

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Iiro Ahokas

LAPSEN PERUS- JA HOITOELVYTYYS — Oppitunti hoitotyön opiskelijoille

Opinnäytetyö
Helmikuu 2018



OPINNÄYTETYÖ
Helmikuu 2018
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80220 JOENSUU
Keskusten puhelinnumero
050 405 4816

Tekijä
Iiro Ahokas

Nimeke
Lapsen perus- ja hoitoelvytys — Oppitunti hoitotyön opiskelijoille

Toimeksiantaja
Karelia ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Lapsen elvytykset ovat erittäin harvinaisia, minkä vuoksi ne eivät ole hoitohenkilökunnalle jokapäiväisiä rutinoituneita toimenpiteitä. Lapsen elvyttämisessä otetaan huomioon lapsen anatomian ja peruselintoimintojen eroavaisuudet. Lapsen elottomuuden ensisijainen syy ei ole sydänperäiset syyt, vaan hapenpuutteesta johtuva elottomuus. Hapenpuutteesta johtuvan elottomuuden taustalla voivat olla erilaiset syyt, tapaturmaiset syyt, lapsen synnynäiset sydänviat ja kätkytkuolema.

Elottomuuden nopea tunnistaminen on keskeistä lapsen elottomuuden hoitoketjulle, ja maallikon peruselvyttäminen lasketaan jo osaksi hoitoketjua. Ammattilaisten toteuttama hoitoelvytys parantaa lapsen selviämistä. Tässä opinnäytetyössä käsitellään lapsen elvyttäminen käytännönläheisesti ja esityksen tiedot perustuvat luotettavaan lähteisiin.

Sairaanhoitajan rooli onkin hyvin tärkeä lapsen elvyttämisessä, koska useasti sairaanhoitaja huomaa lapsen elottomuuden ensimmäisenä. Jotta päästäisiin mahdollisimman hyvään lopputulokseen, sairaanhoitajien kesken on tehtävä roolijakoa tehtävistä lapsen selviämiseksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä oli toteuttaa oppitunti lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä hoitotyön opiskelijoille.

Tämän opinnäytetyön Powerpoint-esitystä voi hyödyntää perhehoitotyön jaksolla ja sairaanhoitajakoulutuksen alkuvaiheen ensiapukurssilla. Sitä voivat hyödyntää myös valmistuneet sairaanhoitajat, koska asiat perustuvat elvytyksen Käypä hoito -suositukseen. Jatkokehitysmahdollisuutena on videon tekeminen lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä koulun käyttöön. Myös elvytyksen välineiden tarkempi käyttö videolla voisi toimia oppimisen tukena hoitotyön opiskelijoille.

Kieli
suomi

Sivuja 64
Liitteet 4
Liitesivumäärä 31

Asiasanat
lapsen elottomuuden syyt, peruselvytys, hoitoelvytys, sairaanhoitajan rooli



THESIS
February 2018
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
FI-80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 13 260 600

Author
Iiro Ahokas

Title
Basic and Advanced Life Support in Children — A Lesson for Nursing Students

Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) of children is rare and thus not a routine procedure for nursing staff. The anatomy and basic vital functions of a child differ from those of an adult and this must be observed. The primary reason for lifelessness in a child is lack of oxygen rather than heart issues. Accidents, congenital heart defects and the sudden infant death syndrome may be underlying causes for lifelessness.

It is important to recognise a lifeless child quickly, since it is an important part of the treatment chain as is lay person CPR. Advanced life support administered by healthcare professionals enhances the survival of the child. This Thesis discusses CPR in children in practice. The presentation is based on reliable references.

The role of the nurse is very important in the resuscitation of a lifeless child, because nurses are the first people to recognise the condition. To have good results, nurses must distribute tasks when administering CPR.

The purpose of this thesis was to enhance the competence of nursing students to provide basic and advanced life support in children. The assignment was to give nursing students a lesson on this topic.

The presentation may be used when teaching first aid to nursing students. Graduated nurses can also benefit from it, because this presentation is based on the clinical guidelines. A possible further development is to make a video for the client a basic and advanced life support in children. The educational video may demonstrate more closely how to use specific equipment.

Language
Finnish

Pages 64
Appendices 4
Pages of Appendices 31

Keywords

Reason for lifelessness in children, basic life support, advanced life support, nurse's role

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Lapsi akuuttihoiossa	6
2.1	Leikki-ikäinen lapsi	6
2.2	Lapsen kohtaaminen akuuttihoiossa	8
2.3	Lapsen akuuttihoioson erityispiirteitä	10
3	Yleisimmät lapsen elottomuuteen johtavat syyt	12
3.1	Vierasesine hengitysteissä	12
3.2	Anafylaktinen reaktio	16
3.3	Ahtauttavat ja henkeä uhkaavat ylähengitysinfektiot lapsella	18
3.4	Astma	21
3.5	Muut lapsen elottomuuteen johtavat syyt	22
4	Lapsen perus- ja hoitoelvytys	26
4.1	Elottomuuden tai tajuttomuuden merkit ja elottomuuteen reagoiminen	26
4.2	Lapsen peruselvytys	28
4.3	Lapsen hoitoelvytys	31
4.4	Elvytyksen jälkeinen hoito	37
5	Sairaanhoitajan rooli lapsen elvytyksessä	38
5.1	Sairaanhoitajan vastualueet ja tehtävät lapsen elvytyksessä	39
5.2	Sairaanhoitajien työnjako lapsen elvytyksessä	41
6	Opinnäytetyön tarkoitus tavoite ja tehtävä	42
7	Opinnäytetyön toteuttaminen	43
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	43
7.2	Hyvä oppitunti	45
7.3	Oppitunnin suunnittelu	46
7.4	Oppitunnin toteutus	48
7.5	Oppitunnin arviointi	49
8	Pohdinta	52
8.1	Tuotoksen tarkastelu	52
8.2	Eettisyys ja luotettavuus	55
8.3	Opinnäytetyön prosessi	57
8.4	Ammatillinen kasvu	58
8.5	Jatkokehitysideat	59
	Lähteet	61

Liitteet

Liite 1	Palautelomake
Liite 2	Tuntisuunnitelma
Liite 3	Toimeksiantosopimus
Liite 4	Powerpoint-esitys

1 Johdanto

Elottoman lapsen kohtaaminen on erityisen haastava ja harvinainen tilanne hoitajalle. Usein hoitajat eivät ole erikoistuneet lapsiin. Sydänpysähdyksiä lapsilla tapahtuu sairaalan ulkopuolella noin 8 - 20 / 100000 potilasta kohden yhden vuoden aikana. Sairaalassa tapahtuvien sydämen pysähdysten määrä on noin 0,1 – 3 % (Nurmi, Peltoniemi & Suominen 2016, 34). Lapsen elottomuus johtuu usein hengitysvaikeuden kehittymisestä liian pitkälle. Useita lapsen hengitysvaikeuteen johtavia syitä ovat erilaiset infektiot, vierasesineet, septinen sokki, anafylaktinen reaktio ja traumat. Lapsen elottomuus on harvoin sydänperäinen vaiva, kun taas aikuisilla se on useimmiten elottomuuden syynä. Lapsella sydänperäiset sairaudet ovat synnynnäisiä. (Castren, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012, 342 - 349.)

Lapsen elvyttämistilanteet ovat harvinaisia, mutta ne eivät ole sairaalan ulkopuolella tuloksellisesti hyväennusteisia. Elvytetyistä lapsista selviää noin 4 – 16 %, ja usein selviytyneille lapsille jää neurologisia oireita. Iso osa selviytyneistä lapsista ovat hukuksiin joutuneita, koska hypotermialla on suojaava vaikutus elpymiseen. (Suominen 2017.) Varhainen reagointi lapsen elottomuuteen, ja peruselvytyksen aloittaminen, parantavat lapsen selviytymistä kaksikertaiseksi (Kuisma 2016). Peruselvytystä jatketaan, kunnes terveydenhoidon ammattilaiset saapuvat paikalle. Terveydenhoidon ammattilaiset ovat koulutettuja ihmisiä, jotka toteuttavat hoitoelvytyksen. Hoitoelvytys parantaa elottoman lapsen selviytymisen mahdollisuuksia. Hoitoelvytyksessä käytettävillä välineillä ja hyvällä ryhmädynamiikalla, voidaan pelastaa ihmishenkiä. (Käypä hoito 2016.)

Halusin tehdä opinnäytetyöni aiheesta, josta on myöhemmässäkin vaiheessa hyötyä. Valitsin opinnäytetyön aiheen, koska kokemukseni mukaan lapsen tutkiminen ja akuuttihoito on harvinaisempaa ja haastavaa. Sen vuoksi haluan itseleni kokemuksia aiheesta opinnäytetyön avulla. Elottoman lapsen kohtaaminen itsessään herättää jo paljon tunteita, ja se lisää paljon paineita lapsen hyvän hoidon onnistumisessa. Opinnäytetyössä aihe rajattiin leikki-ikäiseen lapseen. Opin-

näytetyössä syvennyttään lapsen elottomuuden etiologisiin syihin, perus- ja hoitoelvytykseen ja sairaanhoitajan rooliin lapsen elvytyksessä. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä on toteuttaa oppitunnit lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä hoitotyön opiskelijoille. Karelia ammattikorkeakoulu toimi tämän opinnäytetyön toimeksiantajana. Opetusmateriaaliksi tehty Powerpoint-esitystä käytetään lapsen perus- ja hoitoelvytystä opettaessa ja lisämateriaaliksi.

2 Lapsi akuuttihoitossa

Leikki-ikäisen lapsen ikään kuuluva ympäristön tutkiminen voi altistaa erilaisille vaaratilanteille (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari & Kaisvuo 2012, 39 - 40). Sen vuoksi on hyvä ottaa huomioon leikki-ikäisen lapsen anatominen ja kehitysvaiheen mukainen rakenne, koska se helpottaa lapsen tutkimista ja hoidon toteuttamista. (Castren ym. 2012, 342).

2.1 Leikki-ikäinen lapsi

Leikki-ikäinen lapsi määritellään 1 - 6-vuotiaaksi. Varhainen leikki-ikä katsotaan alkavan 1 - 3-vuotiaista, ja 4 - 6-vuotiaana alkaa myöhäinen leikki-ikä. Leikki-ikä katsotaan alkavan siitä, kun lapsi oppii tärkeimmät elämisen taidot, jotka tässä tapauksessa tarkoittavat puhumista ja kävelyn oppimista. Pitää kuitenkin muistaa, että lapset ovat yksilöitä, jolloin näiden tärkeiden taitojen oppimisessa on eroja. Leikki-ikä katsotaan päättyvän vasta sitten, kun lapsi siirtyy kouluun, jolloin lapsesta tulee kouluikäinen. (Kantero, Levo & Österlund 2000, 40 - 41.)

Leikki-ikäisen lapsen motoriset taidot kehittyvät vähitellen. 1,5-vuotias on oppinut juuri kävelemään ja liikkuu sen vuoksi paljon päivän aikana. Kävely ei ole kuitenkaan täysin kehittynyt, ja sen vuoksi lapsi ei välty kaatumisilta ja haavereilta. Sen

sijaan puoli vuotta myöhemmin lapsen tasapaino on kehittynyt niin paljon, että voi tehdä samalla muutakin kuin kävellä, esimerkiksi kävellessään taluttaa lelua. 3-vuotiaana lapsi hallitsee perusmotoriset taidot. Motoriset taidot kehittyvät toistojen ja innokkaan asenteen ympäröivää maailmaa koti. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 39 - 40.)

Lapsi jäsentelee ympäristöään aistien avulla. Välineitä tässä on lapsella kädet, suu ja silmät. Lapsi puree tutkiessaan asioita, jotta saa tarpeeksi tietoa ympäristöstä. Kun silmä ja käsien yhteistyö kehittyvät, lapsen motoriset kyvyt paranevat. Lapsi laittaa suuhunsa esineitä tutkiessaan ympäristöä, mutta näkökyvyn kehityksessä suun rooli havaintojen välineenä vähenee. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 41.)

Lapsen kognitiivinen kehittyminen ottaa harppauksia kävelytaidon oppimisen vuoksi. 1-vuotias lapsi tutkii ympäristöään itse ja saa kokemuksia ympäristöstä matkimalla vanhempien lapsien tekemiä asioita. Kognitiivisten taitojen kehittyminen perustuukin hyvin paljon havainnointiin ja juuri opitun kävelytaidon hyödyntämiseen. Vanhempien tehtävä on luoda lapselle turvallinen ympäristö, koska karkea motorisen taidon kehittyminen on kesken. Tähän ikään kuuluu erityinen haaveriherkkyys. 1 - 2-vuotias lapsi kerää tietoa ympäristöstään aistien ja kehonsa avulla, eikä niinkään ajattelemalla tai muistamalla aiemmin tapahtuneita asioita. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 41.)

Myöhäisessä leikki-iässä motoriset taidot ovat kehittyneet varhaisen leikki-iän tasosta. 4-vuotias pystyy hyppimään yhdellä jalalla, mikä on osoitus tasapainon kehittymisestä. Myöhäisessä leikki-iässä lapselle sattuu vähemmän tapaturmia, koska siihen mennessä lapsi on hankkinut hyvät perusmotoriset taidot. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 47 - 48.)

Myöhäisessä leikki-iässä olevan lapsen ajattelu on kehittyneempi, ja sen vuoksi tietorakenteet ja käsitemaailma ovat laajentuneet. Lapsi on oppinut asioita, ja ne ovat tallentunut tietomuistiin, joka ohjaa lapsen toimintaa. Opitut asiat ja sen vuoksi toimintaa ohjaava tekeminen kertovat työmuistin parantumisesta. 5-6 -vuotias lapsi on jo esikouluikäinen. Tähän ikään leikeissä ja muissa toiminnoissa

esiintyy sääntöjen noudattamista ja niiden opettelua. 5 - 6-vuotiaan lapsen ajatusmaailma on realistisempi. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 49 - 50.)

2.2 Lapsen kohtaaminen akuuttihoiossa

Lapsen kohtaaminen akuuttitilanteissa on aina haastavaa, koska lapsi eroaa aikuisesta anatomisen rakenteen ja kehitystason vuoksi. Useasti onkin, että lapsen ensikohtaaminen tapahtuu niin, että lapsi on akuutisti sairas. Se aiheuttaakin hoitohenkilökunnalle vaikeuksia, koska lapsen tutkiminen ja akuuttihoito eivät ole kenellekään arkipäiväisiä rutiineja (Castren ym. 2012, 342 - 249). Vanhemmille lapsen äkillinen sairastuminen ei ole helppo tilanne, ja reaktiot voivat vaihdella hysteriaan täydelliseen välipitämättömyyteen ja syyttelyyn. Useasti lapsi saattaa aistia hädän, joka näkyy hänen vanhemmistaan tai läheisistään. Tämä voi pahimmassa tapauksessa pahentaa lapsen omia oireita. Paineet ja ennako-odotukset kehittyvät myös auttajalle, mikä voi aiheuttaa sen, että auttajan on pakko onnistua akuutisti sairaan lapsen hoidossa ja tutkimisessa (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 167.)

Lapsilla on anatomisia eroavaisuuksia hyvin paljon, ja lapsen käyttäytyminen ja kehitystaso asettavat haasteita hoitajalle. Lasta ei voi pitää millään tasolla pienenä aikuisena, vaan terveydenhoidon ammattilaisen tulee ottaa lapsen ikä ja kehitystaso huomioon ennen kuin aloittaa tutkimisen. Lasta kannattaa lähestyä lapsen tasolta ja antaa lapsen tutkia erilaisia tutkimiseen tarkoitettuja välineitä. Keuhkojen kuunteluun tarkoitettua stetoskooppia lapsi voi käsitellä ennen tutkimista. Lapselle on oltava rehellinen tietyissä asioissa. Jos lasta tutkittaessa kivun tuottaminen lapselle on väistämätöntä, se kannattaa tuoda ilmi. (Castren ym. 2012, 342.)

Lapsen kanssa työskentely vaatii sitä, että lapselle kerrotaan, mitä ollaan tekemässä ja pyritään siihen, että lapsi ymmärtää tilanteen. Vaikeuksia voi tuottaa alle 3 -vuotiaan lapsen tutkiminen ja haastattelu. Tämä sen vuoksi, koska harvoin alle 3-vuotias suostuu yhteistyöhön. Tutkimusten määrä kannattaa sen vuoksi

jättää hyvin vähäiseksi ja tutkimisessa on kiinnitettävä huomiota olennaisiin asioihin. (Kuisma ym. 2013, 167.) Kuitenkin on pyrittävä siihen, että lapsi ei häitäänny ja tilanne on mahdollisimman rauhallinen (Castren ym. 2012, 342).

Jos lapsen vanhemmat ovat lähistöllä tai tilanteessa mukana, heidät kannattaa ottaa tutkimuksiin mukaan (Castren ym. 2012, 342). Lapsi saattaa ahdistua vieraan ihmisen kosketuksesta, kun häntä tutkitaan. Ahdistuksen vuoksi lapsi saattaa vastustella tutkimista ja hoitotoimenpiteiden tekemistä (Kuisma ym. 2013, 167).

Lapsen tutkimista helpottaa se, että terveydenhoidon ammattilainen osaa luoda mahdollisimman turvallisen ja vaarattoman ympäristön lapselle. Kun lapsen vanhemmat ovat läsnä, lapsen tutkiminen voi tapahtua siten, että lapsi on isän tai äidin sylissä. (Castren ym. 2012, 342.) Lapsen tutkimisessa kannattaa hyödyntää nallea tai muuta lelua, jotta lapsi näkee, mitä hänelle ollaan tekemässä (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2017, 239). Hoitajan on muistettava lasta tutkittaessa rauhallinen ja määrätietoinen toiminta, koska tällöin myös lapsi ja vanhemmat rauhoittuvat. Epäjohdonmukaisesti etenevä ja hätäilevä tutkiminen ainoastaan pahentaa tilannetta. Tilanteen pahenemisen jälkeen on hyvin hankalaa saada lapsen luottamusta takaisin. (Kuisma ym. 2013, 167.)

Lapsen käyttäytyminen hätätiloissa vaihtelee hyvin paljon. Vaihtelevuus riippuu siitä, kuinka vakavasta häiriötilasta on kysymys. Kriittisesti sairas lapsi on tavallisesti reagoimaton, veltto ja välinpitämätön. Useasti lapsi on tällöin huoltajansa sylissä, jolloin lapsi ei itke eikä liiku. Tutkittaessa lapsi on hyvin passiivinen, jolloin lapsi ei ota kontaktia häntä tutkivaan toimijaan eikä vastusta tutkimista. (Kuisma ym. 2013, 167 - 170.)

Lapsi, joka ei ole kriittisesti sairas, käyttäytyy useasti päinvastoin, kuin kriittisesti sairas lapsi käyttäytyy. Tällöin lapsi itkee, vastustelee ja ottaa kontaktia tutkijaansa. Lapsen kipuja ei voi olla huomioimatta, vaikka välitöntä hengenvaaraa lapsella ei olekaan. Lasta tutkittaessa kannattaa tehdä havaintoja lapsen nykyisestä tajunnan tasosta ja suhteuttaa se lapsen normaaliin iän mukaiseen kehitykseen. 2-vuotias lapsi puhuu sanoja ja pystyy tekemään pieniä asioita käsillään,

esimerkiksi kiertää kannen auki. Vuoden vanhempana lapsi puhuu jo selvästi enemmän ja alkaa tuottaa lauseita. 3-vuotiaana lapsi myös kyselee, joka ennakoii jo alkavasta kyselyistä. (Kuisma ym. 2013, 167 - 170.)

Tutkimiseen käytetään hyvää muistisääntöä eli ABCDE-protokollaa. Tutkimusjärjestystä käytetään kaikkien potilaiden tutkimisessa lapsesta ikääntyviin. Tutkiminen etenee järjestyksessä Airway (ilmatiet), Breathing (hengitys), Circulation (verenkierto), Disability (taju) ja Environment/Exposure (ympäristön huomioiminen tai ruumiin paljastaminen). Mikäli tutkimisen aikana huomataan peruselintointojen häiriöitä tai riittämättömyyttä, niitä hoidetaan välittömästi eikä aiheuteta lisää vammoja potilaalle. ABCDE-protokolla käytännöllisyys on erittäin suuri, koska sitä voi käyttää kaikkien potilasryhmien tutkimiseen. (Castren ym. 2012, 150 - 158.)

2.3 Lapsen akuuttihoiton erityispiirteitä

Aineenvaihdunta on lapsella paljon nopeampi kuin aikuisen, ja esimerkiksi luiden murtumat paranevat lapsella nopeammin kuin aikuisilla. Lapsen elimistön nestepitoisuus on suurempi kuin aikuisilla, ja sen lisäksi niiden vaihtuvuus on suurempi. Janontunnetta lapsi ei ilmaise yhtä paljon kuin aikuinen. Jos lapsi sairastaa ripulia tai oksentelee, voi lapsen nestetasapaino huonontua. Lapsen sisäelimet ovat suhteessa lapsen kokoon suuret. Esimerkiksi lapsen aivot ja maksa ovat isoja jo vastasyntyneellä. (Vierimaa & Laurila 2014, 333.)

Lapsen hemodynaaminen rakenne on poikkeava verrattuna aikuisen hemodynaamiikkaan. Lapsen verivolyyymi on pieni, ja sen vuoksi kohtalainen nestehukka tai verenvuoto romahduttaa lapsen verenkierron. Traumatilanteessa tai elvytyksessä huomioitavia ovat lapsen verenkierron hyvät kompensatiomekanismit, joiden ansiosta lapsi pystyy elpymään aikuista paremmin. (Castren ym. 2012, 359.)

Anatomiset eroavaisuudet aikuisten ja lasten välillä ovat merkittäviä, ja niihin on kiinnitettävä huomiota lasten hoitamisessa. Eroavaisuuksia on erityisesti hengitystie-elimissä. On muistettava, että lapsella (0-3-vuotiailla) on suhteessa iso pää

muuhun vartaloon verrattuna, jolloin pää voi vammautua helpommin. Lisäksi lapsen pään luut ovat heikompia kuin aikuisten ja ne antavat huonon suojan, jolloin kallionsisäiset vammat ovat vaikeampia hoitaa. Kun turvataan lapsen hengitysteitä, on muistettava, että lapsen takaraivo on iso. Tästä syystä johtuen pää pyöriä puolelta toiselle. Tällöin hengitysteiden on vaikea pysyä auki. Sen vuoksi on laitettava pieni pyyherulla niskan tai hartioiden alle. Tämä saa hengitystiet pysymään auki optimaalisessa asennossa. Päätä ei saa taivuttaa liikaa taaksepäin, koska se litistää liikaa lapsen henkitorvea ja vaikeuttaa näkymää laittamalla kurkunpäätä henkitorven eteen. (Kuisma ym. 2013, 646 - 647.)

Pienen lapsen hengittämisestä on muistettava se, että pieni lapsi hengittää ainoastaan nenän kautta. Jos nenä menee tukkoon, lapsi ei osaa vaihtaa nenähengittämistä suun kautta hengittämiseen, vaikka henki loppuisi. (Kuisma ym. 2013, 646 – 647.) Nenän limakalvojen turvotus aiheuttaa imeväisikäiselle lapselle hengitystieongelmia (Alanen ym. 2017, 244).

Muita lapsen hengitysteiden turvaamisen erityispiirteitä on lapsen suuri kieli. Hätilanteessa lapsen kieli jää kitalakeen, mikä myöhemmin tukkii lapsen hengitystiet. Tämän vuoksi lasta on vaikeaa intuboida. Pienillä lapsilla henkitorvi on lyhyt, ja sen vuoksi intubaatioputki voi mennä vahingossa lapsen oikeaan keuhkoputkeen. (Kuisma ym. 2013, 646.)

Lapsen normaalit vitaaliarvot on myös hyvä olla tiedossa, koska lapsen vitaaliarvot eivät ole samanlaisia kuin aikuisten vitaaliarvot. Vastasyntyneen pulssitaajuus on 120-150 kertaa/minuutissa. Vastasyntyneen verenpaine arvot ovat tavallisesti 70/35 ja hengitystaajuus on 30-70 kertaa minuutissa. Alle 12 kuukautisen lapsen hengitystaajuus on sen sijaan 25-40 kertaa minuutissa. Pulssitaajuus on 100-120 kertaa minuutissa, ja verenpaineet ovat 85/60. 2- vuotiaan lapsen pulssitaajuus hidastuu, jolloin pulssitaajuus on 80-115 kertaa minuutissa. 2-vuotiaalla lapsella verenpaine nousee 90/60, ja hengitystaajuus harvenee 20-30 kertaa minuutissa. (Alanen ym. 2017, 245.)

6-vuotiaalla lapsella pulssitaajuus on 85-100 kertaa minuutissa ja verenpaine on 96/60. Hengitystaajuus on 6-vuotiaalla 20-25 kertaa minuutissa. Mitä vanhemmaksi lapsi kasvaa pulssitaajuus ja hengitystaajuus harvenevat, mutta verenpaine nousee. Yli 7-vuotiaalla lapsella pulssitaajuus on 70-80 kertaa minuutissa. Verenpaine on 105/65, ja hengitystaajuus alkaa olemaan aikuisen vastaavia viitaaliarvoja, noin 14-22 kertaa minuutissa. Alle 12-vuotiaalla pulssitaajuus on 55-85 kertaa minuutissa. Hengitystaajuus 12-18 kertaa minuutissa, ja verenpaine on 110/65. Yli 12-vuotiaalla lapsella viitaaliarvot ovat jo lähellä aikuisen ihmisen viitaaliarvoja. Pulssitaajuus tämän ikäisellä lapsella on 50-80 kertaa minuutissa. Verenpaine on 120/70, ja hengitystaajuus on 12-16 kertaa minuutissa. (Alanen ym. 2017, 245.)

3 Yleisimmät lapsen elottomuuteen johtavat syyt

Useasti elottomuuteen johtaa syystä tai toisesta tullut hengitysvaikeus. Lapsen hengitysvaikeudet johtuvat yleisimmin hengitysteiden infektiosta, hengitysteihin joutuneesta vierasesineestä tai anafylaktisesta reaktiosta. Aikuisen elottomuuteen johtavista tekijöistä poiketen lapsen elottomuus harvoin johtuu sydänperäisistä syistä. (Castren ym. 2012, 346 - 347.)

3.1 Vierasesine hengitysteissä

Pieni lapsi tutkii häntä ympäröivää maailmaa ja on kiinnostunut kaikesta, mitä ympärillä tapahtuu. Lapsi tutkii maailmaa oraalisesti, eli saa kokemuksen asiasta laittamalla välineen tai asian suuhun. Lapsi voi laittaa suuhunsa melkein mitä tahansa, ja yleensä välineen muoto tai väri houkuttelee laittamaan sen suuhun. Esineet, joita lapset laittavat suuhunsa ja nielaisevat, ovat nappeja, leluja, metallikuulia ja kolikoita. Usein nielaistun vierasesineen kulku mahalaukun ja suoliston kautta sujuu ongelmitta. Vierasesineen poistumisen kesto on 2-3 päivää, ja lapsen suureksi hämmästykseksi vierasesine kolahtaa ulosteen mukana pottaan. Aina vierasesineen poistuminen ruuansulatuselimistön kautta ei suju hyvin, vaan

pahimmassa tapauksessa tämä hauskalta näyttävä ja mielenkiintoinen esine jää tukkeeksi lapsen ylä- tai alahengityselimiin. (Jalanko 2016.)

Kun lapsi saa vierasesineen hengitysteihin, tällöin oireet vaihtelevat hyvin paljon riippuen siitä, mihin osaan hengitysteitä vierasesine on jäänyt. Aina pitää osata epäillä vierasesineen joutumista hengitysteihin, jos syömisen tai leikin yhteydessä nopeasti ilmaantuu tukehtumisen tunnetta tai kovaa yskää. Muita merkkejä mahdollisesta vierasesineen joutumisesta hengitysteihin on lapsella kakominen ja sisään hengittämisen vaikeus. Lisäksi sisään hengityksen aikana kuuluu myös merkittävää hengityksen vinkumista. (Käypä hoito 2016.) Kun vierasesine tukkii täydellisesti lapsen hengitystiet, silloin lapsi ei puhu, lapsi ei pysty yskimään, tunusteltaessa ei tunnu ilmavirtaa, kasvojen alueella syanoottisuus lisääntyy ja hapenpuute johtaa levottomaan riuhtomiseen. (Martikainen 2016.)

Kun epäillään oireiden perusteella, että lapsella on vierasesine hengitysteissä, katsotaan lapsen suuhun, näkyykö vierasesinettä. Mikäli vierasesine on näkyvillä, yritetään sitä ottaa sormilla pois. Jos vierasesinettä ei näy, ei kannata yrittää poistaa sitä ilman hyvää näkyvyyttä (Käypä hoito 2016). Pahimmassa tapauksessa epäonnistunut poistoyritys voi lykätä vierasesinettä syvemmälle hengitysteihin ja aiheuttaa myöhemmin erilaisia komplikaatioita, muun muassa keuhkokuumeen tai sepsiksen (Blomgren & Pyörälä 2007). Kun lapsi on tajuissaan, kehotetaan lasta yskimään, koska tällöin vierasesine voi poistua helposti (Käypä hoito 2016).

Mikäli lapsi ei pysty yskimään eikä lapsi voi omalla yskimisellä saada vierasesinettä pois hengitysteistä, lapselle voi kehittyä hapenpuutetta eli hypoksiaa. Tajuissaan olevalle lapselle on tehtävä toimenpiteitä, joilla voidaan saada vierasesine pois hengitysteistä. Ensimmäisenä on suoritettava lapojen väliin lyötävät iskut. Eri-ikäisillä lapsilla käsitteleminen ja asennot vaihtelevat. Alle 1-vuotiaat ja vähän vanhemmat lapset asetetaan vatsalleen auttajan reisien päälle siten, että lapsen pää on yli polvien. Sen jälkeen lyödään 5 kertaa lapaluiden väliin. Lyönnit suhteutetaan lapsen kokoon. (Sahi, Castren & Helistö 2007 42.)

Mikäli tämä ei tuota tulosta, lapsi käännetään selälleen ja painellaan lapsen rintalastan alaosasta viisi kertaa. Tämä suoritetaan alle 1-vuotiaille lapsille. Painallukset rintalastan alaosasta on oltava voimakkaampia, kuin elvytyksen aikana tehtäessä. Ne on kuitenkin suoritettava hitaammin kuin elvytyksessä. Heimlichin otetta voidaan käyttää isommille lapsille, ja tällöin lapsen on oltava yli 1-vuotias. On kuitenkin huomioitava, että lapsi pystyy seisomaan otetta suoritettaessa. Heimlichin ote tehdään siten että siirrytään potilaan taakse ja kiedotaan kädet hänen ympärilleen niin, että kämmenet ovat yhdessä. Kämmenet sijoitetaan lapsen miekkalisäkkeen alle ja vedetään 5 voimakasta vetoa ylöspäin. Toimenpidettä suorittaessa on huomioitava lapsen koko, koska muutoin voi aiheuttaa lapselle sisäelinvaurioita. Jos lapsi ei pysty seisomaan, sijoitetaan lapsi maahan selälleen ja painellaan hänen rintakehäänsä. Jos potilas on alle 1-vuotias, ei ole suositeltavaa tehdä lapselle Heimlichin otetta. Alle 1-vuotiaan rintakehä on hyvin hauras ja voi rikkoontua otteesta. Sisäelinten vaurioiden todennäköisyys on hyvin suuri. (Käypä hoito 2016.)

Lapauskujen ja Heimlichin otteen jälkeen pitää arvioida lapsen tila. Jos vierasesine on vieläkin lapsen hengitysteissä, voidaan suorittaa uudestaan lapauskut ja Heimlichin ote. Heimlichin otteessa on kuitenkin muistettava eri-ikäisten lasten protokollat. Kun aloitetaan suorittamaan toista kertaa samat toiminnot, on hälytettävä paikalle terveydenhoidon ammattilaisia. Vaikka apua on hälytetty paikalle, pitää lasta tarkkailla koko ajan ja lasta ei saa päästää silmistään. (Käypä hoito 2016.)

Vaihtoehtoisena tapana vierasesineen poistamiseen 1 - 2-vuotiailta lapsilta suositetaan riiputtamista. Lasta riiputetaan jaloista ja lyödään kämmenellä selkään. Riiputtamisessa on otettava huomioon lapsen koko ja paino. Mikäli riiputtaminen ei tuota tulosta, suositetaan sen jälkeen käytettävän Heimlichin otetta. Viimeiseksi käytetään lapsen hengitysteiden avaamiseen laskimokanyyliä lapsen henkitorveen ja ventiloidaan. (Kauppinen 2017.)

Mikäli vierasesine saadaan pois lapsen hengitysteistä, lapsen tilaa on tarkkailtava. Hyvin todennäköistä on, että vierasesinettä ei saada kokonaan pois ja se voi aiheuttaa komplikaatioita lapselle. Tässä tapauksessa se voi olla pneumonia.

Lääkärin tutkittavana on käytävä, jos vierasesineen poistamiseen on käytetty Heimlichin otetta. Tällä toimenpiteellä varmistetaan, että lapselle ei ole tullut toimenpiteen aikana sisäelinvaurioita. (Käypä hoito 2016.)

Reagoimaton lapsi, jolla on vierasesine hengitysteissä, hoito poikkeaa paljon tajuissaan olevan lapsen hoitamisesta. Lapsen ollessa tajuton ja hengittää normaalisti, asetetaan lapsi kylkiasentoon ja kutsutaan terveydenhoidon ammattilaiset paikalle. On muistettava tarkkailla lapsen hengittämistä, ja lasta ei saa jättää yksin. (Käypä hoito 2016.)

Sen sijaan, jos lapsi on tajuton ja hengittäminen on normaalista poikkeavaa, on tehtävä lisää toimenpiteitä. Tällöin pitää katsoa lapsen suuhun ja etsiä sieltä vierasesinettä. Jos vierasesine ei ole näkyvässä ja sitä ei pysty poistamaan, jätetään poistaminen tekemättä. Tällöin on siirryttävä peruselvytyksen kaavaan eli avataan hengitystiet nostamalla leukaa ja päätä taivutetaan taaksepäin. Sen jälkeen tehdään nopea arvio hengityksen riittävydestä. (Käypä hoito 2016.)

Mikäli hengittäminen on riittämätöntä, puhalletaan 5 kertaa. Näin viiden puhalluksen aikana on tarkkailtava potilaan rintakehän liikkumista. Rintakehän liikkumattomuus voi johtua leuan ja pään asennosta, joten niitä pitää korjata. Peruselvytys aloitetaan, jos lapsi ei reagoi puhalluksiin mitenkään. (Käypä hoito 2016.)

Terveydenhoidon ammattilaiset voivat yrittää poistaa vierasesinettä tajuttomalta lapselta, jos on tarpeeksi näkyvyyttä. Tällöin otetaan laryngoskooppi ja vierasesinepihdit eli magillin pihdit. (Castren ym. 2012, 349.) Jos tämä ei tuota tulosta, voidaan yrittää intubaatioputkella työntää esine toiseen pääkeuhkoputkeen. Tämä toimenpide vapauttaa toisen pääkeuhkoputken, jolloin hengittäminen helpottuu. (Silfvast 2016.) Lapsen hengitystiet turvataan nieluputkella ja imetään tarvittaessa ylimääräiset eritteet hengitysteistä. Lasta ventiloidaan 100-prosenttisellä hapella maskin ja hengityspalkeen avulla. Ventilointi pitää tapahtua noin yhden sekunnin mittaisella painelulla. Aspiroinnin mahdollisuus on otettava huomioon naamariventilaation aikana ja sen vuoksi mahaan kertynyttä ilmaa poistetaan nenä-mahaletkulla. Nenä-mahaletkulla pyritään siihen, että ilma mahalaukussa

ei estä keuhkojen laajentumista ja aiheuta takaisinvirtausta. Lapsen hengitysteiden varmistamiseen suositellaan kurkunpäänmaskia. Sitä suositellaan kaikenikäisille lapsille, mikäli intuboimiseen on liian vähän kokemusta. (Suominen 2017.)

3.2 Anafylaktinen reaktio

Anafylaktinen reaktio tarkoittaa yliherkkyystilaa, joka alkaa yhtäkkiä ja kehittyy hyvin nopeasti. Anafylaktisen reaktion saaneen henkilön on saatava hoitoa välittömästi, ja hoitamattomana se voi johtaa kuolemaan. Anafylaktinen reaktio on harvinainen allergian ilmenemismuoto, joka voi olla myös ensimmäinen allergian oire. Anafylaktisen reaktion voi saada ihminen, jolla ei ole ennalta tiedossa olevaa allergiaa. Anafylaktisen shokin voi saada, jos anafylaktinen reaktio jatkuu liian pitkälle. Anafylaktiseen shokkiin vaikuttavina tekijöinä on allergian vaikeusaste. (Mäkelä & Dunder 2016.)

Anafylaktiseen reaktioon johtavat syyt voivat vaihdella, mutta on olemassa allergeniryhmiä, joiden vaikutuksesta voi seurata anafylaktinen reaktio. Yleisimmät asiat, joista anafylaktinen reaktio kehittyy nopeasti, ovat eri ruoka-aineet ja hyönteisten pistokset (Allergia- ja astmaliitto 2017.) Ruoka-aineet, joista voi saada anafylaktisen reaktion ovat esimerkiksi erilaiset pähkinät, viljat, kalat, äyriäiset ja siemenet (Elonen 2015a). Hyönteisten pistokset ovat erittäin suuri osa anafylaktiseen reaktioon johtaneista syistä, erityisesti mehiläisen ja ampiaisen pistokset (Allergia- ja astmaliitto 2017).

Sairaalaolosuhteissa anafylaktisen reaktion voi saada eri lääkkeitä, rokotteista, verivalmisteista ja röntgenin varjoaineesta. Muita syitä allergiseen reaktioon voi olla kova fyysinen ruumista kuormittava rasitus tai kylmyys yhdistettynä johonkin ruoka-aineeseen, esimerkiksi vehnään tai soijaan. (Elonen 2015a.)

Anafylaktisen reaktion oireina on useasti koko vartalon laajuudella esiintyvä nokkosihottuma, jonka seurauksesta iho punoittaa ja kutisee. Lisäksi muina oireina

on suun alueen turvotus, joka ilmenee huulten, kitakielekkeen ja kielen turvotuksina. Anafylaktisen reaktion oireena on hengenahdistus, koska anafylaktinen reaktio ahtauttaa hengityselimistöä limakalvojen turpoamisen vuoksi. Mahdollisia hengityksellisiä oireita ovat haukkuva yskä ja hengityksen vinkuminen. Anafylaktisen reaktion seurauksena voi esiintyä myös nielemiskipuja, ja siitä syystä voi puheen puuroutuminen olla mahdollista. Lisäksi anafylaktisella reaktiolla on verenpainetta laskeva vaikutus. Myös vatsaoireita voi olla. Esimerkiksi voimakas vatsakipu, oksentelu ja ripuli ovat mahdollisia. (Mäkelä & Dunder 2016.) Anafylaksiaan liittyvät myös tajunnan tason vaihtelut uneliaisuudesta levottomuuteen ja sekavuuteen (Kinnunen & Raitanen 2017a).

Anafylaktisen reaktion hoitaminen vaatii nopeaa toimintaa. Ensisijainen anafylaktisen reaktion ensihoito onkin adrenaliinipistos lihakseen, useimmiten reiden ulkosyrjään (Elonen 2015b.) Useasti reiden ulkosyrjään pistämiseen käytetään Epipen-kynää, jonka käyttökuntoon laittamista on harjoiteltava huolella, koska muutoin on mahdollisuus itsensä pistämiseen. Jos anafylaktisen reaktion oireet eivät häviä ensimmäisellä lihakseen pistettävällä Epipenillä, voi pistoksen toistaa 5-15 minuutin sisällä. (Allergia- ja astmaliitto 2017.)

Adrenaliini kuuluu sympatomimeettien lääkeaineryhmään, ja sen vaikutus perustuu sympaattista hermostoa kiihottavaan mekanismiin. Adrenaliinin vaikutukset välittyvät hermostoon sekä alfa- että beeta-adrenergisten reseptorien kautta. Yleisesti ottaen adrenaliinin vaikutus on käytännössä verenpainetta nostattava vaikutus. (Parviainen & Bendel 2017.) Jos lapsella on anafylaktinen reaktio edennyt shokkiin asti, jolloin verenkierto on romahtanut ja kudokset eivät saa silloin tarpeeksi happea, voi adrenaliinin annostella suonen kautta. Suonen kautta annosteltuna lapselle annetaan adrenaliinia hitaasti 0,01 mg/10 kg. (Vaula 2016.) Verenpaine romahtaa usein anafylaktisen reaktion aikana, jolloin lapsi etenee shokkiin. Tällöin lapsen nesteyttäminen on tärkeää, ja nesteyttäminen tapahtuu Ringer-liuoksella tai fysiologisella keittosuolaliuoksella eli NaCl (0,9 %). (Mäkelä & Dunder 2016.)

Ensisijaisesti anafylaktisen reaktion hoitoon käytetään adrenaliinia, mutta myös hapettumista ja hengitysteiden pysymistä auki seurataan. Veren happipitoisuutta

seurataan pulssioksimetrin avulla. Hapettumista voidaan parantaa antamalla lapselle lisähapetta viiksillä tai happimaskilla. (Mäkelä & Dunder 2016.) Jos hapettuminen ei onnistu happiviiksillä tai happimaskilla, voidaan potilas asettaa puoli-istuvaan asentoon ja antaa hapetta varaajamaskilla (Vaula 2016). Tavoitteena on kuitenkin, että happisaturaatiolukemat ovat yli 95 % (Mäkelä & Dunder 2016). Hapettumisessa on seurattava, että hengitystiet pysyvät avoimena ja tarvittaessa turvataan hengitystiet, jos ne turpoavat umpeen. Mikäli nieluputken avulla ei pysytä pitämään hengitysteitä avoimena, pitää potilas intuboida. (Kuisma ym. 2013, 434 - 435.)

Vaikean anafylaktisen reaktion yhteydessä aloitetaan useasti antihistamiinilääkitys. Antihistamiinilääkityksellä voidaan helpottaa vaikeita ihoreaktioita, ja ne lievittävät kutinaa ja ihottumaa. Antihistamiinien käyttöindikaatio ei kuitenkaan ole poistaa hengitysteiden ahtautumista. (Elonen 2015b.) Useasti anafylaktisen reaktion jälkeen lapsella esiintyy nielemisvaikeutta, minkä vuoksi on mietittävä oikean lääkkeenantomenetelmän valintaa. Tällöin on annettava lapselle lääke mikstuurana tai tippoina. (Mäkelä & Dunder 2016).

Kortisonilääkitystä mietitään potilailla, joilla on ollut hengenahdistusta tai sitten heille aiheutuu kipua ruoan nielemisessä (Mäkelä & Dunder 2016). Antihistamiini- tai kortisonilääkityksestä ei ole hyötyä akuutissa anafylaktisessa reaktiossa. Niiden tarkoitus onkin, että ne estävät viivästyneitä myöhemmin tulleita reaktioita. (Elonen 2015b).

3.3 Ahtauttavat ja henkeä uhkaavat ylähengitysinfektiot lapsella

Käsittelen tässä opinnäytetyössäni hengitystieinfektiot, jotka voivat aiheuttaa lapsella hengitysvaikeuden ja elottomuuden. Infektioina käsittelen laryngiittin ja epiglottiitin.

Tulehdustaudit, joista voi lapselle tulla hengitysvaikeuksia, voidaan jakaa kahteen eri ryhmään. Mikäli hengitysvaikeuden epäillään johtuvan infektiosta, oireiden perusteella voidaan hengitysvaikeudet jakaa sisäänhengitysvaikeuksiin ja

ulohengitysvaikeuksiin. Sisäänhengitysvaikeuksiin liittyvät infektiot ovat kurkun kannen tulehdus eli epiglottiitti ja kurkunpääntulehdus eli laryngiitti. Nämä hengityselimet sijaitsevat ylähengitysteissä. Ulohengittämisen vaikeudet liittyvät alahengitysteihin. Alahengitysteiden infektoina ovat obstruktiivinen bronkiitti eli ahauttava keuhkoputkentulehdus. Muita tähän ryhmään kuuluvia ovat astma ja pienten keuhkoputkien haarojen tulehdus eli bronkioliitti. (Castren ym. 2012, 346 - 347)

Keuhkokuume sen sijaan vaikeuttaa kaasujen vaihtumista keuhkokudoksesta verenkiertoon, mikä aiheuttaa hapenpuutetta, ja siitä voi seurata happisaturaation laskua. Ylähengitystieinfektioista tavanomaisin lapsilla on laryngiitti eli kurkunpääntulehdus. Laryngiitti ei ole bakteerin aiheuttama infektio, vaan laryngiitin aiheuttaa yleensä virus. (Heiskanen-Kosma 2016a.) Yleisin virus, joka aiheuttaa laryngiitin, on parainfluenssavirus. Muita viruksia, jotka voivat aiheuttaa laryngiitin, ovat enterovirukset, RS-virus ja rinovirus. (Jalanko 2017.)

Laryngiitin hoito onnistuu hyvin kotiooloissa, mutta jos kotona tehtävä hoito ei riitä, tarvitaan terveydenhoidon ammattilaisten apua. Laryngiitissä tunnusomaiset oireet, jotka ovat helposti tunnistettavissa. Laryngiitin oireita ovat haukkuva yskä ja sisäänhengityksessä kuuluva vinkuna. Sisäänhengitykseen liittyy myös äänekäs ja vaikeutunut hengitys. Lisäksi lapsen ääni on käheä. Nielemisvaikeudet ja nielemiskivut ovat myös laryngiitissä yleisiä. (Jalanko 2017.)

Laryngiitti ei aina tarvitse sairaalahoitoa, ja se on hoidettavissa kotonakin. Kotihoito-ohjeeksi suositellaan kylmän ja kostean ilman hengittämistä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että etenkin talvella lapsen kanssa voi mennä hetkeksi parvekkeelle hengittämään kylmää ilmaa. Yhtenä hoitomuotona on suositeltu höyryhengitystä, mutta sitä ei enää suositella huonon vasteen vuoksi. (Jalanko 2017.) Kuumeen esiintyessä kurkunpääntulehduksen yhteydessä, voidaan lapselle antaa kuumetta alentavaa lääkettä, ja tässä tapauksessa se on parasetamoli. Kuumelääkityksessä on muistettava kuitenkin oikea annostus, joka määritellään lapsen painon mukaan. Parasetamolille oikea annostus on kerta-annoksena 15 mg /kg ja enimmäisannostus on 60 mg / kg / vrk. (Keinänen-Kiukaanniemi & Renko.)

Vaikeassa laryngiitissa hengitystiet ahtautuvat, minkä vuoksi lapsen on vaikea hengittää. Hengitysvaikeus aiheuttaa hypoksiaa eli hapenpuutetta, joka pitkittyessä voi johtaa lapsen elottomuuteen. Akuuttihoitona laryngiitissä käytetään lääkesumuttimella annettavaa inhaloitavaa adrenaliinia, joka lievittää hengitysvaikeutta tehokkaasti. Laryngiitin akuuttihoitossa käytetään suun kautta annettavaa glukokortikoidia, joka lievittää oireita. Glukokortikoidia voidaan injisoida lihakseen, jolloin vaikutus on samanlainen, kuin suun kautta annettavassa lääkkeessä. Käytettävät glukokortikoidit ahtauttavan laryngiitin hoidossa ovat deksametasoni ja beetametasoni. Inhaloitavaa budenonidia voidaan käyttää lisähoitona lapsen laryngiitissa. Budenonidi voi lievittää laryngiitin oireita. On kuitenkin muistettava, että budenonidia voi antaa vasta suun kautta otettavan glukokortikoidin jälkeen. (Käypä hoito 2015.)

Epiglottiitti eli kurkunkannentulehdus on erittäin harvinainen, koska se on saatu Suomessa poistettua Hib-rokotuksella. Epiglottiitti on hengenvaarallinen lapsella, koska se tukkeuttaa lapsen hengitystiet kokonaan. Tämä johtaa siihen, että kurkunkansi turpoaa, jolloin hengittäminen vaikeutuu. Sen vuoksi epiglottiitin saanut tarvitsee välitöntä hoitoa. Tyypilliset epiglottiitin oireina ovat korkea kuume, hengitysvaikeus, äänen käheys ja kuolaaminen. Kuolaaminen johtuu siitä, että lapsen on hyvin vaikea niellä. Epiglottiitissa lapsen ulkoinen olemus on muuttunut, ja se näkyy kalpeutena ja syanoottisena. (Heiskanen-Kosma 2016b.) Lapsi itsinkin tiedostaa olevansa sairas ja näyttää ulkoisesti hyvin pelokkaalta (Koponen 2017). Laryngiitin ja epiglottiitin oireet muistuttavat paljon toisiaan, mutta eroavaisuuksia kuitenkin löytyy. Suurimmat eroavaisuudet ovat siinä, että epiglottiitissa yskä puuttuu kokonaan ja sen sijaan esiintyy kuolaamista ja levottomuutta. (Heiskanen-Kosma 2016b.)

Epiglottiitin akuuttihoitona turvataan hengitystiet. Aluksi turvataan hengitystiet naamarilla ja palkeella. Istuvalle potilaalle voidaan suositella ylipainehengitystä. Mikäli ventiloimalla lapsi menee tajuttomaksi, on perusteltua turvata hengitystiet intuboimalla. Jos intuboiminen ei onnistu, potilaalle tehdään hätätrakeostomia tai koniotomia. Bakteeri aiheuttaa epiglottiitin, joten sairaalaolosuhteissa sitä hoidetaan iv-antibiootilla ja tässä tapauksessa käytetään kefuroksiimia. (Koponen 2017.)

3.4 Astma

Astma on pitkäaikainen keuhkosairaus. Astmassa keuhkoissa on tiettyjä muutoksia, jotka ahtaavat vaihtelevasti astmaatikon keuhkoputkia. Astmassa keuhkoputkissa on limakalvotulehdus, jonka vaikutuksesta keuhkoputkissa on suurentunut supistumisriski. (Käypä hoito 2012.) Tautimekanismiin liittyy se, että keuhkoputkissa on paljon valkosoluja ja erityisesti allergiasoluja eli eosinofiilejä. Ei tiedetä varmasti, onko allergiasolujen runsaus varsinainen taudinaiheuttaja vai ovatko kyseessä ulkoiset syyt, joista astma kehittyy. (Kuisma ym. 2013, 318.) Astman kehittymiseen on kuitenkin jonkinlainen perinnöllinen alttius. Vanhemmilla tai sisaruksilla esiintyvä astma lisää astmaan sairastuvuutta. Allerginen nuha voi nostaa astmaan sairastumisen riskiä 2 – 4-kertaiseksi. Muita astmaan sairastumisen tekijöitä, joilla on yhteys astmaan, ovat äidin tupakointi raskauden aikana, lapsen tupakointi ja ylipaino. (Käypä hoito 2012.)

Astmasairauteen kuuluu monia oireita, joiden perusteella voidaan helposti epäillä astmaa. Astmaan kuuluu keuhkoputkiin liittyvä tulehdus, joka näyttäytyy konkreettisesti yskänä ja poikkeuksellisena limanerityksenä. Keuhkoputkien supistuksessa esiintyy astmaatikolla hengenahdistusta, ja erityisesti uloshengittäessä kuuluu hengityksen vinkuminen. Lapsilla saattaa esiintyä joskus myös sisäänhengityksessä vinkunaa. (Käypä hoito 2012.)

Astman oireet eivät näy koko ajan astmaa sairastavan elämässä, vaan useasti tarvitaan jokin muutos, jonka vuoksi oireet tulevat esiin. Oireiden alkaminen johtuu useasti liiallisesta fyysisestä rasituksesta, hengitysteiden virusinfektiosta, jollekin allergeenille altistumisesta tai kylmän ulkoilman hengittämisestä. Astman oireet ovat vaihtelevia, ja niiden alkaminen tapahtuu kohtauksittain. Tavallisesti astmaoireiden alkaminen tapahtuu yöllä tai aamulla. (Käypä hoito 2012.)

Astman hoidolla on monia tavoitteita. Yhtenä tärkeänä tavoitteena onkin, että potilas sairaudestaan huolimatta pysyy oireettomana. Lääkityksen avulla pyritään siihen, että keuhkojen toiminta pysyisi normaalina ja se estäisi mahdollisen sairauden pahenemisvaiheen. Astman lääkkityksessä käytetään avaavia ja hoitavia

inhalaatioita. Avaavan lääkkeen tarkoituksena on avata keuhkoputkia ja hoitavalla kortikosteroidilla pyritään hillitsemään keuhkoputkissa vallitsevaa tulehdusta. Hoitavaa lääkettä on tärkeää käyttää säännöllisesti. Astman pahenemisvaiheessa lisätään kortisonilääkitystä ja käytetään tarvittaessa avaavaa lääkitystä. (Käypä hoito 2012.)

Astman pahenemisvaihe on silloin, kun hengitystiet ahtautuvat ja henkilön on vaikea hengittää. Tällöin hengitystiheys on lisääntynyt, apulihakset ovat käytössä, potilaan on vaikea puhua ja potilas alkaa sinertää. Lisähapetta annetaan potilaalle, jos happisaturaatio menee alle 95 prosentin. Hapenantoväline määräytyy hapen puutteen mukaan. Mikäli lääkkeellisellä happihoidolla on vastetta ja saavutetaan tavoitesaturaatio, voidaan hapen virtausta vähentää. Hengenahdistuksesta kärsivälle potilaalle voidaan antaa avaavaa lääkettä lääkkeenantomaskilla. Lääkkeenä voidaan käyttää beeta2-sympatomimeettia, antikolinergejä tai näiden kahden lääkkeen yhdistelmävalmisteita. Lapsen ja aikuisen astman hoitolinjat eivät poikkea toisistaan, mutta lapsipotilaalla on huomioitava erilainen lääkkeiden annostelu, joka pitää suhteuttaa lapsen kokoon ja yhteistyökykyyn. (Kuisma ym. 2013, 318 - 323.) Astman akuuttivaiheessa voidaan käyttää raseemista adrenaliinia inhalaationa, mikäli keuhkoputkia avaavalla lääkityksellä ei ole mitään vastetta (Laakso 2017). Keskivaikeassa uloshengitysvaikeudessa annetaan kortisonia (metyyliprednisolon) suoneen tai lihakseen, mikäli ei pystytä ottamaan suun kautta. Vaikeassa uloshengitysvaikeudessa annetaan 2 mg/kg. (Jartti & Remes 2016.)

3.5 Muut lapsen elottomuuteen johtavat syyt

Elottomuuteen johtavat tapaturmat: liikenneonnettomuudet, hukuksiin joutuminen, putoamiset, väkivalta, kuristuminen ja myrkytykset (Parkkari & Kannus 2016). Lapset altistuvat tapaturmille heidän tiedonhakuksen tutkimusviettinsä vuoksi. Useasti kognitiiviset kyvyt eivät ole kehittyneet tarpeeksi, jolloin lapsi ei ymmärrä joutuvansa vaaratilanteeseen. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2016.)

Liikenneonnettomuuden ja putoamisen aiheuttamat tylpät vammat ovat lapselle tavallisimmat vakavat vammat (Suominen 2017). Liikenneonnettomuudet aiheuttavat suurimman osan lapsen tapaturmaisista kuolemista. Putoamiset ja kaatumiset ovat yleisimpiä sairaalassa hoidettavia tapaturmien syitä. (Markkula & Öörni 2009, 28 - 31, 39 - 41) Tapaturmissa vamma kohdistuu usein päähän tai muuhun kehonosaan. Lapsen pään paino ja koko, suhteutettuna muuhun vartaloon, on suurempi kuin aikuisilla. Pienillä lapsilla aivot ovat huommin suojatut ja sen vuoksi heille syntyy vaikeampia aivovammoja, vaikka voimaenergia olisi pienempi. (Suominen 2017.)

Hukuksiin joutuminen on toiseksi yleisin syy lapsen tapaturmaiseen kuolemaan (Markkula & Öörni 2009, 47 - 48). Asiasta tehtiin kansanvälinen julkaisu, jonka mukaan hukkuminen on yksi merkittävimmistä leikki-ikäisen lapsen tapaturmaisista kuolemista (Lönqvist, Lauronen, Palomäki & Suominen 2016).

Lapsen selviäminen on vaihtelevaa ja siihen vaikuttaa hukuksissaoloaika. Hukkumistapaturmissa lapsi selviää tai kuolee. Mikäli lapsi selviää hukkumisesta, voi tapaturma aiheuttaa lapselle vaikean vammautumisen. Lapsi voi selvitä tapaturmasta ilman neurologisia jälkioireita. (Lönqvist ym. 2016.) Veden alle joutessaan lapsi pidättää hengitystään, mistä seuraa kurkunpään spasmi, jonka edessä aiheutuu hyperkapnia ja hypoksia. Elimistön ph-arvo happamoituu ja kehittää myöhemmin asidoosin. Kun lapsi ei enää jaksaa pidättää hengitystään, hän aspiroi eli vetää vettä henkeensä. Hapenpuute elimistössä aiheuttaa lapselle tajuttomuuden ja elimistön happamoituminen aiheuttavat sydämen pysähdyksen. Hypoksian myötä aivot eivät saa enää happea, ja pitkälle kehittyessään se voi johtaa hypoksis-iskeemiseen aivovaurioon. (Vähätalo & Suominen 2012.)

Myrkytykset ovat yleinen syy lapsen joutumisesta sairaalahoitoon, ja voi aiheuttaa lapsen kuoleman. Yleinen ikä, jolloin myrkytyskuolemia ilmenee, on alle 5 - vuotiaat lapset. Tavallisesti lapsi nielelee myrkyllistä ainetta, kuten lääkkeitä tai kodin pesuaineita. Muita myrkyllisiä aineita ovat alkoholi, hyönteisten torjunta-aineet, tietyt kasvit, tupakka ja tietyt sienet. (Markkula & Öörni 2009, 43 - 44.) Pikkulapsen myrkytykset ovat tahattomia, ja niiden taustalla ei ole itsensä vahin-

goittamisen ajatusta. Lapsi tutkii ja tutustuu maailmaan suunsa kautta ja syö tietämättään myrkyllisiä asioita. Toiminta kuuluu lapsen kehitysvaiheisiin. Myrkylliset aineet ärsyttävät lapsen limakalvoja ja hengitysteitä. Kun myrkyllinen aine joutuu pikkulapsen nieluun, se aiheuttaa lapselle kurkunpään spasmin, joka vaikeuttaa hengitystä. Elimistön hapenpuute johtaa hyvin nopeasti pikkulapsella hengityslamaan. Muita oireita lapsen myrkytyksissä on matala kouristamiskynnys ja nestetasapainon nopea horjahtaminen. (Tynjälä, Rahiala & Hoppu 2015.)

Kuristuminen voi johtaa lapsen tapaturmaiseen kuolemaan. Kuristumiset tapahtuvat vahingossa ja usein niiden aiheuttajia ovat leikkipuistoissa olevat kiipeilytelineet tai muut leikkivälineet. Leikkivälineisiin jää liikaa tilaa, johon lapsen pää jää väliin. Yhtenä kuristumisen aiheuttajana on lapsen takin tai hupparin/hupun nauhat, jotka jäävät kiinni leikkipuiston telineisiin. Leikkiessään lapsi ei huomaa tätä ja kuristuu vahingossa. (Markkula & Öörni 2009, 42.)

Lapsen kaltoinkohtelu tarkoittaa lapsen kohdistuvaa fyysistä tai psyykkistä väkivaltaa tai laiminlyöntiä. Jatkuva väkivalta tai laiminlyönti perheessä aiheuttaa pysyviä ja vakavia haittoja lapsen kehitykselle, terveydelle, elämälle ja tulevaisuudelle. Vauvan kovalla ravistelulla on pitkät seuraamukset, jotka johtavat vauvan vammautumiseen tai pahimmassa tapauksessa vauvan kuolemaan. (Kinnunen & Raitanen 2017b.)

Sydänperäiset syyt ovat lapsen elottomuudelle harvinaisia, mutta ovat mahdollisia. Lapsella voi olla sydämessä rakenteellisia poikkeavuuksia. Lapsella voi olla rytmihäiriösairauksia, altistavat vaarallisille rytmihäiriöille. Suomessa syntyy vuodessa 550 lasta, joilla on sydänvika. (Kaaja 2015.)

Fallot'n tetralogia on sydänvika ja rakennepoikkeavuus, joka aiheuttaa lapselle syanoottisen ulkomuodon ja mahdollisen äkkikuoleman. Fallot'n tetralogian taudinkuvaan kuuluu neljä rakennepoikkeavuuksien yhdistelmä. Tavallisesti rakennepoikkeavuudet ovat keuhkovaltimon tyvessä oleva ahtautuma, kammioiden väliseinämän iso aukko. Muita poikkeavuuksia on aortan väärä sijainti, jolloin aortta on kammioväliseinän aukon päältä. Lisäksi poikkeavuuksien sarjaan kuuluu oi-

kean kammion seinämän hypertrofia. (Sydänlapset ja aikuiset 2017.) Vaikein sydämen synnynnäinen rakennepoikkeavuus on valtasuonten transpositio. Syy tähän rakennepoikkeavuuteen on aortan lähteminen vasemmasta kammioista ja keuhkovaltimo oikeasta, jolloin valtasuonten paikat ovat normaalista poikkeavat. Tämä aiheuttaa verenkierron ongelmia pienessä ja isossa verenkierrossa. Hapettunut veri tulee aina keuhkoista takaisin vasempaan kammioon ja suuntautuu uudestaan keuhkoverenkiertoon. Elimistöstä tullut hiilidioksidipitoinen veri virtaa oikeaan kammioon ja siitä takaisin isoon verenkiertoon. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 240 - 241.)

Aorttaläpän ahtautuman vaikeaan taudinkuvaan liittyy äkkikuolemariski. Aorttaläppä on ahdas ja asettaa pienen esteen veren virtaamiselle, jolloin kammioissa paine kasvaa, työmäärä kammiossa kasvaa ja vasemman kammion seinämät paksuuntuvat. Vaikeaan taudinkuvaan aorttaläpän ahtautumiseen liittyy vasemman kammion paksuuntuminen eli hypertrofia ja st -muutokset levossa ja rasituksessa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 238.) Aortan ahtautumassa ahtautuma sijoittuu aortankaareen. Ahtautumasta johtuen paine kasvaa edeltävissä verisuonissa, ja sen vuoksi vasemman kammion työkuorma kasvaa. Vasemman kammion kuorman kasvaessa ahtautuman vaikutuksesta kammion seinämät paksuuntuvat, jolloin kehittyy kardiomyopatia. (Sydänlapset ja aikuiset 2017.)

Hypertrofinen kardiomyopatia on yleisin sydänlihassairaus, jossa sydänlihaksen paksuuntumista esiintyy vasemman ja oikean kammion välisessä seinämässä. Paksuuntumista havaitaan myös kammioden seinämissä. Tämä sydänlihassairaus on periytyvä. Periytymisen todennäköisyys on puolelle lapsista. Sairaus havaitaan tavallisesti murrosiässä, mutta jo lapsena havaittu hypertrofinen kardiomyopatia kertoo sairauden vaikeammasta taudinkuvasta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 241.)

Synnynnäinen pitkä QT -aika on lapsella perinnöllinen rytmihäiriösairaus, joka voi ilmetä rytmihäiriöinä ja äkillisenä tajuttomuuskohtauksena. (Suomen sydänliitto ry 2015.) Rytmihäiriöitä voi ilmetä urheilun, säikähtämisen ja uinnin yhteydessä. Tajuttomuuskohtauksen aikana Ekg:ssä voidaan havaita pidentynyt QT -aika. Äkillisen tajunnanmenetyksen syynä on kammiotakykardian kärkien kääntyminen

(Kivelä & Toivonen 2015). Kärkien kääntyminen johtaa verenkierron lamaantumiseen. Kammiotakykardiaan liittyy riski saada kammiovärinä, ja se johtaa äkki-kuolemaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 243.)

Imeväisikäisten yleisin yksittäisin kuoleman syy on kätkytkuolema. Yleisin ikäryhmä, jolle aiheutuu kätkytkuolema, on 2 - 4 kuukautta vanhat vauvat. Kätkytkuolema on harvinainen ja niitä sattuu Suomessa noin 10 - 15 vuodessa. Kätkytkuoleman mekanisme ei tarkkaan tiedetä, ja terveenä pidetty lapsi kuolee odottamattomalla tavalla. Lapsen odottamaton kuolema järkyttää vanhempia. Tapah- tumaa on vaikea hahmottaa. Siksi vanhempien käytös voi olla aggressiivisesta syyttävään ja epätoivoa täynnä olevaan. Ainoa keino on tukea vanhempia suh- tautumalla heihin myötätuntoisesti ja empaattisesti. Tapahtumapaikalla tarvitta- essa voidaan vanhemmille tarjota kriisiapua. Kätkytkuolemadiagnoosi voidaan todentaa ainoastaan oikeuslääkeopillisen kuolinsyy selvityksen jälkeen. (Kuisma ym. 2013, 650.)

4 Lapsen perus- ja hoitoelvytys

Lapsen elvytystilanteet ovat harvinaisia ja niiden tunnistaminen on tärkeää lasta henkeä uhkaavassa tilanteessa (Nurmi ym. 2016, 34). Tässä työssä käsitellään lapsen elottomuuden ja tajuttomuuden merkkien tunnistamista ja niihin reagoi- mista. Sen lisäksi käydään läpi lapsen perus- ja hoitoelvytys. Sen lisäksi työssä otetaan huomioon elvytyksen jälkeinen hoito.

4.1 Elottomuuden tai tajuttomuuden merkit ja elottomuuteen reagoiminen

Tajuttomuuden ja elottomuuden tilat eroavat toisistaan merkittävästi. Sen vuoksi on tiedettävä näiden kahden olotilan erot. Tajunta käsitteenä on hyvin monikäsit- teinen ja hyvä määritellä. Tajunta voidaan ymmärtää ihmisen tietoisuutena ym- päröivästä maailmasta. Se käsittää yksilön kokemukset tapahtuneista asioista ja

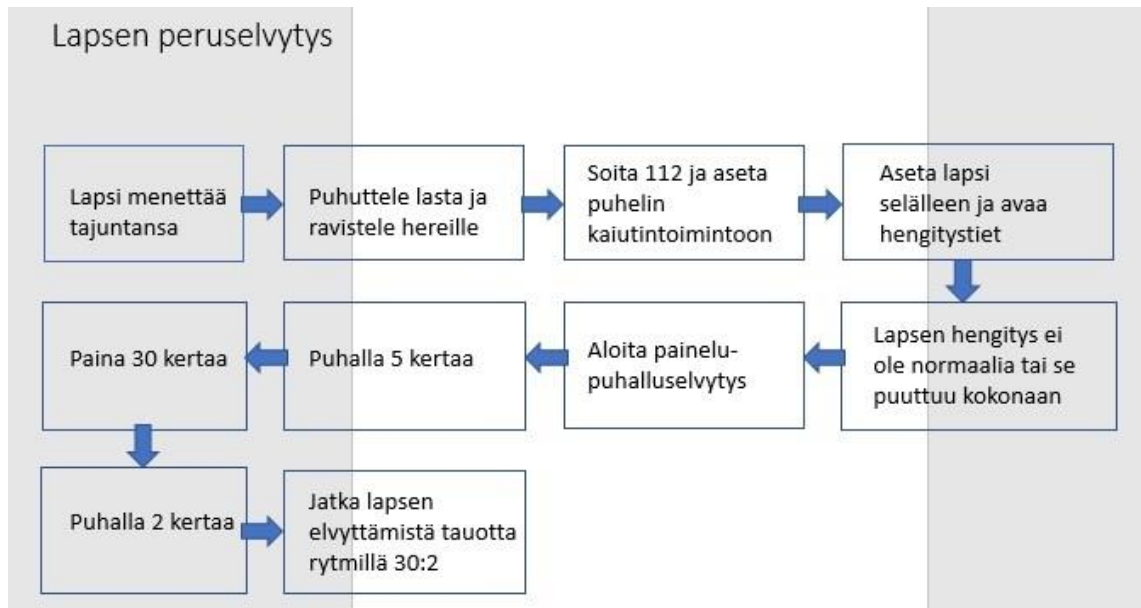
sen kautta rakentaa kokonaisuuden. Tajunta käsittää ihmisen tietoisia aistimuksia, ajatuksia, jäsentää kuvitelmia ja muistoja, oman ajatusmaailman oivaltamisen. Lisäksi sillä kyetään tekemään tiedostettuja havaintoja psyykkisestä toiminnasta. Tajuntaan liittyy myös ihmisen orientoituminen aikaan ja paikkaan. (Alho & Nienstedt 2007, 710.)

Tajunnan tila määritellään tajunnan voimakkuuden ja asteen perusteella. Tajunnan tila voidaan havainnoida ihmisen käytöksestä ja olemuksesta. Tajunnan tila luokitellaan seuraavasti asteittain: täysin tajuissaan, unelias, sekava, reagoi kipuun, ei reagoi kipuun, ei hengitä. (Alho & Nienstedt 2007, 710.)

Tajuttomuus voidaan käsittää tilaksi, jossa tajunnan tila on tietyn asteen verran syystä tai toisesta alentunut (Alho & Nienstedt 2007, 710). Tällöin potilas ei reagoi puheeseen tai ravisteluun. Tajuttoman ihmisen ilmatie on kuitenkin auki, ja potilas hengittää. Potilaalta tuntuu myös pulssi. Kun potilaan hengitystie on varmistettu, potilas hengittää ja potilaan pulssi on varmistettu, voidaan potilas kääntää kylki-asentoon ja odottaa ammattihenkilökunnan saapumista paikalle. (Lehtonen 2016.)

Elottomuus voidaan määrittää siten, että peruselintoiminnot puuttuvat tai sitten ne ovat hyvin heikot. Elottomuus voidaan havaita siten, että ihminen ei reagoi sanalliseen herättelyyn ja ravistamiseen. Eloton ihminen ei myöskään reagoi kipuun. (Käypä hoito 2016.)

4.2 Lapsen peruselvytys



Kuva 1 Lapsen peruselvytyksen protokolla

https://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/2016_suomi_lapsi_ppe_-_final.pdf

Kun havaitaan lapsen elottomuus, on siihen reagoitava nopeasti (kuva 1). Lapsen elottomuuden arvioimiseen ei saisi mennä kauan aikaa, ja elvyttämien on aloitettava mahdollisimman nopeasti (Käypä hoito 2016). Aluksi tarkistetaan lapsen tajunnantaso puhuttelemalla lasta tai ravistelemalla lasta. Herättelyyn tai puhutteluun reagoimattoman lapsen hengitystiet avataan nostamalla toisen käden sormella leuasta ja samanaikaisesti toisen käden kahdella sormella taivutetaan päätä taaksepäin. Sen jälkeen tehdään arvio siitä, hengittääkö lapsi ja tuntuuko ilmavirta auttajan poskelle. Rintakehän liikkuvuutta tarkkaillaan, kun varmistetaan lapsen hengittäminen. Kaikkeen tarkistamiseen saisi kulua aika enintään 10 sekuntia. (Sahi ym. 2007, 67.)

Hengitystiet varmistetaan ja katsotaan lapsen suuhun ja tarkistetaan, ettei siellä ole tukosta. Kun tukosta ei ole havaittavissa, voidaan aloittaa elvyttäminen. Lapsen elvyttäminen aloitetaan viidellä puhalluksella sen vuoksi, että on mahdollista, että puhallusten aikana vierasesine lähtee pois hengitysteistä. (Käypä hoito

2016.) Jos vierasesine on näkyvässä, sitä voidaan yrittää poistaa sormin, mutta sormien työntämistä lapsen nieluun on vältettävä (Sahi ym. 2007, 67).

Ilmavirran tuntuessa ja rintakehän liikkuaessa, lapsi käännetään kylkiasentoon. Tässä vaiheessa on kuitenkin soitettava 112 ja seurattava lapsen vointia siihen asti, kun ammattiauttajat tulevat paikalle. Lapsen voinnin muutoksissa otetaan yhteyttä uudestaan hätäkeskukseen. Jos lapsi ei hengitä, aloitetaan Punaisen ristin ohjeiden mukaisesti elvytys viidellä puhalluksella ja jatketaan rytmillä 30 painallusta ja kaksi puhallusta. (Sahi ym. 2007, 67.)

On tärkeää aloittaa lapsella elvyttäminen nopeasti, koska lyhyelläkin elvyttämisellä voidaan saada sydän toimimaan. Useasti lapsen elottomuus johtuu hapenpuutteesta. Lapsen elimistössä alkanut hapenpuute johtaa nopeasti sydämen pysähdykseen. Elvyttäminen tapahtuu painelemalla rintalastan alaosasta kämmenellä tai kahdella sormella. Painelu ja sen voimakkuus suhteutetaan lapsen kokoon. Elvytys jatkuu keskeytyksettömänä ja mäntämäisin liikkein. Painelutahti lapsilla on 100-120 kertaa/min. Mäntämäinen liike tarkoittaa tasaista liikettä ja painalluksien ja kohoamisvaiheiden pitää olla yhtä pitkiä. (Käypä hoito 2016.) Ennen puhalluksia on nostettava lapsen leukaa, jolloin puhalluksen aikana ilma siirtyy paremmin keuhkoihin (Sahi ym. 2007, 67).

Käypä hoidon ohjeistuksen mukaan, lapsen elvytyksen painelusuhde on rytmillä 15 painallusta ja kaksi puhallusta. Tämä elvytysohje on ammattilaisille ja tällöin keskitytään hapenpuutteesta johtuvaan elottomuuteen. Minuutin elvyttämisen tai viisi kertaa painelu-puhalluksen jälkeen, on hälytettävä lisäapua. Tämä siinä tapauksessa, jos on vain yksi elvyttäjä. Ihmisiä ollessa enemmän paikalla, voi muu henkilö soittaa lisäapua paikalle. Apuvälineenä elvytyksessä käytetään defibrillaattoria, joka tarvittaessa voi antaa sähkösokin kammiovärinään tai kammiotakykardiaan. Defibrillaattoreita on automaattisia ja manuaalisia. Neuvova defibrillaattori on suunnattu enemmän maallikkoelvyttäjille. Neuvova defibrillaattori neuvoo elvyttäjää ääniohjein. Laite ohjeistaa elektronien paikat rintakehällä, analysoi rytmin ja tarvittaessa kehottaa iskemään. (Käypä hoito 2016.)

Eri-ikäisiä lapsia ei voi elvyttää samalla tavalla, koska lapsilla on ikään nähden anatomisia poikkeavuuksia rakenteissa. Alle yksi -vuotiaan hengitysteiden avaaminen tehdään varovaisesti. Päätä ei saa taivuttaa liikaa taaksepäin, koska kieli voi tukkia hengitystiet. Imeväisikäinen eli alle yksi -vuotiaan lapsen elvyttämisessä on otettava huomioon, kuinka puhallukset suoritetaan. Puhallukset suhteutetaan lapsen kokoon ja puhallusten voimakkuus on sen verran, että lapsen rintakehä nousee. Kun puhalletaan lapsen suuhun, pyritään peittämään suu ja sieraimet. Alle yksi -vuotiasta lasta elvyttäessä, painallukset suoritetaan siten, että kahdella sormella painetaan rintalastan alaosaan. Painelu on suhteutettava lapsen kokoon niin, että rintakehä painuu 1/3 koko rintakehän syvyydestä. (Sahi ym. 2007, 69.) Lapsen hengitysteiden auki pitämistä voidaan tehostaa siten, että lapsen hartioiden alle taitetaan vaatekappale. (Käypä hoito 2016).

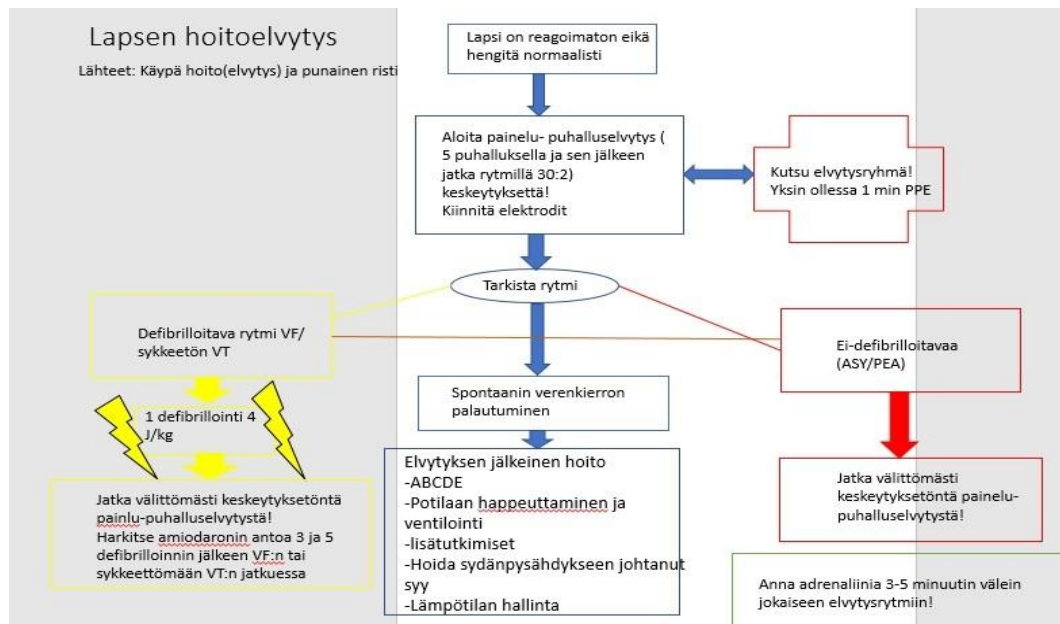
Yli yksi -vuotiaan eli leikki-ikäisen lapsen elvyttämisessä on muistettava seuraavat asiat: Lapsen leuka tulee olla vartalon suuntaisesti. Hengitystiet avataan nostamalla leukaa ja toisella kädellä taivutetaan päätä taaksepäin. Elvyttäminen suoritetaan asettamalla yhden käden kämmentyven rintalastan alaosaan, ja painellaan mäntämäisin liikkein 1/3 rintakehän syvyydestä. Puhalluksissa lapsen sierain puristettava kiinni ja puhalletaan suoraan suuhun. Puhalluksien aikana on tarkkailtava rintakehän liikkeitä, tarkkailemalla rintakehää varmistetaan siitä, että ilma menee esteettä hengityselimiin. Elvyttämistä jatketaan, kunnes lisäapu saapuu ja vastuu elottomasta lapsesta siirtyy heille, elvytettävä herää tai elvyttäjä ei jaksa elvyttää. (Sahi ym. 2007, 67 - 69.)

Aloitettu lasten peruselvytys ennakoi elottoman lapsen parempaa selviytymistä. Mikäli puhalluksia ei suoriteta, voidaan pelkällä painelulla parantaa selviämismahdollisuuksia. (ILCOR 2015b.) On myös todistettu, että mahdollisimman vähäinen alle 10 sekunnin kestävä rintakehän painelemattomuus parantaisi potilaan selviytymistä. Lisäksi painelemattomuus jonkin muun hoitotoimenpiteen suorittamisen välissä pitäisi jättää hyvin minimaaliseksi. (ILCOR 2015a.)

Maallikon elvyttäjän toimesta aloitettu elvytys on erittäin tärkeä ja liitetään osana elottoman ihmisen hoitoketjua. Ensihoitopalvelun pääseminen paikalle kestää

noin 8 - 10 minuuttia, jolloin elottoman ihmisen selviytymismahdollisuudet pienevät. Maallikon aloittama painelu- puhalluselvytys parantaa elottoman ihmisen selviytymismahdollisuuksia kaksinkertaiseksi. (Kuisma 2016.)

4.3 Lapsen hoitoelvytys



Kuva 2 Lapsen hoitoelvytyksen protokolla

Kun peruselvytyksen jälkeen lapsen elintoiminnot eivät palaudu ja elottomuus jatkuu, on odotettava terveydenhoidon ammattilaisia, jotka aloittavat hoitoelvytyksen (kuva 2) (Käypä hoito 2016). Lapsen hoitoelvytys toimii hyvin samalla hoito-kaavalla, kun aikuisen hoitoelvytys, mutta defibrillaattorin käyttö on harvinaisempaan, koska harvoin lapsen elottomuus johtuu sydämen toiminnan häiriöistä. Defibrillaattorin käyttö lapsen elvytyksessä on kuitenkin hallittava. (Nurmi ym. 2016, 37.) Lapsen elottomuuteen johtaa usein hengitykselliset tai verenkierron häiriöt. Sydänperäiset ja rytmihäiriöihin liittyvä elottomuus on lapsella harvinaisempaa kuin aikuisilla. (Young, Gausche-Hill & McClung 2004). Useasti lapsen elottomuuden aiheuttaa hapenpuute eli hypoksia. Hypoksia voi edellä kuvattujen tilanteiden lisäksi johtua esimerkiksi hukuksiin joutumisesta, myrkytyksestä tai vammasta. (Käypä hoito 2016).

Lapsen elottomuuden tunnistaminen ja oireiden oikein tulkitsemiseen voi mennä aikaa. Sen vuoksi sairaalaan ulkopuolella aloitettu elvyttäminen on huonoennusteinen. Avun saaminen tapahtumapaikalle vie aikaa ja useasti oireet huomataan ja niihin puututaan liian myöhään. Oireiden tunnistaminen ja niihin reagointi nopeasti voivat olla lapsen hengen pelastavia toimenpiteitä. Elottomuuden tunnistamisessa on tarkkailtava lapsen hengityksen toimintaa ja verenkierron toimintaa. Lapsen hengitysvaikeuden oireisiin liittyvät lisääntynyt hengitystyö, joka näkyy apulihasten käytöllä, lisääntyneenä hengitystaajuutena, syanoosina, hengitysänten poikkeavuudet ja rintakehän epänormaali toiminta, joka ilmenee rintakehän alenemana. Verenkierron epänormaalista toiminnasta kertovat nopea syke Ekg:ssä eli takykardinen rytmi, perifeeristen alueiden kylmeneminen, laskeva verenpaine, pulssin huono tuntuminen tai pulssin kokonaan puuttuminen perifeerisiltä alueilta. (Käypä hoito 2016.)

Hengitysteiden avaaminen ja haltuun ottaminen tapahtuvat lasta elvyttäessä nieluputkella tai nenänieluputkella. Helpoin tapa on varmistaa lapsen hengitystiet nieluputken avulla. Nieluputki suojaa lapsen kielen tukkimasta nielua. (Castren ym. 2012, 357.) Lapselle nieluputken valitseminen tapahtuu lapsen koon mukaan ja mittaaminen tapahtuu suupielestä leukakulmaan. On kuitenkin muistettava, että nieluputki ei suojaa aspiraatiolta, joka voi tuoda mahansisältöä, verta tai muita eritteitä lapsen hengitysteihin. Paras vaihtoehto lapsen hengitysteiden varmistamiseen elvytyksessä on intubointi. Intuboinnin parhaita puoli on aspiraation estäminen ja mahalaukun liiallisen venyttämisen estäminen. (Käypä hoito 2016.) Intubointi on vaativa toimenpide ja sitä ei pidä suorittaa, jos ei ole aiempaa kokemusta intuboimisesta (Eich, Roessler & Nemeth 2009). Intuboinnin jälkeen varmistetaan putken oikea sijainti stetoskoopilla kuuntelulla vatsasta ja molemmista keuhkoista ja kapnometrin avulla (Käypä Hoito 2016). Supraglottisella välineellä eli larynxmaskilla tai larynxtuubilla voidaan varmistaa lapsen hengitystiet, jos maskiventilaatio ei ole tarpeeksi tehokasta. Larynxmaskia tai larynxtuubia suositellaan käytettäväksi, jos paikalla ei ole tarvittavaa intuboimisen osaamista tai intubointi ei onnistu. (Rechner, Loach & Ali 2007.)

Kun ilmatiet on varmistettu, annetaan lapselle elvytyksen aikana happihoitoa. Lääkkeellisenä happena käytetään 100 prosenttista happea. Hoitoelvytyksen aikana on suotuisa hengitystaajuus lapselle noin 10 kertaa minuutissa, joka käytännössä tarkoittaa kuuden sekunnin välein palkeen painamista yhteen peukalolla ja sormilla. Tällöin ei ole vaarana, että lapsi joutuisi hyperventilaatio -tilaan, joka nostaa rintakehässä sisäistä painetta sekä vaikuttaa alentavasti sepelvaltimoiden ja aivoverenkiertoon. (Käypä hoito 2016.) Lapsen hoitoelvytyksessä käytetään lapselle suunnattua hengityspaljetta ja palkeen painallukset suoritetaan siten, että lapsen rintakehä nousee vain vähän (Kuisma ym. 2013, 292). Mikäli lapsen ventilaatio on riittämätön, avustetaan hengitystä maskiventilaatiolla (Stockinger & McSwain 2004). Lapsen hoitoelvytyksessä käytetään aluksi nielu- tuubia ja lapsille tarkoitettua hengityspaljetta ja maskia. Lapselle valitaan hengitysmaski koon mukaan ja on varmistettava, että se on lapsen kasvoilla mahdollisimman tiiviisti. Mikäli maskista pääsee ilmaa pois ja se ei ole tiiviisti lapsen kasvoilla, on ventilaation tulos heikohko. Pitkään jatkunut lapsen maskiventilaatio aiheuttaa ilman kertymistä mahalaukkuun, josta se on poistettava nenä-mahaletkulla. Ilman poistaminen mahalaukusta ehkäisee myös mahansisällön takaisin virtaamista ruokatorveen ja aspiraation riskiä. (Castren ym. 2012, 357.)

Defibrillaattoria käytetään elvytyksessä tarkistaessa ja analysoitaessa potilaan rytmiä. Mikäli rytminä on defibrilloitava nopea rytmi, esimerkiksi kammiovärinä tai kammiotakykardia, voidaan antaa defibrillaattorilla sähköisku. Defibrillaattoreita on manuaalisena, jossa itse pitää osata tarkistaa rytmi, ladata sähkösockkia varten ja antaa sähkösockki. Manuaaliseen defibrillaattoriin käyttöön tarvitaan koulutusta. (Käypä hoito 2016.)

Defibrillaattorin käyttö lapsen elvytyksessä on harvinaisempaa, koska lapsen elottomuus johtuu useasti hapenpuutteesta, jolloin lähtörytminä on pea tai asystole. Defibrillaattoria voi kuitenkin käyttää lapsen elvytyksessä, jos lapsella on synnynnäinen sydänvika tai teini-ikäisen nuoren elvytyksessä. Rytmihäiriön ilmaantumisen riski lapsella kasvaa sen mukaan, mitä vanhemmaksi lapsi kasvaa. Ensisijaisesti kammiovärinä tai kammiotakykardia aiheuttaa elottomuuden 3,8 – 19 prosenttia lapsipotilaista. Defibrillaattorin elektrodit asetetaan vasemman

kainalon alle ja oikean solisluun alle. Elektrodi on ollessa lapselle liian isot, sijoitetaan ne vasemmalle rintalastan viereen ja toinen elektrodi sijoitetaan vasemmalle selkään lapaluiden alle. (Käypä hoito 2016.) Lapselle sähköshokki annetaan manuaalisella defibrillaattorilla 4J/kg (Nurmi ym. 2016, 37).

Elvytyksen aikana voi olla hankaluuksia laskimoyhteyden saamisessa, joten on perusteltua yrittää intraosseaalisyhteyttä intraosseaalineulalla, jos kanylointi ei onnistu minuutin aikana. Intraosseaalineulan asettaminen akuutissa tilanteessa on turvallista ja nopeaa. Sen avulla voidaan annostella nesteitä, lääkkeitä ja verituotteita. Lääkkeiden vaikuttaminen intraosseaalineulan kautta saadaan yhtä nopeasti kuin lääkkeen annostelu tapahtuisi sentraalisen laskimon kautta. Lapselle annettavia elvytyslääkkeitä annetaan pienemmillä annoksilla kuin aikuisille. Lasten lääkeannokset elvytystilanteessa ovat adrenaliini 0,1 mg/ml annostus 10 mikrogrammaa/kg (kuva 3) ja amiodaroni 50mg/ml ja lapsen annostus on 5 mg/kg (kuva 4). Adrenaliinia annetaan kaikkiin rytmieihin, joita lapsella esiintyy elvytyksessä. (Nurmi ym. 2016, 37-38.) Amiodaronia harvemmin tarvitsee lasta elvyttäessä, mutta ensimmäisen annoksen jälkeen voidaan toistaa sama annos. (Käypä hoito 2016). Elvytyksessä lasta nesteytetään Ringerillä tai 0,9 prosentin fysiologisella keittosuolaliuoksella (Ikola 2007, 105).

Adrenaliini 0,1mg/ml (vahvuus) 10mikrogrammaa/kg (annostus)

Paino(kg)	5kg	10kg	15kg	20kg	25kg	30kg	35kg	40kg
Annos (ml)	0,5ml	1ml	1,5ml	2,0ml	2,5ml	3,0ml	3,5ml	4,0ml

Kuva 3 Adrenaliinin annostus lapsen painon mukaan
(Kuisma ym. 2013, 293.)

Amiodaroni 50mg/ml (vahvuus) lasten annos 5mg/kg

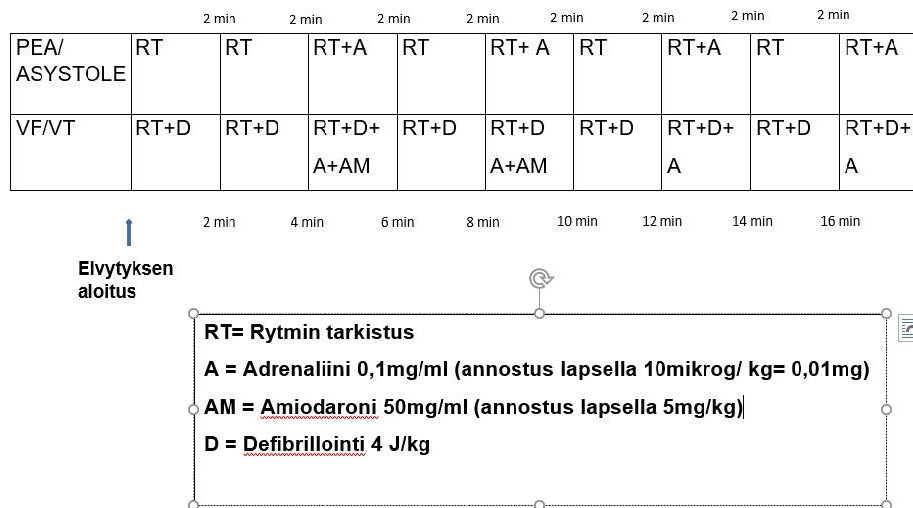
Paino (kg)	5kg	10kg	15kg	20kg	25kg	30kg	35kg	40kg
Annos (ml)	0,5ml	1,0ml	1,5ml	2,0ml	2,5ml	3,0ml	3,5ml	4,0ml

Kuva 4 Amiodaronin annostus lapsen painon mukaan
(Käypä hoito 2016.)

Sen vuoksi adrenaliinin käyttöä on elvytyksessä tarkasteltu, koska ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että adrenaliinin käytöllä on positiivinen vaikutus potilaan selviämiseen. (Jacobs, Finn & Jelinek 2011.)

Lasten päivitettyjen elvytyssuositusten mukaan tiettyjä asioita on aloitettu korostaa. Sen mukaan sairaaloihin pitäisi perustaa MET -tiimejä, joiden toiminnalla es-tettäisiin kuolemia. Sen lisäksi potilaan tilaa pitäisi arvioida systemaattisesti ABCDE-menetelmällä. Arviointi pitäisi tehdä toistuvasti elvytyksen aikana. Artikkelin mukaan asiasta ei ole vielä tarvittavaa näyttöä, mutta sitä kuitenkin korostettiin elvytyksen aikana. Lisäksi puhalluksiin ja ventilaation keston kiinnitettiin huomiota. Sen mukaan kaikkien potilasryhmien puhallusten kesto olisi 1 sekun-din mittaisia. Päivityksiä tuli myös painelusyvyvyksiin. Imeväisikäisellä se on 4 cm, lapsella 5 cm ja murrosikäisillä ja aikuisilla se on 6 cm. (Nurmi ym. 2016, 34.)

Elvytyksen jälkeisessä hoidossa ROSC:n (return of spontaneous circulation, spontaanin verenkierron palautumien) ilmaantumisen jälkeen, ei ole tarpeeksi näyttöä siitä, että hypotermiahoidolla olisi suotuisia vaikutuksia lapsen kuntoutu-miseen. Elvytyksen jälkeen suositellaan lapsen lämpötilaksi normaalia lämpötilaa tai lievää hypotermiaa. (Nurmi ym. 2016, 34 - 35.)



Kuva 5 Lapsen elvytyksen aikajana
(Käypä hoito 2016.)

Hoitoelvytyksen kulku etenee lapsilla ja aikuisella hyvin samalla kaavalla. (kuva 5) Suurimmat eroavaisuudet ovat defibrillaattorien joulen määrässä ja elvytyslääkkeiden annostelussa. Kun elottomuus havaitaan, aloitetaan välittömästi painelupuhalluselvytys ja rytmin tarkistus. Rytmin tarkistamisen jälkeen defibrilloidaan, mikäli on defibrilloitava rytmi elottomuuden taustalla. Rytmin tarkistus ja defibrillointi on kahden minuutin välein defibrilloitavissa rytmeissä. Ei defibrilloitavissa rytmeissä ei voida defibrilloida vaan tarkistetaan sydämen rytmi kahden minuutin jälkeen. (Käypä hoito 2016.)

Kolmannen rytmin tarkistuksen jälkeen annetaan elvytyslääkkeet. Defibrilloitavissa rytmeissä annetaan adrenaliini ja amiodaroni. Lapsen elvytyksessä defibrilloitavissa rytmeissä annetaan adrenaliini joka toisen rytmin tarkistuksen jälkeen, mutta amiodaroni toistetaan vain kerran ensimmäisen annoksen jälkeen. Ei -defibrilloitavissa rytmeissä annetaan ainoastaan adrenaliinia ja annostelu tapahtuu joka toisen rytmin tarkistuksen jälkeen. (Käypä hoito 2016.)

Elvytyksen lopettaminen tapahtuu aina lääkäriä konsultoimalla. Elvytyksen lopettamiseen on kriteereitä, jonka mukaan päätetään elvytyksen jatkamisesta. Kriteereinä ovat lähtörytmi, potilaan tila, sydänpysähdyksen luonne, elottoman taivoittaminen ja defibrilloinnin viive, toimintakyky ennen sydämen pysähtymistä ja perussairaudet. Elvytyksen lopettamisen päätökseen ei vaikuta ainoastaan yksi

kriteeri. Ikä ei ole ainoa peruste elvytyksen lopettamiseen. Lähtörytminä ollutta asystole tai pea rytmiä voidaan elvyttää 20 minuuttia ennen lääkärin konsultaatiota. Konsultaatio suoritetaan, mikäli elvytyksen aikana ei ole esiintynyt kammiovärinä tai ROSC. Hypotermia potilasta voidaan elvyttää kuitenkin pitempään. Kammiovärinä potilaan elvyttämisen jatkamista tulee harkita 40 minuutin kohdalla, jos elvytyksen aikana ei ole esiintynyt spontaania verenkiertoa. (Käypä hoito 2016.)

4.4 Elvytyksen jälkeinen hoito

Kun elvyttämisessä päästään tilanteeseen, jolloin elvytettävän spontaani verenkierto on palautunut, kutsutaan sitä nimellä ROSC eli "return of spontaneous circulation". Verenkierron palautumista tunnustellaan potilaan kaulavaltimosta tai reisivaltimosta. Spontaanin verenkierron palautuminen kertoo potilaan elpymisestä. (Käypä hoito 2016.)

Elvytyksen jälkeen on hyvin tärkeää tarkkailla potilaan toipumista ja peruselintointoja. Elvytyksen jälkeisessä hoidossa noudatetaan yleisiä periaatteita. Lapsia ja aikuisia hoidetaan samojen hoitolinjojen mukaisesti. Hoidon tavoitteena on riittävä happauttaminen ja kaasujen vaihdon turvaaminen. Mikäli hapettuminen ei onnistu, annetaan potilaalle lisähappea tai tuetaan hengittämistä palkeella. Hapettumisen lisäksi ekg:n, pulssin ja verenpaineen seuranta on välttämättömät, jotta voidaan seurata sydämen toimintaa ja tukitoimet tarvittaessa. (Käypä hoito 2016.)

Elintoimintojen vakauttamisella keskitytään siihen, että ventilaatio olisi mahdollisimman normaalia. Tässä vaiheessa on tärkeää välttää hyperventilaatiota. Lisäksi happisaturaatioarvojen on oltava 94 - 98 %, tällöin pystytään välttämään hypoksiaa eli hapenpuutetta tai hyperoksemiaa eli liiallista hapettumista. (Käypä hoito 2016.)

Elvytyksen jälkeisessä hoidossa kiinnitetään huomiota veren siirtymiseen kudoksiin eli perfuusioon. Tällöin on huolehdittava, että systolinen verenpaine on yli

100 mmHg. Riittävä perfuusiopaineen saamiseksi on potilasta nesteytettävä suonensisäisesti. Mikäli systolinen verenpaine ei nouse yli 100 mmHg, on annettava vasoprosessoivaa eli verisuonia stimuloivaa infuusiota potilaalle. Noradrenaliini ilman nestettä tai dobutamiini nesteen kanssa ovat suositeltavia verisuoniin vaikuttavia ja niitä stimuloivia lääkkeitä. Potilaan rauhoittamiseen ja elintoimintojen vakauttamiseen käytetään rauhoittavia lääkeaineita, kuten opiaatteja, propofolia tai bentsodiatsepiineja. (Käypä hoito 2016.)

Elvytyksen jälkeisessä hoidossa seurataan potilaan verensokereita ja sillä yritetään välttää hyperglykemiaa eli liian suurta veren glukoosipitoisuutta. Hyperglykemiaa hoidetaan insuliinilla ja tavoitearvo verensokerille on alle 10 mmol/l. On kuitenkin muistettava, että verensokeripitoisuus ei saa laskea liian alas, jolloin potilasta uhkaa hypoglykemia. (Käypä hoito 2016.)

Potilaan lämpötila on pidettävä elvytyksen jälkeen 32-36 °C vähintään 24 tuntia. Potilaan ruumiinlämpöä voidaan laskea riisumalla potilasta. Lisäksi ruumiinlämmön alentamiseen voidaan käyttää sedaatiota tai viilennyslaitetta. On olemassa kuitenkin näyttöä siitä, että kylmät nesteet eivät paranna elvytetyn potilaan ennustetta. Suuret nestemäärät voivat olla potilaalle haitallisia. (Käypä hoito 2016.)

5 Sairaanhoidajan rooli lapsen elvytyksessä

Useasti sairaanhoitaja havaitsee lapsipotilaan elottomuuden ja käynnistää elvytyksen. Sairaanhoidajan on tiedettävä elvytyksen protokollan ja osattava toimia sen mukaisesti (Kinnunen & Raitanen 2017c). Elvytyksessä käytettävien välineiden oikeaoppinen käyttö ja sairaanhoitajien välinen työjako tekevät elvytyksestä sujuvaa ja parantavat elottoman mahdollisuuksia selviytyä (Ikola 2007 17 - 18).

5.1 Sairaanhoidajan vastuualueet ja tehtävät lapsen elvytyksessä

Sairaanhoidajan rooli on merkittävä lapsen elvytyksen aloittamisessa ja elvytyksessä. Useasti sairaanhoitaja havaitsee lapsen elottomuuden ensimmäisenä. Sairaanhoitaja tarkistaa potilaan elintoiminnot ja reagoi tilanteeseen hälyttämällä apua. Hän tekee hätäilmoituksen heti, jos potilas ei ole puhuttelulla tai ravistelulla herätettävissä. Hätäilmoitus tehdään myös henkeä uhkaavissa tilanteissa, kuten ilmatietukoksessa, vaikeassa hengenahdistuksessa, sydämen pysähtymässä tai hengityksen lakatessa. Lisäksi hätäilmoitus tehdään tajunnantason äkillisessä muutoksessa. Hätäilmoituksen aikana voidaan elvyttää potilasta, jos paikalla on useampi kuin yksi sairaanhoitaja. Yhden sairaanhoidajan havaitessa lapsen elottomuuden, hän tekee peruselvytystä yhden minuutin ja hälyttää sitten vasta lisäapua. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Sairaalaolosuhteissa sairaanhoidajien tehtävä on huolehtia yksikön elvytysvalmiudesta. Elvytysvalmius käsittää elvytyksen työnjaosta sopimisen ja elvytyksessä käytettävien välineiden saatavuuden. Elvytysvälineet voidaan jakaa hengitysteiden varmistamiseen käytettäviin välineisiin, ventilaation avustamisessa käytettäviin välineisiin, defibrillaattoriin, imuun, infuusiosiirovälineisiin, elvytyslääkkeisiin ja muistiinpanovälineisiin. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Hengitysteiden varmistamisessa käytettäviä välineitä ovat larynxtuubi, larynxmaski ja ruiskut kuffin täyttämiseen. Hengitystiet voidaan varmistaa intuboidulla. Intubaatiovälineisiin kuuluvat intubaatioputkia, larygoskooppi ja Magillin-pihdit. Hengityksessä avustettavina välineinä on hengityspalje, hapenvaraajapussi yhdistettynä happeen, nielutuubi ja maski. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Defibrillaattorina ovat manuaalinen tai puoliautomaattinen. Puoliautomaattinen defibrillaattori analysoi rytmin ja neuvoo elvyttäjää iskemään tarvittaessa. Manuaalista defibrillaattoria käyttävät ammattilaiset, jotka osaavat itse tulkita sydämen rytmin ja päättää iskujen antamisen. (Kuisma ym. 2013, 203 - 206.) Defibrillaattorin sähkövirran muoto on monofaasinen tai bifaasinen. Monofaasisessa defibrillaattorissa sähkövirta muodostuu aaltomaisesti ja virta etenee vain yhteen suun-

taan. Bifaasisessa defibrillaattorissa sähkövirta kulkeutuu molempiin suuntiin. (Partanen & Östberg 2017.) Infuusiosiirtovälineisiin kuuluvat infuusioletkuja, kolmitiehanoja, laskimokanyyleja, isotoniset infuusioliuokset kuten Ringer ja keittosuolaliuos 0,9 %. Sen lisäksi on hyvä olla mukana intraosseaaliseen yhteyteen tarvittavat välineet, kuten intraosseaalineula ja pora, mikäli suoniyhteyttä ei saada laskimokanyyleilla. Elvytyslääkkeinä ovat adrenaliini 0,1 mg/ml 10 mikrogrammaa/kg ja tarvittaessa defibrilloitaviin rytmeihin amiodaroni 5 mg/kg. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Sairaanhoitaja aloittaa elvyttämisen ja hätäilmoituksen jälkeen paikalle saapuva lääkäri ottaa hoitovastuun ja johtaa elvytystä (Kinnunen & Raitanen 2017c). Sairaanhoitaja kuitenkin johtaa elvyttämistä ennen lääkärin saapumista paikalle (Ikola 2007, 17). Lasten hoitoelvytyksessä sairaalaolosuhteissa lääkärin tehtäviä ovat intuboiminen, avata suoniyhteys ja antaa määräyksiä elvytyslääkkeistä. Lääkärin päätettävissä on myös elvytyksen jatkaminen ja elvytyksen lopettaminen. Sairaanhoitajan rooli elvytyksen aikana on huolehtia potilaan hengityksestä, kirjaamisesta, lääkkeiden antamisesta suonensisäisesti ja painelusta. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Lapsipotilaan vanhemmille elvytystilanne on hyvin haastava ja järkyttävä kokemus. Lapsen elvytys aiheuttaa perheessä surua ja pelkoa. Elvytystilanne tulee yllättäen ja ennakkoon ei voi varautua mitenkään. Sen vuoksi heidät tulisi ohjata rauhalliseen paikkaan ja antaa heille tukea. Tapahtui elvyttämässä mitä tahansa, perheelle annetaan tukea moniammatillisesti. Perheen yksilöllinen tuen tarve otetaan huomioon. Tästä syystä on hyvä, että useampi sairaanhoitaja on mukana elvytyksessä, jolloin yksi sairaanhoitaja voi huolehtia vanhemmista. Sairaanhoitaja tukee vanhempia kuuntelemalla ja on heidän kanssaan kiireettömästi. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 343.)

Vanhempien kysymyksiin vastaaminen on tuen antamisen tärkeä muoto. Vanhempia ei saa painostaa kysymysten esittämiseen, vaan antaa aikaa ja tilaa keskustelulle. Tällöin vanhemmille on annettu aikaa miettiä rauhassa kysymyksiä. Tarvittaessa vanhemmille annetaan kriisiapua, jos he haluavat. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 343.) Päivitetyn lapsen hoitoelvytys-ohjeen mukaan vanhempia

rohkaistaan olemaan läsnä lapsen elvytyksen ajan. Huomioon otetaan vanhempien tuen tarve, ja sen vuoksi hoitohenkilökunta on heidän tukena elvytyksen ajan. (Nurmi ym. 2016, 35.)

Elvytyksen aikana sairaanhoitajat tarkkailevat potilaan vitaaliarvoja ja potilasta. Potilaasta on tarkkailtava ihon väriä, ääreisosien lämpöarvoja, tajunnantaso, rintakehän liikettä, hengittämistä ja Ekg:n monitorointia. Elvytyksen aikana pitää mitata elvytettävän vitaaliarvoja, joista tärkeimmät ovat verenpaine, pulssi ja happisaturaatio. Pulssin tunnustelu ja pupillien reagoitua on kokeiltava elvytyksen aikana. (Kinnunen & Raitanen 2017c.)

Elvytyksen aikana sairaanhoitajat tekevät työnjakoa eri työrooleista. Tehokkain elvytysryhmän kokoonpano koostuu kolmesta sairaanhoitajasta ja yhdestä lääkäristä. Aina ei ole kuitenkaan mahdollista elvyttää kyseisellä kokoonpanolla ja silloin täytyy roolijaon suhteen soveltaa. Optimaalisin kokoonpano sairaalalo-suhteissa tapahtuvassa elvytyksessä on kolme sairaanhoitajaa ja roolit sairaanhoitajien kesken jakaantuvat hengityksen turvaamisen, painelun/defibrillaattorin käytön ja lääkkeiden/kirjaamiseen osa-alueisiin. Elvytyksen hoitamiseen tarvitaan vähintään kaksi sairaanhoitajaa. (Ikola 2007, 17.)

5.2 Sairaanhoitajien työnjako lapsen elvytyksessä

Elvyttämisen työnjakoa voi soveltaa, eikä siinä ole tarkkaa määrittelyä, mitä kukin sairaanhoitaja tekee. (Ikola 2007, 17.) Seuraavassa esitetään esimerkki eräänlaisesta työnjaosta lapsen elvytyksessä. Useasti elvytysprotokollan parhaiten tietävä sairaanhoitaja ottaa johtovastuun ja toimii sairaanhoitajana 3 (Ikola 2017).

Sairanhoitaja 1 ottaa osa-alueekseen elvytyksessä painelun, lisäavun hälyttämisen ja defibrillaattorin käytön. Sairanhoitaja 2 ottaa osa-alueekseen hengityksen varmistamisen ja tarkkailun. Sairanhoitaja 2 tuo paikalle elvytysvälineet (Ikola 2017). Alkuun sairaanhoitaja voi käyttää nielutuubia hengityksen varmistamiseen, mutta myöhemmin voidaan hengitystiet varmistaa subraglottisella väli-

neellä kuten larynxtuubilla tai larynxmaskilla. Jos sairaanhoitajalla on paljon kokemusta intuboimisesta, hän voi suorittaa intuboinnin. Sairanhoitaja 2 avustaa lääkäriä intuboinnissa. Sairanhoitaja 2 suorittaa ventilointia. Mikäli elvytettävällä on limaisuutta, sairaanhoitaja 2 käyttää tarvittaessa imua. Sairanhoitajat 1 ja 2 vaihtelevat paikkoja kahden minuutin välein, jotta painelu pysyy tarvittavan tehokkaana ja tasaisena. (Ikola 2007, 91 - 96.)

Sairanhoitaja 3 asettaa Ekg -elektrodit elvytettävän rintakehälle ja aloittaa kanyloimaan lasta, mikäli lääkäri ei ole lähettänyt. Muulloin lääkäri vastaa lapsen kanyloimisesta elvytystilanteessa. Kanylointi suoritetaan mahdollisimman sentraaliseen laskimoon, tässä tapauksessa kaulan tai kyynärtaipeen laskimoon. Mikäli kanylointi ei onnistu, on suonyhteys tehtävä intraossealisesti. Sairanhoitaja 3 yhdistää nesteen infuusioletkuihin ja avaa infuusioreitin. Sairanhoitaja 3 aloittaa lääkkeiden annostelun vetämällä lääkkeitä ruiskuihin. Kanyloinnin ja nesteen letkuttamisen lisäksi sairaanhoitaja 3 vasta kirjaamisesta elvytyskaavakkeeseen. Kirjaamisessa pitää näkyä tarkka kellonaika, koska on defibrilloitu ja annettu lääkkeitä. Lisäksi sairaanhoitajan kirjauksessa pitää näkyä ROSC:n aika tai elvytyksen lopettaminen. (Ikola 2007, 91 - 96.)

Sairaalan ulkopuolella eli ensihoitopalvelussa usein kaksi hoitajaa kohtaa elottoman potilaan. Sairanhoitajan roolissa oleva tunnistaa elottomuuden, keskittyy jatkuvaan ja keskeytymättömään paineluun, analysoi rytmiä ja defibrilloi. Kuljettajan roolissa oleva käynnistää defibrillaattorin, kiinnittää tarraelektrodit potilaan rintakehälle, varmistaa hengitystiet ja hälyttää lisäapua. (Kuisma ym. 2013, 280.)

6 Opinnäytetyön tarkoitus tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä on toteuttaa oppitunnit lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä hoitotyön opiskelijoille.

7 Opinnäytetyön toteuttaminen

Opinnäytetyöni on tehty toiminnallisen opinnäytetyön -mallin mukaisesti. Laadin työstä aiheeseen liittyvän tietoperustan, joka perustuu luotettaviin lähteisiin ja on yhteensopiva produktin kanssa.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen lopputyö ammattikorkeakoulussa laadullisen ja määrällisen tutkimusnäkökulman lisäksi. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on se, että tehdään teoriaan perustuva käytännön ohjeistus, opastus tai järjestetään jokin tapahtuma. Toiminnallisessa opinnäytetyössä rajataan tarkasti kohderyhmä. Ohjeistuksena voidaan tehdä kirja, kansio, vihko, opas tai yms. Opinnäytetyön toiminnallisena osana voi olla myös tapahtuman järjestäminen, kuten messut, konferenssi tai näyttely. Pääfokuksena on toiminnallisessa opinnäytetyössä se, että käytännön toiminta yhdistyy raportoinnin kanssa. (Vilka & Airaksinen 2004, 9 - 10.)

Ammattikorkeakoulujen tavoitteena on, että koulutusohjelmista valmistetaan alansa asiantuntijarooliin, joka mahdollistaa tutkimus- ja kehittämismahdollisuuden. Opinnäytetyö pitäisi olla työelämäläheinen, tutkimuksella, asenteella toteutettu, käytännönläheinen ja sen lisäksi opinnäytetyö on rakennettu tietojen ja taitojen kokonaisuudeksi. (Vilka & Airaksinen 2004, 9 - 10.)

Hyvä opinnäytetyöaihe on sellainen, että sen avulla voi myöhemmin työllistyä ja luoda yhteyksiä työpaikkoihin. Sen lisäksi hyvä opinnäytetyön aihe on kiinnostava ja se syventää omia tietoja ja taitoja. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön on hyvä saada toimeksiantaja, koska opinnäytetyö saa enemmän näkyvyyttä ja sen avulla voi työllistyä. Opinnäytetyö avulla voi luoda suhteita työpaikkoihin ja se kehittää omaa innovatiivisuuttasi työelämässä. Kun opinnäytetyössä on toimeksiantaja, se lisää projektihallinnan taitoja ja lisää vastuun ottamista projektista. Työhön

kuuluu tehdä suunnitelma, tavoitteet, aikataulutus, tiimityö ja ottaa tietyt toimintaehdot käyttöön. (Vilkka & Airaksinen 2004, 16 - 17.)

Ammatillista kasvua tuetaan työelämästä saadulla opinnäytetyön aiheella. Sen vuoksi on opiskelijan edun mukaista, että voi peilata omia tietoja ja taitoja sen hetken työelämän haasteisiin ja tarpeisiin. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön saattaa liittyä kustannuksia. Kustannukset jakaantuvat sitä mukaan, onko toiminnallisessa opinnäytetyössä toimeksiantajaa, jonka kanssa on sovittu kustannuksista. Tässä tapauksessa opiskelija itse maksaa kulut, mikäli oppilaitos ei ole toisin ilmoittanut. Kustannuksia on syytä hahmotella jo toimintasuunnitelmaan. (Vilkka & Airaksinen 2004, 16 - 17, 28.)

Opinnäytetyön prosessin aikana tiedon kerääminen on yksi olennaisin osa opinnäytetyötä. Tietoa pitää arvioida lähdekriittisesti. Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulee olla varmistettu. Lähteet voivat olla internetistä, tutkimuksista, kirjallisuudesta, lehdistä, artikkeleista. (Vilkka & Airaksinen 2004, 53 - 55.)

Opinnäytetyöhön kuuluu kohderyhmä, jolle opinnäytetyö on suunnattu. Kohderyhmä rajataan tarkasti, koska materiaalin sisältö riippuu ryhmälle, jolle se on suunnattu. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tehty produktio tehdään aina jollekin tietylle ryhmälle. Tavoitteena onkin, että tietty ryhmä osallistuu toimintaan ja hyötyy siitä opastuksen tai tapahtuman avulla. Kohderyhmä määritellään usein iän, sosioekonomisen aseman, ammatin ja koulutuksen mukaan. Valittuun ryhmään pitää liittyä myös ongelma, jota pyritään ratkaisemaan opinnäytetyön avulla. Ongelmana voi olla työntekijöiden vähäinen perehdytys tai työpaikan materiaalin puute. Opinnäytetyön avulla pyritään ratkaisemaan yksiköiden osaamattomuutta. Kohderyhmän puuttumattomuus tai rajaamattomuus hankaloittaa opinnäytetyön prosessia, jolloin opinnäytetyöstä tulee liian laaja tai liian suppea. Kohderyhmä auttaa pysymään toiminnallisen opinnäytetyön laajuudessa. (Vilkka & Airaksinen 2004, 38 - 40.)

7.2 Hyvä oppitunti

Hyvän oppitunnin järjestämiseen vaaditaan muutamia asioita, joiden avulla saa itselleen ja ryhmälleen sopivan tavan oppia asioita. Ensimmäiseksi päätetään, että minkälainen opetustapa sopii itselleen. Opetustyylin on sovittava itselleen, koska sen avulla luodaan opiskelijoille hyvä oppimisympäristö. (Hellström 2008, 208 - 212.)

Opetuksen sisältö pitää olla selkeää, koska siten oppilaat oppivat parhaiten. Sen lisäksi opetuksessa käytetään erilaisia menetelmiä, kuten kuvia, kaavioita ja ranskalaiset viivat. Tällöin tuetaan erilaisia oppijoiden asioiden hahmottamista. (Hellström 2008, 84 - 85.) Sen jälkeen mietitään, minkälainen opetustapa palvelee kaikista eniten ryhmää, jolle opetetaan asioita (Hellström 2008, 208 - 212). Kun opetettava asia on käytäntöön perustuvaan asiaan, siihen on saatava toiminnallinen osuus. Ensiksi perehdytetään opiskelijat teoriaan ja sen jälkeen opiskelijat oppivat asian käytännön kautta. (Hellström 2008, 199 - 200.) Kolmanneksi mietitään, minkälainen opetuksellinen lähestymistapa otetaan opetettavaan aiheeseen. (Hellström 2008, 193 - 194).

Opetusmateriaalina Powerpoint -esityksellä helpotetaan opetettavan asian omaksumista. Hyvälle Powerpoint -esitykselle ominaista on tärkeiden asioiden lyhyt ja kattava selitys. Sen lisäksi kuuntelijoiden mielenkiintoa lisäävä Powerpoint -esitys, johon liittyy mahdollisesti kuvia. Kuvien on liityttävä opetettavaan aiheeseen. Kuvien avulla opiskelija saa ymmärrystä opetettavasta asiasta. Powerpoint -esitys on turvallinen vaihtoehto opetukseen, koska oppitunnin pitäjällä ei ole vielä tarpeeksi kokemusta opetettavasta asiasta. (Hellström 2008, 269 - 270.)

Pidin opinnäytetyön toteutuksen Karelian ammattikorkeakoulun simulaatiotiloissa. Simulaatiotilat toimivat hyvin oppimisen välineenä ja soveltuvat kyseisten asioiden opettamiseen. Simulaatiotilojen etuina ovat abstraktin ja konkreettisten asioiden yhteen liittäminen. Tämä helpottaa käytännön oppimista ja toimii hyvänä harjoituksena ennen kuin toiminnan tekee todellisessa tilanteessa ja ympäristössä. Simulaatiotilojen etuihin voidaan luokitella vielä, että ne herättävät tunteita,

joiden avulla tehostetaan oppimista. Simulaatiotiloilla voidaan etukäteen harjoitella todellisuudessa epätodennäköistä tilannetta. Eri tilanteiden toimintamalleja oppii näin hahmottamaan. Sen lisäksi etuina voidaan luokitella itseluottamuksen kasvaminen, kun onnistuu. Myöhemmin se vaikuttaa suoriutumiseen todellisessa tilanteessa. Sen lisäksi huonosti onnistuneen simulaatiotilanteen voi aina uusia. Epäonnistuneen simulaatiosuorituksen jälkeen annetaan palaute ja oikealla tavalla toimimisen malleja, jonka avulla tapahtuu välittömästi vanhan väärän mallin korjaantuminen uuteen ja oikeaan malliin. Tilanteen jälkeen palautteen antamisella on suuri merkitys oppimiseen. Simulaation harjoittelun teho perustuu myös opiskelijoiden aktivointiin, ja tällä saadaan opiskelijoista parhaat puolet esiin. (Blomgren 2015.)

Simulaatiotilanteiden harjoittelemisen haittana voi olla se, että käytettävissä oleva aika on rajoitettu, jonka vuoksi kaikki eivät pääse olemaan simulaation toimijoina. Tällöin kaikki eivät hyödy simulaatiotilanteesta. Haittoihin voidaan laskea myös se, että opiskelijoita ei saada tarpeeksi aktivoitua, jonka vuoksi he eivät hyödy simulaatioharjoituksesta tarpeeksi. (Blomgren 2015.)

7.3 Oppitunnin suunnittelu

Produktina tein oppimateriaalia koululle Powerpoint -esityksen muodossa ja pidin oppitunnit kahdelle perhehoitotyön jaksolla oleville sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Aineiston olin hankkinut internetistä ja alaan liittyvistä kirjoista. Käytettyjä lähteitä olivat internetistä lähinnä Terveysportista ja Käypä hoitosta. Terveysportin artikkelit ja Käypä hoito suositukset perustuvat laajaan taustamateriaaliin ja alkuperäistutkimuksiin. Kirjalähteinä käytin akuuttihoitoa käsittelevää kirjallisuutta. Aineisto on hankittu kyseisistä lähteistä sen vuoksi, koska terveydenhoidon ammattilaiset käyttävät niitä ja alansa asiantuntijat ovat ne laatineet.

Vertaisarvion keräsin sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoilta oppituntien jälkeen suullisesti ja kirjallisesti. Kirjalliseen palautteeseen tulostin valmiiksi palautelomakkeen, jotka hoitotyön opiskelijat täyttivät tunnin aikana. Halusin saada

hoitotyön opiskelijoiden mielipiteen Powerpoint -esityksen pituudesta, sujuvuudesta, rakenteesta ja siitä helpottiko Powerpoint -esitys oppimista ja asian hahmottamista. Pyysin myös toimeksiantajaa antamaan palautetta esityksestä. Toimeksiantajan kanssa pidettiin kolme palaveria oppituntiin liittyen. Palavereissa käsiteltiin opinnäytetyön toteutukseen liittyviä asioita, jotka liittyivät oppituntien opetettaviin asioihin ja oppimateriaaliin. Palautelomakkeen kysymykset muokkasin siten, että ne vastaavat opinnäytetyön tavoitteita ja tarkoitusta. Sen lisäksi palautelomakkeen tarkoituksena oli kysyä, että päästiinkö tavoitteeseen.

Opinnäytetyöni valmistumiseen keräsin tietoa useasta eri lähteestä ja sovitin sen tosiaan täydentäväksi kokonaisuudeksi. Onnistuneen oppituntien ja Powerpointin valmisteluun luin pedagogista aineistoa, jotta opiskelijat hyötyisivät materiaalista. Lapsen hoitoelvytys perustui Käypä hoito -suositukseen pieniä muokkauksia myöten ja lapsen peruselvytys perustui Punaisen Ristin -ohjeeseen.

Oppitunteja suunniteltaessa otin huomioon, mitä asioita käytiin lapsen elvytyksen oppitunneilla edellisen lukukauden perhehoitotyön jaksolla. Sen pohjalta suunnitelin, mitä opetettavia asioita otetaan oppimateriaaliin. Tunnin aikana jaoteltiin lapsen elottomuuden syyt neljään kategoriaan. Ne olivat hapenpuutteesta johtuvat syyt, tapaturmat, sydänperäiset syyt ja kätkytkuolemat. Sen lisäksi tunnilla käytiin lapsen peruselvytys ja hoitoelvytys läpi. Tunneilla oli lapsen peruselvytyksen harjoittelua nukeilla, hengitysteiden varmistamista intubaatioputkella, nielu-putken käyttöä, larynxmaskin käyttöä ja maskinventilaation harjoittelua. Intraossealista -yhteyttä harjoiteltiin poraamalla neuloja luunmallisiin näytekappaleisiin. Tämän oppitunnin perusteella osasin jaksottaa oman oppitunnin teoriaosuuden ja käytännönoosuuden yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Aiemman oppitunnin rakenne lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä sopi täydellisesti opinnäytetyöni sisältöön ja sitä kautta se sopi helposti opinnäytetyön toteutukseen. Powerpoint -esitys toimi hyvänä pohjana oppitunnin järkevään pitämiseen. Oppitunteja varten tein toimeksiantajan hyväksymät tuntisuunnitelmat.

Ennen oppitunteja halusin pitää oppitunnin lapsen perus- ja hoitoelvytyksen vertaiselleni. Halusin saada harjoitusta opettamisesta ennen varsinaisen oppituntien

pitämistä. Sain vertaiseltani arvion esityksestäni ja hän arvioi Powerpoint -esityksen visuaalista puolta. Hän on aiemmalta koulutukseltaan media-assistentti ja nykyään media-alan yrittäjä.

7.4 Oppitunnin toteutus

Tässä opinnäytetyössä toiminnallisena produktina toteutettiin oppitunnit kahdelle sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaryhmälle. Ennen oppituntia tehtiin tuntisuunnitelma, johon kirjattiin tunnin vaiheet. Oppituntia varten suunniteltiin ja toteutetaan Powerpoint -esitys liittyen lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Ennen oppituntia hyväksytetään tuntisuunnitelma toimeksiantajalla. Sen lisäksi kerätään kommentit toimeksiantajalta mahdollisista muutoksista Powerpoint -esitykseen.

Oppitunti aloitetaan itsensä ja aiheen esittelyllä. Kerrotaan opiskelijoille, että oppitunti kuuluu tutkijan opinnäytetyöhön ja opiskelijoiden palautetta käsitellään ja analysoidaan opinnäytetyössä. Sen jälkeen käydään oppitunnin rakenne läpi. Kun kysymyksessä on lapsen perus- ja hoitoelvytys, aloitetaan varsinainen opetus teoriapitoisella luennolla. Sairaanhoitajaopiskelijat ovat kuudennella lukukaudella perhehoitotyön jaksolla.

Opetusmateriaalissa käydään lapsen elottomuuteen johtavia etiologisia syitä tarkasti läpi, joten niiden käsittelyyn varataan runsaasti aikaa. Powerpointissa käsitellään olennaiset lapsen elottomuuteen johtavat syyt ja elottomuuden tunto-merkit. Lisäksi kerrotaan myös muista lapsen elottomuuteen johtavista tapahtumista, kuten erilaisista tapaturmista, lapsen synnynnäisistä sydänvicioista ja kätkeytyksestä. Sairaanhoitajaopiskelijoille on aiemmin käyty läpi lapsen peruselvytyksen protokollat opintojen alkuvaiheessa ensiavun peruskursseilla. Powerpoint käsittelee kyseistä aihekokonaisuutta ja tarkoituksena onkin, että aihe käsitellään ker-
tauksena.

Etiologisten syiden jälkeen yhtä tärkeä esityksen kivijalka on lapsen hoitoelvytyksen kulku. Lapsen hoitoelvytys protokolla käydään tarkasti läpi. Protokollaa pys-

tyy parhaiten käymään läpi havainnollistavan kuvan kautta ja myös ajallisen janan kautta, jossa näkyy rytmin tarkistus, defibrillaattorin iskut ja mahdolliset lääkkeiden annot. Hoitoelvytykseen liitetään myös elvytyksessä käytettävät välineet, sairaanhoitajien työnjako ja elvytykseen liittyviä sydämen rytmejä. ROSC ja elvytyksen jälkeinen hoito käydään läpi.

Teoria osuuden jälkeen näytetään peruselvytyksen protokolla käytännössä opiskelijoille. Sen jälkeen jaetaan ryhmä kahteen osaan. Toinen osa jää harjoittelemaan elvytysnukeilla lapsen peruselvytyksen protokollaa. Toinen osa siirtyy simulaatio puolelle harjoittelemaan erilaisia tapoja turvata lapsen hengitystiet. Hengitysteiden tukemisen harjoitteluun varataan intubaatiovälineet, larynxtuubi, ja nieluputki. Ennen oppitunnin päätöstä opiskelijat kerätään yhteen luokkaan ja kerätään palaute. Palaute kerätään sanallisesti ja palautelomakkeen muodossa. Sairaanhoitajaopiskelijoille annetaan mahdollisuus nopeaan suulliseen palautteeseen oppitunnista, materiaalista ja käytännön osuudesta. Kirjallinen palaute kerätään palautelomakkeen muodossa. Sairaanhoitajaopiskelijoiden palautetta käytetään opinnäytetyössä oppitunnin arvioinnin osassa.

Oppituntien tavoitteena onkin, että opiskelijoiden mieleen jää tietoa lapsen elotomuuteen johtavista syistä, peruselvytyksen ja hoitoelvytyksen protokollat. Oppituntien tarkoituksena on, että opiskelijoilla on valmiuksia toimia perus- ja hoitoelvytyksen mukaisesti, jolloin heillä on tietoa ja tarvittavat valmiudet toimia elvytystilanteessa.

7.5 Oppitunnin arviointi

Pidin tammikuussa 19. päivä kahdelle opiskelijaryhmälle oppitunnit lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Kyseinen oppitunti pidettiin perhehoitotyön jakson opiskelijoille. Ryhmissä oli sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoita. Yhteensä oppitunneilla oli 28 opiskelijaa. Tunnin jälkeen keräsin ryhmältä palautteen palautelomakkein. Palautelomakkeessa oli 6 kysymystä ja lopuksi sai antaa palautetta esiintymisestä tai oppimateriaalista (liite 3). Palautelomakkeessa oli kyllä ja ei kysymyksiä ja sen lisäksi avoimia kysymyksiä. Palautelomakkeen kysymykset olin

muotoillut opinnäytetyön tarkoituksen ja tavoitteen mukaan. Toimeksiantaja oli läsnä oppitunneilla ja täydensi tarvittaessa oppitunnilla käytäviin asioihin.

Ensimmäisenä kysymyksenä kysyin, että oliko lapsen hoitoelvytyksen protokolla tuttu. Opiskelijoista 13:lle se oli tuttua, mutta 14:lle opiskelijalle ei ollut tuttua. Yksi opiskelijoista vastasi molempiin, joten tästä voi päätellä, että opiskelija ei osannut sanoa, oliko lapsen hoitoelvytys tuttua. Seuraavaksi kysyin, että lisäsikö esitys tietoutta lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Tähän kohtaan kaikki opiskelijat vastasivat ”kyllä”. Positiiviseksi palautteeksi katsottiin, että esitys oli hyvää kertaaamista, varsinkin hoitoelvytyksestä ja kaikki tärkeimmät asiat tulivat käsitellyksi. Kehittämiskohteeksi muutama opiskelija kirjoitti, että olisi voinut käsitellä vanhat tutut asiat nopeammin, kuten etiologiset syyt ja peruselvytys.

Kolmanneksi kysyin, että jäikö esityksestä mieleen lapsen syyt elottomuuteen, johon kaikki opiskelijat vastasivat ”Kyllä” jäi. Neljäntenä kysymyksenä kysyin, että oliko esitys selkeä. Kaikki opiskelijat vastasivat ”kyllä”. Tähän kysymykseen sai kommentoida vapaalla sanalla. Positiivista palautetta tuli selkeästä, mielenkiintoisesta ja hyvästä esityksestä. Kehittämisen kohteita ilmeni: kuvien pieni koko, tärkeimpiä asioita olisi voinut tiivistetyemmin kertoa, diojen epäselvyydessä ja esityksen pituudessa.

Viidennessä kysymyksessä kysyin, että mitä haluaisivat muuttaa esityksestä. Tämä kysymys oli avoin kysymys. Yhdeksän opiskelijaa jätti kyseiseen kysymykseen vastaamatta. Loput vastasivat kehittämisen kohteeksi muutamia asioita. Niihin nousi muutama asia, jota olisi voinut parantaa. Kehittämisen kohteeksi haluttiin dioihin tarkkuutta ja niiden tiivistämistä, hoitoelvytyksen käsittelyyn enemmän aikaa ja kuville omat ”diat”. Sen lisäksi haluttiin ”dioihin” enemmän kuvia havainnollistamaan opetettavaa asiaa. Lisäksi toivottiin aktivoivia kysymyksiä oppitunnin aikana. Kuudennessa kysymyksessä kysyin, että käyttäisitkö tätä Powerpoint -esitystä oppimisen tukemiseen ja tenttimateriaalina. Kaikki opiskelijat vastasivat ”kyllä”.

Kyselylomakkeen lopussa sai antaa palautetta oppitunnista ja oppimateriaalista, joka tässä tapauksessa oli Powerpoint -esitys. Opiskelijoista kuusi eivät kommentoineet kyseiseen kysymykseen mitään. Positiivisina asioina opiskelijat nostivat esityksestä ja oppitunnista, että se oli hyvä ja selkeä esitys, oppitunti oli opettavainen ja mielenkiintoinen, esitys oli tarpeeksi laaja ja aihe oli rajattu hyvin eikä ollut turhaa tekstiä. Esitys kertasi myös hyvin jo opetettuja asioita. Sen lisäksi tuli paljon uutta asiaa opiskelijoille. Kehittämisen kohteeksi nousi, että Powerpoint olisi voinut olla tiivistetympi, elvytysvälineistä olisi voinut olla enemmän kuvia, opetusmateriaali oli liian laaja ja pitkä suhteessa oppitunnin pituuteen.

Ryhmätasolla opiskelijoiden lähtötaso poikkesivat toisistaan ryhmän sisällä. Ryhmissä vähän yli puolelle opiskelijoista lapsen hoitoelvytys ei ollut tuttua. Suhteessa ryhmän kokoon ryhmä kahdessa oli enemmän opiskelijoita, joille hoitoelvytys ei ollut tuttua. Ryhmä yhdestä tuo osuus oli vähän pienempi. Ryhmien aktiivisuus vaihteli suuresti. Ryhmä yksi oli aktiivisempi verrattuna toiseen ryhmään. Sen lisäksi ryhmä kahden opettamiseen olisi voinut käyttää oppitunnilla enemmän aikaa, koska saadun palautteen perusteella opetuksessa olisi voinut olla vähän rauhallisempi tahti. Sen sijaan ryhmä yksi olisi toivonut vähän nopeampi tempoista oppituntia.

Toimeksiantaja antoi palautteen oppituntien välissä ja oppituntien jälkeen. Toimeksiantaja sanoi esitysten sujuneen hyvin. Pieniä tarkennuksia joihinkin opetettaviin asioihin, joihin hänen piti korjata. Sen lisäksi oppituntien kesto oli odotettua pitempi ja ne veivät aikaa käytännön asioiden harjoittelusta. Kokemuksen myötä oppituntien ajanhallinta onnistuisi paremmin. Toimeksiantaja oli tyytyväinen siihen, että opiskelijoille jäi keskeiset asiat mieleen. Keskeiset asiat olivat lapsen elottomuuden syyt, peruselvytyksen protokolla ja hoitoelvytyksen protokolla. Sen lisäksi osasin opetettavan asian hyvin. Ajankäyttö onnistui toisen ryhmän aikana paremmin. Ensimmäisen oppitunnin kesto oli liian pitkä ja sen vuoksi hengitysteiden varmistamiseen ja peruselvytyksen harjoitteluun jäi liian vähän aikaa.

Omasta mielestäni oppitunnit sujuivat odotettua paremmin. Oletin, että olisi jännittänyt enemmän, mutta olin hyvin valmistautunut ennen oppitunteja. Ensimmäi-

sen oppitunnin aikana häiritsi pieni jännitys puoleen väliin saakka, mutta sen jälkeen opetus sujui paremmin ja luontevammin. Omasta mielestäni sain esitykset pidettyä selkeänä ja rauhallisena. Olen tyytyväinen äänenkäyttöön ja puheen selkeyteen oppitunnilla.

Oppitunnin aikana sain hyvin tuotua olennaista tietoa opetusmateriaalin ulkopuolelta, se lisäsi uskottavuutta opetettavaan asiaan. Mielestäni sain opiskelijat hyvin mukaan opetettavaan asiaan ja he kuuntelivat rauhallisesti oppituntien ajan. Ryhmien lähtötason olisi voinut ottaa paremmin huomioon ja ajankäyttö oppitunneilla olisi jakaantunut vähän tasaisemmin. Ajankäytön huomioiminen opetuksessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Powerpointissa oli muutamia kielenhuoltoon liittyviä virheitä ja diat olisivat voineet olla vähän tiiviimpiä. Esityksissä olisi voinut olla enemmän kuvia elvytysvälineistä.

8 Pohdinta

Tässä kappaleessa kuvaillaan opinnäytetyön prosessin etenemistä ja opinnäytetyön aikana tekijälle kehittyneitä uusia oppimiskokemuksia, jolla vaikutettiin tekijän ammatilliseen kasvuun. Sen lisäksi tarkastellaan työhön liittyviä luotettavuus- ja eettisyyskysymyksiä. Lopuksi mietitään jatkokehitysmahdollisuuksia tähän työhön.

8.1 Tuotoksen tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Sen lisäksi tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä oli toteuttaa oppitunnit lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä hoitotyön opiskelijoille.

Teoriatiedon pohjalta suunnittelin Powerpoint-esityksen sisällön. Powerpoint-esitykseen tuli tiivistetysti opinnäytetyön pääasiat. Oppitunnin pitäminen onnistui mielestäni hyvin pienestä alkujännityksestä huolimatta. Hoitotyön opiskelijoiden palautteen perusteella pääsin tavoitteeseen, jota opinnäytetyössäni lähdin tavoittelemaan. Palautteessa kävi ilmi, että oppitunti ja Powerpoint lisäsivät heidän tietämystään lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Sen lisäksi lapsen elottomuuteen johtavat syyt jäivät mieleen ja he käyttäisivät oppitunnilla käytettyä oppimateriaalia kertaus- ja tenttimateriaalina.

Powerpoint-esitys oli hyvä valinta oppimateriaaliksi hoitotyön opiskelijoille, koska teoriaosuuden pitäjällä ei ollut tarpeeksi kokemusta opetettavasta asiasta ja Powerpoint oli hyvä väline tiedon omaksumiseen (Hellström 2008, 269 - 270). Mielestäni oppituntien pituus oli liian lyhyt suhteessa opetettavan asian laajuuteen. Aihe ei ollut helppo, ja sen omaksumiseen olisi voinut tarvita enemmän aikaa opettamiseen ja opiskelijoiden oppimiseen. Lapsen elvyttäminen on hyvin harvinaista, ja harva sairaanhoitaja pääsee sitä koskaan käytännössä tekemään. Sen vuoksi tuntien tarkoituksena ei ollut tehdä hoitotyön opiskelijoista lapsen elvyttämisen ammattilaisia, mutta tunnit antavat valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen. Opiskelijat saavat oppimateriaalin käyttöönsä, jota voi käyttää tentti- ja kertausmateriaalina.

Opinnäytetyön aloittaminen oli mielestäni hankalaa, koska minulla ei ollut aiempaa kokemusta korkeakoulutason lopputyöstä. Kuitenkin onnistuin vaihe vaiheelta työstämään sitä oikeaan suuntaan, ja sen jälkeen se sujui kuin itsestään. Alun hankaluuksien jälkeen siihen suhtautui kuin mihin tahansa koulutyöhön. Selkeästi opinnäytetyöni vahvuus on laaja ja kattava tietoperusta. Sen vuoksi pohdintaosuus saattoi jäädä kapeammaksi. Pääpaino tässä opinnäytetyössä oli kuitenkin, että hyödyn ammatillisesti ja voin käyttää hankittua tietoa myöhemmin ammatissani. Halusin työstäni laajan ja käytännönläheisen hoitotyön opiskelijoille.

Oppitunnin ajankäytön olisi voinut suunnitella vähän paremmin, koska ensimmäisen opiskelijaryhmän kohdalla käytin liikaa aikaa jo aiemmin opittuihin asioihin.

Parempaan tulokseen olisin päässyt, jos olisin käynyt lapsen elottomuuteen johtavat syyt ja lapsen peruselvytyksen kertauksena hoitotyön opiskelijoille. Enemmän aikaa olisin voinut käyttää lapsen hoitoelvytykseen liittyviin asioihin. Opetettava asia oli kuitenkin laaja suhteessa siihen käytettävään aikaan, joten paremmalla suunnittelulla olisi saanut paremman lopputuloksen. Toisen ryhmän aikana onnistuin paremmin ajankäytössä ja opetettavan asian priorisoinnissa. Sen aikana käytin enemmän aikaa lapsen hoitoelvytykseen. Luulen, että kokemuksen karttuessa opin hallitsemaan oppituntien ajan käyttöä paremmin.

Sen lisäksi olisin voinut parantaa Powerpoint-esityksen visuaalista puolta käymällä siitä läpi kielenhuoltoon liittyvät asiat. Sen lisäksi Powerpoint-esityksessä muutama dia saattoi olla liian pitkä. Powerpoint-esityksen lopulliseen muotoon tehtävät muutokset ovat kieliasun ja diojen tiivistämiseen liittyviä asioita.

Opinnäytetyön prosessin loppupuolella oli ristiriitaa kahden eri lähteen välillä lapsen peruselvytykseen painelusuhteesta. Punaisen Ristin mukaan lasta elvytetään viidellä puhalluksella painelusuhteella 30:2 (Punainen Risti 2017). Lasta elvytetään Käypä hoito -suosituksen mukaan 5 puhalluksella 15:2-painelusuhteella. Tämä 15:2-painelusuhteen ohjeistus on lähinnä hoitotyön ammattilaisille, mutta Käypä hoito suosittelee samassa ohjeessa maallikolle elvyttämisen aloittamista viidellä puhalluksella ja jatkamalla elvytystä painelusuhteella 30:2 (Käypä hoito 2016.) Tästä voi päätellä, että lasta voi elvyttää kummalla painelusuhteella tahansa, kunhan se aloitetaan tarpeeksi aikaisin. Tarpeeksi aikaisin aloitettu peruselvytys parantaa lapsen mahdollisuuksia kaksinkertaiseksi. (Kuisma 2016.) Ohjeiden yhtenäistäminen voisi parantaa lapsen selviämistä, eikä sen vuoksi tulisi liikaa viivettä tai virhettä lapsen peruselvytyksen aloittamiseen. Hoitotyön ammattilaisella on enemmän tietoa lapsen peruselvytyksen ohjeistuksesta. Kuitenkin on muistettava, että hoitotyön ammattilainen toimii siinä tilanteessa maallikkona ilman mitään elvyttämiseen tarvittavaa välinettä. Kahden eri lähteen tiedon oikeellisuutta arvioitaessa opinnäytetyön tekijän taidot eivät riitä aiheen kokonaisvaltaiseen analysointiin.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Lähteiden merkkäminen ja päiväkirjan pitäminen lisäävät työn luotettavuutta. Toiminnallisessa opinnäytetyössä käytetään laadullisen opinnäytetyön luotettavuuden kriteerejä, joilla tutkija arvioi opinnäytetyötä uskottavuuden, siirrettävyyden, riippuvuuden ja vahvistettavuuden avulla. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 138 - 141.)

Tutkimuksen uskottavuutta arvioitiin sen mukaisesti, kuinka tutkija oli perehtynyt aineistoon ja kuinka uskottavasti se vastaa tutkittavaa ilmiötä. Uskottavuutta lisää myös se, vastaavatko tutkijan tekemät materiaalit todellisuutta. Tutkimuksen siirrettävyyttä arvioitiin sen mukaan, kuinka tutkija on pystynyt siirtämään tutkimuksesta saatuja tuloksia saman asiayhteyden ympäristöön ja samankaltaisiin tutkimuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 138 - 139.)

Tutkimuksen riippuvuutta arvioitiin sen mukaan, kuinka tutkija on kuvaillut teoksen lähtökohdan, opinnäytetyön prosessin ja sen kehittymisen. Myös sen lisäksi ulkopuolinen henkilö tarkistaa, kuinka tutkimusprosessia toteutettiin. Tutkimuksen vahvistettavuutta arvioidaan esimerkiksi ulkopuolisen henkilön arviolla, joihin kuuluu muun muassa aineiston löydöksiä ja tulkintaa. Sen lisäksi vahvistettavuutta lisää se, että samantyyppisistä tutkimuksista saadaan vastaavanlaisia ilmiöitä ja tuloksia. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 138 - 139.)

Lähdekriittisyyttä on tutkijan pohdittava opinnäytetyön prosessin aikana, koska oppikirjojen kirjoittajat ovat olleet arvostettuja alansa asiantuntijoita ja heillä on kokemusta aiheen parista (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 113 - 115).

Terveystieteiden ammattilaiset varmistavat teorian tiedon sujuvuuden työssään käytännön kautta. Lisäksi niiden luotettavuus hyväksytetään vielä oman lääketieteellisen alan asiantuntijoilla ja niiden vertaisarviolla. Myös lääketieteen puolelta tehtiin kansainvälisiä tutkimuksia. Niitä päivitetään jatkuvasti uusien tutkimusten ja uusien ohjeistuksen vuoksi. (Vilka 2005, 72 - 73.)

Opiskelijoiden oppimista on vaikea mitata, mutta palautelomakkeet voivat paljastaa, onko oppimateriaali ollut hyödyllinen (Vilka 2005, 84 - 89). Opinnäytetyön

tulosten luotettavuutta lisätiin keräämällä hoitotyön opiskelijoilta palaute. Luotettavuutta lisää vertaisilta saatu palaute. Sen lisäksi palautteella arvioidaan, onko tutkija päässyt tavoiteltuun tulokseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 142 - 143.)

Elvytyksen kohdejoukko rajattiin leikki-ikäiseen lapseen, koska kyseiselle ikäryhmälle sattuu usein elottomuuteen johtavia hätätilanteita (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 39- 40). Lapsen elottomuus aiheuttaa paljon tunteita ja sen vuoksi harvemmin tehdään muutoksia elvyttämiskaavioihin. Eettisesti muutosten tekeminen onkin hyvin arveluttavaa, koska kyseessä on kuitenkin pienen lapsen henki. Lapsen selviytymiseen voivat vaikuttaa elvytyksessä käytettävien toimintamallien kokeilut. (Tehy 2013.) Tällöin kehittävä tutkiminen ei ole eettisesti hyväksyttävää ja se tuo riskejä lapsen selviytymiseen. Myös lainsäädännön vuoksi lapsen asema on erityinen. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.)

Tässä opinnäytetyössä etsin tietoa luotettavista lähteistä tietoperustaa varten. Luotettavuus varmistin ottamalla lähteet hoitotyön ammattilaisten sivuilta, esimerkiksi Terveysportista, Käypä hoidosta ja Terveyskirjastosta ja aiheeseen liittyvistä tietokirjoista. Useasti hoitotyön ammattilaisten sivuilta otettu tieto on uusinta ja nykysuositusten mukaista. Tietoperustan lähteet vastaavat todellisuutta, koska niihin on etsitty asioista uusin teoretieto, joka toimivat myös käytännössä. Tämän opinnäytetyön prosessin aikana etsittiin hoitotyöhön liittyviä artikkeleita, jotka ovat kirjoittaneet alansa asiantuntijat. Tämän opinnäytetyön tietoperustan luotettavuutta lisättiin sillä, että tietoperustan on lukenut kolme lääkäriä ja he ovat arvioineet tiedon olevan tuoretta ja todenperäistä. Opinnäytetyön prosessin aikana kirjattiin lähteet ylös tarkasti käyttäen Google Docsia apuna, joka lisää opinnäytetyön luotettavuutta.

Tämä opinnäytetyön aihe valittiin, koska Karelia ammattikorkeakoulussa ei ole tehty opetusmateriaalia lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Työ on merkityksellinen, koska se tukee opiskelijoiden oppimista. Kyseisestä aiheesta ei ole tehty opinnäytetyötä Karelia ammattikorkeakoulussa. Työn tarkoituksena ei ole tutkia uutta ilmiötä, vaan sen tarkoituksena on saada aihealueen tärkeät teemat yhdistettyä käytännön ja teorian kautta. Teemat yhdistetään ja niistä tehtiin kokonaisvaltainen tietopaketti opiskelijoille. Tämä opinnäytetyö helpottaa lapsen perus- ja

hoitoelvytyksen perehdyttämistä sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille, ja hoitotyön opiskelijat saavat myöhemmin oppimateriaalin omaan käyttöön.

Oppikirjat on julkaistu muutaman vuoden aikana, ja ne ovat mahdollisimman tuoreita ja nykyohjeistuksen mukaisia, vaikka ovat sekundaarilähteitä. Oppikirjoja käytettiin, koska niistä löytyi tarvittava hoitajien näkökulma. Uudet julkaisut on useimmiten tehty lääketieteen näkökulmasta.

8.3 Opinnäytetyön prosessi

Aloitin tekemään parin kanssa opinnäytetyötä tammikuussa 2017. Aiheemme oli elottoman lapsen tutkiminen ja akuuttihoito sairaalaolosuhteessa ABCDE-menetelmää hyväksi käyttäen. Parityö ei edennyt suunnitelmien mukaan, ja sen vuoksi jatkoin opinnäytetyötäni yksin.

Aloitin työstää aiheettani lapsen perus- ja hoitoelvytys lokakuussa 2017. Aiemmästä parityön aiheesta rajattiin pois lapsen tutkiminen. Onneksi olin aiemmin kerännyt tietoa ja kirjoittanut lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Se helpotti opinnäytetyöni prosessia. Tavoitteeni oli, että opinnäytetyönsuunnitelma olisi ollut valmis joulukuussa 2017. Onnistuin tavoitteessani, ja opinnäytetyönsuunnitelma hyväksyttiin joulukuussa. Pyrin siihen, että pääsen helmikuun seminaareihin valmiin työn kanssa. Tähänkin tavoitteeseen päästiin ja esitin työni helmikuun seminaareissa. Valmis työ käsittää valmiin Powerpoint-esityksen opiskelijoille, oppitunnit pidetty ja itse työ olisi valmis. Oppitunnin pidin perhehoitotyön jakson sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille tammikuun 19. päivänä ennen seminaaria, joka oli helmikuun 2. päivä. Pyysin palautteen pidetystä oppitunnista hoitotyön opiskelijoilta. Opinnäytetyön prosessin saatan loppuun helmikuun aikana ennen hoitotyön syventävää harjoittelua.

Osallistuin opinnäytetyön prosessin aikana pienryhmäohjauksiin, ja sain sieltä hyviä ohjeita opinnäytetyötäni varten. Prosessin aikana pyysin ohjaajiltani yksilö-ohjausta. Yksilö-ohjaamisesta koin enemmän hyötyä, kuin pienryhmätunneista. Pienryhmäohjauksissa keskityttiin opinnäytetyöni rakenteiden selkeyttämiseen ja

jäsentelyyn. Sen lisäksi pienryhmäohjauksissa muokattiin opinnäytetyöni tarkoitusta, tavoitetta ja tehtävää. Näiden asioiden määrittelyllä saatiin opinnäytetyön prosessi etenemään tavoitteiden mukaisesti kohti valmista työtä. Opinnäytetyön prosessin aikana koin vaikeina asioina tekstinkäsittelyohjelman käytön ja luotettavien lähteiden löytäminen.

8.4 Ammatillinen kasvu

Tämä opinnäytetyö on ollut prosessina pitkä, ja vaatinut paneutumista omaan aihealueeseen. Minulla oli aiheesta pohjatietoa, mutta silti piti päivittää omaa osaamistani. Aluksi en osannut suhtautua opinnäytetyön laajuuteen, koska se tuntui liian isolta projektilta. Aloitin työstämään opinnäytetyötä vähitellen. Aluksi se tuntui haastavalta, mutta loppua kohden työ alkoi sujumaan, kuin itsestään. Suhtauduin opinnäytetyöhön kuin mihin tahansa tehtävään.

Ammatillinen taito kehittyi opinnäytetyön aikana, koska aihe oli laaja ja haasteellinen. Valitsin aiheen sen vuoksi, koska siinä oli haastetta, ja siitä olisi enemmän hyötyä myöhemmin työelämässä. Perus- ja hoitoelvytyksen sisäistäminen tapahtui tämän opinnäytetyön avulla. Lapsen ja aikuisten hoitoelvytysprotokollat eivät poikkea merkittävästi toisistaan, joten molempien rakenne on jäänyt hyvin ”selkärankaan”. Lapsen hapenpuutteesta johtuvat syyt, oireiden tunnistaminen ja hoito ovat nyt hyvin tiedossa. Myös sairaanhoitajien toiminta elvytyksessä on jäänyt hyvin mieleen.

Opinnäytetyön prosessin aikana olen oppinut hakemaan tietoa luotettavista lähteistä. Prosessin aikana opin tarkastelemaan lähteitä lähdekriittisesti. Tiedonhankintaklinikat olivat erittäin hyödyllisiä tämän projektin aikana, koska sieltä sai keinoja tiedonhakuun. Opinnäytetyön aikana olen oppinut tekemään yhteistyötä opettajien kanssa. Yhteistyö on ollut projektimaista, ja se on opettanut sitoutumaan opinnäytetyöhön. Olen oppinut aikatauluttamaan ja suunnittelemaan, kuinka otan omasta ajastani aikaa opinnäytetyölle.

Oppituntien pitäminen oli itseäni haastava, ja opettaminen on ollut minulle kaukainen haave. Paneuduin aiheeseen kunnolla ja halusin, että oppitunnit olisivat mahdollisimman onnistuneet. Suunnittelun aikana opin tekemään tuntisuunnitelman opetettavasta aiheesta. Oppituntien pitäminen kehitti esiintymistaitojani ja itsensä ilmaisemista ymmärrettävästi. Toimeksiantajalta sain hyviä parannusehdotuksia oppimateriaaliin tekoon. Sen lisäksi toimeksiantajan kanssa käydyt keskustelut opinnäytetyöstäni toi lisää tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä.

Opinnäytetyön aikana olen oppinut tekemään Powerpoint-ohjelman avulla taulukoita, jotka olen itse muotoillut. Sen lisäksi opin käyttämään Wordin tekstinkäsittelyohjelmaa. Google Docsin käyttö tuli opinnäytetyöprosessin aikana tutuksi, ja opin tekemään kirjoituspohjan Google-tililläni ja jakamaan asiakirjan Google Docsin kautta toiselle opiskelijalle.

8.5 Jatkokehitysideat

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Karelia ammattikorkeakoulu. Tein työn perhehoitotyön jakson simulaatiotunnille, jossa käydään läpi lapsen perus- ja hoitoelvytys. Tunneilla käydään asiaa teoriassa ja käytännössä läpi, ja tämän opinnäytetyön Powerpoint-esityksellä perehdytetään opiskelijat ennen käytännön harjoituksia. Työtäni voidaan hyödyntää myös perehdytysmateriaalina lapsen peruselvytykseen, jota käydään opintojen alussa ensiavun EA1- ja EA2 -kursseilla. Työtäni voidaan hyödyntää täydentäviin kuuluvan Potilaan tutkiminen ja ensihoidon -kurssilla lapsen kohtaamiseen liittyvän ohjeistuksen vuoksi.

Tämän työn jatkokehitysmahdollisuutena voisi olla hoitoelvytyksessä käytettävien välineiden tarkempi käytön kuvaus ja sen lisäksi kuvat opinnäytetyöhön. Jatkokehitysmahdollisuutena on myös lapsen tapaturmaisten vahinkojen esittelyä ja niiden hoitoa. Myös yhtenä jatkokehitysmahdollisuutena on lapsen ABCDE-systemaattinen tutkiminen ja anatomian tarkempaa esittelyä sydämen, verenkierron ja keuhkojen toimivuudesta. Aihe on rajattu leikki-ikäiseen lapseen, mutta myös muiden lasten ikäryhmien tarkempaa motorista ja kognitiivista kehittymistä voisi työstää opinnäytetyönä. Videon tekeminen lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä

olisi hyvin havainnollistava ja auttaisi audiovisuaalisia oppijoita enemmän asian ymmärtämisessä. Videolla voisi olla myös eri hoitovälineiden käyttöä. Videolla olisi hyvä esitellä hengityksen turvaamisen käytettävien välineiden, kuten larynxtuubin, larynxmaskin ja intuboinnin käsittelyä.

Jatkokehitysmahdollisuutena voisi olla vanhempien henkistä tukemista lapsen elvyttämisen aikana. Sen lisäksi yhtenä kehittämismahdollisuutena on suunnitella hoitajalle Check-lista, jonka tarkoituksena on käydä lapsen kuolemaa läpi heti elvytyksen jälkeen. Tavoitteena onkin, että asiaa käydään kiireettömästi ja annetaan vanhemmille tilaa ja kysymyksiin aikaa. Yhtenä jatkokehitysmahdollisuutena voisi pohtia MET-ryhmän toimintaa sairaalaolosuhteissa. Aiheesta voisi tehdä tutkimuksen ja tiedonkeruuna käytettäisiin kyselyä. Kyselyn yhtenä pääteemana olisi se, kuinka tärkeäksi MET-ryhmä koetaan sairaaloissa. Sairaanhoitajille ja muille hoitajille voisi tehdä kyselyä siitä, kuinka lapsen hoitoelvytyksen protokollat ovat tiedossa ja kuinka paljon niitä harjoitellaan. Kysely tehtäisiin kaikille osastoille ja kaikille hoitotyön työntekijöille

Lähteet

- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. 2017. Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Alho, A. & Nienstedt, W. 2007. Lääketieteen termit. Helsinki: Duodecim.
- Allergia- ja astmaliitto. 2017. Anafylaksia. <https://www.allergia.fi/allergiat/anafylaksia/>. 4.10.2017.
- Blomgren, K. 2015. Simulaatiot – melkein leikkiä, melkein totta. <http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo12860.pdf>. 21.1.2018.
- Blomgren, K. & Pyörälä, S. 2007. Lasten vierasesine tapaturmat -hassua, hankalaa ja hengenvaarallista. Duodecim. <http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo96679.pdf>. 20.11.2017.
- Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti.
- Eich, C., Roessler, M., Nemeth, M., Russo, S., Heuer, J. & Timmermann, A. 2009. Characteristics and outcome of prehospital paediatric tracheal intubation attended by anaesthesia-trained emergency physicians. Resuscitation. Julkaisu saatavissa PubMed - tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19804939>. 5.2.2018.
- Elonen, E. 2015a. Akuuttihoito-opas. Anafylaksian aiheuttajat ja oireet. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01510&p_haku=anafylaksian%20aiheuttajat%20ja%20oireet. 20.4.2017.
- Elonen, E. 2015b. Akuuttihoito-opas. Anafylaksian hoito. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=aho01511&p_haku=anafylaksian%20hoito. 26.8.2017.
- Heiskanen-Kosma, T. 2016a. Lapsen laryngiitti. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00728&p_haku=lapsen%20laryngiitti. 30.9.17.
- Heiskanen-Kosma, T. 2016b. Lapsen vaikeutunut hengitys. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00725&p_haku=lapsen%20vaikeutunut%20hengitys. 30.9.2017.
- Hellström, M. 2008. Sata sanaa opetuksesta: Keskeisten käsitteiden käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Ikola, K. 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Duodecim.
- Ikola, K. 2017. Sairaanhoidajien tehtävät elvytyksessä. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00415&p_haku=sairaanhoidajan%20teht%C3%A4v%C3%A4t%20elvytyksess%C3%A4. 11.12.2017.
- ILCOR. 2015. Minimizing pauses in chest compressions. <https://volunteer.heart.org/apps/pico/Pages/PublicComment.aspx?q=358>. 22.11.2017.
- ILCOR. 2015. Chest Compression–Only CPR Versus Conventional. <https://volunteer.heart.org/apps/pico/Pages/PublicComment.aspx?q=414>. 22.11.2017.
- Jacobs, I., Finn, J., Jelinek, G., Ozer, H. & Thompson, P. 2011. Effect of adrenaline on survival in out-of-hospital cardiac arrest: A randomised double-blind placebo-

- controlled trial. Resuscitation. Julkaisu saatavissa PubMed - tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21745533>. 5.2.2018.
- Jalanko, H. 2016. Vierasesinetapaturmat lapsilla. Duodecim Terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00423. 4.10.2017.
- Jalanko, H. 2017. Tietoa potilaalle: Kurkunpääntulehdus (laryngiitti) lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk00286&p_haku=lapsen%20laryngiitti. 30.9.2017.
- Jartti, T. & Remes, S. 2016. Lapsen akuutin uloshengitysvaikeuden ja astmakohtauksen hoito. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00726&p_haku=lapsen%20astma. 16.1.2018.
- Kaaja, R. 2015. Sydänsairaudet ja raskaus. Lääkärilehti. Suomen lääkäriliitto. <http://www.laakarilehti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/sydansairaudet-ja-raskaus/>. 4.12.2017.
- Kantero, R., Levo, H. & Österlund, K. 2000. Lasten sairaanhoito. Porvoo: WSOY.
- Kauppinen, A. 2017. Vierasesine hengitysteissä. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00608. 11.12.2017.
- Keinänen-Kiukaanniemi, S. & Renko, M. 2017. Kuumeinen lapsi. Lääkärin käsikirja. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00720. 30.9.2017.
- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017a. Anafylaktinen reaktio lapsella. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03115. 11.12.2017.
- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017b. Lapsen ja nuoren kaltoinkohtelun epäily. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03147. 4.12.2017.
- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017c. Lapsen elvytys. Sairaanhoitajan käsikirja. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03111. 15.12.2017.
- Kivelä, A. & Toivonen, L. 2015. Akuuttihoito -opas. Kääntyvien kärkien kammiotakykardia. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00144&p_haku=QT%20-oireyhtym%C3%A4. 4.12.2017.
- Koponen, L. 2017. Kurkunkannen tulehdus lapsella. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03131. 9.12.2017.
- Kuisma, M. 2016. Kannattaako maallikon elvyttää? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. <http://duodecim-lehti.fi/lehti/2016/4/duo12981>. 28.12.2017.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Käypä hoito. 2012. Astma. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi06030>. 27.8.2017.
- Käypä hoito. 2015. Alahengitystieinfektiot (lapset). Suomalainen lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50098>. 30.9.2017.
- Käypä hoito. 2016. Elvytys. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi17010>. 28.9.2017.

- Laakso, M. 2017. Astman akuuttihoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00619. 11.12.2017.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.
- Lehtonen, J. 2016. Ensihoito -opas. Tajuttomuus 702(ht). Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/eho/avaa?p_artikkeli=eho00111&p_haku=tajuttomuus30.9.2017.
- Lönnqvist, T., Lauronen, L., Palomäki, M. & Suominen, P. 2016. Hukuksiin joutuneen lapsen ensivaiheen hoito ja neurologinen ennuste. Lääkärilehti. Suomen lääkäri-liitto. <http://www.laakarilehti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/hukuksiin-joutuneen-lapsen-ensivaiheen-hoito-ja-neurologinen-ennuste/>. 4.12.2017.
- Markkula, J. & Öörni, E. (toim.) 2009 Turvallinen elämä lapsille ja nuorille. Kansallinen lasten ja nuorten tapaturmien ehkäisyn ohjelma. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki: Yliopistopaino.
- Martikainen, M. 2016. Ensihoito-opas. Vierasesineen poisto hengitysteistä 711 ht. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=eho00124&p_haku=vierasesine%20711. 20.9.2017.
- Mäkelä, M. & Dunder, T. 2016. Lastentautien päivystyskirja. Anafylaktinen reaktio. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=ltp00102&p_haku=anafylaktinen%20reaktio. 5.5.2017.
- Nurmi, E., Peltoniemi, O. & Suominen, P. 2016. Lasten päivitetty elvytys-suositus. Finnanest Suomen anesthesiologian lehti. 2016 (49), 34-39. 5.2.2018
- Parkkari, J. & Kannus, P. 2016. Lasten ja nuorten tapaturmat. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://duodecim-lehti.fi/duo13161>. 4.12.2017.
- Partanen, L. & Östberg, M. 2017. Sähköinen rytminsiirto. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00258&p_haku=bifaasinen. 28.12.2017.
- Parviainen, I. & Bendel, S. 2017. Adrenaliini. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=ala00009&p_haku=adrenaliini. 28.8.2017.
- Punainen Risti. 2017. Lapsen painelu -puhalluselvytys. https://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/2016_suomi_lapsi_pppe_-_final.pdf. 14.1.2018.
- Rechner, J., Loach, V., Ali, M., Barber, V., Young, J. & Mason, D. 2007. A comparison of the laryngeal mask airway with facemask and oropharyngeal airway for manual ventilation by critical care nurses in children. Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17635426>. 5.2.2018.
- Sahi, T., Castren, M., Helistö, N. & Kämäräinen, L. 2007. Ensiapuopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Silfvast, T. 2016. Vierasesine hengitysteissä. Akuuttihoito-opas. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=aho01530&p_haku=vierasesine%20hengitysteiss%C3%A4. 5.2.2017.
- Stockinger, Z. & McSwain, N. 2004. Jr. Prehospital endotracheal intubation for trauma does not improve survival over bag-valve-mask ventilation. Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15128123>. 5.2.2018.

- Suomen sydänliitto ry. 2015. Pitkä QT -oireyhtymä. <https://sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/pitka-qt-oireyhtyma>. 4.12.2017.
- Suominen, P. 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Lääkärilehti. Suomen lääkäriliitto. <http://www.laakarilehti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-hatatilanteet-ja-niiden-hoito/>. 4.12.2017.
- Suominen, P. & Vähätalo, R. 2012. Hukuksiin joutuneen lapsen elvytys. Finnanest Suomen anesthesiologian lehti. http://www.finnanest.fi/files/vahatalo_hukkuneen.pdf. 4.12.2017.
- Sydänlapset ja -aikuiset. 2017. Fallot'n tetralogia – TOF. <http://www.sydänlapsetja-aikuiset.fi/tietoa-sydänvioista/tof>. 4.12.2017.
- Tehy. 2013. Lähietiikan lähteillä Terveysthuollon eettisten kysymysten pohdintaa. https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/julkaisu/2013/2013_f_1_lahietiikan_lah-teilla_id_58.pdf. 1.12.2017.
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Pienten lasten tapaturmien ehkäisy. <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/neuvola/pienien-lasten-tapa-turmien-ehkaisy>. 4.12.2017.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Tynjälä, P., Rahiala, E. & Hoppu, K. 2015. Pikkulasten myrkytykset ja niiden hoito. Lääkärilehti. Suomen lääkäriliitto. <http://www.laakarilehti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/pdf/2015/SLL492015-3371.pdf>. 4.12.2017.
- Vaula, E. 2016. Ensihoito-opas. Yliherkkyysoireyhtymä 773 (ht). Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_haku=yliherkkyysoireyhtyma%20773%20ht. 4.10.2017.
- Vierimaa, H. & Laurila, M. 2014. Kehon anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi
- Young, K., Gausche-Hill, M., McClung C. & Lewis, R. 2004. A prospective, population-based study of the epidemiology and outcome of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest. Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15231922>. 5.2.2017.

Palautelomake

Palautelomake lapsen perus- ja hoitoelvytyksen oppitunnista ja Powerpoint -esityksestä
Ympyröi kohdat ja vastaa avoimiin kysymyksiin! 😊

1. Onko lapsen hoitoelvytyksen protokolla aiemmin tuttua?

KYLLÄ / EI

2. Lisäsikö esitys tietoasi lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä? Vapaa sana

KYLLÄ / EI

3. Jäikö esityksestä mieleen lapsen syyt elottomuuteen?

KYLLÄ/ EI

4. Oliko esitys selkeä? Vapaa sana

KYLLÄ / EI

5. Oliko esityksessä jotain, mitä haluaisit muuttaa?

6. käyttäisitkö Powerpoint-esitystä oppimisen tukena / tenttimateriaalina?

KYLLÄ/ EI

Vapaa sana oppitunnista ja Powerpointista

Kiitos vastauksistasi! Käytän palautetta opinnäytetyössäni

Tuntisuunnitelma

Tunnin aiheena lapsen perus- ja hoitoelvytys kahdelle ryhmälle
tuntien kesto 2h 15min

1. Itsensä esittely ja miksi pidän oppitunnin aiheesta, Aiheen esittely, tunnin kulun läpi käyminen noin 2 min

2. Powerpointin läpikäyminen noin 60 min

Valmistaudun pitämään esityksen lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä. Pyrin pitämään oppitunnin siten, että osaan opettavan asian enkä lue suoraan Powerpointilta sitä.

Tavoitteena: Opiskelijat saavat tietoa lapsen perus- ja hoitoelvytyksestä

Tarkoituksena: Lisätä hoitotyön opiskelijoille valmiuksia lapsen perus- ja hoitoelvytykseen

3. Käytännössä asioiden suorittaminen 20-30 min jaetaan ryhmä puoliksi

Peruselvytystä harjoitellaan toisessa luokassa (nuket, puoliautomaattiset defibrillaattorit ja nukkejen puhdistukseen tarvittavat välineet, kasvosuojat)

Hoitoelvytys puoli intubaatio, supraglottisten välineiden käyttö (larynxtuubi ja larynxmaski) ja nieluputken yms. hengitysteiden varmistamisen käytettävien välineiden harjoittelu. Maskiventiloinnin harjoittelu maskilla ja palkeella.

Tavoitteena on, että opiskelijat pääsevät harjoittelemaan elvytyksessä tarvittavia kädentaitoja. Tarvittaessa kanyloinnin harjoittelua.

4. Palautelomakkeet noin 5-10min, kerään myös suullisen palautteen tunnista.

Toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIAOTOSOPIMUS

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Karelia AMK Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) Sami Arola 0503109497 sami.arola@karelia.fi Työn aihe Lapsen Perus-järjittelytys - oppitunti hoitotyön opiskelijalle		
Tekijä	Nimi	liro Ahokas	Opiskelijanumero 1501062
	Katuosoite	Päijätöku 6A2	Postinumero 80260 Postitoimipaikka Joensuu
	Puhelin	0405142690	Sähköpostiosoite liro.k Ahokas@edu.karelia.fi
	Suoritettava tutkinto	Hoitotyön koulutusohjelma	Ryhmätunnus STHNK15B
Karelia-amk	Yhteyshenkilön nimi (Ohjaaja)	Merja Nuutinen Heli Koponen	Tehtävänimike Lchton.
	Toimipaikka ja osoite	Karelia Tikkarinne 9 Joensuu	Sähköpostiosoite Merja.nuutinen@karelia.fi, heli.koponen@karelia.fi
	Puhelin	0503612738, 0503109148	
Toimeksiantosopimuksen ehdot			
Ohjaus	Ohjaaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja Ohjaaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.		
Dokumentointi	Karelia-amk:ssa toteutetaan avointa toimintakulttuuria, mikä tarkoittaa, että myös opinnäytetöiden aineistot ja tulokset avataan soveltuvin osin erillisen ohjeistuksen mukaisesti (ml. avoin julkaiseminen). Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeen mukainen kirjallinen raportti, joka julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa tai josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon. Työ arkistoidaan Karelia-amk:n kirjastoon sähköisessä muodossa.		
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus hyödyntää tuloksia omassa opetuksessa ja tutkimus- ja kehittämistoiminnassaan. Sopijaosapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimusohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.		
Keksinnöt	Jos Tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ensisijaisesti Toimeksiantajan tai niiden puuttuessa ammattikorkeakoulun keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.		
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.		
Lisäksi sovitaan			
Salassapito	Ohjaajalla ja opinnäytetyön Tekijällä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin viiden vuoden ajan. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään erillistä salassapitosopimusta.		
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) saman sisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.		
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus	
Toimeksiantaja	Joensuu 19.1.2018	Sami Arola SAMI AROLA	
Tekijä	Joensuu 23.1.2018	liro Ahokas LIRO AHOKAS	
Karelia-amk	Joensuu 29.1.2018 (Heli Koponen)	Merja Nuutinen MERJA NUUTINEN	

Powerpoint-esitys



Lapsen perus- ja hoitoelvytys Oppitunti sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille

IIRO AHOKAS

KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU

Tässä opetusmateriaalissa käsitellään

- ▶ Lapsen poikkeava anatomia ja vitaaliarvot
- ▶ Lapsen elottomuuteen johtavia syitä: Hapenpuutteesta johtuvat syyt (vierasesine, anafylaktinen reaktio, astma, erilaiset infektiot) tapaturmat, sydänperäinen syyt ja kätkykuolema
- ▶ Lapsen elottomuuden nopeaa tunnistaminen ja reagointi
- ▶ Lapsen peruselvytys-protokolla
- ▶ Lapsen hoitoelvytys-protokolla
- ▶ Elvytykseen liittyviä välineitä
- ▶ Elvytykseen liittyviä sydämen rytmejä

Lapsen elvytyksen poikkeavuus verrattuna aikuisen elvytykseen

Anatomia

- ▶ Lapsen kurkunpää on paljon ylempänä kuin aikuisella (huomioitava hengitysteiden varmistamisessa)
- ▶ Lapsen sydämen paikka suhteutettuna lapsen vartalon kokoon (painelupaikka rintalastan alaosasta)
- ▶ Elottomuus johtuu useimmiten hapenpuutteesta
- ▶ Lapsen hemodynamiikka: lapsen verivolyyymi on pienempi kuin aikuisella, jonka vuoksi verenkierto romahtaa helpommin

Viitteelliset vitaaliarvot lapsella lähde: Oireista työdiagnosiin-kirja

Ikä	Pulssitaajuus	Verenpaine	Hengitystaajuus
Vastasyntynyt	120-150 krt/min	70/35	30-70 krt/min
Alle 12kk	100- 120 krt/min	85/60	25-40 krt/min
2 -vuotias	80-115 krt/min	90/60	20-30 krt/min
6 -vuotias	85-100 krt/min	96/60	20-25 krt/min
Yli 7 vuotta	70-80 krt/min	105/65	14-22krt/min
Alle 12 vuotta	55-85 krt/min	110/65	12-18 krt/min
Yli 12 vuotta	50-80 krt/min	120/70	12-16 krt/min

Etiologiset syyt lapsen elottomuuteen

HAPENPUUTTEESTA JOHTUVAT SYYT

Vierasesine lapsen hengitysteissä

- ▶ **Oireet:** äkkinäisesti alkanut tukehtumisen tunne tai kova yskä lapsen leikkiessä tai syödessä, kakominen ja sisäänhengitysvaikeus(vinkunat voi kuulua sisäänhengityksen aikana)
- ▶ Mitkä esineet jäävät hengitysteihin? Lapsi voi laittaa suuhunsa melkein mitä vain, kuten pieniä esineitä
- ▶ Yleisimmät ovat lelut ja ruoka
- ▶ **Hoitto:** *lapaiskut, Heimlichin ote, toistot, elottomuus(aloita PPE)*
- ▶ Tajuissaan olevalle lapselle suoritetaan ensimmäiseksi 5 lapaiskua → jollei tukos hengitysteistä lähde suoritetaan lapselle Heimlichin ote. → toistetaan molemmat toiminnot vielä (huomioi näissä lapsen koko!)
- ▶ Lapsen mennessä elottomaksi, aloita lapselle peruselvytys 5 puhalluksella ja rytmillä 30:2

Vierasesine lapsen hengitysteissä

- ▶ Hoitaja voi yrittää poistaa vierasesinettä laryngoskoopin ja vierasesine pihdit eli magillin pihdit (jos on näkyvyyttä)
- ▶ Jotta lapsi ei tukehdu kieleensä, laitetaan lapselle nieluputki
- ▶ Lasta ventiloidaan 100 prosenttisella hapella maskin ja hengityspalkeen avulla

Anafylaktinen reaktio

- ▶ **Anafylaktinen reaktio**= on yliherkkyydistä, jonka oireet alkavat yhtäkkiä ja ne kehittyvät nopeasti. Anafylaktinen reaktio on harvinainen allergian ilmenemismuoto, mutta hoitamattomana voi johtaa kuolemaan.
- ▶ Syyt anafylaktisen reaktion saamiseen vaihtelevat paljon, mutta yleisimmät syyt ovat ruoka-aineet ja hyönteisten pistokset
- ▶ Ruoka-aineet, joista ihminen yleisimmin saa anafylaktisen reaktion ovat: erilaiset pähkinät, viljat, kalat ja äyriäiset
- ▶ Hyönteisten pistoista yleisimmät ovat ampiaisten ja mehiläisten pistokset
- ▶ **Oireet:** nokkosihottuma koko vartalossa, jolloin ihoa kutittaa ja punoittaa. Lisäksi suun alueen turvotukset ja siihen liittyvä hengenahdistus. Muita oireina on hengityksen vinkuminen ja haukkuva yskä.
- ▶ *Ensisijaisena hoitona adrenaliinin pistos reiden ulkosyrjään. (Epipen jr lapsille)*
- ▶ *Hapen anto ja puoli-istuva asento*
- ▶ *Hemodynamiikan tukeminen, nesteytys*
- ▶ *Hengitysteiden varmistaminen*

Laryngiitti eli kurkunpään tulehdus

- ▶ Kurkunpään tulehdus on viruksen aiheuttama tulehdus lapsilla, tavallisesti laryngiitin aiheuttaa parainfluenssavirus. Muita viruksen aiheuttajia ovat enterovirukset, RS-virus ja rinovirus
- ▶ **Laryngiitin oireita ovat:** Haukkuva yskä, sisäänhengityksessä kuuluva vinkuna, sisäänhengityksessä liittyy äänekäs ja vaikeutunut hengitys, äänen käheys ja nielemisvaikeudet- ja kivut
- ▶ **Akuuttitilanteen hoitona** käytetään lääkesumuttimella annettavaa hengitettävää (raseeminen) adrenaliinia, ja sen lisäksi annetaan lihakseen pistettävä tai suun kautta annettavaa Glukokortikodia

Epiglottiitti eli kurkunkannen tulehdus

- ▶ Kurkunkannen tulehdus on bakteerin aiheuttama tulehdus, jolloin se turvottaa kurkunkannen ja aiheuttaa sepsiksen
- ▶ Nykyään harvinainen HIB-rokotteen vuoksi, mutta ilmetessä erittäin vaarallinen pienille lapsille
- ▶ **Oireet:** Korkea kuume, hengitysvaikeus, äänen käheys ja kuolaaminen
- ▶ Laryngiitin ja epiglottiitin eroina voidaan lukea yskän puuttuminen, jolloin epiglottiitissa esiintyy kuolaamista ja levottomuutta

Epiglottiitin hoito

- ▶ **Hoito:** etukumara asento, tehokas höyryhengitys ja mikrobilääkitys (esim. kefuroksiimi)
- ▶ Kortisoni tarvittaessa
- ▶ Hengityksen vaikeutuessa ventiloidaan naamarilla ja hengityspalkeella
- ▶ Hengitysteiden mennessä täysin tukkoon varmistetaan hengitys intuboimalla tai avataan kirurgisesti hengitystiet (koniotomia/hätätrakeostomia)

Astma

- ▶ Astma on pitkäikäinen keuhkosairaus, jonka taudinkuvana on keuhkoja ahtauttava vaikutus.
- ▶ **Astman oireet:**
 - ▶ keuhkoputkiin liittyvä tulehdus, joka näkyy yskänä ja poikkeuksellisena limanerityksenä.
 - ▶ Keuhkoputkien supistuminen aiheuttaa hengenahdistuksen ja siitä johtuvan hengityksen ulosvinkumisen. (lapsella voi esiintyä myös sisäänhengityksessä vinkumista)
 - ▶ Usein tarvitaan muutos, jolloin astmaatikon oireet tulevat esiin. Esimerkiksi kylmä ilma, liiallinen fyysinen rasitus, hengitysteiden virusinfektio tai allergeenille altistuminen
 - ▶ Oireet alkavat kohtauksittain ja tavallisesti oireet alkavat yöllä tai aamulla

Astman pahenemisvaiheen akuuttihoito

- ▶ Astman pahenemisvaiheen oireita: apuhengityslihakset käytössä (kylkivälilihakset, kaulan lihakset), hengitysfrekvenssi kasvaa, vaikea puhua, iho sinertää
- ▶ **Hoitona:**
 - ▶ Happeutumisesta huolehtiminen lisähapella
 - ▶ Avaavaan lääkkeen antaminen lääkkeenantomaskilla (*Salbutamol*+*Antikolinergi*) Raseeminen adrenaliini, jos avaavatlääkkeet eivät auta (eri käytäntöjä eri sairaaloissa)
 - ▶ *Kortisoni (metyyliprednisolon)* suoneen tai lihakseen, mikäli kortisonia ei pystytä ottamaan suun kautta
 - ▶ Jos potilas menee elottomaksi, aloitetaan elvytys

Muita syitä lapsen elottomuuteen

Tapaturmat (ulkopuolinen tekijä) syitä:

- ▶ Liikenneonnettomuudet
- ▶ Hukuksiin joutuminen
- ▶ Putoamiset
- ▶ Myrkytykset
- ▶ Väkivalta
- ▶ Hirttyminen
- ▶ Sähkötapaturmat

Lapsen elottomuuteen johtavat synnynnäiset sydänviat

- ▶ Synnynnäinen rytmihäiriösairaus pitkä QT- aika syndrooma (harvinainen)
- ▶ Synnynnäiset rakenteelliset muutokset sydämessä
- ▶ Hypertrofinen kardiomyopatia (paksuuntuva sydänlihassairaus)
- ▶ Synnynnäiset poikkeavuudet lapsen sydämessä ovat harvinaisia
- ▶ Suomeen syntyy vuosittain noin 550 lasta, jolla synnynnäinen sydänvika

Kätkytkuolemat

- ▶ Terveen imeväisikäisen yhtäkkiäinen kuolema ilman mitään järjestä syytä
- ▶ Yleisin ikä kätkytkuolemalle on vauvalle noin 2 – 4 kuukauden ikäisenä
- ▶ Kätkytkuolemiin ei ole löydetty mitään syytä, joka johtaa siihen
- ▶ Suomessa noin 10-15/vuodessa

Lapsen peruselvytyks

Peruselvytyksen rakenne

- ▶ Yksin elvyttäminen
- ▶ Parin kanssa elvyttäminen
- ▶ Yleiset ohjeet elottomuuden toteamiseen: Elottomuuden varmistaminen, hälyttäminen, hengitysteiden varmistaminen (pään kallistaminen taaksepäin ja leuan nostaminen) painelupaikka, rintakehän paljastaminen, syvyys, tahti, puhallukset ja puoliautomaattisen defibrillaattorin käyttö
- ▶ Elvyttämisen rytmi 30:2
- ▶ Peruselvytyksen aloittaminen on tärkeää lapsella, aloittamisen millä painelurytmillä tahansa!
- ▶ Sen lisäksi mahdollisimman pienet painelutauot parantavat lapsen selviytymistä

Elvytyksessä otettavia asioita huomioon

- ▶ Painelupaikka: lapsella rintalastan alaosasta
- ▶ Syvyys: 1/3 koko rintakehästä eli noin 4 cm (imeväisikäiset) 5 cm (yli 1 vuotiailla)
- ▶ Tahti: 100-120 kertaa minuutissa
- ▶ Puhallukset: 1 sekunnin mittaisia, suhteutetaan lapsen kokoon
- ▶ Puhallukset sen mukaan, että rintakehä nousee hieman
- ▶ Defibrillaattorin käyttö: käytetään ainoastaan, mikäli lapselta defibrilloitava rytmi
- ▶ Mäntämäinen liike = Mäntämäinen liike tarkoittaa tasaista liikettä ja painalluksien ja kohoamisvaiheiden pitää olla yhtä pitkiä

Lapsen elvyttämisen karkea jaottelu iän mukaan

- ▶ Lapset jaetaan elvytystilanteessa:
 - ▶ vastasyntyneet
 - ▶ Lapsi = alle murrosikäinen
 - ▶ murrosikäinen = aikuisen elvytys

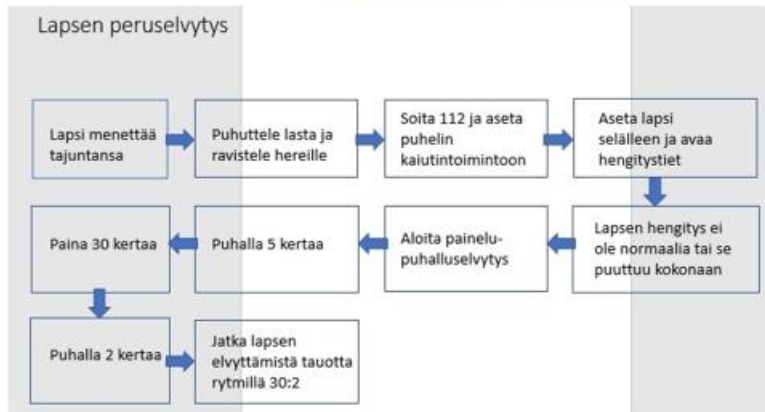
Peruselvytys yksin suorittaen

- ▶ Kun huomaat lapsen elottomuuden, yrittää saada lasta hereille puhuttelemalla tai ravistelemalla
- ▶ Huuda apua / soita apua (asetta puhelin kaiutintoiminnolle!)
- ▶ Avaa hengitystiet nostamalla toisella kädellä leukaa ja toisella kädellä takaraivoa taivutetaan taaksepäin
- ▶ Tunnustele ilmavirtaa (poski lähelle suuta tai kämmenselällä kokeile ilmavirtaa)
- ▶ Tarkkaile hengittäkö lapsi, katsomalla nouseeko ja laskeeko rintakehä (tähän toimintaa saa kulua maksimissaan 10 sekuntia)
- ▶ Mikäli ei hengitä, aloita elvytys 5 puhalluksella (nosta tarvittaessa lapsen leukaa, jos hengitysteiden avaamisen jälkeen asento on liikkunut)

Peruselvytys yksi suorittaen

- ▶ Mikäli 5 puhalluksen jälkeen lapsi ei herää, jatka elvytystä
- ▶ Elvytystä jatketaan painelemalla rintalastan alaosasta 30 kertaa
- ▶ Painelun jälkeen suoritetaan 2 puhallusta
- ▶ Painelua jatketaan keskeytyksettömänä rytmillä 30:2 mäntämäisin liikkein
- ▶ Elvyttämistä jatketaan niin kauan, kunnes lisäapu saapuu ja vastuu elottomasta lapsesta siirtyy heille, elvytettävä herää tai elvyttäjä ei jaksakaan elvyttää

Yksin elvyttämisen protokolla kuviona Lähde: punainen risti



Peruselvytyksessä enemmän kun yksi henkilö

- ▶ Eroavaisuuksia yksin elvyttämässä
- ▶ Toinen aloittaa elvyttämisen, toinen henkilö hälyttää apua/ soittaa hätäkeskukseen
- ▶ Jos ollaan yleisellä paikalla, toinen paikalla olijosta voi hakea defibrillaattorin
- ▶ Peruselvytyksessä aikana voidaan vaihtaa elvyttäjää, jolloin elvyttämisen tehokkuus säilyy hyvänä

Otettava huomioon erikikäisen lapsen peruselvytyksessä

Alle 1 –vuotias lapsi

- ▶ Aloitetaan 5 puhalluksella ja elvytetään rytmillä 30:2
- ▶ Painelu rintalastan alaosasta noin 4 cm syvyydesti
- ▶ Painelut suoritetaan **kahdella sormella tai peukaloilla painamalla yhtäaikaisesti**
- ▶ Puhallukset suoritetaan siten, että **peitetään lapsen sieraimet ja suu**
- ▶ Hengitysteiden pitämistä auki, voidaan tehostaa laittamalla lapsen hartioiden alle pieni vaatekappale, esim. pyyhe

Lapsi yli 1-vuotiaat

- ▶ Aloitetaan 5 puhalluksella ja jatketaan elvytystä rytmillä 30:2
- ▶ Painelu rintalastan alaosasta noin 5 cm syvyydesti
- ▶ Painelutekniikkana käytetään **yhden käden kämmentä(kämmenen tyvi)**
- ▶ Puhallukset suoritetaan siten, että **suljetaan lapsen sierain ja puhalletaan suoraan suuhun**

Lapsen hoitoelvytys

Hoitoelvytyksen rakenne

- ▶ Elvytyksessä käytettävät välineet
- ▶ Hengitysteiden varmistaminen/ventilointi
- ▶ Elvytysrytmit defibrilloitavat rytmit VF ja VT
- ▶ Ei-defibrilloitavat rytmit ASYSTOLE, PEA
- ▶ Hoitoelvytyksen ohjeistus/kulku
- ▶ Defibrillaattorin käyttö ja lääkkeiden annostus
- ▶ Sairaanhoidtajien roolit ja työnjakoa hoitoelvytyksessä
- ▶ ROSC
- ▶ Elvytyksen jälkeinen hoito
- ▶ Elvytyksen lopettaminen
- ▶ Vanhempien tukeminen elvytyksen aikana ja elvytyksen jälkeen

Lapsen elvytyksessä käytettävät välineet

- ▶ Hengitysteiden varmistamisen "perustason" välineet: larynxtuubi ja larynxmaski (ruiskut)
- ▶ Intubaatiovälineet: intubaatioputkia, laryngoskooppi ja magillinpihdit
- ▶ Ventilaation avustamisen välineet: nielutuubi, hengityspalje + hapenvaraajapussi yhdistettynä happeen ja maski (huomioi lapselle suunnattu hengityspalje ja oikean kokoinen hengitysmaski!)
- ▶ Defibrillaattori ja elektrodilätkät
- ▶ Infuusiosiirtovälineet: Laskimokanyyleja, kolmitiehanoja, infuusiosiirtoletkuja, isotoniset infuusio-liuokset (Ringer ja NaCl 0,9 %) Intraosseaalineula ja pora
- ▶ Elvytyslääkkeet: adrenaliini ja amiodaroni
- ▶ Imu
- ▶ Muistiinpanovälineet (elvytyskaavio ja kynä)

Hengitysteiden varmistaminen

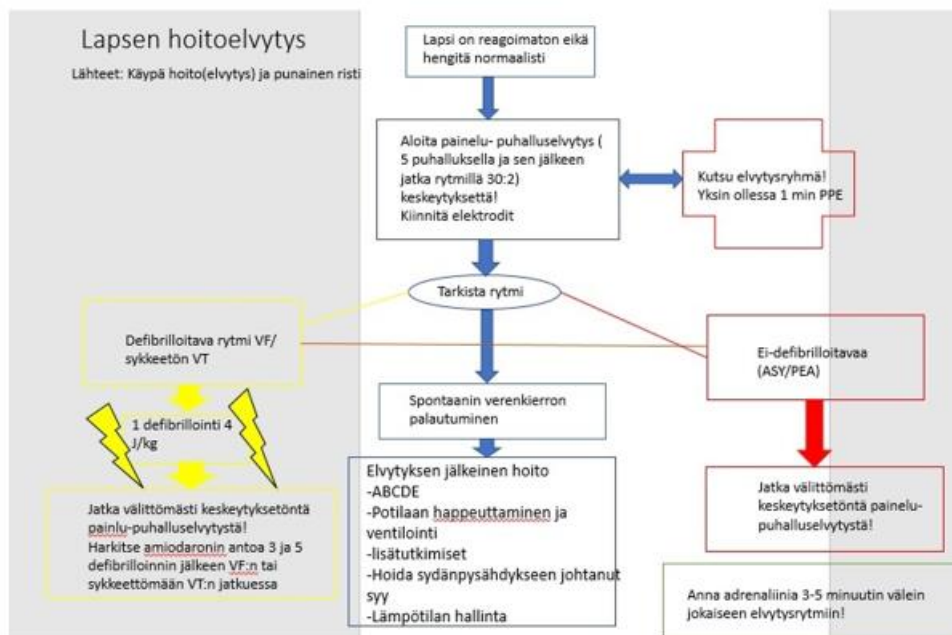
- ▶ Lapsen hengitystiet turvataan aluksi helposti nielutuubilla(kieli voi tukkia hengitystiet)
- ▶ Nielutuubin koko valitaan arvioimalla lapsen koko ja mittaamalla suupielestä leukakulmaan
- ▶ Hengitystiet varmistetaan larynxmaskilla tai larynxtuubilla(helppo tapa varmistaa hengitystiet, jos paikalla ei ole kokemutta intuboijaa)
- ▶ Supraglottinen väline on hyödyllinen hengityksen varmistamiseen mikäli nielutuubilla ja maskiventilaatiolla ei päästä riittävään ventilaation tasoon
- ▶ Intubointi on ensisijainen hengitysteiden varmistaminen(ehkäisee aspiraatiota)
- ▶ Intubointiin on kuitenkin oltava riittävä koulutus ja paljon kokemusta

Ventiloiminen

- ▶ Lasta ventiloidaan 100 prosenttisella hapella ja hengityspalkeella
- ▶ Suotuisa lapsen hengitystaajuus elvytyksen aikana on 10 kertaa/min (käytännössä 6 sekunnin välein palkeen painelu)
- ▶ Palkeen painelu tapahtuu siten, että peukalo ja etusormi puristetaan palkeella yhteen
- ▶ Painelu ei saa olla liian raskasta, lapsen keuhkojen tilavuus pienempi
- ▶ Lapsen ventiloimisessa on muistettava, että lapsen rintakehä nousee vain vähän
- ▶ Yhden ventiloointipainalluksen kesto on 1 sekunnin mittainen

Lapsen hoitoelvytyksen protokollaa

- Lähde: Käypä hoito elvytys, painelurytmi muutettu 30:2 (punaisen ristin mukaan)



Hoitoelvytyksen rakenne

- ▶ Nopea elottomuuden tunnistaminen → potilaan siirtäminen kovalle alustalle → ppe:n aloittaminen → lähtörytmin tunnistaminen/ rytmin analysointi
 1. Lähtörytmin tunnistamisen jälkeen defibrilloidaan 4J/kg, mikäli on VF, jatketaan ppe:tä 2 minuuttia →
 2. 2 minuutin painuvelvytyksen jälkeen tarkistetaan rytmi, mikäli VF defibrilloidaan ja jatketaan ppe:tä
 3. 2 minuutin kuluttua on jälleen rytmin tarkistus, defibrilloidaan, adrenaliini 0,1mg/ml 10mikrogrammaa/ kg. Mikäli on kammiovärinä annetaan amiodaronia 5mg/kg → välitön ppe jatkuu 2min
 4. 2 minuutin ppe:n jälkeen rytmin tarkistus, mahdollinen defibrillointi mikäli VF-rytmi

Hoitoelvytyksen rakenne

5. 2 min ppe:n jälkeen rytmin tarkistus, defibrillointi mikäli VF rytmi, adrenaliini 0,1mg/ml 10mikrogrammaa/kg ja toistetaan amiodaroni mikäli on VF -rytmi (lapsilla voidaan toistaa amiodaroni vain kerran ensimmäisen annoksen jälkeen)
 6. Jatketaan ppe 2 min → rytmi tarkistus ja mahdollinen defibrillointi
- ▶ Adrenaliinia annetaan 4 minuutin välein, käytännössä joka toisen rytmin tarkistuksen jälkeen

Hoitoelvytyksen runko janana (lähde Käypä Hoito –suositus)

	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min
PEA/ ASYSTOLE	RT	RT	RT+A	RT	RT+ A	RT	RT+A	RT	RT+A
VF/VT	RT+D	RT+D	RT+D+ A+AM	RT+D	RT+D A+AM	RT+D	RT+D+ A	RT+D	RT+D+ A
	2 min	4 min	6 min	8 min	10 min	12 min	14 min	16 min	

Elvytyksen
aloitus

RT= Rytmien tarkistus

A = Adrenaliini 0,1mg/ml (annostus lapsella 10mikrog/ kg= 0,01mg)

AM = Amiodaroni 50mg/ml (annostus lapsella 5mg/kg)

D = Defibrillointi 4 J/kg

Defibrillaattorin käyttö lapsen elvytyksessä

- ▶ Defibrillaattorin käyttö on harvinaista lasten elvytyksissä. Lapsen elvytyksessä käytetään defibrillaattoria, jos lapsella on synnynnäinen sydänvika tai teini-ikäisen nuoren elvytykseen (rytmihäiriöiden riski kasvaa mitä vanhemmaksi tulee)
- ▶ Lapselle sähköshokki annetaan manuaalisella defibrillaattorilla 4J/kg
- ▶ Defibrillaattorin elektrodit asetetaan vasemman kainalon alle ja oikean solisluun alle. Elektrodien ollessa lapselle liian isot, sijoitetaan ne vasemmalle rintalastan viereen ja toinen elektrodi sijoitetaan vasemmalle selkään lapaluiden alle
- ▶ Defibrillaattoreita: puoliautomaattinen defibrillaattori, manuaalinen defibrillaattori
- ▶ Sähkövirran muoto defibrillaattoreissa: monofaasisella aaltomainen sähkövirta kulkeutuu yhteen suuntaan tai bifaasisella molempiin suuntiin

Laskimoyhteyden saaminen lapsen elvytyksessä

- ▶ Ensisijaisesti kanylointi kyynärtaipeen laskimoon, ei kämmenselän laskimoon
- ▶ Mikäli ei onnistu 1 minuutin kuluessa, yritetään intraosseaalikyhteyttä (intraosseaalineula ja pora)
- ▶ Intraosseaalikyhteydellä voidaan annostella nesteitä, lääkkeitä ja verituotteita
- ▶ Elvytyksessä lasta nesteytetään Ringerillä tai 0,9 % fysiologisella keittosuolaliuoksella

Ensisijaiset elvytyslääkkeet

- ▶ Pääsääntöisesti elvytyksessä käytetään **Adrenaliinia** ja **Amiodaronia**
- ▶ Adrenaliinia käytetään kaikkiin rytmieihin Pea, Asystole, kammiovärinä ja kammiotakykardia
 - ▶ Adrenaliini 0,1 mg/ml (vahvuus) annostus 10 mikrogrammaa / kg (0,01 mg)
 - ▶ Annetaan lapselle elvytystilanteessa 4 min välein (joka toisella rytmin tarkistuksessa)
- ▶ Amiodaroni on defibrilloitaviin rytmieihin kuten kammiovärinä ja kammiotakykardia
 - ▶ Amiodaroni annetaan 5 mg/kg ja voidaan toistaa ensimmäisen annoksen jälkeen

Adrenaliinin annostus lapselle painon mukaan

Adrenaliini 0,1mg/ml (vahvuus) 10mikrogrammaa/kg (annostus)

Paino(kg)	5kg	10kg	15kg	20kg	25kg	30kg	35kg	40kg
Annos (ml)	0,5ml	1ml	1,5ml	2,0ml	2,5ml	3,0ml	3,5ml	4,0ml

► Lähde: Kuisma, Holmström & Nurmi 2013 293.

Amidaronin annostus lapsen painon mukaan (lähde Käypä Hoito –suositus)

Amiodaroni 50mg/ml (vahvuus) lasten annos 5mg/kg

Paino (kg)	5kg	10kg	15kg	20kg	25kg	30kg	35kg	40kg
Annos (ml)	0,5ml	1,0ml	1,5ml	2,0ml	2,5ml	3,0ml	3,5ml	4,0ml

Sairaanhoitajan roolit lapsen elvytyksessä

- ▶ Tehokkain elvytyskoonpano 3 sairaanhoitajaa ja 1 lääkäri (mahdollisesti 1 sairaanhoitaja vanhemmille)
- ▶ Aina kyseistä koonpanoa ei ole saatavilla (priorisointi ABCDE:n mukaan)

Työnjako elvytyksessä 3 sh + lääkäri

- ▶ Voi soveltaa, mutta tässä on yksi malli, esimerkiksi:
 - ▶ **Sairaanhoitaja 1:** painelu ja defibrillaattorin käyttö
 - ▶ **Sairaanhoitaja 2:** hengitysteiden varmistaminen subglottisella välineellä tai lääkärin avustaminen intuboisessa, imun käyttö ja ventilointi
 - ▶ **Sairaanhoitaja 3:** Kanylointi/suoniyhteyden saaminen, (mikäli lääkäri ei ole paikalla) lääkkeiden annostelu, elvytyksen kulun kirjaaminen. On yleensä kokenein ja johtaa elvytystä, jos lääkäri ei ole paikalla.
 - ▶ **Lääkäri:** Intubointi ja suoniyhteyden avaaminen, elvytyksen johtaminen
- ▶ Mahdollinen 4 Sairaanhoitaja huolehtimaan vanhemmista
- ▶ Sairaanhoitaja 1 ja 2 vaihtaa paikkoja 2min välein mahdollisimman tehokkaan painelun vuoksi

Työnjakoa elvytyksessä, jos on vähemmän kuin 3 sairaanhoitajaa

- ▶ Työnjako esimerkiksi ensihoitopalvelussa
- ▶ Hoitajan roolissa oleva sairaanhoitaja tunnistaa elottomuuden, keskittyy jatkuvaan ja keskeytymättömään paineluun, analysoi rytmiä ja defibrilloi
- ▶ Kuljettajan roolissa oleva käynnistää defibrillaattorin, kiinnittää tarraelektrodit potilaan rintakehälle, varmistaa hengitystiet, ventiloij ja hälyttää lisäapua.

ROSC "return of spontaneous circulation"

- ▶ Kun elvyttämisessä ollaan päästy tilanteeseen, jolloin elvytettävän spontaani verenkierto on palautunut, kutsutaan sitä nimellä ROSC. ROSC tulee sanoista "return of spontaneous circulation". Verenkierron palautumista tunnustellaan potilaan kaulavaltimosta. Spontaanin verenkierron palautuminen kertoo potilaan elpymisestä.

Elvytyksen jälkeinen hoito

- ▶ Tarkkaillaan potilaan toipumista ja peruselintoimintoja
- ▶ Lapsen ja aikuisen elvytyksen jälkeinen hoito noudattelee samojen hoitolinjoja
- ▶ Riittävä happeuttaminen ja kaasujen vaihto
- ▶ Ekg:n, pulssin ja verenpaineen seuranta
- ▶ Happisaturaatio 94-98%
- ▶ Riittävä nesteytys(Ringer), jotta RR yli 100mmhg
- ▶ Mikäli systolinen verenpaine alle 100 annetaan verisuonia stimuloivaa infuusiota potilaalle (noradrenaliini ilman nestettä, dobutamiini nesteen kanssa)

Elvytyksen jälkeinen hoito

- ▶ Potilaan rauhoittamiseen ja elintoimintojen vakauttamiseen käytetään rauhoittavia lääkkeitä, kuten opiaatteja, propofolia tai bentsodiatsepiineja.
- ▶ Verensokerin seuranta, tavoitearvo on alle 10mmol/l → vältettävä hyperglykemiaa, mutta katsottava ettei verensokeri laske liian alas
- ▶ Potilaan ruumiinlämpö on pidettävä elvytyksen jälkeen 32-36 °C vähintään 24 tuntia

Elvytyksen lopettaminen

- ▶ Lääkäri päättää aina, koska elvyttäminen lopetetaan
- ▶ Elvytyksen lopettamisesta päätetään tapauskohtaisesti ja siihen on omat kriteerinsä lopettamiseen ja jatkamiseen
- ▶ Kriteereinä pidetään potilaan lähtörytmiä, potilaan tila, sydänpysähdyksen luonne, elottoman tavoittaminen ja defibrilloinnin viive, toimintakyky ennen sydämen pysähtymistä ja perussairaudet
- ▶ Elvyttämisen lopettamiseen ei vaikuta ainoastaan yksi kriteeri
- ▶ Lähtörytminä asystole ja yli 20 minuutin elvytystä voidaan pitää tuloksettomina, mikäli ei ole esiintynyt ROSC tai kammiovärinä elvytyksen aikana
- ▶ Kammiovärinä potilaan elvyttämisen jatkamista tulee harkita 40 minuutin kohdalla, mikäli sen aikana ei ole esiintynyt ROSC.

Lapsen elvytys herättää tunteita

- ▶ Lapsen elvytys herättää paljon tunteita ja tuo paineita elvyttäjille
- ▶ Onneksi kuitenkin lapsen elvytykset ovat harvinaisia
- ▶ Kuolema on usein odottamatonta (liian aikaisin)
- ▶ Nuoren ihmisen kuolema, vastoin aikajanallista eliniän odotetta (väärä ikäryhmä kuolemaan)
- ▶ Alle kouluikäisen lapsen kuolema vs. ikääntyneen ihmisen kuolema

Lähteet

- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Salikko, S. 2017. Oireista työdiagnoosin. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Björngren, K. & Pyörälä, S. 2007. Lasten vierasesine tapaturmat -hassua, hankalaa ja hengenvaarallista. Duodecim. <http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo96679.pdf>. 20.11.2017.
- Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Lautila, K., Paakkonen, H., Pausi, J. & Väisänen, O. 2012. Esihoidon perusteet. Keuruu: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti.
- Bach, C., Roessler, M., Nemeth, M., Russo, S., Heuer, J. & Timmermann, A. 2009. Characteristics and outcome of prehospital paediatric tracheal intubation attended by anaesthesia-trained emergency physicians. Resuscitation. Julkaisu saatavissa PubMed - tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19804939>. 5.2.2018.
- Bonen, E. 2015a. Akuuttihoito-opas, Anafylaksian aiheuttajat ja oireet, Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01510&p_haku=anafylaksian%20aiheuttajat%20ja%20oireet. 20.4.2017.
- Bonen, E. 2015b. Akuuttihoito-opas, Anafylaksian hoito, Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=aho01511&p_haku=anafylaksian%20hoito. 26.8.2017.
- Heiskanen-Kosma, T. 2016a. Lapsen laryngiitti. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00726&p_haku=lapsen%20laryngiitti. 30.9.17.
- Heiskanen-Kosma, T. 2016b. Lapsen vaikeutunut hengitys. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00725&p_haku=lapsen%20vaikeutunut%20hengitys. 30.9.2017.

Lähteet

- Ikola, K. 2007. Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Duodecim.
- Ikola, K. 2017. Sairaanhaltajien tehtävät elvytyksessä. Sairaanhaltajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00415&p_haku=sairaanhaltajan%20teht%C3%A4v%C3%A4t%20elvytyksess%C3%A4. 11.12.2017.
- ILCOR. 2015. Minimizing pauses in chest compressions. <https://volunteer.heart.org/apps/pico/Pages/PublicComment.aspx?q=358>. 22.11.2017.
- ILCOR. 2015. Chest Compression-Only CPR Versus Conventional. <https://volunteer.heart.org/apps/pico/Pages/PublicComment.aspx?q=414>. 22.11.2017.
- Jacobs, I., Finn, J., Jelinek, G., Oxer, H. & Thompson, P. 2011. Effect of adrenaline on survival in out-of-hospital cardiac arrest: A randomised double-blind placebo-controlled trial. Resuscitation. Julkaisu saatavissa PubMed - tietokannassa. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21745533>. 5.2.2018.
- Jalanko, H. 2016. Vierasesinetapaturmat lapsilla. Duodecim Terveystieto, Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveyskijasto.fi/terveyskijasto/lk.koti?p_artikkeli=dtk00423. 4.10.2017.
- Jartti, T. & Remes, S. 2016. Lapsen akuutin uloshengitysvaikeuden ja astma-kohtauksen hoito. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00726&p_haku=lapsen%20astma. 16.1.2018.
- Kauppinen, A. 2017. Vierasesine hengitystiesä. Sairaanhaltajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00608. 11.12.2017.

Lähteet

- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017a. Anafylaktinen reaktio lapsella. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03115.11.12.2017.
- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017b. Lapsen ja nuoren kaltoinkohtelun epäily. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03147.4.12.2017.
- Kinnunen, P. & Raitanen, S. 2017c. Lapsen elvytys. Sairaanhoitajan käsikirja. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03111.15.12.2017.
- Kivelä, A. & Tolonen, L. 2015. Akuuttihoito-opas. Käännyvien kärkeen kammiotakykardia. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00144&p_haku=Q1%20-areyhtym%C3%A4.4.12.2017.
- Koponen, L. 2017. Kurkkukannen tulehdus lapsella. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03131.9.12.2017.
- Kuisma, M. 2016. Kannattako mallikon elvyttäjä? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://duodecimlehti.fi/lehti/2016/4/duo12981.28.12.2017>.
- Kuisma, M., Holmström, P., Numi, J., Parthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Käypä hoito. 2012. Astma. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi06030.27.8.2017>.
- Käypä hoito. 2015. Alahengitystieinfektiot (lapset). Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi50098.30.9.2017>.

Lähteet

- Käypä hoito. 2016. Elvytys. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi17010.28.9.2017>.
- Laakso, M. 2017. Astman akuuttihoito. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00619.11.12.2017.
- Marikainen, M. 2016. Ensihoito-opas. Vierasesineen poisto hengitysteistä 711 ht. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=eho001248&p_haku=vierasesine%20711.20.9.2017.
- Mäkelä, M. & Dunder, T. 2016. Lastentautien pälystyskirja. Anafylaktinen reaktio. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tp00102&p_haku=anafylaktinen%20reaktio.5.5.2017.
- Numi, E., Pelloniemi, O. & Suominen, P. 2016. Lasten päivitetty elvytysuusiutus. Finnanest Suomen anestesiologian lehti. 2016 (49), 34-39. 5.2.2018
- Parkkari, J. & Kannus, P. 2016. Lasten ja nuorten tapaturmat. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://duodecimlehti.fi/duo13161.4.12.2017>.
- Partanen, L. & Östberg, M. 2017. Sähköinen rytmisäily. Teho- ja valvontahoitoyön opas. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00258&p_haku=bifaasinen.28.12.2017.
- Parviainen, I. & Bendel, S. 2017. Adrenaliini. Akuuttihoito-opas. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/ietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=alo00009&p_haku=adrenaliini.28.8.2017.
- Punainen Risti. 2017. Lapsen painelu -puhaluselvytys. https://www.punainenristi.fi/sites/fr2011.media.com/files/tiedostotatoukset/2016_suomi_lapsi_ppe_-_final.pdf.14.1.2018.

Lähteet

Rechner, J., Loach, V., Ali, M., Barber, V., Young, J., & Mason, D. 2007. A comparison of the laryngeal mask airway with facemask and oropharyngeal airway for manual ventilation by critical care nurses in children. *Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17635426>. 5.2.2018.

Sahi, T., Castren, M., Helistö, N., & Kämäräinen, L. 2007. *Ensiapuopas*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Silvast, T. 2016. Vierasesine hengitysteissä. *Akuuttihoito-opas*. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkel=aho01530&p_haku=vierasesine%20hengitysteis%C3%A4. 5.2.2017.

Stockinger, Z., & McSwain, N. 2004. jr. Prehospital endotracheal intubation for trauma does not improve survival over bag-valve-mask ventilation. *Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15128123>. 5.2.2018.

Suomen sydänliitto ry. 2015. Pitkä QT -oireyhtymä. <https://sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/pitka-qt-oireyhtyma>. 4.12.2017.

Suominen, P. 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. *Lääkärilehti, Suomen lääkäriliitto*. <http://www.laakarilehti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkelit/lasten-hatallanheet-ja-niden-hoito/>. 4.12.2017.

Vaala, E. 2016. *Ensihoito-opas, Yliherkkyysreaktio 773 (ht)*. Kustannus Oy Duodecim. http://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/dtk/aho/koti?p_haku=yliherkkyysreaktio%20773%20ht. 4.10.2017.

Young, K., Gausche-Hill, M., McClung C., & Lewis, R. 2004. A prospective, population-based study of the epidemiology and outcome of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest. *Julkaisu saatavissa PubMed – tietokannassa*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15231922>. 5.2.2017.