



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

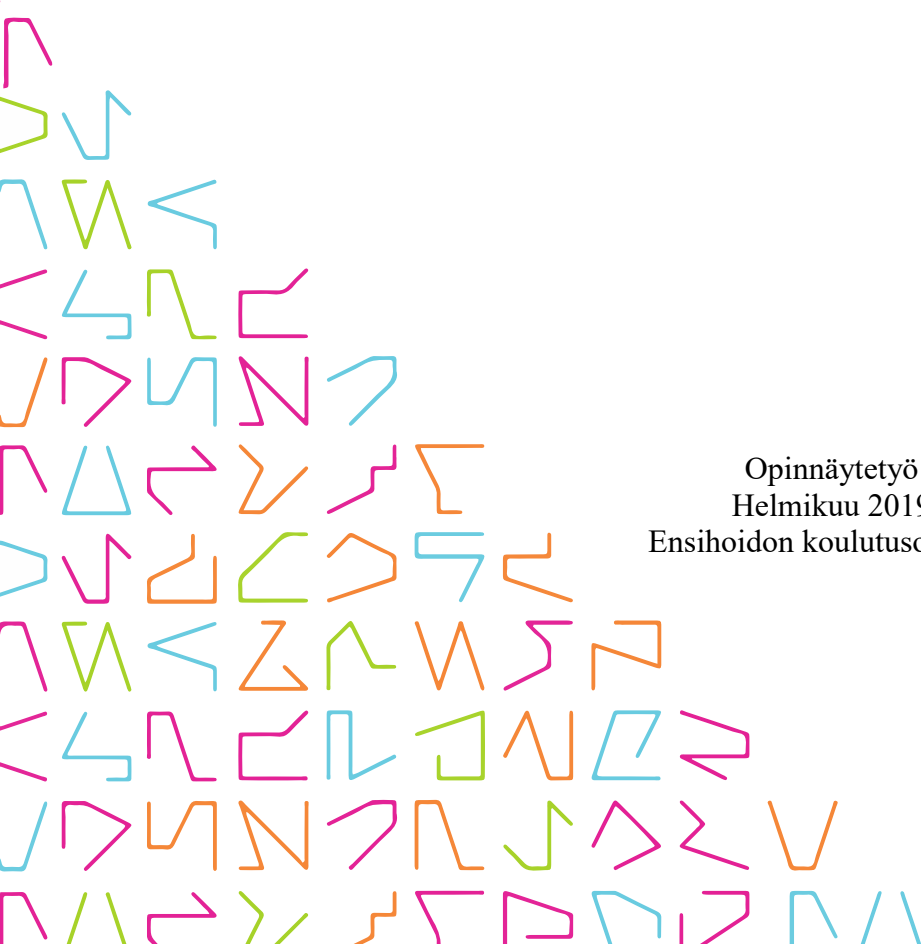
3-6–VUOTIAAN LAPSEN SEPTINEN INFEKTIO SAIRAALAN ULKOPUOLISESSA ENSIHOI- DOSSA

Koulutus ensihoitajaopiskelijoille

Saara-Maria Hiltula

Jemina Rantanen

Opinnäytetyö
Helmikuu 2019
Ensihoidon koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoidon koulutusohjelma

HILTULA SAARA-MARIA & RANTANEN JEMINA

3-6-vuotiaan lapsen septinen infektio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa
Koulutus ensihoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö 71 sivua, joista liitteitä 13 sivua
Helmikuu 2019

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää myöhäisleikki-ikäisen eli 3-6-vuotiaan lapsen septistä infektiota; sen aiheuttajia, ennustetta ja vaikuttavuutta, oireita ja klinisiä löydöksiä sekä siihen liittyvää sairaalan ulkopuolista ensihoitoa. Tarkoituksena oli selvittää myös myöhäisleikki-ikäisten lasten vitaalielintoimintojen normaaleja viitearvoja ja koulutuksen järjestämistä. Työn tavoitteena oli tuottaa koulutus Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille. Koulutuksen tavoitteena oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoutta myöhäisleikki-ikäisen lapsen septiseen infektiin liittyvistä erityispiirteistä ja sen tunnistamisen tärkeydestä.

Opinnäytetyö koostettiin kahdesta osasta, joista ensimmäinen osa muodostui teoriaosuudesta ja toinen toiminnan tuotoksesta, eli koulutuksesta. Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin lasten näkökulmasta septisen infektion aiheuttajia, ennustetta ja vaikuttavuutta, oireita ja klinisiä löydöksiä sekä septistä sokkia. Lisäksi teoriaosuudessa käsiteltiin tarkemmin septiseen infektiin liittyvää ensihoitoa myöhäisleikki-ikäisten lasten kohdalla; ensiarviota, tarkennettua tilanarviota ja hoitoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Teoriaosuudessa on käsitelty myös myöhäisleikki-ikäisten lasten vitaalielintoimintojen normaaleja viitearvoja ja koulutuksen järjestämistä. Ensihoitajaopiskelijoille suunnatussa koulutuksessa asioita käytiin läpi tiivistetysti teoriaosuudessa esiin tulleista aiheista.

Opinnäytetyötä tehdessä selvisi, että sepsis on nykyään maailmanlaajuisesti yksi johtavimmista kuolinsyistä lasten tehohoidossa. Tarkoituksenmukainen ja viivytyksettä aloitettu hoito parantaa huomattavasti lapsipotilaiden ennustetta. Tästä syystä sepsiksen mahdollisimman varhainen tunnistaminen on keskeisessä roolissa, jotta lapsipotilas saa mahdollisimman nopeasti tarvitsemaansa hoitoa.

Kehittämisehdotuksena olisi pitää enemmän septiseen infektiin liittyvää koulutusta tuleville terveydenhuoltoalan ammattilaisille, jotka työssään mahdollisesti kohtaavat lapsipotilaita. Erityisesti septisen infektion nopean tunnistamisen ja viivytyksettömän hoidon aloittamisen tärkeyttä tulisi korostaa.

ABSTRACT

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

HILTULA SAARA-MARIA & RANTANEN JEMINA:
Out-of-Hospital Emergency Care for Septic Infection on a 3-6-Year-Old Child
Training for Emergency Care Students

Bachelor's thesis 71 pages, appendices 13 pages
February 2019

This study aims to clarify the causes, prognosis and effectivity, as well as symptoms and clinical findings of septic infections on 3-6-year-old children in out-of-hospital emergency care. The objective is also to clarify normal ranges of vital signs on young children and to organise a training session on the topic. The outcome of this study was to produce a training session for the emergency care students at Tampere University of Applied Sciences. The goal of the training was to increase the emergency care students' knowledge of the special characteristics of young children's septic infection, emphasising thus the importance of recognising them.

The study comprises two parts. The first part describes the theory of the subject and the second part the training. The theoretical part handles the causes of septic infections, its prognosis and effectivity, symptoms and clinical findings, as well as the septic shock through a child-centred approach. Additionally, the theory consists of the first evaluation of septic infections, advanced assessment of the situation and out-of-hospital emergency care. The normal reference values of pre-school-aged children and issues involved in organising a training session are also included in the theory.

Sepsis is globally one of the leading causes of death amongst young children. Appropriate treatment that begins in time without delay greatly improves child patients' prognosis. Hence, early recognition of sepsis is in central role so that the child patients receive the treatment they need as soon as possible.

A development suggestion would be to have more septic infection trainings for the future generations of healthcare professionals, who encounter child patients. Especially the importance of early recognition and initial treatment of septic infection should be emphasized.

Key words: emergency care, sepsis, child patient

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	Lapsipotilas	9
3.2	Septinen infektio	10
3.3	Ensiarvio	12
3.4	Tarkennettu tilanarvio	13
3.5	Ensihoito	15
3.6	Koulutus.....	16
4	SEPTINEN INFEKTIO	18
4.1	Aiheuttajat.....	18
4.2	Ennuste ja vaikuttavuus	19
4.3	Oireet ja kliiniset löydökset	20
4.4	Septinen sokki.....	21
5	SEPTINEN INFEKTIO ENSIHOIDOSSA.....	22
5.1	Vitaalielintoimintojen viitearvot 3-6-vuotiailla lapsilla	22
5.2	Ensiarvio	23
5.3	Tarkennettu tilanarvio	26
5.3.1	Tutkiminen ABCDE-protokollan mukaisesti.....	26
5.3.2	Haastattelu.....	32
5.4	Hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa	33
5.4.1	Hengitys ja verenkierto	34
5.4.2	Mikrobilääkitys	35
5.4.3	Seuranta ja jatkohoito.....	37
6	KOULUTTAMINEN	39
7	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	43
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	43
7.2	Aiheiden valinta	44
7.3	Koulutustilaisuus	45
7.3.1	Palaute koulutuksesta	46
8	POHDINTA.....	47
8.1	Luotettavuus ja eettisyys.....	47
8.2	Opinnäytetyöprosessi.....	49
8.3	Kehittämisehdotukset.....	51
	LÄHTEET.....	53
	LIITTEET	59

Liite 1. Sepsisriskin seulontatyökalu	59
Liite 2. Tuntisuunnitelma	60
Liite 3. Koulutuksen PowerPoint-esitys	62

1 JOHDANTO

Septinen infektio eli verenmyrkytys on yleensä mikrobien aiheuttama vakava yleisinfektio. Mikrobeja on päässyt verenkiertoon, josta ne kulkeutuvat eri elimiin, jonka seurauksena ilmenee vakavia oireita. (Lumio 2018; Rintala & Valtonen 2011, 592.) Septinen infektio on terveydenhuollossa melko tavallinen ongelma. Jos septistä infektiota ei todeta ajoissa, se aiheuttaa suurta kuolleisuutta. Varhainen tunnistus ja nopea hoidon aloitus parantavat septisen infektion ennustetta. (Sepsis (aikuiset) Käypä hoito -suositus 2014.)

2000-luvulla erityisesti vaikea sepsis on lisääntynyt. Lasten tehohoidossa septinen infektio on merkittävä kuolinsyy kehittyneissä teollisuusmaissa. Kuitenkin lasten septisen infektion kuolleisuus on huomattavasti pienempi aikuisiin verrattuna. Perusterveellä lapsella septisen infektion kuolleisuus on 2 % luokkaa, kun taas kroonisesti sairailta lapsilla kuolleisuus on alle 10 %. (Rautiainen 2014.)

Valitsimme opinnäytetyömme aiheeksi 3–6-vuotiaan lapsipotilaan, koska halusimme tuoda opinnäytetyöhömmme näkökulmaa lapsen tutkimisen ja haastattelun erityispiirteistä. Kokemuksemme mukaan lapsipotilaan kohtaaminen on usein haaste ensihoitajille. Pidämme aihetta erityisen tärkeänä, koska septisen infektion nopealla tunnistamisella ja viivytyksettä aloitetulla tarkoituksenmukaisella hoidolla voidaan vaikuttaa merkittävästi lapsen selviytymismahdollisuuksiin. Koemme, että koulutuksemme aikana lapsen septisen infektion tunnistamisen tärkeyttä ei ole painotettu riittävästi.

Opinnäytetyömme teoriaosuus koostuu myöhäisleikki-ikäisen lapsen septisestä infektiosta; sen aiheuttajista, ennusteesta ja vaikuttavuudesta, oireista ja kliinisistä löydöksistä sekä ensiarviosta, tarkennetusta tilanarviosta ja hoidosta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Lisäksi käsittelemme myöhäisleikki-ikäisten lasten vitaalielintoimintojen normaalja viitearvoja ja koulutuksen järjestämistä. Pidimme Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille koulutuksen aiheeseen liittyen. Yhteistyötahonamme toimi Tampereen ammattikorkeakoulu.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää myöhäisleikki-ikäisen lapsen septistä infektiota; sen aiheuttajia, ennustetta ja vaikuttavuutta, oireita ja klinisiä löydöksiä sekä siihen liittyvää hoitoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Opinnäytetyö selvittää myös myöhäisleikki-ikäisten lasten vitaalielintoimintojen normaaleja viitearvoja. Työn tarkoituksena on tuottaa lapsen septiseen infektiin liittyen koulutus Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata kysymyksiin:

1. Minkälaisia oireita ja klinisiä löydöksiä 3-6-vuotiaan lapsen septisessä infektiossa esiintyy sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
2. Mitkä ovat 3-6-vuotiaan lapsen septisen infektion yleisimmät aiheuttajat, ennuste ja vaikuttavuus?
3. Millainen on ensiarvio 3-6-vuotiaan septisen lapsen kohdalla?
4. Millainen on tarkennettu tilanarvio 3-6-vuotiaan septisen lapsen kohdalla?
5. Mitkä ovat 3-6-vuotiaan septisen lapsipotilaan tutkimisen ja haastattelun erityispiirteet?
6. Miten 3-6-vuotiaan lapsen septinen infektio hoidetaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
7. Miten järjestetään hyvä koulutus?

Opinnäytetyön tavoitteena on kootun teorian tiedon ja pidettävän koulutuksen avulla lisätä tietoutta 3-6-vuotiaan lapsen septiseen infektiin liittyvistä erityispiirteistä ja sen tunnistamisen tärkeydestä.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyömme käsittelee myöhäisleikki-ikäisen lapsen septistä infektiota sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on pitää koulutus Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyömme keskeisiä käsitteitä ovat lapsipotilas, septinen infektio, ensiarvio, tarkennettu tilanarvio ja ensihoito sekä koulutus. Nämä käsitteet nousivat keskeisiksi käsitteiksi siksi, että ne kuvaavat opinnäytetyön sisältöä ja rajaavat aihetta.



KUVIO 1. Teoreettinen viitekehys

3.1 Lapsipotilas

Lapset ja nuoret voidaan jakaa eri ikäluokkiin kehityksen ja kasvun mukaan. Vastasyntyneestä puhutaan, kun lapsi on alle 28 vuorokauden ikäinen. Lapsi on imeväisikäinen ensimmäisen elinvuoden ajan. Leikki-ikäiset lapset voidaan jakaa kahteen ryhmään; varhaisleikki-ikäiset, johon kuuluvat 1-3-vuotiaat lapset ja myöhäisleikki-ikäiset, johon kuuluvat 3-6-vuotiaat lapset. 7-12-vuotiaat lapset kuuluvat kouluikäisiin lapsiin ja 12–18-vuotiaat lapset luokitellaan nuoriksi. (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2013, 11.)

Kun lapsi on potilaana, hän on silloinkin lapsi. Lasta ei saa pitää pienenä aikuisena. Kun lasta hoidetaan, täytyy muistaa huomioida lapsen kehitystaso ja ikä. Lapsen ollessa potilaana, tärkeässä roolissa ovat lapsen vanhemmat, joita ei saa erottaa lapsesta lapsen sairastuessa. (Castrén ym. 2012, 342.)

Lapsen kohtaaminen vaatii rauhallisen ja turvallisen ilmapiirin. Lasta lähestyttäessä on edettävä rauhallisesti, jos tämä on mahdollista tilanteen kannalta. Ensin kannattaa haastatella lapsen vanhempia. Tämän jälkeen lapsen on helpompi luottaa hoitajaan. Lapsen kanssa keskustellessa ja häntä tutkiessa täytyy asettua lapsen tasolle. Lapselle täytyy ennen tutkimuksia selittää rauhallisesti mitä seuraavaksi tapahtuu. Lasta tutkittaessa on mietittävä mitkä tutkimuksista ovat välttämättömiä. Tarpeettomat tutkimukset kannattaa jättää tekemättä. (Castrén ym. 2012, 342.)

Alle 16-vuotiaiden lapsipotilaiden osuus ensihoidon tehtävistä on todella pieni, alle 10 % kaikista ensihoidon tehtävistä. Koska lapsipotilaiden määrä ensihoidon tehtävillä on niin pieni, ensihoitajille ei synny rutiineja lapsipotilaiden kohtaamiseen ja hoitamiseen samalla tavalla kuin aikuispotilaiden kohdalla. Lapsipotilaiden kohdalla haasteena on se, että lapsilla on aikuisiin verrattuna erilaiset anatomiset, fysiologiset sekä farmakologiset erot. Myös eri-ikäisillä lapsilla nämä ominaisuudet vaihtelevat. (Jalkanen & Harve-Ryttsälä 2017, 672.)

Tässä opinnäytetyössä lapsipotilaalla tarkoitetaan myöhäisleikki-ikäistä lasta, eli 3-6-vuotiasta lasta.

3.2 Septinen infektio

Septinen infektio eli verenmyrkytys tai sepsis on vakava yleisinfektio, joka johtuu verenkiertoon päässeistä mikrobeista. Verenkierron mukana mikrobit leviävät nopeasti elimiin. (Lumio 2018; Rintala & Valtonen 2011, 592.) Sepsiksen yleisimpänä aiheuttajana on mikrobin aiheuttama infektio. Sepsiksen voi laukaista myös autoimmuunitauti, lääke-reaktio, allergia sekä vammaan tai syöpään liittyvä kudostuho. Nämä ovat kuitenkin harvinaisia sepsiksen aiheuttajia. (Holmström & Kirves 2017, 493; Jalkanen & Harve-Rytsälä 2017, 679.)

Sepsiksen vanha määritelmä on vuodelta 2001, jossa sepsis jaetaan sepsikseen, vakavaan sepsikseen ja septiseen sokkiin (Kaukonen 2016). Sepsis määritellään infektion aiheuttamaksi tulehdusreaktio-oireyhtymäksi eli SIRS:ksi (systemic inflammatory response syndrome) (Karlsson & Parviainen 2014). Suomessa käytössä olevan sepsiksen Käypä hoito-suosituksen mukaan SIRS-kriteerit on määritelty vain aikuisten viitearvoilla. Nämä kriteerit eivät ole käytössä lapsilla. (Sepsis (aikuiset) Käypä hoito -suositus 2014.) Useassa maassa lasten sepsiksen määritelmässä käytetään aikuiskirjallisuutta, jolloin lapsen sepsiksen määritelmät eivät perustu suoraan näyttöön. Kansainvälisesti lapselle on määritelty omat SIRS-kriteerit. Näissä SIRS-kriteereissä vähintään kahden kriteerin täytyy täytyä, että lapsella voidaan todeta olevan SIRS ja toisen kriteereistä on oltava epänormaali lämpötila tai kohonnut leukosyyttien määrä. Lasten SIRS-kriteereissä kiinnitetään huomiota lapsen lämpötilaan, syketaajuuteen, hengitystaajuuteen sekä leukosyyttien määrään. SIRS-kriteereissä on määritelty, että lapsen lämpötila on yli 38,5 astetta tai alle 36 astetta, lapsella on korkea syketaajuus sekä hengitystaajuus hänen iän mukaisiin normaaliarvoihinsa nähden ja leukosyyttien määrä on muuttunut yli 10 %. (Goldstein n.d.)

Lapsella voidaan todeta olevan sepsis silloin, kun SIRS-kriteerit täyttyvät ja lapsella epäillään olevan infektio tai hänellä on tiedossa oleva infektio. Vaikeassa sepsiksessä todetaan sepsiksen lisäksi joko verenkiertohäiriö, akuutti hengitysvajausoireyhtymä tai kahden tai useamman elimen toimintahäiriö. (Goldstein n.d.)

Lapsella on septinen sokki silloin, kun hänellä on vaikea sepsis ja lisäksi verenkierto-ongelma, joka ei korjaannu pelkällä nesteytyksellä. Lapsilla verenpaineen lasku ei ole diagnostinen kriteeri sepsiksessä ja sepsisessä sokissa. (Goldstein n.d.) Lasten vaikeassa sepsiksessä ja sepsisessä sokissa verenpainelukema yksistään voi olla harhaanjohtava, sillä se ei kerro sydämen minuuttivirtauksen ja systeemisen verenkiertovastuksen suhteesta. Lapsella saattaa olla alentunutta sydämen minuuttivirtausta samanaikaisesti alentuneen tai lisääntyneen systeemisen verenkiertovastuksen kanssa tai alentuneen systeemisen verenkiertovajauksen kanssa samaan aikaan minuuttivirtaus voi olla lisääntynyt. (Rautiainen 2014.)

Sepsikselle on tullut uusi määritelmä vuonna 2016. Euroopan tehohoitoyhdistyksen (ESICM) ja Society of Critical Care Medicine (SCCM) työryhmän laatimassa uudessa sepsiksen määritelmässä Sepsis-3, sepsis on kyseessä silloin, kun infektion lisäksi potilaalla on yksi elinhäiriö. Elinhäiriö voidaan määrittää teho-osastolla SOFA-pisteytyksen avulla, josta on kehitetty teho-osaston ulkopuolelle gSOFA-kriteeristö (quick-SOFA), jota on hyvä käyttää ensihoidossa ja päivystyspoliklinikalla. Nämä SOFA-pisteytykset on tehty aikuisille. Tässä uudessa määritelmässä ei ole lapsille tehtyjä SOFA-kriteereitä. (Kaukonen 2016; Singer, ym. 2016.)

Uudessa määritelmässä vakava sepsis -määritelmä on koettu tarpeettomaksi, joten sen määritelmä on poistettu käytöstä. SIRS-kriteerit on jätetty pois sepsiksen määrittelystä, sillä ne ovat olleet epäspesifisiä. Septinen sokki on liitetty sepsiksen alaryhmäksi, jossa potilaan kuolemanvaaraa lisäävät vaikeat verenkierron-, solutason- ja aineenvaihdunnanhäiriöt. Septinen sokki on kyseessä silloin, kun gSOFA-kriteerit täyttyvät ja potilas tarvitsee verenpaineiden ylläpitoon lääkitystä. (Kaukonen 2016; Singer, ym. 2016.)

Sepsiksessä on aina kyseessä akuutti tilanne, jonka vuoksi määrätietoinen hoito ensihoidossa on tärkeää. Elintoimintahäiriöiden ja sepsiksen vaikeusasteen mukaan sepsiksen kuolleisuus on 10–60%. Sepsis voi aiheuttaa lapselle elintoiminnan häiriöitä ja yleistilan huononemista jo muutamissa tunneissa. (Holmström & Kirves 2017, 493; Jalkanen & Harve-Rytsälä 2017, 679.)

Tässä opinnäytetyössä septisellä infektiolla tarkoitetaan mikrobin aiheuttamaa sepsistä myöhäisleikki-ikäisellä eli 3-6-vuotiaalla lapsella. Tässä opinnäytetyössä ei käydä tarkemmin läpi kansainvälistä uutta Sepsis-3 määritelmää, koska siitä on tehty vain aikuisten kriteereillä olevat SOFA-pisteytykset, joita ei voida soveltaa lasten sepsikseen.

3.3 Ensiarvio

Ensiarviolla tarkoitetaan potilaan kohtaamisen jälkeen suoritettua ensimmäistä arviota, jonka tarkoituksena on saada varmuus potilaan peruselintoimintojen tilasta ja riittävydestä. Ensiarviossa tarkistetaan ilman apuvälineitä potilaan hengitystiet A (airway), hengitys B (breathing) ja verenkierto C (circulation). Ennen ensiarvion tekemistä arvioidaan karkeasti potilaan tajunnantaso; selvitetään onko potilas tajuissaan vai tajuton. Jos potilas ei vastaa puhutteluun, häntä yritetään herättää voimakkaasti ravistelemalla. (Holmström 2017a, 122.) Tajunnantason karkean arvioinnin jälkeen siirrytään ensiarvion tekemiseen. Ensiarvion ja välittömien hoitotoimien tekemiseen ei saisi kulua muutamaa minuuttia kauempaa. (Castrén ym. 2012, 150.)

A-kohdassa kokeillaan kämmenselällä, tuntuuko ilmavirta. Jos ilmavirtaa ei tunnu, tulee varmistaa hengitysteiden avoimuus nostamalla leukaa ja taivuttamalla potilaan päätä hie-
man taaksepäin. (Holmström 2017a, 122.) Suu tyhjennetään mahdollisista eritteistä (Holmström 2017a, 122). Tajuttomalle potilaalle pyritään asettamaan nieluputki ja kääntämään hänet kylkiasentoon (Castrén ym. 2012, 151).

B-kohdassa tarkkaillaan potilaan hengityksen syvyyttä, hengitysliikkeitä ja hengitystheyttä. Jos ilmavirtausta ei tunnu hengitysteiden avaamisen jälkeen, avustetaan hengitystä palkeella. (Holmström 2017a, 122–123.) Lisähapetta tulee antaa välittömästi, mikäli potilaan hengitys on vaikeutuneen oloista, potilas on tajuton, rannesyke ei tunnu tai potilas valittaa puristavaa rintakipua (Castrén ym. 2012, 151). Myöhäisleikki-ikäisillä lapsilla naamariventilaation tueksi kannattaa herkästi asettaa nielutuubi, koska heillä kieli on suhteellisen iso ja se saattaa liimautua pehmeään kitalakeen tukkien hengitysteitä tehden naamariventilaation tehottomaksi (Jalkanen & Harve-Rytsälä 2017, 673).

C-kohdassa potilaan verenkierron riittävyttä arvioidaan tunnustelemalla valtimopulsseja. Tajuttomalta potilaalta tunnustellaan sykettä kaulavaltimosta, tajuissaan olevalta riittää sykkeen tunnustelu rannevaltimosta. (Holmström 2017a, 123.) Myöhäisleikki-ikäisellä lapsella hyviä sykkeen tunnustelu paikkoja ovat aikuispotilaiden tapaan esimerkiksi kaula- ja rannevaltimo (Alanen ym. 2016, 23; Aunola 2016, 242–243). Verenkierron ollessa heikentynyt nostetaan potilaan alaraajat ylös ja aloitetaan nestetäyttö suureen laskimoon (Holmström 2017a, 123). Elvytys tulee aloittaa, mikäli potilaan syke ei tunnu eikä hän hengitä normaalisti. (Castrén ym. 2012, 151.)

Tässä opinnäytetyössä ensiarviolla tarkoitetaan hoitotason yksikön suorittamaa ensiarviota karkean tajunnantason arvion ja ABC-protokollan mukaan. Toisissa lähteissä ensiarvioon luetaan näiden lisäksi myös D-kohta. Emme kuitenkaan käsittele sitä tässä työssä erillisenä kohtana, koska tajunnantaso arvioidaan karkeasti jo ennen ABC-protokollan mukaisen ensiarvion tekemistä.

3.4 Tarkennettu tilanarvio

Tarkennetun tilanarvion tekeminen aloitetaan, kun ensiarvio ja siihen liittyvät välittömät hoitotoimenpiteet ovat tehty. Tarkennetussa tilanarviossa käytetään ABCDE-toimintamallia. (Castrén ym. 2012, 150–151.) Kun potilas tutkitaan systemaattisesti toimintamallin mukaan, varmistutaan siltä, että mikään tärkeä tutkimus ei jää tekemättä (Alanen ym.

2016, 24). ABCDE-toimintamallissa A (airway) tarkoittaa hengitystietä, B (breathing) hengitystä, C (circulation) verenkiertoa, D (disability) tajunnan tasoa ja E (expose) paljastamista, näkyviä löydöksiä ja tarkempaa tutkimusta. Tutkimusjärjestystä voidaan käyttää kaikilla potilasryhmillä. (Castrén ym. 2012, 150–151.)

A- ja B-kohdissa arvioidaan visuaalisesti potilaan hengitystä ja lasketaan hengitystaajuus. Pulssioksimetri asetetaan potilaaseen. (Castrén ym. 2012, 153.) Lapsipotilailla happisaturaatio kannattaa mitata lapsen koosta riippuen joko asettamalla happisaturaatiomittari korvalehteen tai jalkaterän sivuun. Lapsilla ääreisverenkierto saattaa olla heikentynyt sairauden seurauksena, jonka vuoksi mitaamista sormesta tai varpaasta tulisi välttää mahdollisen virheellisen tuloksen vuoksi. (Alanen ym. 2016, 33; Aunola 2016, 245). Potilaan hengitysäänet kuunnellaan keuhkojen ala- ja ylälohkoista molemminpuolisesti. Lisäksi tarkistetaan huulien ja ääreisosien ihon väri. (Castrén ym. 2012, 153.)

C- kohdassa varmistutaan potilaan verenkierron riittävydestä. Potilaalta mitataan verenpaine ja monitoroidaan sydämen rytmiä sekä tarvittaessa otetaan potilaasta elektrokardiografia eli EKG. (Castrén ym. 2012, 153–154.) Lapset tulisi herkästi laittaa monitoriseurantaan sydämen rytmin ja sykkeen tarkkailemiseksi (Aunola 2016, 242, 246). Elektrokardiografian ottaminen ei yleensä ole lapsipotilaiden kohdalla välttämätöntä sairaa ulkopuolisessa ensihoidossa (Sydänlapset ja -aikuiset Ry n.d.). Potilaan valtimosykettä tunnustellaan molemmilta puolilta ja arvioidaan samalla pulssiaallon voimakkuutta ja tasaisuutta. Tunnustelun aikana lasketaan myös syketaajuus. (Castrén ym. 2012, 153–154.) Myöhäisleikki-ikäiseltä lapselta sykettä kannattaa tunnustella ranne- tai kaulavaltimosta (Storvik-Sydänmaa ym.) 2013, 311–312). Potilaan lämpörajat tarkistetaan. Tässä kohdassa on myös hyvä tarkistaa potilaan kaulalaskimot sekä nilkkojen ja säärien mahdollinen turvotus. (Castrén ym. 2012, 153–154.)

D- kohdassa potilaan tajunnantaso selvitetään GCS-pisteytyksellä eli Glasgow’n kooma-asteikolla. GCS-pisteytyksessä arvioidaan potilaan silmien auki pitämistä, puhevastetta ja liikevastetta. Silmien auki pitämisestä saa pisteitä 1-4, puhevasteesta 1-5 ja

liikevasteesta 1-6 pistettä. (Alanen ym. 2016, 21, 44–49.) Yli 5-vuotiaiden lasten tajunnan tasoa voidaan arvioida aikuisen GCS-asteikolla. Aikuisen GCS-asteikolla potilas saa puhevasteesta täydet viisi pistettä, jos hänen puheensa on orientoitunutta. 2-5 -vuotiailla lapsilla puhevastetta ei voida arvioida samalla tavalla ja siksi heille onkin kehitetty oma GCS-asteikko, joka poikkeaa aikuisen asteikosta puhevasteen osalta. Tällä asteikolla lapsi saa täydet viisi pistettä puhevasteesta, jos hän puhuu sanoja ja lauseita. Lisäksi alle 2-vuotiaille ja alle 1-vuotiaille on kehitetty omat GCS-asteikot. (Holmström 2017b, 170–171.) Kun potilas on tajuissaan ja orientoitunut, hän saa 15 pistettä ja jos potilas on tajuton, eikä reagoi kipuun ja ääneen, hän saa kolme pistettä. Tajuntaa tutkiessa täytyy myös mitata potilaan veren sokeripitoisuus ja ketoainepitoisuus pikamittarilla, sekä alkoholipitoisuus puhalluskokeella. (Alanen ym. 2016, 21, 44–49.) Pupilleista tutkitaan koko, symmetria ja valoreaktio (Castrén ym. 2012, 155).

E eli paljastaminen ja tarkempi tutkimus kohdassa potilas tutkitaan kauttaaltaan vaatteiden alta. Esimerkiksi aivokalvontulehdusta epäiltäessä etsitään verenpurkauksia iholta. Jalkojen turvotuksia ja mustelmia on vaikea nähdä ilman paljastamista. (Castrén ym. 2012, 153–155.)

Tässä opinnäytetyössä tarkennetulla tilanarviolla tarkoitetaan hoitotason yksikön suorittamaa tarkennettua tilanarviota ABCDE-protokollan mukaan.

3.5 Ensihoito

Ensihoidolla tarkoitetaan sairaalan ulkopuolella tapahtuvaa toimintaa, jonka tarkoituksena on taata äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoito sekä tarvittaessa kuljetus sairaalaan. Ensihoitopalvelu kuuluu terveydenhuollon päivystystoimintaan. (Määttä & Länkimäki 2017, 14–17; Sosiaali- ja terveysministeriö.)

Terveystenhuoltolaki ohjaa ensihoitopalvelua. Terveystenhuoltolain (1326/2010) 39 §:n mukaan sairaanhoitopiireillä on velvollisuus järjestää alueensa ensihoitopalvelu. Sairaanhoitopiiri voi järjestää ensihoitopalvelun joko omana toimintanaan, yhteistyössä pelastuslaitosten kanssa tai ostamalla palvelun yksityiseltä palveluntuottajalta. Sairaanhoitopiirillä on velvollisuus tehdä ensihoitopalvelun palvelutasopäätös, josta tulee käydä ilmi ensihoitopalvelun sisältö. Ensihoitopalvelu täytyy järjestää yhdessä alueen päivystyspisteiden kanssa niin, että ensihoitopalvelu olisi mahdollisimman tehokasta ja tarkoituksenmukaista. Ensihoitopalvelun tulisi olla yhdessä päivystysten kanssa yhtenäinen ja toimiva kokonaisuus. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017; Sosiaali- ja terveysministeriö n.d.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta (585/2017) määritetään ensihoitoyksiköiden henkilöstön koulutusvaatimus. Perustason yksikössä vähintään toisella työntekijällä täytyy olla terveydenhuollon ammattihenkilön koulutus ja ensihoidon suuntaava koulutus. Toinen työntekijä voi olla terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastaja tai vastaavan tutkinnon suorittanut työntekijä. Hoitotason yksikössä vähintään toisella työntekijällä on oltava koulutuksena ensihoitaja AMK tai laillistettu sairaanhoitaja, jolla on 30 opintopisteen hoitotason ensihoidon suuntaavat opinnot suoritettuna. Toinen työntekijä voi olla terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastaja tai vastaavan tutkinnon suorittanut työntekijä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Tässä opinnäytetyössä ensihoidolla tarkoitetaan hoitotason yksikön suorittamaa sairaalan ulkopuolista ensihoitoa.

3.6 Koulutus

Valmistellakseen suunnitelmallisen koulutuksen, kouluttajan tulee tietää mihin tarpeeseen koulutus järjestetään. Koulutuksen tilaajana toimii taho, jonka aloitteesta koulutus

järjestetään tai joka kustantaa koulutuksen. Koulutuksen tavoitteet muodostuvat organisaation tarpeista ja käytännön työstä. Suunnitteluvaiheessa koulutuksen tilaaja ja kouluttaja luovat yhteisiä näkemyksiä tavoitteiden asetteluun. Tarpeiden lisäksi koulutuksen tavoitteisiin vaikuttavat kouluttajan oma osaaminen ja käytössä olevat resurssit. Koulutuksen tarkoitus määräytyy usein koulutuksen tilaajan näkökulmasta. Tarkoituksena voi olla esimerkiksi uuden tiedon tuominen osallistujien ulottuville. (Kupias & Koski 2012, 11–15.)

Hyvä koulutus on tavoitteellista ja se tarkastelee asiaa oppijan näkökulmasta. Koulutukseen osallistujan oppimista tukee tunne siitä, että hän hyötyy koulutuksesta. (Pro Medico n.d.) Kouluttaja on myös omalta osaltaan vastuussa hyvän koulutuksen saavuttamisesta. Hyvä kouluttaja ottaa koulutettaviin vahvan ja selkeän kontaktin. Hän on perehtynyt koulutettavaan aiheeseen ja hän pitää koulutuksen hallinnassaan. Kouluttajalla on kykyä luoda positiivista ilmapiiriä, jonka on tutkittu vaikuttavan merkittävästi oppijan oppimiskokemukseen. Kouluttajan ja oppijan välinen onnistunut suhde perustuu luottamukseen ja hyvään vuorovaikutukseen. (Laino n.d.)

Tässä opinnäytetyössä koulutuksella tarkoitetaan ensihoitajaopiskelijoille pidettävää kahden oppitunnin mittaista koulutusta 3-6-vuotiaan lapsen septiseen infektiin liittyen. Koulutuksen tukena käytetään PowerPoint-esitystä.

4 SEPTINEN INFEKTIO

Lapsen sepsis on yleisimmin vaikea infektio, jolloin lapsen yleistila on heikentynyt ja johon liittyy usein korkea kuume (Rautiainen & Mertsola 2016, 106). Käypä hoito -suositus (2014) Sepsis (aikuiset) määrittelee sepsiksen edelleen vanhan määritelmän mukaan, jossa on käytössä SIRS-kriteerit. Suomessa käytössä oleva Käypä hoito -suositus ei ota ollenkaan huomioon lapsipotilasta, sillä se koskee vain aikuisia sepsispotilaita. (Sepsis (aikuiset) Käypä hoito -suositus 2014.)

Sepsikselle altistavia tekijöitä ovat ihon rikkoutuminen, puremahaavat, erilaiset infektiot, kuten keuhkokuume, nielurisa- tai virtsatietulehdus. Myös yleistilaa heikentävät tilat altistavat sepsikselle, esimerkiksi syöpä, leikkaukset ja pitkäaikainen mikrobilääkehoito tai kortisonihoito. (Matilainen 2017.)

Ensihoitajilla on keskeinen rooli sepsiksen tunnistamisessa. Suurin osa sepsispotilaista saapuu päivystykseen ensihoidon toimesta. (Daniels, Nutbeam & Keep 2015.) Ensihoidon tehtävänä onkin tunnistaa sepsispotilaat, ja aloittaa näille potilaille varhainen nestehoito, mahdollisesti antibioottihoito ja verenpainetta nostava lääkehoito sekä kuljettaa potilas sairaalaan (Holmström & Kirves 2017, 494).

Lasten sepsiskuolleisuus on aikuisten kuolemiin verrattuna vähäistä. Sepsis on kuitenkin lasten merkittävä kuolinsyy kehittyneiden teollisuusmaiden tehohoidossa. (Rautiainen 2014.)

4.1 Aiheuttajat

Sepsistä aiheuttavat monet mikrobit. Lapsilla tavallisimpia sepsiksen aiheuttajia ovat meningokokki, pneumokokki, enterokokki, kolibakteeri sekä A-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki (Rautiainen 2014).

Infektioiden lähtökohta on yleensä iho, virtsatiet sekä hengitystiet, kun kyseessä on aiemmin perusterve lapsi. Kun kyseessä on lapsi, jolla on aiemmin perussairauksia, infektion

lähtökohtana on potilaan omasta floorasta aiheutunut virtsatie-, suolisto-, hammas-, limakalvo- tai leikkausperäinen infektio. Immuunivajeisilla ja monisairailta potilailla sepsistä aiheuttavat gramnegatiivinen suolistobakteeri, kuten kolibakteeri, pseudomonas, enterokokki tai klebsiella. Lisäksi sienet voivat aiheuttaa sepsistä. (Holmström & Kirves 2017, 493.)

Meningokokin aiheuttama sepsis on hoitamattomana erittäin vaarallinen (Ångerman-Haasmaa 2017, 467; Mertsola & Uhari 2016, 102). Meningokokkisepsiksessä lapsen tila saattaa huonontua todella nopeasti, koska veren bakteerikuormitus nousee nopeasti erittäin korkeaksi. Bakteerien lisääntyessä verisuonten seinämät vaurioituvat, jolloin ihon alle ja elimiin pääsee vuotamaan verta. (Centers for Disease Control and Prevention 2017.) Tilanne johtaa helposti septiseen sokkiin ja mahdollisesti jopa lapsen kuolemaan (Ångerman-Haasmaa 2017, 467; Mertsola & Uhari 2016, 102). Tarkoituksenmukaisen ja nopeasti aloitetun hoidon myötä selviytymismahdollisuudet ovat kuitenkin hyvät. Sairastetun meningokokkisepsiksen jälkeen 15 %:lla esiintyy erilaisia jälkivaikutuksia, esimerkiksi eriasteisia hermoston kehityshäiriöitä. (Hart & Thomson 2006.)

Vuoden 2010 jälkeen, kun pienille lapsille aloitettiin pneumokokkirokotteiden antaminen, pneumokokin aiheuttamat sepsikset ovat vähentyneet. Vuoden 2013 jälkeen pneumokokin aiheuttamia sepsiksiä on ollut vähemmän kuin staphylococcus aureuksen aiheuttamia sepsiksiä. Vuotta 2013 aiemmin pneumokokin aiheuttamat sepsikset ovat olleet yleisimpiä sepsiksen aiheuttajia. (Lumio 2018.)

4.2 Ennuste ja vaikuttavuus

Erityisesti vaikea sepsis on lisääntynyt 2000-luvulla. Kehittyneissä teollisuusmaissa septinen infektio on merkittävä kuolinsyy lasten tehohoidossa. (Rautiainen 2014.) Sepsis on maailmanlaajuisesti johtava kuolinsyy lapsiväestössä (Mathias, Mira & Larson 2016). Arvion mukaan se johtaa maailmanlaajuisesti yli kolmen miljoonan lapsen kuolemaan vuosittain (Sepsis Alliance 2017). Lapsilla sepsiskuolleisuus on kuitenkin vähäistä aikuisiin verrattuna. Suomessa septisen infektion kuolleisuus on 2 % luokkaa perusterveillä lapsilla, kun taas kroonisesti sairailta lapsilla kuolleisuus on alle 10 % (Rautiainen 2014).

Monilla sepsistä sairastaneilla lapsilla esiintyy pitkäaikaisongelmia. Yli yhdellä lapsella kolmesta (34 %) esiintyy kognitiivisten taitojen muutosta 28 vuorokautta kotiuttamisen jälkeen. Lähes puolet lapsista (47 %) joutuu vuoden sisällä uudelleen sairaalahoitoon sepsiksen sairastamisen jälkeen. (Sepsis Alliance 2017.)

Yhdysvalloissa yli 75 000 lasta sairastuu sepsikseen joka vuosi, joka tarkoittaa noin kahdetasata tapausta päivittäin. Näistä lapsista noin 7000 kuolee sepsikseen. Sairastuneiden määrä nousee vuosittain kahdeksalla prosentilla. (Sepsis Alliance 2017.)

4.3 Oireet ja kliiniset löydökset

Yleisin löydös sepsistä epäiltäessä on lapsen yleistilan nopea heikkeneminen. Silloin, kun lapsella esiintyy infektio-oireita ja yleistila heikkenee nopeasti, on syytä epäillä sepsistä. (Holmström & Kirves 2017, 493.) Lapsilla sepsikseen liittyy tajunnantason muutoksia. Sepsiksessä lapsen ydinlämpö on joko alle 36 celsiusastetta tai yli 38,5 celsiusastetta. (Rautiainen 2014.) Lapsilla, joilla on immuunipuutosta tai käytössä joko immuunilääkitys tai tulehduskipulääkkeitä, saattaa esiintyä normaalia lämpöä. Immuunivajeisilla lapsilla normolämpö sepsiksessä johtuu siitä, että lapsi saa immuunijärjestelmää rauhoittavaa lääkettä. Tämän vuoksi lapsen infektio voi olla alkuvaiheessa kuumeeton. (Holmström & Kirves 2017, 493.)

Yleensä sepsikseen liittyy pulssitason nousu. Jos lapsi on alilämpöinen, pulssitaso saattaa olla matala. Verenpaineet laskevat ja kapillaaritäyttöaika on pidentynyt yli 4 sekuntiin. Lapsilla verenpaineen lasku voi olla vasta myöhäinen merkki verenkierron romahtamisesta, joten normaalia verenpainelukemaa ei voida pitää lapsella sepsistä poissulkevana. Sepsiksessä lapsen raajat voivat olla joko viileät tai lämpimät. Lapsen iholla saattaa näkyä marmoroitumista tai verenpurkauksia. Verenpurkaukset liittyvät meningokokin aiheuttamaan meningiittiin ja sepsikseen. Sepsiksen yhteydessä lapsella esiintyy usein tihentynyttä hengitystaajuuksia, mutta hengitystaajuus saattaa olla myös harventunutta. Lisäksi lapsella saattaa esiintyä hengityskatkoksia. (Rautiainen 2014; Rautiainen & Mertsola 2016, 106.) Yleisimmin sepsiksessä hengitystaajuus on tihentynyttä. 3-5-vuotiaalla lapsella hengitystaajuus on koholla, kun se on yli 40 kertaa minuutissa ja yli 5-vuotiaalla hengitystaajuus on koholla, kun lapsi hengittää yli 30 kertaa minuutissa. Hengitystaajuuden tihenemisen lisäksi happisaturaatio laskee alle 95 %:iin. Jos lapselta on mahdollista

ottaa verikaasuanalyysi, siinä todetaan hypoksemia eli veren alhainen happipitoisuus sekä suurentunut veren laktaattipitoisuus. Meningokokin aiheuttamassa sepsiksessä lapsen aivopaine saattaa nousta. (Rautiainen & Mertsola 2016, 106.) Aivopaineen noususta kertovat oksentelu sekä toisen pupillin laajeneminen ja valojäykkyys (Herrgård, Heiskala & Immonen 2012, 58–62; Holmström 2017c, 158–159).

Lapsella sepsiksessä ainoana oireena tai muiden oireiden lisäksi voi olla sekavuutta, vetämättömyyttä tai velttoutta. Kompensaatiomekanismien petettyä lapsen tila saattaa hetkessä johtaa henkeä uhkaavaan tilaan. (Ångerman-Haasmaa 2017, 468.)

NICE eli English National Institute for Health and Care Excellence on kehittänyt seulontatyökalun lapsen sepsiksen riskinarvioon, jota voidaan käyttää sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Seulontatyökalu on kehitetty kansainväliseen ensihoitoon ja jokainen valtio voi ottaa sen käyttöön halutessaan. Seulontatyökalussa luokitellaan korkean, kohtalaisen ja matalan riskin sepsispotilaat eri ryhmiin. Kaaviossa (liite 1) kuvataan nämä kolme eri kriteeriä. Kriteereissä on huomiot lapsen käyttäytymisestä, ihon ulkonäöstä, kapillaaritäytöstä, lämpötilasta sekä iänmukaiset syketaajuudet ja hengitystaajuudet. (NICE guideline 2016.)

4.4 Septinen sokki

Septinen sokki on elimistön yleisreaktio, johon liittyy verenkiertovajaus. Elimistön yleisreaktion aiheuttajana sepsisessä sokissa on infektiio. (Varpula 2014.) Sepsisessä sokissa verenkiertovajaus ei korjaannu pelkällä nesteytyksellä vaan siihen tarvitaan verenpainetta ylläpitävää lääkettä (Tarnanen ym. 2014).

Septisessä sokissa lapsen valtimo- ja laskimosuonet laajenevat. Lisäksi esiintyy kapillaariverisuonten permeabiliteettia eli läpäisevyyttä, jolloin näiden molempien seurauksena elimistössä kiertävä veritilavuus vähenee, kun nestettä siirtyy verenkierrasta soluvälitalaan. Tällöin lapselle kehittyy hypovolemia. (Varpula 2014.) Lisäksi sydämen toiminta saattaa heikentyä. Kun lapsella on sydämen toiminnan heikentymistä sekä hypovolemia, hänelle tulee sokin oireet. (Ångerman-Haasmaa 2017, 467.)

5 SEPTINEN INFEKTIO ENSIHOIDOSSA

Ensihoidossa lapsipotilaita kohdataan suhteellisen harvoin, ja siksi ensihoitajille ei tyypillisesti tule rutiinia lasten kohtaamisesta ja tutkimisesta. Lasta tutkittaessa ensihoitajan tulee olla rauhallinen, koska lapsi aistii herkästi aikuisen hätäntymisen ja pelokkuuden. Tutkimustilanteen rauhoittamiseksi lapselle on hyvä antaa mahdollisuuksien mukaan aikaa, lapsi voi tutustua esimerkiksi hoitovälineisiin ennen tutkimista. Tutkimustilanteessa voidaan hyödyntää esimerkiksi nalleja tai nukkeja, näyttämällä niiden avulla lapselle, miten häntä aiotaan tutkia. Lapselle kerrotaan samalla, miksi tutkimukset tehdään. Tutkittaessa lasta huomioidaan hänen psyykkinen kehitystasonsa. Selitykset kannattaa pitää mahdollisimman konkreettisina ja yksinkertaisena. Tutkimista puolestaan ei koskaan kannata aloittaa kivuliaasta kohdasta, koska silloin lapsi alkaa todennäköisemmin vastustaa tutkimista. Huoltaja kannattaa ottaa mukaan tutkimustilanteeseen ja mahdollisuuksien mukaan lapsi voi olla myös huoltajan sylissä tutkimisen aikana. Tämä luo lapselle turvaa ja saattaa helpottaa tutkimusten tekemistä. Lapsipotilailla tutkimuksista tehdään usein vain ensihoitotilanteen kannalta välttämättömimmät. Perustutkimukset tulee kuitenkin aina tehdä, vaikka lapsi olisikin pelokas ja vastusteleva. Perusteellisen tutkimisen merkitys on suuri oikeaan työdiagnoosiin pääsemisessä. Pääsääntöisesti huoltaja on lapsen paras asiantuntija arvioitaessa lapsen tilassa tai voinnissa tapahtuneita muutoksia. Hoitotilanteessa lapsen lisäksi tulisi huomioida aina myös lapsen huoltajat. Lapsen hätä koskettaa huoltajia, lisäksi heiltä saa arvokasta tietoa lapseen liittyen. (Aunola 2016, 237.)

5.1 Vitaalielintoimintojen viitearvot 3-6-vuotiailla lapsilla

Leikki-ikäisten lasten normaali hengitystaajuus on korkeampi, kuin vanhempien lasten tai aikuisten. 3-6-vuotiaan normaali hengitystaajuus on 20–30 kertaa minuutissa. (Healthwise 2017.)

Lapsella sydämen syke vaihtelee hengityksen tahdissa, ja siksi epäsäännöllinen syke onkin lapsilla tavallinen löydös. Lyöntitiheys voi myös vaihdella suuresti. (Jalanko 2017b.) 3-6-vuotiailla lapsilla sydämen sykkeen normaali vaihteluväli on 70–140 lyöntiä minuutissa (Leskinen & Salo 2015).

Lapsen verenpainearvoihin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa lapsen ikä, koko ja sukupuoli. Verenpainearvoissa voi lapsilla olla runsaastikin vaihtelua, eikä yksittäisestä viitearvoista poikkeavasta liian korkeasta mittaustuloksesta kannata huolestua. Tutkimustilanteessa korkeat verenpainearvot voivat johtua esimerkiksi lapsen jännityksestä tutkimusta tai tutkijaa kohtaan. (Jalanko 2017c.) 3-6-vuotiaiden lasten normaali systolinen verenpaine on 95–110 mmHg ja diastolinen verenpaine 56–70 mmHg (University of Iowa Stead Family Children’s Hospital n.d.).

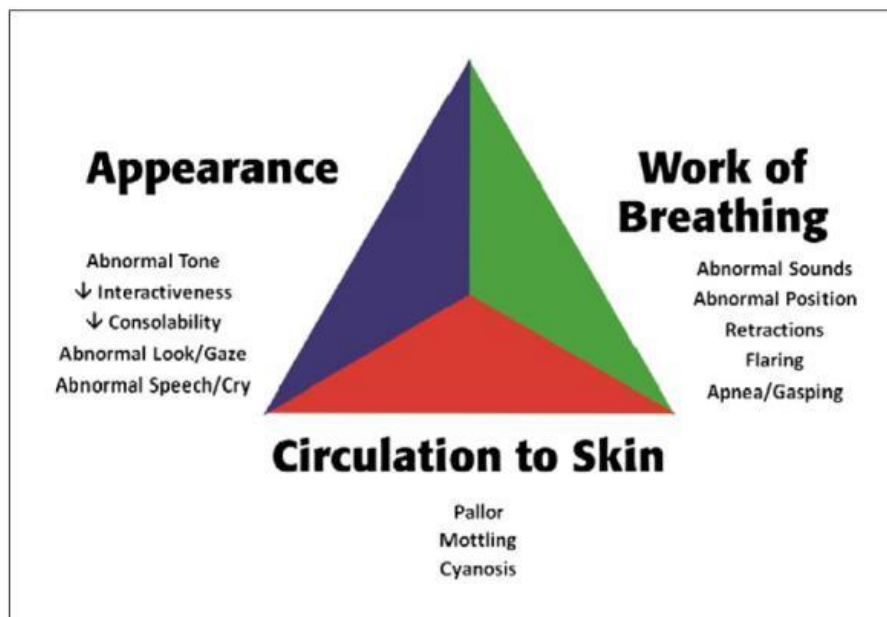
TAULUKKO 2. 3-6-vuotiaan lapsen peruselintoimintojen viitearvot (Healthwise 2017; Leskinen & Salo 2015; Jalanko 2017c; University of Iowa Stead Family Children’s Hospital n.d.)

Hengitystaajuus	20–30 krt/min
Syketaajuus	70–140 krt/min
Systolinen verenpaine	95–110 mmHg
Diastolinen verenpaine	56–70 mmHg

5.2 Ensiarvio

Lapsipotilaan kohtaamiseen ja hätätilapotilaan tunnistamiseen on kehitetty kansainvälisessä ensihoidossa kolmiomalli (kuva 1). Kolmiomallin avulla saadaan nopeasti selville, onko lapsi hätätilapotilas vai ei. Kolmiomallin yhdessä osassa tarkastellaan lapsesta välittyvää yleisvaikutelmaa. Yleisvaikutelmaan liittyy lapsen ulkoinen olemus ja aktiivisuus. Tässä kohdassa katsotaan lapsen sävyä, vuorovaikutteisuutta, katsetta, puhetta tai itkua. Lapsesta näkee nopealla silmäyksellä, että onko hän veltto ja vaisu vai jaksako hän vastustella hoitoa ja katsella ympärilleen. Toisena kolmiossa tarkastellaan lapsen hengitystä. Hengityksessä kiinnitetään huomiota siihen, miltä se kuulostaa ja näyttää. Melko nopeasti lapsesta näkee ja kuulee onko hengitys normaalia vai epänormaalia, näyttääkö hengitys vaivattomalta tai vaikealta ja liittyykö lapsen hengitykseen nenäsiipihengitystä. Lapsi saattaa olla hakeutunut epänormaaliin asentoon, että hengitystyö olisi helpompaa. Kolmion viimeisenä kohtana on verenkierron tarkastelu. Kolmiomallin mukaan verenkiertoa tarkastellaan ilman mitään välineitä, katsomalla potilaan ihoa. Verenkierron heikkenemisestä kertovat syanoottisuus, turvotukset, kalpeus ja verenpurkaumat. Tämän

kolmion mukaan toimiessa saadaan ilman apuvälineitä nopeasti käsitys siitä onko lapsi hätätilapotilas vai ei. (Horeczko ym. 2013.)



KUVA 1. Kolmiomalli (Horeczko ym. 2013)

Ensihoitajan on tärkeää erottaa vakavasti sairas lapsi lievästi sairaasta lapsesta. Huolestuttavia löydöksiä ovat heikentynyt reaktio ympäristöön, jolloin lapsi ei seuraa mitä ympäristössä tapahtuu, käsittelyarkuus, tajunnantason aleneminen, harmaa tai syanoottinen ihon väri ja selvät nestetasapainon häiriöt. Nestetasapainon häiriöissä lapsella voi olla kuivat limakalvot, silmät kuopalla tai virtsan ja kyynelien erittyminen saattaa olla loppunut. (Niinikoski 2010, 102.) Tapahtumapaikalle saapuessa lapseen otetaan heti kontaktia. Lapselle ja hänen perheelleen esittäydytään. Lapsen nimeä kysytään heti oman esittäytymisen jälkeen. Kysyttäessä lapsen nimeä saadaan välittömästi tietoa lapsen vireystasosta ja reagoinnista. (Aunola 2016, 237, 241.) Esittäytymisen yhteydessä arvioidaan karkeasti lapsen tajunnantaso. Jos lapsi ei vastaa puhutteluun eikä ota kontaktia haastattelijaan, yritetään häntä herättää voimakkaasti ravistelemalla. (Holmström 2017a, 122.)

Kohteen turvallisuus tulee aina muistaa varmistaa, vaikka kyseessä onkin lapsipotilas (Aunola 2016, 237, 241). Hädän alla aikuisten käytös voi muuttua merkittävästikin. Käytös voi vaihdella aggressiivisesta täysin välinpitämättömyyteen. (Holmström 2017b, 168.) Kohteen turvallisuuden varmistamisen ja tajunnantason karkean arvioinnin jälkeen siirytään tekemään ensiarvio ja arvioidaan lapsen peruselintoimintoja ABC-menetelmän mukaisesti (Alanen ym. 2016, 24).

A- kohdassa varmistetaan ilmatien avoimuus. Jos lapsi vastaa puhutteluun normaalilla äänellä, voidaan ilmatien ajatella olevan avoinna. Merkkejä ilmatien osittaisesta tukkeutumisesta ovat muun muassa muuttunut puheääni, vinkuva sisäänhengitys ja hengitysvaikeus. Täydellisessä ilmatien tukkeutumisessa hengitysliikkeitä saattaa vielä näkyä, mutta kokeillessa ilmavirtaa ei tunnu. Jos ilmatiet eivät ole avoinna, ilmatiet avataan kohottamalla päätä varovasti taaksepäin nostamalla leukaperistä ja painamalla otsaa taaksepäin. (Thim ym. 2012, 119–120.) Hengitysteiden avaamisen jälkeen nielu puhdistetaan mahdollisista vierasesineistä, oksennuksesta ja verestä. Lapselle tulisi tässä kohtaa asettaa nielutuubi, jos hänen tajuntansa on merkittävästi alentunut. Tajuton lapsi käännetään kylkiasentoon aspiraatoriskin pienentämiseksi. (Castrén ym. 2012, 151.)

B-kohdassa arvioidaan hapettumisen ja ventilaation riittävyyttä (Alanen ym. 2016, 22). Ensiarviossa hengitystyötä saadaan nopeasti arvioitua arvioimalla lapsen yleisvointia, hengityksen vaivalloisuutta ja hengitystaajuutta (Elenius & Jartti 2016). Ensiarviossa hengitystaajuuden tarkkaa arvoa ei lasketa, vaan se arvioidaan joko katsomalla tai tunustelemalla käyttäen asteikkoa: hidastunut, normaali ja tihentynyt. Hengitystä kuunnellaan korvakuulolla ja samalla arvioidaan mahdollista lisääntyntä limaneritystä tai yskimistä, jotka saattavat osaltaan vaikeuttaa hengitystyötä. (Tala-Heikkilä n.d.) Lapsen hengitysvaikeuden merkkejä ovat hengitystiheyden lisääntyminen ja apuhengityslihasten käyttö sekä äänekäs ja ähkivä hengitys (Jalanko 2017a). Hengitysvaikeus voi kehittyä lapselle joko äkillisesti tai vähitellen ja se voi näkyä sisään- tai uloshengitysvaikeutena tai molempina. (Tala-Heikkilä n.d.) Ensiarvioissa tarkastellaan, käyttääkö lapsi hengittämisen apuna apuhengityslihaksia. Hengitysvaikeudessa lapsipotilaalla apuhengityslihasten käyttö näkyy tyypillisesti kylkiluiden välilihashen ja kaulakuopan sisäänvetäytymänä. (Holmström 2017b, 171.) Happisaturaatiomittari voidaan kytkeä lapsen korvaan tai jalkaterän sivuun, jos se on helposti saatavilla, eikä sen etsimiseen kulu tarpeettomasti aikaa. On kuitenkin muistettava, että saturaatiomittarin tulos ei yksinään riitä arvioitaessa lapsen ventilaation riittävyyttä. (Alanen ym. 2016, 22; Aunola 2016, 242.)

C- kohdassa arvioidaan lapsen verenkiertoa. Sykettä tunnustellaan joko lapsen ranne- tai kaulavaltimosta ja arvioidaan lapsen syketaajuutta. Lapsen ääreisosien lämpötila ja mahdolliset lämpörajat selvitetään käsillä tunnustelemalla. (Alanen ym. 2016, 23; Aunola 2016, 242–243.) Ihoa tarkkaillaan silmämääräisesti, koska silmämääräinen tarkkailu voi antaa vihjettä mahdollisesta verenkierron häiriöstä (Thim ym. 2012, 120). Lapsella ve-

renkiertohäiriön merkinä iho on usein kalpea ja kapillaaritäyttö on hidastunut. Kapillaaritäyttöä arvioidaan puristamalla lapsen kynttä ja seuraamalla kynnen värin palautumiseen kuluvaa aikaa. (Aunola 2016, 242.)

Ensiarvion tarkoituksena on saada varmuus lapsen peruselintoimintojen tilasta ja riittävydestä (Holmström 2017a, 122). Siksi onkin ensiarvoisen tärkeää, että tutkittavat vaiheet suoritetaan aina järjestelmällisesti samalla kaavalla. Ensiarvion tekemisessä saa siirtyä eteenpäin vasta, jos edellinen tutkittava vaihe ei vaadi välittömiä ensihoitotoimenpiteitä. Ensiarvion ja mahdollisten ensihoidollisten toimenpiteiden tekemisen jälkeen siirytään tarkennetun tilanarvion tekemiseen. (Alanen ym. 2016, 22.)

5.3 Tarkennettu tilanarvio

Tarkennettu tilanarvio muodostuu potilaan haastattelusta ja systemaattisesta tutkimisesta. Tutkiminen tehdään ABCDE-protokollan mukaisesti, jonka tavoitteena on varmistaa, että kaikki oleelliset asiat tulee tutkittua. Kesken tarkennetun tilanarvion tekemisen on mahdollista aloittaa hoitotoimenpiteitä, jos ne ovat välttämättömiä potilaan voinnin ylläpitämiseksi tai edistämiseksi. Hoitotoimenpiteen toteuttamisen jälkeen tarkennetun tilanarvion tekemistä jatketaan siitä kohdasta, johon jäätiin hoitoa aloitettaessa. (Alanen ym. 2016, 24–25.)

5.3.1 Tutkiminen ABCDE-protokollan mukaisesti

A- kohdassa arvioidaan lapsen hengitystietä tarkemmin. Hengitystie varmistetaan tarkistamalla nouseeko lapsen rintakehä ja tuntuuko ilmavirta. Puhuvan lapsen hengitystie on yleensä avoinna. (Alanen ym. 2016, 25.) Lapsilla kieli on suhteellisen iso ja se saattaa liimautua pehmeään kitalakeen tukkien hengitystietä. Nielutuubi kannattaakin laittaa lapselle herkästi, jos lapselle aloitetaan naamariventilaatio tai jos ollaan epävarmoja hengitystien auki pysymisestä. (Jalkanen & Harve-Rytsälä 2017, 673.)

B-kohdassa tarkastellaan lapsen hengitystä. Lapsilla hengitysreservit ovat aikuisiin verrattuna vähäiset. Vähäisten hengitysreservien vuoksi hengitystyön lisääntyminen voi lapsilla johtaa nopeasti väsymiseen ja voinnin romahtamiseen. (Jalkanen & Harve-Rytsälä

2017, 674.) Lapselta mitataan hengitystaajuus, joka antaa paljon tietoa lapsen hengitystyöstä. Ennen hengitystaajuuden mittaamista varmistetaan, että lapsen hengitystie on avoinna. (Alanen ym. 2016, 26–27.) Hengitystaajuutta olisi hyvä mitata lapsilla 60 sekunnin ajan, kun lapsi on rauhallinen (Korppi 1999). Hengitystaajuuden laskemisessa kannattaa käyttää näköhavainnoinnin lisäksi muitakin keinoja. Hyviä tapoja ovat esimerkiksi lapsen uloshengityksen ilmapirran tunnusteleminen kämmenselällä, rintakehän ja vatsan liikkeiden tunnusteleminen kädellä tai hengityssäntien kuuntelu. Hengitystaajuutta laskiessa on hyvä muistaa, että rintakehän liikkeet eivät aina kerro varsinaisesta hengittämisestä, siksi hengitys olisikin hyvä varmistaa tunnustelemalla lapsen uloshengityksen ilmavirtausta. Lapsen hengityssäntien kuunnellaan rintakehän etuosasta, sivuilta ja selän puolelta. Hengityssäntien kuunnellaan edeten ylhäältä alas vuorotellen molemmin puolin, jolloin pystytään paremmin havaitsemaan mahdollisia puolieroja. Hengityssäntien tulisi kuunnella rintakehän etuosasta oikealta puolelta kolmesta eri kohdasta ja vasemmalta puolelta kahdesta eri kohdasta, jolloin pystytään arvioimaan eri keuhkolohkojen äänet. Rintakehän sivuilta hengityssäntien tulisi kuunnella vähintään yhdestä kohtaa kainalon alapuolelta ja selän puolelta vähintään kahdesta kohtaa niin, että molemmat keuhkot saadaan kuunneltua kattavasti. Hengityssäntien kuuntelussa havainnoitavia asioita ovat uloshengityksen kesto sisäänhengitykseen verrattuna, hengityssäntien mahdollinen epäsymmetrisyys ja hengityssäntien mahdolliset poikkeavuudet. Poikkeavat hengityssäntien voivat kuulua esimerkiksi vinkunoina, rahinoina tai hiljentyneinä hengityssäntinä. (Alanen ym. 2016, 27–31.) Happisaturaation mittaaminen kuuluu perustutkimuksiin. Lapsilla happisaturaatiomittari kannattaa kiinnittää joko korvalehteen tai jalkaterän sivuun lapsen koosta riippuen. Pulssioksimetri tarvitsee toimiakseen riittävän vahvan pulssiaallon. Sairastuneen lapsen ääreisverenkierron pulssiaalto ei kuitenkaan ole välttämättä tarpeeksi vahva, jonka vuoksi happisaturaation mittaamista sormesta ja varpaasta kannattaa välttää mahdollisen virheellisen tuloksen vuoksi. (Alanen ym. 2016, 33; Aunola 2016, 245.)

Lapsen puhekykyä ja apuhengityслиhasten käyttöä arvioidaan. Puhekyvyn arvioimiseksi on tärkeää tietää lapsen iälle tyypillinen puheentuotto. Normaalisti kehittyneen 3-vuotiaan lapsen puhe on lähes kokonaan ymmärrettävää. Lapsi saattaa korvata oikeita kirjaimia muilla kirjaimilla tai puheesta saattaa puuttua yksittäisiä kirjaimia. 3-vuotias lapsi puhuu 3-5 sanan lauseita. 4-vuotiaana lapsi puhuu 5-6 sanan lauseita. 5-vuotias lapsi osaa jo sanoa kaikki äänteet ja hänen puheensa on täysin ymmärrettävää. Tässä iässä lapsi ei osaa vielä kertoa voinnistaan yksityiskohtaisesti. 6-vuotias lapsi on omaksunut vuorovaikutuk-

sen perustaidot. Lapsi osaa tärkeimmät suhdekäsitteet ja osaa kertoa voinnistaan jo yksityiskohtaisemmin. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 51.) Hengitystyöstä saadaan tietoa myös arvioimalla lapsen hengityksen apulihasten käyttöä. Lievässä hengitysvaikeudessa apuhengityslihakset eivät ole käytössä ja lapsen yleistila on hyvä. Hengitystaajuus on hie-
man koholla ja keuhkojen auskultaatiossa kuullaan sisään- tai uloshengityksessä vinku-
noita. Hengitysvaikeuden pahentuessa lapsen hengitystaajuus on tihentynyt ja hän käyttää
hengityksen apulihaksia. Vatsalihakset ovat korostuneesti käytössä ja hengittäminen ai-
heuttaa kuopalle vetäytymistä kaulalla tai kylkiluiden välissä. Hengenvaarallisessa tilan-
teessa lapsi on syanoottinen, hengitysäänet ovat hiljentyneet ja hengitys on pinnallista.
(Elenius & Jartti 2016.) Ihon väriin ja hikisyyteen kiinnitetään myös huomioita. Ää-
reisosien pintaverenkierron hidastuminen näkyy huulien, suunympäryksen ja raajojen
kärkiosien sinerryksenä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 245.)

C- kohdassa varmistetaan lapsen verenkierron riittävyys. Lapsilla verenkierron reservi on
pieni, jonka vuoksi lapsi ei pysty kompensoimaan verenkierron vajausta samalla tavalla
kuin aikuinen. Syketaajuus on lapsilla myös kohtalaisen korkea, jonka vuoksi verenkie-
rron tilan korjaaminen syketaajuutta nostamalla on rajallista. Reservien pienuudesta joh-
tuen verenkierron muutokset voivat tapahtua lapsilla nopeasti. (Aunola 2016, 242–245.)
Myöhäisleikki-ikäisen lapsen sykettä tunnustellaan pääsääntöisesti ranne- tai kaulavalti-
mosta. Muita vaihtoehtoisia sykkeen tunnustelupaikkoja ovat jalkapöydän valtimo tai ni-
vusvaltimo. Sykettä olisi hyvä tunnustella 60 sekunnin ajalta, jos lapsi on rauhallinen ja
antaa hyvin tunnustella sykettä. Sykkeen tunnustelussa tarkastellaan sykkeen voimak-
kuutta, säännöllisyyttä ja taajuutta. Sykkeen voimakkuus voi vaihdella normaalia voi-
makkaammasta tuntumattomaan sykkeeseen. Syketaajuus ja sykkeen säännöllisyys voi-
daan laskea myös auskultoimalla sydäntä stetoskoopilla. Verenpaineen mittaus kuuluu
perustutkimuksiin. Verenpainetta mitattaessa mansetti asetetaan lapsen olkavarteen.
(Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 311–312.) Oikean kokoisessa mansetissa kumipussin le-
veyden tulee olla vähintään 40 prosenttia ja pituuden vähintään 80 prosenttia olkavarren
paksuimman kohdan ympärysmitasta (Laatikainen & Julia 2015). Yksittäinen pulssin tun-
nustelu ei anna riittävää tietoa verenkierron tilasta ja siksi lapsi tulisin herkästi laittaa
monitoriseurantaan. Monitoriseurannassa havainnoidaan lapsen sydämen rytmiä ja tar-
kastellaan mahdollisia syketaajuuden muutoksia. (Aunola 2016, 242, 246.) Monikytken-
tällisen EKG:n ottaminen ei yleensä ole tarpeellista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa,
koska lasten sydänsairaudet esiintyvät pääsääntöisesti aina sydämen rakenteellisina vi-
koina (Sydänlapset ja -aikuiset Ry n.d.). Lasten sydänsairauksien tutkiminen ja hoito on

Pirkanmaalla keskitetty Tampereen yliopistolliseen sairaalaan sydänpoliklinikalle ja lastenosastolle (Tays 2018).

D- kohdassa arvioidaan lapsen tajunnantaso. Lapsen tajunnantaso arvioidaan Glasgow Coma Scale-asteikolla, josta käytetään myös lyhennettä GCS-asteikko. GCS-asteikko muodostuu kolmesta arvioitavasta osa-alueesta, joita ovat silmien aukipitäminen, puhevaste ja liikevaste. Tajunnantaso arvioidaan pisteytyksellä, jossa 15 on paras ja 3 huonoin pistemäärä. Ensihoitokaavakkeeseen on tärkeää eritellä jokainen osa-alue erikseen, eikä kertoa pelkkää yhteispistemäärää. (Alanen ym. 2016, 44.) Yli 5-vuotiaiden lasten tajunnan tasoa voidaan arvioida aikuisen GCS-asteikolla. 2-5 -vuotiaille lapsille tajunnantason arviointiin on kehitetty oma asteikko (Taulukko 1), joka poikkeaa puhevasteen osalta aikuisen asteikosta. (Holmsröm 2017b, 170–171.) Pupillien koko ja symmetrisyys sekä suora- ja epäsuora valoreaktio tarkistetaan tajunnantason arvioinnin yhteydessä. Samalla havaitaan mahdollinen pupillien poikkeaminen keskilinjasta ja silmäliikkeiden häiriöt. Jos lapsen voinnin heikkenemisen syyksi epäillään neurologista ongelmaa, lapselta tutkitaan lisäksi karkea neurologinen status. (Soinila 2014, 413–414.) Yli 4-vuotiaan lapsen neurologisen statuksen voi tutkia samalla tavalla, kuin aikuispotilailta. Huomiota kiinnitetään lapsen kykyyn olla vuorovaikutuksessa paikalla olevien ihmisten kanssa ja kykyyn tuottaa ja ymmärtää puhetta. (Nopola-Hemmi 2010.) Lihasvoimien eroja voidaan tutkia pyytämällä istuvaa lasta nostamaan molemmat kätensä suoraan eteen ja sulkemaan silmänsä, jonka jälkeen lapsi kannattelee käsiään kymmenen sekunnin ajan. Toisen raajan laskeutuessa tilanne viittaa puolieroon. Molempien raajojen laskeutuessa kyseessä on yhteistyökyvyn tai lihasvoimien heikkous. Alaraajojen lihasvoimaa ja mahdollisia puolieroja voidaan tutkia samalla tavalla, kuin yläraajojen. (Holmsröm 2017c, 155.) Myös lapsen kävelykykyä ja muuta toimintaa seuraamalla saadaan tietoa lapsen lihasvoimista (Nopola-Hemmi 2010). Lasta pyydetään myös puristamaan molemmilla käsillään tutkijan kämmeniä, jolloin saadaan tietoa mahdollisista puolieroista. Babinskin-heijaste tutkitaan. Positiivinen heijaste viittaa ylemmän motoneuronin vaurioon. (Holmsröm 2017c, 154–159.)

Verensokerin häiriö voi aiheuttaa monenlaisia oireita ja siksi verensokerin mittaaminen kuuluukin perustutkimuksiin. Verensokeri mitataan tavallisimmin pikamittarilla sormenpäästä. Jos kapillaarisuonten verenkierto on riittämätöntä, voidaan verensokeri tarvittaessa mitata myös korvavalehdestä. Ketoaineet mitataan, jos lapsen verensokeri on poikkeuksellisen korkea. Ensihoidossa olevasta mittarista riippuen ketoaineet voidaan mitata

joko verensokerimittauksen yhteydessä samalla laitteella tai erillisellä ketoainepikamittarilla. (Alanen ym. 2016, 46–48.) Jos ensihoitajalle herää epäily, että lapsi on omasta, tai jonkun muun toimesta nauttinut alkoholia, olisi syytä mitata veren alkoholipitoisuus välillisesti alkometrillä. Uusimmat alkometrit mittaavat alkoholipitoisuuden jo pienestä määrästä uloshengitysilmaa, ja siksi alkoholipitoisuus saadaankin mitattua asettamalla hengittävälle lapselle alkometri suun eteen. (Somerhallio 2018.)

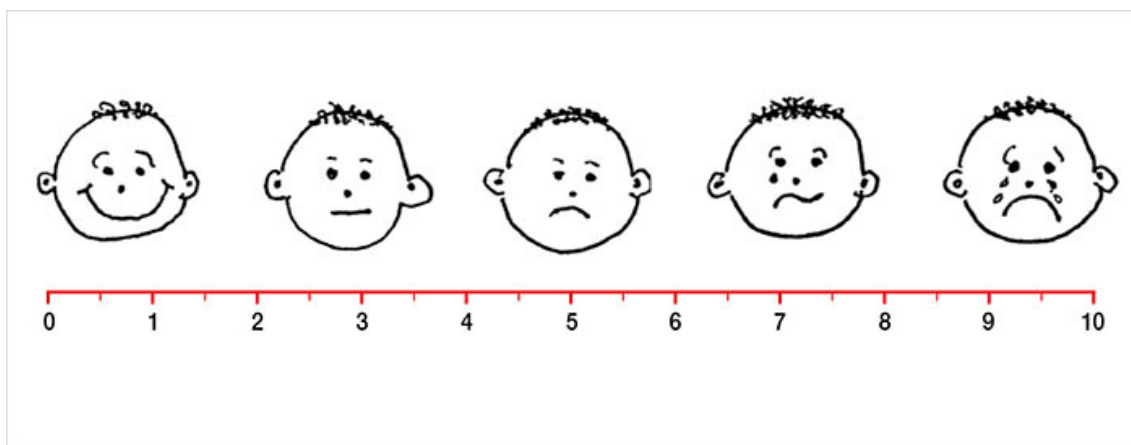
TAULUKKO 1. 2-5 -vuotiaan lapsen GCS-asteikko puhevasteen osalta (Holmström 2017b, 171)

PUHEVASTE	PISTEET
Sanoja ja lauseita	5
Äänтелеe	4
Itkee jatkuvasti	3
Ähkii, valittaa kivusta	2
Ei ääntele	1

E- kohdassa lapsi paljastetaan kauttaaltaan. Iho tarkastetaan joka puolelta ja etsitään merkkejä mahdollisesta traumasta, verenvuodosta, ihoreaktioista, mustelmista tai muista poikkeavista löydöksistä. (Thim ym. 2012, 120.) Iholla esiintyvät petekiat voivat olla yksi sepsikseen liittyvä löydös. Petekiat pystyy erottamaan muista ihomuutoksista painamalla niitä läpinäkyvällä lastalla. Ihon sisään vuotanut veri ei poistu painamalla, ja siksi painaessa petekian täplä ei häviä. (Niinikoski 2010, 103.) Niskan ja selän mahdolliset jäykkyydet selvitetään. Lasta pyydetään taivuttamaan leukaa rintaan ja päätä polvia kohti. Lapsilla niska- ja selkäjäykkyys voivat kieliä esimerkiksi meningiitistä. (Mentor instituutti 2016.) Mahdolliset lämpörajat ja turvotukset tarkastellaan käsin tunnustelemalla paljastamisen yhteydessä. Lämpörajojen noustessa raajojen verenkierto on tilapäisesti heikentynyt ja tunnusteltaessa raajojen kärkiosat tuntuvat kylmiltä. Lämpörajan nouseminen on yksi sympaattisen hermoston aktivoitumisen merkeistä. Sympaattinen hermosto voi kuitenkin aktivoitua myös esimerkiksi voimakkaan kivun tai pelon seurauksesta, eikä kyseessä näin ollen ole aina häiriötila. (Alanen ym. 2016, 52.) On kuitenkin hyvä muistaa, että lämpimässä verenkiertosokissa lapsen iho voi olla kauttaaltaan lämmin (Holmström

& Kirves 2017, 493). Lapsen nestetasapainoa tutkitaan kliinisen tutkimuksen avulla. Lapsen suun kosteutta arvioidaan suuhun katsomalla. Suun limakalvon ja kielen kosteus viittaavat normaaliin nestetasapainoon. Ihon kimmoisuutta tarkastellaan nostamalla lapsen vatsalta ihoa niin sanotuksi teltaksi. Jos teltta häviää heti irti päästämisen jälkeen, nestetasapainon voidaan ajatella olevan normaali. Jos teltan häviäminen kestää yli kaksi sekuntia, on kyseessä yli 5 %:in kuivuma. (Ruuskanen, Saxen & Mertsola. 2009, 2710–2711.)

Lämpötilan mittaaminen kuuluu perustutkimukseen sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Lämpötilan mittaamisella seurataan lapsen mahdollista kuumetta tai alilämpöisyyttä (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 313). Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa myöhemmälle ikäisiltä lapsilta kuume mitataan tavallisimmin korvakuumemittarilla tärykalvosta (Alanen ym. 2016, 53). Lämpötilan arvioinnin lisäksi E-kohdassa arvioidaan lapsen kokemaa kipua. Lapsen kyky kertoa kivusta ja sen luonteesta on riippuvainen lapsen iästä. Iästä riippumatta lapselta on kuitenkin tärkeää kysyä kivusta ja kuulla lapsen oma kuvaus kivusta huoltajien kuvauksen lisäksi. 3-6-vuotias lapsi osaa luotettavasti paikallistaa kivun ja arvioida, onko kipu kovaa vai lievää. Kivun kuvaileminen ja kivun luonteen tarkentaminen ei vielä onnistu leikki-ikäiseltä lapselta. Toisinaan lapset kuvaavat kipua kokonaisvaltaisena pahana olona. Lapsen kipua voidaan arvioida tarkkailemalla lapsen olemusta, itkua, käsittelyarkuutta, ilmeitä ja eleitä sekä fysiologisia muutoksia. Fysiologisista muutoksista tyypillisimpiä ovat verenpaineen ja sykkeen nousu, pinnallinen hengitys ja kohonnut hengitystaajuus sekä happisaturaation pieneneminen. Kipeä lapsi saattaa olla hiljaa paikallaan tai liikehtiä levottomasti. Iho on väriltään tyypillisesti punakka tai marmoroitunut. Yli 3-vuotiailla kivun arvioinnin apuna voidaan käyttää myös MAFS-ilmeasteikkoa (kuva 2). Asteikossa on viisi erilaista kasvojen kuvaa, jossa ensimmäisessä kuvassa on hymyilevät kasvot ja viimeisessä itkevät kasvot. Lasta pyydetään osoittamaan sitä kasvojen kuvaa, joka kuvaa hänen kipuaan parhaiten. Kipumittarin käytön haasteeksi on osoittautunut sen luotettavuuden varmistaminen. Lapsi saattaa arvioida mittarin avulla kivun lisäksi myös muuta huonoa oloaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 323–327.)



KUVA 2. MAFS-ilmeasteikko (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2015)

5.3.2 Haastattelu

Tarkennettuun tilanarvioon kuuluu olennaisena osana myös haastattelu. Lapsipotilaan kohdalla haastattelu ei suurilta osin poikkea aikuisen haastattelusta. (Holmström 2017b, 169.) Hyvän luottamussuhteen rakentaminen on haastattelun onnistumisen kannalta olennaista (Alanen ym. 2016, 54). Lapsen kohtaamisessa ja haastattelussa on tärkeää ymmärtää ja kunnioittaa lapsen omaa maailmaa ja yksilöllisiä valmiuksia (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2017).

Myöhäisleikki-ikäisellä lapsella on rajallinen käsitys omasta kehostaan. Tilanteen vakavuudesta riippuen toiset lapset voivat olla kovinkin ahdistuneita tilanteesta ja he saattavat pitää sairautta tai onnettomuutta rangaistuksena. Siksi hoitajan tulisi lähestyä lasta hitaasti ja rauhallisesti sekä puhua rauhallisella ja hiljaisella äänellä. (Sanders, Lewis, Quick & McKenna. 2010, 557.) Lapselle kannattaa kertoa asioista rehellisesti ja korostaa, että häntä halutaan auttaa. Puhe kohdistetaan aina lapselle, mutta on huomioitava, että lapsen seurassa olleet aikuiset kuulevat myös keskustelun (Aunola 2016, 237, 239–241). Haastattellessa hoitaja asettuu lapsen tasolle niin, että hänen ja lapsen silmät ovat samalla tasolla. Haastattelun alussa hoitaja esittelee itsensä lapselle. Lapselle puhutaan ystävällisesti ja häntä kutsutaan etunimellä. Haastattelun onnistumiseksi on tärkeää käyttää kieltä, jota lapsi ymmärtää. Lapsen kanssa keskustellessa on hyvä käyttää yksinkertaisia sanoja ja lyhyitä kysymyksiä. Haastattelussa kannattaa suosia avoimia kysymyksiä. (Keller-Hamela n.d.)

Lapsen seurassa olevalta aikuiselta kannattaa kysyä avoimia kysymyksiä. Avoimet kysymykset antavat yksityiskohtaisempaa tietoa suljettuihin kysymyksiin verrattuna. Johdattelevia kysymyksiä tulee välttää. ”Miksi” -kysymys saattaa tuoda aikuisille tunteen siitä, että heidän pitää perustella käytöstään ja tekemiään valintoja. He saattavat myös kokea hoitajan syyllistävän heitä jostakin. Haastateltaessa on myös erityisen tärkeää aidosti kuunnella, mitä haastateltava kertoo. Optimaalisimmassa tilanteessa haastatteleva hoitaja pystyisi keskittymään pelkästään haastatteluun. (Srivastava n.d., 6-7.)

Haastattelu tulisi aina toteuttaa systemaattisesti saman rungon mukaisesti, jolloin voidaan varmistua, että kaikki olennaiset asiat tulee huomioitua. Haastattelun sisältöä voidaan soveltaa oireen ja potilasryhmän kannalta sopivaksi. Haastattelun alussa selvitetään pääasiallinen syy tai oire, miksi ensihoidon yksikkö on pyydetty kohteeseen. Pääasiallisen oireen tarkentumisen jälkeen haastattelua on helpompi rakentaa tietyn kaavan ympärille. Oireiden alkamisajankohta sekä oireen nykytilanne ja siinä mahdollisesti tapahtuneet muutokset selvitetään. Aikuisilta kysytään, onko lapsella ollut vastaavaa oiretta aikaisemmin. Haastattelussa on hyvä muistaa, että yleensä huoltaja on lapsen paras asiantuntija. Häneltä kannattaakin mahdollisuuksien mukaan kysyä, minkälainen lapsi on normaalisti ja miten hänen tämänhetkinen vointinsa poikkeaa normaalitilanteesta. (Alanen ym. 2016, 54–55; Aunola 2016, 237.) Lapsen perussairaudet, sairastetut lastentaudit, allergiat ja mahdolliset lääkitykset selvitetään (Srivastava n.d., 13–16). Aikuiselta kysytään lapsen rokotteista. Lapsen huoltaja ei välttämättä osaa eritellä, mitä rokotteita lapsi on saanut. Siksi kannattaakin kysyä, onko lapsi saanut rokotusohjelman mukaiset rokotteet. Muilla perheenjäsenillä tai lapsen hoitopaikassa esiintyneet tarttuvat taudit selvitetään. (Holmström 2017b, 169.) Jos lapsi on kuumeillut, selvitetään, paljonko lapsella on enimmillään ollut kuumetta ja kauanko kuumeilu on jatkunut. Myös mahdollinen kuumelääkkeen saanti ja siitä seurannut vaste selvitetään. Aikuiselta kysytään lapsen mahdollisesta oksentamisesta ja ripuloinnista viimeisen 24 tunnin ajalta. Lapsen mahdollisesta ruokahalun heikkenemisestä kysytään ja samalla selvitetään, koska lapsi on syönyt ja juonut viimeksi. Lisäksi selvitetään, koska lapsi on virtsannut viimeksi. (Ruuskanen ym. 2009, 2710.)

5.4 Hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa

Suomessa käytössä oleva Käypä hoito -suositus sepsiksestä (aikuiset), ei ota kantaa lasten sepsiksen hoitoon ja lapsille ei ole erikseen suunnattua Käypä hoito -suositusta. (Sepsis

(aikuiset) Käypä hoito -suositus 2014). Lasten sepsiksen hoidosta on tehty vain vähän laajoja satunnaistettuja tutkimuksia. Tutkittuun tietoon perustuvia hoitosuosituksia on vain vähän, sillä hoitosuositukset perustuvat yksittäisiin kelpvollisiin tieteellisiin tutkimuksiin. Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että lasten sepsiskuolleisuutta vähentää nopeasti ja tavoitteellisesti aloitettu alkuhoito. (Rautiainen 2014.)

Lapsen sepsiksen hoidon kulmakiviä ovat riittävän ventilaation ja kudoshappeutumisen turvaaminen, mahdollisimman nopea ja tavoitteellinen nestehoidon aloitus sekä riittävän laajakirjoisen antibiootin aloittaminen viivytyksettä. (Rautiainen & Mertsola 2016, 106–107.) Sepsiksen hoidossa nopeasti aloitettu nestehoito ja potilaan kuljetus kiireellisesti päivystykseen ovat sairaalan ulkopuolisen ensihoidon tärkeimmät tehtävät. (Holmström & Kirves 2017, 494). Ensihoitoa toteuttavissa yksiköissä tulisi olla valmius ottaa veriviljelynäytteet sekä aloittaa neste- ja mikrobilääkehoito (Rautiainen 2014).

5.4.1 Hengitys ja verenkierto

Kun lapsella todetaan hengitysvajauksen oireita, lisähapen anto täytyy aloittaa välittömästi happiviiksillä tai -maskilla. Jos lapsella on viitteitä uhkaavasta väsymisestä, tajuttomuudesta tai hengityslamasta, on aloitettava invasiivinen ventilaattorihoito. (Rautiainen & Mertsola 2016, 106–107.)

Lapselle on laitettava mieluiten kaksi laskimokanyyliä, mutta yksikin riittää, jos toista ei saada laitettua (Rautiainen & Mertsola 2016, 107). Lapselle suoniyhteyden avaaminen voi olla todella vaikeaa, hypovoleemisella lapsella jopa mahdotonta. Ellei lapselle saada avattua suoniyhteyttä, voidaan kokeilla saada kanyyliä ulompaan tai sisempään kaulalaskimoon tai reisilaskimoon. Mahdollisuutena on myös, että potilaalle avataan luunsisäinen infuusioreitti intraosseaalineulalla. (Jalkanen & Harve-Rytsälä 2017, 677.) Kun lapsella on sepsis, hänelle on aloitettava nestehoito Ringerin liuoksella (Rautiainen & Mertsola 2016, 107). Aluksi annetaan nestebolus 20 millilitraa yhtä painokiloa kohden 5-10 minuutissa. (Rautiainen & Mertsola 2016, 107; Mathias, Mira & Larson 2016.) Jos potilaan verenpaineet ovat edelleen matalat ja edelleen epäilläään verenkiertovajausta, annoksia voidaan toistaa. Kun lapsella on sepsiksen aiheuttama suuri nestevajaus, nesteen tarve saattaa olla nopeasti annettuna jopa 60 millilitraa yhtä painokiloa kohden. Jos nestetarve on yli 60 millilitraa yhtä painokiloa kohden, tehohoidon ja varhaisen ventilaattorihoidon

tarve lisääntyy. Jos lapsen hengitys alkaa rohista, se kertoo liian suuren nestemäärän annosta. (Rautiainen & Mertsola 2016, 107.)

Septisessä sokissa nestevajaus ei reagoi riittävästi suureenkaan nestehoitoon. Tällöin tarvitaan verenkierron tukilääkitystä. Lapsilla verenkierron tukilääkkeenä käytetään inotroopeista yleisimmin dobutamiinia tai adrenaliinia tehostamaan sydämen toimintaa. (Rautiainen 2014.) Näitä lääkkeitä käytettäessä voidaan tarvita noradrenaliinia vasopressorilääkitykseksi. Dobutamiinin ja adrenaliinin käytön yhteydessä voi haittavaikutuksena esiintyä epäedullista takykardiaa. (Rautiainen & Mertsola 2012, 100–101.) Takykardian lisäksi adrenaliinin käytön yhteydessä voi esiintyä yleisenä haittavaikutuksena päänsärkyä ja sydämentykytystä, kun taas dobutamiinille yleisiä haittavaikutuksia ovat lisälyönnit ja rintakipu (Pharmaca Fennica 2014; Pharmaca Fennica 2015). Inotrooppien aiheuttamien haittavaikutusten vuoksi voidaan aloittaa milrinoni, joka toimii vasopressorina laajentaen verisuonia (Rautiainen & Mertsola 2012, 100–101; eMedicineHealth n.d.). Taulukossa 4 on tarkemmin kuvailtu verenkierron tukilääkkeiden annostelua.

TAULUKKO 4. Verenkierron tukilääkkeiden annostelu (Rautiainen & Mertsola 2012, 101)

Lääke	Annos (µg/kg/min)
Dobutamiini	5-10
Adrenaliini	0,02-0,1
Noradrenaliini	0,05-0,5
Milrinoni	0,4-0,7

5.4.2 Mikrobilääkitys

Laajakirjoinen antibioottihoito on aloitettava viimeistään tunnin sisällä sepsis diagnnoosista tai kliinisestä epäilystä (Rautiainen & Mertsola 2016, 107; Mathias, Mira, & Larson 2016). Jos sepsiksen hoidosta laaditussa ensihoidon hoito-ohjeessa mahdollistetaan veriviljelynäytteiden otto ja antibiootihoidon aloitus, näytteet on otettava ja antibioottihoito aloitettava. Hoidon aloituksessa on kuitenkin huomioitava, että hoidon jatkuvuus on tur-

vattava. Tällöin veriviljelynäytteet on toimitettava sairaalaan ja raportoitava annettu antibiootti sairaalaan, jotta jatkohoitoa voidaan suunnitella sairaalassa. Veriviljelynäytteiden ottaminen ja antibiootihoidon aloitus ovat hyvä käytäntö silloin, kun matka sairaalaan on pitkä. Täytyy kuitenkin muistaa toimia alueella toimivien hoito-ohjeiden mukaisesti. (Holmström & Kirves 2017, 494.)

Mikrobilääkehoito aloitetaan yleensä kefuroksiimilla tai meropeneemillä, jotka ovat laajakirjoisia mikrobilääkkeitä. Meropeneemiä käytetään myös peritoniitin aiheuttaman sepsiksen hoidossa. (Rautiainen 2014.) Jos potilaalla on immuunivajaus, hänelle aloitettavan mikrobilääkkeen kattavuuden on oltava tosi laaja (Rautiainen & Mertsola 2012, 98). Mikrobilääkitystä vaihdetaan, kun veriviljelynäytteistä saadaan tietoon, minkä mikrobin aiheuttama sepsis on kyseessä. (Rautiainen 2014.)

Meningiitin aiheuttamassa sepsiksessä ensisijaisena mikrobilääkkeenä käytetään keftiaksonia tai penisilliiniä. Jos lapsi on näille allerginen, voidaan käyttää näiden sijasta vankomysiiniä tai siprofloksasiinia. (Rautiainen 2014; Rautiainen & Mertsola 2012, 99.)

Klindamysiiniä käytetään staphylococcus aureuksen aiheuttamassa sepsiksessä ja metronidatsolia anaerobi-infektiossa. Mikrobilääkityksiä saatetaan käyttää myös kombinaatiohoitona, jolloin potilaalle annetaan kahta eri mikrobilääkettä samaan aikaan. (Rautiainen 2014; Rautiainen & Mertsola 2012, 99.) Taulukossa 3 on esitetty lapselle soveltuvia mikrobilääkkeitä annostuksineen.

TAULUKKO 3. Lapselle soveltuvia mikrobilääkkeitä annostuksineen (Rautiainen & Mertsola 2012, 99)

Lääke	Annos mg (painokiloa kohden vrk:ssa jaettuna annosten määrään)
Kefuroksiimi	100/3
Meropeneemi	60–120/3
Keftiaksoni	100/1
Penisilliini	250/4
Klindamysiini	30–40/4
Metronidatsoli	30/2

5.4.3 Seuranta ja jatkoahoito

Potilaan hoidossa on tärkeää seurata jatkuvasti potilaan peruselintoimintoja, myös kuljetuksen aikana. Peruselintoiminnoista tärkeää on seurata etenkin hengitystä, hengitystaa-juutta, happisaturaatiota, verenpainetta, tajunnantasoja, syketaajuutta ja sykkeen vaihtelevuutta. (Castrén ym. 2010, 595.)

Jos lapsella epäillään olevan kohonnutta aivopainetta meningokokin aiheuttamaan sepsikseen liittyen, se täytyy osata huomioida lapsen hoidossa (Rautiainen & Mertsola 2012, 98). Aivopaineen nousun estämisessä on huolehdittava lapsen hyvästä peruselintoimintojen hoidosta (Herrgård, Heiskala & Immonen 2012, 62). Aivopaineen nousua estetään pitämällä lapsen pää keskiviivassa sekä nostamalla lapsen pää ja ylävartalo 30 asteen kohoasentoon (Mertsola & Uhari 2016, 102–105; Herrgård, Heiskala & Immonen 2012, 62). Kohoasento ja pään keskiviivassa pitäminen parantavat vapaan laskimopaluun aivoista pois päin ja näin aivopaineen nousu estyy. Lasta on käsiteltävä varoen, ettei aivopaine pääse nousemaan entisestään. Hypotension, hyperglykemian ja hypoksemian hoito sekä lämmön alentaminen alle 37,5 asteeseen estävät aivopaineen nousua. (Herrgård, Heiskala & Immonen 2012, 58–62.)

Sepsiksen hoidossa välittömänä tavoitteena on saada lapsen pulssitaajuus normaaliksi sekä ääreispulssit tuntumaan normaalisti. Lisäksi tavoitteena on tajunnantason normalisoituminen, lämpimät raajat ja kapillaaritäyttöaika alle 2 sekuntia. (Rautiainen & Mertsola 2016, 110.)

Ennakoilmoitus on tarpeen antaa päivystykselle silloin, kun lapsi on kriittisesti sairas tai kun lapsen hoidon on jatkuttava välittömästi päivystyksessä (Kemppainen & Kapanen 2017, 104). Koska sepsispotilaan antibioottihoito on aloitettava viimeistään tunnin sisällä diagnoosista, hoidon jatkuvuus on tarpeellinen (Rautiainen & Mertsola 2016, 107). Ennakoilmoitus on osa potilaan hoitoketjua ja sen tarkoituksena on antaa päivystykselle tieto siitä, että potilas on saapumassa sinne. Ennakoilmoituksen antaminen antaa aikaa päivystykselle valmistautua vastaanottamaan potilas. (Kemppainen & Kapanen 2017, 104.)

Sepsispotilas on hoidettava sairaalassa valvonnassa. Jos lapsella on vaikea sepsis tai septinen sokki, hän kuuluu tehohoitoon. Jos sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ei ole aloitettu antibioottihoitoa, se aloitetaan päivystyksessä heti veriviljelynäytteiden oton jälkeen. (Holmström & Kirves 2017, 494.)

6 KOULUTTAMINEN

Järjestääkseen tarkoituksenmukaisen ja hyvän koulutuksen, kouluttajan täytyy tietää, mihin tarpeeseen hän koulutuksen järjestää. Koulutusta järjestettäessä on tärkeää miettiä, mitä tavoitteita koulutuksella on. Koulutukseen osallistujilla, koulutuksen tilaajalla ja kouluttajalla voi olla erilaiset tavoitteet koulutuksen suhteen, joten kouluttaja ei voi huomioida vain yhtä näkökulmaa aiheesta vaan hänen täytyy sovittaa eri näkemykset yhteen. Jos kouluttajalla, koulutuksen tilaajalla ja koulutukseen osallistujilla on erilaiset tavoitteet koulutuksesta, koulutuksen onnistumisen mahdollisuudet ovat vähäisiä. Yhteen sovittamalla eri näkemyksiä kouluttaja voi saada koulutuksesta vaikuttavan ja tarkoituksenmukaisen. (Kupias & Koski 2012, 11–13.) Koulutuksemme tavoitteet luotiin yhdessä työelämäedustajan kanssa vastaamaan ensihoitajaopiskelijoiden opetussuunnitelman mukaisia tavoitteita. Koemme, että osasimme oman koulutuksemme pohjalta tuoda koulutukseen uusia ja ammatillisen kehittymisen kannalta hyödyllisiä näkökulmia.

Kouluttaja vastaa koulutuksen suunnittelusta. Suunnittelussa otetaan huomioon koulutukseen osallistujien osaaminen ja tavoitteena on kehittää osallistujien osaamista ja tietoa. (Opintokeskus Sivis n.d.) Koulutusta suunniteltaessa on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, miten koulutukseen osallistujien kanssa saisi aikaan hyvää vuorovaikutusta ja miten heidät saisi motivoitumaan opetettavasta aiheesta. Hyvä tapa on suunnitella etukäteen kysymyksiä, joita osallistujille voi esittää. Lisäksi asioiden havainnollistaminen on tärkeää, sillä se motivoi osallistujaa kuuntelemaan ja oppimaan. (Lavonen & Meisalo n.d.) Koulutuksen suunnitteluun käytimme paljon aikaa. Havainnollistimme opettamiamme asioita paljon erilaisten esimerkkien avulla. Konkreettisten esimerkkien kertominen puolestaan auttoi pitämään osallistujien mielenkiintoa yllä. Olimme etukäteen suunnitelleet kysymyksiä, joita esitimme koulutuksen aikana. Kysymysten tarkoituksena oli synnyttää keskustelua kuuntelijoiden ja kouluttajien välillä.

Koulutuksen pitämisen apuna voi käyttää erilaisia materiaaleja. Koulutusmateriaalin on oltava havainnollistavaa ja selkeää, sillä sen tehtävä on tukea oppimista ja toimia koulutuksen tukena. (Kupias & Koski 2012, 74–77.) Koulutusmateriaalin käytöllä on oltava tavoite. Tavoitteen täytyy sisältää suunnitelma tarkoituksenmukaisesta koulutuksesta ja sen toteuttamisesta. Kun opetusmateriaalia suunnitellaan, täytyy ottaa huomioon koulu-

tukseen osallistujien tausta ja aiempi osaaminen. (Kupias & Koski 2012, 28–29.) Koulutuksen materiaaleja mietittäessä täytyy miettiä mihin tarkoitukseen niitä käytetään. Monisteita, oppaita, dioja ja kuvia käytetään koulutuksissa materiaaleina havainnollistamaan asiaa. Lisäksi erilaisia videoita käytetään opetettavan asian havainnollistamiseen. (Kupias & Koski 2012, 74–77.) Koulutuksen alussa näytimme aiheeseen liittyvän videopätkän, jonka tarkoituksena oli herättää osallistujien mielenkiinto koulutettavaan aiheeseen. Video herätti paljon ajatuksia koulutettavan aiheen tärkeyteen liittyen ja siksi se ajoikin hyvin asiaansa.

Nykyään koulutusten tukena käytetään paljon diaesitystä, esimerkiksi Powerpointia. Sitä käytetään koulutuksessa jäsentämään ja tiivistämään koulutusta. Hyvä diaesitys ei ole luennon pääosana, vaan se on tukemassa luentoa. Diaesityksessä ei saa olla liikaa tietoa, vaan sen on oltava lyhyt ja selkeä. Diaesitykseen kerätään vain tärkeimmät tiedot asioista, ei käytetä turhaan pitkiä lauseita. Diaesitys nousee koulutuksen pääosaksi, jos dioissa on liikaa asiaa tai diaesitys on liian pitkä. Yksittäisen dian tarkoituksena voi olla muistiin painamisen auttaminen, luennon rungon jäsentäminen, jonkin vaikean kokonaisuuden hahmottamisen auttaminen tai vaihtelun tuominen diaesitykseen. Yhdelle dialle mahtuu melko vähän tekstiä. Dialle mahtuu 1–3 asiakokonaisuutta, 8–10 avainsanaa tai 1–2 kuvaa. Jos dioihin liittyy aiheeseen kuulumattomia kuvia, ne vievät huomion pois asiasta. (Kupias & Koski 2012, 74–77.) Koulutuksen tukena käytimme diaesitystä. Diaesityksemme oli käytettävään aikaan nähden liian pitkä. Yksittäiset diat puolestamme onnistuimme rakentamaan lyhyiksi ja selkeiksi.

Hyvä kouluttaja ei mene pelkästään puhumaan opetettavasta asiasta, vaan hänen täytyy miettiä, miten kykenee omalla asiantuntijuudellaan tukemaan osallistujia oppimiseen. Nykyään työelämässä muutoksia tulee vauhdilla, joten jokaisen työntekijän ennakointia ja luovaa ajattelua tarvitaan. Usein onkin niin, että kouluttaja ei pelkästään kerro, miten asioita tehdään, vaan hän yhdistää oman ja osallistujien asiantuntemuksen ja osallistajat ja kouluttaja luovat yhdessä uusia näkökulmia ja ratkaisuja asioihin. Tällöin koulutukseen osallistujilta vaaditaan myös luovaa ajattelua. (Kupias & Koski 2012, 16–18.) Koulutuksessamme olisimme voineet enemmän hyödyntää kuulijoiden omaa luovaa ajattelua esimerkiksi esittämällä enemmän kysymyksiä ja niiden pohjalta synnyttämällä enemmän aiheeseen liittyvää keskustelua.

Kouluttajan tärkein työkalu on hänen oma persoonansa (Kortesuo 2010, 14). Oppiminen onnistuu helpommin, kun ilmapiiri on rento ja mukava. Täytyy kuitenkin muistaa, että oppimisen on edelleen oltava koulutuksessa etusijalla, eikä pelkästään hauskanpidon. (Kupias & Koski 2012, 19–21.) Kun kouluttaja itse innostuu opetettavasta asiasta, hän saa helposti muut mukaansa (Kortesuo 2010, 14). Jos koulutuksessa on puhuttava asioista, jotka ovat vaikeita ja tuovat ahdistusta koulutukseen osallistujille, rennossa ja turvallisessa ilmapiirissä vaikeista asioista puhuminen on helpompaa kuin jäykässä ilmapiirissä. Jos osallistujat eivät uskalla tuoda kritiikkiä esille jäykän ilmapiirin takia, heidän oppimisensa heikkenee. Kritiikistä ja ristiriidoista täytyy uskaltaa keskustella koulutuksissa. (Kupias & Koski 2012, 19–21.) Koemme, että pystyimme luomaan koulutuksessamme rennon ja myönteisen ilmapiirin olemalla itse kiinnostuneita koulutettavasta aiheesta. Olimme myös vastaanottavia kuulijoilta tulevien kysymysten ja kommenttien suhteen.

Koulutukseen osallistujien aiempi osaaminen vaikuttaa heidän oppimiseensa. Aiempi osaaminen vaikuttaa myös siihen, miten kouluttaja voi tukea osallistujien oppimista. Jos kouluttaja puhuu koulutukseen osallistujille asiasta, josta heillä ei ole aiempaa tietoa, täytyy huomioida, että hän kertoo asiasta mahdollisimman ymmärrettävästi osallistujien kannalta. Tällöin on hyvä kysellä koulutukseen osallistujilta, mitä he tietävät asiasta entuudestaan. On tärkeää muistaa, että kouluttajalle itselleen helpot ja itsestään selvät asiat eivät välttämättä ole osallistujille tuttuja asioita. Jos koulutukseen osallistujat tulevat koulutukseen hankkiakseen lisää tietoa opetettavasta asiasta, he kaipaavat koulutukselta uusia näkökulmia ja työvälineitä asiaan. (Kupias & Koski 2012, 25–31.) Tällöin täytyy huomioida, että koulutuksen pitää tarjota myös uutta osallistujille eikä olla vain vanhojen asioiden kertaamista (Kortesuo 2010, 62). Tällaisessa tilanteessa kouluttajan kannattaa kysellä koulutukseen osallistujilta, millaista osaamista heillä on asiasta ja lähteä siltä pohjalta puhumaan asiasta ja tuomaan siihen uusia näkökulmia (Kupias & Koski 2012, 25–31). Oman koulutuksemme pohjalta osasimme arvioida kuuntelijoiden aiempaa osaamista koulutettavasta aiheesta. Lisäksi tiesimme, mitä aiheita kuuntelijat olivat aiemmissa teoriaopinnoissa käsitelleet. Tämä helpotti esimerkiksi termien käytön suunnittelussa.

Kouluttajan täytyy olla vakuuttava ja luotettava. Vakuuttava kouluttaja on pukeutunut siististi. Hän katsoo osallistujia tasapuolisesti silmiin, eikä piiloudu pöydän taakse. Ääni ei saa olla liian kovaaääninen eikä hiljainen tai mutiseva. Kouluttajan täytyy muistaa, että ketään ei saa keskeyttää. Toisen puheen keskeyttäminen luo mielikuvan päällekkäystä

ja ahdistavasta kouluttajasta. Vakuuttavuus paranee, jos osaa käyttää omia esimerkkejä tiedon kertomiseen. (Kortesuo 2010, 27–31.) Koulutuksessamme kerroimme paljon esimerkkejä niin sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta, kun sairaalan sisäisestäkin hoidosta omien kokemustemme pohjalta. Jännityksestä huolimatta puhuimme koko koulutuksen ajan riittävällä äänenvoimakkuudella.

Yleisesti ihmisillä on vääristynyt käsitys siitä, että kouluttaja osaa vastata kaikkiin kysymyksiin, joita esitetään koulutettavasta aiheesta. Näin asia ei kuitenkaan välttämättä ole, sillä kouluttajan täytyy ymmärtää ja osata koulutettava asia tarpeeksi hyvin, mutta hänen ei tarvitse osata vastata kaikkiin kysymyksiin. Kun kouluttaja ymmärtää koulutettavan asian selkeästi, hän pystyy auttamaan koulutettavia ymmärtämään asian. Silloin, kun kouluttaja osaa koulutettavan asian, hän pystyy käyttämään oppimistilanteessa vuorovaikutusta koulutettavien kanssa. (Kupias & Koski 2012, 45–48.) Koulutuksessamme tuli vastaan kysymyksiä, joihin emme osanneet suoraan vastata. Aiheeseemme liittyviin kysymyksiin osasimme kuitenkin vastata ymmärrettävästi ja antaa tarkentavaa tietoa kysymykseen liittyen.

7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on toiminnallisen tuotoksen avulla kehittää käytännön toimintaa, ohjeistamista tai järjestämistä työelämässä (Lumme ym. 2006). Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Tutkimukselliseen opinnäytetyöhön verrattuna toiminnallisessa opinnäytetyössä käytetään tutkimuskäytäntöjä väljemmässä merkityksessä. Tiedon keräämisen keinot ovat kuitenkin samat. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei myöskään tarvitse laadullisella tutkimuksella kerättyä aineistoa analysoida niin tarkasti ja järjestelmällisesti, kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä. Opinnäytetyön tulisi osoittaa riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa. Lisäksi opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen ja käytännönläheinen. Toiminnallinen opinnäytetyö synnyttää aina jonkin konkreettisen tuotteen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10, 51, 56–58.) Tämän opinnäytetyön tuotos on koulutusmateriaali.

Toiminnallinen opinnäytetyömme on kaksiosainen kokonaisuus. Työ sisältää toiminnallisen osuuden ja opinnäytetyöraportin. (Lumme ym. 2006.) Opinnäytetyömme toiminnallisena osuutena pidimme 90 minuutin mittaisen koulutustilaisuuden Tampereen ammatikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille. Ensihoitajakoulutuksen opiskelijat olivat aloittaneet opintonsa syksyllä vuonna 2016 ja koulutustilaisuuteen osallistui 21 oppilasta. Oppitunnit pidettiin heidän opetussuunnitelman mukaisesti ja osallistuminen oppitunnille oli täysin vapaaehtoista. Koulutuksen tavoitteena oli oppia tunnistamaan myöhäisleikki-ikäisen lapsen septinen infektio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja tekemään ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio 3-6-vuotiaalle lapsipotilaalle. Tavoitteena oli lisäksi lisätä tulevien ensihoitajien tietoutta septisen infektion tunnistamisen tärkeydestä. Tunnilla käsiteltiin lisäksi 3-6-vuotiaan lapsen tutkimiseen, hoitamiseen ja haastatteluun liittyviä erityispiirteitä.

Opinnäytetyöraportissa paneuduimme septiseen infektiin teoretietoon pohjautuen. Kävimme läpi septisen infektion esiintyvyyttä ja vaikuttavuutta, oireita ja kliinisiä löydöksiä, septistä sokkia, sekä ensiarviota ja tarkennettua tilanarviota sairaalan ulkopuolisessa

ensihoidossa. Lisäksi käsitelimme lasten normaalien elintoimintojen viitearvoja ja sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon liittyvää lapsen septisen infektion hoitoa. Käsitelimme lyhyesti myös koulutuksen järjestämiseen liittyviä asioita.

7.2 Aiheen valinta

Oli alusta asti selvää, että haluamme tehdä opinnäytetyön, jonka aiheena ovat lapset ja ensihoito. Käytimme kauan aikaa sopivan aiheen etsimiseen. Monesta itseämme kiinnostavasta aiheesta oli jo tehty opinnäytetyö. Yritimme löytää jo tehdyistä aiheista uuden näkökulman, jota voisimme käsitellä. Sopivaa näkökulmaa ei kuitenkaan löytynyt ja päätimme lähteä hakemaan aihetta, jota ei olisi ennen käsitelty opinnäytetöissä. Kysyimme kahdelta Tampereen ammattikorkeakoulun lehtorilta, olisiko heillä antaa meille neuvoa aiheen valinnassa. Molemmat lehtorit ehdottivat aiheeksi lapsen septistä infektiota. Tutkimme aihetta tarkemmin ja huomasimme, että kyseisestä aiheesta ei ollut vielä tehty opinnäytetyötä. Päätimme valita tämän aiheeksemme. Aiheen rajaaminen oli melko haastavaa ja aika vievää. Aluksi rajauksemme käsitteli lapsen septistä infektiota melko yleisellä tasolla. Suunnitteluvaiheessa päätimme kuitenkin muuttaa rajausta koskemaan enemmän ensihoitoa. Valitsimme kohderyhmäksemme myöhäisleikki-ikäiset eli 3-6-vuotiaat lapset. Päätimme valita tämän ikäryhmän, koska halusimme tuoda työhön näkökulmaa myös lapsen haastattelusta ja kohtaamisesta, silloin, kun lapsi on oppinut kommunikoidaan puheella ja osaa myös itse kertoa vointiinsa liittyvistä asioista.

Ajatuksenamme oli alusta asti tehdä toiminnallinen opinnäytetyö. Aluksi olimme suunnitelleet, että teemme tuottamamme teoriaosuuden pohjalta sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon check-listan, jonka avulla ensihoitaja voi tarkistaa sepsikseen liittyviä oireita ja löydöksiä sekä todetessaan sepsiksen aloittaa check-listan tuella asianmukaisen hoidon. Saimme kuitenkin palautetta, että opinnäytetyömme jäisi Theseus-verkkokirjastoon, jos emme toisi sitä mitenkään mukaan käytännönelämään emmekä hankkisi työelämäkumppania. Toisena vaihtoehtona olimme pitäneet koulutustilaisuuden järjestämistä aiheen tiimoilta. Keskustelimme tästä opinnäytetyötämme ohjaavan opettajan kanssa ja hän ehdotti, että voisimme kysyä lisää koulutuksen mahdollisesta järjestämisestä lehtorilta, joka vastaa lapsiin liittyvästä opetuksesta ensihoitajaopiskelijoiden keskuudessa. Otimme häneen yhteyttä ja sovimmekin jo pian, että saamme järjestää koulutustilaisuuden hänen

oppitunnillaan. Keskustelimme yhdessä oppitunnin tavoitteista ja näin aiheemme rajautui lopulliseen muotoonsa.

7.3 Koulutustilaisuus

Pidimme koulutustilaisuuden Tampereen ammattikorkeakoulussa torstaina 6.9.2018. Koulutus oli suunnattu kolmannen vuoden ensihoitajaopiskelijoille. Koulutus järjestettiin opiskelijoille suunnitellun opetussuunnitelman mukaisesti. Koulutukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista. Koulutukseen osallistui 21 kolmannen vuoden ensihoitajaopiskelijaa. Lisäksi oppitunnilla oli läsnä työelämäkumppanimme ja toiminnallista osuuttamme arvioiva lehtori.

Oppitunnin alussa esittelimme itsemme ja kerroimme koulutus- ja työtaustoistamme. Kerroimme myös, miksi valitsimme kyseisen opinnäytetyön aiheen. Teoriaosuuden alkuun katsoimme reilu neljä minuuttia videota lapsen sepsikseen liittyen. Videon tavoitteena oli herättää osallistujien mielenkiinto aihetta kohtaan. Videolla kerrottiin erään perheen tarinaa heidän lapsensa sairastuttua sepsikseen. Videolla esiteltiin myös yleistä tietoa sepsikseen liittyen. Videon jälkeen kyselimme osallistujilta ajatuksia videosta heränneistä ajatuksista. Keskustelua ei kuitenkaan juuri syntynyt. Tämän jälkeen siirryimme käsittelemään asiaa teoriassa PowerPoint-esitystä (liite 3) tukena käyttäen. Käsitelimme teoriassa ensin muutamia yleisiä asioita sepsikseen liittyen, jonka jälkeen käsitelimme sepsiksen ennustetta ja aiheuttajia sekä oireita ja löydöksiä. Tämän jälkeen siirryimme käsittelemään aihetta enemmän sairaalan ulkopuolisen ensihoidon näkökulmasta. Käsitelimme ensiarvion ja tarkennetun tilanarvion tekemistä sekä niissä huomioitavia erityispiirteitä, kun kyseessä on myöhäisleikki-ikäinen lapsipotilas. Kävimme läpi myös tämän ikäryhmän vitaalielintoimintojen viitearvoja. Näiden aiheiden jälkeen siirryimme käsittelemään sepsiksen hoitoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. PowerPoint-esityksen jälkeen osallistujille jäi noin viisi minuuttia aikaa antaa vapaaehtoisesti palautetta koulutuksesta.

7.3.1 Palaute koulutuksesta

Ennen oppitunnin alkua jaotimme jokaiselle opiskelijalle tyhjän ruutupaperin, johon pyysimme heitä antamaan palautetta oppitunnin päätteeksi. Annoimme vaihtoehdoksi pohtia palautetta esimerkiksi sen tiimoilta, mikä oppitunnissa meni hyvin ja mitä olisi pitänyt vielä kehittää. Palautetta sai kuitenkin antaa vapaasti ja vapaassa muodossa. Palautteet annettiin nimettöminä. Yhtä lukuun ottamatta kaikki osallistujat antoivat oppitunnista palautetta.

Osallistujilta saamamme palaute oli pääsääntöisesti positiivista. Useammat osallistujat kuvailivat, että aiheeseen oli selkeästi perehdytty ja kouluttajilla oli varma ote aiheeseen. Esitystä pidettiin teoreettisesti kattavana ja aiheiden läpikäyntiä perusteltuna ja johdonmukaisena. Useamman osallistujan palautteessa oli mainittu, että antamamme potilasesimerkit olivat hyviä ja ne pitivät hyvin mielenkiintoa yllä ja lisäsivät koulutuksen käytännölläisyyttä. Myöhäisleikki-ikäisen lapsen tutkimisen ja hoidon erityispiirteitä oli tuotu osallistujien mukaan hyvin esille. Lisäksi lapsen ja vanhempien kohtaamisesta koettiin saavan hyviä esimerkkejä. Powerpoint-esitystä kuvailtiin selkeäksi ja asiapitoiseksi. Alussa näytettyä videota oli kommentoitu muutamassa palautteessa. Yhden osallistujan mielestä video oli täysin turha, kun taas puolestaan kahden muun osallistujan mielestä video oli hyvä keino herättää mielenkiinto aiheeseen. Monet osallistujista kertoivat saaneensa paljon uutta tietoa aiheen tiimoilta. He kuvailivat myös saaneensa kattavan kuvan lapsen septisen infektion tunnistamisen tärkeydestä.

Saimme myös kehitysehdotuksia oman esiintymisemme parantamiseksi. Yksi osallistuja olisi palautteensa perusteella kaivannut reippaampaa esiintymistä ja parempaa yleisön haltuunottoa. Esityksen kuvailtiin välillä etenevän liian nopeasti ja kouluttajat lukivat liian asioita suoraan dioista. Tämän kuvailtiin kuitenkin parantuneen koulutuksen loppua kohden. Muutamat osallistujat jäivät vielä kaipaamaan enemmän tietoa sepsiksen aiheuttamista fysiologisista muutoksista.

8 POHDINTA

8.1 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyötä tehdessä tulisi kiinnittää huomiota huolellisuuteen, rehellisyyteen ja tarkkuuteen, sillä ne kuuluvat hyvään tieteelliseen käytäntöön. Opinnäytetyön suunnittelun, toteutuksen ja raportoinnin täytyisi sujua tieteellisen tutkimusten vaatimusten mukaisesti. Opinnäytetyötä tehdessä tulisi kiinnittää huomiota siihen, että muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia käytettäessä opinnäytetyössä, muiden tutkijoiden tekemää työtä täytyy kunnioittaa. Luvaton tietojen lainaaminen tai anastaminen ovat vilppiä tieteellisessä toiminnassa. Kun opinnäytetyössä on huomioitu hyvä tieteellinen käytäntö, opinnäytetyön laatu ja luotettavuus paranevat. (Tampereen ammattikorkeakoulu 2018.)

Opinnäytetyömme luotettavuus tulee parhaiten esille lähteitä tarkastelemalla. Haimme tietoa laajasti erilaisista lähteistä. Käytimme opinnäytetyössämme lähteinä muun muassa haastattelua, kirjoja, verkkokirjallisuutta ja tieteellisiä artikkeleita. Pyrimme laajentamaan työmme kattavuutta tuomalla opinnäytetyöhön tietoa niin kotimaisista, kuin kansainvälisistäkin lähteistä. Osaa asioista olemme käsitelleet työssämme kansainvälisten lähteiden kautta, jos suomalaisista lähteistä ei ole löytynyt vastaavaa tietoa. Esimerkiksi Suomessa ei ole luotu kriteereitä lapsen sepsiksen tunnistamiseen, joten olemme tuoneet tähän näkökulmaa kansainvälisistä lähteistä.

Työssä käytettyjä lähteitä olemme tarkastelleet kriittisesti. Pyrimme käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä työssämme. Aiheeseen liittyvän rajallisen tiedon vuoksi tämä ei kuitenkaan aina ole ollut mahdollista. Vanhempien lähteiden osalta olemme pyrkineet vahvistamaan niiden oikeellisuuden ja ajantasaisuuden varmistaaksemme, ettei työssä ole esitetty vanhentunutta tietoa. Lähteinä ei ole käytetty mielipidekirjoituksia, vaan olemme käyttäneet tutkittuun tietoon pohjautuvia lähteitä. Varteenotettavasta lähteestä kertoo, että lähteellä on omia lähde- tai kirjallisuusluetteloita (Vilka & Airaksinen 2006, 72). Olemme tarkastelleet omien lähteidemme lähde- ja kirjallisuusluetteloja, sekä etsineet sitä kautta tarkentavia lisälähteitä. Lähteen kirjoittajaa tai tuottajaa olemme arvioineet kriittisesti sekä hänen auktoriteettiaan alalla. Lähteet on pyritty merkitsemään lähdeluetteloon tarkasti ja oikeaoppisesti niin, että lukija pystyy halutessaan etsimään tiedon alkuperän.

Opinnäytetyössä ei esiinny plagiointia, mikä kertoo työn eettisyydestä. Plagioinnilla tarkoitetaan toisen tekijän ideoiden tai ajatusten anastamista. Plagioinniksi lasketaan esimerkiksi puutteelliset tai puuttuvat lähdeviitteet sekä toisen tekstin kopioiminen suoraan muokkaamattomana ja sen esittäminen omana tekstinä. (Vilkkä & Airaksinen 2016, 78.) Olemme kirjoittaneet työssä käsitellyt asiat omin sanoin, kuitenkin niin, ettei alkuperäiseen lähteeseen nähden teorialiedon merkitys ole muuttunut. Lähdeviitteet olemme pyrkineet merkitsemään selkeästi ja kaikki käytetyt lähdeviitteet on merkitty asiallisesti tekstiin.

Opinnäytetyöprosessimme on edennyt aiheen päättämisen jälkeen johdonmukaisesti. Työelämäkumppanimme kanssa pidetyn työelämäpalaverin jälkeen määrittelimme opinnäytetyömme keskeiset käsitteet ja rajasimme aiheen tarkasti. Tämä on helpottanut opinnäytetyön etenemistä ja pitänyt opinnäytetyön suunnan selvänä koko prosessin ajan. Rajattuamme aiheen tarkasti, sisältö on pysynyt asianmukaisena.

Opinnäytetyömme vertaisarvioitsijat ovat lukeneet opinnäytetyötämme useaan kertaan ja antaneet palautetta opinnäytetyöstämme. Lisäksi olemme useamman kerran käyneet opinnäytetyön ohjauskeskustelussa. Olemme myös itse arvioineet kriittisesti opinnäytetyötämme koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyötämme ohjaavan lehtorin ja vertaisarvioitsijoiden palautteiden pohjalta olemme muokanneet opinnäytetyötämme. Koemme, että olemme saaneet hyvää palautetta ja ohjausta. Tämän vuoksi opinnäytetyömme laatu on säilynyt hyvänä ja olemme saaneet ulkopuolista näkökulmaa opinnäytetyöhömmme.

Opinnäytetyömme koulutuksen luotettavuutta ja eettisyyttä lisää se, että olimme valmistuneet koulutuksen pitämiseen. Otimme selvää missä vaiheessa opintoja koulutukseen osallistuvat ensihoitajaopiskelijat ovat ja millainen heidän opintosuunnitelmansa on. Lisäksi selvitimme kuinka monta ensihoitajaopiskelijaa ryhmässä on. Teimme opinnäytetyön teoriaosuuden suurimmaksi osaksi valmiiksi ennen koulutuksen pitämistä ja kirjoittamamme teoriaosuuden pohjalta mietimme, mitä opetamme koulutuksessa. Pohdimme paljon, mitä asioita meidän täytyy juuri tälle koulutettavalle ryhmälle opettaa ja mitä asioita huomioida heidän kohdallaan koulutuksessa. Teimme PowerPoint-esityksen kirjoittamamme teorialietoon pohjautuen. Lisäksi harjoittelimme koulutuksen pitämistä ulkopuoliselle kuulijalle.

Annoimme työelämäkumppanimme ja opinnäytetyötämme ohjaavan lehtorin tarkastaa opinnäytetyömme teorian ja PowerPoint-esityksen asiasisällön ennen koulutuksen pitämistä. Heiltä saamien palautteiden pohjalta korjasimme tarvittavat asiat ennen koulutuksen pitämistä. Tällä varmistimme sen, että koulutuksessa ja opinnäytetyössä asiasisältö on oikein. Pitämämme koulutuksen tekee luotettavaksi se, että koulutusta oli kuuntelemassa ja arvioimassa ensihoitajaopiskelijoiden lisäksi työelämäkumppanimme toimiva lehtori sekä toinen oppilaitoksemme lehtori, joka toimi opinnäytetyötämme ohjaavan lehtorin sijaisena. Lehtoreilta saimme palautetta pitämämme koulutuksen sujumisesta.

Opinnäytetyömme on tehty Tampereen ammattikorkeakoulun virallisen opinnäytetyön ohjeen mukaan. Olemme käyneet ennen opinnäytetyön tekemisen aloittamista toiminnallisen opinnäytetyön metodiopinnot, jossa saimme ohjeita toiminnallisen opinnäytetyön tekemiseen. Olemme noudattaneet metodiopintojen ja toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamisen ohjeita opinnäytetyötämme tehdessä.

8.2 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessin aloitimme keväällä 2018. Aiheen valinnan haasteiden jälkeen opinnäytetyöprosessi lähti hyvin käyntiin. Päätettyämme aiheen rajauksen jaoimme kirjoitettavat aiheet selkeästi kahteen osaan. Opinnäytetyöprosessi on edennyt koko ajan mallikkaasti ja sovitun aikataulun mukaisesti. Kesäloman aikana teimme molemmat todella paljon töitä opinnäytetyön valmistumisen eteen. Kesätöiden lomassa jatkuva opinnäytetyön tekeminen selvästi uuvutti meitä molempia, eikä innostus kirjoittamista kohtaan jatkunut samanlaisena enää syksyllä. Uupumuksesta huolimatta pysyimme kuitenkin sovitussa aikataulussa, eikä opinnäytetyön etenemisessä tapahtunut viivästymistä. Kokonaisuudessaan olemme tyytyväisiä opinnäytetyöprosessin etenemiseen ja parin valintaan. Työmäärät ovat jakautuneet tasapuolisesti ja molemmat ovat olleet tarvittaessa toistensa tukena. Olemme pystyneet avoimesti tuomaan omia näkökulmiamme esille ja puuttumaan mahdollisiin havaitsemiimme ongelmakohtiin. Olemme myös toimineet toistemme oikolukijoina ja käyneet yhdessä läpi kaikki tuottamamme tekstit.

Opinnäytetyön tekemiseen loi oman haasteensa aiheeseen liittyvien lähteiden vähäisyys. Suomenkielisiä lähteitä oli melko vähän. Sepsistä on käsitelty eri lähteissä laajasti, mutta myöhäisleikki-ikäisen lapsen sepsiksen käsittely oli hyvin vähäistä. Olisimme halunneet

käsitellä työssämme enemmän myöhäisleikki-ikäisen lapsen sepsiksen ennustetta ja vaikuttavuutta. Kyseisistä aiheista löytyi kuitenkin hyvin vähän teorialtietoa ja siksi aiheiden käsittely jäi suppeammaksi, kuin alun perin olimme suunnitelleet. Ennustetta ja vaikuttavuutta käsitelimme lähteiden puutteen vuoksi yleisesti lasten näkökulmasta ilman ikärajausta. Lisäksi lapsen sepsiksestä ei ole olemassa Käypä hoito -suositusta, eikä sen tunnistamiseen ole tehty kuin kansainvälisiä kriteereitä. Tämän vuoksi jouduimme jonkin verran soveltamaan työtä tehdessämme. Soveltamisessa onnistuimme mielestämme hyvin. Haasteen loi aiheen rajauksessa pysyminen, kun valitsemastamme ikäryhmästä löytyi niin vähän sepsikseen liittyvää teorialtietoa.

Koulutustilaisuuden pitämistä jännitimme todella paljon etukäteen. Tämä oli ensimmäinen kerta, kun pidimme oppituntia, joka omalta osaltaan heikensi esiintymistä. Lisäksi jännitystämme lisäsi se, että osallistujat olivat opinnoissaan kanssamme lähes yhtä pitkällä. Koulutuksen pitämistä olimme harjoitelleet etukäteen esittämällä sen ulkopuoliselle kuulijalle. Oppituntiin liittyvän tuntisuunnitelman (liite 2) teimme vasta oppituntien jälkeen kiireellisen aikataulun vuoksi. Tunnin alussa esittelimme itsemme ja perustelimme hyvin, miksi olimme valinneet kyseisen opinnäytetyön aiheen. Koimme, että alussa esitetty video herätteli hyvin aiheeseen ja lisäsi aiheen mielenkiintoa. Alussa luimme asiat melkein suoraan diosta, emmekä kertoneet asioita omin sanoin. Oppitunnin edetessä saimme kuitenkin lisää itsevarmuutta ja aloimme kertoa asioita enemmän omin sanoin. Puhuimme koko oppitunnin ajan selkeästi ja riittävällä äänenvoimakkuudella. Olimme jakaneet etukäteen, että kumpi puhuu mistäkin aiheesta. Jako toimi hyvin, emmekä puhuneet päällekkäin missään vaiheessa. Kerroimme kuulijoille paljon esimerkkejä omien kokemusiemme perusteella sairaalan sisäisestä - ja ulkopuolisesta ensihoidosta. Lisäilimme myös toistemme aiheisiin esimerkkejä, joka osoitti sen, että olimme perehtyneet myös toisen kirjoittajan aiheisiin. Kyselimme osallistujien omia kokemuksia ja ajatuksia useaan otteeseen. Vastausaikaa olisimme kuitenkin voineet antaa enemmän. Tiettyjen termien kohdalla varmistimme, että osallistujat tietävät, mistä puhutaan.

Oppitunnin pitäminen ei mennyt aikataulullisesti täysin tuntisuunnitelman mukaan. Ajankäyttöä olisi pitänyt miettiä tarkemmin ja lyhentää PowerPoint-esitystä, jolloin olisimme saaneet enemmän aikaa keskustelulle ja kysymyksille. Esityksen jälkeen meille oli selvää, mitä dioja olisimme jättäneet pois, jotta ajankäyttö olisi muodostunut järkevämmäksi. Olimme perehtyneet laajasti koulutuksen sisältöön ennen sen pitämistä. Tästä huolimatta

muutamiiin osallistujien esittämiin kysymyksiin emme osanneet antaa tarkentavaa vastausta.

Oppituntia pitäessämme opimme paljon uutta myös itsekin. Opimme, miten tärkeää ajan käytön suunnittelu oikeasti on. Etukäteen on mahdotonta tietää, paljonko keskustelua oppitunnilla syntyy osallistujien kanssa. Siihen kannattaa kuitenkin varata reilusti aikaa. Huomasimme, että esimerkit kiinnostavat kuuliijoita ja auttavat pitämään mielenkiintoa yllä. Opimme myös, mitkä ovat omia heikkouksiamme ja vahvuuksiamme kouluttajina. Omiin tietoihin ja taitoihin kannattaa luottaa, joka puolestaan lisää esiintymisvarmuutta. Esiintymisvarmuuden lisääntyessä myös omin sanoin kertominen ja tilan haltuunotto paranevat. Kysymyksiä kannattaa kysyä koulutuksen aikana ja antaa osallistujille riittävästi vastausaikaa. Kokonaisuudessaan kouluttaminen ei tuntunut meille ominaiselta asialta. Opimme siitä kuitenkin paljon ja saimme lisää itsevarmuutta esiintymisen suhteen!

8.3 Kehittämisehdotukset

Sepsis on maailmanlaajuisesti johtava kuolinsyy lapsiväestössä ja niiden määrän on osoitettu kasvavan vuosittain. Maailmanlaajuisesti sepsis johtaa vuosittain yli kolmen miljoonan lapsen kuolemaan. Sepsiksen riittävän varhaisella tunnistamisella ja tarkoituksenmukaisen hoidon aloittamisella voidaan vaikuttaa merkittävästi lapsen selviytymismahdollisuuksiin. Varhaisella tunnistamisella pystytään myös vaikuttamaan terveydenhuollon kustannuksiin, koska pitkälle edenneen sepsiksen hoidossa tarvitaan usein raskaita hoitomuotoja ja pitkiä hoitajaksoja. Septiset lapsipotilaat tulevat päivystykseen usein ensihoidon toimesta, jolloin ensihoitajien rooli riittävän varhaisessa tunnistamisessa korostuu.

Kehittämisehdotuksena ensihoitajan ammattikorkeakoulututkinnossa voisi olla enemmän lastentauteihin liittyviä oppitunteja, koska pääsääntöisesti lapsipotilaat koetaan muutenkin haastavana potilasryhmänä ensihoidossa. Lastentautien opintokokonaisuudessa yksi oppitunti voisi käsitellä lapsen sepsistä. Oppitunnilla tulisi korostaa erityisesti riittävän varhaisen tunnistamisen tärkeyttä ja merkitystä lapsen selviytymisen kannalta. Koemme myös, että lasten normaaleja vitaalielintoimintojen viitearvoja pitäisi painottaa enemmän koulutuksen aikana, jolloin ensihoitajalla olisi kyky tutkimustilanteessa tunnistaa mah-

dolliset epänormaalit löydökset. Tällä hetkellä ensihoitajan ammattikorkeakoulututkin-
nossa lastentautien kokonaisuudessa mainitaan lapsen sepsiksestä, mutta koemme, ettei
sen vaarallisuutta tuoda riittävästi esille.

Lastentautien simulaatio-opetukseen voisi lisätä tapauksen, jossa kyseessä olisi sepsispo-
tilas. Näin opiskelijat voisivat harjoitella sepsiksen tunnistamista ja hoitoa turvallisessa
ympäristössä ja saisivat palautetta omasta toiminnastaan. Tapauksen läpikäynnin yhtey-
dessä voitaisiin vielä korostaa tunnistamisen tärkeyttä ja viivytyksettä aloitetun hoidon
merkitystä. Ylipäättään lapsen sepsikseen liittyviä opinnäytetöitä on tehty hyvin vähän,
joten aihetta voisi käsitellä tulevissa opinnäytetöissä esimerkiksi erilaisten ikäryhmien
näkökulmasta.

Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa työskenteleville ensihoitajille voisi tarjottavien
koulutusten joukossa olla lapsen septistä infektiota käsittelevää koulutusta. Ensihoitajat
kokevat lapsipotilaat usein haastavana potilasryhmänä, ja myös siksi lapsiin liittyvä kou-
lutus olisi hyvää kertausta ensihoitajille. Ensihoitajien tietoja ja taitoja lapsen septiseen
infektioon liittyen voisi kartoittaa ennen koulutusta, jolloin koulutus saataisiin tarkemmin
kohdennettua puuttuviin tietoihin ja taitoihin. Ehdotuksena seuraavien vuosikurssien en-
sihoidon opiskelijoille olisi tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, jossa aluksi kartoitetta-
isiin sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa työskentelevien ensihoitajien tietoja ja taitoja
ja sen jälkeen vastausten pohjalta kehitettäisiin koulutus ensihoitajille. Toiminnallisena
tuotoksena voisi koulutuksen lisäksi tuottaa myös esimerkiksi taskuoppaan, jossa käsitel-
täisiin lapsen septiseen infektiioon liittyviä oireita ja löydöksiä sekä lasten normaaleja vi-
taalielintoimintojen viitearvoja.

LÄHTEET

Ahtiluoto, J. N.d. Lapsi ensiapupäivystyksessä. Punainen Risti. Luettu: 9.6.2018. <https://rednet.punainenristi.fi/system/files/page/Lapsi%20potilas.pdf>

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyssönen, T. & Saikko, S. 2016. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 19-62.

Aunola, A. 2016. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 236-248.

Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1-2.painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Meningococcal Disease. Päivitetty 7.6.2017. Luettu 1.7.2018. <https://www.cdc.gov/meningococcal/about/symptoms.html>

Daniels, R., Nutbeam, T. & Keep, J. 2015. Paramedics have a clear role to play in the management of patients with sepsis. Journal of paramedics practise 7 (9).

Elenius, V. & Jartti, T. 2016. Lapsen vaikeutunut hengitys. Julkaistu: 7.9.2016. Luettu: 9.6.2018. <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/artikkelit/lapsen-vaikeutunut-hengitys/>

eMedicineHealth. N.d. Milrinone. Luettu: 17.8.2018. https://www.emedicinehealth.com/drug-milrinone/article_em.htm

Goldstein, B. N.d. Pediatric SIRS, Sepsis and Septic Shock criteria. Luettu: 20.8.2018. <https://www.mdcalc.com/pediatric-sirs-sepsis-septic-shock-criteria#creator-insights>

Hart, A. & Thomson, A. 2006. Meningococcal disease and its management in children. Julkaistu 30.9.2006. Luettu 1.7.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1584345/>

Healthwise. 2017. Normal Breathing Rates for Children. Päivitetty: 20.11.2017. Luettu: 23.6.2018. <https://myhealth.alberta.ca/Health/pages/conditions.aspx?hwid=d71739025&>

Herrgård, E., Heiskala, H. & Immonen, A. 2012. Tajuton lapsi ja kohonnut kallonsisäinen paine. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L. & Rantala, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 58-62.

Holmström, P. 2017a. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 121-124.

- Holmström, P. 2017b. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 168-172.
- Holmström, P. 2017c. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 152-161.
- Holmström, P. & Kirves, H. 2017. Infektioaudit ja tartuntojen torjunta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 484-508.
- Horeczko, T., Enriquez, B., McGrath, N., Gausche-Hill, M. & Lewis, R.J. 2013. The Pediatric Assessment Triangle: Accuracy of Its Application by Nurses in the Triage of Children. *Journal of emergency nursing* 39 (2), 182-189.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4318552/>
- Jalanko, H. 2017a. Hengitysvaikeus lapsella. Terveyskirjasto: Lääkärikirja Duodecim. Julkaistu: 2.12.2017. Luettu: 9.6.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00697
- Jalanko, H. 2017b. Sydämen rytmihäiriöt lapsella. Terveyskirjasto: Lääkärikirja Duodecim. Julkaistu: 2.12.2017. Luettu: 22.6.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00503
- Jalanko, H. 2017c. Verenpaine lapsella. Terveyskirjasto: Lääkärikirja Duodecim. Julkaistu: 2.12.2017. Luettu: 22.6.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00547
- Jalkanen, L. & Harve-Rytsälä, H. 2017. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 672-682.
- Karlsson, S. & Parviainen, I. 2014. Sepsiksen epidemiologia ja ennuste. Päivitetty 2.3.2014. Luettu: 26.5.2018. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.oppiportti.fi/op/ajt00589/do?p_haku=sepsis#q=sepsis
- Kaukonen, M. 2016. Sepsikselle uusi määritelmä. *Suomen lääkirilehti* 22/2016. Luettu: 26.5.2018. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/230000/SLL222016_1587.pdf?sequence=1
- Keller-Hamela, M. N.d. The Child Interview. Practice Guidelines. Nobody's Children Foundation. Luettu: 22.6.2018. <http://www.canee.net/files/The%20Child%20Interview.%20Practice%20Guidelines.pdf>
- Kemppainen, M. & Kapanen, S. 2017. Potilaan vastaanottaminen päivystyksessä. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 101-110.
- Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2009. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. 1.-3- painos. Helsinki: Tammi.

Korppi, M. 1999. Miten auskultoin lapsen keuhkot. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 13/1999. Julkaistu: 1.3.1999. Luettu: 8.6.2018. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/1999/13/duo90342>

Kortesuo, K. 2010. Avaa tästä - Käytännön käsikirja kouluttajalle. 1. painos. Vantaa: Infor Oy.

Kupias, P. & Koski, M. 2012. Hyvä kouluttaja. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laatikainen, T. & Jula, A. 2015. Verenpaine. Lastenneuvolakäsikirja. Päivitetty: 13.8.2015. Luettu 16.6.2018. <https://thl.fi/fi/web/lastenneuvolakasikirja/ohjeet-ja-tukimateriaali/metodit/verenkiertoelimisto/verenpaine>

Laino, J. N.d. Innostava koulutus. Verkko haltuun! Luettu 17.5.2018. http://www.verkkohaltuun.fi/vinkkejaja_valineita/kouluttajan_abc/innostava_koulutus#top

Lavonen, J. & Meisalo, V. N.d. Opetuksen ja opiskelun ohjauksen perusvalmiudet. Opettajan koulutuslaitos. Saatavissa <http://www.edu.helsinki.fi/malu/kirjasto/copy.htm>

Leskinen, M. & Salo, J. 2015. Sydänään. Lastenneuvolakäsikirja. Päivitetty: 13.8.2015. Luettu: 22.6.2018. <https://thl.fi/fi/web/lastenneuvolakasikirja/ohjeet-ja-tukimateriaali/metodit/verenkiertoelimisto/sydanaanet>

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M. & Sundqvist, L. 2006. Opinnäytetyön ohjausprosessi: Monimuotoinen/toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali ammattikorkeakoulu. Päivitetty 5.8.2017. Luettu: 12.2.2018. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Lumio, J. 2018. Verenmyrkytys eli sepsis. Terveyskirjasto: Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 20.3.2018. Luettu 21.6.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604

Mannerheimin lastensuojeluliitto, 2017. Lasten kohtaaminen palveluissa. Julkaistu 8.6.2017. Luettu 10.10.2018. <https://www.mll.fi/ammattilaisille/muille-ammattilaisille/lasten-kohtaaminen-palveluissa/>

Mathias, B., Mira, J. & Larson, S. 2016. Pediatric sepsis. Julkaistu 1.6.2016. Luettu 1.7.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913352/>

Matilainen, E. 2017. Sepsiksen hoito. Sairaanhoitajan käsikirja. Päivitetty 29.11.2017. Luettu 27.6.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/shk/koti>

Mentor instituutti, 2016. Aivokalvontulehdus. Luettu 27.6.2018. <http://www.sairaslapsi.com/sairaudet/aivokalvontulehdus>

Mertsola, J. & Uhari, M. 2016. Bakteerimeningiitti. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 102-105.

Määttä, T. & Länkimäki, S. 2017. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 14-31.

NICE guideline. 2016. Sepsis: recognition, diagnosis and early management. Luettu 15.7.2018. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng51/chapter/Recommendations>

Niinikoski, H. 2010. Sairaalan lapsen hoito. Teoksessa Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (toim.) Lastentaudit. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nopola-Hemmi, J. 2010. Lääkärin osuus tutkimuksissa epäiltäessä lapsella SLI:tä. Julkaistu: 27.4.2010. Luettu: 18.6.2018. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=20DF81A03F6740D3AD48955179189DE8?id=nix01473>

Opintokeskus Siviis. N.d. Koulutuksen suunnittelu. Saatavissa <https://www.ok-siviis.fi/koulutus/koulutuksen-laatu/suunnittelu.html>

Pharmaca Fennica. 2014. Adrenalin injektioneste, liuos 0,1 mg/ml. Päivitetty: 1.12.2014. Luettu: 17.8.2018. <https://pharmacafennica.fi/spc/2190563>

Pharmaca Fennica. 2015. Dopamin infuusiokonsentraatti, liuosta varten 40 mg/ml. Päivitetty: 2.7.2015. Luettu: 17.8.2018. <https://pharmacafennica.fi/spc/2104699>

Pro Medico. N.d. Suunnittele hyvä koulutus. Luettu 17.5.2018. <https://www.promedico.fi/suunnittele-hyva-koulutus.html>

Rauste-Von Wright, M., Von Wright, J. & Soini, T. 2003. Oppiminen ja koulutus. 9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rautiainen, P. 2014. Lapsen sepsis. Päivitetty: 2.3.2014. Luettu: 13.2.2018. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.oppiportti.fi/op/ajt00953/do?p_haku=lapsen%20sepsis#q=lapsen+sepsis

Rautiainen, P. & Mertsola, J. 2012. Sepsis. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 97-102.

Rautiainen, P. & Mertsola, J. 2016. Sepsis. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 106-111.

Rintala, E. & Valtonen, V. 2011. Sepsis. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. (toim.) Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 592-600.

Ruuskanen, O., Saxén, H. & Mertsola, J. 2009. Kuumeisen lapsen arviointi. Duodecim 125/2009, 2709-2714. Luettu: 22.6.2018. <https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo98474.pdf>

Ruuskanen, O., Peltola, H. & Vesikari, T. 2007. Lasten infektiosairaudet. Tampere: Tampereen yliopiston rokotetutkimuskeskus.

Sanders, M., Lewis, L., Quick, G. & McKenna, K. 2010. Mosby's Paramedic Textbook. Fourth edition. Burlington: Jones & Barlett learning.

Sepsis Alliance. 2017. Sepsis and children. Päivitetty 13.12.2017. Luettu 1.7.2018. <https://www.sepsis.org/sepsis-and/children/>

Sepsis (aikuiset). Käypä hoito -suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Päivitetty 2.1.2014. Luettu: 13.2.2018. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi50032#s1>

Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., Chiche, J-D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, R. S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G. S., Opal, S. M., Rubenfeld, G. D., Poll, T., Vincent, J-L. & Angus, D. C. 2016. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). Journal of American medical association. Julkaistu 23.2.2016. Luettu 5.6.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968574/>

Soinila, S. 2014. Neurologinen statustutkimus päivystyspoliklinikalla. Duodecim 130/2014, 413-422. Luettu: 20.6.2018. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo11506>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 24.8.2017/585. Luettu: 13.2.2018. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

Somerkallio, A. 2018. Vanhempi rikoskonstaapeli. Haastattelu 22.6.2018. Haastattelija Rantanen, J. Tampere.

Sosiaali- ja terveysministeriö. N.d. Ensihoito. Luettu 13.2.2018. <http://stm.fi/ensihoito>

Srivastava, S. N.d. The Patient Interview. Luettu: 22.6.2018. http://samples.jbpub.com/9781449652722/9781449645106_ch01_001_036.pdf

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuori, T. & Uotila, N. 2013. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sydänlapset ja -aikuiset Ry. N.d. Mikä on synnynnäinen sydänvika? Luettu: 18.6.2018. <https://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/tietoa-sydanvioista>

Tala-Heikkilä, M. N.d. Lapsen vaikeutunut hengitys. Luettu: 9.6.2018. <https://www.mehilainen.fi/lasten-mehilainen/lapsen-vaikeutunut-hengitys>

Tampereen ammattikorkeakoulu. 2018. Tutkimuseettiset ohjeet. Päivitetty: 14.8.2018. Luettu: 22.1.2019. <https://intra.tamk.fi/fi/web/tutkinto-opinto-opas/tutkimuseettiset-ohjeet>

Tarnanen, K., Ruokonen, E. & Komulainen, J. 2014. Sepsis ("verenmyrkytys") on vakava sairaus. Päivitetty: 10.03.2014. Luettu: 13.02.2018. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00107>

Tays, 2018. Lasten sydänsairaudet. Päivitetty: 7.2.2018. Luettu: 18.6.2018. https://www.tays.fi/fi-fi/Palvelut/Lastentaudit/Lasten_sydansairaudet

Terveysthuoltolaki 30.12.2010/1326. Luettu: 13.2.2018.

[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#L4P39)

[tasa/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#L4P39](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#L4P39)

Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Lofgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine* 5/2012, 117–121. Julkaistu: 30.1.2012. Luettu 7.6.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/pdf/ijgm-5-117.pdf>

University of Iowa Stead Family Children's Hospital. N.d. Vital Signs: Normal Blood Pressure (mmHg). Luettu: 23.6.2018. <https://uichildrens.org/health-library/vital-signs-normal-blood-pressure-mmhg-picu-chart>

Varpula, M. 2014. Sokkityypit verenkiertovajauksessa. Päivitetty 2.3.2014. Luettu 5.6.2018. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.oppoportti.fi/op/ajt00575/do?p_haku=sepsis#s5

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2015. Kivun hoito. Päivitetty 21.1.2015. Luettu 12.9.2018. <http://www.vsshp.fi/fi/hoito-ja-tutkimukset/leikkaukseen-valmistautuminen/Sivut/kivunhoito.aspx>

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilpas, P. N.d. Kvantitatiivinen tutkimus. Metropolia. Luettu 12.2.2018. <https://users.metropolia.fi/~pervil/kvantsu/Moniste.pdf>

Ångerman-Haasmaa, S. 2017. Sokki. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 455-469.

TUNTISUUNNITELMA**Tunnin aihe:**

3-6-vuotiaan lapsen septinen infektio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Kohderyhmä:

Kolmatta vuotta Tampereen ammattikorkeakoulussa opiskelevat ensihoitajaopiskelijat. Ryhmässä on 28 opiskelijaa.

Tunnin tavoitteet:

Tavoitteena on oppia tunnistamaan myöhäisleikki-ikäisen lapsen septinen infektio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja tekemään ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio 3-6-vuotiaalle lapsipotilaalle. Tavoitteena on lisäksi lisätä tulevien ensihoitajien tietoutta septisen infektion tunnistamisen tärkeydestä. Tunnilla käsitellään lisäksi 3-6-vuotiaan lapsen tutkimista, hoitamista ja haastattelua.

Aikataulutus:

Oppitunti pidetään torstaina 6.9.2018. klo 8:30-10:00. Oppitunnin pitämiseen on varattu aikaa 90 minuuttia.

1. *Tuntien pitäjien ja aiheen valinnan esittely (5min)*

- Nimet ja koulutusaste
- Työkokemus
- Aiheen esittely ja tarkennus

2. *Opiskelijoiden omat kokemukset (5min)*

- Kysytään, ovatko opiskelijat nähneet harjoittelussa tai työssä septistä infektiota
- Annetaan opiskelijoille mahdollisuus kertoa omista kokemuksista septiseen infektiin liittyen

3. *Video (10min)*

- Herätellään opiskelijoiden mielenkiinto aiheeseen lapsen septiseen infektiin liittyvän videopätkän avulla

-Keskustellaan videosta heränneistä ajatuksista

2 (2)

4. PowerPoint-esitys (60min)

- Käsitellään aihetta teorian pohjalta PowerPoint-esitystä apuna käyttäen, kerrottavat aiheet on jaettu tunnin pitäjien kesken etukäteen
- PowerPoint-esityksen aikana oppilaat saavat keskeyttää ja kysyä halutessaan
- Kysytään, onko kysyttävää ja annetaan aikaa kysymyksille
- Kerrotaan esimerkkejä ja omakohtaisia kokemuksia PowerPoint-esityksen ohella aiheisiin liittyen

5. Kysymykset ja palautteet (10min)

- Oppilaat saavat esittää mieleen tulleita kysymyksiä
- Oppilaat antavat tunnista halutessaan nimettömänä palautetta tunnin alussa jaetuille ruutupapereille.

Kohderyhmän vaikutus koulutukseen/huomioitavat asiat:

- Ryhmä on melko iso, jos kaikki luokkaan kuuluvat osallistuvat oppitunnille. Tämän vuoksi äänenkäytön ja tilan haltuun ottamisen merkitys korostuu.
- PowerPoint-esitys on pitkä, jolloin mielenkiinnon ylläpitäminen on tärkeässä roolissa. Esimerkkien ja omien kokemusten avulla kertominen auttaa pitämään mielenkiintoa yllä.
- Opiskelijaryhmällä on myös omia kokemuksia mahdollisen työn ja harjoittelujen kautta. Yritetään saada heitä aktiivisesti mukaan osallistumaan keskusteluun.

Valmistelut:

- Tunnin pitäjät lähettävät viikkoa ennen koulutusta ensihoitajaopiskelijaryhmälle yhteisesti sähköpostin, jossa kerrotaan tulevasta oppitunnista.
- Tunnin pitäjät ilmoittavat maanantaina 3.9.2018. arvioivalle opettajalle luokkatilan, jossa oppitunti pidetään.
- Tunnin pitäjät tuovat mukanaan tietokoneen, josta opetusmateriaali heijastetaan projektorin kautta valkokankaalle.
- Tunnin pitäjät tuovat ruutupaperia, johon palaute kerätään oppitunnin jälkeen.
- Tunnin pitäjät varmistavat, että opetusluokassa on mahdollisuus taululle piirtämiseen.
- Tunnin pitäjät tulevat paikalle oppitunti aamuna 30 minuuttia ennen oppitunnin alkua varmistamaan, että opetusmateriaali saadaan heijastettua projektorin kautta valkokankaalle ja että äänentoisto on toimiva oppitunnin alussa näytettävää videota varten.

Liite 3. Koulutuksen PowerPoint-esitys

1 (10)

**3-6 -VUOTIAAN LAPSEN
SEPTINEN INFEKTIO
SAIRAALAN
ULKOPUOLISESSA
ENSIHOIDOSSA**

Saara-Maria Hiltula 1502400
Jemina Rantanen 1502422
15EH



Video

<https://www.youtube.com/watch?v=RsxTvzF6QG8>
(4:17 asti)

Yleistä

- o Lapsipotilaita vähän ensihoidossa (alle 10%)
- o 2000-luvulla vaikea sepsis lisääntynyt
- o Maailmanlaajuisesti johtava kuolinsyy lapsiväestössä
- o kehittyneissä teollisuusmaissa lasten tehohoidossa merkittävä kuolinsyy
- o Suurin osa sepsispotilaita menee päivystykseen ensihoidon toimesta

Ennuste

- o Arvion mukaan johtaa yli 3 miljoonan lapsen kuolemaan vuosittain
- o Lapsilla sepsiskuolleisuus vähäistä aikuisiin verrattuna
 - o perusterveellä lapsella 2%
 - o kroonisesti sairailta lapsilla alle 10%
- o Voi aiheuttaa pitkäaikaisia ongelmia
 - o 34%:lla kognitiivisten taitojen muutosta
 - o 47% joutuu uudelleen sairaalahoitoon

Esimerkki Yhdysvalloista

- o Yli 75 000 vakavaa lapsen sepsis-tapausta vuosittain
→ Eli noin 200/vrk
- o Määrä kasvaa vuosittain 8%:lla
- o Lähes 7000 näistä lapsista kuolee

Sepsis

- o Vakava yleisinfektio
 - o mikrobeja verenkierrossa
- o Harvinaisia aiheuttajia
 - o lääkereaktio
 - o allergia
 - o vammaan liittyvä kudostuho
- o Altistavia tekijöitä
 - o Ihon rikkoutuminen
 - o puremahaavat
 - o infektiot (keuhkokuume, nieluris- ja virtsatulehdus)
 - o yleistilaa heikentävät tilat (syöpä, leikkaukset, pitkäaikainen mikrobilääkehoito)

Määritelmä

- Lasten sepsikselle ei Käypä hoito -suositusta
- Lasten kansainväliset määritelmät:
- **SIRS** = Tulehdusreaktio-oireyhtymä
- **Sepsis** = Epäily/todettu infektio + SIRS
- **Vaikea sepsis** = Sepsis + verenkiertohäiriö TAI akuutti hengitysvajausoireyhtymä TAI kahden tai useamman elimen toimintahäiriö
- **Septinen sokki** = Vaikea sepsis + nesteytyksellä korjautumaton verenkierron häiriö
- Lapsilla verenpaine ei välttämättä laske verenkierron häiriössä
 - RR ei siis ole diagnostinen kriteeri vaikeassa sepsiksessä ja septsissä sokissa

Lasten SIRS-kriteerit

- Vähintään kaksi seuraavista, toisen oltava joko lämpö tai leukosyytit:
 - lämpö yli 38,5 astetta tai alle 36 astetta
 - takykardia
 - kohonnut hengitystaajuus
 - leukosyytit kohoaneet yli 10%
 - Todettu infektio + väh. 2 SIRS kriteeriä
- **Sepsis**

Aiheuttajat

- Meningokokki
 - **Vaarallinen!**
 - Veren bakteerikuormitus nousee nopeasti erittäin korkeaksi
 - Kehittyy nopeasti
 - Bakteerien lisääntyessä verisuonien seinämät vaurioituvat
 - Verenvuoto ihon alle ja elimiin
 - Johtaa helposti septiseen sokkiin ja lapsen tilan huononemiseen ja jopa kuolemaan
 - Tarkoituksenmukaisella hoidolla useimmat selviävät
 - 15%:lla jälkivaikutuksia
 - mm. erilaiset hermoston kehityshäiriöt

Aiheuttajat

- Pneumokokki
 - yleisimpiä ennen vuoden 2010 rokotuksia
- Enterokokki
- Kolibakteeri
- Streptokokki
- *Stafylococcus aureus*
 - vuoden 2013 jälkeen enemmän kuin pneumokokin aiheuttamia

Oireet ja kliiniset löydökset

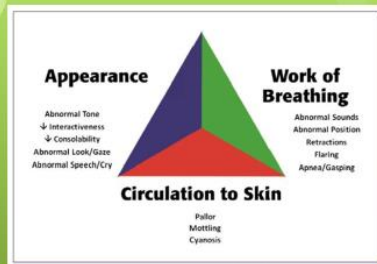
- Nopeasti heikkenevä yleystila
- Tajunnantason muutokset
- Hengitystaajuuden tiheneminen tai harveneminen/hengityskatkokset
- SpO2 lasku
- Pulssitason nousu
 - alilämpöisillä matala pulssi
- RR lasku
- Kapillaaritäytöaika pitenee yli 4 sekuntiin
- Viileät tai lämpimät raajat

Oireet ja kliiniset löydökset

- Ihon marmoroituminen
- Petekiat (meningokokin aiheuttamassa)
- Lämpö alle 36 astetta tai yli 38,5 astetta
 - Immuunivajeisilla normolämpö
- Verikaasuanalyysissä hypoksemia ja suurentunut laktatipitoisuus
- Aivopaineen noususta johtuva oksentelu, toisen pupillin laajuuus ja valoäkykyys
- Lapsella ainoana oireena voi olla
 - sekavuus
 - vetämättömyys
 - veltous



Ensiarvio



A (Airway)

- **Ilmatien avoimuus varmistetaan**
- Avoin ilmatie
 - Vastaa puhutteluun normaalilla äänellä
- Osittainen tukkeutuminen
 - Muuttunut puheääni, vinkuva sisäänhengitys, hengitysvaikeus,...
- Täydellinen tukkeutuminen
 - Ilmavirtaa ei tunnu, hengitysliikkeitä saattaa näkyä

A (Airway)



- Avataan ilmatiet tarvittaessa
- Päätä kohotetaan taaksepäin nostamalla varovasti leukaperistä ja painamalla otsaa taaksepäin
- Nielu puhdistetaan
- Lapselle kannattaa herkästi asettaa nielutuubi
- Tajuton lapsi käännetään kylkiasentoon (aspiraationriskin pienentämiseksi)

B (Breathing)



- **Arvioidaan hapettumisen ja ventilaation riittävyyttä**
- Hengitystyötä arvioidaan
 - Lapsen yleisvointi
 - Hengitystaajuus katsomalla tai tunnustelemalla: Hidastunut/normaali/tihentynyt
 - Hengityksen kuuntelu korvakuulolla: Lisääntynyt limaneritys, yskiminen?
 - Apuhengitysilihasten käyttö
 - Saturaatiomittari?

C (Circulation)

- **Arvioidaan lapsen verenkiertoa**
- Sykkeen tunnustelu ja syketaajuuden arviointi (a.radialis/a.carotis)
- Ääreisien lämpötila/ mahdolliset lämpörajat
- Ihon tarkkailu silmämääräisesti → Voi antaa vihjettä mahd. verenkierronhäiriöstä
- Kapillaaritäytön arviointi

Tarkennettu tilanarvio

A (Airway)

- **Lapsen hengitystietä arvioidaan tarkemmin**
- Nouseeko rintakehä, tuntuuko ilmavirta?
- Puhuvan lapsen hengitystie yleensä avoinna
- Nielutuubi herkästi
 - Naamariventilaatio
 - Epävarmuus hengitysteiden auki pysymisestä
- Lapsilla kieli suhteellisen iso → saattaa liimautua pehmeään kitalakeen tukkien hengitysteitä

B (Breathing)

- Tarkastellaan lapsen hengitystä
- Hengitysreservit vähäiset aikuisiin verrattuna
→ Hengitystyön lisääntyminen voi nopeasti johtaa väsymiseen ja voimien romahtamiseen

B (Breathing)



- Hengitystaajuus mitataan
 - Antaa paljon tietoa lapsen hengitystyöstä
 - Ennen mittaamista varmistettava ilmatien avoimuus
 - 60 sek. ajan?
 - Näköhavainnointi/ilmavirran tunnustelu/rintakehän ja vatsan liikkeiden tunnustelu/kuuntelu

B (Breathing)

- Hengityssäntien kuuntelu
 - Havainnoitavia asioita?
 - Ylhäältä alas, vuorotellen molemmin puolin
- Poikkeavat hengityssäntien voivat kuulua esim. vinkunoina, rahinoina, hiljentyneinä hengityssäntinä,...

Hengityssäntien auskultointi



B (Breathing)



- Happisaturaation mittaaminen
 - Korvalehti tai jalkaterän sivu koosta riippuen
- Puhekyky ja apuhengitysilihasten käyttö
 - Apulihasten käyttö näkyy lapsilla tyypillisesti kykiluiden välilihashasten ja kaulakuopan sisäänvetäytymänä
- Ihon väri ja hikisyys
 - Ääreisosien pintaverenkierron hidastuminen: Huulien/suun ympäröivien/raajojen kärkiosien sinertäminen

B (Breathing)



Iälle tyypillinen puheentuotto:

- 3v
 - Puhe lähes kokonaan ymmärrettävää
 - Puheesta saattaa puuttua yksittäisiä kirjaimia tai lapsi saattaa korvata oikeita kirjaimia muilla kirjaimilla
 - 3-5 sanan lauseita
- 4v
 - 5-6 sanan lauseita

B (Breathing)



- 5v
 - Osaa sanoa kaikki äänteet
 - Puhe täysin ymmärrettävää
 - Ei osaa kertoa voinnista yksityiskohtaisesti
- 6v
 - Omaksunut vuorovaikutuksen perustaidot
 - Osaa tärkeimmät suhdekäsitteet
 - Osaa kertoa voinnistaan yksityiskohtaisemmin.

C (Circulation)

- **Varmistetaan verenkierron riittävyys**
 - Verenkierron reservi pieni → ei pysty kompensoimaan verenkierron vajausta samalla tavalla kuin aikuinen
 - Syketaajuus lapsilla kohtalaisen korkea → verenkierron tilan korjaaminen syketaajuutta nostamalla rajallista
- Muista! Pienien reservien vuoksi verenkierron muutokset voivat tapahtua lapsilla nopeasti ja tila voi romahtaa yllättäen

C (Circulation)



- Sykkeen tunnustelu
 - 60 sekunnin ajan?
 - Tunnustelu: ranne/kaula (nivunen/jalkapöytä)
 - Tarkastellaan sykkeen voimakkuutta/säännöllisyyttä/taajuutta
 - (Sydämen auskultointi)

C (Circulation)

- Verenpaineen mittaus
 - Mansetti olkavarteeseen
 - Oikean kokoinen mansetti
- Monitorointi
 - Herkästi
 - Havainnoidaan sydämen rytmiä ja mahdollisia syketaajuuden muutoksia
- Monikytkeinen EKG
 - Ei yleensä tarpeellista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa

D (Disability)

- **Arvioidaan lapsen tajunnantason**
- GCS (Glasgow Coma Scale)
 - 3 arvioitavaa osa-aluetta (Silmien aukipitäminen/puhevaste/liikevaste)
 - Muista eritellä jokainen pistemäärä erikseen, ei vain yhteispistemäärää!
 - Yli 5v. Lapsilla voi käyttää aikuisten asteikkoa
 - 2-5v. Oma asteikko

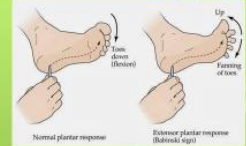
2-5v. Lapsen GCS-asteikko puhevasteen osalta:

PUHEVASTE	PISTEET
Sanoja ja lauseita	5
Ääntelee	4
Itkee jatkuvasti	3
Ähkii, valittaa kivusta	2
Ei ääntele	1

D(Disability)

- Pupillien tarkistaminen
 - Koko ja symmetrisyys
 - Suora- ja epäsuora valoreaktio
 - Pupillien poikkeaminen keskilinjasta
 - Silmänliikkeiden häiriöt
- Verenokerin mittaaminen
 - Sormenpäästä, korvalehdestä
 - Tarvittaessa lisäksi ketoainelaiden mitta
- Alko?

D (Disability)



- Karkea neurologinen status
 - Jos voimien heikkenemisen syyksi epäillään neurologista ongelmaa
 - Yli 4-vuotiaita samalla tavalla, kuin aikuisilta
 - Kyky tuottaa ja ymmärtää puhetta, kyky olla vuorovaikutuksessa
 - Kävelykyvyn ja muun toiminnan seuraaminen
 - Babinskiin-heelaste

E (Exposure)

- **Lapsi paljastetaan kauttaaltaan**
- Ihon tarkistus
 - Ihoreaktiot, mustelmat, petekiat, verenvuodot,...
 - Mahdollinen infektioportti?
- Niska- ja selkärakenteen
 - Leuka rintaan, pää polvia kohti
 - Voi viitata esim. meningiittiin

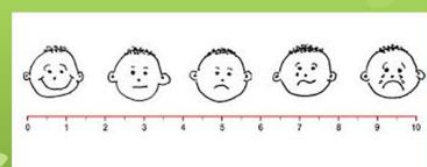
E (Exposure)

- Lämpörajat ja turvotukset
 - Kasin tunnuksella
 - Lämpörajan nouseminen voi kiellä sympaattisen hermoston aktivoitumisesta
- Nestetasapaino
 - Suun kosteus arvioidaan
 - Ihon kimmoisuutta tarkastellaan
 - Teltta → häviäminen kestää yli 2 sek. → yli 5%:n kuivuma
- Lämpötilan mittaaminen
 - Mittaus tärykalvolta tyypillisin

E (Exposure)

- Kipu
 - Kyky kertoa kivusta riippuvainen iästä
 - Iästä riippumatta tärkeää kysyä
 - 3-6 v. osaa luotettavasti paikallistaa kivun ja arvioida onko se kovaa vai lievää
 - Kivun kuvaileminen ja tarkentaminen ei vielä onnistu
 - Lapset voi kuvata kipua kokonaisvaltaisena pahana olona
 - Tarkkaillaan olemusta, itkua, käsitteilyä, ilmeitä, eleitä, fysiologisia muutoksia
 - Kivulääkän lapsen iho tyypillisesti punakka tai marmoroitu
 - MAFS-ilmeasteikko

MAFS-ilmeasteikko



Haastattelu

- o Ei suurilta osin poikkea aikuisen haastattelusta
- o Luottamussuhde tärkeä onnistumisen kannalta
- o Myöhäisleikki-ikäisellä lapsella rajallinen käsitys omasta kehostaan → Saattavat pitää sairautta tai onnettomuutta rangaistuksena
- o Haastattelu systemaattisesti saman rungon mukaisesti
 - o Kaikki olennaiset asiat tulee huomioida
 - o Voidaan soveltaa oikein ja potilasryhmän mukaan
- o Muista, että yleensä huoltaja on lapsen paras asiantuntija!

Lapsen haastattelu



- o Lähesty lasta rauhallisesti ja hitaasti
- o Puhu rauhallisella ja hiljaisella äänellä
- o Asetu lapsen tasolle
- o Esittele itsesi lapselle
- o Kutsu lasta etunimellä
- o Puhu ystävällisesti
- o Käytä kieltä, jota lapsi ymmärtää
- o Käytä yksinkertaisia sanoja ja lyhyitä kysymyksiä
- o Suosi avoimia kysymyksiä
- o Kuuntele aidosti

Mitä haastattelussa tulisi selvittää?

- o Pääasiallinen syy tai oire
- o Mahdolliset muut oireet
- o Oireen alkamisajankohta, nykytilanne ja mahdolliset muutokset
- o Vastaavaa ollut aiemmin?
- o Perussairaudet, sairastetut lastentaudit
- o Allergiat
- o Lääkitykset, rokotukset
- o Tarttuvat taudit perheessä tai hoitopaikassa

Mitä haastattelussa tulisi selvittää?

- o Kuumeilu? (kesto, korkein kuume, kuumelääkitys)
- o Oksentaminen ja ripulointi (24h aikana)
- o Ruokahalun heikkeneminen?
- o Koska syönyt/ juonut viimeksi?
- o Koska viimeksi virtsannut?
- o Miten vointi poikkeaa normaalitilanteesta?

3-6 -vuotiaan normaalit vitaalit

Hengitystaajuus	20-30 krt/min
Syketaajuus	70-140 krt/min
Systolinen verenpaine	95-110 mmHg
Diastolinen verenpaine	56-70 mmHg

Hoito ensihoidossa

- o Lasten sepsiksestä ei Käypä hoito -suositusta
- o Kuolleisuutta vähentää nopeasti ja tavoitteellisesti aloitettu alkohoito
- o Sepsiksen hoidon kulmakivenä
 - o Turvattava riittävä ventilaatio
 - o Varhainen nestehoito
 - o Nopea antibiootin aloitus



Hoito ensihoidossa

Ventilaatio

- o aloitettava happihoito viiksillä tai maskilla
- o tarvittaessa invasiivinen ventilaattorihoito



Hoito ensihoidossa

Nestehoito

- o Ainakin yksi kanyyli, mieluiten kaksi
 - o myös kaula- ja reililaskimot
- o Jos ei iv-yhteyttä io-yhteys
- o Ringer 20ml/kg 5-10minuutissa
 - o Tarvittaessa toistetaan annos
 - o Septisessä sokissa tarve jopa 60ml/kg
 - o Varo nesteyttämästä liikaa
 - o hengitys saattaa alkaa rohisemaan



Hoito ensihoidossa

Antibiootti

- o **Alueen hoito-ohjeen mukaan**
- o Mahdollisimman laajakirjoinen antibiootti
 - o aloitettava 1h päästä sepsisepäilystä
- o Vain pitkällä kuljetusmatkoilla mietittävä, jos alueella mahdollisuus veriviljelyiden ottoon ja antibiootin aloitukseen
- o Lyhyillä matkoilla sairaalassa vasta

Antibiootit

- o Kefuroksiimi 100mg/kg/vrk jaettuna kolmeen annokseen
 - o Yleisesti ensisijaislääke
 - o Laajakirjoinen
- o Keftriaksoni 100mg/kg/vrk tai penisilliini 250mg/kg/vrk jaettuna neljään annokseen
 - o Meningiitin aiheuttamassa
 - o Jos allergiaa näille, vankomysiini tai siprofloksasiini tilalle
- o Klindamysiini 30-40mg/kg/vrk jaettuna neljään annokseen
 - o Staphylococcus aureuksen aiheuttamassa
- o Meropeneemi 60-120mg/kg/vrk jaettuna kolmeen annokseen
 - o Peritoniitin aiheuttamassa
 - o Laajakirjoinen
- o Metronidatsoli 30mg/kg/vrk jaettuna kahteen annokseen
 - o Anaerobi-infektio

Hoito ensihoidossa

Verenpaineen tukilääkitys sepsisessä sokissa

- o Inotroopit
 - o Dobutamiini
 - o Adrenaliini
- o Vasopressorit
 - o Noradrenaliini
 - o Milrinoni



Verenkierron tukilääkkeiden annostelu

Lääke	Annos (µg/kg/min)
Doputamiini	5-10
Adrenaliini	0,02-0,1
Noradrenaliini	0,05-0,5
Milrinoni	0,4-0,7

Aivopaine koholla?

- Voi liittyä meningokokkisepsikseen
- Jos epäily aivopaineen noususta
 - pää ja ylävartalo 30 astetta koholla
 - hyperglykemian välttäminen
 - hypotension ja hypoksemian hoito
 - lämmön alennus
- Hyvä peruselintoimintojen hoito

Seuranta

- Tärkeää seurata matkalla lapsen vointia:
- Inspektio
- RR
- Syke ja sykkeen vaihtelevuus
- Monitorointi
- SpO2
- Hengitys, hengitystaajuus
- Tajuuntaso



Ennakoilmoitus

- Muistettava ennakoilmoitus, kun lapsella peruselintoiminnan häiriö
- Mietittävä ennakoilmoituksen tekemistä nopean antibiootihoidon aloituksen varmistamiseksi

Jatkohoito

- Päivystyksessä viimeistään veriviljelyt ja antibiootin aloitus
- Tarvittaessa aloitetaan invasiivinen ventilaattorihoito
- Sepsisotilaat hoidetaan valvonnassa tai tehohoidossa
- Septiset sokkitilaat tehohoidossa

Hoidon tavoitteet

- Pulssitaso normaaliksi
- Ääreispulssit tuntumaan
- Tajunnan tason normalisoituminen
- Lämpimät raajat
- Kapillaaritäyttöaika 2 sekuntia

Kysymyksiä?

Lähteet (keskeisimmät)

- Aunola, A. 2016. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Ahnen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnosiin. Ensihoitopöytäkirja tutkiminen ja arviointi. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 236-248.
- Goldstein, B. N.d. Pediatric SIRS, Sepsis and Septic Shock criteria. Luettu: 20.8.2018. <https://www.mdcalc.com/pediatric-sirs-sepsis-septic-shock-criteria#creator-insights>
- Hergård, E., Heiskala, H. & Immonen, A. 2012. Tajuton lapsi ja kohonnut kallonsisäinen paine. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L. & Rautala, H. (toim.) Lastentautilien päivystyskirja, 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 58-62.
- Holmström, P. 2017b. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Numil, J., Portlan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 166-172.
- Horeczko, T., Enriquez, B., McGrath, N., Gausche-Hill, M. & Lewis, R.J. 2013. The Pediatric Assessment Triangle: Accuracy of Its Application by Nurses in the Triage of Children. Journal of emergency nursing 39 (2), 182-189. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4318552/>
- Jalkanen, L. & Harve-Ryttslä, H. 2017. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Numil, J., Portlan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 672-682.
- Lumio, J. 2018. Verenmykytyä eli sepsis. Terveyskirjasto: Lääkärikäytä Duodecim. Päivitetty 20.3.2018. Luettu 21.6.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_arkki=dk00604
- Mertsola, J. & Uhari, M. 2016. Bakterienäingitti. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rautala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautilien päivystyskirja, 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 102-105.
- Rautala, P. 2014. Lapsen sepsis. Päivitetty: 2.3.2014. Luettu: 13.2.2018. Vaatii käyttökoodin. http://www.oppiportti.fi/opi/00953/do?p_haku=lapsen%20sepsis#q=lapsen+sepsis
- Rautala, P. & Mertsola, J. 2016. Sepsis. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rautala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautilien päivystyskirja, 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 106-111.
- Störvik-Sydénmaa, S., Tahvanainen, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2013. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Varpada, M. 2014. Sokkityypit verenkierrosvauriossa. Päivitetty 2.3.2014. Luettu 5.6.2018. Vaatii käyttökoodin. http://www.oppiportti.fi/opi/00575/do?p_haku=sepsis#5

KIITOS!!!

