



Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys

Heidi Forsberg ja Anne Rantanen

2024 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys

Heidi Forsberg, Anne Rantanen

Sairaanhoitaja AMK

Opinnäytetyö

12.2024

Heidi Forsberg, Anne Rantanen

Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys

Vuosi

2024

Sivumäärä

43

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoutta alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Tavoitteena opinnäytetyöllä oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä oli koota posterit sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa kartoitettiin keskeisiä tutkimuksia ja artikkeleita lasten hoitoelvytyksestä. Keskeisiä tutkimuskysymyksiä olivat: Miten alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys toteutetaan ja millaisia eettisiä näkökohtia siihen liittyy?

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysiä. Tutkimuskysymykset ohjasivat aineiston valintaprosessia. Opinnäytetyöhön valittiin yhteensä kymmenen tieteellistä tutkimusta ja tutkimusartikkelia. Aineisto kerättiin sähköisistä tietokannoista, kuten Finna, Google, Google scholar ja PubMed. Haku aineistolle keskittyi viimeisten 10-vuoden aikana tapahtuneisiin alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksiin. Tutkimuksia löytyi rajoitetusti. Tutkimuksia pyrittiin hakemaan suomenkielisinä mutta englanninkielisiä tutkimuksia löytyi enemmän, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Tutkimukset jakautuivat 2 suomenkielistä tutkimusta ja 8 englanninkielistä. Toimeksiantaja opinnäytetyölle oli Laurean ammattikorkeakoulu.

Keskeiset tulokset korostivat ABCDE-protokollan merkitystä, elvytyksen nopeaa aloitusta, henkilökunnan jatkuvaa koulutusta ja osaavan moniammatillisen MET-ryhmän roolia sekä elvytyksen jälkeistä hoitoa. Myös eettisyys nousi tärkeäksi teemaksi. Keskeisiä eettisiä aiheita lapsen hoitoelvytyksessä nousi perheiden osallistuminen päätöksentekoon ja näkemysten kunnioittaminen sekä elvytyksen laadun parantaminen parhaan mahdollisen hoitotuloksen saavuttamiseksi. Hoitohenkilökunnalla on eettinen vastuu elvytyksen aloittamisesta, jatkamisesta ja lopettamisesta.

Jatkotutkimuksena voisi olla perheen läsnäolon vaikutus elvytystilanteessa. Olisi myös mielenkiintoista saada tutkittua tietoa lasten toipumisesta elvytyksen jälkeen ja miten teknologian, kuten simulaatioiden käyttö vaikuttaa hoitoelvytyksen onnistumiseen ja sairaanhoitajien koulutukseen. Nämä jatkotutkimusaiheet voisivat tarjota syventävää tietoa hoitoelvytyksestä ja auttaa kehittämään elvytyskäytäntöjä.

Asiasanat: lapsen akuuttihoito, lapsen hoitoelvytys, MET, elvytyksen eettisyys

Heidi Forsberg, Anne Rantanen

Resuscitation of a preschool-aged child

Year	2024	Pages	43
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to increase nursing students' knowledge of resuscitation in children below school age. The aim was to provide evidence-based information on the resuscitation of young children to nursing students. As a result of the thesis, a poster was created for nursing students about resuscitation in children below school age. The thesis was conducted as a literature review, which mapped out key studies and articles on pediatric resuscitation. The main research questions were: How is resuscitation performed on children below school age, and what ethical considerations are associated with it?

The thesis was carried out as a descriptive literature review, and content analysis was used as the method for data analysis. The research questions guided the selection of the materials. A total of ten scientific studies and research articles were included in the thesis. The data were collected from electronic databases such as Finna, Google, Google Scholar, and PubMed, focusing on studies published in the past 10 years related to resuscitation in children below school age. There was a limited number of studies available. Although efforts were made to find Finnish-language studies, more relevant studies addressing the research questions were found in English, with 2 studies in Finnish and 8 in English. The thesis was commissioned by Laurea University of Applied Sciences.

The key findings emphasized the importance of the ABCDE protocol, the prompt initiation of resuscitation, continuous staff training, the role of a skilled multidisciplinary MET team, and post-resuscitation care. Ethics emerged as a significant theme, with important ethical considerations including family involvement in decision-making, respecting their views, and improving the quality of resuscitation to achieve the best possible outcomes. Healthcare professionals have an ethical responsibility for the initiation, continuation, and termination of resuscitation. We suggest future research topics, such as the impact of family presence during resuscitation. It would also be interesting to study children's recovery after resuscitation or to explore how new technology, such as the use of simulations, affects the success of resuscitation and the quality of training among nurses. These topics could provide deeper insights into pediatric resuscitation and help further develop resuscitation practices.

Keywords: pediatric resuscitation, acute care of a child, MET (Medical Emergency Team), ethics of resuscitation

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Alle kouluikäisen lapsen elvytykseen johtavat syyt	7
2.1	Tavallisimmat lapsen elottomuuteen johtavat syyt	7
2.2	ABCDE- protokolla	7
2.3	PEWS- pisteet	10
2.4	MET- hälytys	10
3	Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksen kulku ja lääkehoito	12
3.1	Hoitoelvytyksen kulku	12
3.2	Lääkehoito ja nestehoito hoitoelvytyksessä	14
3.3	Hoitoelvytyksen jälkeinen hoito	16
3.4	Eettisyys hoitoelvytyksessä	18
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	19
5	Opinnäytetyön metodi	19
5.1	Kirjallisuuskatsaus metodina	19
5.2	Kirjallisuuskatsauksen aineiston hankinta ja tiedonhaku	20
5.3	Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten analysointi sekä menetelmän valinta	22
6	Kirjallisuuskatsauksen tulokset	23
6.1	Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksen toteutuminen	24
6.2	Eettisyyden huomioiminen hoitoelvytyksessä	24
7	Pohdinta	26
7.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	28
7.2	Jatkotutkimusaiheita	29
	Lähteet	30
	Kuvat	35
	Taulukot	35
	Liitteet	35

1 Johdanto

Opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Hoitoelvytys eroaa peruselvytyksestä, että se on ammattilaisten toteuttamaa ja tapahtuu sairaalassa tai ensihoidossa. Hoitoelvytys on kiireellinen ja vaativa toimenpide. Hoitoelvytystä johtavat ammattitaitoiset lääkärit ja hoitajat. Tätä ryhmää kutsutaan nimellä MET, joka hälytetään paikalle. Opinnäytetyössä kerrotaan mitkä syyt johtavat lapsen hoitoelvytykseen sekä miten hoitoelvytyksen kulku tapahtuu lääkehoitoineen ja elvytyksen jälkeinen jatkohoito (Ruotsalainen 2017.)

Hengitysvaikeudet ovat yleisin syy lapsen hoitoelvytykseen päätymiseen. Lapsella sydämenpysähdykset ovat tosin harvinaisia. Siihen voivat johtaa äkilliset hengitysvaikeudet, infektiot, trauma tai hukkuminen. Hoitoelvytys vaatii aina ammattitaitoa. Hoitoelvytyksen jälkeisessä hoidossa lasta tarkkaillaan teho-osastolla, jossa lapsen elintoimintoja ja vitaaleja monitoroidaan jatkuvasti. ABCDE menetelmää on hyvä myös käyttää lapsen elintoimintojen tarkkailussa, jota suoritetaan säännöllisesti ja johdonmukaisesti (Ala-Kokko, Liisanantti 2022 Duodecim käypä hoito 2021.)

Hoitoelvytys lapselle, lapsen perheelle ja elvyttäjille on raskas kokemus. Tämä tuo esille monia eettisiä kysymyksiä, niin perheelle kuin elvyttäjille. Aina hoitoelvytys ei pääty hyvin ja silloin tarvitaan ammattilaisilta apua purkamaan tilannetta eli jälkipurkua. (Mentzelopulus ym. 2018.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoutta alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Tavoitteena opinnäytetyöllä oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä oli koota posterit sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa kartoitettiin keskeisiä tutkimuksia ja artikkeleita lasten hoitoelvytyksestä. Keskeisiä tutkimuskysymyksiä olivat: Miten alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys toteutetaan ja millaisia eettisiä näkökohtia siihen liittyy? Toimeksiantajana toimii Laurean Ammattikorkeakoulu. Käytämme opinnäytetyössä alle kouluikäisistä lapsista sanaa lapsi/lapsen.

2 Alle kouluikäisen lapsen elvytykseen johtavat syyt

2.1 Tavallisimmat lapsen elottomuuteen johtavat syyt

Yleisimmät lapsen hoitoelvytykseen johtavat syyt ovat hengitystieoireet kuten tukehtuminen, vierasesineet hengitysteissä, hukkuminen, trauma tai esim. kolaritilanne ja erilaiset infektiot. Sydänpysähdyksen taustalla lapsella harvemmin syy on sydänperäinen, joissain tapauksissa syynä saattaa kuitenkin olla synnynnäinen sydänvika, joka voi johtaa hoitoelvytykseen. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2022; Duodecim käypä hoito 2021.)

Leikki-ikäisellä lapsella tavallisimpia elottomuuden syitä ovat hengitysteihin joutunut vierasesine, hengitystieinfektiot ja anafylaktiset reaktiot. Vierasesine hengitysteissä, kuten ruokapala, voi tukkia hengityksen ja aiheuttaa kakomista, yskimistä, ihon värimuutoksia (marmorointi, sinisyys erityisesti huulissa) sekä tukehtumisen tunnetta. Oireet voivat alkaa äkillisesti esimerkiksi ruokailun tai leikkimisen aikana. Vierasesineen jumittuminen voi myös ilmetä hengityksen vinkunana tai hengitysvaikeutena. Hengitystieinfektiot, kuten flunssa voivat pahentuaessaan nostaa kuumeen ja aiheuttaa kouristuksia, mikä vaikeuttaa hengittämistä ja voi johtaa elottomuuteen. Harvinaisempi syy elottomuuteen lapsella on sydänpysähdys, joka voi liittyä synnynnäisiin sydänvikoihin. (Taulukko 1) (Duodecim Käypä hoito 2021; Kiviranta, Peltoniemi 2024.)

Taulukko 1: Muistisääntö hoidettavissa olevien elottomuuden syitä (Mukaillen Kiviranta, Peltoniemi 2024.)

4H	4T
Hypoksemia (veren vähähappisuus, veren hapen niukkuus)	Tromboosi (tukos, sydänperäinen tai keuhkoembolia)
Hypovolemia (veren epänormaali vähyys, veren epänormaalin pieni tilavuus)	Tensiopneumothorax (ilmarinta)
Hyper-/hypokalemia (veren alhainen tai kohonnot kalium pitoisuus)	Tamponaatio (neste kertymä/loke-roituminen)
Hypotermia (kylmettynyt)	Toksiinit (myrkytys)

2.2 ABCDE-protokolla

Ensimmäisten sekuntien aikana tehty arvio lapsen tilasta (10 sekuntia) on tärkein. Siinä arvioidaan lapsen liikkeitä, ääntelyä, hengitystä ja väriä, mitkä kertovat lapsen tilan vakavuudesta.

Lapsen liikehdintä, ääntely ja kontaktin ottaminen ympäristöön kertoo tajunnantasosta. Tajunnantason tulkitsemiseen voidaan ottaa mukaan Glasgow`n kooma asteikko, jolla tarkastellaan tajunnantasoja. Hengitystä voidaan arvioida ja tarkkailla silmämääräisesti, rintakehän liikkeitä, kuuntelemalla hengitystieääniä ja katsomalla lapsen suuhun vierasesineiden varalta. Elintointojen kriittisyyttä voidaan mitata ABCDE- protokollan avulla, jota tehdään johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti koko ajan etenevästi. Jokainen kohta tulee tulkita tarkasti ennen eteenpäin siirtymistä. (Ala-Kokko, Liisanantti 2022.)

A = Hengitystiet

Katsotaan lapsen rintakehän liikkuvuus. Miten kuuluu hengitysäänet? Tuntuuko ilmvirta? Tarkastetaan suu mahdollisten vierasesineiden osalta. Avataan lapsen hengitystie hapensaannin turvaamiseksi kevyesti leuasta päätä hieman taaksepäin kääntämällä varoen tukkimatta hengitysteitä. Kielen painumista nieluun voidaan estää asettamalla nieluputki. Huomioidaan samalla kaularangan vammat (Elenius, Jartti 2016.)

B = Hengitys

Arvioidaan ja tarkastellaan lapsen hengitystä, hengitystiheyttä, hapettumista, hengitystyötä ja sen tehokkuutta ja voimakkuutta. Hengitystiheydessä pitää ottaa huomioon lapsen ikäkohtaiset arvot. Apuhengitystielihasten käyttö saattaa näkyä kaulakuopan ja kylkivälien sisäänpäin vetäytymisenä sekä pallean voimakkaasta liikkeestä. Kuuntelemalla ja kokeilemalla varmistetaan poikkeavat hengitysäänet kuten vinkunat ja rahinat. Hapettumista seurataan saturaatiomittarilla. (Taulukko 2) (Ala-Kokko, Liisanantti 2022; Elenius ym. 2016.)

Taulukko 2: Eri-ikäisten lasten hengityksen eroavaisuudet (Mukaillen Elenius ym. 2016.)

IKÄ	LIEVÄSTI POIKKEAVA	LIEVÄSTI POIKKEAVA	POIKKEAVA	POIKKEAVA
0-3 kk	alle 30/min	yli 60/ min	alle 20/min	yli 80/ min
3-12 kk	alle 25/min	yli 50/min	alle 20/min	yli 70/ min
1-4 v	alle 20/min	yli 40/min	alle 15/ min	yli 60/ min
4-12 v	alle 20/min	yli 30/min	alle 12/ min	yli 40/ min
yli 12 v	alle 12/min	yli 167 min	alle 10/ min	yli 22/ min

C = Verenkierto

Lapsen pulssia ja sykettä sekä niiden voimakkuutta tunnustellaan perifeerisesti ja sentraalisesti. Lapselta mitataan myös verenpaine. Pienellä lapsella normaali systolinen verenpaine (yläpaine) on alle 100 mmHg. Kouluikäisellä lapsella se hieman nousee, jolloin systolinen on 110-120 mmHg. Alapaine (diastolinen) pienellä lapsella on noin 60 mmHg, kun taas kouluikään mennessä diastolinen verenpaine nousee noin 75 mmHg:n. Perifeeristä verenkiertoa voidaan kokeilla sormen kynttä painamalla (kapillaaritäyttö). Myös maksan kokoa kannattaa tarkastella ja tunnustella. Imeväisikäisillä maksan suurentuminen pitäisi tuntua lapsen kylkikaaren alla kokeiltaessa. Sykettä etsiessä ja tunnusteltaessa siihen saisi käyttää aikaa enintään 10 sekuntia. Lapsen sykkeen tunnustelu on vaikeaa, mikä saattaa viedä turhaa aikaa kokeneeltakin hoitajalta ja itse elvytyksestä. Elvytys ei saisi perustua pelkkään sykkeen tunnusteluun vaan perustua samanaikaisesti muihinkin tekijöihin. Lapsen syketaajuuden ollessa alle 60/ min tulee tähän suhtautua kuin sykkeettömyyteen (Kuitunen 2023.)

D = Tajunnantaso

Tarkkaillaan lapsen reagointia ärsykkeisiin ja ympäristöön. Miten lapsi reagoi puheelle? Lapsen vireystila: onko virkeä? Miten reagoi kipuun? Sääntönä voidaan käyttää AVPU- menetelmää (englanniksi Alert, Verbal, Pain, Unresponsive). Jos lapsi ei ole A eli virkeä, voidaan ottaa apuun Glasgow'n kooma-asteikko. Alla kuva 1 Glasgow'n asteikosta. (Ala-Kokko, Liisanantti 2022; Duodecim Terveysportti 2024.)

Kuva 1: GCS (Duodecim Terveysportti 2024.)

	Yli 2-vuotias lapsi	Alle 2-vuotias lapsi	Pisteet
Silmien aukaisu	Spontaani	Spontaani	4
	Vasteena puhutteluun	Vasteena puhutteluun	3
	Vasteena kipuun	Vasteena kipuun	2
	Ei avaa	Ei avaa	1
Paras puhevaste	Orientoitunut	Seuraa, tunnistaa	5
	Sekava, lauseita	Ärtyisää itkua, seuraa ajoittain	4
	Yksittäisiä sanoja	Itkee kivulle, herätettävissä	3
	Ääntelyä	Valittavaa itkua kipuun, ei herätettävissä	2
	Ei vastetta	Ei vastetta, ei reagoi äänellä	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotusta	Normaali spontaani liikkuminen	6
	Paikallistaa kivun	Väistää kosketusta	5
	Väistää kivun – fleksio	Väistää kivun	4
	Fleksio kivulle (poikkeava)	Fleksio kivulle (poikkeava)	3
	Ekstensio kivulle	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	Ei vastetta	1
	Pisteet yhteensä		
GCS-asteikolla 15 pistettä = tajunta normaali, alle 10 pistettä = tajunta selkeästi alentunut ja 3 pistettä = syvästi tajuton.			

E = Paljastaminen

Paljastaminen tehdään viimeisessä vaiheessa, jossa tehdään lyhyt selvitys lapsen taustasta esim. allergiat, lämmön mittausta ja huomioidaan merkit esim. traumasta ja puhutellaan vanhempia tapahtuneesta. ABCDE protokollaa tarkastellaan koko prosessin ajan säännöllisesti ja sitä voidaan toistaa hoidon aikana. (Ala-Kokko, Liisanantti 2022.)

2.3 PEWS-pisteet

PEWS eli Pediatric Early Warning Score, (Sairaanhoitajat, 2019). Lääkäriliitto ja sairaanhoitajaliitto ovat syksyllä 2018 ottaneet käyttöön lapselle tarkoitetun PEWS pisteytyksen, jolla voidaan seurata lapsipotilaiden peruselintoimintojen tilaa ja pisteyttää ne akuutissa hoidossa. PEWS pisteytyksellä arvioidaan ja tarkastellaan lapsipotilaan vitaleja. Pisteytyksessä lapsi jaetaan ikäryhmittäin ja eri ikäisellä lapsella on eri pisteytys järjestys. PEWS-pisteytys on kehitetty helpottamaan ja auttamaan akuutisti sairaan lapsen elintoimintojen seurantaa ja nopeuttamaan oireiden tunnistamisessa. Alle 16-vuotiaalla lapsella ei voida käyttää NEWS taulukkoa, joka on suunnattu aikuisille. PEWS pisteytyksen herkkyyden tunnistaa vitaleiden ja elintoimintojen häiriöitä vaihtelee, siksi sitä ei voida käyttää ainoana mittarina akuuteissa tilanteissa. Vaikka korkeilla pisteillä onkin havaittu olevan vakaviin sairaustiloihin yhteys, matalat pisteet eivät aina pois sulje vakavilta sairauksilta. (Tampereen ammattikorkeakoulu 2024.) Liite 1. PEWS taulukko.

2.4 MET-hälytys

MET-ryhmä (medical emergency team) on sairaaloissa vuorokauden ympäri nopean toiminnan järjestelmä. MET-ryhmä vastaa potilaiden äkillisiin terveydentilan muutoksiin ennen vakavimpia komplikaatioita kuten sydämenpysähdystä. MET-ryhmän tehtävänä on parantaa potilaiden turvallisuutta ja hoidon tuloksia. MET-ryhmää johtaa akuuttilääketieteeseen, tehohoitoon tai anestesiologiaan erikoistunut lääkäri. Lääkäri johtaa hoitoa ja tekee kriittiset päätökset. MET-ryhmässä mukana on myös kokeneita koulutuksen saaneita hoitajia, joilla on erityisosaamista akuuttihoitosta. Hoitajien rooli on auttaa lapsipotilaan hoitamisessa, monitoroinnissa ja lääkähoidon toteutuksessa. (Ruotsalainen 2017.) Tarpeen mukaan MET-ryhmä voi kutsua apuun myös muiden alojen asiantuntijoita, kuten kardiologi tai kirurgi, riippuen mikä lapsipotilaan tila on.

MET-hälytyksen syyt:

- Potilaan äkillinen hengitysvaikeus.
- Verenpaineen merkittävä lasku tai nousu.
- Rytmihäiriöt tai muut sydänoireet.
- Äkillinen tajunnan menetys tai muut neurologiset oireet.
- Ongelmat potilaan hapettumisessa.
- Huoli potilaasta.

MET-ryhmän toimintaperiaate on vastata hälytyksiin välittömästi ja saapua lapsipotilaan luokse mahdollisimman nopeasti. Ryhmä arvioi lapsipotilaan tilan, aloittaa tarvittavat toimenpiteet ja tekee päätöksiä hoidon jatkamisesta. Tämä voi sisältää lääkehoitoa, lisähapetusta, nestehoitoa tai potilaan siirron teho-osastolle. (Kantola, Kantola 2013.)

MET-ryhmän tarkoituksena on tunnistaa vaaralliset tilanteet ennen kuin ne johtavat kriittisiin tiloihin, kuten sydänpysähdykseen. MET-ryhmät ovat olennainen osa sairaaloiden kriittisten tilanteiden hallintaa ja potilasturvallisuuden parantamista. Sen avulla on mahdollista vähentää sairaaloissa tapahtuvia äkillisiä kuolemia ja parantaa lapsen eloonjäämisennustetta. (Ruotsalainen 2017.)

Elvytyshälytys sairaalassa tarkoittaa hälytystä. Tämä laukaistaan, kun lapsipotilas tarvitsee välitöntä elvytystä. Elvytysryhmä (usein kutsutaan myös nimellä "koodi") saapuu paikalle nopeasti suorittamaan elvytystoimenpiteitä. Kun hoitohenkilöstö havaitsee lapsipotilaan henkeä uhkaavan tilan elvytyshälytys, laukaistaan välittömästi. Hälytys voi tapahtua manuaalisesti painamalla hälytysnappia tai automaattisesti potilasmonitorien kautta. Tämä ryhmä tuo mukanaan tarvittavat laitteet, kuten defibrillaattorin, intubaatiovälineet ja elvytyslääkkeet. Ryhmä aloittaa välittömästi sydän- ja keuhkoelvytyksen, joka sisältää rintakehän painelut ja tarvittaessa suonensisäisen lääkityksen antamisen. (Kantola ym. 2013.)

Defibrillointi suoritetaan, kun lapsella on sähköisesti hoidettava rytmihäiriö, kuten kammiovärinä tai kammiotakykardia. Ryhmä seuraa lapsen tilaa jatkuvasti, analysoi sydänrytmiä ja mukauttaa elvytystoimenpiteitä sen mukaan. Kun lapsi saadaan elvytettyä onnistuneesti, lapsi siirretään yleensä teho-osastolle jatkohoitoa varten. Kaikki elvytyksessä tehdyt toimenpiteet dokumentoidaan tarkasti. Elvytyksen jälkeen voidaan järjestää jälkipuinti, jossa ryhmä arvioi toimenpiteet ja mahdolliset parannuskohteet tulevia tilanteita varten. Elvytyshälytyksen tarkoituksena on minimoida aika sydänpysähdyksestä elvytyksen aloittamiseen. Tällä nopealla toiminnalla on ratkaiseva tekijä lapsen selviytymisen ja neurologisen ennusteen kannalta. (Aika-kausikirja Duodecim 2002; Duodecim käypähoito 2021.)

3 Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksen kulku ja lääkehoito

3.1 Hoitoelvytyksen kulku

Elvytys on yleensä aloitettu jo peruselvytyksellä. Ennakointi ja nopea reagointi lapsen elintointojen muuttuessa on äärettömän tärkeää. Lapsen päätä käännetään kevyesti taaksepäin leuasta tukien, tunnustele tuntuuko ilmavirta kämmeneen, kuuntele kuuluuko hengityssääniä ja havainnoi rintakehän liikkeitä hengittääkö lapsi, jos ei niin aloitetaan peruselvytys. Tunnistetaan elottomuus ja toimitaan ABCDE protokollan mukaan. Puhutellaan ja ravistellaan lasta eli onko lapsi heräteltävissä, tarkistetaan hengittääkö lapsi ja avataan lapsen ilmatiet, jos lapsi ei hengitä, tehdään elvytyshälytys (MET) ja aloitetaan peruselvytys (PPE). Hoitoelvytykseen siirrytään heti, kun paikalla on tarpeeksi osaavaa henkilökuntaa ja tarvittava välineistö. Tehokas peruselvytys on hoitoelvytyksen perusta eli painelun ja ventilaation jatkuminen, kunnes on varmistettu avoimet ilmatiet. Hoitoelvytyksen aikana paikalle tuodaan defibrillaattori. Avataan suoniyhteys ja aloitetaan lääkehoito heti. Kun paikalla on enemmän kuin yksi hoitaja defibrillaattori otetaan käyttöön. Defibrillaattorilla on kyky tunnistaa sydämenrytmit. Lapsella defibrillaattorin elektrodit ovat pienemmät kuin aikuisilla ja ne antavat pienempiä iskuja. Tunnista defibrilloitavat (kammiovärinä, kammiotakykardia) ja ei defibrilloitavat rytmit (PEA). (Castrén ym. 2022; Duodecim käypä hoito 2021; Mäkipää, Pekonen 2024.)

Lapsella suositetaan enemmän manuaalista defibrillaattoria, jolloin käyttäjä pystyy määrittelemään, miten laitetta käytetään. Lapsella käytettävä kilojoule määrä on 4J/KG. Lapsi intuboidaan hoitoelvytyksen aikana vain, jos paikalla on kokenut intuboija. Intubaation jälkeen jatkuu painelu ja ventilaatio. Jos ei pystytä intuboimaan, jatketaan maski-paljeventilaatiota tai asennetaan larynxmaski. Alla taulukko 3 ventilaatio taajuudet hoitoelvytyksessä. (Kiviranta, Peltoniemi 2024.)

Taulukko 3: Ventilaatio taajuudet hoitoelvytyksessä (Mukaillen Mäkipää, Pekonen 2024.)

LAPSEN IKÄ	alle 1- vuotiaat	1–8-vuotiaat	8–12-vuotiaat	yli 12-vuotiaat
VENTILAATIOTAATAJUUS	25x/ min	20x/ min	15x/ min	10x/ min

Suoniyhteys avataan kanyloimalla lapsi niin, ettei elvytys kärsi tästä. Jos lapselle ei saada kanyyliä yritetään laittaa intraosseaalineula, joka on luun sisäinen kanyyli. Kohdat, joihin intraossealikanyyli laitetaan, on sääriluun ylä- tai alaosa. Suoniyhteyden avaamisella saadaan aikaan hyvä lääkehoito ja nesteytys. (Duodecim käypä hoito 2021.)

Lapsen elvytys sairaalassa on monivaiheinen ja tarkasti säännelty prosessi, joka vaatii nopeita toimia ja tiimin yhteistyötä. Sairaalaympäristössä elvytyksessä voidaan hyödyntää laajempaa valikoimaa välineitä ja asiantuntijoiden osaamista verrattuna elvytykseen, joka tapahtuu sairaalan ulkopuolella. (Peltonen, Tommila 2022.)

Toimitaan ABCDE protokollaa ja PEWS pisteitä hyödyntäen lapsen voinnin seurannassa. Elintoimintoja monitoroidaan, joita ovat EKG, verenpaine, lämpö, verensokeri, ja happisaturaatio. Matalia verenpaineita tulee välttää, tavoitellaan riittävää keskiverenpainetta kliiniset merkit huomioiden. Tarkastellaan sydämen minuuttitilavuutta ja seerumin laktaattia. Ventilaation ylläpitäminen normaalina seuraten lapsen iän mukaista hapettumista. Vältetään veren hiilidioksiinin kertymää ja veren vähähappipitoisuutta. Joillakin lapsilla saattaa ennestään olla erilaiset happipitoisuudet. Sydänvikaa potevalla lapsella pyritään lapsen sairauden asettamiin tavoitearvoihin pyrkimällä happisaturaatiossa 94-98 %. Tarkastellaan ja tunnustellaan kehon lämpötilaa. Vältetään kehon lämmön nousua, jota tarvittaessa voidaan viilentää. Hypotermiassa (esim. hukkuminen) lapsen lämpötilaa yritetään nostaa. Tämä vaatii asianmukaisia hoitovälineitä esim. sydän- keuhkokoneella lämmittäminen ja osaavan henkilökunnan. Hoitoelvytyksen jälkeen lapselta varmistetaan vitaalit, elintoiminnot, hengitys, verenkierto, tajunnantaso ja mahdolliset vammat. Hoitoelvytystä saanut lapsi tarvitsee aina erikoissairaanhoidoa, hoitoelvytykseen ja sairaalahoitoon edellyttää aina vakavaa uhkaa/ oireilua lapsella. (Aikakausikirja Duodecim 2002; Duodecim käypähoito 2021.)

Mikäli spontaani verenkierto ei palaudu 45 minuutissa sydämen pysähdyksestä tulee lapsen elvytys lopettaa, ellei kyseessä ole lapsen hypotermiasta esim. hukkuminen, jolloin elvytystä jatketaan lämmön normalisoitua. Elottomuuden toteamisvaiheessa asystole ennustaa huonoa selviytymistä tällöin elvytys yleensä lopetetaan, jos asystole/ PEA ilman hetkellistäkään verenkierron palautumista tai yli 20 min jatkuneena kammiovärinä elvytyksestä riippuen. Elvytystä ei tule aloittaa merkkien ennustaessa lapsen kuolemaa. Elvytyksen johtaja tekee tässä päätöksen. Elvytyksen johtaja päättää myös, miten toimitaan lapsen perheen kanssa elvytystilanteessa. Yleensä elvytystilanteissa on suotavaa vanhempien olla läsnä. Hoitohenkilökunnasta yleensä yksi irrottautuu keskustelemaan tilanteesta vanhempien/ läheisten kanssa. Elvytyksen seuraaminen saattaa antaa läheisille realistisemmän kuvan lapsen tilasta ja ehkä näin pystytään sopeutumaan tilanteeseen paremmin. (Aikakausikirja Duodecim 2002; Kiviranta, Peltoniemi 2024; Potilaan lääkirilehti 2003.) Liite 2: Hoitoelvytyksen kulku.

Elvytyskärry on liikuteltava kärry missä kaikki elvytyksessä ja muissa hätätilanteissa tarvittavat välineet ja lääkkeet ovat. Kärryn saa liikuteltua välittömästi potilaan luokse, kun elvytystilanne alkaa. Elvytyskärry on varusteltu eri osastojen hätätilanteiden tarpeiden mukaan. Elvytyskärrystä löytyy defibrillaattori, hengitystä tukevat välineet, lääkkeitä mitä elvytyksessä tarvitaan kuten Adrenaliini ja Amiodaroni, elvytystarvikkeet, kuten painelulauta sekä kanyylit, ruiskut ja

neulat. Dokumentointivälineet ovat tärkeä löytyä myös reaaliaikaista kirjaamista varten. (Duodecim Käypähoito 2021; Peltonen, Tommila 2022.)

3.2 Lääkehoito ja nestehoito hoitoelvytyksessä

Adrenaliini (epinefriini) on yksi tärkeimmistä lääkkeistä. Sitä käytetään lapsen elvytyksessä ja vakavien anafylaktisten reaktioiden hoidossa, koska se auttaa parantamaan sydämen toimintaa ja verenkiertoa kriittisissä tilanteissa. (Aikakausikirja Duodecim 2002; Nurmi, Peltoniemi 2016.)

Adrenaliini vaikuttaa monin tavoin kehoon, erityisesti sydämeen ja verisuoniin. Adrenaliini lisää sydämen supistumisvoimaa (positiivinen inotrooppinen vaikutus) ja nostaa sykettä (positiivinen kronotrooppinen vaikutus). Tämä auttaa käynnistämään sydämen uudelleen. Adrenaliini supistaa verisuonia, joka lisää verenpainetta ja auttaa palauttamaan aivoverenkierron elvytyksen aikana. Adrenaliini laajentaa keuhkoputkia. Tämä helpottaa hengitystä ja hapen kulkua keuhkoihin, erityisesti hengitysvaikeuksien yhteydessä. Lapsen elvytyksessä adrenaliinin tavanomainen annos on 10 mikrogrammaa/kg (0,01 mg/kg) laskimonsisäisesti (IV) tai intraosseaalisesti (IO). Tämä tarkoittaa, että 10 kg painavalle lapselle annetaan 0,1 mg adrenaliinia. (Duodecim Käypä hoito 2021; Lääkeinfo 2024.)

Adrenaliinia annetaan sydänpysähdyksen aikana yleensä suonensisäisesti (IV) tai intraosseaalisesti (IO). IO-reitti käytetään silloin, kun laskimoyhteyttä ei saada nopeasti. Anafylaktisessa reaktiossa adrenaliini annetaan lihaksensisäisesti, koska se mahdollistaa nopean vaikutuksen. Sydänpysähdyksessä adrenaliini tulisi antaa mahdollisimman nopeasti, kun sydämenpysähdys on todettu ja paineluelvytys aloitettu. Annos toistetaan, jos sydänpysähdys jatkuu. Adrenaliinia voidaan antaa 3-5 minuutin välein, tai kahden elvytyskierron (15 painallusta ja 2 puhallusta) jälkeen. (Aikakausikirja Duodecim 2002; Duodecim Käypä hoito 2021.)

Adrenaliini on ensisijainen lääke asystolessa (sydän ei lyö) tai PEA (sydän osoittaa sähköistä toimintaa, mutta ei mekaanista supistumista). Adrenaliinia käytetään defibrilloinnin jälkeen, jos kammiovärinä (VF) tai pulssiton kammiotakykardia (VT) jatkuu. Liian suuri adrenaliiniannos voi aiheuttaa vaarallisia rytmihäiriöitä, korkeaa verenpainetta ja liiallista vasokonstriktiota. Tämä voi heikentää verenkiertoa elimiin. (Kiviranta, Peltoniemi 2024.)

Adrenaliinin käytön psykologiset vaikutukset voivat aiheuttaa lapselle ja perheelle hätää ja ahdistusta, vaikka itse lääkkeen tarkoitus on elvytyksessä pelastaa henki. Huolellinen laskeminen ja annostelu perustuu tarkasti lapsen painoon ja virheet voivat olla vaarallisia. Elvytyksen jälkeen lapsi siirretään teho-osastolle, missä häntä seurataan tarkasti adrenaliinin vaikutusta.

Sydämen rytmiä, verenpainetta ja muita elintoimintoja tarkkaillaan, ja tarvittaessa hoitoa jatketaan tilanteen mukaan. (Lääkeinfo 2024.)

Adrenaliini on elintärkeä osa lapsen elvytystä ja sen oikea-aikainen ja asianmukainen käyttö voi olla ratkaisevaa lapsen hengissä säilymisen kannalta. Sen käyttö vaatii tarkkuutta ja jatkuvaa arviointia, jotta saavutetaan paras mahdollinen lopputulos. (Duodecim käypä hoito 2021; Kuisma, Voipio 2000.)

Lapsen elvytyksessä Amiodaronia käytetään ensisijaisesti, jos kammiovärinä (VF) jatkuu defibrilloinnista huolimatta tai pulssiton kammiotakykardia (VT) jatkuu defibrilloinnin ja adrenaliinin antamisen jälkeen. Amiodaronia voidaan antaa rytmihäiriön hoitamiseksi. Amiodaroni on rytmihäiriölääke, joka vaikuttaa useisiin sydämen sähköisiin kanaviin, sen käyttö voi olla ratkaisevaa tilanteissa, joissa perinteiset elvytystoimenpiteet eivät ole riittäviä. Amiodaroni annetaan laskimonsisäisesti, sen annostus määräytyy lapsen painon mukaan. Ensimmäinen annos annetaan 5 mg/kg IV boluksena, joka annetaan hitaasti (yli 2-5 minuutin aikana) erityisesti elvytystilanteessa. Toinen annos 5 mg/kg annetaan, jos rytmihäiriö jatkuu. Maksimiannos akuutissa elvytyksessä on 15 mg/kg vuorokaudessa. Elvytyksen aikana amiodaronia annetaan usein hitaana boluksena, näin lääke ehtii vaikuttaa ilman että verenpaine laskee liikaa. Liiallinen verenpaineen nousu voi tapahtua liian nopean antamisen yhteydessä. Joskus lääke voidaan antaa jatkuvana infuusiona, erityisesti jos potilas selviää elvytyksestä ja tarvitsee jatkuvaa rytmihäiriöiden hallintaa. (Duodecim käypä hoito 2021.)

Amiodaroni pidentää sydämen aktiopotentiaalia ja toipumisaikaa, mikä auttaa hillitsemään hallitsemattomia sähköisiä purkauksia ja vakauttamaan sydämen rytmiä. Lääke vaikuttaa myös muihin ionikanaviin (natrium- ja kalsiumkanavat) sekä adrenergisiin reseptoreihin, mikä yhteensä johtaa rytmihäiriöiden estoon ja hallintaan. (Pharmaca Fennica 2022.)

Lääke voi hidastaa myös sydämen sykettä liikaa, sykkeen ja verenpaineen tarkkailu on tärkeää. Amiodaroni voi pidentää myös QT-aikaa, tämä voi johtaa toissijaisiin rytmihäiriöihin. Amiodaronin antamisen jälkeen lapsen sydäntä monitoroidaan tarkasti. Elvytyksen onnistuttua lapsi siirretään teho-osastolle jatkohoitoa varten, missä seurataan mahdollisia myöhäisiä vaikutuksia ja hoidetaan tarvittaessa rytmihäiriöitä jatkoinfuusiolla. Erityishuomiot amiodaronin käytössä ovat pitkäaikainen vaikutus. Amiodaroni on tunnettu pitkistä puoliintumisajastaan, joten sen vaikutukset voivat jatkua pitkään annoksen jälkeen. Tämä vaatii erityistä huomiota, erityisesti pitkäaikaisessa hoidossa. Lapsen maksatoiminta, kilpirauhasen toimintaa ja keuhko-toimintaa tulee seurata, kun amiodaronia käytetään pidempään, lääke voi vaikuttaa näihin elimiin. Amiodaroni on tehokas ja usein välttämätön lääke lapsen hoitoelvytyksessä. Erityisesti jos rytmihäiriöt eivät reagoi muihin hoitotoimenpiteisiin. Amiodaronin käyttö vaatii tarkkaa

seuranta ja osaamista, jotta varmistetaan lääkkeen hyödyllisyys ja minimoidaan mahdolliset haittavaikutukset. Liite 3: Yleisesti käytetyt nestetyypit ja niiden käyttötarkoitukset. (Aikakausikirja Duodecim 2002; Pharmaca Fennica 2022.)

3.3 Hoitoelvytyksen jälkeinen hoito

Tehohoito lapsen elvytyksen jälkeen on moniulotteinen prosessi, missä pyritään varmistamaan, että kaikki elintoiminnot palautuvat normaaliksi ja että mahdolliset komplikaatiot havaitaan ja hoidetaan nopeasti. Yhteistyö terveydenhuollon ammattilaisten kanssa, jatkuva seuranta ja perhesuuntautuminen ovat avainasemassa onnistuneessa hoidossa ja toipumisessa. Lasta tulee hoitaa aina hoitoelvytyksen jälkeen teho-osastolla. Mikäli lapsi ei ole elvytyksen jälkeen tajuisaan hänet yleensä nukutetaan ja kytketään hengityskoneeseen valvottuun ventilaatioon. Happipitoisuus tulee säätää siten että happisaturaatio on 94 %- 98 %. Tavoitteena on pitää normaalialia happi- ja hiilidioksidipitoisuutta. Joitain sairauksia sairastavalla lapsella, kuten syanoottista sydänvikaa tai kroonista hengitysvajautta happi- ja hiilidioksidipitoisuudet ovat toisenlaiset. Heillä on tähän omat viitearvot, joihin pyritään hyvällä hoidolla. (European Resuscitation Council 2021.)

Lapsella saattaa elvytyksen jälkeen olla oireita, kuten sydänlihaksen toimintahäiriöt. Lapsen verenpaineesta tulee huolehtia iänmukaisten verenpainearvojen mukaan, jota voidaan tukea lääkityksellä. Riittävää kudoksenverenkiertoa tulee arvioida keskiverenpaineen, laktaatin- ja sydämen minuuttitilavuuden avulla. Lapsella verensokereita tulee mitata säännöllisesti. Kylmettyneen lapsen hoito aloitetaan jo tapahtumapaikalla lämmittämällä lasta. Kehon lämpö tulisi pitää alle 37,5 astetta, mutta lämpötilan ollessa 32-34 astetta voidaan harkita hypotermia hoitoa. Lapsen neurologisesta tilasta arvioidaan korkeintaan vasta 12-24 tunnin kuluttua. (European Resuscitation Council 2021.)

Hoidon tulee perustua onnistuneeseen elvytykseen. Monet tekijät saattavat vaikuttaa lopputulokseen. Mitään yksittäistä tekijää ei voida käyttää ennusmerkkinä. Kaikkea ennen elvytystä, elvytyksen aikana ja sen jälkeen tapahtuvia asioita arvioidaan lopuksi. Hoitoelvytyksen jälkeinen hoito tapahtuu aina sairaalassa valvonnan alla. Siellä on osaava henkilökunta, joka takaa hyvän hoidon ja hyvät hoito mahdollisuudet (Duodecim käypähoito 2021.)

Keskeisimmät tehohoidon vaiheet ja tavoitteet ovat elintoimintojen seuranta, tuki ja sydämen toiminnan monitorointi. Tarvittaessa käytetään lääkkeitä tai muita toimenpiteitä sydämen toiminnan tukemiseen. Hengitystä tarkkaillaan ja seurataan hapen saturaatiota. Tarvittaessa käytetään hengityslaitteita tai happihoitoa. Verenkiertoa, verenpainetta ja verentilavuutta tarkkaillaan. Suonensisäiset nesteet, lääkkeet tai verituotteet voivat olla tarpeen. Nestehoidon tarkoituksena on korjata nestehukka ja ylläpitää elektrolyyttitasapainoa. Suonensisäisiä nesteitä

ja elektrolyyttejä annetaan tarkasti mitattuna. Munuaisten toimintaa seurataan virtsan tuotannon ja laboratorioarvojen avulla. Kipulääkityksen avulla varmistetaan lapselle mukava ja kivuton olo. Sedaatioon ryhdytään vain, jos tarvitaan. Rauhoittavia, lääkkeitä voidaan tarvittaessa antaa, jolloin lapsi saadaan pysymään rauhallisena. (European Resuscitation Council 2021; Terveyskylä 2023a.)

Lapselle suonensisäinen nesteytys elvytyksen jälkeen on kriittinen osa hoitoa. Suonensisäistä nesteytystä toteutetaan, kun lapsi on kokenut vakavan tilan, kuten sydänpysähdyksen tai suuren verenhukan. Elvytyksen jälkeinen vaihe keskittyy usein nestetasapainon ylläpitämiseen, silloin elimistö voi toipua ja elintoiminnot normalisoitua. Suonensisäisen nesteytyksen arviointi perustuu lapsen painoon, nestehäviöön, kliinisiin oireisiin ja mahdollisiin verikokeiden tuloksiin. Nesteytys voi sisältää erilaisten nestetyyppien yhdistelmiä, kuten suolaliuosta tai glukoosiliuoksia. (Liite 3). Suonensisäisten nesteiden antaminen tapahtuu yleensä infuusiopumpun avulla, jotta voidaan tarkasti säädellä nesteen määrää ja nopeutta. Tämä auttaa estämään nesteen ylitäytön tai alitilan, jotka voivat johtaa komplikaatioihin. Lapsella on tärkeää seurata nestejä ja elektrolyyttitasoja säännöllisesti. Tämä sisältää verikokeita, painon seurannan ja elintoimintojen tarkkailua. Monitorointi auttaa havaitsemaan mahdolliset ongelmat varhaisessa vaiheessa ja säätämään hoitoa tarpeen mukaan. (Lääkärilehti 2020.)

Neurologisessa seurannassa ja hoidossa seurataan lapsen tajunnan tasoa ja sitä arvioidaan säännöllisesti. Tarvittaessa käytetään neurologisia tutkimuksia. Neurologiset toiminnot ja refleksit tarkistetaan, jolloin voidaan arvioida aivotoimintaa ja toipumisen edistymistä. Metabolisia häiriöitä seurataan laboratoriotestein ja niiden avulla voidaan korjata mahdolliset häiriöt. Tarvittaessa aloitetaan parenteraalinen ravitsemus, jos suun kautta syöminen ei ole mahdollista. Vanhempia ja perheenjäseniä informoidaan lapsen tilasta ja hoidosta. Perheelle tarjotaan tukea ja ohjeistusta hoidon aikana ja myös sen jälkeen. Lapselle järjestetään pitkäaikainen seuranta ja jatkohoito. Tarjotaan kuntoutusta ja fysioterapiaa fyysisen toipumisen tueksi. (European Resuscitation Council 2021; Terveyskylä 2023a.)

Lapsen hoito vaatii usein yhteistyötä erilaisten asiantuntijoiden kanssa kuten, lastenlääkärin, anestesiologin ja sairaanhoitajien kanssa. Heidän asiantuntemuksensa on tärkeää, silloin hoito voidaan räätälöidä lapsen yksilöllisten tarpeiden mukaan. Suonensisäinen nesteytys elvytyksen jälkeen on monivaiheinen prosessi, tällä pyritään tukemaan lapsen toipumista. (Lääkärilehti 2020.)

3.4 Eettisyys hoitoelvytyksessä

Lapsen elvytykseen liittyy useita eettisiä kysymyksiä. Nämä haastavat terveydenhuollon ammattilaisia, potilaita sekä heidän perheitään. Eettiset pohdinnat koskevat elvytyksen aloittamista sen jatkamista sekä elvytyksen lopettamista. Keskeisiä eettisiä näkökohtia, jotka liittyvät elvytykseen ovat lapsen autonomia ja ennakkotahto. Lapsipotilaalla ja hänen perheellään on oikeus päättää hoidostaan ja se on eettisistä periaatteista yksi tärkeimmistä. Tämä sisältää myös oikeuden kieltäytyä elvytyksestä (Aikakausikirja Duodecim 2002; Duodecim Käypä hoito 2021.)

Ennakkotahdon (DNR ”do not resuciate”) potilas voi ilmaista etukäteen. Tällöin hän ei halua elvytystä hätätilanteessa. Päätös voi olla osa laajempaa hoitotahtoa tai loppuvaiheen elämän suunnittelua. Tätä tulee aina kunnioittaa. Hoitotahto pitää olla hoitohenkilökunnalla tiedossa ja se tulee olla dokumentoituna potilaan tietoihin. Elvytyksen tärkein tavoite on palauttaa sydämen toiminta ja hengitys. On eettisesti tärkeää arvioida, onko elvytyksestä merkittävää hyötyä vai aiheuttaako se lapselle vain turhaa kärsimystä. Hoitoelvytyksen päämääränä on pitää lapsi hengissä niin, että elvytyksen jälkeen pystyisi elämään hyvää elämää. Kuitenkin joskus joudutaan tekemään äärimmäisiä ratkaisuja olla elvyttämättä, tällöin ammattilaisten päätteilykyky ja eettisyys nousevat keskiöön. On todettu, ettei turhaa hoitoa anneta, jos lapselle aiheutuu tästä turhaa kärsimystä. (Duodecim Käypähoito 2021; Terveyskylä 2023.)

Lapsen elvytyksen onnistumisennustetta on tärkeää harkita sekä elvytyksen todennäköistä onnistumista. Jos lapsen tila on vakavasti heikentynyt tai hänellä on etenevä parantumaton sairaus, voi elvytys pidentää kärsimystä ilman todellista mahdollisuutta laadukkaaseen elämään.

Jos elvytys aloitetaan, mutta siitä ei ole havaittavissa hyötyä on eettisesti perusteltua voida keskeyttää elvytys. Tämä päätös perustuu arvioon lapsen tilasta ja toipumismahdollisuuksista. Lapselle voidaan tarjota palliatiivista hoitoa, jonka tavoitteena on lievittää oireita ja kärsimystä elämän loppuvaiheessa. Palliatiivinen hoito keskittyy lapsen elämänlaadun parantamiseen. (Duodecim Käypähoito 2021; Varpula, Varpula 2006.)

Perheellä on iso rooli, kun lapsi ei pysty itse ilmaisemaan tahtoaan. Perheen tai läheisten mielipide voi olla ratkaiseva päätöksenteossa. On tärkeää, että perhe saa riittävästi tietoa lapsen tilasta ja elvytyksen mahdollisuuksista. Hoitohenkilökunnan tehtävänä on tukea perhettä ja auttaa heitä ymmärtämään tilanteen vakavuus ja tehdä päätöksiä lapsen parhaan edun mukaisesti. Terveystenhuollon ammattilaisilla on eettinen velvollisuus yrittää pelastaa lapsen henki,

mutta samalla heidän on otettava huomioon potilaan ennuste ja elvytyksen eettisyys. (Suomen lääkäriliitto 2021.)

Terveiden edistäminen on sairaanhoitajan tehtävä. Kaikkia ihmisryhmiä tulee kohdella samalla ammattitaidolla ja olla yhdenvertainen. Potilaan itsemääräämisoikeutta tulee kunnioittaa. Potilasta tulee tukea ja kannustaa. Kollegoiden ammattitaitoa ja tietoa tulee kunnioittaa ja tehdä kollegan kanssa yhdessä päätöksiä. Sairaanhoitaja on vastuussa omasta toiminnastaan potilaalle, omaisille ja työyhteisölle (Sairaanhoitajat 2024.)

Elvytystilanteet ovat hoitajalle ja elvytetyille rankka tilanne. Elvytys tilanteet vaativat koulutusta ja ammattitaitoa. Erilaiset tunteet voivat ottaa vallan, joita olisi hyvä päästä purkamaan tilanteen jälkeen (jälkipurku). (Duodecim Käypä hoito 2021.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoutta alle kouluikäisten lasten hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä on koota posteriksi sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyötä johtaa seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Miten alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys toteutuu?
2. Miten eettisyys huomioidaan hoitoelvytyksessä?

Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, jonka tuloksista kootaan posteriksi alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimisen tueksi. Posterissa kiteytämme tärkeimmät kohdat, jotka sisältyvät alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytykseen.

5 Opinnäytetyön metodi

5.1 Kirjallisuuskatsaus metodina

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli luoda kokonaiskuva tietystä aihepiiristä tai asiakokonaisuudesta. Sen päämääränä oli tarkastella ja tutkia olemassa olevaa teoriaa kriittisesti. Kirjallisuuskatsauksia on erilaisia, kuten kuvailevakatsaus, systemaattinen katsaus, määrällinen meta-analyysi ja laadullinen metasynteesi. (Salminen 2011)

Opinnäytetyössä käytetään menetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kuvaileva katsaus on yksi yleisimmin käytetyistä kirjallisuuskatsauksen muodoista. Sille on ominaista vapaampi rakenne ilman tarkasti määriteltyjä sääntöjä. Vaikka aineistoa kerätään laajasti ilman metodisia rajoituksia. Tutkittavaa teoriaa voidaan silti kuvata kattavasti ja tarvittaessa luokitella sen eri piirteitä. Toisin kuin systemaattisessa katsauksessa tai meta-analyysissä, joissa tutkimuskysymykset ovat tarkemmin rajattuja, kuvaileva katsaus antaa enemmän joustavuutta. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on neljä keskeistä vaihetta: tutkimuskysymyksen määrittely, aineiston keruu, aineiston analyysi ja tulosten tarkastelu. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013.)

Opinnäytetyössä pyritään tuottamaan ajankohtaista näyttöön perustuvaa tietoa alle kouluikäisten lasten hoitoelvytyksestä käyttäen kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Tutkimusprosessin keskeisin vaihe on tutkimuskysymysten muotoilu, joka ohjaa koko aineiston valintaa. Aineisto koostuu aiheeseen liittyvistä aikaisemmista merkittävistä tutkimuksista ja julkaisuista. Tyypillisesti aineisto kerätään tieteellisistä sähköisistä tietokannoista tai manuaalisten hakujen avulla. Hakutulokset rajataan ennalta määriteltyjen sisäänottokriteerien ja hakusanojen perusteella, jotta ne vastaavat tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsaus etenee tutkittavan aiheen kuvauksen rakentamisesta aineiston analysointiin ja tulosten tarkasteluun. (Kangasniemi ym. 2013)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on tiivistää ja tutkia aiheesta tehtyjä aiempia tutkimuksia ja artikkeleita sekä analysoida ne kuvailevan synteesin kautta. Lopputuloksen on tarkoitus olla tiivis ja selkeä yhteenveto tutkimusalueesta. (Salminen 2011, 6-7.)

5.2 Kirjallisuuskatsauksen aineiston hankinta ja tiedonhaku

Opinnäytetyön tekoon saatiin opastusta Laurean kirjaston työntekijältä, joka ohjeisti hakualustojen käytössä. Häneltä saimme ohjeita, miten hakualustoja käytetään ja millä sanoilla kannattaisi tietoa lähteä etsimään. Tiedon haku aloitettiin kesällä 2024. Aineistoa etsittiin opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimuskysymysten pohjalta ja hakuohjelmien avulla (Google, Google Scholar, PUBMED ja Finna). Keskeisiksi hakusanoiksi päätyivät lapsen akuuttihoito, lapsen hoitoelvytys, MET ja elvytyksen eettisyys ja englanninkielisiä hakusanoja olivat child care resuscitation, acute care of a child, ethics of a child ja MET.

Suomenkielisiä teoksia ja artikkeleita löytyi vain vähän, mutta englanninkielisiä tutkimuksia löytyi useampi. Kaikki eivät kuitenkaan vastanneet tutkimuskysymyksiin tai opinnäytetyön aiheeseen.

Sisäänottokriteereinä käytettiin tutkittuun tietoon tehtyjä artikkeleita ja tieteellisiä tutkimuksia, jotka vastasivat sisäänottokriteereihin ja tutkimuskysymyksiimme. Pois jätettiin ne artikkelit ja tieteelliset tutkimukset, jotka olivat joko liian vanhoja tai eivät tukeneet meidän opinnäytetyömme aihetta. Hyväksyimme tutkimuksina YAMK- opinnäytetyöt ja pro gradut. Taulukossa 4 on valintoihin vaikuttavat kriteerit eriteltyinä.

Taulukko 4: Hakukriteerit aineistolle

Valintaan vaikuttavat kriteerit	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Lasten hoitoelvytykseen liittyvä hoitotyö ja sen menetelmät.	Tutkittuun tietoon perustuvat artikkelit ja tiedostot, jotka vastasivat tutkimus kysymyksiimme.	Teokset, jotka eivät vastanneet aiheeseemme eivätkä tutkimuskysymyksiimme.
Kielet	Suomen -ja Englanninkieliset artikkelit ja teokset.	Aineisto ei vastannut kielellisesti.
Saatavuus ja kustannukset	Teokset ja artikkelit löytyvät maksutta.	Maksavat tiedostot ja artikkelit.
Julkaisuvuodet	2014-2024	Vuosien ulkopuolelle jäävät artikkelit ja tieteelliset tutkimukset.

Hakualustoilla käytetyillä hakusanoilla tuli valtavasti tuloksia, joista karsittiin ne, mitkä eivät vastanneet opinnäytetyön aiheeseen. Valittuja tutkimuksia rajattiin kielen perusteella, joihin valikoitui Suomen- ja englanninkieliset tutkimusartikkelit. Tieteelliset artikkelit rajattiin vuosiin 2014-2024. Suomenkielisiä artikkeleita ei löytynyt montaa, joten päädyttiin tarkastelemaan hakualustojen avulla useampaa englanninkielistä artikkelia. Taulukossa 5 esitetään hakuyhdistelmillä löydetty tulokset ja niiden lukumäärät eri hakualustoista.

Taulukko 5: Hakutuloksien perusteella valittu aineisto

Tietokannat	Haku	Tulokset	Rajaukset	Hyväksytyt
Finna.fi	Lapsi ja hoi- toelvytys ja, child- AND treat- ment resuscita- tion	148 ->30	ei aiheen sisällä	0
Google	Lapsen akuutti- hoito ja MET- ryhmä	38 000	Artikkelit saata- villa ilmaiseksi ja verkosta ra- jautuvat vuosiin 2014-2024	2
Google Sholar	Resuscitation of a child, Acute care of a child, Acute care of a child	22 300 -> 17 900	Artikkelit saata- villa ilmaiseksi ja verkosta ra- jautuvat vuosiin 2014-2024	4
PUBMED	Resuscitation of a child, Acute care of a child AND eth- ics.	26 892 -> 17 900	Artikkelit saata- villa ilmaiseksi ja verkosta ra- jautuvat vuosiin 2014-2024	4

5.3 Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten analysointi sekä menetelmän valinta

Opinnäytetyön keskeisen osan muodostaa kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineiston analysointi. Tutkimuskysymyksiin vastaa aineiston analyysi ja uusia johtopäätöksiä syntyy aiheen käsitteelyyn. Eri tutkimusten tuottamaa tietoa kuvataan, yhdistetään ja syntetisoidaan analyysiprosessissa. Tämä mahdollistaa uuden tulkinnan ja näkökulman muodostamisen ilman alkupe-
räisen tiedon muuttamista. Tässä yhteydessä ei pelkästään tiivistetä, siteerata tai referoida lähdemateriaalia, vaan tavoitteena on tehdä päätelmiä ja vertailuja tutkimuskysymysten mukaisesti. (Kangasniemi ym. 2013.)

Kirjallisuuskatsaus perustuu tieteelliseen metodiin, joka toimii usein opinnäytetöiden kirjallisuuskatsauksissa. Kirjallisuuskatsauksen tavoite on tuoda lukijalle ymmärrys katsauksesta. Kirjallisuuskatsauksen tavoite on peilata aineistoa jo tutkittuun tietoon ja näin luoda rinnalle uutta tietoa ja teoriaa (Energiaa 2021.).

Opinnäytetyöhön valittiin kymmenen artikkelia, jotka vastasivat parhaiten tutkimuskysymyksiin. Mukana oli sekä tutkimusartikkeleita että tieteellisiä julkaisuja. Analysointivaihe aloitettiin kunkin tutkimuksen kohdalla kuvaamalla tekijä, julkaisuvuosi, tutkimuksen tavoite, menetelmät sekä keskeiset tulokset. Menetelmäksi opinnäytetyössä valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Aineiston synteessin ja analyysin tavoitteena oli järjestää aineisto systemaattisesti ja koota yhteenveto tutkimusten tuloksista. Katsauksen tekijä luokittelee ja jäsentää aineistoa, tunnistaa samalla eroja ja yhtäläisyyksiä. Nämä muodostavat lopulta ymmärrystä lisäävän kokonaisuuden. (Stolt ym. 2016, 30-31.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin analyysimenetelmänä sisällönanalyysiä, joka tuotettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95.) Analyysin etenemistä ohjasivat tutkimuskysymykset, ja sisällönanalyysin avulla tarkasteltiin aineiston eroja ja yhtäläisyyksiä.

Muodostettiin haut tutkimuskysymysten ympärille ja niiden perusteella valitsimme tarkemman tarkkailuun valikoidut tutkimukset ja artikkelit. Aluksi etsittiin hakualustojen avulla tutkittua tietoa, jonka jälkeen käytiin läpi aiheisiin liittyvät tutkimukset ja aloitettiin niiden analysointi. Tietoa pyrittiin analysoimaan sitä muuttamatta, mutta tuomalla esiin eri näkökulmia aiheeseen liittyen. Aineiston analyysissä tarkasteltiin niin yhtäläisyyksiä kuin eroja. Valitut tutkimukset ja artikkelit jäsenneltynä taulukkoon 6. (Taulukko 6).

6 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Opinnäytetyö tutki alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytystä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä sairaanhoitajaopiskelijoille sekä koota posterit tutkittuun tietoon perustuen. Kirjallisuuskatsaus analysoi alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytykseen liittyviä keskeisiä tekijöitä, kuten ABCDE-protokollaa, elvytyksen kulkua ja elvytyksen eettisyyttä.

Opinnäytetyön tueksi laadittiin taulukko, johon valittiin kymmenen keskeistä tutkimusta, joiden avulla tarkasteltiin alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytystä. Taulukossa 6 esitetään kunkin tutkimuksen sisältö ja tulokset systemaattisesti. Näin saatiin selkeä kuvaus siitä, millä tavoin eri tutkimukset käsittelevät alle kouluikäisten lasten hoitoelvytyksen kulkua ja elvytykseen liittyviä eettisiä kysymyksiä.

6.1 Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksen toteutuminen

Euroopan elvytysneuvosto vuonna 2015 tekemä tutkimus ja American Heart Associationin vuoden 2020 tekemä tutkimus toteuttaa samaa kaavaa kuin Suomen käypä hoitosuosituksen, joihin kuuluu lapsen hoitoelvytyksessä elämän perustuki, vierasesineiden havaitseminen hengitysteissä, sydämenpysähdykseen liittyvät syyt, sen hoito ja elvytyksen jälkeinen hoito (Mentzelopoulos ym. 2015; Merchant, Topjian, Panchal, Cheng, Aziz, Berg 2020 .)

Sairaalassa ja erikoissairaaloissa tapahtuva lapsen hoitoelvytys vaatii aina osaavan ryhmän paikalle, jota kutsutaan nimellä MET-ryhmä. MET-ryhmän hälytys tulee tehdä hyvissä ajoin. MET-ryhmä koostuu osaavista koulutetuista henkilöistä, kuten lääkäri ja sairaanhoitajat. MET-ryhmä tuo mukanaan elvytyskärryn, jossa on tarvittavat välineet. Defibrillointi suoritetaan, jos potilaalla on sähköisesti hoidettava rytmihäiriö, kuten kammiovärinä tai kammiotakykardia, intubaatio suoritetaan vain, jos paikalla on kokenut intuboija. Elvytyskärrystä löytyy tarvittavat välineet lapsen hoitoelvytykseen (Knuutila 2019.)

Pellegrino ym. (2023) tuo artikkelissaan esille nesteytyksen, hengityksen tuen ja hypotermian korjaamisen sekä tärkeyden lapsen saamisesta ajoissa sairaalaan saamaan hoitoa. Hukkumiselta pelastautuneen lapsen verenkierron, riittävän hapetuksen ja normaalin kehonlämmön palautuminen on tärkeää, hoidetaan sairaaloissa valvotuissa yksiköissä. Mendelson (2018) on tutkinut sokin vaiheita, korostaa sokin oireiden ilmetessä, miten sokki vaikuttaa lapseen sekä elvytyksen nopean aloituksen tärkeyttä ja myös suonensisäisen nesteytyksen aloituksen tarpeellisuutta. Perifeerinen laskimopääsy on ensisijainen lääkkeenantoreitti ennen sairaalaa. Intraosseaali-neula on aiheellinen, jos ei päästä suoni yhteyteen kanyloimalla. Näin toteaa HYK: SIN osaston ylilääkäri Suominen (2017). (Mendelson 2018; Pellegrino ym. 2023; Suominen 2017.)

Tutkimuksissa korostetaan ABCDE-protokollan tärkeyttä ja seuraamista sekä kuinka tärkeää on noudattaa tätä protokollaa henkeä uhkaavassa tilanteessa. Suominen (2017) tuo esille myös artikkelissaan myös Glasgow'n kooma-asteikon merkityksen lapsipotilaan hoidossa. Robinder, ja kaikki kirjoittajat Zimmerman ja Erickson-Simon, tarkastelivat tutkimuksessaan yhtäläisyyksiä lapsen ja aikuisen välisessä akuutissa hengitysoireilussa. (Robiner ym. 2015; Suominen 2017.)

6.2 Eettisyyden huomioiminen hoitoelvytyksessä

Hoitoelvytyksessä keskeinen kysymys on eettisyys. Tämä herättää paljon keskustelua. Analysoimme kolmea eri tutkimusta, jotka käsitelivät eettisyyttä hoitoelvytyksessä eri näkökulmista. Tutkimukset tarjosivat syvällistä tietoa lapsen hoitoelvytyksen eettisistä kysymyksistä.

Esille nousi erityisesti elvytyksen laatu, perheiden läsnäolon merkitys ja kuolemanhallinta. (Dainty ym. 2021; Leite ym. 2021; Sutton ym. 2014.)

Leiten ym. (2021) tutkimuksessa analysoitiin lasten kuolintapauksia, joita ei elvytetty sydämenpysähdyksen yhteydessä. Tavoitteena tutkimuksella oli ymmärtää syitä miksi tiettyjä lapsia ei elvytetty ja arvioida miten eettisesti päätöksiä oli käsitelty. Lapsille, joiden ennuste oli erittäin huono, saatettiin päättää, ettei elvytystä anneta. Tämä nostaa esiin kysymyksiä, kuten perheiden osallistuminen päätöksentekoon ja lääkärin velvollisuus. Kuolemanhallintaa tarkasteltiin myös eettisestä näkökulmasta, sillä perheille tarjottiin tukea ja tietoa. Eettisesti kestävä käytäntö edellyttää, että perhettä kuullaan ja heidän toiveitaan kunnioitetaan. (Leite ym. 2021.)

Suttonin ym. (2014) tutkimus keskittyi elvytyksen laadun määrälliseen analyysiin lapsilla sairaalassa tapahtuvissa elvytyksissä. On eettisesti tärkeää varmistaa, että elvytyksen laatua seurataan ja parannetaan jatkuvasti. Elvytyksen huono laatu voi vaikuttaa suoraan lapsen ennusteeseen. Tämä herättää kysymyksiä onko riittävästi resursseja ja koulutusta hoitajien käytävissä. Laadun parantaminen elvytyksissä vaatii hoitohenkilökunnan eettistä kestävästä koulutusta ja henkilökunnan taitojen ylläpitämistä. Näin voidaan varmistaa elvytysten parhaat mahdolliset tulokset (Sutton ym. 2014)

Daintyn ym. (2021) tutkimus perehtyi pediatriassa ja neonataalisissa elvytyksissä perheiden läsnäolon vaikutukseen elvytyksen kulkuun. Eettinen kysymys nousee esiin, tulisiko perheiden olla läsnä elvytyksen aikana. Tutkimukset viittaavat siihen, että perheiden läsnäolo voi parantaa hoidon laatua ja potilaiden ja perheiden kokemuksia. Perheiden osallistaminen elvytyspäätöksentekoon voi olla eettisesti perusteltua, sillä se voi lisätä perheiden tyytyväisyyttä hoitoprosessiin ja parantaa lapsen kokonaistuloksia. (Dainty ym. 2021)

Kaikissa kolmessa tutkimuksessa käsitellään eettisiä kysymyksiä, jotka liittyvät lasten hoitoelvytykseen, ja niillä on yhteisiä teemoja. Leite ym. (2021) ja Dainty ym. (2021) korostavat perheiden osallistumisen tärkeyttä päätöksentekoprosessissa. Eettinen käytäntö edellyttää, että perheiden mielipiteitä ja toiveita kuunnellaan ja otetaan huomioon, erityisesti vaikeissa tilanteissa, kuten sydänpysähdyksessä. (Leite ym. 2021; Dainty ym. 2021)

Sutton ym. (2014) ja Leite ym. (2021) nostavat esiin elvytyksen laadun tärkeyden eettisistä näkökulmista. Huonon elvytyksen laatu voi heikentää ennustetta ja herättää kysymyksiä hoitohenkilökunnan vastuusta potilaidensa hyvinvoinnissa. Leite ym. (2021) tarkastelevat kuolemanhallintaa eettisestä näkökulmasta, mikä viittaa siihen, että elvytyksessä ja sen päätöksenteossa on tärkeää tarjota perheille tukea ja tietoa. Tämä on olennainen osa eettistä hoitokäytäntöä. (Leite ym. 2021; Sutton ym. 2014)

Eettisyys lapsen hoitoelvytyksessä on monimuotoinen ja haastava aihe, joka vaatii huolellista harkintaa. Näiden tutkimusten perusteella voidaan todeta, että perheiden osallistuminen ja heidän näkemyksensä ovat keskeisiä eettisiä kysymyksiä lapsen hoitoelvytyksessä. Elvytyksen laadun parantaminen ja jatkuva koulutus ovat välttämättömiä, jotta voidaan varmistaa lapsipotilaiden parhaat mahdolliset hoitotulokset. Eettisten käytäntöjen toteuttaminen vaatii hoitohenkilökunnalta herkkyyttä ja kykyä kuunnella perheitä, erityisesti elvytyksen kriittisissä tilanteissa. (Dainty ym. 2021; Leite ym. 2021; Sutton ym. 2014.)

Posteri laadittiin tulosten pohjalta (Liite 4). Posterin toimii työkaluna sairaanhoitajille käytännön työssä lapsen hoitoelvytyksen kulusta. Posterin tavoitteena on toimintatapojen yhtenäistäminen ja antaa tiivis katsaus lapsen hoitoelvytyksestä. Tämä parantaa potilasturvallisuutta. Näillä keinoilla opinnäytetyö edistää näyttöön perustuvaa hoitotyötä ja tukee sairaanhoitajaopiskelijoiden koulutusta tärkeästä aiheesta.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoutta alle kouluikäisten lasten hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyön tehtävänä oli koota posterin sairaanhoitajaopiskelijoille alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Opinnäytetyössä pohdittiin alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksessä eettisyyden merkitystä ja miten hoitoelvytys kuvautuu koko prosessin ajan ja tämän jatkumoa koko hoidon ajalta.

Mitä tapahtuisi, jos hoitoelvytystä tai elvytystä toteutettaisiin ilman sääntöjä tai tiettyä protokollaa? Säännöt ja ohjeistukset ovat tarpeellisia eloonjäämisen kannalta ja näiden avulla elvytystä ja hoitoelvytystä toteutetaan järjestelmällisesti. ABCDE-protokolla on varmasti tunnetuin menetelmä, millä voidaan tutkia lapsen vitaaleja. Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys ja hoidon jatkuvuus noudattaa tiettyä protokollaa koko hoidon ajan. (Suominen 2017.)

Hoito perustuu henkeä uhkaavaan tilaan, hengitysvaikeuksiin, traumaan, infektoihin tai hukkumiseen, jolloin todetaan tarve hoitoelvytykselle. Tätä tapahtumaa ennen on aloitettu peruselvytys paikan päällä. Hoitoelvytys tapahtuu aina sairaalassa yleensä erikoissairaanhoidossa. MET-ryhmä saapuu paikalle hälytyksen saatessaan. MET-ryhmä tuo paikalle tarvittavat välineet, jolla elvytystä toteutetaan. Eloonjäämisen edellytykset ovat hyvän elvytyksen tulosta ja sen ajoissa aloittamista. Tutkimukset osoittavat hengityselimien oireet olevan lapsella yleisin elvytykseen johtava syy, kuten vierasesineet nielussa tai infektiot, jotka vaikeuttavat hengitystä. ABCDE-Protokollan noudattaminen ja tajunnantason Glasgow'n kooma asteikon seuranta nousee tutkimuksissa erityisesti esille. (Leite ym. 2021; Mechant ym. 2020; Mentzelopoulos ym. 2015; Knuutila 2019.)

Jokainen tutkimus ja tieteellinen artikkeli kuvautui alle kouluikäisen lapsen hoidossa siten, että esille tuli tärkeys lapsen nopeasta hoidon saamisesta, hoidon laadusta ja hoidon hyvästä jatkuvuudesta, joka parantaa lapsen selviytymistä elvytys/ hoitoelvytys tilanteeseen jouduttaessa. Tutkimuksissa kiteytetään ABCDE- protokollan tärkeyttä ja sen merkitystä hoidossa ja joka protokollaltaan toimii samalla tavalla ja kaavalla kaikissa tutkimuksissa. hoito (Mentzelopoulos ym. 2015; Merchant, Topjian, Panchal, Cheng, Aziz, Berg 2020 .)

Tutkimuksissa ei tullut esille yllättäviä seikkoja alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä, vaan tutkimukset käyttivät samaa linjausta ja protokollaa kuin Suomen käypähoitosuosituksen, kuten Euroopan elvytysneuvosto ja American Heart Associationin tuo asian hyvin esille tutkimuksiinsa.

Tutkimuksissa ilmeni eettisyyden tärkeyden huomioiminen perheiden näkemyksissä ja toiveiden huomioon ottaminen elvytystilanteessa. Mitä hoitohenkilökunta voisi tehdä vielä paremmin? Eettistä ulottuvuutta pohtien missä määrin elvytyksestä luopuminen perustuu hoitohenkilökunnan arvioihin ja perheiden mahdollisiin toiveisiin? On suositeltavaa, että perheillä on mahdollisuus olla läsnä elvytyksen aikana, mikä voi parantaa heidän kokemustaan ja helpottaa heitä ymmärtämään tilannetta paremmin ja lievittämään pelkoa ja ahdistusta.

Terveystieteiden ammattilaisten on oltava tietoisia eettisistä periaatteista ja heitä myös koulutetaan vaikeiden päätösten tekemiseen. Jos elvytyksen onnistumismahdollisuudet ovat pienet ja samaan aikaan on muita potilaita, joilla on paremmat mahdollisuudet toipua, resurssien priorisointi voi tulla kysymykseen. Nämä eettiset kysymykset vaativat huolellista harkintaa ja usein moniammatillista yhteistyötä sairaaloiden eettisten toimikuntien, lääkäreiden, hoitajien ja muiden terveydenhuollon ammattilaisten kesken. Päätökset tehdään aina potilaan parasta etua ajatellen, mutta ne voivat olla haastavia ja vaativat erityistä sensitiivisyyttä. (Mentzelopoulos ym. 2018.)

Kysymykset elvytyksestä luopumisesta ovat herkkä aihe, ja ne vaativat eettistä pohdintaa. Hoitohenkilökunnan on arvioitava huolellisesti, milloin on paikallaan jatkaa tai lopettaa elvytyskäytännöt ja samaan aikaan kunnioittaa perheen toiveita.

Eettisesti kestävät hoitopäätökset edellyttävät avoimuutta ja tiedon jakamista. Henkilökunnan on kommunikoidava selkeästi toimenpiteistä ja niiden syistä lapsen ja perheen kanssa, mikä edistää luottamusta hoitoprosessiin. (Leite ym. 2021; Merchant ym. 2020; Mentzelopoulos ym. 2015; Knuutila 2019.)

Hoidon eettisyydestä tutkimuksissa tuli esille hoitohenkilökunnan jaksaminen ja miten eettisyys näkyy elvytys/ hoitoelvytys tilanteessa. Elvytys on rankka tilanne niin lapselle, lapsen perheelle ja hoitohenkilökunnalle. Aina elvytys tai hoitoelvytystilanne ei pääty hyvin ja silloin joudutaan eettisten kysymysten äärelle. Eettisten käytäntöjen toteuttaminen vaatii hoitohenkilökunnalta herkkyyttä ja kykyä kuunnella perheitä, erityisesti elvytyksen kriittisissä tilanteissa. Näissä tutkimuksissa otettiin kantaa eettisyyden merkitykseen hoitoelvytyksen tilanteissa sekä kuolemaan johtavissa tapauksissa. (Leite ym. 2021; Mechant ym. 2020; Mentzelopoulos ym. 2015; Knuutila 2019.)

Tutkimuksissa korostui myös tiimityön ja kommunikaation tärkeys, mikä on välttämätöntä potilasturvallisuuden ja hoidon laadun varmistamiseksi. Eri tutkimukset tarjoavat ymmärrystä siitä, miten voidaan parantaa elvytystoimien eettistä perustaa ja potilaslähtöisyyttä. (Leite ym. 2021; Mechant ym. 2020; Mentzelopoulos ym. 2015; Knuutila 2019.)

7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuskysymyksiin vastaavaa materiaalia oli todella niukasti. Opinnäytetyön teoria pohja on kerätty sähköisiä lähteitä hyödyntäen. Tutkimuksia ja artikkeleita aiheeseen löytyi suurimmaksi osaksi englanninkielisinä, mikä tuotti haasteita. Kaikki tutkimukset eivät vastanneet opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin tai aihealueeseen. Yllättävää oli, kuinka vähän tietoa löytyy pelkästään lapsen hoitoelvytyksestä, kun taas elvytyksestä yleisesti löytyy paljonkin tietoa.

Viimeisen kymmenen vuoden ajalta oli tarjolla melko vähän suomenkielistä tutkimustietoa alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytyksestä. Monet tutkimukset toistivat aiempia tutkimustuloksia tai eivät suoraan vastanneet esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineiston rajauksille ja valinnalle ei ole tarkkoja sääntöjä, joten sitä voidaan pitää laajana yleiskatsauksena. Käytetty aineisto voi kattaa laajasti tietoa, ja aihetta voidaan tarkastella monipuolisesti. Verrattuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, kuvailevan katsauksen tutkimuskysymykset ovat usein vähemmän tiukasti rajattuja. (Salminen 2011.)

Tieteellisessä tutkimuksessa keskeisiä käsitteitä ovat reliabiliteetti eli luotettavuus ja validiteetti eli pätevyys. Reliabiliteetissa arvioidaan esimerkiksi tutkimuksen johdonmukaisuutta ja pysyvyyttä. Luotettavuus varmistetaan vertaamalla tutkimusten yhtenäisyyttä, erityisesti siinä, kuinka tarkasti samaa ilmiötä tutkitaan ja miten samankaltaisuutta arvioidaan. Validiteetti puolestaan liittyy tutkimuksen kohderyhmään ja kysymyksiin. Validiteetti heikkenee, jos tutkimuksessa käsitellään jotakin muuta kuin mitä alun perin oli tarkoitus tutkia (Kananen 2015, 342-344).

Opinnäytetyössä kiinnitettiin erityistä huomiota aineiston valinnan tarkkuuteen ja huolellisuuteen. Näin pyrittiin varmistamaan työn luotettavuus alusta lähtien, ja tämä huolellisuus on jatkunut läpi koko prosessin. Eniten aikaa kului aineiston valintaan sekä tieteellisten tutkimusten ja artikkelien löytämiseen. Sisällönanalyysissä keskityttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin valitun aineiston pohjalta. Posterin kokoamiseen käytettiin opinnäytetyössä käytettyjä tieteellisiä tutkimuksia ja viitekehykseen koottua tietoa.

Tutkimusten luotettavuutta arvioitiin jatkuvasti työn aikana. Hyvän tieteellisen käytännön periaatteisiin kuuluvat esimerkiksi rehellisyys, huolellinen tulosten tarkastelu ja tarkkuus niin arviointivaiheessa kuin lopullisessa esittämisessä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

7.2 Jatkotutkimusaiheita

Jatkotutkimusaiheiksi voisi olla perheen läsnäolon vaikutus elvytystilanteissa. Olisi myös mielenkiintoista saada tutkittua tietoa lapsen pitkäaikaisesta toipumisesta elvytyksen jälkeen. Mielenkiintoista olisi myös tutkia miten uuden teknologian, kuten simulaatioiden käyttö vaikuttaa hoitoelvytyksen onnistumiseen ja koulutuksen laatuun sairaanhoitajien keskuudessa. Nämä jatkotutkimusaiheet voisivat tarjota syventävää tietoa hoitoelvytyksestä ja auttaa kehittämään elvytyskäytäntöjä edelleen.

Eettisiä kysymyksiä, kuten elvytyksestä luopumisen perusteita lasten vakavissa sairauksissa, tulisi myös tutkia tarkemmin. On tärkeää selvittää, millaisissa tilanteissa elvytystä ei tehdä ja mitkä ovat siihen liittyvät kliiniset ja eettiset perusteet.

Sairaanhoitajaopiskelijoille toivoisimme laajempaa tietopakettia lapsen hoitoelvytyksestä, joka olisi jaoteltu ikäryhmittäin. Tämä helpottaisi opiskelua ja tiedon omaksumista eri vaiheissa.

Lähteet

Painetut

Kananen J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino. Viitattu 29.9.2024

Skrifvars M, Varpula M, Varpula T. 2006. Milloin en yritä elvyttää. Duodecim lehti. Viitattu 9.8.2024

Stolt, M., Axelin, A., Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteenlaitoksen julkaisuja. A, Tutkimuksia ja raportteja. Turku: Turun yliopisto.

Sähköiset

Aikakausikirja Duodecim 2002. Suomen Anestesiologiyhdistyksen ensihoidon alajaos Näytä kirjoittajan Suomen Anestesiologiyhdistyksen ensihoidon alajaos kaikki artikkelit, Suomen Elvytysneuvosto ja Suomen Punainen Risti. Elvytys. [Elvytys \(duodecimlehti.fi\)](https://www.duodecimlehti.fi)

Ala-Kokko T. & Liisanantti J. 2022. Duodecim terveystietä. Toimintaperiaatteet hätäpotilaan tilan arvioinnissa ja hoidossa. Viitattu 17.7.2024 [Toimintaperiaatteet hätäpotilaan tilan arvioinnissa ja hoidossa - Duodecim \(terveysveysportti.fi\)](https://www.duodecimlehti.fi/toimintaperiaatteet-hatapotilaan-tilan-arvioinnissa-ja-hoidossa)

Castrén M., Korte H. & Myllyrinne K. 2022. Duodecim terveystietä. Peruselvytys. Ensiapuopas. Viitattu 22.6.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00006>

Dainty K., Atkins D., Breckwoldt J., Maconochie I., Schexnayder S., Skrifvars M., Tijssen J., Wyllie J., Furuta M., Aickin R., Acworth J., Bittencourt Couto T., Guerguerian A-N., Kleinman M., Kloeck D., Nadkarni V., Ng K-C., Nuthall G., Gene Ong Y-K., Reis A., Rodriguez-Nunez A., Schexnayder S., Scholefield B., Tijssen J., Voorde P., Wyckoff M., Liley H., El-Naggar., Fabres J., Fawke J., Foglia E., Guinsburg R., Hosono S., Isayama T., Kawakami M., Kapadia V., Kim H-S., McKinlay C., Roehr C., Schmolzer G., Sugiura T., Trevisanuto D., Weiner G., Greif R., Bhanji F., Bray J., Breckwoldt J., Cheng A., Duff J., Eastwood K., Gilfoyle E., Hsieh M-J., Lauridsen K., Lockey A., Matsuyama T., Pellegrino J., Taylor Sawyer., Schnaubel S., Yeung J. 2021. Resuscitation. Family presence during resuscitation in paediatric and neonatal cardiac arrest: A systematic review. Viitattu 28.9.2024 [Family presence during resuscitation in paediatric and neonatal cardiac arrest: A systematic review - Resuscitation \(resuscitationjournal.com\)](https://www.resuscitationjournal.com/family-presence-during-resuscitation-in-paediatric-and-neonatal-cardiac-arrest-a-systematic-review)

Duodecim Käypä hoito 2021. Elvytys. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin, Suomen elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen ristin asettama työryhmä. Viitattu 11.7.2024. [Elvytys \(kaypahoito.fi\)](https://www.kaypahoito.fi)

Duodecim Käypä hoito 2021a. Lapsen hoitoelvytys. Viitattu 18.7.2024 [Lapsen hoitoelvytys \(kaypahoito.fi\)](https://www.kaypahoito.fi/lapsen-hoitoelvytys)

Duodecim Terveysportti 2024. Akuuttihoito ja anestesia. Lastentautien päivystyskirja. Liite 2. Glasgow'n kooma asteikko. Viitattu 10.7.2024 [Liite 2. Glasgow'n kooma-asteikko \(GCS\) - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Elenius V & Jartti T. 2016. Suomen lääkäri-lehti 23/2016. Lapsen vaikeutunut hengitys. Viitattu 29.7.2024 <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/site/assets/files/0/04/27/591/sll232016-1682.pdf>

Energiaa 2021. Vaasan ammattikorkeakoulun verkkolehti. Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona. Viitattu 29.9.2024 [Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona - Energiaa-verkkolehti \(vamk.fi\)](#)

European Resuscitation Council 2021. Käypä Hoito. Elvytyksen jälkeinen hoito. Viitattu 9.7.2024. [hoi17010l.pdf \(kaypahoito.fi\)](#)

Kangasniemi M., Utriainen, K., Ahonen S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen P. & Liikanen E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon/Narratiivisen kirjallisuuden katsaus: tutkimuskysymyksestä strukturoituun tietoon. Hoitotiede. Viitattu 17.4.2024. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286/77409>

Kantola T. & Kantola T. 2013. Medical Emergency Team 2013. MET. Viitattu 23.7.2024 [kantola_kantola_met.pdf \(say.fi\)](#)

Kiviranta P.& Peltoniemi O. 2024. Duodecim Terveysportti. Lapsen elvytys. Viitattu 8.8.2024. [Lapsen elvytys - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Knuutila M. 2019. MEDICAL EMERGENCY TEAM -TOIMINTA YLIOPISTO- JA KESKUSSAIRAALOISSA 2019. Pro gradu -tutkielma Hoitotiede Hoitotyön johtaminen Itä-Suomen yliopisto Terveystieteiden tiedekunta Hoitotieteen laitos. Viitattu 28.9.2024 [urn_nbn_fi_uef-20200164.pdf](#)

Kuisma M. & Voipio V. 2000. Aikakausikirja Duodecim 2000. Elvytyksen jälkeinen hoito. Viitattu 18.7.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo91543>

Kuitunen M. 2023. Duodecim Terveyskirjasto. Verenpaine lapsella. Viitattu 30.8.2024. [Verenpaine lapsella - Terveyskirjasto](#)

Leite M., Paixão Silveira Bello F., Shimoda Sakano T., Schvartsman C., Gorete Afonso da Costa Reis A. 2021. ScienceDirect. Analysis of death in children not submitted to cardiopulmonary resuscitation 2021. Jornal de Pediatria. Viitattu 28.9.2024 [Analysis of death in children not submitted to cardiopulmonary resuscitation - ScienceDirect](#)

Lääkeinfo 2024. Adrenaliini. Viitattu 21.8.2024. [Lääkeinfo.fi - lääkevalmisteiden pakkausselosteet - ADRENALIN injektioneste, liuos 1 mg/ml \(laakeinfo.fi\)](#)

Lääkärilehti 2020. Lasten suonensisäinen nestehoito. Viitattu 22.8.2024. <https://www.laakari-lehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-suonensisainen-nestehoito-kohti-nayttoon-perustu-via-suosituksia/?public=bfaf51956f9a9e536f3910f2>

Mendelson J. 2018. Emergency Department Management of Pediatric Shock. ScienceDirect 2018. Viitattu 28.9.2024 [Emergency Department Management of Pediatric Shock - ScienceDirect](#)

Mentzelopoulos P., Slowther A., Fritz Z., Sandroni C., Xanthos T., Callaway C., Perkins G., Newgard C., Ischaki E., Greif R., Kompanje E. & Bossaert L. 2018. National Library of Medicine 2018. Ethical challenges in resuscitation. Viitattu 11.7.2024 [Ethical challenges in resuscitation | Intensive Care Medicine \(springer.com\)](#)

Mentzelopoulos S., Couper K., Van de Voorde P., Druwé P., Blom-Gavin M., Perkins D., Lulic I., Djakow J., Raffay V., Lilja G., Bossaert L. 2015. Resuscitation 2015. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Viitattu 28.9.2024 [European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support - ScienceDirect](#)

Merchant R., Topjian A., Panchal A., Cheng A., Aziz K., Berg K. 2020. Ahaia Journals 2020 Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Viitattu 28.9.2024 [Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care | Circulation \(ahajournals.org\)](#)

Mäkipää L. & Pekonen J. 2024. Duodecim Terveysportti. Lapsen elvytys. Viitattu 10.7.2024 [Hoitotyön tietokanta - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Nurmi E. & Peltoniemi O. 2016 ja Duodecim Terveysportti. Akuuttihoito ja anestesia. lastentautilien päivystyskirja, lapsen elvytys. Viitattu 11.7.2024. [Lapsen elvytys - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Pellegrino F., Raffaldi I, Rossi R., De Vito B., Pagano M., Davide D. & Bondone C. 2023. Italian Journal of Pediatrics 2023 Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning 2023. Viitattu 1.10.2024 <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-023-01464-1>

Peltonen V. & Tommila M. 2022. Elvytyksen taktiikka. Viitattu 8.8.2024 [peltonen_elvytyksen.pdf \(say.fi\)](#)

Pharmaca Fennica 2022. Amiodaroni Hameln. Viitattu 15.8.2024. [AMIODARON HAMELN injektio- /infuusiokonsentraatti, liuosta varten 50 mg/ml - Pharmaca Fennica](#)

Pharmaca Fennica 2023. Natriumklorid bakter viaflo. Viitattu 12.8.2024. [NATRIUMKLORID BAXTER VIAFLO infuusioneste, liuos 9 mg/ml - Pharmaca Fennica](#)

Pharmaca Fennica 2023a. RingerAcetat. Viitattu 12.8.2024. [RINGER-ACETAT BAXTER VIAFLO infuusioneste, liuos - Pharmaca Fennica](#)

Pharmaca Fennica 2021. Plasmalyte Glucos. Viitattu 12.8.2024. [PLASMALYTE GLUCOS infuusioneste, liuos 50 mg/ml - Pharmaca Fennica](#)

Potilaan lääkarilehti 2003. Vanhemmat osa hoitotiimiä vastasyntyneiden teho-osastolla. Viitattu 7.7.2024 <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/vanhemmat-osa-hoitotiimia-vastasyntyneiden-teho-osastolla>

Punainen Risti 2021. Verivalmisteiden käytön opas 2021. Viitattu 13.7.2024. [verivalmisteiden_kayton_opas_2021.pdf \(veripalvelu.fi\)](#)

Robinder Smith- K., Zimmerman L., Erickson-Simon J. 2015. Pediatric Critical Care Medicine. Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome. Viitattu 1.10.2024 https://journals.lww.com/pccmjournal/fulltext/2015/06001/Pediatric_Acute_Respiratory_Distress_Syndrome_.3.aspx/1000

Ruosalainen M. 2017. TEHY lehti. MET-hoitaja: Emme ole sairaalan sisäinen kaukopartio. Viitattu 5.8.2024 [MET-hoitaja: Emme ole sairaalan sisäinen kaukopartio | Tehy-lehti \(tehylehti.fi\)](#)

Sairaanhoitajat 2024. Ammattietiikka ja kollegiaalisuus, sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Viitattu 11.7.2024 [Kollegiaalisuus ja ammattietiikka | Sairaanhoitajat.fi](#)

Sairaanhoitajat 2019. PEWS. Viitattu 8.7.2024. [Lapsipotilaan peruselintoimintojen tarkkailuun on PEWS | Sairaanhoitajat.fi](#)

Salminen A 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus. Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Viitattu 27.9.2024. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Suomen lääkäriliitto 2021. Vastasyntyneisyyskauden eettiset erityiskysymykset. Viitattu 25.8.2024 [Vastasyntyneisyyskauden eettiset erityiskysymykset | Lääkäriliitto - Lääkärin etiikka -kirja \(laakariliitto.fi\)](#)

Suominen P. 2017. Lääkärilehti 2017. Dosentti, osastonylilääkäri HYKS, Lastenklänikka, anestesian, tehohoidon ja kivunhoidon vastuuyksikkö. lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Viitattu 29.9.2024. [SLL362017_1939.pdf \(potilaanlaakarilehti.fi\)](#)

Sutton R., Niles D., Frenh B., Maltese M., Leffelman J., J EilevstjØnn J., Wolfe H., Nishisaki A., Meaney P., Berg R., Nadkarni V. 2014. ScienceDirect 2014. First quantitative analysis of cardiopulmonary resuscitation quality during in-hospital cardiac arrests of young children. Viitattu 1.10.2024 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957213004474>

Tampereen ammattikorkeakoulu 2024. Pewsillä potilasturvallisuutta, 2024. Viitattu 8.7.2024. [PEWSillä potilasturvallisuutta | Risto Iso-Somppi, Kristiina Koskela, Lumi Vuorio ja Marjo Räsänen | TAMKin julkaisut | Tampereen korkeakouluyhteisö \(tuni.fi\)](#)

Terveyskylä 2023. DNR päätös eli elvytyskielto. Viitattu 24.9.2024 [DNR-päätös eli elvytyskielto \(terveyskyla.fi\)](#)

Terveyskylä 2023a. Tietoa tehohoidosta. Viitattu 24.9.2024. <https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/tietoa-tehohoidosta>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 29.9.2024. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Vuorio, J. 2023. Tutkimusetikka ihmistieteissä. Viitattu 29.9.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusetikka/tutkimusetikka-ihmistieteissa/>

Kuvat

Kuva 1: GCS (Duodecim Terveysportti 2024.).....	9
---	---

Taulukot

Taulukko 1: Muistisääntö hoidettavissa olevien elottomuuden syitä 4H ja 4T (Kiviranta & Peltoniemi 2024)	7
Taulukko 2: Eri-ikäisten lasten hengityksen eroavaisuudet (Nurmi E. & Peltoniemi 2016.)	8
Taulukko 3: Ventilaatio taajuudet hoitoelvytyksessä (Mäkipää & Pekonen 2024.).....	12
Taulukko 4: Hakukriteerit aineistolle	21
Taulukko 5: Hakutuloksien perusteella valittu aineisto	22
Taulukko 6: Tutkimukset, tutkimusmenetelmät ja tulokset	36

Liitteet

Liite 1: PEWS taskukortti (Sairaanhoitajat 2019.)	40
Liite 2: Hoitoelvytyksen kulku (Duodecim Käypähoito 2021a)	41
Liite 3: Yleisesti käytetyt nestetyypit ja niiden käyttötarkoitukset (Pharmaca Fennica 2021; Pharmaca Fennica 2023; Pharmaca Fennica 2023a; Lääkärinlehti 2021; Punainen risti 2021.)	42
Liite 4: Poster: Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys (Duodecim Käypähoito 2021; Duodecim Käypähoito 2021a; Aikakausikirja Duodecim 2000; Leite 2021; Mentzelopoulos 2015.):	43

Taulukko 6: Tutkimukset, tutkimusmenetelmät ja tulokset

Tekijät, tutkimus ja aika	Tarkoitus	Menetelmä	Havaitut tulokset
<p>Dainty K., Atkins D., Breckwoldt J., Maconochie I., Schexnayder S., Skrifvars M., Tijssen J., Wyllie J., Furuta M., Aickin R., Acworth J., Bittencourt Couto T., Guerguerian A-N., Kleinman M., Kloeck D., Nadkarni V., Ng K-C., Nuthall G., Gene Ong Y-K., Reis A., Rodriguez-Nunez A., Schexnayder S., Scholefield B., Tijssen J., Voorde P., Wyckoff M., Liley H., El-Naggar., Fabres J., Fawke J., Foglia E., Guinsburg R., Hosono S., Isayama T., Kawakami M., Kapadia V., Kim H-S., McKinlay C., Roehr C., Schmolzer G., Sugiura T., Trevisanuto D., Weiner G., Greif R., Bhanji F., Bray J., Breckwoldt J., Cheng A., Duff J., Eastwood K., Gilfoyle E., Hsieh M-J., Lauridsen K., Lockey A., Matsuyama T., Pellegrino J., Taylor Sawyer., Schnaubel S., Yeung J. 2021. Family presence during resuscitation in paediatric and neonatal cardiac arrest: A systematic review.</p>	<p>Tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää, millaisia vaikutuksia perheenjäsenten läsnäololla on lasten ja vastasyntyneiden sydänpysähdysten aikana tapahtuvassa elvytyksessä.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsausta tuloksien saamiseksi</p>	<p>Tutkimus toi esiin sekä etuja että haasteita, jotka liittyivät perheen läsnäoloon lasten ja vastasyntyneiden sydänpysähdysten aikana. Yleisesti ottaen vaikutukset olivat myönteisiä perheen näkökulmasta, mutta hoitohenkilökunnan kokemukset vaihtelivat, ja lisätutkimuksia tarvitaan optimaalisten toimintatapojen määrittämiseksi.</p>

Tekijät, tutkimus ja aika	Tarkoitus	Menetelmä	Havaitut tulokset
Mendelson J. 2018. Emergency Department Management of Pediatric Shock.	Artikkelin tarkoituksena on tarjota käytännön ohjeita lasten sokin tunnistamiseen ja hoitamiseen ensiapuosastolla	Kliininen kirjallisuuskatsaus, ohjeisiin ja käytännökokemuksiin.	Artikkelissa korostetaan lasten sokin hoidon kiireellisyttä ja merkitystä ensiapuosastolla. Tässä tuodaan esille tarpeellisuus nopealle ja tarkalle diagnosoinnille ja tarpeellisuus oikeille hoitotoimenpiteille. Artikkelissa annetaan käytännön ohjeita hoitohenkilökunnalle tehokkaan toimintaan lasten sokkipotilaiden hoidossa.
Leite M., Paixão Silveira Bello F., Shimoda Sakano T., Schwartsman C., Gorete Afonso da Costa Reis A. 2021. Analysis of death in children not submitted to cardiopulmonary resuscitation 2021.	Tutkimuksen päätaivitteena oli analysoida lasten kuolemia tilanteissa, joissa heille ei annettu elvytystä. Tutkimus pyrki ymmärtämään, miksi elvytystoimenpiteitä ei suoritettu, ja mitkä olivat keskeisiä päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä.	Retrospektiivinen analyysi missä käytiin potilaskertomusten analysointia ja kuolinsyyraporttien tarkastelua.	Tutkimuksen perusteella saatiin useita tärkeitä havaintoja siitä, miksi lapsille ei tehty elvytystä.
Knuutila M.2019. MEDICAL EMERGENCY TEAM -TOIMINTA YLIOPISTO- JA KESKUSSAIRAALOISSA 2019. Pro gradu -tutkielma Hoitotiede Hoitotyön johtaminen Itä-Suomen yliopisto Terveystieteiden tiedekunta Hoitotieteen laitos.	Tarkoituksena oli tutkia Medical Emergency Team -toimintaa (MET-toimintaa) suomalaisissa yliopisto- ja keskussairaaloissa sekä arvioida toiminnan vaikutusta potilasturvallisuuteen ja sairaaloiden hätätilanteiden hallintaan.	Kvalitatiivinen tutkimus. Tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla ja aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä.	Tutkimuksessa päädyttiin siihen, että MET-toiminta on olennainen osa yliopisto- ja keskussairaaloiden potilasturvallisuuden parantamista ja akuuttihoiton kehittämistä. Toiminta auttaa vähentämään potilas-kuolleisuutta ja varmistaa nopean reagoinnin hätätilanteisiin.

Tekijät, tutkimus ja aika	Tarkoitus	Menetelmä	Havaitut tulokset
Suominen P. 2017. dosentti, osastonylilääkäri HYKS, Lastenkliniikka. Lääkärilehti 2017. HYKS, Lastenkliniikka, anestesian, tehohoidon ja kivunhoidon vastuuyksikkö. lasten hätätilanteet ja niiden hoito.	Tavoitteena on kuvata erilaisia lasten hätätilanteita ja niihin soveltuvia hoitokäytäntöjä. Erityisenä fokuksena on tuoda esiin lasten anatomiset ja fysiologiset eroavaisuudet verrattuna aikuisiin, mikä vaikuttaa hätätilanteiden tunnistamiseen ja hoitamiseen. Artikkelin pyrkii myös päivittämään lääkäreiden ja hoitohenkilökunnan tietämystä lasten hätätilanteiden hoitokäytännöistä.	Tarkastelee lasten hätätilanteiden hoidon peruseräitä ja tarjoaa suosituksia hoitokäytännöistä.	Artikkeli toimii arvokkaana oppaana kaikille, jotka ovat tekemisissä lasten akuuttien hätätilanteiden kanssa, ja se korostaa varhaisen tunnistamisen ja oikeanlaisten hoitoprotokollien merkitystä potilastulosten parantamisessa.
Pellegrino F., Raffaldi I, Rossi R., De Vito B., Pagano M., Davide D. & Bondone C. Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning. Italian Journal of Pediatrics 2023	Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella lapsuusiän hukkumistapauksia, jotka ovat merkittävä lasten kuolleisuuden ja vakavien terveysongelmien aiheuttaja.	Kirjallisuuskatsaus	Artikkeli tuo tärkeää tietoa lapsuusiän hukkumistapauksista ja niiden hoidosta, ja se toimii arvokkaana lähteenä pediatrian tehohoidon ammattilaisille ja kaikille, jotka työskentelevät lapsipotilaiden parissa.
Robinder Smith- K., Zimmerman L., Erickson-Simon J. 2015. Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome. Pediatric Critical Care Medicine. 2015	Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella pediatrian ARDS epidemiologiaa, kliinisiä piirteitä ja hoitoa	Kirjallisuuskatsaus	Artikkeli tarjoaa kattavan katsauksen pediatrian ARDS hoitokäytännöistä ja tuo esiin tarpeen kehittää uusia hoitomuotoja, joilla voidaan entisestään parantaa lasten eloonjäämistä ja vähentää pitkäaikaisia komplikaatioita.

Tekijät, tutkimus ja aika	Tarkoitus	Menetelmä	Havaitut tulokset
Sutton R., Niles D., Frenh B., Maltese M., Leffelman J., J EilevstjØnn J., Wolfe H., Nishisaki A., Mea-ney P., Berg R., Nad-karni V. 2014. First quantitative analysis of cardiopulmonary re-suscitation quality during in-hospital cardiac arrests of young children. ScienceDirect 2014	Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida elvytyksen laadun vaikutusta sairaalassa tapahtuvan sydänpysähdysten ennusteeseen nuorilla lapsilla.	Kvantitatiivinen analyysi	Tutkimuksessa päädyttiin siihen, että elvytyksen laatu on kriittinen tekijä lasten sydänpysähdysten hoidossa
Merchant R., Topjian A., Panchal A., Cheng A., Aziz K., Berg K.2020. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Ahaiaa Journals 2020	Luoda uutta käytäntöä ja tietoutta sydänpysähdyksistä ja kuolemista	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja näytönarviointi	Vuoden 2020 ohjeet päivittivät aiemmat suositukset ja antoivat yksityiskohtaisia ohjeita siitä, kuinka elvytysprotokollia tulisi soveltaa erilaisissa tilanteissa. Tämä auttaa terveydenhuollon ammattilaisia tekemään potilaslähtöisiä ja näyttöön perustuvia päätöksiä hätätilanteissa.
Mentzelopoulos S., Couper K., Van de Voorde P., Druwé P., Blom-Gavin M., Perkins D., Lulic I., Djakow J., Raffay V., Lilja G., Bossaert L. 2015. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 2015.	Tarkoituksena oli tarkastella ja päivittää lasten elvytyksen ohjeistuksia uusimman tieteellisen tutkimustiedon perusteella. Ohjeistuksissa pyritään antamaan mahdollisimman tehokkaita, näyttöön perustuvia suosituksia lasten elvyttämiseen liittyen.	Kirjallisuuskatsaus ja systemaattinen tarkastelu ja tutkimusten analysointi.	Perustuvat useiden vuosien tutkimustyöhön ja ovat merkittävä osa eurooppalaista lasten elvytystä koskevaa käytäntöä vuodesta 2015.

Liite 1: PEWS taulukko

SAIRAHOITOALUE
PEWS
POTILASIN LAATU TUNNUSKOKO
Lasten aikesien
varoitusten
pisteytyssarjasta

<3 kk	4	2	1	0	1	2	4
Hengitystaajuus (HT)	<15	15-19	20-29	30-60	61-80	81-90	>91
Hengitystyy	Hyvin vaikea /apnea	Vaikeutunut		Normaali			
Happisaturoatio (SpO ₂)	<85	85-90	91-94	>94			
Lisähappi käytössä				Ei		<50 % tai <4 l/min	≥50 % tai ≥4 l/min
Systolinen verenpaine	<45	45-49	50-59	60-80	81-100	101-130	>130
Syke-taajuus	<80	80-89	90-109	110-150	151-180	181-190	>190
Kapillaaritäyttö				<3 s			≥3 s
Tajunnan taso	Poikkeava			Normaali			

3-12 kk	4	2	1	0	1	2	4
Hengitystaajuus (HT)	<15	15-19	20-24	25-50	51-70	71-80	>80
Hengitystyy	Hyvin vaikea /apnea	Vaikeutunut		Normaali			
Happisaturoatio (SpO ₂)	<85	85-90	91-94	>94			
Lisähappi käytössä				Ei		<50 % tai <4 l/min	≥50 % tai ≥4 l/min
Systolinen verenpaine	<60	60-69	70-79	80-99	100-120	121-150	>150
Syke-taajuus	<70	70-79	80-99	100-150	151-170	171-180	>180
Kapillaaritäyttö				<3 s			≥3 s
Tajunnan taso	Poikkeava			Normaali			

1-5 vuotta	4	2	1	0	1	2	4
Hengitystaajuus (HT)	<12	12-14	15-19	20-40	41-60	61-70	>70
Hengitystyy	Hyvin vaikea /apnea	Vaikeutunut		Normaali			
Happisaturoatio (SpO ₂)	<85	85-90	91-94	>94			
Lisähappi käytössä				Ei		<50 % tai <4 l/min	≥50 % tai ≥4 l/min
Systolinen verenpaine	<65	65-74	75-89	90-110	111-125	126-160	>160
Syke-taajuus	<60	60-69	70-89	90-120	121-150	151-170	>170
Kapillaaritäyttö				<3 s			≥3 s
Tajunnan taso	Poikkeava			Normaali			

5-12 vuotta	4	2	1	0	1	2	4
Hengitystaajuus (HT)	<10	10-11	12-19	20-30	31-40	41-50	>50
Hengitystyy	Hyvin vaikea /apnea	Vaikeutunut		Normaali			
Happisaturoatio (SpO ₂)	<85	85-90	91-94	>94			
Lisähappi käytössä				Ei		<50 % tai <4 l/min	≥50 % tai ≥4 l/min
Systolinen verenpaine	<70	70-79	80-89	90-120	121-140	141-170	>170
Syke-taajuus	<50	50-59	60-69	70-110	111-130	131-150	>150
Kapillaaritäyttö				<3 s			≥3 s
Tajunnan taso	Poikkeava			Normaali			

> 12 vuotta	4	2	1	0	1	2	4
Hengitystaajuus (HT)	<9	9	10-11	12-16	17-22	23-30	>30
Hengitystyy	Hyvin vaikea /apnea	Vaikeutunut		Normaali			
Happisaturoatio (SpO ₂)	<85	85-90	91-94	>94			
Lisähappi käytössä				Ei		<50 % tai <4 l/min	≥50 % tai ≥4 l/min
Systolinen verenpaine	<75	75-84	85-99	100-130	131-150	151-190	>190
Syke-taajuus	<40	40-49	50-59	60-100	101-120	121-140	>140
Kapillaaritäyttö				<3 s			≥3 s
Tajunnan taso	Poikkeava			Normaali			

Pisteytys	≥ 8	7-4 tai yksittäisestä arvosta 4	3-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet			
Peruselintoimintojen seuranta	MET-hälytys ja lääkärin arvio tehohoidon tarpeesta. Hälytä hoitava lääkäri	Hälytä hoitava lääkäri ja tee tarvittaessa MET-hälytys. Arvioitava mahdollinen tehohoitotarve	Informoi osaston muita hoitajia potilaan voinnin muutoksesta	Potilaan hoito ja seuranta normaalin hoitokäytännön mukaisesti
Pisteytys	Laske PEWS-pisteet 0-30 min välein. Jatkuva seuranta	Laske PEWS-pisteet 1 tunnin välein	Laske PEWS-pisteet vähintään 4-6 tunnin välein	Laske PEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein

Lahde: Parsharam CS, Hutchison J, Middagah K. Development and initial validation of the Bedside Pediatric Early Warning System score. Crit Care. 2009. © Sairaanhoidotalon koulutus- ja kustannusosasto Foca Oy, 2017

SAIRAHOITOALUE
PEWS
POTILASIN LAATU TUNNUSKOKO
Lasten aikesien
varoitusten
pisteytyssarjasta

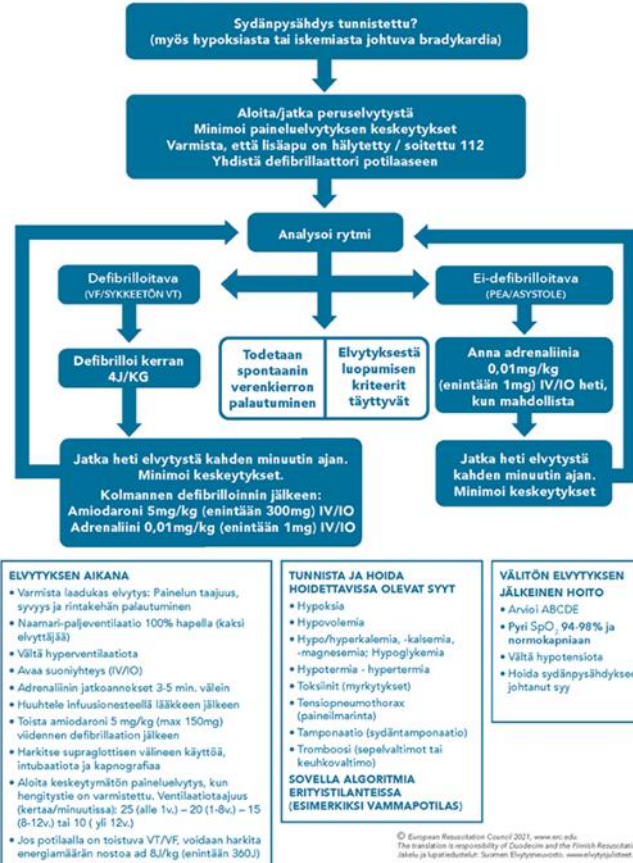
Lähde: Parshuram CS, Hutchison J, Midaugh K. Development and initial validation of the Bedside Paediatric Early Warning System score. Crit Care. 2009. © Sairaanhoidotaliiton koulutus- ja kustannusyhdistö Fioca Oy, 2017

Liite 2: Hoitoelvytyksen kulku

LAPSEN HOITOELVYTYYS



VARMISTA TURVALLISUUS - HUUDA APUA



Liite 3: Yleisesti käytetyt nestetyypit ja niiden käyttötarkoitukset

Suolaliuos (NaCl 0,9 %):

Tämä on yksi yleisimmistä nestetyypeistä, jota käytetään elvytyksen jälkeen. Se auttaa palauttamaan veritilavuutta ja ylläpitämään elektrolyyttitasapainoa. Suolaliuos ei sisällä sokeria, joten se on hyödyllinen tilanteissa, joissa ei tarvita glukoosia. (Pharmaca Fennica 2023.)

Ringerin liuos:

Tämä liuos sisältää natriumia, kaliumia ja kalsiumia sekä vähän kloridia. Ringerin liuos voi olla hyödyllinen tilanteissa, joissa tarvitaan elektrolyyttitasapainon palauttamista ja tilavuuden lisäämistä verenkierrossa. (Pharmaca Fennica 2023a.)

Ringerin laktaatti:

Tämä liuos sisältää laktaattia, joka auttaa tasapainottamaan veren happoemästasapainoa. Se on erityisen hyödyllinen, kun tarvitaan nesteytystä, joka ei aiheuta happamuuden muutoksia veressä. Se voi olla hyvä vaihtoehto suurten nestehäviöiden jälkeen. (Pharmaca Fennica 2023a.)

Glukoosiliuokset (esim. Glukoosi 5 %):

Näitä käytetään, kun tarvitaan lisää glukoosia energianlähteeksi. Ne voivat olla tarpeen, jos lapsen verensokeritaso on matala tai jos on tarvetta antaa nestettä, joka sisältää sokeria. (Pharmaca Fennica 2021.)

Hypertoniset liuokset:

Nämä liuokset, kuten hypertoninen suolaliuos, sisältävät suuremman pitoisuuden suolaa ja niitä käytetään harvemmin, mutta ne voivat olla tarpeen tietyissä erityistilanteissa, kuten aivopainetilan säätelyssä. (Lääkärilehti 2020.)

Veri- ja verituotteet:

Jos lapsella on suuri verenhukka, voidaan käyttää verensiirtoa tai verituotteita (kuten punasolu- tai verihiutaleita) veritilavuuden palauttamiseksi ja veren hapenkuljetuskyvyn parantamiseksi. Elvytyksen jälkeen on tärkeää, että nesteytys tehdään tarkasti, ottaen huomioon lapsen yksilölliset tarpeet ja jatkuva monitorointi. Hoitotiimi seuraa nesteytyksen vaikutuksia ja säättää hoitoa tarvittaessa (Punainen risti 2021.)

Liite 4: Poster: Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys

Alle kouluikäisen lapsen hoitoelvytys

Heidi Forsberg, Anne Rantanen SHP222KA ,Laurea

Määritelmä:

Peruselvytys on jo yleensä aloitettu. Hoitoelvytykseen päädytään, jos on henkeä uhkaava tila esim. hengitys vaikeus, vierasesine hengitysteissä, trauma, hukkuminen, infektiot tai sydämenpysähdys. Lapsilla sydämen pysähdykset ovat harvinaisia.

Hoitoelvytys on sairaalassa tapahtuvaa hoitoa, johon on koottu oma ryhmä sairaaloissa, tämä ryhmä on MET-ryhmä, joka toimii tiiminä mikä hälytetään paikalle henkeä uhkaavissa tilanteissa, tiimiin kuuluu sairaanhoitajia ja lääkäri tämä tiimi koostuu sairaalan sisällä olevista koulutetuista ammattilaisista.

Hoitoelvytyksen kulku:

- Huuda apua ja tee MET- hälytys
- Tunnista elottomuus
- Aloita peruselvytys
- Analysoi rytmit, onko defibrilloitava vai ei defibrilloitava rytmi
- Ei defibrilloitavaa (PEA, asystole), anna adrenaliinia 0,01 mg/kg, jatka elvytystä
- Jos defibrilloitava, anna 4kj/kg, jatka elvytystä välittömästi, kolmannen defibrillaation jälkeen anna Amiodaroni 5 mg/kg.
- Jatka elvytystä, kunnes toisin todetaan.

Hoitoelvytyksen aikana tapahtuva hoito ja elvytys välineet:

Tunnista elottomuus ja hoida hoidettavissa olevia syitä (esim. Hypoksia, Hypovolemia).

Varmista laadukas elvytys, johon kuuluu painelu tiheys ja taajuus. Jos paikalla kaksi elvyttäjää voidaan käyttää naamari-paljeventilaatiota, avataan suonihteys lääkkeiden osalta. Elvytyksen ja hoidon on jatkuttava yhtäjaksoisesti ja suunnitellusti.

Noudata ABCD- protokollaa ja PEWS- pisteiden laskua koko ajan hoidon kulussa. Tajuttomuuden seurannassa voidaan käyttää GSC- asteikkoa (Glasgow ´n kooma asteikkoa) näitä toimitetaan koko hoidon aikana ja toistetaan säännöllisesti.

MET-ryhmä hälytetään paikalle, joka tuo osaavan henkilökunnan ja tarvittavan välineistön paikalle.

Defibrillaattorin käyttö, tunnista defibrilloitavat rytmit (VF/ sykkeetöntä).

Elvytyskärrystä löytyy tarvittavat välineet elvytykseen, defibrillaattori, hengityksen tukivälineet (intubaatioputki, hengitys palkeet, imulaitteet, maskit, happipullot), lääkkeet (adrenaliini, amiodaroni), suonihteyden avaukseen kanyylit/ intraosseaalineulat, CPR-tarvikkeet (paineluun tarvittavat laitteet kuten elvytysmatot), monitorointi välineet (verenpaineen mittaus, sydänmonitori, verensokerimittaus) ja dokumentointivälineet.

Hoito hoitoelvytyksen jälkeen:

Hoito perustuu onnistuneeseen elvytykseen, johon monet tekijät saattavat vaikuttaa lopputulokseen.

Tehohoito on lapsen elvytyksen jälkeen monivaiheinen ja intensiivinen prosessi, jonka tarkoituksena on varmistaa elintoimintojen vakauttaminen ja toipuminen mahdollisimman hyvin, tämä vaihe voi olla monestikin kriittinen ja vaatii tiivistä seurantaa, useimmiten monitorit seuraavat vitaaleja ja elintoimintoja. Perheentuki ja läsnäolo on suotavaa. Elvytys on elvytetylle, hänen perheellensä, ja hoitohenkilökunnalle vaativa ja rankka tilanne, joihin useasti tarvitaan ns. jälkipurkua.

Lähteet: Mentzelopoulos S., Couper K., Van de Voorde P., Druwé P., Blom-Gavin M., Perkins D., Lulic I., Djakow J., Raffay V., Lilja G., Bossaert L. 2015. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 2015. Viitattu 28.9.2024 [European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support - ScienceDirect](#), Duodecim Käypä hoito 2021. Elvytys. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin, Suomen elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen ristin asettama työryhmä. Viitattu 11.7.2024. [Elvytys \(kaypahoito.fi\)](#) Duodecim Käypä hoito 2021a. Lapsen hoitoelvytys. Viitattu 18.7.2024 [Lapsen hoitoelvytys \(kaypahoito.fi\)](#) Marques Leite M., Paixão Silveira Bello F., Shimoda Sakano T., Schwartsman C., Gorete Afonso da Costa Reis A. 2021. Analysis of death in children not submitted to cardiopulmonary resuscitation 2021. Jornal de Pediatria. ScienceDirect. Viitattu 28.9.2024 [Analysis of death in children not submitted to cardiopulmonary resuscitation - ScienceDirect](#)