



ELOTON VASTASYNTYNYT SAIRAALAN ULKOPUOLISESSA ENSIHOIDOSSA

Linda Harala
Emilia Laamanen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2012
Ensihoidon koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoidon koulutusohjelma

HARALA, LINDA & LAAMANEN, EMILIA:
Eloton vastasyntynyt sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa

Opinnäytetyön osa 1 24 s.
Opinnäytetyön osa 2 41 s. + liitteet 7 s.
Huhtikuu 2012

Kenttäsynnytykset ovat yleistyneet synnytyssairaaloiden määrän vähenemisen vuoksi. Siitä huolimatta ensihoitaja törmää melko harvoin synnytykseen sairaalan ulkopuolella. Juuri harvinaisuus tekee sairaankuljetustehtävästä poikkeuksellisen ja ensihoitajalle vaikean, vaikka kenttäsynnytys etenisi ongelmitta ja lapsi voisi hyvin.

Opinnäytetyössämme tarkastelemme elottomana syntyneen lapsen ensihoitoa sairaalan ulkopuolella. Tarkoituksena on selvittää sairaalan ulkopuolisen ensihoidon mahdollisuuksia kohdattaessa eloton vastasyntynyt. Teoriaosan pohjalta olemme myös valmistelleet selkeän opintomateriaalin vastasyntyneen elvytyksestä ensihoitajaopiskelijoille.

Työn teoriaosassa käsittelemme vastasyntyneen potilaan erityispiirteitä. Pääpaino on vastasyntyneen elottomuuden kohtaamisessa, tutkimisessa ja ensihoidossa. Lisäksi käymme läpi, mitä resursseja ja välineistöä ambulanssissa pitää olla vastasyntyneen hoitamiseksi. Teorian liitteenä on PowerPoint-esitys, johon kokosimme keskeisimmät asiat huonokuntoisen vastasyntyneen ensihoidosta sairaalan ulkopuolella.

Sairaalan ulkopuolinen synnytys on jo normaalista poikkeava, mutta epätavallisissa olosuhteissa syntyneen lapsen huonokuntoisuus tekee tapahtumasta vieläkin harvinaisemman. Koska tapauksia on vähän, ensihoitajan on käytännössä mahdoton rutinoitua kyseiseen sairaankuljetustehtävään. Aihe on kuitenkin tärkeä, ja vahva teoriaosaaminen auttaisi ensihoitajia toimimaan tavanomaisesta poikkeavassa tilanteessa. Opinnäytetyömme tavoitteena onkin paikata teoriaosaamisen puutteita ja lisätä paitsi omaa tietämystämme myös parantaa lukijan käsitystä huonokuntoisen vastasyntyneen ensihoidosta.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

HARALA, LINDA & LAAMANEN, EMILIA:
Lifeless Newborn in Pre-Hospital Emergency Care

Bachelor's thesis part 1 24 pages
Bachelor's thesis part 2 41 pages
Appendices 7 pages
April 2012

The quantity of labors outside the hospital is rising due to the decreasing number of delivery hospitals. However paramedics face pre-hospital deliveries relatively seldom. Infrequency brings an extra challenge to the paramedic's work, even though, the labor would proceed without problems and the newborn would be healthy.

This thesis reports the emergency care of a lifeless newborn outside the hospital. The purpose was to investigate the possibilities of pre-hospital emergency care when facing a lifeless newborn and to produce an informative study material for advanced emergency care students.

In the theory part of the thesis the special features of a newborn patient are discussed. The primary topic is confronting and examining a lifeless newborn and administering the needed emergency care. In addition, we discuss the resources and the equipment of an ambulance which are essential to care newborns. There is also a PowerPoint presentation as an appendix which summarizes the most important facts of the emergency care given to newborns in poor conditions outside the hospital.

Pre-hospital labor is already an unusual occurrence, but if the newborn is unwell, the event is even less common. Because cases are fairly rare, it is practically impossible for a paramedic to develop a routine for these situations. Nevertheless, the theme is important and a strong acquaintance of the theory would facilitate the paramedic's work in this unusual event. Altogether the aim of our thesis was to increase both our own and the readers' basic information about the emergency care of a lifeless newborn.

Key words: newborn, emergency care, lifelessness, resuscitation



OSA 1

Raportti

Linda Harala
Emilia Laamanen

Raporttiosa
Huhtikuu 2012
Ensihoidon koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

SISÄLLYS – Osa 1

1 JOHDANTO	6
2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT.....	7
2.1 Teoreettinen viitekehys	7
2.2 Vastasyntyneen anatomia ja fysiologia.....	9
2.3 Eloton vastasyntynyt.....	9
2.4 Ensihoito	10
3 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE.....	13
4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ	14
4.1 Tuotokseen painottuvan opinnäytetyön menetelmä.....	14
4.2 Toteutustapa	15
4.3 Tuotoksen sisältö ja ulkoasu	16
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN.....	18
6 PÄÄTÄNTÄ	20
6.1 Luotettavuus ja eettisyys	20
6.2 Johtopäätökset ja pohdinta	21
LÄHTEET.....	22

1 JOHDANTO

Vuonna 2010 sairaaloiden ulkopuolella tapahtui 12 suunniteltua ja 81 suunnittelematonta kotisyntynyttä. 57 lasta syntyi matkalla sairaalaan. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011.) Joka kymmenes vastasyntynyt tarvitsee virvoittelua, joka sadas hengityksen tukemista ja joka tuhannes painantaelvyytystä (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011).

Ensihoitajalle huonokuntoisen vastasyntyneen kohtaaminen työssään on harvinaista; tilanne on aina stressaava ja rutiinia ei pääse syntymään. Jotta annettu ensihoito olisi mahdollisimman laadukasta, tulee ensihoitajan olla itse valveutunut ja opiskella aihetta.

Opinnäytetyömme aiheena on elottomana syntynyt sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Käsittelemme työssämme vastasyntyneen keskeisimpiä piirteitä anatomian ja fysiologian kannalta, joiden pohjalta listaamme yleisimpiä syitä vastasyntyneen elottomuuteen. Pääpaino teoriaosuudessamme on elottomalle vastasyntyneelle annettavalla ensihoidolla.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää sairaalan ulkopuolisen ensihoidon mahdollisuuksia kohdattaessa eloton vastasyntynyt sekä muodostaa selkeä opintomateriaali syventävän vaiheen ensihoitajaopiskelijoille vastasyntyneiden elvytyksestä. Tavoitteenamme on lisätä omaa sekä lukijan tietämystä tästä harvinaisesta aiheesta ja täten parantaa annetun ensihoidon laatua kenttätöissä.

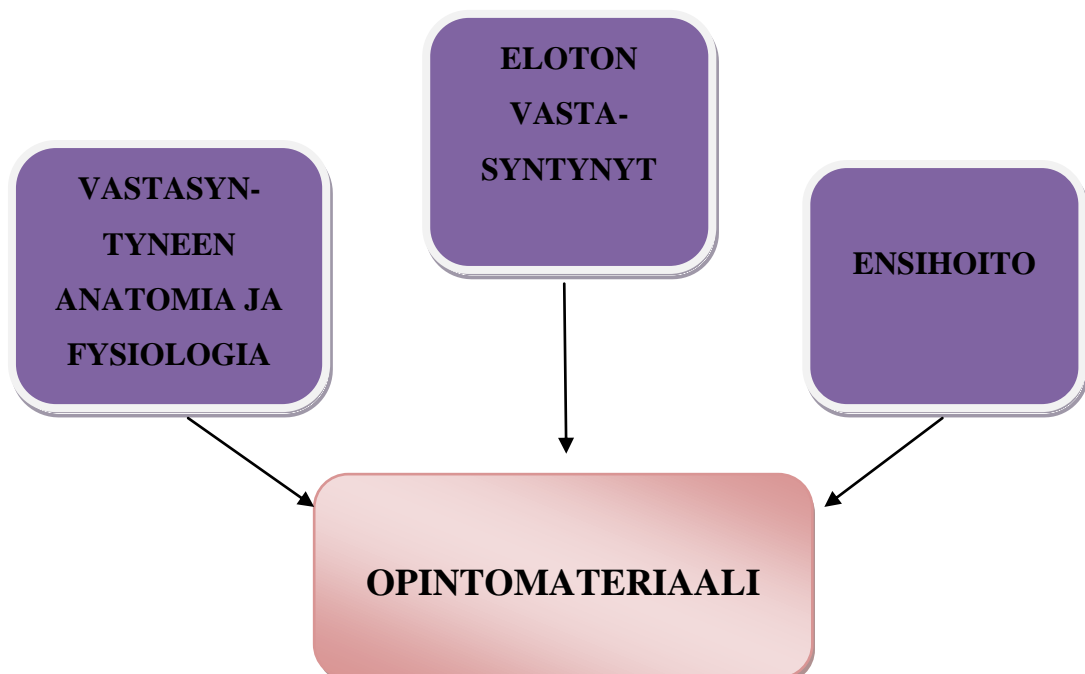
Opinnäytetyömme on kaksiosainen. Työn ensimmäisessä osassa käymme läpi keskeiset käsitteet sekä opintomateriaalin tekemiseen liittyvät seikat. Lisäksi kerromme opinnäytetyöprojektin etenemisestä ja pohdimme työmme luotettavuutta sekä eettisyyttä.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

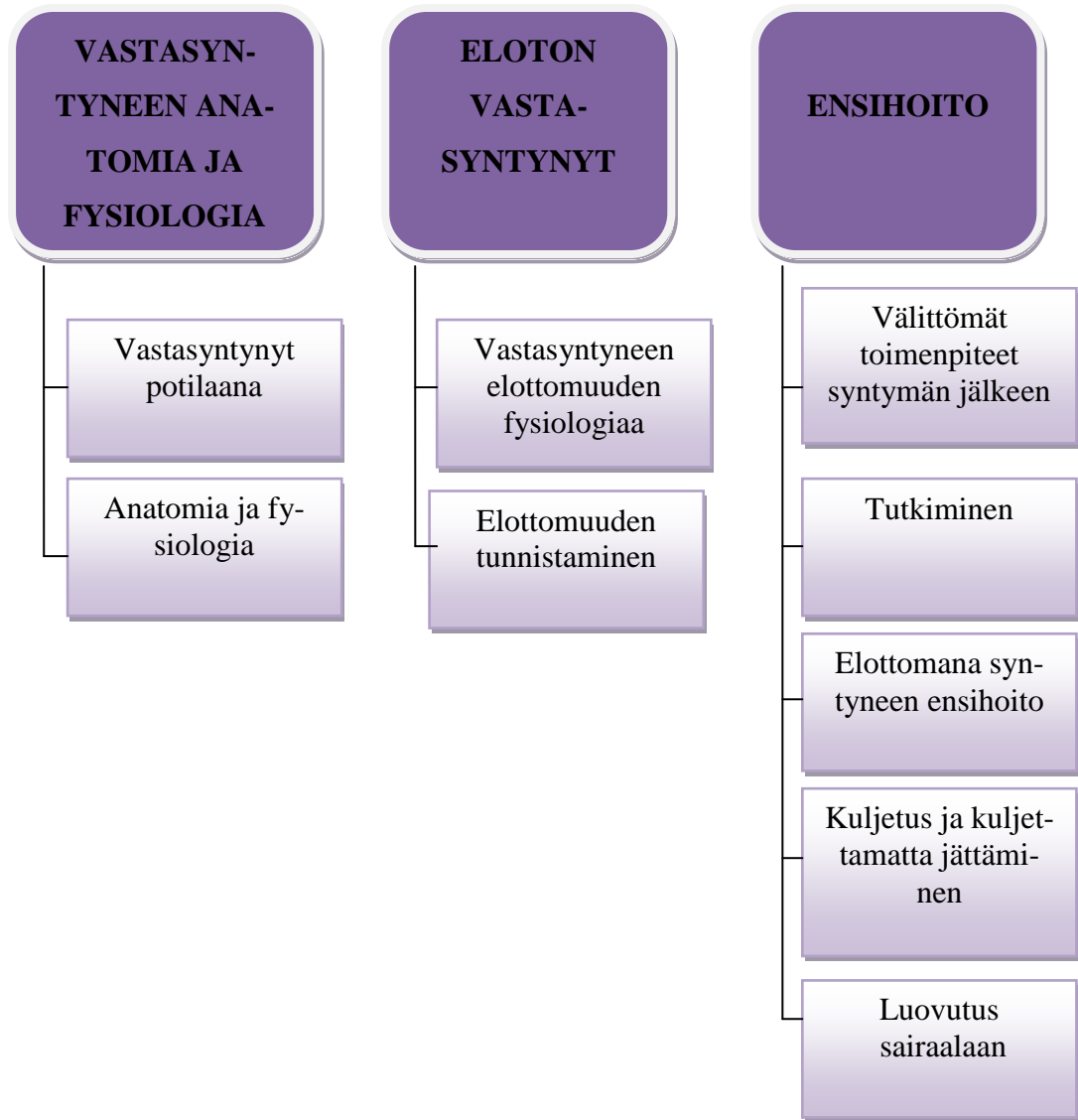
2.1 Teoreettinen viitekehys

Tuomme teoreettisen viitekehysten avulla esille työn kannalta keskeiset käsitteet, jotka määritellään lukijalle selkeästi ja täsmällisesti kirjallisuuden avulla. Käsitteet valikoituvat opinnäytetyön aiheen perusteella ja viitekehyksessä selvitetään syyt, jotka johtivat kyseisten käsitteiden valintaan. Käsitteistä ja niiden määrittelystä käy ilmi yhteys omaan työhön sekä työn pohjalta valmistettuun tuotokseen (Vilkkä & Airaksinen 2003, 26–27).

Opinnäytetyömme teoreettiseen viitekehykseen kuuluvat kolme pääkäsitettä: Vastasyntyneen anatomia ja fysiologia, eloton vastasyntynyt sekä ensihoito. (Kuvio 1). Nämä käsitteet muodostavat opinnäytetyömme neljä tehtävää. Kuviossa 2 olemme jaotelleet teoreettiset lähtökohdat alakäsitteiksi, joita käsittelemme opinnäytetyön teoriaosassa. Teoriaosa luo perustan opintomateriaalillemme, jonka lisäsimme teoriaosan liitteeksi.



KUVIO 1. Teoreettinen viitekehys



KUVIO 2. Teoreettiset lähtökohdat

2.2 Vastasyntyneen anatomia ja fysiologia

Anatomia tarkoittaa oppia elimistön rakenteesta. Fysiologia kuvaa, miten elimistö normaalisti toimii. Nämä kaksi tieteenalaa liittyvät läheisesti toisiinsa. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2011, 3.) Opinnäytetyössämme käsittelemme vastasyntyneen elimistön eroavaisuuksia verraten aikuisen ihmisen anatomiaan ja fysiologiaan. Käymme myös läpi vastasyntyneen normaaleja peruselintoimintolöydöksiä. Elimistön normaalin toiminnan tuntemus luo edellytykset sairauksien kehityksen ymmärtämiselle. Anatomian ja fysiologian tuntemus täten antaa myös pohjan oikealle hoidolle silloin, kun elimistö ei enää toimi normaalisti. (Sand ym. 2011, 3.)

Keskitymme opinnäytetyössämme ensihoidon kannalta olennaisiin vastasyntyneen anatomian ja fysiologian erityispiirteisiin. Näiden pohjalta perustelemme valitsemiamme yleisimpiä syitä sairaalan ulkopuolella kohdattavaan vastasyntyneen elottomuuteen. Rajaamme elottomuuden syistä pois äidin ja lapsen rakenteelliset poikkeavuudet sekä perussairaudet. Emme käsittele työssämme ennen aikaisesti eli ennen 37. raskausviikon alkua syntyneitä lapsia (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011).

2.3 Eloton vastasyntynyt

Elottomuudella tarkoitetaan tilaa, jossa potilas ei reagoi puhutteluun ja ravisteluun, hengitä normaalisti eikä hänellä ole kierrättävää verenkiertoa. Elvytyksellä eli resuskitaatiolla tarkoitetaan elottoman elintoimintojen palauttamista ylläpitämällä keinotekoisesti hengitystä ja verenkiertoa. (Castrén, Aalto, Rantala, Sopanen & Westergård 2009, 267.)

Vastasyntyneellä elvytystoimet tulee aloittaa, mikäli lapsen hengitys ei käynnisty lyhyen stimulaation jälkeen tai pulssitaso jää alle 100/min (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 328).

Opinnäytetyössämme rajaamme käsitettä vastasyntynyt Apgarin pisteytyksen mukaan viiden minuutin ikään. Oletamme lisäksi, että tavoittamisviiveitä elottoman lapsen kohtaamiselle ei ole. Näin rajaamme elottomana löytyneen vastasyntyneen työmme ulkopuolelle. Emme myöskään käsittele opinnäytetyössämme yli 5 minuutin iässä

tapahtuvaa äkillistä elottomuutta. Olemme rajanneet myös vastasyntyttäneen äidin pois opinnäytetyömme aiheista, jotta työ ei laajene liikaa.

2.4 Ensihoito

Sairaankuljetusasetuksessa (1994, 2§, 1-2) tarkoitetaan:

”ensihoidolla asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää tilanteen arviointia ja välittömästi antamaa hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan tai terveydentilaa pyritään parantamaan perusvälineillä, lääkkeillä taikka muilla hoitotoimenpiteillä” (Sairaankuljetusasetus 1994, 2§, 1).

”sairaankuljetuksella ammattimaista asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan toimesta sairaankuljetusajoneuvolla tapahtuvaa henkilökuljetusta ja ennen kuljetusta tai kuljetuksen aikana annettavaa ensihoitoa, joka johtuu sairaudesta, vammautumisesta tai muusta hätätilanteesta” (Sairaankuljetusasetus 1994, 2§, 2).

Ensihoidolla tarkoitetaan järjestelmää, jonka avulla potilaan hoito voidaan aloittaa jo tapahtumapaikalla ja jatkaa sitä kuljetuksen aikana aina potilaan luovuttamiseen hoitolaitokseen, jossa välittömästi tarvittava hoito on mahdollista toteuttaa (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 24.). Opinnäytetyössämme olemme rajanneet ensihoidon tarkoitamaan sairaalan ulkopuolella annettavaa hoitoa potilaan hoitolaitokseen tai toiselle viranomaiselle luovuttamiseen asti.

Sairaankuljetus on jaoteltu perus- ja hoitotasoiseen sairaankuljetukseen. Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa potilasta ja huolehtia hänestä siten, ettei potilaan tila kuljetuksen aikana odottamatta huonone. Lisäksi perustason sairaankuljetuksella on mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. (Sairaankuljetusasetus 1994 2 § 3).

Asetuksen tarkoittamat yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet ovat seuraavat:

- hoitoyksikön tai muun lisäavun pyytäminen tilanteen vaatiessa
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko
- kammiovärinän defibrillointi

- hoitoelvytyksen aloittaminen
- elottoman potilaan intubointi
- suonitien avaaminen
- elvytyslääkkeiden ja i.v. nesteensiirron käyttö itsenäisesti, mutta sairaanhoitopiirin ohjeistusta noudattaen
- tapaturmapotilaan tutkiminen, murtumien tukeminen käyttäen asianmukaista niskatukea, tyhjiöpatjaa ja lastoitusta
- hypoglykemian toteaminen ja hoito laskimonsisäisellä glukosiruiskeella
- kouristelevan potilaan hoito rektaalisella diatsepaamilla
- lyhytvaikutteisen nitraatin ja ASA-valmisteen käyttö rintakipuisella
- lääkkeellisen hapen anto
- asianmukaisen sairaankuljetuskertomuksen täyttäminen
- velvollisuus konsultoida lääkäriä tilanteen vaatiessa ja antaa ennakoilmoitus poliklinikalle/terveyskeskukselle ja raportoida potilaan tila ja annettu hoito

Hoitotason sairaankuljetuksella tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla sekä toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata (Sairankuljetusasetus 1994 2 § 4).

Asetuksen tarkoittama hoito tehostetun hoidon tasolla tarkoittaa edellä esitettyjen perustasolla suoritettavien tutkimus- ja hoitotoimenpiteiden lisäksi seuraavaa:

- potilaan tutkiminen ja itsenäinen tilan arviointi sekä työdiagnoosin määrittäminen
- elvytyksestä pidättäytyminen ja sen lopettaminen kohteessa tuloksettomana
- syvästi tajuttoman potilaan intubaatio kevyttä sedaatiota hyväksi käyttäen
- hoidon toteuttaminen käyttäen sairaanhoitopiirin hoito-ohjeita
- 12-kanavaisen EKG:n otto ja tiedon siirto lääkärin tulkittavaksi esim. telefaxilla
- potilaan tilan arviointi, työdiagnoosiin pääsy rintakipuisten ja hengenahdistuspotilaiden kohdalla, tajuttoman ja kouristelevan potilaan riskin arviointi, suuren tai lävistävän energian vammauttaneen potilaan erityisriskien arviointi
- hoitotason yksikön sairaankuljettaja toimii lääkinnällisen pelastustoiminnan kenttäjohtajana esim. monipotilastilanteissa ja ruuhkatilanteissa, ellei saatavilla ole terveyskeskuksen/sairaalan lääkintäryhmän lääkäriä
- Potilaan kuljettamatta jättäminen päätetään sairaanhoitopiirin hoito-ohjeen mukaan. Ongelmatilanteissa konsultoidaan sairaanhoitopiirin asianomaisen erikoisalan päivystäjää.

Sairanhoitopiirit ja terveyskeskukset valvovat ja ohjaavat sairaankuljetustoimintaa omilla toimialueillaan (Sairankuljetusasetus 1994, 3-4§). Asetus määrittää puitteet toiminnalle, mutta yksiköiden valmiudet ja varustetaso, kuten hoitovälineet ja

lääkevalikoima vaihtelevat (Kuisma ym. 2008, 28). Opinnäytetyössämme keskitymme Pirkanmaan sairaanhoitopiirin toimialueen ohjeistuksiin.

Opinnäytetyössämme oletamme, että vastasyntyneen kohtaa hoitotason sairaankuljetusyksikkö. Emme käsittele työssämme lääkäri-, ensivaste- ja perustasonyksikön toimintaa.

3 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää sairaalan ulkopuolisen ensihoidon mahdollisuuksia kohdattaessa eloton vastasyntynyt sekä tehdä opintomateriaali syventävän vaiheen ensihoitaja AMK-opiskelijoille vastasyntyneen elvytyksestä. Tavoitteena on syventää omaa sekä lukijan tietämystä elottoman vastasyntyneen hoidosta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Uskomme, että työn avulla kasvatamme ammatillista kehitystämme ensihoitajina.

Opinnäytetyön tehtävinä on:

1. Selvittää vastasyntyneen anatomia ja fysiologia ensihoidon kannalta.
2. Tunnistaa vastasyntyneen elottomuus.
3. Selvittää, miten hoidetaan elotonta vastasyntyntä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.
4. Muodostaa selkeä opintomateriaali vastasyntyneen elvytyksestä.

4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

4.1 Tuotokseen painottuvan opinnäytetyön menetelmä

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakouluissa tehtäville kvalitatiivisille ja kvantitatiivisille opinnäytetöille. Tuotokseen, eli toiminnalliseen opinnäytetyöhön erityishaasteita asettaa käytännön toteutuksen sekä raportoinnin yhdistäminen. Lopullisena tuotoksena toiminnallisessa opinnäytetyössä on aina jokin konkreettinen tuote, kuten ohjeistus, tietopaketti tai taskuopas. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51). Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on ajallisesti rajattu tutkimusprojekti. (Heikkinen, Rovio & Syrjälä 2006,16).

Ammattikorkeakoulussa valmistetun opinnäytetyön tulisi olla käytännöllinen, tutkimuksellisella asenteella toteutettu sekä sen pitäisi osoittaa riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa. Tiedon pitää olla riittävän perusteltua. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9,12.)

Tuotokseen painottuva opinnäytetyömenetelmä oli meille luonteva valinta. Olimme kiinnostuneita etsimään aiheesta laajalti teoretietoa. Teoriapohjaa kertaa ja tiivistää siitä tehty opintomateriaali. Menetelmä palvelee parhaiten omaa oppimistamme tästä harvinaisesta aiheesta, koska aiheeseen tulee tutustuttua monipuolisesti ja syvällisesti. Oma oppimistamme testasi lopuksi kyky muodostaa tiivistetty paketti kaikesta kokoamastamme teoretiedosta.

Tekemämme opintomateriaali on relevantti itsessään opettamaan opinnäytetyössämme käsiteltyä vastasyntyneen elvytystä. Lukija voi käyttää pelkkää tuotosta omiin tarkoituksiinsa. Ihanteellisinta olisi, jos tekemäämme opintomateriaalia voitaisiin käyttää tukena vastasyntyneen ensihoitoon liittyvissä opinnoissa. On huomattavasti matalampi kynnys tutustua pelkkään tiiviiseen pakettiin, kuin koko opinnäytetyöhön. Huolella tehty opintomateriaali mielestämme lisää todennäköisyyttä, että työstämme on hyötyä mahdollisimman monelle.

Kvantitatiivisen tai kvalitatiivisen tutkimuksen tekeminen sairaalan ulkopuolella kohdattavasta vastasyntyneen elottomuudesta olisi ollut hyvin haastavaa vähäisen esiintyvyytensä vuoksi. Luotettavaa määrällistä tutkimusta olisi ollut hankalaa, ellei mahdollonta, saada tehtyä otoksen jäädessä aivan liian vajaaksi opinnäytetyöhön varatun aikaikkunan sisällä. Laadullinen ensihoitajien kokemuksiin perustuva haastattelu olisi ollut mahdollinen tutkimusmenetelmä aiheesta. Tarkan rajauksemme vuoksi tutkimukseen sopivia ensihoitajia, joilla on kokemusta juuri alle viiden minuutin sisällä kohdasta ei-fysiologisista syistä johtuvasta vastasyntyneen elottomuudesta, olisi ollut hyvin haastavaa löytää.

4.2 Toteutustapa

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö koostuu yleensä 1-3 osasta. Ensimmäinen osa toimii työn raporttina, joka sisältää opinnäytetyön prosessin kuvauksen ja arvioinnin. Raportin tarkoituksena on selvittää mitä työssä on tehty, miksi ja miten, minkälainen työprosessi on ollut sekä minkälaiseen tulokseen tekijä on päätenyt. Raporttiin kuuluu lisäksi arviointia omasta oppimisesta, tuotoksesta ja työprosessista. (Vilka & Airaksinen 2003, 10–12,65.)

Toisessa ja kolmannessa osassa käsitellään työn teoriaosaa tai tuotosta riippuen työn rakenteesta. Teoriaosassa esitellään kirjallisuuteen perustuva teoretieto asiasta. Teoriaosan pohjalta valmistetaan työn varsinainen tuotos, joten teoretieto on valittu tuotosta silmällä pitäen. (Vilka & Airaksinen 2003, 10–12.) Kolmannessa osassa luodaan tuotos viestinnällisin ja visuaalisin keinoin. Tuotoksesta voi tunnistaa tavoitellut päämäärät sekä kohderyhmän tarpeet. (Vilka & Airaksinen 2003, 51.)

Oma opinnäytetyömme on kaksiosainen. Työn ensimmäinen osa toimii raporttina ja toisessa osassa käsittelemme keräämäämme teoretietoa, jonka pohjalta muodostimme liitteeksi varsinaisen tuotoksen. Tuotokseksemme valitsimme opintomateriaalin, joka tukee ensihoitaja AMK opiskelijoiden oppimista vaiheessa, jossa vastasyntyneen elottomuutta käsitellään.

Opintomateriaaliksi halusimme hyvän ja selkeän kokonaisuuden keskeisimmistä vastasyntyneen elvytykseen liittyvistä asioista. Valitsimme tuotoksemme pohjaksi Microsoft Office PowerPoint-esityksen, koska mielestämme se on selkein ja johdonmukaisin tapa esitellä valitsemamme aihe. PowerPoint-esityksestä on yksinkertaista nostaa esille tärkeät huomiot ja siitä on helppo koota selkeä kokonaisuus tukemaan teoriaosaa. Halusimme koota yhteenvedon laajan teoriaosan keskeisimmistä asioista, joten luentomateriaalin teko oli luonteva valinta.

4.3 Tuotoksen sisältö ja ulkoasu

Tuotosta tehdessä tulee ottaa huomioon sen käytettävyys kohderyhmässä, selkeys, johdonmukaisuus sekä asiasisällön yhteensopivuus. Visuaaliset ja viestinnän keinot mahdollistavat tekstityylin vapaamman ja persoonallisemman lähestymistavan verraten teoriaosaan. (Vilkka & Airaksinen 2003, 65.) Tuottamassamme opintomateriaalissa on käytetty tiivistetyn tekstin lisäksi taulukoita ja kuvia. Kuvallinen esitystapa tukee kirjoitettua kieltä (Hyppönen, Ojala & Joutsu 2007, 370). PowerPoint-esitys on yksinkertainen multimediaesitys. Multimedian avulla opintomateriaaleihin tuodaan havainnollisuutta ja monipuolisuutta. Se sopii hyvin myös itsenäiseen opiskeluun. Havainnollistamistekniikoiden avulla pidetään yllä lukijan opiskelumotivaatiota. (Keränen & Penttinen 2007, 8.)

Tuotoksen kirjaustyylin tulee olla tarkoituksenmukaista ja siinä tulee ottaa huomioon kohderyhmän aiempi tietämys aiheesta sekä tuotoksen käyttötarkoitus (Vilkka & Airaksinen 2003, 51, 129). Oletamme, että opintomateriaalin kohderyhmällä on jo perustiedot ensihoidosta. Opintomateriaalin sisältö palvelee syventävän vaiheen ensihoitajaopiskelijoita. Syvempi ja perusteellisempi tieto on luettavissa opinnäytetyön teoriaosasta.

Tuotoksemme sisältö on pyritty kokoamaan selkeästi. Tavoitteenamme on, että tuotos on helposti luettavissa ja nopeasti ymmärrettävissä, mutta on silti riittävän informatiivinen. Opintomateriaalissamme käytämme ammattisanastoa emmekä käsittele ensihoidon perusosaamiseen liittyviä asioita. Lähteenä opintomateriaalissa on käytetty

mahdollisimman tuoretta Lääkäri-seura Duodecim:n tuottamaa käypähoito-ohjetta. asiat esitetään PowerPoint-esityksessä johdonmukaisesti annettavaan ensihoitoon painottuvasti. Periaatteena on, että yksi aihekokonaisuus käsitellään yhdellä dialla, joka lisää esityksen selkeyttä ja helpottaa lukijaa hahmottamaan työmme keskeiset teemat.

Tuotoksen ulkoasua tehtäessä tulee huomioida visuaaliset keinot lukijan mielenkiinnon herättämiseksi. Kontrastien luominen tuotokseen auttaa lukijan huomion kiinnittämisessä. Kontrasti voi perustua esimerkiksi väriin, muotoon tai kokoon. Värien kykyä herättää mielenkiinto on tutkittu, ja huomiota herättävimmiksi väreiksi on nimetty keltainen, oranssi ja punainen. Valitsimme opinnäytetyöhömmä väriksi violetin. Tämä väri on yhdistelmä huomiota herättävää punaista sekä rauhoittavaa sinistä. Käytimme opinnäytetyössämme samaa värimaailmaa kaikissa taulukoissa sekä lopullisessa opintomateriaalissa. Näin lukijan on helpompi visualisoida koko opinnäytetyön halki kulkeva yhtenäisyys. (Lammi 2008, 31, 42.)

Yhdessä työssä on suositeltavaa käyttää korkeintaan kahta erilaista fonttia, jotta luettavuus pysyisi hyvänä (Lammi 2008, 40). Tätä ohjetta mukaillessa valitsimme fontiksi selkeän ja yhtenäisen Trebuchetin, joka on ainoa fontti opintomateriaalissamme. Erityiseen korostukseen tarvittavaa kontrastimuutosta olemmekin luoneet värein sekä lihavoiduin tekstein.

Tarkoituksenamme on ollut muodostaa käyttökelpoinen opintomateriaali, josta on oikeasti hyötyä. Mielekkäälle oppimiselle on kolme edellytystä: oppijalla tulee olla jotain aikaisempaa tietoa liittyen opiskeltavaan aiheeseen, opiskeltavan materiaalin tulee olla merkityksellinen aiempaan tietopohjaan nähden ja oppijan tulee tietoisesti sekä tarkoituksellisesti haluta oppia eli kiinnostua uudesta tiedosta (Novak 2002, 29). Edellä mainittujen seikkojen vuoksi olemme suunnanneet opintomateriaalimme ensisijaisesti ensihoitajaopiskelijoille. Aihe on haastava ja siihen antaa syvyyttä tietous sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta.

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Tutkimusprosessin kulku voidaan jakaa viiteen vaiheeseen. Näitä ovat ideataso, sitoutuminen, toteuttaminen, kirjoittaminen ja tiedottaminen. Vaiheet lomittuvat usein tutkimuksen kuluessa monella tapaa toisiinsa (Vilkkä 2005, 42).

Ideataso on lähtökohdiltaan erilainen riippuen työelämälähtöisyydestä vai siitä luodaanko työtä oman mielenkiinnon pohjalta. Ideatasolla on tarkoitus täsmentää mitä aihepiiriä tutkitaan. Ideointivaiheessa määritellään tutkimuskysymykset ja valitaan tutkimusmenetelmä, joka taas määrää aineiston keräämistavan. (Vilkkä 2005, 44–45.)

Työssämme ei ole työelämäyhteyttä ja kiinnostuimmekin aiheesta äitiyshoitotyön- sekä synnytysopin kurssilla. Olemme molemmat työskennelleet vastasyntyneiden tehosastolla ja siellä kohdanneet kriittisesti sairaita lapsia. Opintojemme lisäksi nämä kokemukset antoivat lisää ideoita opinnäytetyömme aiheen valintaan. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä. Hyvä aihe syventää tietoutta asiakokonaisuudesta, joka kaipaa kehittämistä (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16–18). Tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmän valitsimme hyvin varhaisessa vaiheessa, sillä molempia kiinnosti valmistaa itse tuotos teorian tiedon pohjalta.

Sitoutumisvaiheessa ryhmän jäsenet valmistavat tutkimussuunnitelman, johon kirjataan sovitut asiat tutkimuskäytännöistä. Tutkimussuunnitelmaan palataan tarvittaessa. Huolellisesti tehty tutkimussuunnitelma luo perustan toteuttamisvaiheelle. (Vilkkä 2005, 58.)

Valmistimme tutkimussuunnitelman, johon työtä tehdessämme palasimme useita kertoja. Opinnäytetyön tekoprosessin aikana molemmilla tekijöillä oli ajoittain vaikeuksia erityisesti työn rajauksen suhteen, joten tutkimussuunnitelman avulla pystyimme rajaamaan työtä sopivaksi.

Toteuttamisvaiheeseen siirryimme kesällä 2011, jolloin tiedonhaku alkoi. Tietoa haimme koko kesän, ja syksyllä 2011 alkoi työn kirjoittaminen. Kirjoittamisvaihe sujui mielestämme melko mutkattomasti hyvin rajatun aiheen ansiosta. TAMK Tutkii ja kehittää -päivänä keväällä 2012 päätämme opinnäytetyöprosessimme tiedottamisvaiheeseen.

TAULUKKO 1. Tutkimusprosessin vaiheet opinnäytetyössämme

Ideataso	Syksy 2010
Sitoutumisvaihe	Kevät 2011
Toteuttamisvaihe	Kesä 2011- Kevät 2012
Kirjoittamisvaihe	Syksy 2011-Kevät 2012
Tiedottaminen	TAMK tutkii ja kehittää-päivä 2012

TAULUKKO 2. Opinnäytetyömme valmistumisaikataulu

Aiheseminaari	Kevät 2011
Suunnitelmaseminaari	Kevät 2011
Aineiston keruu	Kesä 2011
Sisällysluettelon muodostaminen	Syksy 2011
Puhtaaksi kirjoittaminen	Syksy 2011
Käsikirjoitusseminaari	Syksy 2011
Työn viimeistely	Kevät 2012
Valmis työ	Kevät 2012

6 PÄÄTÄNTÄ

6.1 Luotettavuus ja eettisyys

Lähteiden ikä, laatu, uskottavuus ja julkaisijan arvovalta sekä tunnettavuus vaikuttavat lähteen uskottavuuden asteeseen. Tunnetun tekijän tuore lähde on yleensä varma valinta. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, 72.) Olemme käyttäneet opinnäytetyössämme mahdollisimman tuoreita lähteitä. Kaikki lähteemme ovat kirjoitettu 2000-luvulla.

Lisäksi olemme laajentaneet näkökulmaa opinnäytetyössämme esiintyvillä kansainvälisillä lähteillä. Olemme hakeneet monipuolisesti tietoa pääasiassa kirjallisuutta käyttäen. Uusimmat käypähoitosuosituksot, sekä terveydenhuoltoalan tunnetuimmat sivustot olemme kelpuuttaneet Internet-lähteistä opinnäytetyöhömmö. Käypähoitosuosituksot ovat koottu erilaisiin tutkimuksiin perustuen ja niitä päivitetään jatkuvasti. Tämä tuo käytetylle lähteelle paljon luotettavuutta.

Olemme vertailleen monista eri lähteistä löytyvää teorian tietoa emmekä ole tyytyneet yhden lähteen tuomaan informaatioon. Jouduimme yhdistelemään monia lähteitä, koska sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta vastasyntyneiden kohdalla löytyi niukasti tietoa. Lähteitä valitessamme olemme tarkastelleet lähteen kirjoittajia, joista olemme suosineet asiantuntijoiksi tunnustettuja tekijöitä.

Luotettavuutta opinnäytetyöllemme lisää se, että tekijöitä on kaksi (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72). Tämä antaa esimerkiksi lähdekritiikille aina kaksi näkökulmaa, jonka ansiosta työhön valikoituu todennäköisemmin luotettavampia lähteitä. Jaoin opinnäytetyömme teoriaosuutta kirjoitusvaiheessa. Tällä tavoin saimme keskittyä kerrallaan kapeampiin aihekokonaisuuksiin. Kirjoitusvaiheen jälkeen tarkastimme ja täydensimme toisen aikaansaannoksia. Tämä tekniikka mahdollisti mielestämme sen, että epäolennaiset asiat karsiutuivat pois, mutta olennainen tieto pysyi riittävän syvällisenä.

Opinnäytetyömme sai lisää luotettavuutta ja uskottavuutta saatuamme sen lukijoilta kritiikkiä, jonka pohjalta parantelimme työtämme. Työmme on tarkistutettu ohjaavalla opettajallamme Mervi Juntusella sekä opponenteillamme Jonna Korhosella ja Jenni Lindmanilla. Käytimme hyväksi koko opinnäytetyön prosessin ajan erityisesti opponenteiltamme saamia työn parantamishdotuksia. Ohjaavalta opettajalta saadun väliarvioinnin perusteella korjasimme ja tarkensimme työmme eri osa-alueita.

6.2 Johtopäätökset ja pohdinta

Tässä kappaleessa pohdimme opinnäytetyön tekoprosessia, yhteistyötämme sekä valitsemaamme työmuotoa.

Valitsimme opinnäytetyön aiheen jo varhaisessa vaiheessa, sillä kiinnostuksemme heräsi äitiys- ja lastenhoitotyön tunneilla vastasyntyneen hätätilanteisiin ja niiden hoitamiseen sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Emme löytäneet vastasyntyneen elottomuudesta tehtyä opinnäytetyötä ja aihe muovautui alun rönkyilevien ajatusten jälkeen juuri elottoman vastasyntyneen pariin. Rajasimme opinnäytetyömme melko tiukasti heti opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa, joka mielestämme auttoi paljon kirjoitusvaiheen aiheiden valinnassa. Vastasyntyneen potilaan kohtaaminen ensihoidossa on harvinaista, muttei tavatonta, joten opinnäytetyön oheen liitetty opintomateriaali on hyvä tapa oppia keskeiset asiat huonokuntoisen vastasyntyneen hoidosta.

Jaoin opinnäytetyömme kahteen osaan opinnäytetyön selkeyttämisen vuoksi. Mielestämme onnistuimme jakamisessa hyvin, näin ollen lopullinen opinnäytetyömme on selkeämpi ja helpommin luettavissa. Itse kirjoitusprosessi muodostui helpommaksi kuin kuvittelimme, sillä opinnäytetyön teoriaosa valmistui melko nopealla aikataululla, kun löysimme yhteistä aikaa opinnäytetyön kirjoittamiseen.

Teimme opinnäytetyömme tavoitteet heti perehdyttyämme paremmin valitsemaamme aiheeseen. Kuvasimme keskeisimmät käsitteet teoreettisessa lähtökohdassa, ja annoimme teoriaosassa vastaukset opinnäytetyömme tehtäviin. Teoreettisiin lähtökohtiin valitut

käsitteet kulkivat punaisena lankana läpi opinnäytetyön, joka mielestämme lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta. Opintomateriaalin tekeminen muodostui yhdeksi opinnäytetyön tehtäväksi, jonka selkeässä ulkoasussa mielestämme onnistuimme. Onnistuimme mielestämme asettamissamme tavoitteissa, mutta työstä saatava käytännön hyöty jää myöhemmin nähtäväksi.

Opinnäytetyöprosessi juuri valitsemastamme aiheesta lisäsi ammatillista kasvuamme sekä tietoisuutta vastasyntyneen hoidosta. Koko opinnäytetyöprosessi onnistui mielestämme hyvin, sillä yhteistyömme onnistui mutkattomasti ja molemmilla oli samat sävellet opinnäytetyön toteuttamisesta. Voimmekin korostaa opinnäytetyön aiheen merkitystä, sillä mielestämme kiinnostavan aiheen ansiosta opinnäytetyön teko oli mielekästä lähes koko prosessin ajan. Opinnäytetyön teon olisimme voineet aloittaa hieman aikaisemmin ja etsiä vielä enemmän tutkimuksia aiheesta. Jälkeenpäin ajateltuna emme työtämme toteuttaisi muilta osin eri tavalla. Olemme tyytyväisiä valmiiseen opinnäytetyöhön ja sen tekoprosessiin.

Opinnäytetyömme edetessä mieleemme nousi monia eri tutkimusideoita omaa näkökulmaamme sivuten. Aihepiiri on laaja ja tutkimuksia huonokuntoisen vastasyntyneen ensihoidosta on niukasti. Jo pelkästään vastasyntyneen tutkimisesta voisi tehdä oman opinnäytetyönsä.

Omaa työtämme voisi tietopohjaltaan laajentaa käsittämään vastasyntyneiden muita hätätilanteita elottomuuden ohella. Tuotoksellisella tutkimusmenetelmällä olisi mahdollista valmistella koulutus ensihoidon opiskelijoille tai jo työelämässä oleville. Hyviä aiheita mielestämme olisi esimerkiksi vastasyntyneen virvoittelu ja elvytys tai synnytyksen hoitaminen sairaalan ulkopuolella ja vastasyntyneen ensihoito.

Huonokuntoisen vastasyntyneen kohtaamisesta voisi tehdä kvalitatiivisen tutkimuksen haastatellen kyseisen potilasryhmän kohdanneita ensihoitajia tai vastaavasti vastasyntyneen vanhempia. Tämän kaltainen tutkimusote täydentäisi teorian tietoa antaen aiheelle kokemusasiantuntijan avulla eettistä näkökulmaa.

LÄHTEET

Airaksinen, T. 2003. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen: prosessinäkökulma tekstiin. Teoksessa Vilkka, H. & Airaksinen, T. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi, 65–153.

Heikkinen, H. 2006. Toimintatutkimuksen lähtökohdat. Teoksessa Heikkinen, H., Rovio, E. & Syrjälä, L. (Toim.) Toiminnasta tietoon. Helsinki: Kansanvalistusseura, 16–38.

Hyppönen, A. 2007. Esitysgrafiikka. Teoksessa Hyppönen, A., Ojala, A. & Joutsu, J. Tietokoneen käyttötaito 1. Porvoo: WSOY, 369–418.

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimisen käsitteet. Teoksessa Keränen, V. & Penttinen, J. Verkkomateriaalin tuottajan opas. Porvoo: WSOY, 2-19.

Kuuri-Riutta, A. 2009. Eloton potilas. Teoksessa Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sapanen, P. & Westergård, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY, 267–286.

Käypähoito. 2011. Elvytys (vastasyntynyt). Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50065>.

Lammi, O. 2008. Kortit, kirjat & lehdet. Tee julkaisuja Wordilla. Jyväskylä: WSOY-Pro/Docendo-tuotteet.

Luukkainen, P. 2011. Vastasyntynyt. Teoksessa Ylikorkala, O. & Tapanainen, J. (Toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 326–334.

Määttä, T. 2008. Ensihoitopalvelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 24–39.

Novak, J. 2002. Mielekäs oppinen johtaa voimien lisääntymiseen. Teoksessa Novak, J. Tiedon oppiminen, luominen ja käyttö. Keuruu: Otava, 29–46.

Sairaankuljetusasetus 565/1994.

Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E. & Bjälje, J. 2011. Esipuhe. Teoksessa Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E. & Bjälje, J. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY, 3.

Vilka, H. 2003. Ideasta tavoitteeseen. Teoksessa Vilka, H. & Airaksinen, T. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi, 16–45.

Vilka, H. 2003. Johdanto. Teoksessa Vilka, H. & Airaksinen, T. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi, 9-15.

Vilka, H. 2003. Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustavat. Teoksessa Vilka, H. & Airaksinen, T. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi, 51–64.

Vilka, H. 2005. Tutkimusprosessi käytännössä. Teoksessa Vilka, H. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi, 42–72.

Vuori, E. & Gissler, M. 2011. Vastasyntyneet 2010. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa <http://www.stakes.fi/FI/tilastot/aiheittain/arkisto/lisaantyminen.html>.



OSA 2

Teoria

Linda Harala

Emilia Laamanen

Teoriaosa
Huhtikuu 2012
Ensihoidon koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

SISÄLLYS – Osa 2

1 JOHDANTO	4
2 VASTASYNTYNYT POTILAANA	6
2.1 Vastasyntyneen erityispiirteet	6
2.2 Anatomia ja fysiologia	6
2.3 Vastasyntyneen potilaan normaalit löydökset.....	7
3 VASTASYNTYNEEN ELOTTOMUUDEN FYSIOLOGIAA	9
3.1 Asfyksia	9
3.2 Asfyksiaan johtavia tekijöitä.....	10
3.3 Mekoniumaspiraatio.....	10
4 SAIRAALAN ULKOPUOLISEN ENSIHOIDON MAHDOLLISUUDET	12
4.1 Ambulanssin resurssit ja mahdollisuudet vastasyntyneen ensihoidossa.....	12
4.2 Ambulanssin välineistö vastasyntyneen ensihoidossa	13
4.3 Vastasyntyneen elvytyksen laatu ja taktiikka	16
5 ENSIHOITO	18
5.1 Syntymän jälkeiset välittömät toimenpiteet	18
5.2 Vastasyntyneen voinnin arviointi.....	18
5.3 Vastasyntyneen elvytyksen erityispiirteet.....	20
5.3.1 Vastasyntyneen virvoittelu.....	21
5.3.2 Vastasyntyneen elvytys	22
5.3.2.1 Ventilointi.....	22
5.3.2.2 Painantaelvytys.....	23
5.3.2.3 Defibrillaatio	24

5.3.2.4 Intubaatio	25
5.3.2.5 Suoniyhteys	28
5.3.2.6 Elvytyslääkkeet	30
5.3.3 Elvytyksen jälkeinen hoito	32
6 VASTASYNTYNEEN KULJETUS JA LUOVUTUS.....	34
6.1 Vastasyntyneen kuljettaminen	34
6.2 Vastasyntyneen kuljettamatta jättäminen.....	35
6.3 Ennakkoilmoitus	36
6.4 Vastasyntyneen luovuttaminen sairaalaan	37
LÄHTEET.....	39
LIITE.....	42

1 JOHDANTO

Huonokuntoisena sairaalan ulkopuolella syntyneet muodostavat erityisryhmän, jonka hoito on aloitettava viipymättä. Suurin haaste onkin vastasyntyneiden anatomiset, fysiologiset ja farmakologiset eroavuudet aikuisiin nähden. Näiden erojen ymmärtäminen auttaa toimimaan kriittisissä tilanteissa nopeasti ja asiantuntevasti. (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 464–465.)

Vastasyntyneen sydämen sykkeen äkillinen puuttuminen tai huomattava hidastuminen on hengenvaarallinen tila, jolloin elvytys on aloitettava välittömästi. Vastasyntyneen elvytys välittömästi syntymän jälkeen eroaa muista elvytystilanteista syntymän jälkeisen adaptaatiovaiheen erityispiirteiden takia. Täysiaikainen vastasyntynyt alkaa hengittää keskimäärin kymmenessä sekunnissa ja 95 % vastasyntyneistä hengittää 40sekunnin kuluttua syntymästä. Syntymähetkellä noin 10 % vastasyntyneistä tarvitsee jonkinlaista stimulaatiota hengityksen käynnistämiseksi. Kuitenkin vain noin 1 % vastasyntyneistä tarvitsee varsinaista hengityksen avustusta ja vielä harvempi elvytyslääkkeitä tai painantaelvitystä. (Ylikorkala & Tapaninen 2011, 328; Ikola 2007, 116.)

Periaatteena vastasyntyneen elvytyksessä on aikataulutuksen sijaan, jos vastasyntynyt ei ala hengittää minuutin kuluessa syntymästä, hengitystä on avustettava. Painantaelvytys on aloitettava, jos hyvästä hengityksen avustamisesta huolimatta pulssi on alle 60/min. Tärkeintä on, että elvyttäjä osaa avustaa vastasyntyneen hengitystä. Normaali vastasyntynyt reagoi kohdunulkoiseen ympäristöön raajojen liikkeillä, syvällä sisäänhengityksellä ja itkulla. Jos näin ei tapahdu, pitäisi lasta stimuloida ulkoisella hellävaraisella ärsytyksellä eli virvoittelulla. (Fellman & Luukkainen 2006, 9,12.) Vastasyntyneiden sydämen alkurytmien jakauma poikkeaa aikuisista asystolen kattaessa kolme neljäsosaa alkurytmeistä (Kuisma ym. 2008, 217). Defibrillaation tarve on siis lapsipotilaita kohdatessa vähäinen.

Hoitotason sairaankuljetuksella tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata (Kuisma ym. 2008, 27). Jokaisen synnytyksiä hoitavan on hallittava vastasyntyneen

elvytyksen perustaidot ja tiedettävä elvytysvälineiden ja -lääkkeiden sijainti ja käyttö (Ikola 2007, 116). Teoriaosassa olemme käsitelleet elottomana syntyneen kohtaamista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

2 VASTASYNTYNYT POTILAANA

2.1 Vastasyntyneen erityispiirteet

Lapsipotilaat edustavat ensihoidossa erityisryhmää, sillä alle 10 % ensihoidon potilaista on lapsia. Tämän vuoksi henkilökunnalle ei voi muodostua rutiinia lapsipotilaiden kohtaamisesta. Lapsien kokoerot asettavat myös erityisvaatimuksia ensihoidossa toimivalle henkilökunnalle. Suurin haaste onkin lasten anatomiset ja fysiologiset eroavuudet aikuisista. Näiden erojen ymmärtäminen auttaa toimimaan kriittisissä tilanteissa nopeasti ja asiantuntevasti. (Kuisma ym. 2008, 464–465.)

Rauhalliset ja määrätietoiset otteet tuovat vauvalle turvallisuuden tunnetta ja helpottavat lapsen tutkimista hänen pysyessä rauhallisena. Vastasyntyneen tutkimisessa korostuu inspektion merkitys, sillä merkittävät sairaudet heijastuvat usein yleistilaan paremmin kuin yksittäisiin status-löydöksiin. (Siimes & Petäjä 2008, 16.)

2.2 Anatomia ja fysiologia

Koon lisäksi olennaisia lapsen eroavaisuuksia aikuiseen verrattuna ensihoidon kannalta ovat erot hengitysteissä. Aikuisiin verrattuna vastasyntyneen takaraivo on suuri, jonka vuoksi pää pyörii helposti sivulta toiselle. Iso takaraivo taivuttaa päätä eteenpäin, mikä puolestaan tukkii helposti hengitysteitä. Pienen tuen asettaminen niskan ja hartioiden alle voi jo pelkästään olla ratkaiseva toimenpide imeväisten hengitystien vapaana pitämiseksi. (Kuisma ym. 2008, 465.)

Vastasyntyneillä ja imeväisillä kurkunpää on suhteellisen korkealla kaulalla, jonka vuoksi vastasyntyneille mahdollistuu hengittäminen ja nieleminen yhtä aikaa. Liiallinen pääntaivutus taakse siirtää kurkunpään eteen ja litistää trakeaa, mikä vaikeuttaa ventilaatiota palkeella ja näin ollen näkyvyys kurkunpäähän intubaation aikana vaikeutuu. Lapsien kurkunkansi on velto, kapea sekä lyhyt. Kurkunkansi kääntyy enemmän posterioriseen suuntaan ääniraon yläpuolelle, mikä vaikeuttaa sen visualisoimista.

Vastasyntyneillä ylähengitysteiden kapein kohta on sormusruston kohdalla, mikä saattaa hankaloittaa vastasyntyneen intubaatiota. (Kuisma ym. 2008, 465.)

Vastasyntyneet ovat nenähengittäjiä. Sierainten ollessa tukossa syystä tai toisesta vastasyntyneet pyrkivät hengittämään nenän kautta eivätkä osaa vaihtaa suun kautta hengittämiseen kuolemankaan uhalla. Lapsilla on suhteellisen iso kieli, joka pyrkii liimautumaan kitalakeen tukkien hengitystien suun kautta. (Kuisma ym. 2008, 465.)

Lapsen syntyessä alkaa niin kutsuttu adaptaatiovaihe, jolloin hengitys käynnistyy ja verenkierröllisesti tapahtuu muutoksia. Ensimmäisten hengenvetojen myötä keuhkot avautuvat. Samanaikaisesti keuhkojen vastus pienenee. Keuhkoihin ohjautuu kymmenkertainen määrä verta verrattuna sikiöaikaan. Sydämen vasempaan eteiseen palaavan veren määrä suurenee, mikä edistää eteisten välisen aukon sulkeutumista. Myös aortan ja keuhkovaltimon välinen valtimotiehyt alkaa sulkeutua pian syntymän jälkeen. Suurimmat muutokset tapahtuvat ennen kahden tunnin ikää. On epäselvää, mikä mekanismi käynnistää hengityksen heti syntymän jälkeen, mutta ulkopuolinen ärsytys ja kylmä ilma ovat tärkeitä tekijöitä. (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 327–328; Rajantie, Mertso-la & Heikinheimo 2004, 37–39.)

2.3 Vastasyntyneen potilaan normaalit löydökset

Syketaajuus on terveellä vastasyntyneellä yli 100/min. Normaali hengitystaajuus on yli 30/min. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.) Terve vastasyntynyt reagoi käsittelyyn. Sieraimia imettäessä lapsi irvistää, yskii tai aivastaa. Ihon nipistämiseen lapsi reagoi itkemällä tai väistämällä. Lapsi liikuttelee kaikkia raajojaan ja raajat tuntuvat jänteveltä. Väriltään terve vastasyntynyt on kauttaaltaan vaaleanpunainen. Usein aluksi erityisesti kehon periferia on sinertävä. Tämä on löydöksenä normaalia. (Silfvast, Castrén, Kurola, Lund & Martikainen 2009, 310.) Vastasyntyneen peruselintoimintojen normaaliarvoja verrataan aikuisen vastaaviin taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Peruselintoimintojen normaaliarvoja (Oksanen & Turva 2010, 138)

	Verenpaine mmHg	Pulssi krt/min	Hengitystaajuus krt/min	Happisaturaatio %
Vastasyntynyt	n. 70/45	120–140	30–45	85–90 (Välittömästi syntymän jälkeen)
Aikuinen	100/60– 170/95	40–90	12–18	

3 VASTASYNTYNEEN ELOTTOMUUDEN FYSIOLOGIAA

3.1 Asfyksia

Asfyksialla tarkoitetaan sikiön tai vastasyntyneen hengitysvajautta, joka johtuu samanaikaisesta happivajauksesta ja hiilidioksidin kertymisestä (Kustannus Oy Duodecim 2011). Ero aikuiseen verrattuna on hypoksian vastasyntyneelle aiheuttama hypoventilaatio, kun sama ärsyke voimistaa aikuisen hengitystä (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 327–328).

Hapenpuutteesta kärsivien kudosten toiminta muuntuu aerobisesta metaboliasta anaerobiseen glykolyysiin, joka tuottaa laktaattia ja aiheuttaa metaboliasta asidoosia. Asidoosi ja hypoksemia johtaa pitkittyessään kompensoiviin kardiovaskulaarisiin (sydänverisuoni-) muutoksiin: aikaisen takykardian jälkeen sydämen minuuttivolyymi laskee ja perifeeriset suonet supistuvat keskittääkseen jäljellä olevaa verenkiertoa tärkeille keksille elimille. Tämä refleksi on elämää pelastava ja selittää samalla osin sikiöiden ja vastasyntyneiden selviytymistä asfyksiatilanteista. (Gardner, Carter, Enzman-Hines & Hernandez, 2011, 53; Ylikorkala & Tapanainen 2011, 327–328.)

Asidoosi suurentaa myös herkästi keuhkoverisuonten vastusta. Sikiöaikaiset verenkierron suntit voivat ohjata hapettumatonta verta laskimoverenkierrosta valtimokiertoon. Tästä kehittyy nopeasti noidankehä, joka syventää asfyksiaa. Pitkittyneenä asfyksia johtaa lopulta bradykardiaan ja hypotensioon vakavan asidoosin ja sydämen vajaatoiminnan kehittyessä. Vastasyntyneen taipumus hengitysvajeeseen on syy, miksi huonokuntoisen vastasyntyneen virvoittelu on aloitettava välittömästi hengityksen avustuksella. (Gardner ym. 2011, 53; Ylikorkala & Tapanainen 2011, 327–328.)

Asfyksia voidaan jakaa kahteen eri vaiheeseen. Primaarinen apnea tarkoittaa tilaa, jossa sikiön hengitysliikkeet lakkaavat lyhyen hyperventilointijakson jälkeen. Samanaikaisesti sydämen syketaajuus laskee ja lihastonius laskee. Jos asfyksiakohtaus jatkuu, syketaajuus laskee entisestään, verenpaine laskee sekä sikiö alkaa hengittää spontaaneja, syviä, haukkovia hengitysliikkeitä. Haukkominen jatkuu ja muuttuu heikommaksi sekä epä säännölliseksi kunnes lopulta pysähtyy kokonaan. Viimeisen haukkovan

hengitysliikkeen jälkeistä asfyksistä tilaa kutsutaan sekundaariseksi apneaksi. (Gardner ym. 2011, 53.) Synnytys voi tapahtua kummassa tahansa asfyksian vaiheessa. Primaarisen ja sekundaarisen apnean väliset erot liittyvät vastasyntyneen hoitoon reagointiin. Primaarisen apnean aikana syntynyt reagoi yleensä hyvin virvoitteluun, joka palauttaa normaalit hengitysliikkeet. Sekundaarisen apnean aikana syntynyt lapsi tarvitsee yleensä avustettua ventilointia. (Gardner ym. 2011, 54.)

3.2 Asfyksiaan johtavia tekijöitä

Asfyksiaan johtavia syitä ovat muun muassa äidin tai sikiön perustauti ja synnytykseen liittyvät ongelmat. Tavallinen äidistä johtuva syy on jokin perustauti, esimerkiksi diabetes tai verenpaineongelma. Istukassa voi olla toiminnallinen häiriö esimerkiksi preeklampsiaan (raskausmyrkytys) liittyen tai se on voinut irrota ennenaikaisesti. Napanuora voi olla ollut puristuksessa tai kalvokiinnitteinen. Sikiöllä voi olla anemia esimerkiksi fetomaternaaliseen (sikiöstä istukan kautta äitiin) vuotoon liittyen tai epämuodostuma, kuten sydänvika tai palleatyrä tai jokin muu perustauti, kuten infektio. (Fellman & Järvenpää 2004.) Verenvuoro kohdusta toisen tai kolmannen raskauskolmanneksen aikana saattaa johtaa sikiön anemisoitumiseen. Vuoto saattaa tulla myös istukan kautta sikiöstä. (Ikola 2007, 116.) Anemia voi aiheuttaa sikiölle hapenpuutetta, joka voi osaltaan johtaa asfyksian kautta aina elottomuuteen asti.

3.3 Mekoniumaspiraatio

Hapenpuute kohdun sisällä täysiaikaisella sikiöllä aiheuttaa lisääntyntä suoliston peristaltiikkaa ja peräaukon sulkijalihaksen relaksaatiota. Tämän seurauksena sikiön ulostetta eli mekoniumia pääsee lapsiveteen. Mekonium muuttaa lapsiveden vihreäksi ja mahdollisesti puuromaiseksi. Mikäli sikiö kärsii asfyksiasta ja tekee haukkovia hengitysliikkeitä, hän voi aspiroida lapsiveden mekoniumia hengitysteihinsä. Osa aspiraatiosta tapahtuu jo kohdun sisällä. Lapsen hengittäessä voimakkaasti sisään synnyttyään mekonium kulkeutuu edelleen pienempiin hengitysteihin aiheuttaen tukkeumia. Akuuttitalanteessa tästä seuraa muun muassa ilmasalpausta ja atelektaasia (keuhkon osittainen kasaanpainuminen), myös ilmarinta on komplikaationa yleinen. Nämä voivat johtaa

vastasyntyneen välittömään yleiskunnan laskuun aina elottomuuteen asti. (Fellman & Luukkainen 2006, 80.)

4 SAIRAALAN ULKOPUOLISEN ENSIHOIDON MAHDOLLISUUDET

4.1 Ambulanssin resurssit ja mahdollisuudet vastasyntyneen ensihoidossa

Hätäkeskuspäivystäjä arvioi resurssien mukaan sopivimman sairaankuljetusyksikön tehtävälle, jossa kohdataan eloton vastasyntynyt. Lähimmän sairaankuljetusyksikön periaatteella tehtävällä voi olla ensimmäisenä niin hoito- kuin perustason yksikkö. Lisäavun tarve huonokuntoisen vastasyntyneen hoidossa on ilmeinen; ensimmäisenä kohteessa oleva yksikkö hälyttää tarvittavan lisähenkilöstön ensiarvion perusteella, mikäli toista yksikköä ei ole vielä hälytetty. (Silfast ym. 2009, 311–313.)

Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone ja mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet (Sairaan kuljetusasetus 2 § 3). Hoitotason sairaankuljetuksella tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata (Sairaan kuljetusasetus 2 § 4). Jokaisen synnytyksiä hoitavan on hallittava vastasyntyneen elvytyksen perustaidot ja tiedettävä elvytysvälineiden ja –lääkkeiden sijainti ja käyttö (Ikola 2007, 116).

Perustasoisen ensihoidon yksikössä toisella työntekijällä tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautunut koulutus. Toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 8 § 2)

Hoitotason ensihoitoyksikössä ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon

koulutusohjelma. Toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Yksikkö on hoitotasolla, jos sen miehistöön kuuluu ensihoitoon perehtynyt lääkäri. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 8 § 3; Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä 2003.)

Laissa (1994, 2§, 1-2) terveydenhuollon ammattihenkilöistä tarkoitetaan:

”Henkilöä, joka tämän lain nojalla on saanut ammatinharjoittamisoikeuden (*laillistettu ammattihenkilö*) tai ammatinharjoittamisluvan (*luvan saanut ammattihenkilö*)” (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994 2§ 1) sekä

”Henkilöä, jolla tämän lain nojalla on oikeus käyttää valtioneuvoston asetuksella säädettyä terveydenhuollon ammattihenkilön ammattinimikettä (*nimikesuojattu ammattihenkilö*).” (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994 2§ 2)

4.2 Ambulanssin välineistö vastasyntyneen ensihoidossa

Perustason sairaankuljetusyksikön välineistö (Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä 2003):

- yhteydenpitovälineet: radio, GSM-puhelin, VIRVE-puhelin
- defibrillaattori, jossa EKG-monitorointimahdollisuus
- verenpainemittari ja stetoskooppi
- aikuisten ja lasten intubaatiovälineet: intubaatioputket, laryngoskooppi ja kielet, hengityspalje, maskit, nieluputket, imulaite ja katetrit
- infuusiovälineet: kanyylit, letkut, nesteet (NaCl 0.9 % / Ringer, G10), staassi, kiinnitysteipit
- paarit, tyhjiöpatja, tukikauluri, muut tilanteen mukaiset tuet ja lastat
- verensokerimittari tarvikkeineen
- hapenantomahdollisuus, happimaskit, saturaatiomittari

- CPAP-maski ja venttiilit
- sairaankuljetuskertomuskaavakkeet
- lääkkeet ja lääkeluvat omalta vastuulääkäriltä

Perustason ambulanssin välineistö on koottu niin, että Sairaankuljetusasetuksen 2 § 3 määrittelemät yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet voidaan toteuttaa. Tehtäväluettelo ja välineet ovat ohjeellisia. Varusteluettelo laaditaan paikallisia oloja vastaavaksi toiminnasta vastaavan lääkärin johdolla.

Hoitotason sairaankuljetusyksikön välineistö (Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä 2003):

- perustason varusteet
- 12-kanavainen EKG-laite ja EKG:n lähetysmahdollisuus
- inhaloitavien lääkkeiden annostelija (nebulisaattori)
- manuaalinen defibrillaattori
- ulkoinen sydämentahdistin
- EtCO₂-mittari
- mahdollisuus jänniteilmavirtauksen hoitamiseen
- infuusiopumppu
- lämpömittari
- CPAP-maski ja venttiilit
- lääkkeet ja lääkeluvat omalta vastuulääkäriltä sairaanhoitopiirin ohjeen mukaisesti

Hoitotason varusteluettelo on laadittu Sairaankuljetusasetuksen 2 § 4 mukaan niin, että hoito voidaan aloittaa tehostetun hoidon tasolla sekä toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata.

Vastasyntyneen elvytyksessä tarvittava välineistö:

- ventilointivälineet: maski, paineentasausventtiilillä varustettu happilähteeseen yhdistettävä hengityspalje, EtCO₂-mittari, T-kappale-resuskitaattori (esim. Neo-Puff)
- intubaatiivälineet: intubaatioputket koot 2-4, laryngoskooppi ja kielet, Magillin pihdit, sisäänviejä, intubaatioputken kiinnitysvälineet, nieluputket, imulaite ja katetrit, larynxmaski koko 1
- Infuusiovälineet: infuusiopumppu, ruiskuja, letkuja, kanyyleita, kolmitiehanoja, kiinnitysteippiä, Ringerin liuosta tai fysiologista keittosuolaa
- Puhtaita lämpimiä liinoja ja avaruuslakanoita
- Happisaturaatiomittari
- EKG
- Stetoskooppi
- Ajanottokello
- Elvytyslomake ja kyniä
- Käsineet ja muut henkilökohtaiset suojaimet
- Lämpöpatja tai -säteilijä
- Elvytyslääkkeet

Vastasyntyneen elvytyksessä olennaisinta on, että on asiaankuuluvat lämmön ylläpitämiseen ja hengityksen turvaamiseen tarvittava välineistö. Hoitotason ambulanssilla on varustetonsa puolesta täydet valmiudet näihin tarpeisiin. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri ei edellytä hoitotason sairaankuljetusyksikön varusteista löytyvän lämpöpatjaa tai -säteilijää. Käytännössä muita lämmönhukan estoon tarvittavia välineitä löytyy: liinat ja avaruuslakanat. Hoitotason ambulanssista löytyy manuaaliseen ventilointiin ja intubaatioon tarvittava välineistö. Resuskitaattoria ei löydy Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueen hoitotason ambulansseista. Elvytyksen aikaiseen ja jälkeiseen seurantaan tarvittava välineistö löytyy hoitotason ambulanssista. (Ikola 2007, 118–120, 124–127; Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä 2003.)

4.3 Vastasyntyneen elvytyksen laatu ja taktiikka

Elvytyksen rauhallinen ja määrätietoinen hallinta on ensiarvoisen tärkeää. Vastasyntyneen elvytystä tulisi johtaa hoitoryhmän kokenein hoitaja, joka osaa antaa avustajille selkeitä määräyksiä. Säännöllinen harjoittelu parantaa elvytys-suoritusta ja tilanteisiin varautumista. Elvytyksen eri vaiheet tulee kirjata tarkkaan. Erityisesti elvytyksen aikaiset toimenpiteet ja voinnin muutokset on syytä kirjata tarkasti kellonaikoineen. (Fellman & Luukkainen 2006, 14.)

Hoitotason sairaankuljetusyksikkö saapuu yleensä tapahtumapaikalle toisena. Jos hoitotaso saapuu paikalle ensimmäisenä, tulee lisäävun saapuminen varmistaa heti välittömien hoitotoimenpiteiden aloittamisen jälkeen. Kun ensihoitohenkilöstöä on tarpeeksi paikalla, irtaantuu johtaja täysin potilaasta johtamaan tilannetta. Ryhmänjohtaja selvittää tapahtuman esitiedot, kun elvytystoimet on aloitettu. Tämän jälkeen tilanteen johtaja hoitaa tarvittaessa lääkärikonsultaation, mikäli lääkäriä ei ole saatavissa kohteeseen. Konsultoitavia asioita vastasyntyneen elvytyksessä ovat esimerkiksi lääkityksen anto ja elvytyksen lopettaminen tuloksettomana. (Silfvast ym. 2009, 188, 311–312; Kuisma ym. 2008, 211.)

Elvytyksen laadunvalvonta kuuluu jokaisen ensihoitajan työtehtäviin. Painelupuhallus-elvytyksen tulee olla tehokasta ja mahdollisimman keskeytyksettömää. Painelun ja ventiloinnin frekvenssin ja suhteen tulee olla oikea. Mikäli potilasta maskiventiloidaan, tulee huolehtia ettei painelu ja puhallus ole päällekkäistä. Tässä tilanteessa ilman joutuminen muualle kuin keuhkoihin on paineolosuhteiden takia todennäköistä. Mikäli potilas on intuboitu, tulee keskeytyksettömän ventiloinnin frekvenssin tasaisuudesta pitää huolta. (Kuisma ym. 2008, 201.)

Uloshengityksen hiilidioksidimittaus on luotettava keino selvittää elvytyksen tehoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Mitä suurempi on kapnometrin lukema elvytyksen

aikana, sitä parempi on painelu-puhalluselvytyksellä aikaansaatu verenkierto. Elvytyksen laadun tarkkailu perustuu lisäksi hyvin pitkälle katseluun ja tunnusteluun. Potilaasta tarkkaillaan nouseeko hänen rintakehänsä riittävästi, ovatko painelupaikka- ja syvyys oikeat, paraneeko kasvojen ihon väri ja saadaanko elvytyksellä aikaan arteria femoralikseen palpoitava syke. (Kuisma ym. 2008, 201.)

Elvytyksen jälkeinen lievä viilennyshoito saattaa parantaa elottomana syntyneen lapsen ennustetta. Tämä hoito aloitetaan kuitenkin vasta lapsen voinnin mukaan teho-osastolla. Sairaalan ulkopuolisessa hoidossa vältetään hypertermiaa, mutta ei aktiivisesti lähdetä viilentämään vastasyntyntä potilasta. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

5 ENSIHOITO

5.1 Syntymän jälkeiset välittömät toimenpiteet

Lapsi kuivataan heti syntymän jälkeen herkästi syntyvän lämmönhukan estämiseksi (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 330). Vastasyntyneen hengitysteiden imemisen käytäntö vaihtelee eri sairaaloiden välillä. Jos lapsivesi on vihreää tai puuromaista, useimmiten syntyvän lapsen hengitystiet imetään jo pään synnyttyä ennen hartioiden ulosauttamista. Aikaisella hengitysteiden imulla on tarkoituksena estää ensimmäisten hengenvetojen aikana syntyvää mekoniumaspiraatiota. (Paananen, Pietiläinen, Raussi-Lehto, Väyrynen & Äimälä 2007, 261.)

Napanuora katkaistaan steriileillä saksilla noin puoli minuuttia syntymästä. Napanuora suljetaan leikkauskohdan molemmin puolin kahta suonenpuristajaa tai muuta sulkijaa käyttäen. Napanuorasta otetaan sairaalan ulkopuolella verinäytteet kolmeen eri putkeen, mikäli kohteesta on sairaalaan pitkä matka. (Silfvast ym. 2009, 309.) Istukka ja sikiökalvot eli jälkeiset vietään muovipussissa sairaalaan. Mikäli jälkeiset eivät ala spontaanisti syntyä, ei napanuorasta saa vetää tilanteen nopeuttamiseksi. Tämä voi aiheuttaa istukan tai synnytyskanavan repeämiä ja pahimmillaan kohdun inversiota (nurinkäantyminen). Jälkeisten synnyttyä äidille annetaan 5 yksikköä oksitosiinia ja painetaan kohtua vatsanpeitteiden päältä kohdun supistumista stimuloidakseen. (Kuisma ym. 2008, 463.)

5.2 Vastasyntyneen voinnin arviointi

Jokaisen vastasyntyneen vointi tulee arvioida välittömästi syntymän jälkeen. Elvytystoimenpiteet aloitetaan tarvittaessa viivyttämättä. (Tapanainen & Ylikorkala 2011, 328.)

Ensihoidossa potilaan tilan arvioimiseen käytetään ABC-tutkimusmenetelmää. Kirjainyhdistelmä muodostuu hengitysteiden arviosta ja avaamisesta (airway), hengityksen

riittävyden arviosta ja tukemisesta (breathing) ja verenkierron riittävyden arvioinnista (circulation). (Kuisma ym 2008, 65.)

Vastasyntyneen tutkiminen aloitetaan hengitysteiden avoimuudesta huolehtimalla. Hengitystiet avataan taivuttamalla lapsen päätä varovasti taaksepäin. Niskan tai hartioiden alle asetetusta pienestä korokkeesta voi olla apua pitämään hengitystiet avoimena. (Kuisma ym. 2008, 465.)

Vastasyntyneen hengitystä arvioidaan tunnustelemalla ilmavirtausta kämmenselällä lapsen kasvojen yllä ja tarkastelemalla hengitysliikkeitä lapsen rintakehällä. Ilmavirran tulee tuntua, pelkät hengitysliikkeet eivät kerro hengityksen riittävydestä. (Kuisma ym. 2008, 64.) Vastasyntyneellä haukkova, puuttuva tai työläs hengitys on poikkeava löydös. Hengitystiheyden tulisi normaalitilanteessa olla välittömästi syntymän jälkeen yli 40/min. (Tapanainen & Ylikorkala 2011, 328.)

Vastasyntyneen verenkiertoa arvioidaan syketaajuuden avulla (Tapanainen & Ylikorkala 2011, 328). Sykettä vastasyntyneeltä on hyvä mitata stetoskoopilla kuuntelemalla sydänääniä ja tunnustelemalla joko napavaltimoa napanuoran tyvestä tai brachialisvaltimosta olkavarren sisäsvulta (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011).

Arvioinnin apuna käytetään lisäksi Apgarin pisteitä, joita annetaan yhden, viiden ja kymmenen minuutin iässä (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011). Vastasyntynyt määritellään huonokuntoiseksi, kun Apgarin pisteet ovat 7 tai alle. Apgarin pisteisiin vedoten virvoittelu ja elvytys aloitetaan siis tässä tilanteessa. (Silfvast ym. 2009, 311.)

Apgarin pisteytyksellä arvioidaan vastasyntyneen vointia sydämen syketaajuuden, hengityksen, lihasjänteveyden, ärtyvyyden ja ihon värin perusteella. Pisteytys on 0-10 pistettä. (Kustannus Oy Duodecim 2012.) Apgarin pisteet annetaan vastasyntyneelle yhden ja viiden minuutin iässä. Mikäli ensimmäiset Apgarin pisteet ovat alle 7, kontrolloidaan pisteet vielä 10 minuutin iässä. (Paananen ym. 2007, 261.) Taulukossa 2 kuvataan Apgarin pisteytys.

TAULUKKO 2. Apgarin pisteet (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 330)

	0 pistettä	1 pistettä	2 pistettä
Sydämen syketiheys	0	Alle 100/min	Yli 100/min
Hengitys	Ei hengitä	Epäsäännöllinen, haukkova	Tasainen, huutaa reippaasti
Lihäsjänteisyys	Velto	Alentunut, ei liiku	Jäntevä, liikuttaa raajojaan
Reagointi ärsykkeille	Ei reaktiota	Heikko, kasvojen liikkeet	Yskii, huutaa
Vartalon väri	Kalpea tai harmaan kalpea	Sininen	Punakka

5.3 Vastasyntyneen elvytyksen erityispiirteet

Suomessa vastikään julkaistu käypähoitosuositus vastasyntyneen elvytyksestä painottaa, että jokaisella vastasyntyneellä on hänen sitä tarvittaessa oikeus tehokkaaseen elvytykseen (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011). Vastasyntyneiden elvytyksestä on olemassa myös kansainväliset suositukset: Neonatal Resuscitation Program, jonka on laatinut ILCOR (The International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Delegation) ja jonka ovat hyväksyneet The American Academy of Pediatrics sekä the American Heart Association.

Vastasyntyneen sydämen sykkeen äkillinen puuttuminen tai huomattava hidastuminen on hengenvaarallinen tila, jolloin elvytys on aloitettava välittömästi. Vastasyntyneen elvytys välittömästi syntymän jälkeen eroaa vanhemman lapsen tai aikuisen vastaavasta tilanteesta syntymän jälkeisen adaptaatiovaiheen erityispiirteiden takia. Täysiaikainen vastasyntynyt alkaa hengittää keskimäärin kymmenessä sekunnissa ja 95 % vastasyntyneistä hengittää 40 sekunnin kuluttua syntymästä. Syntymähetkellä noin 10 % vastasyntyneistä tarvitsee jonkinlaista stimulaatiota hengityksen käynnistämiseksi. Kuitenkin vain noin 1 % vastasyntyneistä tarvitsee varsinaista hengityksen avustusta ja vielä harvempi elvytyslääkkeitä tai painantaelvytystä. (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 328; Ikola 2007, 116.)

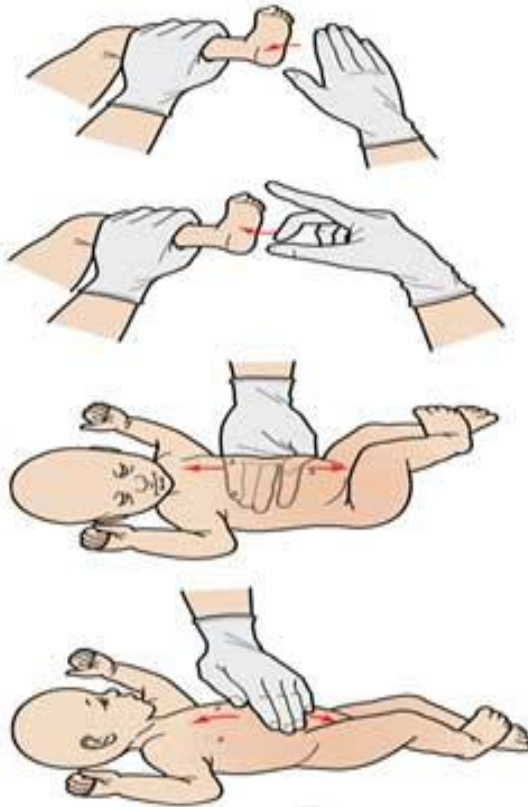
5.3.1 Vastasyntyneen virvoittelu

Normaali vastasyntynyt reagoi kohdunulkoiseen ympäristöön raajojen liikkeillä, syvällä sisäänhengityksellä ja itkulla (Fellman & Luukkainen 2006, 9,12). Hyväkuntoinen vastasyntynyt on jäntevä, vastustelee toimenpiteitä ja punakoituu nopeasti ensi minuuttien aikana. Mikäli syke jää alle sadan, aloitetaan vastasyntyneen stimulointi virvoittelulla. (Tapanainen & Ylikorkala 2011, 328.)

Vastasyntyneen virvoittelu, eli stimulointi aloitetaan kuivaamisen yhteydessä. Kuivaaminen tapahtuu ripeästi samalla tehokkaasti, mutta hellästi vartaloa ja raajoja hieroen. Selkärankaa stimuloidaan vetämällä parilla sormella selkärangan molemmin puolin napakasti alhaalta ylöspäin. Selän stimuloinnin jälkeen vauvaa taputellaan hellästi ja hierotaan jalkapohjia. Jalkapohjien taputtaminen ja selän kevyt hankaaminen stimuloivat vastasyntyneen hengitystä. Vastasyntyneen käsittelyssä virvoittelussa on oltava napakka mutta helläkätinen, mustelmia ei saa tulla. (Ikola 2007, 121–122.) Stimulointia kuvataan kuviossa 1.

Jos lapsivesi on vihreää tai puuromaista, nenänielu ja sieraimet imetään huolellisesti pään synnyttyä ennen vartalon syntymistä. Mikäli vauvaa ei ole imetty synnytyksen aikana, vastasyntyneen hengitystiet imetään puhtaaksi lapsivedestä nenän kautta virvoittelun yhteydessä erityisesti, mikäli lapsi on limainen ja purskutteleva. Imemiseen valitaan oikeankokoinen katetri (täysiaikaiselle nro 10), sekä imun sopiva voimakkuus (150-200mmHg). Imukatetrin kuljettaminen suupielestä posken sisäpintaa pitkin takanieluun välttää kurkunpään kouristuksen. Imu nenän kautta on erityisen tärkeä vastasyntyneen nenähengityksen vuoksi. (Ikola 2007, 122.)

Mikäli virvoittelu ei tuota tulosta, hälytä varhaisessa vaiheessa lisäapua ja aloita elvytystoimet, joista kerromme seuraavassa kappaleessa 6.3.2.



KUVIO 1. Stimulaatio (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011)

5.3.2 Vastasyntyneen elvytys

Elvytystoimet tulee aloittaa, mikäli vastasyntyneen hengitys ei käynnisty lyhyen virvoittelun jälkeen tai pulssitaso jää alle 100/min riittävästä hengityksestä huolimatta. Hengityksestä huolehtiminen on keskeinen osa vastasyntyneen elvytystä. (Tapanainen & Ylikorkala 2011, 328.)

5.3.2.1 Ventilointi

Välitön ventilointi aloitetaan, mikäli lapsi ei hengitä lainkaan tai hengittää huonosti stimuloinnin jälkeen tai jos syketaajuus on minuutin iässä alle 100/min (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011).

Täysiaikaisen ja lievästi ennenaikaisen (34 raskausviikkoa tai enemmän) vastasyntyneen elvytys aloitetaan huoneilmalla. Lasta ventiloidaan itsestään täyttyvällä hengityspalkeella, joita löytyy imeväisikäiselle oma kokonsa. Hengityspalkeeseen liitetään sopivan kokoinen yleensä pyöreän muotoinen maski, jonka tulee peittää lapsen suu ja nenä, mutta ei paina silmiä. Maskin tiiviys kasvoja vasten on tärkeä edellytys ventiloinnin tehokkuudelle. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

Puhalluksen kertatilavuus suhteutetaan siten, että lapsen rintakehä juuri nousee (Kuisma ym. 2008, 217). Rintakehän liikkumisen havainnointi ja hengitysänten kuuntelu voivat myös auttaa ventilaation tehokkuuden arvioimisessa. Hengityspalkeella ventiloidaan taajuudella 30–60/min siten, että sisäänhengitys kattaa noin yhden kolmasosan ja uloshengitys noin kaksi kolmasosaa ventilaatiosyklin kokonaisuudesta. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

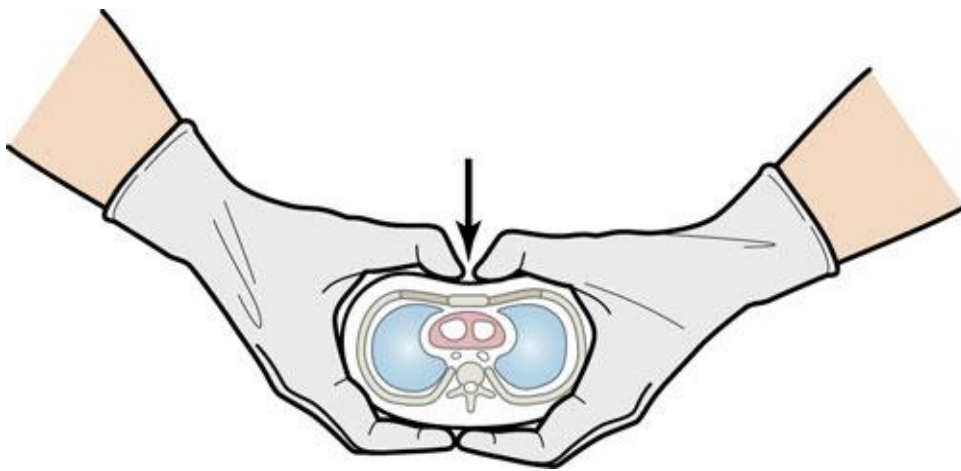
Vaste ventilaatioon tarkistetaan 30 sekunnin välein. Ensimmäisen 30 sekunnin ventiloinnin jälkeen kontrolloidaan lapsen syketaajuus. Mikäli taajuus on 60–100/min, jatketaan ventilaatiota kuten edellisessä syklistä harkiten hengitettävän ilman happiprosentin lisäämistä ja intubaatiota. Jos lapsen syketaajuus on alle 60/min, intuboidaan lapsi välittömästi ja ventilaatiota jatketaan intubaatioputken kautta. Mikäli syketaajuus on seuraavan 30 sekunnin syklin jälkeen edelleen 60–100/min, jatketaan hengityspalkeella ventilointia 100-prosenttisella hapella. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

5.3.2.2 Painantaelvytys

Painantaelvytys aloitetaan, jos vastasyntyneen syketaajuus jää pienemmäksi kuin 60/min hyvästä lisähapen avulla suoritetusta vähintään minuutin kestäneestä ventilaatiosta huolimatta. Mikäli mahdollista, vastasyntynyt on hyvä intuboida ennen painantaelvytyksen aloitusta. EKG-seuranta painantaelvytyksen aikana on suositeltavaa elvytyksen tehon ja sydämen rytmin seurannan vuoksi. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

Painantaelvytys tapahtuu käytännössä tehokkaimmin ympäröimällä lapsen rintakehä omilla käsillä siten, että hoitajan peukalot ovat lapsen rintalastan alakolmanneksen päällä. Muut sormet tulevat lapsen taakse tukemaan selkää. Käsien otetta kuvataan kuviossa

2. Vaihtoehtoisesti painelu voidaan suorittaa yhden käden etu- ja keskisormella. Painantakohta on rintakehän alakolmannes ja painantasyyvyys on 1/3 rintakehän leposyvyydestä. (Kuisma ym. 2008, 217.) Painallukset ja ventilaatio rytmitetään suhteessa 3:1 niin, että ensimmäinen painallus aloitetaan uloshengityksen aikana. Tavoitteena on kolme painallusta ja yksi puhallus kahdessa sekunnissa, jolloin minuutissa olisi 30 puhallusta ja 90 painallusta. Puhalluspaineluelvytyksen tulee olla mahdollisimman keskeytyksettömä verenkierro riittävyyden turvaamiseksi. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)



KUVIO 2. Käsien ote painantaelvytyksessä (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011)

5.3.2.3 Defibrillaatio

Lapsilla kammiovärinä on elvytyksessä lähtörytmänä vain alle kymmenellä prosentilla potilaista. Defibrillaation tarve on siis lapsipotilailla hyvin vähäinen. Yleensä kammiovärinä alkurytmänä liittyy synnynnäisiin sydänsairauksiin. Mikäli alkurytmänä löydöksenä on kuitenkin kammiovärinä, vaikka sydänpoikkeavuuksia lapsella ei ole, tulee ensisijaisesti antaa kolmen defibrillaation sarja. Alle 1-vuotiailla käytetään läpimitaltaan 4 cm:n elektrodeja. Kammiovärinä defibrilloidaan ilman synkronointia energialla 4J/kg. (Rajantie ym. 2010, 577–578.)

Jos kammiovärinä jatkuu kolmen ensimmäisen defibrillaation jälkeen, annostellaan lapselle adrenaliinia ja jatketaan 30–60 sekunnin peruselvytysjakso. Tämän jälkeen kammiovärinän jatkuessa toistetaan defibrillaatio energialla 4 J/kg. Mikäli kammiovärinä jatkuu edelleen, voidaan harkita kammioperäisten rytmihäiriöiden käyttöön tarkoitettuja lääkkeitä, kuten amiodaronia tai lidokaiinia. (Rajantie ym. 2010, 578.) Elvytyslääkkeet käsitellään erikseen omassa kappaleessaan 5.3.2.6.

5.3.2.4 Intubaatio

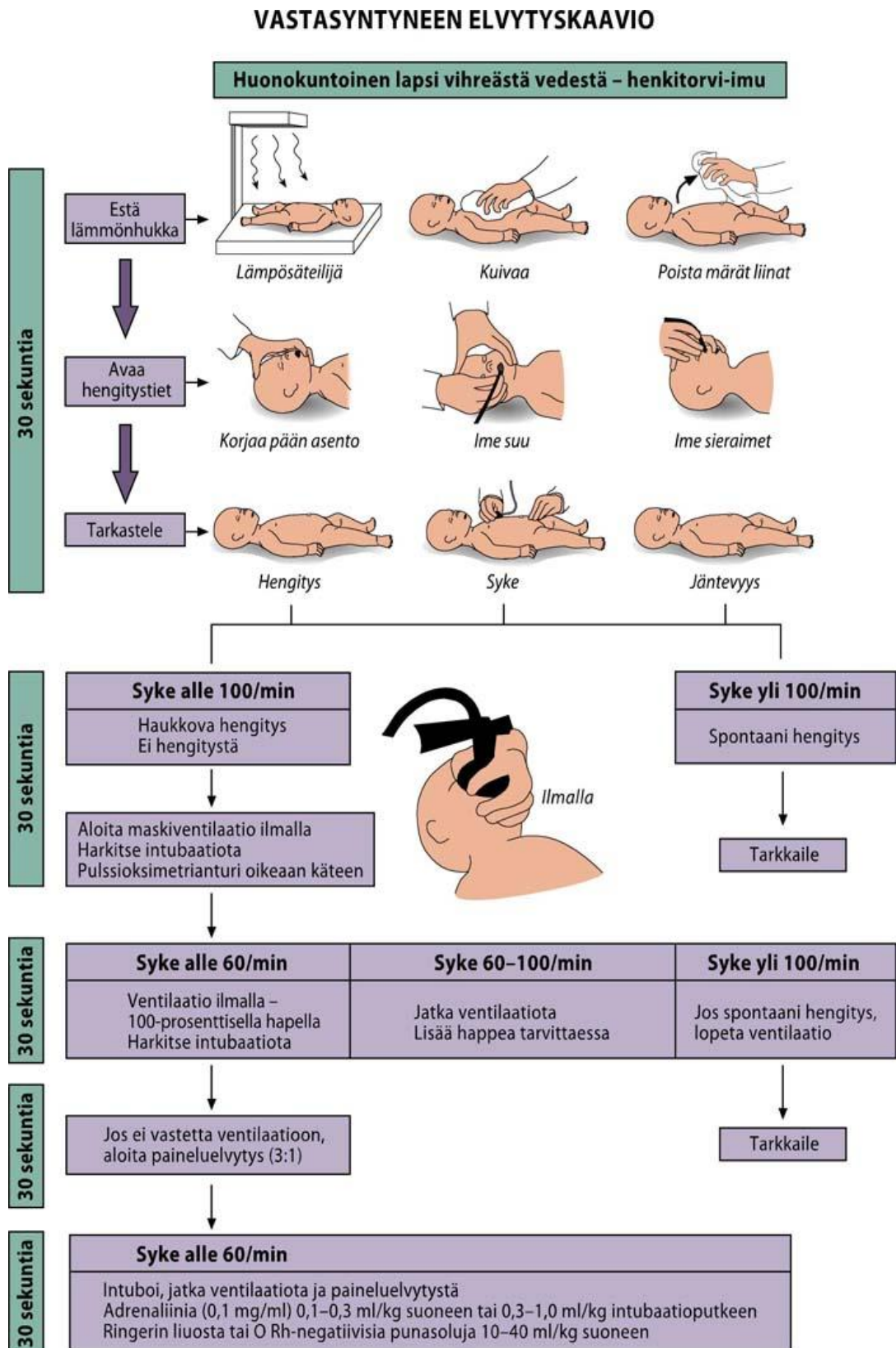
Vastasyntyntä intuboidaessa tulee muistaa anatomiset erot aikuiseen nähden, jotka löytyvät kappaleesta 2.2. Intubaatio on heti syntymän jälkeen kiireellinen toimenpide, johon ei ole mahdollista antaa esilääkitystä. Lapsi voidaan intuboida <1 minuutin iässä, jos hän on selvästi huonokuntoinen, kuitenkin turhia intubaatioita tulee välttää, koska usein lapsi virkistyy pelkällä maskiventilaatiolla. (Rajantie ym. 2010, 575.)

Vastasyntyneen intubaatiossa nenän kautta intubointi on suositeltavaa putken paremman kiinnittämismahdollisuuden takia, mutta jos vastasyntyneen intubointiin ei ole kehittynyt rutiinia, on suun kautta intubointi turvallisempaa. Intubaatioyritykseen ei saa käyttää 30 sekuntia enempää aikaa, ja lapsen hyvä hapettaminen ennen intubointia on erityisen tärkeää. (Rajantie ym. 2010, 575.) Jos paikalla ei ole kokenutta intuboidajaa, on turvallisempaa ventiloida lasta maskilla ja kuljettaa hänet maskiventiloiden paikkaan, jossa on intubaatiotietoinen henkilökunta. Intubaation vaihtoehtona vastasyntyneellä voidaan pitää myös larynxmaskia. (Fellman & Luukkainen 2006, 14.)

Intubaatioputken valinnassa vastasyntyneelle sopiva koko täysiaikaisella vauvalla on 2,5–4mm. Putken ohjaimen voi asettaa valmiiksi, jotta putken työntö henkitorveen helpottuisi. Putki kiinnitetään intuboinnin jälkeen huolellisesti suupieleen intubaatioputken kiinnitykseen tarkoitettulla välineellä tai teipillä. Kanttinauhaa on vältettävä carotisvaltimoiden tukkeutumisvaaran vuoksi. Mikäli lapsi on syntynyt vihreästä

lapsivedestä ja epäillään mekoniumaspiraatiota, voidaan lapsen hengitystiet imeä tarvittaessa myös intubaatioputken kautta. (Gardner ym. 2011, 67.)

Elvytyksen etenemistä kokonaisuutena kuvataan kuviossa 3. Kaaviossa kuvattu lämpösäteilijä eivätkä punasolut kuulu sairaalan ulkopuolisen ensihoidon varusteisiin, mutta muilta osin kaaviota voi soveltaa sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon.



KUVIO 3. Vastasyntyneen elvytyskaavio (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011)

5.3.2.5 Suoniyhteys

Suoniyhteys vastasyntyneen elvytyksessä pyritään avaamaan hengityksen turvaamisen jälkeen, kuitenkin niin, ettei se keskeytä puhalluspaineluelvyyttä. Ensisijaisesti pyritään käyttämään yläonttolaskimoon laskevia pään tai yläraajan suonia, jotta lääke vaikuttaisi mahdollisimman nopeasti. Myös jalkapöydän laskimot sopivat nesteensiirtoon, vaikka lääkkeet vaikuttavatkin hitaammin alaraajan suoniin annosteltaessa. Vastasyntyneillä sentraalisten suonten käyttö ei ole yhtä olennaista kuin aikuispotilailla. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

Vastasyntyneen laskimoon kanylointi on haastavaa, jonka vuoksi laskimoreitin vaihtoehtona on luunsisäinen reitti. Pääperiaatteena luunsisäinen reitti valitaan, mikäli suoniyhteyden avaaminen ei ole onnistunut muutamassa minuutissa. Luuydinonteloon voidaan infusoida kaikkia elvytyslääkkeitä sekä nesteitä. Lääkkeet saavuttavat sydämen yhtä nopeasti kuin laskimoreittiä käytettäessä. Infusionesteeksi käy fysiologinen keittosuola tai Ringer-liuos. Myös sokeriliuoksien infusointi luuydinonteloon on mahdollista. (Rajantie ym. 2010, 576.) Intraossealireitin avaamiseen on kehitetty monia eri välineitä, kuviossa 4 kuvaamme yhtä mahdollista laittotapaa.

Intraossealineulan laitto

- Välineet: käsineet, steriilejä taitoksia, puhdistusaine, luuydinneula (vastasyntyneellä koko G20), keittosuolalla täytetty ruisku ja i.v.-infuusioletkut
- Polven alle asetetaan taitos ja jalasta pidetään kiinni, mikäli mahdollista
- Iho puhdistetaan
- Neula asetetaan tibian yläosaan
- Neulan kanta otetaan pistokäden kämmeneen ja neula stabiloidaan pitämällä siitä kiinni peukalolla ja etusormella noin senttimetrin etäisyydeltä neulan kärjestä.
 - Pistetään tibian cortex-luun läpi kiertäen neulaa, mihin tarvitaan kohtalaisesti voimaa.
 - Neula painuu noin senttimetrin, kun se saavuttaa luuontelon.
 - Kun neula on paikoillaan, vastus häviää.

- Ihon alle ei saa tulla turvotusta.
- Neulan on pysyttävä paikoillaan ilman tukea.
- Ydinontelossa on painetta, joten infuusioita varten tarvitaan nestepumppu.

INTRAOSSAALINEULAN LAITTO



KUVIO 4. Luuydinneulan laitto (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011)

5.3.2.6 Elvytyslääkkeet

Adrenaliini on ensisijainen vastasyntyneen elvytyslääke. Sitä käytetään sydänpysähdyksen ja bradykardian hoitoon. (Fellman & Luukkainen 2006, 16.) Adrenaliini on sympatomimeetti, joka vaikuttaa alfa- ja beeta-adrenergisiin reseptoreihin. Eli se supistaa verisuonia, parantaa sydämen supistumisvireyttä, nopeuttaa sydämen syketaajuutta, parantaa sydämen sähköistä johtumista ja laajentaa keuhkoputkia. Alle 1-vuotiailla lapsilla käytetään elvytyksessä annostusta 0,1 mg suonon- tai luunsisäisesti. Mahdollisia haittavaikutuksia ovat takykardia ja rytmihäiriöt. (Silfvast ym. 2009, 396–397; Ruukonen, Koivula, Parviainen & Perttilä 2009, 10.)

Amiodaroni on kammiooperäisten rytmihäiriöiden hoitoon tarkoitettu lääke, joka pidentää refraktaariaikaa (palautumisaika) ja hidastaa sydänlihaksen ärtyvyyttä ja johtumisnopeutta. Yleisin käyttöaihe amiodaronilla on elvytyksessä pitkittyneen kammiovärinän hoidossa. (Ruukonen ym. 2009, 10–11.) Vastasyntyneen elvytyksessä sydämen lähtörytminä on hyvin harvoin kammiooperäinen rytmihäiriö, kuten kammiovärinä tai kammiotakykardia. Tämän vuoksi amiodaronia käytetään vastasyntyneen elvytyksessä ani harvoin. Bolusannostelusta ei ole näyttöä lapsen elvytyksessä. Mikäli lääkettä kuitenkin käytetään, annostellaan sitä 5 mg/kg suonensisäisesti. (Silfvast ym. 2009, 400.)

Lidokaiini on rytmihäiriölääke, jota käytetään pääasiallisesti kammiooperäisiin rytmihäiriöihin. Nykyään amiodaroni on elvytyksessä pitkälti tullut lidokaiinin tilalle. Vastasyntyneellä lääkettä käytetään niin ikään ani harvoin, lähtörytmien harvoin ollessa kammiooperäinen rytmihäiriö. Mikäli lidokaiinia käytetään, on sen annostelu 1-1,5 mg/kg. Tarvittaessa voidaan antaa lisäannoksia puolet alkuannoksesta 2-3 kertaa viiden minuutin välein. (Ruukonen ym. 2009, 25.)

Natriumbikarbonaattia käytetään metabolisen asidoosin hoitoon. 7,5-prosenttinen natriumbikarbonaatti annostellaan suonensisäisesti 1 ml/kg annostuksella nopeana infuusiona. (Silfvast ym. 2009, 411.) Läkettä ei suositella annettavaksi elvytyksen alkuvaiheessa eikä ennen kuin mahdollinen respiratorinen asidoosi on hoidettu tehokkaalla ventiloinnilla (Fellman & Luukkainen 2006, 16). Natriumbikarbonaatin anto edellyttää ventilaation lisäämistä, koska lääke saa elimistössä aikaan runsaampaa hiilidioksidin

muodostumista. Vain hiilidioksidin tehokas poisto keuhkotuuletuksen avulla korjaa synnyttä asidoosia. (Kuisma ym. 2008, 178.)

Dopamiini on sympatomimeetti, joka stimuloi alfa-, beeta- ja dopaminergisiä reseptoreita. (Ruokonen ym. 2009, 15.) Lääkkeen käyttöindikaatio on sydämen minuuttitilavuuden lisääminen ja ääreisverenkierron vastuksen nostaminen. Nämä vaikutukset elimistössä tukevat verenkiertoa ja nostavat verenpainetta. Jotta saadaan halutut tukevat vaikutukset verenkiertoelimistöön, tulee käyttää vähintään keskisuuria annostuksia eli 5-10 mikrog/kg/min. Dopamiinin käyttö tulee aiheelliseksi vastasyntyneen elvytyksen jälkeisessä hoidossa, mikäli verenpainetaso ei ole riittävä. (Kuisma ym. 2008, 164–165.) Elvytyslääkkeiden annostelut ja käyttöindikaatiot kuvataan taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Vastasyntyneen elvytyslääkkeet (Fellman & Luukkainen 2006, 16-17; Rajantie ym. 2010, 577)

LÄÄKE	ANNOS LASKIMOON/LUUYDINONTELOON	KÄYTTÖINDIKAATIO
Adrenaliini (0.1mg/ml)	0,1-0,3ml/kg	Sydämenpysähdys, bradykardia
Amiodaroni	5mg/kg	Kammioeräiset rytmihäiriöt
Lidokaiini	1,5mg/kg	Kammioeräiset rytmihäiriöt
Na-bikarbonaatti	1ml/kg, laimennus 1:1 5% glukoosilla tai aqulla	Metabolisen asidoosin hoito, pitkittyneessä elvytyksessä konsultaation perusteella
Dopamiini 40mg/ml	5-10mikrog/kg/min	Hypotensio, huono sydämen iskuvoima

5.3.3 Elvytyksen jälkeinen hoito

Keskeisintä elvytyksen jälkeisessä hoidossa on riittävä kaasujen vaihto ja verenkierron turvaaminen. Verenkierron palaututtua normaaliksi lapselle kytketään happisaturaatomittari. (Kuisma ym. 2008, 212.) Mikäli vastasyntynyt alkaa reagoida elvytykseen liikehtimällä ja itkemällä, jatketaan maskiventilaatiota noin 50/min taajuudella 30-prosenttisella hapella (Silfvast ym. 2009, 312). Täysiaikaisena syntyneenä lapsella happisaturaation tavoitearvo ensimmäisen tunnin aikana on 85–95%. Hapettumisen seurannassa muita seurattavia seikkoja ovat hengityksen tiheys, syvyys ja vaivattomuus. (Fellman & Luukkainen 2006, 15.)

Verenkierron palaututtua normaaliksi lapselle kytketään automaattiverenpainemittari 3–5 minuutin mittausvälillä monitoroimaan verenkierron riittävyttä (Kuisma ym. 2008, 212). Systolisen verenpaineen tavoite alle 1-vuotiailla lapsilla elvytyksen jälkeen on 50–110 mmHg (Silfvast ym. 2009, 194). Syketaajuuden kontrolloinnin lisäksi sydämen toimintaa ja rytmiä voidaan arvioida verenpainemittauksen ja EKG-monitoroinnin avulla (Fellman & Luukkainen 2006, 15). Tärkeää on myös kontrolloida perifeeriset lämmöt verenkierron riittävyyden varmistamiseksi. Syketaajuuden tulee olla yli 100/min. Mikäli rytmi muuttuu bradykardiseksi (alle 100/min), nesteytetään sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa vastasyntyntä ad 10–20 ml/kg. Jos bradykardia ei korjaudu välittömällä nesteytyksellä annetaan adrenaliinia suonensisäisesti 0,01–0,02 mg:n boluksina. Tarvittaessa aloitetaan painantaelvytys uudelleen. Hypotensiota korjataan samalla tavoin nesteytyksellä kuin bradykardiassa. Tarvittaessa verenkierron tueksi voidaan aloittaa inotrooppinen lääkitys suonensisäisenä infuusiona, esimerkiksi dopamiini-infuusio annoksella 5–15 mikrog/kg/min vasteen mukaan. (Silfvast 2009, 312, 403.)

Postresuskitaatitilanteessa on aina syytä varautua uuteen sydänpysähdykseen tai peruselintoimintojen laskuun niin, että elvytystoimet tulee aloittaa uudelleen. Lämmönhukkaa estetään siirtämällä vastasyntynyt tarvittaessa lämpimään paikkaan ja peitellään huovalalla. (Silfvast 2009, 312.) Mikäli elvytetyllä esiintyy kouristelua, ne hoidetaan annostelemalla suonensisäisesti diatsepaamia 0,2–0,5 mg/kg tai midatsolaamilla 0,1–0,3 mg/kg (Silfvast 2009, 313). Vastasyntyneen verensokeritaso tulee kontrolloida ja tarvittaessa suositetaan glukoosiliouksen antoa hypoglykemian ehkäisemiseksi. Liiallista

verensokeritason nostoa ei kuitenkaan suositella sen hermosoluja tuhoavan vaikutuksen vuoksi. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011.)

Jos lapsi on intuboitu, kytketään intubaatioputkeen uloshengityksen hiilidioksidimittari hapetuksen riittävyyden seurantaan varten (Kuisma ym. 2008, 212). Mikäli lapsi on intuboitu elvytyksen aikana ja lapsi tarvitsee elvytyksen jälkeisessä hoidossa edelleen hengityksen tukemista intubaatioputken avulla, tulee putken paikka varmistaa hengitysäntökuuntelulla ja kapnometrin lukeman kontrolloinnilla. Uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden tavoitteena elvytetyllä lapsella on 4,0–4,5 kPa. Intuboidulle potilaalle positiivista painetta hengitysteihin saadaan säätämällä PEEP:iä, tämä auttaa happikyllästeisyyden parantamiseen. (Silfvast ym. 2009, 312.) Intubaatioputken kiinnitys tulee varmistaa ja tarvittaessa korjata. Mikäli intuboitu vastasyntynyt alkaa tulla liialti tajunnaltaan pintaan, voidaan konsultaation perusteella harkita potilaan lievää sedaatiota käyttäen sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa pääasiallisesti bentsodiatsepaameja ja opioideja. (Silfvast 2009, 195.)

Käytännössä siirron kannalta olennaista on varmistaa myös suonihteyksien kiinnitykset ja niiden toiminta. Elektrodiin kiinnitys ja EKG-monitoroinnin keskeytyksettömyys ovat myös olennaisia seikkoja tilanteessa, jossa elvytettyä potilasta siirrellään. (Silfvast 2009, 195.) Välittömien hoitotoimenpiteiden jälkeen tulee pyytää hoito-ohje ensihoitollääkäriltä sekä harkita mahdollinen lisäavun tarve kuljetusta ajatellen (Silfvast ym. 2009, 313).

6 VASTASYNTYNEEN KULJETUS JA LUOVUTUS

6.1 Vastasyntyneen kuljettaminen

Huonokuntoinen vastasyntynyt kuljetetaan pääsääntöisesti sairaalaan, jossa on vastasyntyneiden teho-osasto. Käytännössä tämä on usein yliopistollinen sairaala. Synnyttäneitä äitiä ja vastasyntynyttä ei tule koskaan jättää kuljettamatta. Pääsääntöisesti huonokuntoinen vastasyntynyt viedään lastentautien päivystykseen kuitenkin herkästi erityistapa-uksissa kuljetuspaikka varmistuen. (Silfvast ym. 2009, 313–314.)

Elvytettyä vastasyntynyttä kuljettaessa on varauduttava uuteen sydänpysähdykseen. Kuljetuksen aikana on systemaattisesti seurattava vitaalielintoimintoja. Kuljetuksen aikana vastasyntyneen peruselintoimintojen tarkkailun helpottamiseksi pidetään saturatio-, verenpaine- ja EKG-mittari kytkettynä. Lämmönhukka on estettävä hyvällä peitteilyllä. Lämpimin ja turvallisin paikka vastasyntyneelle kuljetuksen aikana on äidin syli, mikäli vauvan vointi sen sallii. Mikäli potilas on kuljetuksen ajan äidin sylissä, tulee ensihoitajalla olla näkyvyys vauvaan, jotta elintoimintojen tarkkailu onnistuu. (Silfvast ym. 2009, 314.)

Mikäli ensihoitaja kokee tarvitsevänsä lisäkäsia kuljetuksen ajaksi, on mahdollista, että esimerkiksi kohteeseen tullut lääkäri tai toisen yksikön sairaankuljettaja lähtee mukaan kuljettamaan potilasta. Tällöin johtavan hoitajan on helpompi ”siirtyä sivuun” kirjaamaan, kun toinen pystyy tarkastelemaan potilasta. Lisäksi kuljetuksen aikana potilaan tilan arvioinnin ja kirjaamisen lisäksi tulee soittaa ennakoilmoitus vastaanottavaan hoitolaitokseen. Mikäli potilaan tila on epävakaata, kannattaa herkästi pyytää lisäkäsia kuljetuksen ajaksi, jottei potilaan aktiivinen hoito kärsi kuljetuksen aikana. (Kuisma ym. 2008, 551.)

6.2 Vastasyntyneen kuljettamatta jättäminen

Yksi ensihoidon perustehtävistä on yrittää peruuttaa uhkaava äkkikuolema. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista. Päätös elvytyksen tuloksettomuudesta on tehtävä tapahtumapaikalla, sillä elvytyksen jatkaminen kuljetuksen aikana on usein tuloksetonta. Ensihoitajan tulee osata sekä tekniset menettelytavat että omaisten kohtaaminen, vaikka kyseessä on ensihoitajan omaa jaksamistaankin kuormittava tilanne. (Ikola 2007, 136–137.)

Potilaan tilaa tulee arvioida koko elvytyksen ajan, ja elvytystoimien lopettamista on syytä miettiä, mikäli vastetta, edes spontaaniverenkierron hetkellistä palautumista ei saada 30 minuutin kuluessa sydämen pysähtymisestä. Yleensä tilanne on toivoton, jos normaalia sydämen sykettä ei ole saavutettu 20–30 minuutin tehokkaan elvytyksen jälkeen. Elvytyksen lopettamispäätös sairaalan ulkopuolella tehdään aina lääkärikonsultaation perusteella. (Ikola 2007, 137.)

Mikäli elvytystoimien lopettamispäätös konsultaation perusteella on saatu, tulee asia ilmaista vanhemmille selkeästi käyttäen asianmukaista sanavalintaa sekä lyhyitä, selkeitä lauseita. ”Lapsenne on nyt kuollut”- on ehdottomasti parempi vaihtoehto kuin ”Lapsenne on nukkunut pois”. Kun terveenä pidetty vauva kuolee odottamatta, on kyseessä traaginen tilanne, joka omaisten on vaikea hyväksyä, jonka vuoksi vanhempien käyttäytyminen voi olla syyttävää, aggressiivista tai täynnä epätoivoa. Empaattinen ja myötätuntoinen suhtautuminen on yleensä parempi kuin yritykset rauhoittaa tai ”puhua järkeä” vanhemmille. (Kuisma ym. 2008, 468–469.)

Kuoleman toteamisen jälkeen pyritään rauhoittamaan tilanne ja luomaan kiireetön ilmapiiiri. Mikäli vastasyntyneellä on kanyyleitä, intubaatioputki ym., jätetään ne paikoilleen poliisitutkintaa varten, mutta se ei estä vanhempia koskettamasta lasta. (Kuisma ym. 2008, 223.) Vanhemmilla on oikeus pidellä ja helliä myös kuollutta lastaan, sillä kohtaaminen voi osoittautua tärkeäksi kokemukseksi vanhempien selviytymisen kannalta (Käpy – Lapsikuolemaperheet ry). Vanhemmille annetaan aikaa olla lapsen kanssa, hyvästelyiden ajaksi voi ensihoitohenkilökunta siirtyä toiseen huoneeseen. (Kuisma ym. 2008, 223.)

Suomen lainsäädännön mukaan sairaalan ulkopuolella tapahtuvasta kuolemasta on suoritettava poliisitutkinta sekä oikeustieteellinen ruumiinavaus. Poliisin tapaaminen voi tuntua vanhemmista kohtuuttomalta. Vanhempia tulee muistuttaa, että poliisien tulo ei kuitenkaan merkitse sitä, että vanhempia tai hoitajia epäiltäisiin lapsen kuoleman edes tahattomiksi aiheuttajiksi. Poliisitutkinta auttaa oikeuslääkärää selvittämään lapsen kuolinsyy. (Käpy – Lapsikuolemaperheet ry.)

Lapsensa menettäneet vanhemmat ovat vaikean elämäntilanteen edessä, jossa he tarvitsevat monenlaista tukea. Vertaistuki on koettu merkittäväksi tueksi lapsen kuoleman jälkeisessä elämäntilanteessa ja siitä syystä vertaistuen piiriin ohjaaminen heti menetyksen jälkeen on tärkeää. Surevat vanhemmat eivät välttämättä jaksaa ottaa itse yhteyttä erilaisiin auttajatahoihin, vaikka kokisivatkin siihen suurta tarvetta. Suomessa toimii lapsensa menettäneille perustettu Käpy ry, jonka piiristä löytyy laaja vertaistuen kirjo sekä auttava puhelin. (Käpy – Lapsikuolemaperheet ry.) Paikanpäällä on tärkeää varmistaa, että perhe saa tukea kriisitilanteessa. Tapahtumapäivänä voi ottaa yhteyttä kriisikeskukseen tai omaan terveyskeskukseen. (Kuisma ym. 2008, 469.)

6.3 Ennakkoilmoitus

Ennakkoilmoitus tulee tehdä kaikista korkeariskisistä potilaista, eli potilaista, joiden vitaalielintoiminnot ovat heikentyneet tai ensihoitajan harkinnan mukaan muistakin potilaista. Ennakkoilmoitus on tehtävä riittävän ajoissa vastaanottavan hoitolaitoksen päivystyspoliklinikalle. Hyvästä ennakkoilmoituksesta käy ilmi potilaan henkilötiedot, tapahtumatiedot, elintoimintojen tila, anatominen arvio mahdollisten vammojen sijainnista, mitä hoitotoimia on tehty, arvio kuljetusajasta sekä arvio mahdollisista ennakkovalmisteluista. (Silfvast ym. 2009, 368.) Huonokuntoisesta vastasyntyneestä tehtävä ennakkoilmoitus eroaa aikuisen ennakosta muun muassa henkilötietojen sekä perussairauksien osalta. Vastasyntyneellä ei ole tiedossa olevia henkilötietoja. Lisäksi muita huomioitavia asioita ovat raskauden- ja synnytyksen kulku. Neuvolakortista selviää tärkeitä huomioita raskausajan tapahtumista.

Ennakkoilmoituksen vastaanottanut sairaanhoitaja kirjaa saadut tiedot, jonka perusteella hän tekee tarvittavan tiimihälytyksen. Näin minimoidaan potilaan hoitoketjussa

ilmeneviä viiveitä, sillä mikäli ennakkoilmoitus on tehty tarpeeksi ajoissa, on potilasta ensiavussa vastassa jo hänen hoitoketjunsä seuraavaan vaiheeseen kuuluva henkilökunta. (Kuisma ym. 2008, 43.)

Elottomana syntyneen potilaan ensihoitotilanteesta on aina tehtävä ennakkoilmoitus. Näin varmistetaan, että vastasyntyntä vastassa on asianmukainen henkilökunta, esimerkiksi neonatalogiaan erikoistunut lääkäri. Potilaista on myös mahdollista tehdä ennakkoilmoitus jo kohteeseen mentäessä vastaanottavalle hoitolaitokselle. Tämä aktivoi päivystyspoliklinikan henkilökuntaa työtehtävien jakamisessa, jotta resurssit riittävät tulevan mahdollisen hätätilapotilaan hoidossa. Ennakkoilmoitus tehdään lastentautienpäivystykseen, kun kyseessä on huonokuntoinen vastasyntynyt. (Silfvast ym. 2009, 314.)

6.4 Vastasyntyneen luovuttaminen sairaalaan

Potilasta hoitanut ambulanssihenkilökunta raportoi vastaanottavan sairaalan hoitotiimille potilaan hoitoon liittyvät olennaiset seikat (Kuisma ym. 2008, 44). Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa täytetyn ensihoitokertomuksen siirtäminen hoitolaitoksen potilaan luovuttamisen yhteydessä selventää ja täydentää annettua suullista raporttia (Castrén ym. 2009, 50).

Yleisiä elvytetyn potilaan kohdalla olennaisia ensihoitokertomuksesta löytyviä asioita ovat sydämen alkurytmi, elottomuuden havaitseminen sekä ROSC-viive (return of spontaneous circulation). Vastasyntyneen elvytyksen kohdalla riittävän verenkierron palautuminen tarkoittaa syketaajuuden nousua yli 100/min (Ylikorkala & Tapanainen 2011, 328). Painantaelvytys voidaan vastasyntyneellä lopettaa kun syketaajuus on 60/min. Tätä voidaan pitää siis eräänlaisena ROSC-aikana vastasyntyneillä ja näin ollen tämän ajan kirjaaminen on tärkeää ensihoitokertomukseen. Eri toimenpiteet ja lääkkeidenannot aikoinen ovat myös olennaisia kirjattavia asioita. Mahdolliset poikkeamat elvytyksen aikana tulee raportoida. Elvytyksen jälkeinen hoito tulee olla selkeästi kirjattu ensihoitolomakkeeseen ja potilaan perussairaudet kirjataan, mikäli niitä on tiedossa. (Kuisma ym. 2008, 214.)

Hyvä raportti ambulanssihenkilökunnalta sairaalan henkilökunnalle perustuu annettuun ennakoilmoitukseen ja kirjoitettuun ensihoitokertomukseen. Olennaista on kertoa potilaan henkilötiedot, sairaankuljetustehtävän ennakkotiedot, potilaan tila kohdattaessa, annettu ensihoito sekä muutokset potilaan tilassa kohteessa olon ja kuljetuksen aikana. Ensihoitokertomukseenkin kirjatut peruselintoimintojen numeeriset luvut raportoidaan sairaalan henkilökunnalle. (Koponen & Sillanpää 2005, 44.)

LÄHTEET

Alaspää, A., Holmström, P. 2008. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 63–102.

Apgarin pisteet. 2012. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00255

Asfyksia. 2012. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00299

Boyd, J. 2008. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 157–186.

Castrén, M. 2009. Synnyttäjän kuljetus ja hoitopaikka. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 313–314.

Castrén, M. 2009. Vastasyntyneen tutkiminen ja hoito. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 309–311.

Fellman, V. 2006. Mekoniumaspiraatio-oireyhtymä. Teoksessa Fellman, V. & Luukkainen, P. (Toim.) Vastasyntyneiden tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 79–80.

Fellman, V. & Järvenpää, A-L. 2004. Vastasyntynyt. Kandidaattikustannus Oy. Saatavissa: <http://therapiafennica.fi/>

Fellman, V. & Rovamo, L. 2006. Elvytys. Teoksessa Fellman, V. & Luukkainen, P. (Toim.) Vastasyntyneiden tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 9-17.

Hiltunen, K-M. & Pietilä, K. 2003. Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 21/2003. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Ikola, K. 2007. Elvytyksen etiikka ja elvytyspäätökset. Teoksessa Ikola, K. (Toim.) Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 136–138.

Jalkanen, L. 2008. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 464–468.

Kuisma, M. 2005. Yhteistoiminta ensihoitojärjestelmän kanssa. Teoksessa Koponen, L. & Sillanpää, K. (Toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi, 44.

Kurola, J. 2009. Aikuisen ja murrosikäisen elvytys. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 188–191.

Kurola, J. 2009. Alle murrosikäisen elvytys. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 192–195.

Kurola, J. 2009. Vastasyntyneen virvoittelu ja elvytys. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 311–313.

Käpy – Lapsikuolemaperheet ry. 2011. Saatavissa: <http://www.kapy.fi/>

Käypähoito. 2011. Elvytys (vastasyntynyt). Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50065>.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994

Luukkainen, P. 2011. Vastasyntynyt. Teoksessa Ylikorkala, O. & Tapanainen, J. (Toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 326–334.

Luukkainen, P. & Fellman, V. 2010. Terve vastasyntynyt. Teoksessa Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (Toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 37–48.

Martikainen, M. 2009. Toimintaohje ennakoilmoituksen tekemisestä vastaanottavaan sairaalaan. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 368.

Niermeyer, S. & Clarke, S. 2011. Teoksessa Gardner, S., Carter, B., Enzman-Hines, M. & Hernandez, J. Merenstein & Gardner's handbook of Neonatal Intensive Care. St. Louis, Missouri: Mosby, 52-77.

Oksanen, T. & Turva J. 2010. Peruselintoimintojen normaaliarvoja. Teoksessa Oksanen, T. & Turva J. Ensihoidon taskuopas. Espoo: Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy, 138.

Pouttu, J. 2010. Anestesiologia ja elvytys. Teoksessa Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (Toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 566–580.

Puolakka, J. 2008. Hoitolaitosten väliset potilassiirrot. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 545–553.

Raussi-Lehto, E. 2009. Syntymän hoidon toteutus. Teoksessa Paananen, U., Pietiläinen, S., Raussi-Lehto, E. Väyrynen, P. & Äimälä, A-M (Toim.) Kätilötyö. Helsinki: Edita Publishing Oy, 236–267.

Ruokonen, E. 2009. Adrenaliini. Teoksessa Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. (Toim.) Akuuttihoitoon lääkkeet ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10.

Ruokonen, E. 2009. Amiodaroni. Teoksessa Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. (Toim.) Akuuttihoitoon lääkkeet ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10–11.

Ruokonen, E. 2009. Dopamiini. Teoksessa Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. (Toim.) Akuuttihoiton lääkkeet ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 15.

Ruokonen, E. 2009. Lidokaiini. Teoksessa Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. (Toim.) Akuuttihoiton lääkkeet ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 25–26.

Sairaankuljetusasetus 565/1994.

Siimes, M. & Petäjä, J. 2008. Lapsen ja nuoren kohtaaminen. Teoksessa Siimes, M. & Petäjä, J. (Toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14–18.

Silfvast, T. 2009. Adrenaliini. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 396–397.

Silfvast, T. 2009. Amiodaroni. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 399–400.

Silfvast, T. 2009. Dopamiini-infuusio. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 403.

Silfvast, T. 2009. Natriumbikarbonaatti. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 411.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011

Valli, J. 2009. Hoitotason ensihoito. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (Toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 362–363.

Välimaa, H. 2007. Vastasyntyneen elvytys. Teoksessa Ikola, K. (Toim.) Elvytys ja elvytetyn hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 115–133.

Väyrynen, T. & Kuisma, M. 2008. Sydänpysähdys ja elvytys. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 188–228.

Ylä-Outinen, A. 2008. Raskauden ajan hätätilanteita. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (Toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 454–463.

LIITE

PowerPoint-opetusmateriaali

LIITE 1 :1(7)



YLEISTÄ

- ◉ Jokaisen vastasyntyneen vointi tulee arvioida heti syntymän jälkeen ja elvytys on tarvittaessa aloitettava viivyttämättä
- ◉ Vastasyntyneellä lapsella on oikeus tehokkaaseen elvytykseen sitä tarvitessaan
- ◉ Vastasyntyneen elvytykseen kuuluvat stimuloinnin lisäksi hengityksen avustaminen sekä paineluelvytys ja muu verenkierron tukihoido

(jatkuu)

LIITE 1: 2(7)

TARPEEN ARVIOINTI

- ◉ Joka kymmenes vastasyntynyt tarvitsee virvottelua
- ◉ Joka sadas vastasyntynyt tarvitsee hengityksen tukemista
- ◉ Joka tuhannes vastasyntynyt tarvitsee painantaelvytystä

- ◉ Vastasyntyneen elottomuuteen johtava tekijä on useimmiten hapenpuute

VASTASYNTYNEEN TUTKIMINEN

- ◉ Apgar 1 min ja 5 min iässä
- ◉ Vastasyntynyt määritellään huonokuntoiseksi, kun Apgarin pisteet ovat 7 tai alle

	0 pistettä	1 pistettä	2 pistettä
Sydämen syketiheys	0	Alle 100/min	Yli 100/min
Hengitys	Ei hengitä	Epäsäännöllinen, haukkova	Tasainen, huutaa reippaasti
Lihäsänteveys	Velto	Alentunut, ei liiku	Jäntevä, liikuttaa raajojaan
Reagointi ärsykkeille	Ei reaktiota	Heikko, kasvojen liikkeet	Yskii, huutaa
Vartalon väri	Kalpea tai harmaan kalpea	Sininen	Punakka

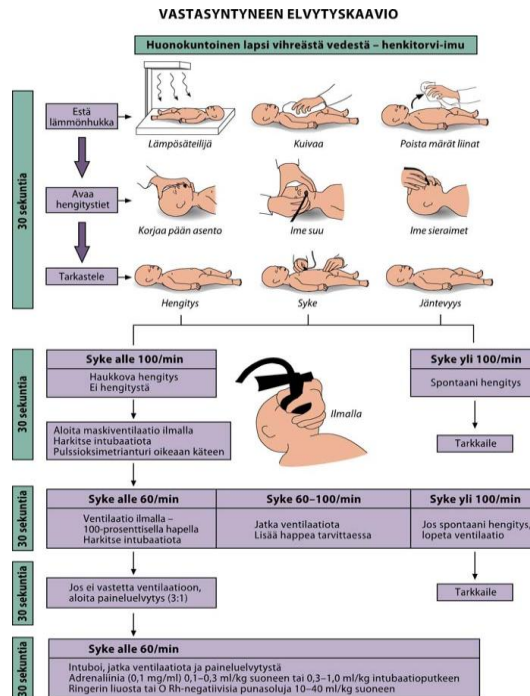
(jatkuu)

LIITE 1: 3(7)

STIMULAATIO

- Pidä vastasyntynyt lämpimänä!
 - Tehokas mutta hellä kuivaus
 - Selän kevyt hankaus
 - Jalkapohjien taputtelu, hierominen
-
- Liman imeminen nenästä sekä nielusta
 - -> VASTASYNTYNEET NENÄHENGITTÄJIÄ!

- Käypähoito-suositus vastasyntyneen elvyyksestä

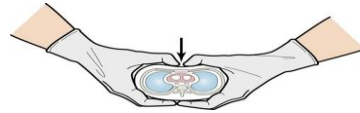


(jatkuu)

VENTILOINTI

- ◉ Aloitettava, mikäli pulssi <100/min
- ◉ Lapsi ei hengitä tai hengitys on haukkovaa
- ◉ Maskiventilaatio varaajamaskilla, huoneilmalla taajuudella 30-60/min
- ◉ Ventilaatiota tarkkaillaan 30 sekunnin välein
- ◉ Sykkeen nousu merkinä riittävästä ventilaatiosta
- ◉ Mikäli syke alle 60/min, vastasyntynyt intuboidaan

PAINANTA



- ◉ Paineluevitys aloitetaan, jos syke alle 60/min minuutin kestäneestä ventilaatiosta huolimatta
- ◉ Hoitajan peukalot lapsen rintalastan päällä. Muut sormet tulevat lapsen taakse tukemaan selkää
- ◉ Painetaan rintalastan alakolmanneksesta 1/3 rintakehän syvyydestä
- ◉ 90 painallusta ja 30 puhallusta minuutissa

(jatkuu)

LIITE 1: 5(7)

INTUBOINTI

- ◉ Harkitse
 - mikäli pulssi <60/min minuutin kestäneestä hyvästä ventilaatiosta huolimatta
 - Painantaelvytys aloitettava

- ◉ Vaihtoehtona larynx-maski, mikäli kohteessa kokemattomat intuboiijat
- ◉ Intuboidessa huomioitava anatomiset erot
- ◉ Vastasyntyneen intubaatioputken koko 2,5-4mm

SUONIIYHTEYS

- ◉ Avaaminen ei saa keskeyttää puhalluspaineluelvitystä
- ◉ Mikäli laskimonsisäisen reitin avaaminen ei onnistu muutamassa minuutissa, valitaan luunsisäinen reitti

(jatkuu)

LIITE 1: 6(7)

LÄÄKKEET

- ◉ Jos pulssi < 60/min 30-60 sekuntia jatkuneesta painantaelvytyksestä ja 100% hapenannosta huolimatta
 - suonireitti perifeeriseen suoneen tai luuytimeen, jonne 0,3 ml/kg adrenaliinia + huuhdotaan 0.9% NaCl:lla
 - perusnesteenä 0.9%NaCl 10ml/kg

SEURANTA

- ◉ A- Ilmatie, intubaatioputken kiinnitys
 - ◉ B- Hengitystyö, taajuus
 - ◉ C- Pulssi, vartalon väri
 - ◉ D- Lihaskäntävyys ja reagointi ärsykkeille
-
- ◉ Varaudu uuteen elvytykseen
 - ◉ Monitorointi; SpO2, RR, EKG (sykkeen seuraamisen vuoksi), infuusioletkujen toimivuus

(jatkuu)

LIITE 1: 7(7)

KULJETUS

- ◉ Vastasyntyneen monitorointi ja vitaalielintoimintojen tarkkailu matkan ajan
- ◉ Vastasyntyneen kuljetusasento
- ◉ Lämmönhukan esto
- ◉ Lisäavun tarve?
- ◉ Ennakkoilmoitus vastaanottavaan hoitoyksikköön

