

Jonna-Lotta Kormano, Janina Ojala, Maria Pihlajaviita & Julia Ylinen

## **Lapsen elvytys -opetusvideo**

Opinnäytetyö

Kevät 2018

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoitaja (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Sosiaali- ja terveystieteiden

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijät: Jonna-Lotta Kormano, Janina Ojala, Maria Pihlajaviita & Julia Ylinen

Työn nimi: Lapsen elvytys -opetusvideo

Ohjaaja: Mari Salminen-Tuomaala, TtT, lehtori & Kirsi Kivistö-Rahnasto, TtM, lehtori

Vuosi: 2018 Sivumäärä: 54 Liitteiden lukumäärä: 1

---

Opinnäytetyön aihe on tullut EPSHP:n ensihoitokeskukselta. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on opetusvideo. Opetusvideota hyödynnetään ensisijaisesti ensihoitokeskuksessa. Videolla tuodaan esille lapsen perus- ja hoitoelvytys sekä tiimityöskentely.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata laadukkaan 1–8-vuotiaan lapsen elvytysvideon sisältö. Opinnäytetyötä ohjaa kysymys: Millainen on laadukkaan opetusvideon sisältö alle 8-vuotiaan lapsen elvytyksessä?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opetusvideo 1–8-vuotiaan lapsen peruselvytyksestä sekä hoitoelvytyksestä Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoitopiiriin ensihoitokeskuksen hoitohenkilökunnalle.

Kirjallisuuskatsauksen myötä nousi esille, että alle 5-vuotiaiden yleisin elvytykseen johtanut syy on äkillinen hengitysvajaus. Kansainvälisesti yleisin tapaturmainen kuolinsyy on hukkuminen. Selviytymisennusteeseen vaikuttavat esimerkiksi veden lämpötila ja lapsen hukuksissa ollut aika. Hyvän peruselvytyksen ja varhaisen defibrilloinnin on todettu parantavan selviytymisennustetta. Hoitoelvytys tulisi aloittaa 20 minuutin kuluessa peruselvytyksen aloittamisesta.

Elvytystilanteissa oleellisena osana on tiimityöskentely. Tiimissä täytyy olla selkeä johtaja, joka osoittaa jokaiselle selkeät työtehtävät sekä pitää tilanteen hallinnassa. Hoitohenkilökunnan tulee ottaa akuuteissa tilanteissa huomioon myös vanhempien läsnäolo. Se ei saa estää elvytystoimia, mutta hoitohenkilökunnan tulisi kertoa vanhemmille tilanteesta realistisesti.

Avainsanat: elvytys, peruselvytys, hoitoelvytys, lapsi, tiimityöskentely

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Authors: Jonna-Lotta Kormano, Janina Ojala, Maria Pihlajaviita & Julia Ylinen

Title of thesis: Creation of a training video about child life support

Supervisor(s): Mari Salminen-Tuomaala, PhD, Senior Lecturer & Kirsi Kivistö-Rahnasto, MNSc, Senior Lecturer

Year: 2018      Number of pages: 54      Number of appendices: 1

---

The subject of this thesis has been requested by the Paramedical Unit of EPSHP (the Hospital District of South Ostrobothnia). As the main result of this practice-based thesis, an educational video was produced. The video material is primarily targeted for training usage at the Paramedical Unit. It presents both the basic and advanced life support for children, and the related teamwork.

The goal of the thesis project was to produce high quality video content about the resuscitation of children between 1 and 8 years. The primary thesis question is: What kind of content does it require to produce a high quality training video about the resuscitation of children under eight years of age?

The training video shall present both the basic and advanced child life support for the health personnel of the Paramedical Unit of the Hospital District of South Ostrobothnia.

Based on the literature review, it was concluded that the most common reason for resuscitation of children under 5 years of age is an acute respiratory failure. Internationally, the most common cause of accidental death is drowning. The survival probability is affected by for example the water temperature and how long the patient has been submerged. Good basic life support and early defibrillation have been found to increase the survival probability. The advanced life support should be started within 20 minutes from the start of the basic life support.

Teamwork is an integral part of a life support event. The team must have a distinct leader, who assigns the different tasks for the team members and controls the overall situation. The health personnel shall also take the parents into account in the acute events. Their presence cannot prevent the resuscitation activities but the health personnel should keep them informed realistically about the situation.

Keywords: resuscitation, cardiopulmonary resuscitation, advanced life support, child, teamwork

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
Käsitteet .....	8
1 JOHDANTO.....	10
2 LAPSEN TAPATURMIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT .....	12
2.1 Fyysinen kehitys .....	12
2.2 Psyykkinen kehitys.....	14
3 LAPSEN ELVYTYS .....	16
3.1 Elvytyksen kontraindikaatio ja elvytyksen lopettaminen.....	18
3.2 Peruselvytys.....	19
3.3 Hoitoelvytys.....	21
3.4 Elvytyksen jälkeinen välitön hoito .....	23
4 ELVYTYKSESSÄ KÄYTETTÄVÄT VÄLINEET .....	25
4.1 Defibrillaattori .....	25
4.2 Hengitystievälineet .....	26
5 ELVYTYKSESSÄ KÄYTETTÄVÄ NESTEHOITO JA LÄÄKITYS ...	28
5.1 Lääke- ja nestereittiyhteys.....	28
5.2 Lääke- ja nestehoito.....	28
6 TIIMITYÖSKENTELEY JA JOHTAMINEN ELVYTYKSESSÄ.....	31
7 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	34
8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....	35
8.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.....	35
8.1.1 Tiedonhaku .....	35
8.1.2 Kirjallisuuskatsauksen myötä saatu opetusvideon sisältö.....	37
8.2 Toiminnallinen opinnäytetyö .....	38
8.2.1 Laadukas opetusvideo .....	39

8.2.2 Laadukkaan opetusvideon suunnittelu ja valmistelu .....	40
9 POHDINTA .....	42
9.1 Tuotoksen tarkastelua .....	42
9.2 Eettisyys ja luotettavuus .....	43
9.3 Jatkotutkimuksen haasteita ja kehittämideoita .....	45
9.4 Opinnäytetyöprosessin pohdintaa .....	46
LÄHTEET .....	48
LIITTEET .....	53

**Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo**

Kuvio 1. 5-vuotiaan motorinen kehitys .....	13
Kuvio 2. 5-vuotiaan sosiaalinen kehitys .....	15
Kuvio 3. Lapsen peruselvytys .....	20
Kuvio 4. Lapsen hoitoelvytys .....	22
Kuvio 5. Pit Crew –malli .....	33
Taulukko 1. ABCDE-menetelmä .....	23
Taulukko 2. IGel:in koko .....	27
Taulukko 3. Lasten Plasmalyte ja Ringer perusannostukset .....	29

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>AED</b>	Neuvova automatisoitu defibrillaattori
<b>ALS</b>	Hoitoelvytys
<b>ASY</b>	Asystole
<b>Bolus</b>	Nopeasti ruiskutettu lääkeannos tai infuusio
<b>Defibrillaattori</b>	Sähköinen sydämen rytminsiirtolaite
<b>EPSHP</b>	Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri
<b>ERC</b>	Euroopan elvytysneuvosto
<b>IO-</b>	Intraosseaalinen yhteys eli luunsisäinen
<b>PEA</b>	Sykkeetön rytmi
<b>PPE</b>	Painelupuhalluselvytys
<b>Sedaatio</b>	Lääkkeellinen rauhoittaminen
<b>Supraglottiset välineet</b>	Vaihtoehtoiset nieluun asetettavat hengitystievälineet
<b>Terminaalivaihe</b>	Kuolemaan johtavan sairauden viimeinen vaihe
<b>VF</b>	Kammiovärinä
<b>VT</b>	Kammiotakykardia

## **Käsitteet**

<b>Defibrillaattori</b>	On sydämen sähköisen rytmin siirtolaite. Defibrillaattorilla pyritään poistamaan rytmi, joka on haitallinen sydämelle. Defibrillaattori antaa siis sydänlihakseen tasavirtasähköiskun. (Myllyrinne 2008, 20–21.)
<b>Eloton</b>	Ei reagoi kipuun, hengitys haukkovaa tai puuttuvaa, ei ole verenkiertoa (Suominen 2015).
<b>Hoitoelvytys</b>	Tarkoitetaan terveydenhuollon ammattilaisille opetettavaa elvytystä (Hallikainen 2016, 41). Hoitoelvytyksessä käytetään lääkintää ja hapetukseen tarkoitettuja hoitovälineitä (Nurmi, Peltoniemi & Suominen 2016, 37).
<b>Intubaatio</b>	Ilmateiden hallinta, kun potilaalla aspiraatoriski eikä hapettuminen muuten onnistu. (Pöyhiä 2017.)
<b>Lapsi</b>	Elvytyksessä lapsi määritellään alle 8-vuotiaaksi. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)
<b>Lääkehoito</b>	Tavoite on lievittää sairauden aiheuttamia oireita, hidastaa, ehkäistä ja parantaa sairauksien etenemistä. Oikein toteutettu lääkehoito on keskeinen osa potilasturvallisuutta sekä asiakkaan saaman palvelun laatua sosiaali- ja terveyshuollossa. Lääkehoidon eri vaiheet ja kokonaisuuden hallinta sekä moniammatillinen yhteistyö muodostavat lääkehoidon kokonaisuuden. (Inkinen, Volmanen & Haikonen 2015, 3.)
<b>Ohjaaminen</b>	On ohjauksen antamista, kuten käytännöllistä opastusta, sekä jonkin asian suuntaamista, johdattamista ja johtamista. (Kääriäinen 2005, 252.)
<b>Ohjausvideo</b>	Videolla, jota käytetään ohjauksessa, voidaan esitellä esim. paikkoja, kokemuksia, ohjeita tai tilanteita. Videoita



apuna käyttäen voidaan myös ohjata perusasioita. (Kyn-gäs ym. 2007, 122.)

**Painelu**

Lapsilla painelupaikka on rintalastan alaosa. Painalluk-sissa käytetään yhden tai kahden kämmenen tyveä. Pai-nelusyvyiden tulisi olla noin kolmasosa rintakehän syvyy-destä ja painelutaajuus on 100–120 kertaa minuutissa. Lapsen elvytyksessä painalluksia on 15, puhalluksien vä-lissä. (Käypä hoito -suositus 2016.)

**Peruselvytys**

Pitää sisällään paineluelvytyksen, ventiloinnin/puhalluksen ja defibrillaattorin. (Hallikainen 2016, 40.)

**Puhallus/ventilaatio**

Elvytyksessä puhalluksen kesto on 1s, rintakehän tulee nousta näkyvästi. Puhallus tapahtuu suusta suuhun puhal-tamalla, vauvoilla suuhun ja nenään. Ventilointi elvytyspal-jeen avulla. (Nurmi ym. 2016, 34.)

# 1 JOHDANTO

Lapsilla yleisin elvytykseen johtanut syy on äkillinen hengitysvajaus, kun taas sydänperäiset syyt ovat harvinaisempia (Draper & Bailey 2013). Merkittävin tapaturmainen kuolinsyy kansainvälisesti lapsilla on hukkuminen (Vähätalo & Suominen, [viitattu 29.4.2018]). Tilastokeskuksen mukaan 0–14-vuotiaita lapsia kuoli hukkuamalla kaksi vuonna 2016. Tapaturmaisesti ja väkivaltaisesti 0–14-vuotiaita lapsia on kuollut vuonna 2016 yhteensä 37, tämä luku ei sisällä tapaturmaisia alkoholimyrkytyksiä eikä tapaturmien myöhäisvaikutuksia. Tilastokeskuksen tiedot pohjautuvat Suomessa tapahtuviin kuolemiin. (Tilastokeskus 2016.)

Euroopan elvytysneuvoston elvytyssuosituksissa tuodaan esille, että yhä useampi elämä on riippuvainen tieteestä sekä maallikoiden ja terveystalonnammattilaisten koulutuksesta. Maallikon aloittama **PPE**-elvytys on ratkaiseva tekijä hengissä pysymiselle, sillä peruselvytys on elvytyksen kulmakivi. Terveystalonnin ammattilaiset tarvitsevat tietyn väliajoin käytännönläheisiä koulutuksia ja kursseja. Myös kansalaisten tulisi saada elvytyskoulutuksia tietyn väliajoin. Useat tutkimukset **ERC**:n mukaan osoittavat, että PPE-aidot voivat rappeutua jo kolmen kuukauden kuluessa harjoituksen jälkeen. (ERC Writing Group 2015a, 56–57.) Tämän vuoksi myös sairaanhoitajien elvytystaitojen ylläpitäminen on tärkeää.

Kansanterveysohjelman ensimmäinen ikäryhmittäinen tavoite on, että lasten hyvinvointi lisääntyisi, terveydentila parantuisi ja turvattomuuteen liittyvät oireet ja sairaudet vähenisivät. Tieto elvytyksestä ja sen oikeaoppisesta suorittamisesta lisää lasten turvallisuutta. (Sosiaali- ja Terveystalonninministeriö 2015.)

Opinnäytetyön aihe on tullut **EPSHP**:n ensihoitokeskukselta. Opetusvideota hyödynnetään ensihoitokeskuksessa ja sen lisäksi mahdollisesti myös sairaalaympäristössä, sekä julkaistaan Duodecimissa. Aihe valittiin sen ajankohtaisuuden, tärkeyden sekä oman kiinnostuksen vuoksi. Opinnäytetyön tuotos on toiminnallinen, joka helpotti aiheen valintaa. Videon avulla pystytään havainnollistamaan selkeästi lapsen elvytystilanne ja tuomaan esille tiimityöskentelyn tärkeys. Video on nykyaikainen ja miellyttävä opetusmateriaali perehdyttämisessä sekä aiheen kertaamisessa.

Vanhemmille tulee antaa mahdollisuus olla elvytystilanteessa mukana. Hoitohenkilökunnan tulee huolehtia myös vanhemmista ja kertoa heille realistinen tilanne. Hoitohenkilökunnan tehtävänä on pitää huoli siitä, ettei vanhempien läsnäolo estä elvytystoimia. Vanhempien ollessa elvytystilanteessa mukana on surutyön todettu olevan helpompi käsitellä. (Käypä hoito -suositus 2016, 29.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata laadukkaan 1–8-vuotiaan lapsen elvytysvideon sisältö. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa opetusvideo 1–8-vuotiaan lapsen peruselvytyksestä sekä hoitoelvytyksestä Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksen hoitohenkilökunnalle.

## 2 LAPSEN TAPATURMIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Työssä käsitellään leikki-ikäisen lapsen fyysinen ja psyykinen kehitys, sillä videolla esiintyy 5–vuotias lapsi. Tapaturma-alttius vaihtelee lapsilla eri kehitysvaiheittain. Tämän vuoksi on tärkeää, että sairaanhoitaja tunnistaa eri kehitysvaiheet.

Lastentaudit ovat vähentyneet Suomessa huomattavasti, kun taas tapaturmien osuus sairastavuudesta ja kuolleisuudesta ovat samanaikaisesti kasvaneet. Eri ikäkausille erilaiset tapaturmat ovat ominaisia. Vieraan esineen joutuminen hengitysteihin, myrkytykset, avotuli, tukehtuminen sekä putoaminen ovat suurimmat vaaratilanteet imeväisikäisillä. Leikki-ikäisten merkittävimmät tapaturmien syyt ovat terävien esineiden aiheuttamat vammat, myrkytykset, tukehtumisvaara, liikennetapaturmat sekä hukuksiin joutuminen. Liikennetapaturmat, erilaisten esineiden aiheuttamat vammat sekä kaatuminen ovat yleisimpiä tapaturmia kouluikäisillä. (Ojanen ym. 2013, 288–289.)

Leikki-ikäinen lapsi on aktiivinen liikkuja ja vanhempien on välillä vaikea pysyä lapsen perässä. Lapsen uteliaisuus saa hänet tutustumaan luvattomiin asioihin ja paikkoihin. Lapselle tulee asettaa rajat sekä muistuttaa lähimaaston, liikenteen ja rantojen vaaroista. Vanhempien ohjeet ja kiellot saattavat kuitenkin unohtua helposti lapsen ollessa innostunut uusista asioista. (Ojanen ym. 2013, 289, 291.) Aktiiviselle liikkujalle tapahtuu paljon pieniä haavereita, kuten pyörällä kaatumisia. Näistä ei tule kuitenkaan tehdä liian suurta numeroa vaan kannustaa yrittämään uudelleen. (Vilén ym. 2013, 144.)

### 2.1 Fyysinen kehitys

Fyysinen kasvu jaetaan yleensä seuraaviin ikäkausiiin:

- Imeväisikä (ensimmäinen elinvuosi)
- Leikki-ikä (varhainen leikki-ikä toinen ja kolmas ikävuosi, myöhempi leikki-ikä neljännessä kuudenteen ikävuoteen)
- Kouluikä (seitsemännessä ikävuodesta murrosikään)
- Murrosikä (ikävuodet 12–18)

Fyysiseen kasvuun vaikuttavat perintötekijät ja elinympäristö. Ensimmäisenä elinvuotena lapsi kasvaa keskimäärin 24cm. Tämän jälkeen pituuskasvu hidastuu ja on noin 6cm vuodessa. Vastasyntyneen lapsen paino on noin 3500g ja se kolminkertaistuu ensimmäisen ikävuoden loppuun mennessä. (Ojanen ym. 2013, 120–121.)

Leikki-ikässä liikkumisen perustaitojen harjoittaminen on vahvimmillaan. Tällöin lapsi oppii käyttämään lihaksiaan arkisissa askareissa. Läheisten kannustaminen motivoi lasta motoristen taitojen kehittämiseen. 5-vuotias lapsi omaa motorisen kehityksen perusvalmiudet. (Vilén ym. 2013, 144; Kuvio 1.)



Kuvio 1. 5-vuotiaan motorinen kehitys (Ojanen 2013, 130.)

## 2.2 Psyykinen kehitys

Lapsi oppii ihmettelemällä ja havainnoimalla. Ennen kuin lapsi oppii tuottamaan pu-  
hetta, hän etsii vastauksia muun muassa kokeilemalla, koskettamalla, toimimalla,  
haistamalla sekä maistamalla. Kymmeneen ikävuoteen asti lapsi on erityisen aktii-  
vinen etsimään vastauksia asioihin. Kognitiivinen kehitys ikäkausittain:

- Imeväisikäinen hakee kontaktia ja on kiinnostunut ympärillä olevista ihmi-  
sistä sekä tutkii ympäristöään liikkuen ja miettien, miten esineet toimivat
- Varhaisessa leikki-iässä sanat muodostuvat yksinkertaisiksi lauseiksi, uu-  
det asiat herättävät uteliaisuutta, kokeilunhalu lisääntyy sekä keskittymi-  
nen on lyhytjänteistä
- Myöhäisessä leikki-iässä äidinkieli on sujuvampaa, lapsi kyselee paljon ja  
haluaa saada perusteluja kysymyksiinsä, keskittymiskyky paranee ja oh-  
jeiden vastaanottokyky kehittyy
- Kouluiässä lapsi oppii lukemaan, kirjoittamaan ja laskemaan sekä keskit-  
tymiskyky on jo pitkäjänteisempää (Vilén ym. 2013, 144–146).

Sosiaalinen kehitys pitää sisällään lapsen vuorovaikutustaidot sekä kyvyn toimia  
muiden kanssa. Lapsi alkaa omaksua rooleja ja arvoja lähiympäristöstään. Lapsen  
vanhemmat vaikuttavat erityisesti lapsen sosiaaliseen kehitykseen. Kotoa opitut  
mallit ja kiintymyssuhde vaikuttavat suuresti siihen, miten lapsi oppii sosiaalisia tai-  
toja ja hahmottaa itsensä muiden kanssa. Lähiympäristöstä opitut mallit ja asenteet  
vaikuttavat siihen, miten lapsi alkaa kohdata muita ihmisiä. Kotoa opitun hyvän ja  
huonon käyttäytymisen mallin lisäksi lapsi oppii paljon myös siitä, miten vanhemmat  
reagoivat häneen. Tässä iässä rajoja kokeillaan voimakkaasti, mutta jos suhde ra-  
jojen asettajaan on luottavainen, ymmärtää lapsi rajojen tuovan turvallisuutta. (Vilén  
ym. 2013, 156, 159; Kuvio 2.)



Kuvio 2. 5-vuotiaan sosiaalinen kehitys (Ojanen ym. 2013, 170).

### 3 LAPSEN ELVYTYYS

Lapsilla yleisin syy, joka johtaa elvytykseen on äkillinen hengitysvajaus. Sydänperäiset syyt ovat harvinaisempia. (Draper & Bailey 2013.) Lapsilla yleisin ensimmäisenä todettu rytmi on asystole. Kansainvälisten tilastojen mukaan alle 5-vuotiaiden yleisin tapaturmainen kuolinsyy on hukkuminen. Hukuksiin joutuneen lapsen elvytys- artikkelissa käy ilmi, että on kahdenlaisia tuloksia hukuksiin joutuneiden lasten selviytymisestä; toisessa neljäsosa selvisi hengissä ja toisessa puolet. Aivojen hapenpuutteen kesto on keskeisin asia hukuksiin joutuneiden toipumisen kannalta. Jos hukuksissa oloaika kestää yli viisi minuuttia saattaa neurologinen toipuminen heikentyä. Hengissä selviytymisen ennuste heikentyy kymmenen minuutin jälkeen. Veden lämpötila vaikuttaa myös selviytymiseen, ennuste on parempi alle 5°C:ssa vedessä kuin lämpimämmässä. Elvytys aloitetaan viidellä puhalluksella. Jos puhallukset eivät tässä tapauksessa onnistu, on lapsi käännettävä kyljelleen ja puhdistettava suu sekä nielu. Kyljelle kääntämistä tulee harkita, sillä se viivästyttää elvytyksen aloitusta. (Vähätalo & Suominen, [viitattu 16.10.2017].)

Lapsen elvytystä voidaan käsitellä eri näkökulmista, jotka ovat maallikko-, perus- ja hoitoelvytys. Lapsen elvytys on harvinaista, jonka vuoksi maallikot pelkäävät kyseisiä tilanteita (Draper & Bailey 2013). Maallikoiden tärkeys elvytyksissä tuodaan monessa artikkelissa esiin ja hyvän peruselvytyksen on todettu parantavan selviytymisen ennustetta (Silfvast 2016a; Vähätalo & Suominen, [viitattu 16.10.2017]). Maallikkoelvytys kaksinkertaistaa potilaan mahdollisuuden selviytyä sydänpysähdyksen jälkeen. Maallikoiden **defibrillaattorin** käyttö muutaman minuutin kuluessa sydänpysähdyksestä edesauttaa joka toisen toipumista ilman neurologisia ongelmia. (Nurmi 2016.) Euroopan elvytysneuvoston (2015a, 6–7) mukaan varhainen defibrilointi tarkoittaa rytminsiirtoa 3–5 minuutin sisällä sydänpysähdyksestä, joka voi nostaa selviytymisprosentteja 50–70%.

Maallikolla lapsen elvytysrytmi on 30 painallusta ja 2 puhallusta ja terveydenhuollon ammattilaisilla 15 painallusta ja 2 puhallusta. Painelutiheyden tulisi olla 100–120krt/min. (Vähätalo & Suominen, [viitattu 16.10.2017].) Hätäkeskuksen antamilla ohjeilla on vaikutusta, jos hätäkeskuksesta painotetaan pelkkään paineluelvytykseen, tällöin maallikon on matalampi kynnyks aloittaa elvytys. (Silfvast 2016a, 14–



15.) Jos maallikkoa ei ole koulutettu PPE:een, tulee hätäkeskuksesta ohjata ainoastaan paineluelvytystä, mutta jos uhri on lapsi, tulee ohjata tekemään myös puhallukset. ERC:n mukaan lapsille tulisi aloittaa välittömästi PPE ja tehdä sitä minuutti ennen kuin soittaa apua (elvytyskoulutuksen saaneet henkilöt). Lasten PPE aloitetaan viidellä puhalluksella, sitten jatketaan minuutin ajan suhteella 15:2 ja sen jälkeen soitto hätäkeskukseen. (ERC Writing group 2015a, 6–7, 35.)

Hypotermiselle lapselle voi olla vaikea saada suonyhteys, tällöin käytetään intraosseaalineulaa. Lapsi tulisi ensisijaisesti viedä sairaalaan lämmitettäväksi sydänkeuhkokoneella. Hukkuksiin joutuneen lapsen elvytysartikkeli osoittaa, että todennäköisyys hypotermiasta selviytymiselle on heikko. Jos hukkumisonnettomuuteen liittyy laajoja vammoja tai sekundaarisia kuoleman merkkejä, on elvytyksen lopettamista syytä harkita. (Vähätalo & Suominen, [viitattu 16.10.2017].)

Resuscitation of children -tutkimuksessa (2013, 372–373) tuodaan esiin ABCDE-menetelmä, jolla arvioidaan potilaan tila systemaattisesti. Ensin tarkistetaan hengitystiet (A), sitten varmistetaan hengittääkö lapsi (B) ja tuntuuko pulssi (C). Tarkistetaan tajunnantaso, esimerkiksi reagoiko ääniin tai kipuun (D). On tärkeää myös tarkistaa vammat, esimerkiksi murtumat, verenvuoto ja kylmettyminen (E). Varhainen varoitusmerkkien tunnistaminen lapsen tilassa saattaa välttää mahdolliset elvytystilanteet.

Perheenjäsenten läsnäoloa lasten traumatilanteiden hoidossa on tutkittu Family presence during trauma resuscitation -tutkimuksessa. Siinä käydään läpi perheiden kokemuksia, asenteita ja käyttäytymisiä lasten traumatilanteiden hoidossa. Suurin osa perheenjäsenistä, jotka olivat hoidossa mukana, kokivat ettei tilanteessa oleminen ole ainoastaan tärkeää, vaan se on myös heidän oikeutensa. Lähes kaikki olivat sitä mieltä, että läsnäolo traumatilanteiden hoidossa vähensi huolta ja auttoi ymmärtämään lapsen tilanteen. Myös perheet jotka eivät olleet läsnä, kokivat, että olisivat tunteneet samoin. Harva koki oman läsnäolonsa vaikuttavan traumatiimin toimintaan. Perheet halusivat olla jatkossakin mukana lapsen traumatilanteiden hoidossa, sillä he tuntevat sen olevan heidän velvollisuutensa. Hoitohenkilökunta hyötyi myös perheiden läsnäolosta, sillä he saivat oleellista tietoa lapsesta sekä traumaan johtaneista syistä. (O'Connel ym. 2017, 229, 235.)

Vanhemmilla on mahdollisuus olla läsnä oman lapsensa elvytystilanteissa. Jos vanhempien läsnäolo häiritsee elvytyksen kulkua, heitä pyydetään poistumaan sivuun. On arvioitu, että vanhempien läsnäolo vaikuttaa siihen, miten ammatillisesti ja asiallisesti hoitohenkilökunta toimii sekä auttaa heitä kohtamaan lapsen yksilönä ja osana perhettä. Artikkelin mukaan ne vanhemmat, jotka ovat olleet lapsen luona kuoleman hetkellä, sopeutuvat tilanteeseen paremmin. Vanhemmat saavat elvytystilanteesta ja mahdollisesta lapsen kuolemasta realistisemmän kuvan olleessaan läsnä tilanteessa. (Nurmi ym. 2016, 39.)

### 3.1 Elvytyksen kontraindikaatio ja elvytyksen lopettaminen

Elvyttämättä jättämistä tulee aina harkita tarkoin. Kokonaistilanne tulee huomioida potilaan ja omaisten näkökulmasta. Elvytystä ei aloiteta, jos elvytettävällä on selvät kuoleman merkit, esimerkiksi kuolonkankeus ja lautumat tai hän on ollut hukuksissa yli 30 minuuttia. Jos elottomuutta ei ole heti havaittu, on voinut kulua jo aikaa siitä, kun sydänpysähdys on tapahtunut ja potilas on kuollut. Elvytystä ei aloiteta, jos elvytettävällä on DNAR-päätös (päätös elvytyksen aloittamatta ja yrittämättä jättämisestä), oma hoitotahto, **terminaalivaiheen** sairaus tai nopeaan kuolemaan johtava vamma. (Silfvast 2015; Käypä hoito -suositus 2016, 32.)

Elvytystä ei lopeteta yksittäisen seikan, esimerkiksi iän perusteella. Lopettamisesta päätettäessä huomioidaan ennusteellisia seikkoja potilaan tilaan, sydänpysähdysten luonteeseen, viiveisiin, perussairauksiin, toimintakykyyn ennen sydänpysähdystä ja alkurytmiin liittyen. Mitä pidempään elvytetään, sitä huonompi on elvytystulos. Elvytyksen lopettamista tulee harkita, kun **VT/VF** potilasta on elvytetty 40 minuuttia (ammattilaisten elvytysaikana) ja verenkierto ei ole palautunut. **ASY**- ja **PEA**-potilasta elvytetään 20 minuuttia. Mikäli verenkierto ei palaudu tähän mennessä, harkitaan elvytyksen lopettamista, ellei kyseessä ole hypotermisen potilas. Mikäli lapsi virkoaa, elvytys tulee lopettaa. (Käypä hoito -suositus 2016, 32, 34.)

Lapsia elvytettäessä lääkäreillä ja hoitajilla saattaa tunnesyistä olla taipumus jatkaa tuloksetonta elvytystä. Joskus lapsen paras voi erota vanhempien parhaasta, sillä toivotonta elvytystä jatkettaessa lisätään potilaan kärsimystä. Pienten lasten ennuste on usein aikuisia huonompi. (Käypä hoito -suositus 2016, 34.)

### 3.2 Peruselvytys

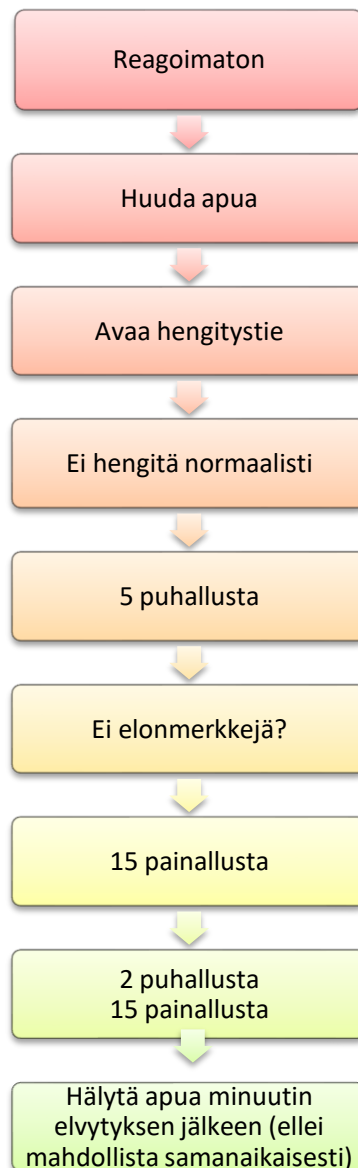
Peruselvytys aloitetaan, kun potilas on eloton ja saanut sydänpysähdyksen. Potilas voi kuitenkin jäykistää itseään vielä sydänpysähdyksenkin jälkeen. Tämä kestää noin kymmenen sekuntia ja potilas voi jatkaa hengitysliikkeitään jopa minuutin ajan, hengitys voi tällöin olla esimerkiksi kuorsaavaa. (Silfvast 2017.) PPE tulisi aloittaa kymmenessä minuutissa sydänpysähdyksestä (Silfvast 2015).

Lapsen mennessä elottomaksi tulee silminnäkijän tehdä välittömästi tilanarvio ja varmistaa elottomuus (Kurola 2016). Tarkistetaan, onko lapsi heräteltävissä puhuttelemalla ja ravistelemalla. Jos lapsi ei reagoi, huudetaan apua ja soitetaan hätänumeroon 112 (Suomen Punaisen Ristin ensiapu- ja terveystoimikunta 2015, 9). Silminnäkijöitä ollessa useampia, yksi aloittaa peruselvytyksen, toinen hälyttää apua ja yrittää saada defibrillaattorin elvytyksen avuksi (Käypä hoito -suositus 2016, 23). Lapsi asetetaan selinmakuulle ja tarkistetaan hengitystiet. Lapsen hengitystiet avataan kääntämällä päätä taaksepäin ja nostamalla leukaa ylöspäin. Poskella voidaan tunnustella, tuleeko hengitysteistä ilmavirtaa. Rintakehän liikkeitä tarkkailemalla voidaan tarkistaa, hengittääkö lapsi. Sykkeen arviointi on epäluotettavaa ammattihenkilöillekin, sillä siihen ei saisi mennä yli 10 sekuntia. Kokonaisarviointilla saadaan parempi kuva lapsen tilanteesta. (Suomen Punaisen Ristin ensiapu- ja terveystoimikunta 2015, 9; Käypä hoito -suositus 2016, 23)

Lapsen ollessa reagoimaton ja hengityksen ollessa epänormaali aloitetaan peruselvytys. Maallikot voivat käyttää aikuisen elvytysohjeita eli 30 painallusta ja 2 puhallusta. Hätäkeskuksesta tulisi ohjeistaa kaikkia aloittamaan lapsen elvytys viidellä puhalluksella, sillä lapsen sydän pysähtyy yleensä hapen puutteesta. Terveystoimikunnan ammattilaiset elvyttävät lasta suhteessa 15:2. (Käypä hoito -suositus 2016, 23.) Kun defibrillaattori saadaan paikalle, se kytketään välittömästi lapseen ja toimitaan sen antamien ohjeiden mukaan. Peruselvytyksessä käytetään neuvovia defibrillaattoreita, mutta ensihoitajat käyttävät manuaalisia defibrillaattoreita. (Käypä hoito -suositus 2016, 8–9.) Peruselvytyksen toimintajärjestys havainnollistettuna (Kuvio 3.).

Osattaessa lapsen elvytysohjeet aloitetaan elvytys viidellä puhalluksella jatkaen PPE:tä minuutin ajan ennen avun pyytämistä. Aina ennen elvytyksen aloittamista

avataan hengitystiet uudelleen. 1–8-vuotiailla sieraimet painetaan kiinni sormilla ja puhalletaan suun kautta. Ammattilaiset käyttävät puhalluksen sijasta hengityspaljetta. Sisäänhengityksen keston tulisi olla noin yksi sekunti. Puhallettaessa/ventiloidessa tarkistetaan, nouseeko rintakehä. Jos rintakehä ei liiku tarkistetaan vielä kertaalleen, ovatko hengitystiet avoimet. Lapsen suu avataan ja poistetaan näkyvät esineet. Avataan hengitystiet ja yritetään uudelleen viittä puhallusta. Painelupaikka lapsilla on rintalastan alaosa. Alle 8-vuotiasta lasta painellaan yhden tai kahden kämmenen tyvellä. Painelussyvyyden tulee olla noin 5cm ja painelutaajuuden 100–120 kertaa/minuutissa. (Käypä hoito -suositus 2016, 23.)



Kuvio 3. Lapsen peruselvytys  
(Käypä hoito -suositus 2016).

### 3.3 Hoitoelvytys

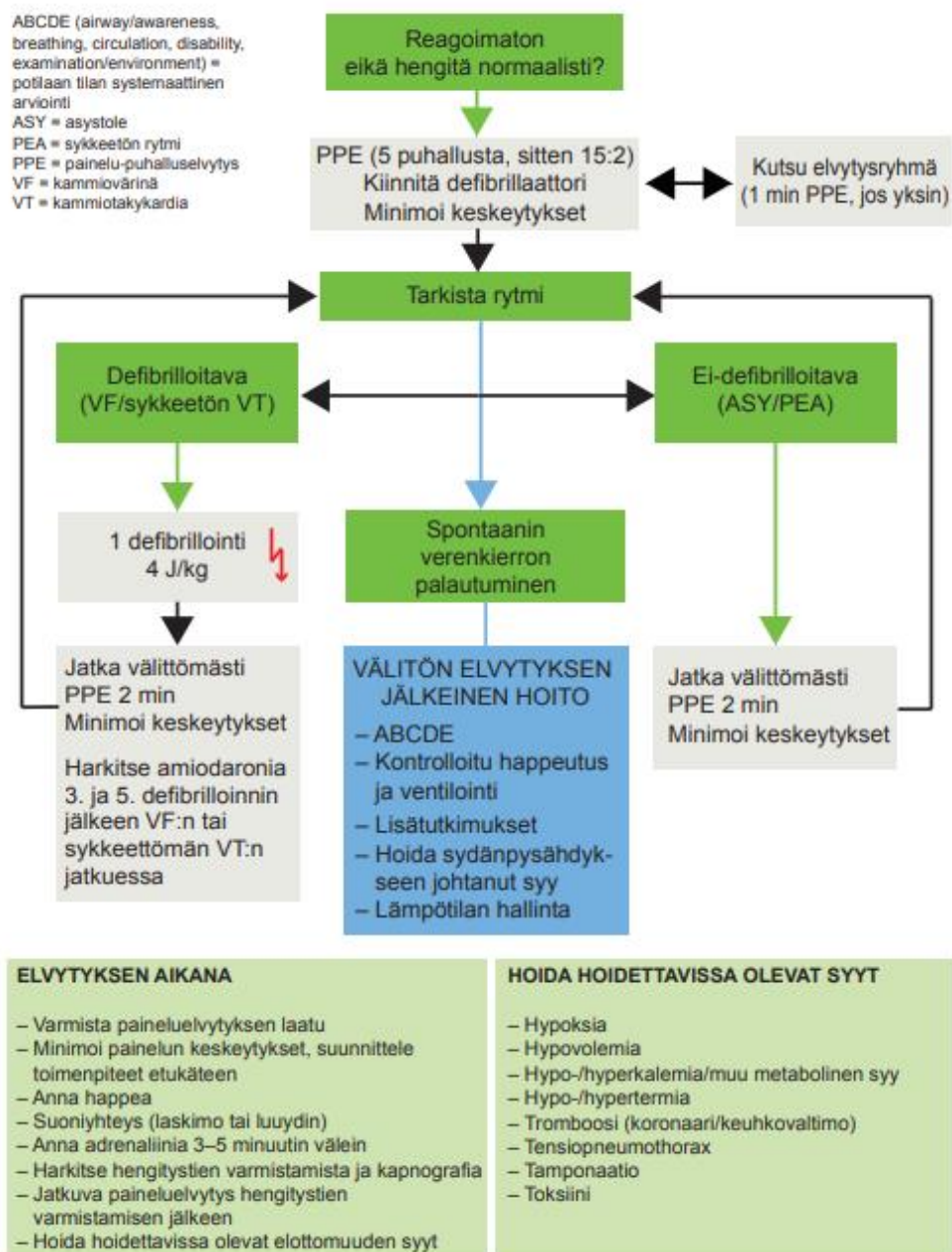
Hoitoelvytys tai defibrillointi tulisi aloittaa alle 20 minuutissa PPE:n aloituksesta ja sydämen tulee käynnistyä alle 40 minuutissa sydänpysähdyksestä (Silfvast 2015). Ammattihenkilöiden saavuttua paikalle elvytys jatkuu suhteella 15:2 ja lapseen kiinnitetään defibrillaattori sekä tarkistetaan sydämen rytmi. Jos rytmi on defibrilloitava, voidaan iskeä. Defibrilloinnin jälkeen PPE jatkuu 2 minuuttia, jonka jälkeen tarkistetaan sydämen rytmi. Rytmihäiriölääkkeen antamista harkitaan kolmannen ja viidennen defibrilloinnin jälkeen, jos VF tai VT potilaalla jatkuu. Jos taas syke ei ole defibrilloitava, jatketaan PPE:tä välittömästi ja annetaan adrenaliinia, rytmi tarkistetaan 2 minuutin PPE jakson jälkeen. Mikäli potilaan rytmi ei muutu sinusrytmiksi, adrenaliinia annetaan 3–5 minuutin välein. (Käypä hoito -suositus 2016, 26.)

Elvytyksen aikana on turvattava lapsen hengitys. Tajuttoman lapsen hengitystien avaamiseen voidaan käyttää nieluputkea tai vaihtoehtoista hengitystievälinettä, sillä hänellä ei ole yökkäysrefleksiä. Hengitysteiden turvaamisen jälkeen lapsi voidaan intuboida. (Kuisma ym. 2017, 223, 257.) Nykyisten suositusten mukaan intubaation saa suorittaa ainoastaan koulutettu henkilö, joka pitää säännöllisesti intubaatiotaitoa yllä. Elvytystilanteessa hengitystien avaamiseen käytettävän apuvälineen valintaan vaikuttaa henkilön kokemus ja koulutus, sillä elvytystilanteessa apuväline täytyy saada nopeasti asetettua. (Pöyhiä 2017.)

Elvytyksen aikana tulisi antaa 100% happea, hapenanto vaatii intubointia tai naamariventilaatiota (Kuisma ym. 2017, 257). Ventilaatiotaajuus on lapsella 10 kertaa minuutissa, kun potilas on intuboitu tai käytetään supraglottista hengitystievälinettä. Tällöin painelu jatkuu tauottomana. Verenkierron palauduttua lisähappi annostellaan saturaatiotavoitteen mukaan. Rintakehän noustessa normaalisti sisäänhengityksen aikana tiedetään kertatilavuuden olevan sopiva. Elvytyksen aikana toteutettava lääkehoito tapahtuu laskimo- tai luuydinyhteyden kautta. Mikäli laskimoyhteyttä ei saada tarpeeksi nopeasti, käytetään intraosseaalineulaa. Laskimoyhteys pyritään saamaan elvytyksen aikana. (Käypä hoito -suositus 2016, 11, 26–29.)

Elvytyksen aikana arvioidaan sydänpysähdykseen johtaneet syyt ja potilasta hoidetaan sen mukaan. Arvioinnin apuna käytetään 4H ja 4T -menetelmää. 4H pitää sisällään hypoksian (hapen niukkuus kudoksissa), hypovolemian (epänormaali veren

vähyyss elimistössä), hypo- ja hyperkalemian (alhainen sekä korkea veren kaliumpitoisuus), sekä hypo- ja hypertermian (ruumiinlämmön liiallinen lasku sekä nouseminen). 4T pitää sisällään tromboosin (verisuonitukos sepel- tai keuhkovaltimossa), tensiopneumothoraxin (jänniteilmarinta), tamponaation (nesteen kertyminen sydänpussiin) sekä Toksiiniin (myrkytys). Hoitoelvytyksen toimintajärjestys havainnollistettuna (Kuvio 4.). (Käypä hoito -suositus 2016, 26; Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017.)



Kuvio 4. Lapsen hoitoelvytys (Käypä hoito -suositus 2016, 26).

### 3.4 Elvytyksen jälkeinen välitön hoito

Lapsen verenkierron ja elintoimintojen palautuessa tehdään systemaattinen arviointi ABCDE-menetelmän avulla (Käypä hoito -suositus 2016, 3, 26; Taulukko 1.). Ennen siirtoa sairaalaan tulee potilaalle tehdä ennustetta parantavat hoitotoimet kuten hengityksen ja verenkierron turvaaminen sekä viilennyshoito. Siirtoa tulee odottaa 10 minuuttia verenkierron palautumisesta, sillä riski uuteen sydänpysähdykseen on suuri ensimmäisten minuuttien aikana. (Silfvast 2016b; Hoppu ym. 2013.)

Taulukko 1. ABCDE-menetelmä  
(Oksanen & Tolonen 2015; Kuisma ym. 2017, 552–554; Silfvast 2016b).

A=Hengitysteiden hallinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkistetaan hengitysteiden avoimuus &gt; intubointi tai muu hengitystieväline</li> <li>• Riittävä sedaatio</li> </ul>
B=Hengityksen arviointi sekä avustaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisähapen anto &gt; SpO2 tavoite 94-98%</li> <li>• EtCO2 4-4.5%</li> <li>• Happihoito konein</li> </ul>
C=Verenkierron hallinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sykkeen tunnustelu</li> <li>• Lämpörajojen tunnustelu</li> <li>• Verenpaine &gt; syst &gt;100mmHg, keskiverenpaine 65-70mmHg</li> <li>• Ulkoisten verenvuotojen tyrehdyttäminen</li> </ul>
D=Neurologinen arviointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tajunnan tason määrittely</li> <li>• Silmien reagointi valolle</li> <li>• Kipuun reagoiminen</li> </ul>
E=Ulkoiset vammat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisävammojen ehkäiseminen</li> <li>• Vammojen paljastaminen</li> </ul>

Hengitystä turvataan ventiloimalla 20krt/min muutaman minuutin ajan, jotta hiilidioksidikuorma purkautuisi. Ventilaatiota jatketaan tämän jälkeen EtCO<sub>2</sub> -tavoitteen mukaisesti joko hengityspalkeella tai ventilaattorilla. Verenkierron riittävyttä arvioidaan verenpaineen mittaamisella sekä sykkeen tunnustelulla. Niitä tulisi mitata 3–5 minuutin välein. Poissulkemalla sydänperäiset syyt, rekisteröidään EKG kahdesti. Ensimmäinen rekisteröinti tapahtuu 20 minuutin kuluttua ROSC:sta. Ensimmäisen ja toisen rekisteröinnin välillä tulee olla vähintään 10 minuuttia. (Käypä hoito -suositus 2016, 21; Kuisma ym. 2017, 312–315.)

Siirron aikana tulee kiinnittää huomiota potilaan, hoitohenkilökunnan sekä laitteistojen turvallisuuteen. Kun potilas on siirretty paareille sekä kytketty monitoriin tarkistetaan hänen peruselintoiminnot, laitteet ja monitorit. Pidetään huoli siitä, että intubaatioputki pysyy paikallaan ja suoniyhteys auki. Pään tulee olla suorassa ja ylävarvalo 15–20 asteen kulmassa siirron aikana. Potilaan kliinistä tilaa arvioidaan koko matkan ajan kokonaisvaltaisesti. Siirron aikana ambulanssissa tulee olla mukana hoitajien lisäksi akuutti-, ensihoito- tai anestesialääkäri. Letkut ja laitteet tulee kiinnittää huolellisesti ajon ajaksi. (Kuisma ym. 2017, 312; Valli & Vaula 2015.)

Keskeinen osa elvytyksen jälkeistä hoitoa on ruumiinlämpötilan hallinta. Tavoite ruumiinlämpö on 32–36 astetta. Jäähtymistä voidaan edistää riisumalla tai tarvittaessa leikkaamalla vaatteet, lukuun ottamatta intiimialueen vaatteita. Ambulanssin ilmastointi tulee laittaa päälle eikä potilasta saisi lämmittää aktiivisesti. Mikäli ruumiinlämpötila nousee yli 36 asteeseen annetaan jääkylmää plasmalyteä nopeana boluksena, lapsilla annos on 30ml/kg. (Kuisma ym. 2017, 312–314.)



## 4 ELVYTYKSESSÄ KÄYTETTÄVÄT VÄLINEET

### 4.1 Defibrillaattori

Defibrillaattorit ovat joko automatisoituja tai manuaalikäyttöisiä. Niillä pystytään antamaan yksivaiheista eli monofaasista sähkövirtaa sekä kaksivaiheista eli bifaasista sähkövirtaa (ERC writing group 2015b, 235). Manuaalisessa defibrillaattorissa käyttäjä määrittelee itse sydämen rytmin sekä iskujen antamisen ja energian määrän. Manuaalisella defibrillaattorilla voidaan antaa iskuja riippumatta, mikä rytmi sydämessä on. Manuaalista defibrillaattoria voivat käyttää vain koulutuksen saaneet terveydenhuollon ammattihenkilöt. Käyttäjällä täytyy olla riittävä tuntemus sydämen rytmeistä, sillä pahimmillaan väärin ajoitettu isku voi aiheuttaa sydänpysähdyksen. Manuaaliset defibrillaattorit antavat nykyisin bifaasista sähkövirtaa, jolla saadaan sama defibrillointiteho kuin monofaasisella sähkövirralla, mutta pienemmällä kokonaisenergiamäärällä. (Kuisma ym. 2017, 228–230.)

Neuvovat automatisoidut defibrillaattorit tunnistavat defibrilloitavat rytmit ja valitsevat sopivan energiamäärän sekä kehottavat käyttäjää defibrilloimaan. Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiovärinä ja kammiotakykardia (Käypä hoito -suositus 2016, 28). **AED**:t ovat turvallisia ja tehokkaita maallikoidenkin käytössä ja soveltuvat käytettäväksi yli 8-vuotiaille lapsille. Olisi suositeltavaa, että 1–8-vuotiailla lapsilla käytettäisiin AED:ssä lapselle tarkoitettuja elektrodeja. Jos kyseisiä elektrodeja ei ole saatavilla, tulee AED:tä käyttää sellaisena kuin se on. (ERC writing group 2015b, 235.) AED:ssä tulisi kuitenkin olla lasten sovitin, jolloin defibrilloiva energiamäärä on 50–75 joulea. Lapsilla suositellaan käytettävän mieluummin bifaasista sähkövirtaa. Sähkövirrasta riippumatta lapsilla käytetään kuitenkin aina energiamäärää 4j/kg. (Käypä hoito -suositus 2016, 28.) AED:t, jotka antavat bifaasista sähkövirtaa, mahdollistavat turvallisen defibrilloinnin yli 1-vuotiaille lapsille (Kuisma ym. 2017, 230). Defibrillaattorin liimaelektrodeja kiinnitettäessä tulisi PPE:tä pyrkiä jatkamaan yhtäjaksoisesti, välttäen pitkiä taukoja (ERC writing group 2015b, 235).

Defibrillaattoreissa käytetään liimaelektrodeja tai päitsimiä. Elektrodit täytyy kiinnittää oikein, sillä teho on parhaimmillaan, kun defibrillaatiovirta kulkee sydämen läpi. Elektrodit tai päitsimet sijoitetaan ihmisen paljaalle iholle niin, että yksi asetetaan

oikealle rintalastan viereen solisluun alle ja toinen vasemmalle keskikainaloviivaan. (Käypä hoito –suositus 2016, 9.) Elektrodien ja päitsimien asettamisessa lapselle tulee kiinnittää huomiota elektrodien ja päitsimien kokoon. Liian suurten elektrodien ja päitsimien vaarana on, että ne antavat iskun toisiinsa, eikä isku mene sydämen läpi. Liian suuret elektrodit voidaan sijoittaa myös niin, että yksi asetetaan vasemmalle yläselkään lapaluun alle ja toinen rintalastan vasemmalle puolelle. (ERC writing group 2015b, 235.)

## 4.2 Hengitystievälineet

Nieluputkella avataan tajuttoman hengitystiet. Oikean kokoinen nieluputki valitaan mittaamalla lapsen suupielestä leukaluun takakulmaan. Nieluputki ei estä eritteiden, veren tai mahansisällön aspiraatiolta. (Käypä hoito -suositus 2016, 27.) Nieluputki asetetaan suuonteloon kovera puoli potilaan suulakea kohti. Nieluputki työnnetään aluksi noin 3–4 cm syvyyteen ja sen jälkeen sitä käännetään 180 astetta, jonka jälkeen se työnnetään lopulliseen syvyyteen. (Käypä hoito -suositus 2009.)

Intubaatio voidaan suorittaa elvytyksessä, jos sen suorittajalla on siihen riittävä koulutus ja osaaminen. Lapsen koko vaikuttaa intubaatioputken kokoon ja syvyyteen. Lapsille valitaan mansetitön tai mansetillinen intubaatioputki. Putken paikka varmistetaan kliinisellä arvioinnilla, sekä kapnografialla. (Käypä hoito -suositus 2016, 27–28.)

Kapnografialla seurataan hiilidioksidin osapainetta uloshengitysilmassa (EtCO<sub>2</sub>). Se heijastelee elvytyksen aikana sydämen minuuttivirtausta ja keuhkoverenkiertoa. Kapnografian avulla voidaan ohjata ja parantaa paineluelvytyksen laatua. Elvytyksen aikana EtCO<sub>2</sub> on yleensä matala. Mikäli arvo on suurimman osan ajasta matalalla, ennuste on huono. Korkea EtCO<sub>2</sub> ennustaa mahdollista verenkierron palautumista. Kapnografia voidaan käyttää supraglottisten välineiden kanssa tai naamari-paljeventilaation yhteydessä, mutta luotettavimman vastauksen se antaa intubaatioputkeen asetettuna. (Käypä hoito -suositus 2016, 15–16.)

Kurkunpäänaamari eli LMA on putki, joka työnnetään kurkunpäähän ja se tiivistyy nieluun niin, että putken aukon kautta voidaan ventiloida henkitorvea. Ensihoitokäytössä yleisimmin käytetty kurkunpäänaamarin malli on IGel. Liukastettu IGel työnnetään kitalakea pitkin paikoilleen, kunnes tuntuu selkeää vastus. Kurkunpäänaamareita on erikokoisia ja ne soveltuvat myös lapsille. (Kuisma ym. 2017, 223.) Kurkunpäänaamarin koko valitaan potilaan painokilojen mukaan, koot ovat ilmoitettu pakkausissa (Hutri-Kähönen, Salo & Vääntinen 2016; Taulukko 2.). Kurkunpäänaamareita on otettu yhä enenevässä määrin käyttöön ensihoitoyksiköissä ja ne tuodaan esille myös uusissa elvytys-suosituksissa vaihtoehtoisena hengitystievälineenä. Kurkunpäänaamari on vaihtoehto intubaatiolle. (Kuisma ym. 2017, 223.) Kurkunpäänaamaria ei voida kuitenkaan käyttää, jos potilaalla on poikkeavuus kurkunpäässä tai runsasta nielun verenvuotoa (Hutri-Kähönen ym. 2016). Hengityspaljetta voidaan käyttää maskin kanssa tai se voidaan liittää suoraan kurkunpäänaamariin (Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017). Hengityspalkeeseen saadaan oikea tilavuus, kun palje painetaan yhdellä kädellä ja sormet tuntuvat vastakkain (Käypä hoito -suositus 2016, 7). Annettaessa 100% happea hengityspalkeessa tulee olla happivaraajapussi (Kuisma ym. 2017, 257).

Taulukko 2. IGel:in koko  
(Kuisma ym. 2017).

<i>Potilaan koko</i>	<i>Kurkunpäänaamarin koko</i>	<i>Kurkunpäänaamarin väri</i>
<i>alle 5kg</i>	1	vaaleanpunainen
<i>5-12kg</i>	1,5	vaaleansininen
<i>10-25kg</i>	2	harmaa
<i>25-35kg</i>	2,5	valkoinen
<i>30-60kg</i>	3	keltainen

## 5 ELVYTYKSESSÄ KÄYTETTÄVÄ NESTEHOITO JA LÄÄKITYS

### 5.1 Lääke- ja nestereittiyhteys

Suoniyhteyden avaaminen ensihoidon ympäristössä on huomattavasti hankalampaa kuin sairaalassa. Suoniyhteyden avaaminen ei saa viivyttää tärkeämpiä toimenpiteitä kuten defibrillaatiota, peruselvytystä tai potilaan hapettumista. Ensihoidossa kanyyli laitetaan ensisijaisesti perifeeriseen eli ääreislaskimoon. (Kuisma ym. 2017, 233–234.) Laskimokanyyli asetetaan yleensä joko kyynärtaipeeseen tai ulompaan kaulalaskimoon. Lääkettä annettaessa raajan tulee olla kohoasennossa. Ellei laskimoyhteyttä saada minuutin kuluessa, on otettava intraosseaalisyhteys viivyttämättä käyttöön. (Käypä hoito -suositus 2016, 13).

Luunsisäisen nestereitin eli **IO-yhteyden** avaamiseen lapsilla käytetään yleisimmin intraosseaalineulaa. Intraosseaalineuloja on erilaisia kuten sternum-luuydinaspiraattineula ja jousiviritteinen ampumalla asetettava IO-neula. Intraosseaalineulan asennuspaikka on sääriluu eli noin 2 cm sääriluukyhmystä alaspäin keskellä sääriluuta tai nilkan yläpuoli sisäkehräksen yläpuolella. (Kurola 2015.) Neula kierretään korkkiruuvimaisesti luuydinonteloon, tähän on olemassa kämmenpohjaan sopiva intraosseaalineula. Neula on oikeassa paikassa, jos aspiroimalla tulee verta, neula huuhdellaan heti keittosuolalla n.10ml, kun se on asetettu. (Kuisma ym. 2017, 237–238.) Lääkkeiden annostukset ovat samat intraosseaalisyhteydessä kuin laskimoyhteydessä (Käypä hoito -suositus 2016,12).

### 5.2 Lääke- ja nestehoito

Lääkehoidon aloittaminen ei saa keskeyttää PPE:tä tai viivästyttää defibrillointia. Lääkehoidon tavoitteena on, että verenkierto paranee ja rytmihäiriöt jotka estävät verenkiertoa saataisiin kuriin. Nestehoitona käytetään Ringeriä tai 0,9%-NaCl liuosta. Mikäli epäillä hypovoleemiaa, tarvitaan varsinaista nestehoitoa. (Käypä hoito -suositus 2016,12–13.) Perusinfusioneste ensihoidossa on Ringer. Ringer-tyyppiset elektrolyyttiliuokset pysyvät perusnesteitä paremmin verenkierrossa suuren natriumpitoisuuden ansiosta. Hypovoleemisen lapsen nestehoito aloitetaan Ringerillä.

Korjaus- ja perusnesteen tarve vaihtelee lapsen koon mukaan. Pienemmät lapset tarvitsevat suhteessa enemmän nestettä kuin isommat lapset. Glukoosiliuoksia ei tule käyttää aivovammapotilaille, eikä elvytetyille potilaille, ellei potilas ole hypoglykeeminen. (Kuisma ym. 2017, 244–245.) Seinäjoen ensihoidossa perusinfusionesteenä käytetään plasmalyteä, joka kuuluu elektrolyyttiliuoksiin (Länkimäki 2017). Lasten plasmalyte ja ringer perusannostukset kuvattu taulukossa (Taulukko 3.).

Taulukko 3. Lasten Plasmalyte ja Ringer perusannostukset

(Duodecim lääketietokanta, [viitattu 2.5.2018a]; Duodecim lääketietokanta, [viitattu 2.5.2018b]).

	Plasmalyte	Ringer
<b>0-10kg</b>	<p><b>Annos:</b> enintään 100ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 6-8ml/kg/h</p>	<p><b>Annos:</b> enintään 100ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 6-8ml/kg/h</p>
<b>10-20kg</b>	<p><b>Annos:</b> 1000ml+50ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 4-6ml/kg/h</p>	<p><b>Annos:</b> 1000ml+50ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 4-6ml/kg/h</p>
<b>yli 20kg</b>	<p><b>Annos:</b> 1500ml+20ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 2-4ml/kg/h</p>	<p><b>Annos:</b> 1500ml+20ml/kg/24h</p> <p><b>Antonopeus:</b> 2-4ml/kg/h</p>

Elvytyksen peruslääkkeenä toimii adrenaliini, vaikka tutkimusnäyttöä sen hyödyistä sydänpysähdyksissä ei ole. Adrenaliini lisää verenkierron palautumisen todennäköisyyttä. Adrenaliinia käytetään aina sykkeettömässä rytmissä tai jos potilaalla on

asystole. Sitä käytetään myös, jos potilaalla on VF/VT tai sydän ei käynnisty kolmannella defibrillointi PPE-jaksolla. Lapsille tarkoitetun adrenaliinin vahvuus on 0,1mg/ml, nopea kerta-annos on 10µg/kg. (Käypä hoito -suositus 2016, 13–14.) Adrenaliinia voi annostella myös toisella tapaa, jos lapsi on alle 1-vuotias, annetaan 0,1mg eli 1ml, mutta lapsen ollessa yli 1-vuotias annetaan 0,2mg eli 2ml. Kouluikäisille ja sitä vanhemmille annetaan 1mg eli 10ml adrenaliinia (Korpi, Kröger & Rantala 2012, 11).

Adrenaliinin lisäksi annetaan rytmihäiriölääkkeitä, mikäli potilaalla esiintyy kammiövärinää tai se uusiutuu kolmannen defibrilloinnin jälkeen. Rytmihäiriöiden ensisijainen lääke on amiodaroni, tätä annetaan 5mg/kg kohden ja tarvittaessa annetaan toinen annos. Amiodaroni voi kuitenkin aiheuttaa hypotensiota, minkä vuoksi tulisi antaa 200ml nesteinfuusio **boluksena**. Mikäli tätä lääkettä ei löydy, voidaan käyttää myös lidokainia, lasten annos on 1mg/kg kohden. (Käypä hoito -suositus 2016, 13–15.) Liuotushoitoa voidaan käyttää, jos potilaalla on todettu keuhkoembolia tai epäily siitä. Mikäli liuotushoitoa päätetään antaa, elvytystä täytyy jatkaa normaalia pidempään jopa 60 minuuttia. Natriumbikarbonaatti liuosta käytetään, kun on epäily vakavasta asidoosista (pH on alle 7,1) tai jos on tiedossa oleva hyperkalemia, intoksikaatio tai pitkittynyt elvytys hukuksiin joutuneella. Annetaan enintään 1,7ml/kg/t liuos on 7,5%. Magnesiumsulfaattia annetaan, jos potilaalla on kääntyvien kärkien kammiotakykardia. Lapsilla annostus on 25–50 mg/kg. (Käypä hoito -suositus 2016, 14–15.)

Hoitoelvytyksen aikana lapselle annetaan 100-prosenttista happea. Verenkierron palaututtua normaaliksi lisähappi annostellaan sen mukaisesti, että happisaturaatio pysyy tavoitteessa, joka on 94–98%. Hyperventilaatiota tulee välttää elvytyksen aikana. Siitä seuraa rintakehän sisäisen paineen kohoneminen sekä sepelvaltimoiden ja aivoverenkierron väheneminen. (Käypä hoito -suositus 2016, 27.)

## 6 TIIMITYÖSKENTELEY JA JOHTAMINEN ELVYTYKSESSÄ

Yhden elvytystiimin jäsenen tulee ottaa johtovastuu, että elvytysryhmän toiminta olisi sujuvaa. Johtaminen sisältää teknisiä asioita kuten painelun laadun varmistamisen sekä paineluelvyttäjien vuorottelun. Johtaja varmistaa elvytysvälineiden oikean sijaintipaikan, esimerkiksi hengitykseen liittyvät välineet sekä tulevatko toimenpiteet ja lääkitys oikeassa järjestyksessä. Johtava henkilö lopettaa elvytyksen sekä selvittää ensitiedot ja laskee eri viiveet. Hän huolehtii kommunikoinnista ja siitä, että kaikki dokumentoidaan. Tiimin sisäisen kommunikoinnin on oltava selkeää ja jokaiselle tulee osoittaa tehtävät. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Ensihoidon perus- tai hoitoyksikön tullessa paikalle tulee tiimillä olla valmiina sovituna, kumpi tiimin jäsenistä ottaa johtamisen vastuun. Kenttäjohdon tai lääkäriyksikön tullessa paikalle johtoon siirtyy yleensä korkeimmassa asemassa työskentelevä. Johtovastuu ei kuitenkaan ole täysin sidonnainen ammattinimikkeeseen. Elvytystilannetta johtavan henkilön tulee olla hieman kauempana potilaasta sijoittuneena jalkopäähän niin, että hän näkee kokonaisvaltaisesti koko elvytystilanteen ja siinä käytettävät välineet. (Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017.)

Tilannejohtajalle kerrotaan raportti tilanteesta. Johtaja voi joutua aloittamaan raportin aikana jonkin hoitotoimenpiteen esimerkiksi intuboinnin. Kuitenkaan ei ole tarkoitus, että hoitoimenpidettä suoritettaessa otetaan raporttia vastaan, mutta potilaan hoidon kannalta elintärkeät toimenpiteet menevät raportin edelle. Johtajan on saatava tilanteesta kattava kuva, sillä sen pohjalta hän antaa hoidon määräyksiä sekä pystyy pitämään tilanteen hallinnassa. (Kuisma ym. 2017, 93.)

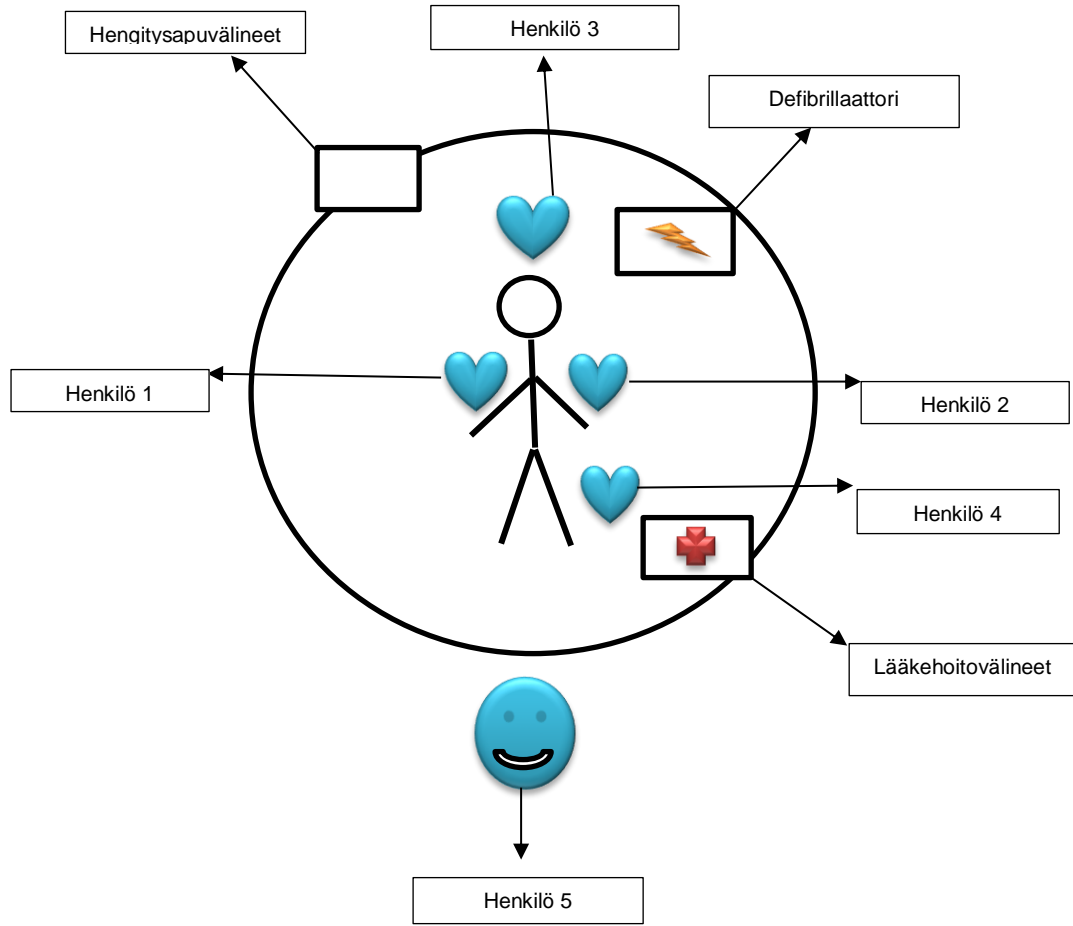
Elvytyksen aikana johtajan on tärkeää pysyä rauhallisena ja johdonmukaisena, sillä se vaikuttaa koko tiimin toimintaan. Ensihoidon johtamisessa tulee kiinnittää huomiota kommunikoinnin selkeyteen. Johtajan tulee antaa ohjeet yksiselitteisesti ja kohdennetusti, esimerkiksi ”Pekka, avaatko suoniyhteyden?”. Määräykseen saaneen tulee kuitata ohjeistus vastaanotetuksi toistamalla määräys ”Avaan suoniyhteyden”. Kun määräys on suoritettu, henkilön tulee ilmoittaa siitä vielä johtajalle

”Suoniyhteys avattu”. Hyvällä ja selkeällä kommunikaatiolla varmistetaan, että toiminta etenee annettujen ohjeiden mukaan ja potilasturvallisuus säilyy. (Kuisma ym. 2017, 93.)

Elvytystiimin on hyvä sijoittua Pit Crew -mallin mukaan (Kuvio 5.). Ensimmäisen yksikön tullessa paikalle henkilö 1 toteaa huolellisesti mahdollisen elottomuuden ja aloittaa heti paineluelvytyksen. Henkilö 2 käynnistää ja kiinnittää defibrillaattorin valmiiksi ja huolehtii rytmin tarkistuksen sykleistä. Defibrillaattorin kiinnityksen jälkeen määritetään sydämen rytmi. Jos rytmi on iskettävä, henkilö 2 lataa ja huolehtii, ettei kukaan koske potilaaseen iskiessä. Tämän jälkeen henkilö 2 siirtyy painelemaan ja henkilö 1 siirtyy asettamaan ja käyttämään hengitysapuvälineitä sekä defibrillaattoria. Sujuva painelijan vaihdos toteutetaan laskemalla ääneen viidestä yhteen painelun tahdissa. Vaihdosten ollessa sujuvia säästytään ylimääräisiltä viiveiltä.

Kenttäjohdon tai lääkäriyksikön (henkilö 3, henkilö 4, henkilö 5) tullessa paikalle henkilö 1 kertoo tälle tiimille tilanteen taustatiedot; miten eloton on löydetty, milloin elvytys alkoi, mikä oli sydämen rytmi aloittaessa ja onko defibrilloitu. Henkilö 1 siirtyy painelemaan, henkilö 2 siirtyy käyttämään defibrillaattoria ja henkilö 3 siirtyy huolehtimaan ventiloinnista sekä kellotuksesta. Henkilö 4:n tehtävänä on huolehtia lääke- ja nestereitin avaamisesta sekä niiden annosta ohjeiden mukaan. Tässä tilanteessa henkilö 5 on lääkäri, joka toimii johtajana. Hänen tehtävänä on vastuunjaon lisäksi käydä läpi elottomuuden syyn selvittäminen 4H ja 4T -menetelmien avulla (hypoksia, hypovolemia, hypo- ja hyperkalemia, hypo- ja hypertermia, tromboosi, tensiopneumothorax, tamponaatio ja toksiiini) sekä arvioida tilanne ABCDE -menetelmän avulla (hengitystiet, hengitys, verenkierto, tajunnantaso ja vammat). (Ada County Paramedics 2016; Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017.)





Kuvio 5. Pit Crew –malli  
(Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017).

## 7 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata laadukkaan 1–8-vuotiaan lapsen elvytysvideon sisältö. Tämän opinnäytetyön tavoite on tuottaa opetusvideo 1–8-vuotiaan lapsen peruselvytyksestä sekä hoitoelvytyksestä Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiirin ensihoitokeskuksen hoitohenkilökunnalle.

Opinnäytetyötä ohjaa kysymys:

Millainen on laadukkaan opetusvideon sisältö alle 8-vuotiaan lapsen elvytyksessä?

## 8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

### 8.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus edellyttää aikaisempaa aiheeseen liittyvää tutkittua tietoa. Kirjallisuuskatsaukseen kootaan tietoa rajatulta alueelta. Katsaus pohjautuu tutkimuskysymykseen tai -ongelmaan. (Johansson ym. 2007, 2.)

Kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmin käytetty. Sitä eivät ohjaa niin tarkat säännöt kuin esimerkiksi systemaattista katsausta. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Narratiivisen katsauksen avulla annetaan laaja kuva käsiteltävästä ilmiöstä ja käydään läpi sen historiaa sekä kehityskulkua. Integroivassa katsauksessa tutkitaan ilmiötä monipuolisesti ja se on hyvä tapa tuottaa uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta. (Salminen 2011, 6–8.)

Kirjallisuuskatsauksen avulla on saatu teoriatietoa liittyen kokonaisvaltaisesti lapsen elvytykseen, tiimityöskentelyyn, tilanarvion tekemiseen, erityistilanteisiin, lääke- ja nestehoitoon sekä erilaisiin elvytysvälineisiin. Kirjallisuuskatsaukseen saadun tiedon avulla on saatu viitteitä ja ideoita videon toteutukseen. Videon tarkoitus on tuoda esille mikä on yleisin lapsen elvytykseen johtanut syy sekä vanhempien läsnäolo elvytystilanteissa.

#### 8.1.1 Tiedonhaku

Ennen tiedonhakua tulee ottaa huomioon, mitä tietoa ollaan etsimässä ja kuinka laadukasta tietoa tulee löytää. Hakutermejä ja asiasanoja tulee miettiä rauhassa, että saataisiin mahdollisimman hyviä tuloksia. Arviointi auttaa löytämään sopivat tiedonlähteet. Tietoa etsittäessä ei tule tyytyä helpoimpaan vaihtoehtoon, vaan tiedonhakua tulee harjoittaa. Jotta teoreettisesta viitekehystä saataisiin mahdollisimman luotettava, tekijöitä on hyvä olla vähintään kaksi. (Johansson ym. 2007, 13, 18, 46.) Tiedonhakua harjoittaessa oppii tarkastelemaan lähteitä kriittisesti ja käyttä-

mään eri tiedonhaun palveluita. Tiedonhaku ei ole aina helppoa. Tietoa voi olla vaikea löytää ja tämän vuoksi on hyvä käyttää kansainvälisiä tietokantoja sekä mennä oman mukavuusalueen ulkopuolelle.

Suomenkielisten tutkimusten ja artikkeleiden tiedonhaussa käytettiin Medic-, Melinda-, Doria-, Aleksi- sekä Elektra-tietokantoja. Medic-tietokanta antoi eniten aiheeseen liittyviä hakutuloksia ja lähdemateriaaleja. SeAMK Finnan kautta etsittiin kirjallisuutta. Vieraskielisiä tutkimuksia etsittiin CINAHL-tietokannasta. Sieltä löytyi paljon aiheeseen liittyviä tutkimusartikkeleita, mutta vain murto-osa oli avattavissa. Tästä johtuen englanninkielisiä tutkimusartikkeleita on lähteenä vähän. Lisäksi Duodecimin terveystieteiden kirjastosta ja terveystietokannasta etsittiin aiheeseen liittyvää lähdemateriaalia.

Tiedonhaussa käytettiin pääosin lähteitä, jotka ovat maksimissaan 10 vuotta vanhoja, pyrittiin kuitenkin pitämään lähteet mahdollisimman tuoreina. Jos työssä oli vanhempi lähde kuin 10 vuotta, tarkasteltiin sitä kriittisesti. Etsittäessä tietokannoista tietoa lapsen elvytyksestä, huomattiin, että kyseistä asiaa on tutkittu melko vähän. Tutkimusten lisäksi hyödynnettiin erilaisia kirjoja, käypähoito suositusta, lapsen elvytys suosituksia ja muita lähteitä, jotka todettiin kriittisen tarkastelun jälkeen luotettaviksi.

Etsittäessä tietokannoista aikaisempia tutkimuksia tai muuta tietoa käytettiin muun muassa seuraavia hakusanoja "lapsi", "lapsen", "elvytys", "elvyttäminen", "painelupuhallus", "ensiapu", "häätä", "ensihoito", "hukkuminen", "hengityskatkos". Hakusanoja lisättiin prosessin edetessä ja pyrittiin etsimään myös mahdollisten synonyymien avulla tietoa.

Suunnitelmaa tehdessä käytettiin hakusanoja "elvytys", "elvytys" and "lapsi", "elvytys" and "suositus", "elvytys" and "painelu". Pelkällä elvytys-sanalla löytyi todella paljon tuloksia, jonka vuoksi jouduttiin rajaamaan hakutermejä. CINAHL:sta haettaessa artikkeleita kokemuksista, kun perhe on traumapaikalla, hakusanana käytettiin "experience of resuscitation" tällä haulla saatiin paljon tuloksia. Ennen tätä hakua käytettiin "first aid" and "experience" näillä hakusanoilla ei tullut sopivia artikkeleita. Muita englanninkielisiä hakusanoja mitä käytettiin: "resuscitation", "cardiopulmonary resuscitation", "advanced life support", "child" sekä "teamwork".

Muita hakusanoja joita käytettiin teoreettisessa viitekehyksessä ovat ”kuolema”, ”eloton”, ”vanhemmat”, ”traumat”, ”hoitohenkilökunta”, ”defibrillaattori”, ”hoitoelvytys”, ”peruselvytys”, ”intubointi”, ”tiimityöskentely”, ”pit crew” sekä ”hengitystieväline”.

### 8.1.2 Kirjallisuuskatsauksen myötä saatu opetusvideon sisältö

#### Peruselvytys

1. Lapsen mennessä elottomaksi tehdään tilanarvio sekä varmistetaan elottomuus ravistelemalla ja puhuttelemalla
2. Jos lapsi ei reagoi huudetaan apua ja jos silminnäkijöitä on useampi paikalla, soitetaan hätänumeroon 112
  - toinen silminnäkijöistä aloittaa PPE:n
  - toinen hälyttää apua ja yrittää saada defibrillaattorin elvytyksen avuksi
3. Avataan hengitystiet kääntämällä päätä taaksepäin ja nostamalla leukaa ylöspäin
4. Lapsen ollessa reagoimaton ja hengityksen ollessa epänormaali aloitetaan peruselvytys 5 puhalluksella, tarkistetaan reagoiko. Mikäli lapsi ei reagoi, aloitetaan peruselvytys
  - lapsella painelupaikka on rintalastan alaosa ja alle 8-vuotiasta painellaan yhden tai kahden kämmenen tyvellä
  - painelussyvyys noin 5cm ja painelutaajuus 100–120 krt/min
  - lapsen painelupuhallus suhde on 15:2 (maallikot voivat käyttää suhdetta 30:2)
5. Jos defibrillaattori on saatavilla, kytketään se välittömästi lapseen ja toimitaan sen antamien ohjeiden mukaan
6. Peruselvytystä jatketaan niin kauan, kunnes siirrytään hoitoelvytykseen, tehdään päätös elvytyksen lopettamisesta tai lapsi virkoaa

(Suomen Punaisen Ristin ensiapu- ja terveystoimikunta 2015, 9; Kurola 2016; Käypä hoito -suositus 2016, 8–9, 23.)

## Hoitoelvytys

1. Hoitoelvytys tai defibrillointi tulisi aloittaa alle 20 minuutissa PPE:n aloituksesta
2. Tarkistetaan lapsen elottomuus
3. Elvytys jatkuu suhteella 15:2, lapseen kiinnitetään defibrillaattori ja tarkistetaan rytmi 2 minuutin välein
4. Turvataan lapsen hengitys käyttämällä hengitystievälinettä
  - jos mahdollista, annetaan 100% happea
  - ventilaatiotaajuus lapsella 10 krt/min painelun ollessa tauotonta
5. Rytmihäiriölääkkeiden antamista harkitaan kolmannen ja viidennen defibrilloinnin jälkeen, jos VF tai VT jatkuu
  - lääkehoito tapahtuu joko laskimo- tai luuydinyhteyden kautta
6. Elvytyksen aikana arvioidaan sydänpysähdykseen johtaneet syyt 4H ja 4T -menetelmän avulla
7. Verenkierron palautuessa tehdään tilanarvio ABCDE -menetelmän avulla (Oksanen & Tolonen 2015; Silfvast 2015; Käypä hoito -suositus 2016, 3, 11, 26–29; Kuisma ym. 2017, 223, 257; Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri 2017.)

## 8.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä teoria ja käytäntö yhdistyvät. Toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, järjestäminen tai järjeistäminen ovat osa toiminnallista opinnäytetyötä. Erilaisia toteutusmenetelmiä on mm. ohje, opas, tapahtuma, video, kotisivut ja portfolio. Toteutusmenetelmän valintaan vaikuttavat tilaaja, aihe sekä koulutusala. Toiminnallinen opinnäytetyö tuottaa raportin sekä toiminnallisen tuotoksen. Opinnäytetyön tulee olla teoriaan perustuva, työelämälähtöinen sekä käytännönläheinen. (Vilka & Airaksinen 2003, 8–10, 65.) Tavoitteena on tutkimusongelman ratkaisu sekä kehittää käytännön toimintatapoja. Tämä toimintatapa on nähty tärkeäksi esimerkiksi hoitotieteessä sekä sosiaali- ja terveystieteiden kehittämisessä. (Kuusela 2005, 10, 86.) Vilkan ja Airaksisen (2003, 51) mukaan toiminnallisilla opinnäytetyöillä on yksi yhdistävä tekijä: kokonaisilme luodaan viestinnällisin ja visuaalisin keinoin.

Toiminnalliselle opinnäytetyölle on hyvä löytää toimeksiantaja, sillä opinnäytetyön avulla voi osoittaa omaa osaamistaan sekä mahdollisesti työllistyä. Toimeksi annettussa opinnäytetyössä on vaarana, että opinnäytetyö laajenee alkuperäisestä aiheen rajauksesta laajemmaksi. Opinnäytetyö on usein ensimmäinen laaja itsenäinen opintokokonaisuus, jonka avulla pääsee ratkaisemaan työelämälähtöistä ongelmaa. (Vilkka & Airaksinen 2003, 16–18.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimukselliset menetelmät eivät ole niin tärkeässä asemassa, kuin ne olisivat tutkimuksellisissa opinnäytetöissä. Tiedon keräämisen keinot ovat samat molemmissa opinnäytetöissä. Tavoitteena on tuottaa yksilöllinen ja persoonallinen tuotos, joka erottuu muista vastaavanlaisista tuotoksista. (Vilkka & Airaksinen 2003, 53, 56–57.) Kyseessä on tuotos, joka perustuu käytäntöön ja sen vaikutuksiin, esimerkiksi hoitamalla edistetään ihmisen tervehtymistä (Kuusela 2005, 86).

### **8.2.1 Laadukas opetusvideo**

Videojulkaisu on suunnattu pidempiaikaiseen käyttöön. Tämän työn tuotos on opetusvideo, jonka avulla välitetään asiantuntijoille tietoa. Video on työläs toteuttaa ja sen tekemiseen tulee panostaa sekä antaa riittävästi aikaa: hyvin suunniteltu, kuvattu ja editoitu. Videon vahvuutena ja vaikeutena on herättää tunteita katsojissa. Tunteet auttavat katsojaa pitämään mielenkiintoa yllä sekä muistamaan videon sisällön. (Ailio 2015, 4–5.)

Huolellisesti tehty suunnittelu vaikuttaa videon lopputulokseen. Videon teossa on neljä työvaihetta: käsikirjoitus, kuvaus, editointi ja julkaiseminen. Käsikirjoitus tulee olla huolellisesti tehty ja kaikkien ymmärrettävissä. Käsikirjoitus on dokumentti, jolla lähestytään tilaajaa. Sisältöä hiotaan yhdessä tilaajan kanssa, jolloin hänellä on mahdollisuus vaikuttaa videon sisältöön. Kun tilaaja on hyväksynyt käsikirjoituksen, he eivät voi vaatia muutoksia videoon. Käsikirjoitus toimii myös ohjepaperina kuvaajan ja editoijan ollessa ulkopuolisia. Kuvaajalla tulee olla lista tarvittavista videoklipeistä, jotta materiaalia on tarpeeksi ja leikkauskohdat saadaan huolitelluksi. Kuvaajan on tärkeä tietää, mitä videolla haetaan, jotta lopputulos on haluttu. Editoin-

nissa karsitaan ja kootaan videomateriaalit yhteen niin, että materiaali tukee asiiasältöä. Äänet, musiikit ja grafiikat muodostavat videon kokonaisuuden. Lopuksi video huolitellaan ja tarkistetaan, vastaako se tilaajan ja tekijöiden vaatimuksia. Kun kaikki osapuolet ovat tyytyväisiä lopputulokseen, video voidaan julkaista. (Ailio 2015, 6–7.)

Videon oppimistyyli perustuu kuulemiseen ja näkemiseen, jonka vuoksi se soveltuu lähes jokaiselle oppijalle. Liikkuva kuva on selkeä ja helposti ymmärrettävä. Videon voi toistaa aina uudelleen sekä pysäyttää tarvittaessa. Artikkelissa tuodaan esille eräs tutkimus, jonka mukaan 65% ihmisistä oppii näkemällä, 30% kuulemalla ja 5% kokeilemalla. (Focuswise 2016.)

## **8.2.2 Laadukkaan opetusvideon suunnittelu ja valmistelu**

Opetusvideota hyödynnetään ensihoitokeskuksessa ja sen lisäksi mahdollisesti myös sairaalaympäristössä. Videon tavoite oli lisätä, ylläpitää ja vahvistaa hoitohenkilökunnan elvytysosaamista, sillä lasten elvytystilanteita tulee harvoin. Tämän vuoksi videon ensisijainen käyttötarkoitus on perehdytystilanteet. Mikäli opinnäytetyön tuotos julkaistaan myös Duodecimissa, se mahdollistaa sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden sekä opettajien käyttöoikeuden tuotokseen. Tällöin opettajat voivat hyödyntää videota opetuksessa ja opiskelijat voivat syventää omaa osaamistaan.

Terveystieteiden ammattilaisilla on velvollisuus järjestää hyvää ja ammattitaitoista hoitoa, jonka vuoksi opinnäytetyön sekä tuotoksen tulee olla myös ammattitaidolla tehty. Koko prosessin ajan arvioitiin videon laatua sekä käytettävyyttä, sillä se kohdennettiin ensihoidon henkilökunnalle. Akuuteissa tilanteissa on tärkeää osata toimia ryhmänä sekä jakaa vastuutehtävät. Videossa pyrittiin tuomaan esille elvyttämisen lisäksi kommunikoinnin ja ryhmätoiminnan tärkeys.

Videon toteutukseen tarvittiin vähintään viisi näyttelijää, kuvaaja/editoija sekä mahdollinen musiikintekijä. Näyttelijöinä meillä toimi sairaanhoitajaopiskelijoita, sosionomiopiskelija, ensihoidon ammattilainen sekä lapsi. Välineet, joita tarvittiin videon tekemiseen, olivat ambulanssi, vaatteet, defibrillaattori, ensihoitovälinelaukut, kello ja



elvytysnukke. Suurin osa välineistä lainattiin ensihoitokeskukselta. Työelämäedustaja Sami Länkimäki sai videon kuvaukseen sekä editointiin sponsorit. Sponsoreina toimivat EPSHP, Medidyne sekä Turvatieto. Sponsorit antoivat defibrillaattorin käytettäväksi videoon. Videon tekemiseen tarvittiin ulkopuolinen kuvaaja/editoija, musiikintekijä sekä kahdeksan näyttelijää.

- Lapsi
- Äiti
- Lenkkeilijä
- Henkilö 1 on ensimmäisen yksikön ensihoitaja
- Henkilö 2 on ensimmäisen yksikön ensihoitaja
- Henkilö 3 on kenttäjohtaja
- Henkilö 4 on kenttäjohtaja
- Henkilö 5 on lääkäri
- Kuvaaja/editoija
- Musiikintekijä

Videon käsikirjoituksesta ja ohjauksesta vastasivat tämän opinnäytetyön tekijät sekä ensihoidon lääkäri ja opettajat. Käsikirjoitus pohjautui opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen sekä työelämäedustajien toiveisiin. Käsikirjoitus on lopussa liitteenä (Liite 1).

Video kuvattiin sairaalan ulkopuolella, jotta tilanne saataisiin mahdollisimman aidon tuntuiseksi. Videon kesto on noin 20 minuuttia. Kuvaus tapahtui monesta eri kuvakulmista, myös ylhäältäpäin, että Pit Crew -malli saatiin havainnollistettua. Video kuvattiin tammikuussa 2018. Video valmistui kokonaisuudessaan toukokuussa. Opinnäytetyö sekä video esitetään toukokuussa 14.5.2018 loppuseminaarissa.

## 9 POHDINTA

### 9.1 Tuotoksen tarkastelua

Video pohjautui kirjalliseen työhön. Videossa tuli esille maallikon oikea toimintatapa. Maallikko soitti hätäkeskukseen tultuaan paikalle, hän kuunteli hätäkeskuksen ohjeet rauhallisesti ja aloitti peruselvytyksen. Peruselvytys aloitettiin viidellä puhalluksella ja jatkettiin painelua tauotta. Hätäkeskus ohjeisti tauottomaan paineluun, sillä se on tärkein osa elvytystä. Kun defibrillaattori saatiin paikalle, se kytkettiin välittömästi lapseen ja toimittiin sen antamien ohjeiden mukaisesti. Painelun laatu parani huomattavasti, kun defibrillaattori antoi äänen, jonka tahtiin painellaan. Maallikko jatkoi elvytystä siihen asti, kunnes ensimmäinen ensihoitoyksikkö saapui paikalle ja otti tilanteen haltuun.

Ensimmäisen yksikön saapuessa paikalle, tarkistettiin vielä elottomuus ja toimittiin elvytysohjeiden mukaisesti. Videosta välittyi tekijöille hieman hätäilevä toiminta, mutta toisaalta kyseessä on hätätilanne ja toiminnan täytyy olla ripeää. Videossa äitiä huomioitiin tilanteen sallimissa rajoissa. Alun perin suunnittelimme, että äitiä huomioitaisiin enemmän. Tässä tilanteessa se ei kuitenkaan ollut mahdollista, sillä lapsen eloon saaminen oli pääasia.

Pit Crew -malli saatiin havainnollistettua videolle yllättävän hyvin. Tämä ei olisi ollut mahdollista, jos kuvaajalla ei olisi ollut helikopterikameraa käytettävissä. Yksi tärkeimmistä asioista, mitä halusimme videolta välittyvän, oli tiimityöskentely. Mielestämme videossa korostuu tiimityöskentelyn pääpiirteet, kuten päämäärä, kommunikaatio, selkeä johtajuus ja työtehtävät.

Videon pituus pysyi suunnitelluissa rajoissa, joka oli maksimissaan 20 minuuttia. Video kestää noin 15 minuuttia, joten katsojan ei pitäisi tässä ajassa kyllästyä. Videon pituus kertoo myös siitä, ettei sisältö ole lähtenyt rönsyilemään. Mielestämme video soveltuu pituudeltaan perehdytykseen sekä opetukseen. Mikäli, joku kokee videon liian pitkäksi, voi videosta katsoa vain haluamansa osuuden esimerkiksi pelkän hoitoelvytyksen. Tarkoitus kuitenkin olisi, että video katsottaisiin alusta loppuun,

sillä videon alussa ilmenee elvytykseen johtanut syy sekä katsojalle muodostuu kokonaiskuva tilanteesta.

Sääolosuhteet olivat haastavat, sillä kuvauspäivänä viima ja pakkanen koettelivat näyttelijöitä, kuvaajaa ja hänen välineistöään. Videon alussa kuului tuulen humina, joka vaikutti äänien kuuluvuuteen. Alkukohtauksien jälkeen kameraan laitettiin tuulensuoja, joka vaikutti äänenlaadun paranemiseen. Käsikirjoitukseen tuli pieniä muutoksia kuvauspäivänä, jotka ovat muokattu lopulliseen versioon. Kaikki videon kohtaukset saatiin kuvattua yhtenä päivänä, joten emme tarvinneet toista kuvauspäivää. Itse elvytyiskohtaukset saatiin kuvattua yllättävän sujuvasti ja pitkinä otoksina. Eniten aikaa kului alkukohtauksien kuvaamiseen, sillä kuvaa otettiin monesta eri kuvakulmasta ja yksi näyttelijöistä on pieni lapsi.

Videon editoinnin aikana tuli vastaan tilanteita, joissa editoija olisi halunnut muuttaa ja leikata tiettyjä kohtia, mutta tarkan elvytysprotokollan vuoksi sitä ei voinut toteuttaa. On tärkeää, että myös video etenee protokollan mukaisesti. Huolellisesti tehty käsikirjoitus mahdollistaa sen, että editoija pystyy muokkaamaan otokset oikeaan toimintajärjestykseen videolle.

Videon valmistumisen jälkeen pohdimme, olisiko perehdytysvideon parempi olla rauhallisempi sekä toteutettu yksinkertaisemmassa miljöössä. Videolta välittyi kuitenkin aito hätätilanne, joka lisää mielenkiintoa videon katsojissa. Kohtaukset jäävät paremmin mieleen, kun videota katsotaan mielenkiinnolla. Videolla ei perustella toimintatapoja, jonka vuoksi video ja kirjallinen työ kulkevat käsikädessä. Toimintatapojen havainnollistamiseksi lisäsimme vielä tietoiskun hoitoelvytyksestä. Video sopii kaikille terveydenhuollon ammattilaisille sekä alaa opiskeleville, mutta myös maallikoille.

## **9.2 Eettisyys ja luotettavuus**

Luotettavuus- ja eettisyyspohdinnat ovat olennainen osa terveystutkimusta. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa selvitetään, miten totuudenmukaista tietoa tutkimus on tuottanut. Tutkimustoiminnan, tieteellisen tiedon ja sen hyödyntämisen kan-

nalta luotettavuuden arviointi on välttämätöntä. Tutkijoiden tulee paneutua aiheeseen halutessaan tutkittavasta tiedosta luotettavan. (Kylmä & Juvakka 2007, 67, 127; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211.)

Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen (2013, 212) tuovat esille, että tutkimusta tehtäessä tulee ottaa huomioon eettiset periaatteet ja arvostaa muiden tutkijoiden panosta. Kylmän ja Juvakan (2007, 137) mukaan tutkimuksen eettiset haasteet kulkevat koko tutkimusprosessin ajan aina suunnittelusta julkaisemiseen asti. Tutkimusta täytyy arvioida kriittisesti monesta eri näkökulmasta. Kun tutkimusaihetta valitaan, tehdään eettinen ratkaisu, sillä aiheen tulisi olla merkittävä yhteiskunnallisesti. Hyödyllisyys on tutkimuksen oikeutuksen lähtökohtana sekä tutkimusetiikan periaatteena. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 212, 218.)

Tutkimuslupa opinnäytetyölle haettiin EPSHP:ltä. Sopimuksessa sovittiin myös tuotoksen käyttöoikeuksista. Tutkimuksen lupa haetaan yleensä organisaation ylihoitajalta tai johtavalta lääkäriltä. Lupaa hakiessa tulee varmistaa saako kohdeorganisaation nimet kuvata tutkimuksessa. Jos päätös on kieltävä, tulee myös liitteenä olevassa tutkimuslupahakemuksessa peittää kohdeorganisaation nimi. Tässä työssä ei tarvita eettisen toimikunnan lausuntoa, sillä kohderyhmämme on hoitohenkilöstö (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 222).

Videon toteutuksessa tuli vastaan monia eettisiä ongelmia. Video kuvattiin julkisella paikalla, joten piti varmistaa, ettei taustalla näy ulkopuolisia henkilöitä. Opinnäytetyön tuotoksessa on yksi alaikäinen näyttelijä. Tästä johtuen on kysytty lupa videolla esiintymiseen niin lapselta, kuin hänen vanhemmiltaan ja siitä on tehty kirjallinen sopimus. Näyttelijä on 5-vuotias lapsi, joten ikänsä vuoksi hän ei pysty yksin tekemään tällaisia päätöksiä. Jokainen ulkopuolinen näyttelijä on allekirjoittanut kirjallisen sopimuksen.

Koska tuotoksen tekijät ja näyttelijät ovat opiskelijoita, tulee kaikkien kunnioittaa teoriatietoa ja ammattilaisten käytännön ohjeita. Elvytys on näyttöön ja tutkimuksiin perustuvaa tietoa, joka noudattaa aina samaa kaavaa. Opinnäytetyön tuotos tulee mahdollisesti julkiseen käyttöön. Tämän vuoksi tuli perehtyä konkreettisesti elvytysprosessiin. Näyttelijät perehdytettiin hyvin ja elvytystilannetta harjoiteltiin.

Opinnäytetyöstä haluttiin kokonaisuudessaan laadukas, tämän vuoksi kirjallista työtä tarkasteltiin useaan kertaan ja se käytiin läpi tilaajan, ohjaajien sekä kuvaajan kanssa. Laadukas kokonaisuus vaati luotettavia ja tuoreita tiedonlähteitä, joita on tarkasteltu kriittisesti. Teorialähteiden lisäksi opinnäytetyössä käytettiin työelämäosaajilta saatua tietoa. Lisäksi videon on tarkastanut ja hyväksynyt ensihoidon yllä lääkäri Sami Länkimäki. Tämän jälkeen video julkaistiin YouTubessa sekä näytettiin akuuttihoitopäivillä.

Video herätti meissä tekijöissä erilaisia tunteita, kuten pelkoa ja jännitystä. Tämä sai meidät pohtimaan, kenelle videon voi näyttää. Onko video liian dramaattinen vanhemmille, joilla on kokemuksia lapsen traumatilanteesta? Mietimme, minkä ikäiset lapset ovat soveltuvia katsomaan videon. Videon tarkoituksena ei ole pelotella ihmisiä, vaan tuoda esille yleisin lapsilla elvytykseen johtanut syy sekä lapsen elvytysprosessi.

### **9.3 Jatkotutkimuksen haasteita ja kehittämideoita**

Teoreettista viitekehystä tehdessä olisi kaivattu enemmän tutkimustuloksia muun muassa perheiden kokemuksista ensihoitotilanteissa. Jäimme kaipaamaan etenkin suomalaisia tutkimuksia kyseisestä aiheesta. Itse elvytyksestä löytyy paljon kansainvälistä tietoa ja tutkimuksia, mutta lapsiin kohdistuvaa tutkimustietoa on huomattavasti vähemmän. Elvytyksen välittömästä hoidosta sekä kuljetuksesta löytyi suhteellisen vähän yksityiskohtaista ja selkeää teoretietoa.

Opinnäytetyön julkaisun jälkeen olisi mielenkiintoista saada selville tullaanko videota hyödyntämään käytännössä sekä millaisia ajatuksia se herättää hoitohenkilökunnan keskuudessa. Tulevaisuudessa opinnäytetyövideoita voitaisiin hyödyntää enemmän hoitohenkilökunnan perehdytyksissä ja koulutuksissa. Työn sisältöä rajatessa huomasimme, miten paljon jatkotutkimusmahdollisuuksia elvytys-aiheella on; vauvan elvytys, elvytetyn kuljettaminen sairaalaan, elvytetyn jatkohoito sairaalassa ja tiimityöskentely elvytyksen aikana Pit Crew -mallin mukaisesti. Teoreettista viitekehystä tehdessä tuli esille, että oikein toteutettu maallikkoelvytys sekä defibrillaattorin käyttö vaikuttavat positiivisesti elvytetyn ennusteeseen. Tästä syystä myös maallikoille olisi hyvä tehdä vastaavanlainen opetusvideo tai -tilanne.

## 9.4 Opinnäytetyöprosessin pohdintaa

Opinnäytetyö lähti liikkeelle aihevalinnasta. Opettajalla oli omassa tiedossa toiminnallinen opinnäytetyön aihe. Tämä aihe herätti mielenkiinnon, sillä toteutus tapahtuu videon muodossa. Yhteistyötahon pyynnöstä opinnäytetyö tehdään videomuodossa, koska tästä aiheesta ei ole videomateriaalia. Videot ovat nykyaikaa ja sen avulla pystytään havainnollistamaan selkeämmin elvytystilanne. Aihe on ajankohtainen ja tilaajille tarpeellinen. Lapsen elvytystilanteita ensihoidossa tulee harvoin, joten video auttaa ylläpitämään ammattilaisten tietoa sekä taitoa.

Aihe rajattiin aluksi 6kk–8-vuotiaan lapsen elvytykseen. Teoreettista viitekehystä tehdessä huomattiin sisällön laajenevan, jolloin aihe rajattiin 1–8-vuotiaan lapsen elvytykseen. Rajaus tehtiin, sillä alle 1-vuotiaan elvytys eroaa tätä vanhemman lapsen elvytyksestä. Rajaus mahdollistaa laadukkaamman opinnäytetyön. Tavoite ja tarkoitus ovat olleet selkeitä prosessin alusta alkaen ja ne ovat toimineet työmme punaisena lankana. Tutkimustehtävä muotoutui vasta suunnitelmaa tehdessä.

Opinnäytetyötä on ollut mielenkiintoinen ja opettavainen työstää. Tiimityöskentely on toiminut moitteettomasti ja opinnäytetyö on edennyt hyvällä vauhdilla. Olemme tehneet opinnäytetyötä joka kerta yhdessä, minkä vuoksi teksti on pysynyt yhtenäisenä ja rajattuna. Olemme ottaneet jokaisen tekijän mielipiteet huomioon, joka on mahdollistanut sen, että työtä on tarkasteltu monesta eri näkökulmasta. Jokainen meistä on ollut tasavertainen tiiminjäsen ja kaikilla on ollut yhtä suuri panostus tähän työhön.

Mielenkiinto opinnäytetyön tekoa kohtaan on pysynyt yllä koko prosessin ajan. Alusta asti ajattelimme, että toiminnallinen opinnäytetyö sopii meille kaikista parhaiten ja olemme edelleen täysin samaa mieltä. Mielenkiintoa on lisännyt se, että vastaavanlaista opinnäytetyötä ei ole aikaisemmin tehty ainakaan tällä alueella. Myös ohjaavien opettajien ja yhteistyötahojen suuret odotukset ovat motivoineet meitä antamaan tähän työhön täyden panoksen.

Haastavimmaksi asiaksi opinnäytetyössä koimme videon tekemisen. Videon suunnittelu alkoi käsikirjoituksen kirjoittamisella, joka koitui haastavaksi, sillä meistä ke-

nelläkään ei ollut aikaisempaa kokemusta siitä, miten käsikirjoitus tulisi tehdä. Mietimme, että saammeko välitettyä videon kautta todentuntuisen tilanteen ja osaamme toimia videolla ammattitaitoisesti. Videon kuvaus vaati kokonaisuudessaan paljon, sillä meidän täytyi oppia hallitsemaan ensihoidon välineistö ja työskentelytapa kuvauspäivän aamuna.

Kuvauspäivä sujui kokonaisuudessaan ilman ongelmia. Yhteistyö näyttelijöiden ja kuvaajan kesken sujui hyvin. Kaikki omaksuivat oman roolinsa ja pysyivät kärsivällisinä, vaikka kuvauspäivä oli pitkä ja pakkanen koetteli meitä. Yksi näyttelijöistä oli ensihoidon ammattilainen ja koimme hänen läsnäolonsa tarpeelliseksi. Jos koimme jonkin asian epävarmaksi, pystyimme varmistamaan häneltä oikeaoppisen toimintatavan.

Opinnäytetyö on ollut kokonaisuudessaan opettavainen. Hoitoelvytys käytiin koulussa läpi vasta opinnäytetyöprosessiin loppuvaiheessa, joten meidän piti tutustua ja opiskella aihe itsenäisesti. Emme kokeneet sen kuitenkaan hidastavan työmme etenemistä. Työn ollessa lähes valmis, havahduimme siihen, että itse elvytyksen ympärille rakentuu monia eri seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon. Esimerkiksi perheen ja läheisten huomioon ottaminen elvytystilanteissa sekä tiimityöskentelyn tärkeys. Opimme myös tekemään kirjallisuuskatsausta, hakemaan luotettavaa tietoa, tuottamaan laadukasta ja selkeää tekstiä sekä rajaamaan sitä.

## LÄHTEET

- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video – opas laadukkaaseen videon suunnitteluun ja toteutukseen. [Verkkajulkaisu]. Turku: Turun ammattikorkeakoulu [Viitattu: 21.11.2017]. Saatavana: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>
- Ada County Paramedics. 1.3.2016. Pit crew model for cardiac arrest resuscitation. [Verkkajulkaisu]. Appendix 30. [Viitattu 4.4.2018]. Saatavana: [https://adacountyparamedics.org/wp-content/uploads/2017/08/SWO-Appendix-30\\_Pit-Crew-Model-For-Cardiac-Arrest.pdf](https://adacountyparamedics.org/wp-content/uploads/2017/08/SWO-Appendix-30_Pit-Crew-Model-For-Cardiac-Arrest.pdf)
- Castrèn, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 31.5.2012. Lapsen painelu-puhalluselvytys. [Verkkosivu]. Duodecim terveystietokanta. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00025&p\\_teos=spr](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=spr00025&p_teos=spr)
- Duodecim lääketietokanta. Ei päiväystä. Plasmalyte inf, liuos. [Verkkosivu]. [Viitattu 2.5.2018a]. Helsinki: Duodecim. Saatavana: Terveystietokanta-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Duodecim lääketietokanta. Ei päiväystä. Ringe-acetat baxter viaflo inf, liuos. [Verkkosivu]. [Viitattu 3.5.2018b]. Helsinki: Duodecim. Saatavana: Terveystietokanta-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Draper, J. & Bailey, T. 2013. Resuscitation of children. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://libts.seamk.fi:2195/doi/pdf/10.1093/invait\\_ins137](http://libts.seamk.fi:2195/doi/pdf/10.1093/invait_ins137)
- Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri. 25.10.2017. Ensihoitokeskus. Elvytysnäytös.
- ERC Writing Group. 2015a. European Resuscitation Council guidelines for Resuscitation. Section 1. Executive summary. [Verkkajulkaisu]. Resuscitation 95, 1–80. [Viitattu 21.10.2017]. Saatavana: [https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content/entry573c77e35e61585a053d7baf/573c78265e61585a083d7bd2/files/S0300-9572\\_15\\_00350-0\\_main.pdf?](https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content/entry573c77e35e61585a053d7baf/573c78265e61585a083d7bd2/files/S0300-9572_15_00350-0_main.pdf?)
- ERC Writing Group. 2015b. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Section 6. Paediatric life support. [Verkkajulkaisu]. Resuscitation 95, 223–248. [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: [https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content/entry573c77e35e61585a053d7baf/573c780c5e61585a083d7bc9/files/S0300-9572\\_15\\_00340-8\\_main.pdf?](https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content/entry573c77e35e61585a053d7baf/573c780c5e61585a083d7bc9/files/S0300-9572_15_00340-8_main.pdf?)
- FocusWise. 11.1.2016. 6 syytä hyödyntää videota perehdytyksessä. [Verkkosivu]. [Viitattu 3.5.2018]. Saatavana: <http://focuswise.fi/blogi/2016/01/11/6-syyta-hyodyntaa-videota-perehdytyksessa/>



- Hallikainen, J. 2016. Uudet suositukset elvytyksen opettamisesta. [Verkkolehtiartikkeli]. Finnanest 49 (1), 40–41. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://www.finnanest.fi/files/hallikainen\\_uudet\\_suositukset\\_elvytyksen\\_opettamisesdta.pdf](http://www.finnanest.fi/files/hallikainen_uudet_suositukset_elvytyksen_opettamisesdta.pdf)
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hoppu, S., Virkkunen, I., Kämäräinen, A. & Yli- Hankala, A. 2013. Elvytetyn potilaan ennusteen parantaminen. [Verkkolehtiartikkeli] Duodecim 129 (7), 677-679. Saatavana: <http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo10900>
- Hutri-Kähönen, N., Salo, J. & Vääntinen, O. 2016. Kurkunpäännaamari eli larynxmaski. [Verkkójulkaisu]. Lastentautien päivystyskirja. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Inkinen, R., Volmanen, P. & Haikonen, S. 2015. Turvallinen lääkehoito – Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. [Verkkójulkaisu]. Terveys- ja hyvinvoinnin laitos: Ohjaus 14. [Viitattu 16.10.2017]. Saatavana: <http://www.julkari.fi/handle/10024/129969>
- Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto: hoitotieteenlaitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Korpi, M., Kröger, L. & Rantala, H. 2012. Lastentautien päivystyskirja. 2.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. 6.uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kurola, J. 5.2.2016. Alle murrosikäisen elvytys. [Verkkójulkaisu]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kurola, J. 27.2.2015. Luunsisäinen nestereitti. [Verkkójulkaisu]. Akuutti-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 24.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kuusela, P.2005. Realistinen toimintatutkimus. 1.p. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2017. Laadullinen terveystutkimus. 1.p. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1.p. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Käypä hoito -suositus. 2016. Elvytys. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 15.9.2017]. Saatavana: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi17010.pdf>
- Käypä hoito -suositus. 2009. Nieluputken asettaminen. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 24.10.2017]. Saatavana: <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=ima02177>
- Kääriäinen, M. 2005. Käsitemallit ohjaus-käsitteestä hoitotieteessä. Hoitotiede 17 (5). Kerava: Savion Kirjapaino Oy.
- Länkimäki, S. 2017. Toiminta-alueen johtaja. Etelä-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri Ensihoitokeskus. Ohjaustilanne 25.10.2017.
- Myllyrinne, K. 2008. Defibrillaattori elvytyksen apuna. Helsinki: Suomen Punainen Risti.
- Nurmi, E., Peltoniemi, O. & Suominen, P. 2016. Lasten päivitetty elvytys-suositus. [Verkkolehtiartikkeli]. Finnanest 49 (1), 34–39. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://www.finnanest.fi/files/nurmi\\_lasten\\_paivitetty\\_elvytys-suositus.pdf](http://www.finnanest.fi/files/nurmi_lasten_paivitetty_elvytys-suositus.pdf)
- Nurmi, J. 2016. Sydänpysähdyspotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. [Verkkolehtiartikkeli]. Finnanest 49 (1), 30–33. [Viitattu 16.10.2017]. Saatavana: [http://www.finnanest.fi/files/nurmi\\_sydanpysahdyspotilaan\\_hoito\\_sairaalan\\_ulkopuolella.pdf](http://www.finnanest.fi/files/nurmi_sydanpysahdyspotilaan_hoito_sairaalan_ulkopuolella.pdf)
- O'Connel, K., Fritzeen, J., Guzzetta, C., Clark, A., Lloyd, C., Scott, S., Aldridge, M. & Kreling, B. 2017. Family presence during trauma resuscitation: Family members attitudes, behaviors and experience. [Verkkolehtiartikkeli]. American Journal Of Critical Care. 26 (3), 229–238. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana Cinahl with fulltext -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Ojanen, T., Ritmala, M., Sivèn, T., Vihunen, R. & Vilèn, M. 2013. Lapsen aika. 12.–15.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Oksanen, T. & Tolonen, J. 27.2.2015. Peruselintoimintojen arvioiminen, ABCD. [Verkkajulkaisu]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.

- Pöyhiä, R. 17.10.2017. Hengitystien hallinta hätätilanteissa. [Verkkajulkaisu]. Lääkärin käsikirja. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 26.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii Käyttöoikeuden.
- Salminen, A. 2011. Mikä on kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksentyyppisiin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan Yliopiston julkaisuja. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 28.11.2017]. Saatavana: [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)
- Silfvast, T. 2016a. Ajankohtaista elvytyksestä. [Verkkolehtiartikkeli]. Yleislääkäri 31 (8), 13-15. [Viitattu 21.10.2017]. Saatavana Medic-tietokannasta. Vaatii Käyttöoikeuden.
- Silfvast, T. 10.2.2016b. Toiminta sydämen käynnistyttyä. [Verkkoartikkeli] Teoksessa akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 17.3.2018]. Saatavana Terveysportti-palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Silfvast, T. 27.02.2015. Elvytettävän selviytymiseen vaikuttavat tekijät. [Verkkajulkaisu]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Silfvast, T. 10.02.2017. Sydänpysähdyksen tunnistaminen ja painelu-puhalluselvytys. [Verkkajulkaisu]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 22.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-palvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Sosiaali – ja Terveysministeriö. Terveys 2015 -kansanterveysohjelma. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/113104/t2015esi.pdf?sequence=1>
- Suomen Punaisen Ristin ensiapu- ja terveystoimikunta. 2015. Elvytysohjeet. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Punainen Risti. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: [https://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/elvytysohjeet\\_2016\\_suomi.pdf](https://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/elvytysohjeet_2016_suomi.pdf)
- Suominen, P. 2015. Uudet elvytys ohjeet. [Verkkajulkaisu]. Lasten ja nuorten sairaala. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [https://www.say.fi/application/files/6914/5564/9297/suominen\\_uudet\\_elvytysohj\\_2015.pdf](https://www.say.fi/application/files/6914/5564/9297/suominen_uudet_elvytysohj_2015.pdf)
- Sydänliitto. 13.11.2017. Sydänsairaudet ja hoito, elvytystapahtuma tavoitti yhdeksäsluokkalaiset. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: <https://sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/elvytystapahtuma-tavoitti-yhdeksasluokkalaiset>
- Tilastokeskus. 2016. Liitetaulukko 2a. Kuolleet peruskuolemansyyn ja iän mukaan 2016, molemmat sukupuolet. [Verkkosivu]. [Viitattu 2.5.2018]. Saatavana: [http://tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2016/ksyyt\\_2016\\_2017-12-29\\_tau\\_002\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2016/ksyyt_2016_2017-12-29_tau_002_fi.html)

- Valli, J. & Vaula, E. 27.2.2015. Siirtokuljetus. [Verkkajulkaisu]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 3.4.2018]. Saatavana: Terveystietopalvelussa. Vaatii käyttöoikeuden.
- Vilén, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivén, T., Neuvonen, S. & Kurvinen, A. 2013. Lapsuus: erityinen elämänvaihe. 1.–5.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virkkunen, I., Paasia, L., Vuori, A., Sajantila, A., Yli-hankala, A. & Silfvast, T. 2006. Sykkeetön rytmi nähdyssä sydänpysähdyksessä – mikä oli kuolinsyy epäonnistuneessa elvytyksessä. [Verkkolehtiartikkeli]. Finnanest 39 (4), 141. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://www.finnanest.fi/files/oper\\_virkkunen.pdf](http://www.finnanest.fi/files/oper_virkkunen.pdf)
- Vähätalo, R. & Suominen, P. Ei päiväystä. Hukuksiin joutuneen lapsen elvytys. [Verkkolehtiartikkeli]. Finnanest. [Viitattu 11.9.2017]. Saatavana: [http://www.finnanest.fi/files/vahatalo\\_hukkuneen.pdf](http://www.finnanest.fi/files/vahatalo_hukkuneen.pdf)

## LIITTEET

Liite 1. Käsikirjoitus

## Liite 1. Käsikirjoitus

### Roolit

Äiti: Emma Rinne

Juuso: Juuso Tuomela/Nukke

Mies: Jussi Haapanen

Ensihoitaja 1: Janina Ojala

Ensihoitaja 2: Maria Pihlajaviita

Ensihoitaja 3: Julia Ylinen

Ensihoitaja 4: Riikka Halmesmäki

Lääkäri: Jonna-Lotta Kormano

Äänet: Antti Sepponen ja Julia Ylinen

### Aloituskohtaus:

Juuso 5-vuotta ja Äiti Marika ovat lenkillä Kyrkösjärven rannalla. [Kuva lähtee ylhäältä Juuson ja äidin takaa pikkuhiljaa lähestyen heitä \(n. 10 sekuntia\).](#)

[Kuvakulma siirtyy Juuson ja äidin eteen.](#) Äidin puhelin soi.

**Äiti:** Odota Juuso, äiti vastaa puhelimeen

Äiti kääntää katseen pois Juusosta ja kaivaa puhelimen esiin. [Äidin vastatessa puhelimeen kuva siirtyy pelkästään äitiin.](#)

**Äiti:** Heippa, mitä kuuluu? (improvisointi)

[Kuva siirtyy Juusoon, joka leikkii veden läheisyydessä.](#)

Juuso juoksentelee rannalla ja heittelee kiviä veteen.

[Kuva siirtyy takaisin äitiin. Taustalla kuuluu Juuson ääni.](#)

**Juuso:** ÄITI KATO!

Taustalla kuuluu loiskahdus.

Äiti kääntää katseen rantaan ja huomaa Juuson hukkuneen. [Kuva liikkuu äidin katseen mukana Juuson pipoon, joka kelluu veden pinnalla.](#) Samalla äiti huutaa:

**Äiti:** JUUSOOOO!!!!!!!!!!!!!! APUAAAAA!

Tässä välissä vedenalaista kuvaa? Tämän jälkeen kuva pimenee.

**Ranta/laiturikohtaus: (Juuso vaihtunut nukkeen.)**

Juuso on pelastettu vedestä. Jussi juoksee rantaa nähdessään tapahtuneen ja menee avustamaan. [Kuvataan kun Jussi juoksee paikalle, kuvakulma siirtyy äitiin ja nukkeen rannalla.](#) Nukke makaa maassa ja äiti ravistelee Juusoa.

**Jussi:** Hei mä näin mitä tapahtui, soitan heti apua.

Äiti hätäntyneenä herättelee ja ravistelee Juusoa. Juuso ei virkoa. Mies taustalla puhuu puhelimeen.

**Äiti:** JUUSO, JUUSO HERÄÄ NYT!

Jussi laittaa puhelimen kaiuttimelle kerrottuaan sijainnin ja mitä on tapahtunut. Jussi tulee Juuson viereen polvilleen. Puhelimesta kuuluu hätäkeskuksen ohjeet ja mies toimii niiden mukaan. [Tästä eteenpäin lähikuva miehen toiminnasta.](#) [Kuvaaja kertoo hätäkeskuksen vuorosanat samalla.](#)

**Hätäkeskus:** Avaa lapsen takki. Avaa lapsen hengitystiet, taivuta päätä taaksepäin leuankärjestä ylös kohottamalla ja tunnustele poskellasi ilmavirtaa. Tuntuuko ilmavirtaa tai liikkuuko rintakehä?

**Jussi:** Ei tunnu ilmavirtaa eikä rintakehä liiku.

**Hätäkeskus:** Selvä. Aloita elvytys 5 puhalluksella. Avaa hengitystiet uudelleen. Aseta suusi tiukasti lapsen suun päälle. Sulje lapsen sieraimet sormillasi. Puhalla sen verran, että lapsen rintakehä nousee. Pyydä apua, jos saisit defibrillaattorin mukaan elvytykseen! Näkyykö lähistöllä sydäniskurin/defibrillaattorin merkkiä?

**Jussi:** Kyllä

Äiti lähtee hakemaan defibrillaattoria.

**Hätäkeskus:** Kiinnitä defibrillaattorin elektrodit ja seuraa sen neuvomia ohjeita, rytmien tarkastuksen jälkeen jatka painelua. Aseta kämmentyvi rintalastan alaosalle. Paina käsivarsi suorana 30 kertaa noin 5 cm syvyyteen. Laske painelu ääneen. Voit sammuttaa puhelimen, kun apua on saapunut paikalle.

Mies tekee niin kuin hätäkeskus sanoo. [Kuvataan rytmien tarkastusta->Pysäytyskuva jossa defibrillaattori sekä teksti: ZOLL AED3 on helppokäyttöinen defibrillaattori elvyttäjälle. Antaa reaaliaikaisen palautteen elvyttäjän antamasta paineluelvytyksestä, lapsipotilaalle voi käyttää samoja elektrodeja. AED3:n voi helposti vaihtaa lasten toimintatilaan painamalla lapsi-nappia, muilla defibrillaattoreilla tämä ei ole mahdollista. Pariston ja elektrodien käyttöikä on valmiustilassa 5 vuotta. MEDIDYNE](#)

[Tämän jälkeen kuvaa Jussin toiminnasta, kun hän painelee 10 sekuntia.](#)

[Kuva ja ääni häivytetään ja seuraavaksi kuvataan ambulanssin ajoa.](#)

Tehtäväkoodi kuuluu kuvan taustalta. >Ensihoito Etelä-Pohjamaa 121, 133 ja 01. A(aatami)714 puhelu kesken lapsi potilas.

[Kuva häivyyttyä ja siirtyä takaisin rantaan ambulanssin tullessa paikalle.](#)

Aikaa kulunut 5 minuuttia elvytyksen aloittamisesta. Ensihoitajat saapuvat lapsen vierelle ja pyytävät miestä siirtymään sivuun, kun hän painelee.

**Janina:** 121 kohteessa

**Maria:** Hei! Voisitko siirtyä äidin vierelle. Me jatkamme tästä elvyttämistä.

**Janina:** Hienoa, että toimitte näin nopeasti! Yritämme parhaamme, että lapsesi pelastuu, pian saamme lisäapua!

Äiti on itkuinen, mies lohduttaa vierellä



Kuva siirtyy ylös ja tulee pysäytyskuva siitä, miten laukut ja hoitajat ovat asettuneet vierelle, kuvataan myös tästä kuvakulmasta lapsen herättely.

Maria ravistelee Juusoa, avaa hengitystiet ja tarkastaa elottomuuden.

Elottomuuden tarkastamisen jälkeen lähikuvaa ensihoitajien toiminnasta. Kun painelu aloitetaan, tulee pysäytyskuva ja teksti > Painelussyvyys noin 5cm, painelutaajuus 100-120 kertaa/minuutissa.

**Maria:** HERÄÄ. Pulssi ei tunnu, ilmavirta ei tunnu. Eloton! Aloitetaan elvytys.

Maria katsoo kelloa, kun aloittaa painelun. Kun Maria aloittaa painelun kuvakulmaan tulee sekuntikello joka näyttää aikaa minuutteina ja sekunteina. Aikaa menee eteenpäin 10 sekuntia ja kello poistuu hetkeksi.

**Janina:** Kiinnitän defin!

Defibrillaattorin kiinnityksen jälkeen tarkistetaan rytmi.

→ kuvataan monitoridefibrillaattoria ja pysäytys sekä teksti: ZOLL X-sarja monitoridefibrillaattori. Mittaa ja analysoi paineluelvytyksen laatua antaen reaaliaikaisen palautteen. Defibrillaattori- ja tahdistinominaisuuksien lisäksi laitteesta löytyy: 12-kytkentäinen EKG (lähetystoiminnoilla), SpO2, SpCO/SpMet, NIBP, hengitysfrekvenssi, EtCO2, invasiivipaineen mittaus x3, lämpötilamittaus x2. Lisäksi voidaan yhdistää sähköiseen tietojärjestelmään langattomasti Wi-Fi:n tai bluetoothin kautta. MEDIDYNE.

Sitten jatkuu...

**Janina:** Elektrodit kiinni, tarkistetaan rytmi. Irti potilaasta! Sykkeetön rytmi.

Tässä kohtaa kuvataan hidas PEA rytmi deffasta

**Maria:** Jatkan painelua.

**Janina:** Vaihdetaan paikkoja.

Maria sanoo äänen painallukset ja Janina aloittaa painelun. Maria siirtyy laittamaan iGel:iä paikoilleen.

**Maria:** IGel paikoillaan

**Maria:** Hoidan kellotuksen, aikaa on mennyt n. 2 minuuttia elvytyksen aloittamisesta.

Toinen ensihoitoyksikkö ja yksi lääkäri saapuvat paikalle (Julia, Riikka ja Jonna). Asettautuvat pit crew- mallin mukana. Maria kertoo tälle tiimille tilanteen taustatiedot. Julia siirtyy Marian paikalle, jolloin Maria siirtyy sivuun kertomaan tilanteen. [Kuvataan hieman ylhäältä päin asettumista mutta ei vielä pysäytyskuvaa.](#) Jonna käy ääneen jokaisen tehtävät läpi ja antaa ohjeistuksen.

**Jonna-Lääkäri:** Moi! Mä oon Jonna, mitenkä teillä menee?

**Julia:** Hei Maria, voin tulla tähän jatkamaan. Hoidan tästä eteenpäin kellotuksen.

**Maria:** Elvytystä on kulunut nyt 3 minuuttia ja rytmi on kerran tarkistettu. Rytminä tuolloin PEA.

**Jonna:** Hukkuminenhan oli taustalla?

**Maria:** Joo

**Jonna:** Haluatko Maria, että otan johtovastuun?

**Maria:** Sopii.

**Jonna:** Riikka avaisitko IO-yhteyden

**Riikka:** Avaan IO-yhteyden

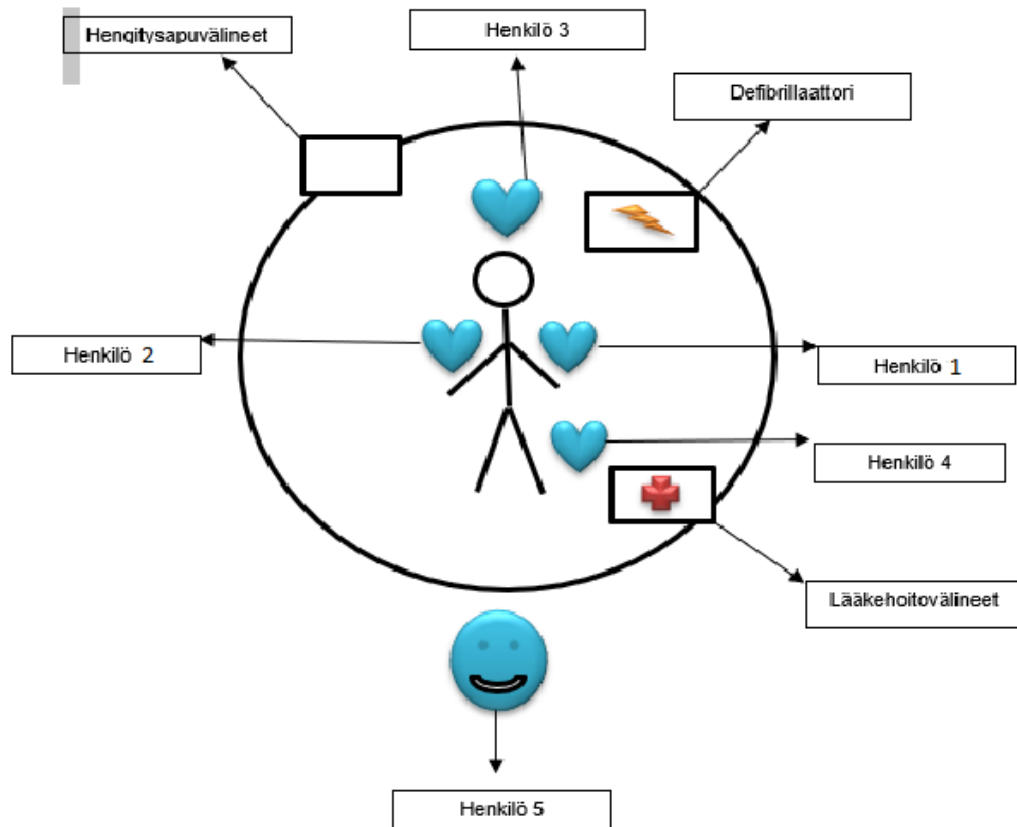
**Jonna:** Maria ja Janina, voisitte vaihtaa painelijaa

**Maria:** Jep, vaihdetaan painelijaa

**Janina:** Vaihdetaan vaan 5, 4, 3, 2, 1. Siirryn käyttämään defiä.

Riikka on siirtynyt hoitamaan lääkkeitä. Lapsen paino 20kg jonka vuoksi adrenaliini 0,2mg.

Tässä kohtaa ylhäältä päin pysäytyskuva hoitajien ja lääkärin sijoittumisesta. Ja tekstit missä kohtaa on mitään.



**Jonna:** Julia toimiiko IGel?

**Julia:** IGel toimii

Kuvataan kun Julia ventiloii ja sitten pidätyskuva ja teksti: Ventilaatiotaajuus 10 krt/minuutissa eli noin kuuden sekunnin välein.

**Jonna:** Paljonko kapno on?

**Julia:** Kapno on 2.8.

**Julia:** Nyt on kulunut 4 minuuttia.

**Riikka:** IO-yhteys saatu!

**Jonna:** Kapno kuulostaa hyvältä. Tarkistetaan rytmi.

**Janina:** Analysoidaan rytmi, irti potilaasta! Rytmi PEA, vähän nopeutunut! Vaihdetaan paikkaa Maria

**Maria:** Vaihdetaan vaan paikkaa.

**Jonna:** Riikka anna adrenaliinia 0,2mg.

**Riikka:** Adrenaliini 0,2mg.

**Riikka:** Adrenaliini 0,2mg annettu.

Jatketaan ventilointia ja painelua.

**Jonna:** Adrenaliini 0,2mg annettu. Riikka aloittaisitko nesteytyksen Plasmaslyte 500ml. Käydään läpi 4H ja 4T, selkeästi syyksi tähän tarjoutuu hypoksia. Meillä on hengitystiet varmistettu, happilisa menee ja ventilaatio toimii.

**Julia:** Kaksi minuuttia kulunut rytmin tarkastuksesta!

Kello tulee kuvakulmaan ja tässä 06:00 ja menee eteenpäin siihen asti kunnes maria sanoo sinusrytmi. Kello katoaa.

**Jonna:** Tarkistetaan rytmi!

**Maria:** Analysoidaan rytmi, irti potilaasta! Sinusrytmi!

ROSCin jälkeen:

**Jonna:** Tehdään neuroprotektion vuoksi lääkkeellinen intubaatio RSI-protokollan mukaan. Tämän jälkeen kiinnitetään lapsi hengityskoneeseen ja lähdetään siirtymään sairaalalle.

**Joku meistä sanoo äidille:** Juusolla on nyt verenkierto palautunut ja tilanne on tältä osin hallinnassa. Viemme Juuson nyt teholle, jossa hoito jatkuu, hyvä kun toimitte nopeasti!

Intubointia ei kuvata! Seuraava kohtaaminen kun lapsi on intuboitu sekä kiinnitetty hengityskoneeseen. Siirtyminen ambulanssiin ja kuvataan häivyttämällä ambulanssin matkaa sairaalaan. Taustalla kuuluu ABCDE-protokolla lääkärin kertomana. Seuraava vuorosana. Siirtyminen ambulanssiin: Julia seuraa hapetusta ja ohjaa äidin ambulanssiin, Riikka hoitaa lääkkeitä sekä nesteitä. Maria ja Janina tekee siirron baareille.

Potilas autossa ja kuvataan autossa kun Jonna käy ABCDE-protokollan

**Jonna:** Käyn vielä ABCDE-protokollan. Hengitys varmistettu intuboinnilla ja hengityskoneella. Kapno on 4, saturaatio 97%. Keuhkojen auskultaatio, puhtaat hengityssäänet. Verenpaine 120/75. Lämpöarvoja ei ole, kauttaaltaan viileä. Tajunnan taso: lapsi ei reagoi, pupillit symmetriset valolle. Verensokeri 5,3, lämpö 34,2. Ei näkyvissä ulkoisia vammoja. Lapsi siirretään teholle, EKG otettava 20 minuutin kuluessa ROSC:in palautumisesta.