee olla esitysmuodossaan selkeä ja lyhyt, sekä jäsentynyt riittävän hyvin ollakseen johdonmukainen. Diat eivät saisi olla liian täyteen pakattuja, koska kouluttajan ja koulutukseen osallistujien välinen vuorovaikutus jää vähäiseksi. Jos dioja on liikaa tai niissä liikaa asiaa, tulee ongelmaksi se, että diaesitys siirtyy luennon pääosaan. Hyvässä luentotilaisuudessa diaesitys ei ole ainut havainnollistamiskeino, vaan kouluttaja itse käyttää kehoaan, tilaa ja ääntään havainnollistaakseen koulutusta. (Kupias & Koski 2012; 74-77.)

## 4.2 Historiapainotteisen elvytysmateriaalin kokoaminen

Valitun tutkimusaiheen jälkeen tulee muotoiltavaksi tutkimustehtävä. Tutkimustehtävään nojaten ryhdytään keräämään tutkimuksen aineistoa, menneisyyden jäänteitä, joista valitaan tutkimusaihetta koskevat lähteet. Lähteitä vertailemalla alkaa selvitä, mitä, missä ja miten tapahtui millainen oli asioiden laita. Tulkintavaiheen lähteistä aletaan rakentaa tosiasioiden yhteyttä. (Lempiäinen, Löytty & Kinnunen 2008; 187-188.)

Lähteistä saatuihin tietoihin on suhtauduttava kriittisesti punniten, joskaan se ei tarkoita jokaisen lähteen kohdalla perusteellista tarkastelua. Lähdetietojen ristiriitaiset tiedot muodostavat hälytysmerkin, jolloin on ryhdyttävä harjoittamaan lähdekritiikkiä. (Renvall P. 1983; 165.)

Eräitä vanhoja kirjallisuusmateriaaleja on saatavilla mm. Helsingin kaupungin pääkirjaston kirjavarastosta, antikvariaateista ja sähköisestä myyntipalvelusta (Huutonet.fi). Aiheeseen liittyviä tietoja on saatavilla Internet - sivustoilta. Kirjallisuutta voi ostaa tai lainaa myös ulkomailta. Tarvittavien kirjallisuuksien kerääminen ja saaminen oli työlästä, joka vei kauan aikaa (LIITE 1).

Tutkimusalueen onnistuneen ratkeamisen jälkeen asetetaan asiat yhteyksiinsä, oikeisiin konteksteihinsa. Tutkija joutuu ratkaisemaan, mikä konteksti on relevantti tutkimusalueen kannalta. (Lempiäinen, Löytty & Kinnunen 2008; 192.)

Oma tuotos tulee tehdä näkyväksi markkinoiden osaamistaan ja vahvuuksiaan. Työelämän käytännöt edellyttävät oman osaamisen esittämistä, arvioimista ja tunnistamista. (Eteläpelto & Onnismaa 2010; 27.)

Opinnäytetyön suunnittelu pohjautuu diasarjaan (LIITE 2), jonka tein ensin valmiiksi. Diasarja on rajattu sisällöltään enemmän ns. tavallisen kansalaisen näkökulmaan kuin ammattilaisen näkökulmaan. Tekstiosuuden ja kuvien käytön rakenteellista ideaa lainasin vastaavista ulkomaalaisista sekä kotimaisista internet -sivustoista. Samankaltaisten vastaavien versioiden alkutyylin jälkeen jatkoin diasarjan suunnittelua ja tekoa oman käsikirjoitukseni mukaan. Kun sain käyttööni vanhaa kirjallisuutta, mitkä sisälsivät aitoja kuvia ja tekstejä, pystyin käyttämään omaa luovuuttani diasarjan teossa ja toteuttaa näitä taitojani käytännössä saaden lopputuloksena omanlaisen diasarjan. Tarvittavia aineistoja on kerätty lainaamalla teoksia kirjastoista, kotimaasta ja ulkomailta tai ostettuna antikvariaateista ja sähköisestä vertaiskauppa paikasta sekä internet - sivustoilta.

## 5 Pohdinta

### 5.1 Opinnäytetyön tuotoksen arviointi

Diasarjan tekeminen oli haasteellista tarvittavien vanhojen tietojen vähäisen määrän ja niiden löytämisen vaikeuden takia. Erittäin vanhoja kirjoja ei ollut mahdollista saada, joten tiedot perustuvat muiden asiantuntijoiden tutkimuksiin. Lisähaasteellisuutta toi englanninkielisten tekstien suuri käännoöstyömäärä. Diasarjan tekemisessä pyrin selkeyteen sekä helppolukuisuuteen ja onnistuin pyrkimyksessäni suurelta osalta.

Opinnäytetyön suunnittelu pohjautuu diasarjaan (LIITE 2). Diasarjan visuaalisessa puolessa olen mielestäni onnistunut luomaan aiheen ympärille historiallista tunnetta ja tuntumaa. Tällä tarkoitan diasarjan vanhanaikaiselta vaikuttavaa taustakuvaa, jossa näkyy harmaalla antiikinajan pylväät. Olen myös käyttänyt jossain tekstityksissä vanhanajan kirjainmerkkejä ja numerointia. Lisäksi olen käyttänyt väriskaalaa vaalea - harmaa - musta akselia koko diasarjan ajan yrittäen näinkin luoda vanhanajan korostuksen aiheen ympärille. Diasarjan luomistilanteessa tuli käytännön toteutuksen yhteydessä ns. keskinäisiä toiminnallisia elektronisia kommunikointiongelmia, koska vanhentuneiden tietokoneiden ohjelmistot eivät suostuneet toimimaan samalla tavalla uudenpien tietokoneohjelmistojen kanssa. Olen diasarjan alkuperäisen kokonaisuuden koossa pysymisen takia muuttanut työn PDF - muotoon (siirrettävä sähköinen tiedostomuoto).

Joissain dioissa saattaa olla liikaakin tekstiä ja kuvia, mutta aiheen kokonaisuuden ymmärtämiseksi sekä koossa pysymisen takia olen näissä tapauksissa ottanut tietoisesti riskin onnistuen mielestäni siinä.

Diasarja herättää kiinnostuksen visuaalisella historia-aiheisella tyyllisuunnallaan, kuten aiheen tyyllille sopivalla diapohjalla, teksteillä ja suurelta osin aidoilla historiallisilla kuvilla. Henkilökuvien käyttö luo oman lisänsä vaikuttavuudessaan ja omaleimaisuudessaan. Lisäksi diasarja antaa historiallisen aikajanan perusteella hyvän kuvan elvytysmenetelmien kehittymisen pääkohdista.

### 5.2 Opinnäytetyön etiikka

Opinnäytetyön tulee noudattaa tutkimuksen ja siihen liittyvien käytäntöjen yleisiä eettisiä säännöksiä. Eettisyys sisältää mm. lähdekritiikkiä, tiedon luotettavuutta, tulosten uskottavuutta ja soveltuvuutta. Opiskelijaa koskevat eettiset asiayhteydet liittyvät sopimusten noudattamiseen sovitussa aikataulussa, sisällössä ja tavoitteissa. Opinnäytetyön tulee pohjautua

rehellisuuden ja läpinäkyvyyteen. Opinnäytetyön eettisyyttä tulee pohtia koko opinnäytetyöprosessivaiheen aikana tehdyissä valinnoissa, kohteena olevien asioiden/henkilöiden kunnioittamisessa koko ajan lopputulokseen saakka. Sovittuja pelisääntöjä ja sopimuksia on noudatettava. (<<http://193.167.122.14/Opari/ontTukiEettisyys.aspx#periaatteettöiden>>)

Historiantutkijan toimiessa asiantuntijana täyttää hän eettisen velvoitteensa tukemalla aika-alaistensa pyrkimyksiä tehdä maailmasta käsitettävän. Toisaalta näin menetellessään hän unohtaa helposti toisen eettisen velvoitteensa eli oikeuden tekemisen tutkimuskohteena oleville ihmisille. Näiden kahden eettisen velvoitteen välillä onkin jatkuva jännite. Eettinen ristiriita muodostuu, jos tutkimuskohteen kuvauksesta tulee tutkijan tavoitteita palveleva luomus. Jos sitoutuu pysymään moraaliin perustuvassa historian tutkimuksessa, ei tätä eettistä ristiriitaa muodostu. Tällainen sitoutumisen etiikka on yksi ihmiselämän perusilmiö. Moraaliin perustuva sitoutumisen etiikka onkin ammatillista etiikkaa. (Kalela J. 2000; 67.; Opetusalan ammattijärjestö 2002; 36.)

Jo vuoden 1920 etiikan kirjassa Harald Høffding kirjoittaa seuraavasti: ”Määrätynä hetkenä on toteltava omaatuntoa, koska mitään korkeampaa auktoriteettia ei voi olla olemassa, mutta tähän on lisättävä, että omatunto voi tarkistaa ja oikoa itseänsä; myöhempi, harjaantuneempi ja kokeneempi omatunto arvostelee varhaisempaa”. (Høffding H. 1920; 110)

Tekijän oikeuksiin kuuluvat taloudellisten oikeuksien lisäksi moraaliset oikeudet, joiden tarkoituksena on suojata tekijän kunniaa. Moraalisiin oikeuksiin kuuluvat isyysoikeus ja respektioikeus. Isyysoikeuden sisältö on säädetty Tekijäoikeuslain 3 §:n 1 momentissa seuraavasti: ”Kun teoksesta valmistetaan kappale tai teos kokonaan tai osittain saatetaan yleisön saataviin, on tekijä ilmoitettava sillä tavoin kuin hyvä tapa vaatii”.

Respektioikeuden sisältö on säädetty Tekijäoikeuslain 3 §:n 2 momentissa seuraavasti: ”Teosta älköön muutettako tekijän kirjallista tai taiteellista arvoa tahi omalaatuisuutta loukkaavalla tavalla, älköönkä sitä myöskään saatettako yleisön saataviin tekijää sanotuina tavoin loukkaavassa muodossa tai yhteydessä. (<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>>; Haarmann 2005; 140,144.)

On olemassa omaperäisiä valokuvateoksia, joita koskee pidempi suoja-aika. Valokuvat ovat taas valokuvia, jotka ovat jääneet teoskynnyksen alle, jotka suojataan valokuvina. Lyhyempi suoja-aika koskee valokuvina suojattuja valokuvia, joiden suoja-aika alkaa filmin valottamishetkenä. Valokuvien tai teosten idea tai aihe ei saa suojaa. Itse valokuvat tai teokset saavat suojan.

Arvostelevaa ja tieteellistä artikkelia koskevassa lainkohdassa kerrotaan, että kuvia, jotka liittyvät tekstiin, saa käyttää arvostelevassa tai tieteellisessä esityksessä. Kuvalta ja tekstiltä edellytetään tiettyä asiayhteyttä. Valokuvateosten suoja-aika loppuu 70 vuotta tekijän kuo-

linvuoden päästä. Valokuvan suoja-aika on taas valmistusvuoden päättymisestä 50 vuotta. Ennen vuotta 1966 julkistetut valokuvat, jotka alittavat teoskynnyksen, eivät ole suojattuja. (<<http://www.kuvastory.fi/index.php?cat=3&lang=fi>>)

Diasarjan tekovaiheessa pyrkimykseni on ollut tehdä eettisesti oikeita ratkaisuja, jotka sisältävät isyysoikeuden ja respektioikeuden. Tieteen tehtävänä on selittää ympäröivää maailmaa ilmiöineen, siksi tieteelliseen ja sitä arvostelevaan esitykseen liittyen olen käyttänyt osin Internetistä skannattuja kuvia aiheeseen liittyen. Skannatut kuvat on muokattu taiteellisilla tehosteilla loukkaamatta alkuperää, mutta kuvien alkuperä on mainittuna hyvän asianmukaisen tavan mukaan. Osa kuvista on skannattuna alkuperäisessä muodossa, mutta näiden kuvien kohdalla suoja-aika on joko päättynyt tai julkistetut kuvat ovat alittaneet teoskynnyksen. Julkaisuoikeudellisissa kuvissa olen ilmoittanut kuvan alkuperän. Itse otetuissa kuvissa tekijänoikeudet ovat vapaasti omassa käytössä. Tekijänoikeudellisissa tekstiosuoksissa on ilmoitettu hyvän tavan mukaan alkuperäinen lähde suoraa plagiointia suorittamatta.

## 5.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyötä tehdessäni totesin elvytystietojeni olevan varsin suppeat historialliselta osuudelta. Hämmästyin sitä kuinka varhain on keksitty toimivia vaikkakin alkeellisia toimintatapoja palauttaa tai parantaa ihmisen elintoiminnot.

Löysin itsestäni uusia ulottuvuuksia oppiessani ammattiani varten aiemmin tietämättöminä olleita asioita. Nyt tiedän ammatillisesti kuka minä olen ja minne kuulun. Olen löytänyt ammatillisen identiteettini eli kuten Eteläpelto ja Onnismaa kirjoittavat kirjassaan Ammatillisuus ja ammatillinen kasvu (2010) olen kokenut opinnäytetyötä tehdessä voimaantumista. (Eteläpelto & Onnismaa 2010; 192)

Jotta historia ei jatkossakaan toistaisi itseään, niin jotkin asiayhteydet elvytyksen kehittymisen vaiheista olivat erittäin mielenkiintoisia historiallisen kulkunsa kannalta.

Eräs tositapahtuma, joka löytyy historian tutkimusten varjoista, on elvytykseen tai elpymiseen liittyviä keksintö, joka on unohtunut tai poistettu käytöstä, mutta jalostettu uudelleen käyttöön myöhempinä aikoina. Näistä esimerkkinä mainitsisin defibrillaatio - menetelmän, joka keksittiin noin 150-200 vuotta sitten, mutta otettiin myöhemmin uudelleen käyttöön. Eräät lääketieteelliset keksinnöt ovat vaatineet pidemmän kehityskaaren saadakseen aikaan toimivan lopullisen muotonsa. Tästä mainittakoon oikeanlaisen verensiirron ja siihen rinnastettavan laskimoon annettavan suolaliuoksen. (Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007; 28, 66.)

Vanhoja kirjallisuuksia tai Internetistä saatuja tietoja tutkittuani olen laittanut merkille useimpien erilaisten elvytysmenetelmien kehittymisen alkaneen noin 1800 - luvulta.

Elvytyksen kehittymisen ratkaiseva ja merkittävä käännekohta nykymuotoonsa tapahtui 1950- ja 1960 -luvulla. Hengitykseen ja ilmatien avaamiseen liittyvät toiminnot ovat vanha elvytystoimenpide erilaisine yksinkertaisineen tai vaarallisine toimintoineen, mutta ilmatien varmempaan aukipysymiseen keksittiin modernimmat intubaatioputket maailmansotien seurausten ansiosta. 1900 -luvun puolivälissä keksittiin, että paineluelvytyksellä ts. rintapainelulla tuetaan verenkiertoa elvytetyillä ja todistettavasti tuottamaan sydämen minuuttitilavuutta. Ulkoinen paineluelvytys on keskeinen osa elvytystä. Lisäksi tutkimuksissa havaittiin, että tehokkaalla ilmanvaihdoilla tuotetaan paremmat verikaasuarterit. 1960 - luvulla osattiin elvytysmenetelmään yhdistää nykymuotoinen ilmanvaihto, painantamenetelmä ja lisäten edellisiin defibrillaation sekä lääkkeellisen hoitoelvytyksen. Parannukseksi elvytyskoulutusten oppimiseen keksittiin elvytysnukke. Hoito-ohjeet ja suositukset ovat lähtöisin 1960 -luvulta.

Tutkimustulosten mukaan nykyään elvytyksen onnistumiseen vaikuttaa seuraavat asiat: elvytystaito (maallikot/ammattilaiset), lisäävun saaminen, defibrillointivalmius, aika (viive elvytyksen aloittamisessa), sydänpysähdyksen aiheuttaja, sydämen alkurytmi, perussairaudet, sydämen käynnistymisen jälkeen vaikuttavat tekijät ja lääkkeellinen hoitoelvytys.

Huolimatta siitä, että vaikka nykyelvytyksen toimintamuoto on lähes muuttumaton pieniä muutoksia lukuun ottamatta, niin uskoisin lääketieteellisten asioiden tuovan uusia toimintaratkaisuja myös tulevaisuuden elvytysmenetelmiin. Uskaltaisin ehdottaa sydän-keuhkolaitteen kehittyneitä versioita elvytyskäyttöön. Jotta onnistuneet elvytystulokset saataisiin edelleen tilastollisesti suotuisammiksi, tulisi ensiapukoulutuksen tarjoamista edelleen laajentaa eri koulutusasteisiin muiden vastaavien pakollisten oppiaineiden seuraksi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarjota yleissivistävää opetusta elvytyksestä ja elvytysmenetelmien kehittymisestä ja edesauttaa aiheen tärkeyden eteenpäin viemistä mahdollistaen sen kehittymisen myös tulevaisuudessa. Lisäksi opinnäytetyöni on kunnianosoitus alan pioneereja kohtaan, joiden ansiosta elvytystietämyksemme on nykyisellä tasolla. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa elvytyksen perusteista ja kertoa merkittävistä henkilöistä, jotka ovat olleet uranuurtajina kehittäessään elvytysmenetelmiä kukin omalla aikakaudellaan. Tehtävänä on tuottaa elvytystietomateriaalia diasarjana opetuskäyttöön, joka kuvaa elvytysmenetelmiä ja niiden mahdollisia kehittäjiä historian eri ajanjaksoilta.

”Kasvatus on inhimillistä toimintaa sekä kulttuurin jatkuvuuden turvaamiseksi että edellytysten luomiseksi kulttuurin uudistumiselle. Se on siis osa ihmisen kulttuurievoluutiota, inhimillisen olemassaolon muoto, jonka kulttuuriperintöä siirtyy edelliseltä uudelle sukupolvelle”. (Hämäläinen & Nivala 2008; 35.)



## Lähteet

Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007. Resuscitation Greats. Clinical Press Ltd. Redland Green Farm, Redland, Bristol, BS6 7HF, UK.

Budowick M., Bjälle J. G., Rolstad B. & Toverud K. C. 2008. Anatomian Atlas. Porvoo: WSOY.

Collin K. & Paloniemi S. (toim.) 2007. Aikuiskasvatus tieteenä ja toimintakenttänä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Dahlheim I. 1913, kolmas painos. Ensi apu, tapaturmissa ja äkillisissä sairaustapauksissa. Hämeenlinna: Hämeenlinnan uusi kirjapaino.

Eteläpelto A. (toim.) & Onnismaa J. 2010. Ammatillisuus ja ammatillinen kasvu. Vantaa: Kansan valistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura

Haarmann P-L. 2005, kolmas uudistettu painos. Tekijänoikeus ja lähioikeudet. Jyväskylä: Gummerus.

Høffding H. 1920, suomennos Hollo J. Etiikka, eettiset periaatteet ja niiden soveltaminen tärkeimpiin elämänsuhteisiin. Porvoo: WSOY

Hämäläinen J. & Nivala E. 2008. Kasvatustiede, pedagogisen ihmistyön tiede. Kuopio; Uni-press.

Kalela J. 2000. Historiantutkimus ja historia. Tampere: Tammer-Paino.

Kupias P. & Koski M. 2012. Hyvä kouluttaja. Helsinki: Sanoma Pro.

Lammi O. 2011. PowerPoint 2010, Tehoa viestintään. Saarijärvi: WSOYpro.

Lempiäinen K, Löytty O. & Kinnunen M. 2008. Tutkijan kirja. Tampere: Gummerus.

Mäkisalo-Ropponen M. 2011. Vuorovaikutustaidot sosiaali- ja terveysalalla. Hämeenlinna: Tammi.

Nienstedt W., Hänninen O., Arstila A. & Björkqvist S-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Porvoo: WSOY.

Opetusalan ammattijärjestö 2002. Etiikka koulun arjessa. Keuruu: Otava.

Pruuki L. 2008. Ilo opettaa. Helsinki: Edita.

Rantala J. (toim.) 2005. Miten opetan historiaa? Porvoo: WSOY.

Renvall P. 1983, 2. painos. Nykyajan historiantutkimus. Juva: WSOY:

Rosenberg P., Alahuhta S., Kanto J. & Takala J. (toim.) 1999. Anestesiologia ja tehohoito. Jyväskylä: Gummerus.

Rosenberg P., Alahuhta S., Lindgren L., Olkkola K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Jyväskylä: Gummerus.

Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Takkunen 2006; 1008-1009

Sahi T., Castrén M., Helistö N. & Kämäräinen L. 2006. Ensiapuopas. Jyväskylä: Gummerus.

Tuominen M. & Wihersaari J. 2006. Ammattikasvatusfilosofia. Saarijärvi: OKKA-säätiö.

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>>. (Luettu 24.10.2013)

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>>. (Luettu 17.10.2013)

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi17010>>. (Luettu 17.10.2013)

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.kuvastory.fi/index.php?cat=3&lang=fi>>. (Luettu 24.10.2013)

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.punainenristi.fi/opi-ensiapua/kouluttajille/ensivun-ja-terveystiedon-kouluttajan-peruskoulutus>>. (Luettu 17.10.2013)

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00003](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00003)>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00004](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00004)>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://193.167.122.14/Opari/ontTukiEettisyys.aspx#periaatteettöiden>>

Liitteet

Baskett P. J. F. & Baskett T. F. 2007. Resuscitation Greats. Clinical Press Ltd. Redland Green Farm, Redland, Bristol, BS6 7HF, UK.

Becker G. & Ritala A. M. (Oker-Blom M. & Levander G. V.) 1938, kuudes painos. Kodin lääkäri-  
kirja / Terveiden ja sairaiden neuvonantaja. Helsinki: Otava.

Becker G. & Ryti E. (Oker-Blom M. & Levander G. V.) 1930, neljäs painos. Kodin lääkärikirja /  
Terveiden ja sairaiden neuvonantaja. Helsinki: Otava.

Billroth TH. (alkuper. 1883. Wien). Suomenos Forsström O. A. 1885. Billroth käsikirja Sai-  
rashoidossa / Kodin ja sairashuoneen tarpeeksi. Sortavala: Sortavalan kirjapaino.

Carpelan J. 1945. Erämiehen aapinen 1. Helsinki: Otava.

Dahlheim I. 1913, kolmas painos (suomennus S. H.). Ensi apu tapaturmissa ja äkillisissä saira-  
ustapauksissa. Hämeenlinna: Karisto A. A. / Hämeenlinnan uusi kirjapaino.

Eisenberg M. S. ym. 1984. Sudden Cardiac Death in the Community. Praeger Publishers CBS  
Educational and Professional Publishing a Division of CBS. Inc. 521 Fifth Avenue, New York, NY  
10175 USA

Eskelin K. 1929. Kotilieden lääkärikirja. Porvoo: WSOY.

Esmarch F. 1885, neljäs muuttumaton painos (suomennus E. W). Ensimmäinen apu äkillisissä  
tapaturmissa. Helsinki: Frenckell'in & Pojan kirjapaino.

Esmarch F. 1889, toinen painos. Ensimmäinen apu vahingoittuneelle. Kuopio: Backman O. W.  
kirjapaino.

Faltin R. 1940. Ensi apu. Helsinki: Mercatori.

Greenbank A. 1969, (suomennus Mänttari E.). Toimi Näin / Käsikirja vaaratilanteissa. Helsinki:  
Otava.

Göransson J. 1895, (suomennus Löfström T.). Samarialaiskurssi / Neuvoja ensimmäisen avun  
antamiseen onnettomuuden tapauksissa. Kuopio: Kuopion uusi kirjapaino.

Haavisto S. 1912. Pieni kotilääkäri. Hämeenlinna: O.Y. Hämeenlinnan uusi kirjapaino.

Heinivaara O. ym. 1960. Perheen suuri lääkärikirja. Helsinki: Tammi.

Heiniö P. ym. 1948. Kotilieden lääkärikirja. 8. täydelleen uusittu painos. Porvoo: WSOY.

Helistö N., Salvén L. & Tuomisto K. Suomen Punainen Risti 2006, 6. korjattu painos. Häätänsiapuopas. Helsinki: Art-Print Oy.

Järvinen A. 1959. Ensiapu. Porvoo: WSOY.

Järvinen A. 1956. Ensiavun opas. Porvoo: WSOY.

Kari K. 1941. Ensiapu retkillä ja kotona. Porvoo: WSOY.

Kari K. 1953, kolmas painos. Ensiapu retkillä ja kotona. Porvoo: WSOY.

Kari K. & Suomela KL. U. 1945, seitsemäs painos. Oppikoulun terveysoppi. Porvoo: WSOY.

Kihlman B. Järvinen A. & Pelkonen A. 1952. Mitä teet sairauden tai tapaturman sattuessa?. Porvoo: WSOY.

Kinnunen A. 1997. Sairaankuljetus ja ensihoidon perusteet. Jyväskylä: Gummerus.

Levander Y. (Oker-Blom M. & Levander G. V.) 1922, kolmas painos. Kodin lääkärikirja / Neuvonantaja terveille ja sairaille. Helsinki: Otava.

Lönnrot E. (1839, Kajaani), / näköispainos 1981, neljäs korjaamaton laitos. Suomalaisen Talonpojan Koti-Lääkäri. Tampere: K. R. Virtasen kirjapaino

Mustakallio S. 1944. Ilmasuojelun ensiapu. Helsinki: Maalaiskuntien Liiton Kirjapaino.

Oker-Blom M. & Levander G. V. 1907. Kodin lääkärikirja / Neuvonantaja terveille ja sairaille. Helsinki: Otava.

Oker-Blom M. & Levander G. V. 1913, toinen painos. Kodin lääkärikirja / Neuvonantaja terveille ja sairaille. Helsinki: Otava.

Palmén A. J. 1939. Ensiapu rauhan ja sodan aikana. Porvoo: WSOY.

Palmén A. & Wilskman 1923. Terveysoppi kouluja varten. Helsinki. Otava.

Penttala V. J. & Honkavaara I. 1951. Tapaturmantorjunta ja ensiapu / Jokamiehen opas. Helsinki: Kirjapaino Aa Oy.

Peräsalo O. 1946. Hiihtäjän opas tapaturmissa. Helsinki: WSOY.

Rinman K. 1873, (suomennus Rothman V.). Pieni haavalääkäri / Neuvoksi suomalaisille, varsinkin lukkareille ja rokonpanijoille. Helsinki: Frenckell'in & Pojan kirjapaino.

Safar P. 1959. Resuscitation of the Unconscious Victim / A Manual for Rescue Breathing. Springfield - Illinois, U.S.A.: Charles C. Thomas - Publisher.

Soininen G. ym. 1948, kahdeksas painos. Kotilieden lääkärikirja. Porvoo: WSOY.

Soininen G. 1939. Kotilääkäri. Porvoo: WSOY.

Suomen Punainen Risti 1978, kolmas tarkistettu painos. Ensiapu. Helsinki: Sanomapaino.

Ursin K. V. 1941. Poikain maastotoiminnan opas. Porvoo: WSOY.

Wistrand A. T. 1897, kahdeksas painos, (suomennus Lehtinen J.). Kotilääkäri / Terveys- ja lääkeoppi. Pori: Uoti & Grönroos.

Wahlberg C. F. (1886, Helsinki: Lång & Ståhlberg) / näköispainos 1981 (Lääkintäkilta ry). Ensiapu onnettomuuden kohtauksissa ja tappelutantereella. Helsinki: Helsingin paino Oy.

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]  
<[http://cicm.org.au/journal/2007/june/ccr\\_09\\_2\\_0607\\_221.pdf](http://cicm.org.au/journal/2007/june/ccr_09_2_0607_221.pdf)>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]  
<<http://histanestrea-france.org/SITE/index.php>>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]  
<<http://www.google.com/patents/US5645522>>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]  
<<http://www.kaypahoito.fi>>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<<http://www.scribd.com/doc/57445731/The-History-of-Resuscitation>>

Lähde esiin. 2013. [www-dokumentti]

<http://www.ukdivers.net/history/cpr.htm>

PowerPoint - tietomateriaali