



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# **Bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoito**

Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Anna Harju

Eva Hokkanen

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2017  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja

HARJU, ANNA & HOKKANEN, EVA:  
Bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoito  
Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö 53 sivua, joista liitteitä 5 sivua  
Maaliskuu 2017

---

Opinnäytetyö toteutettiin yhdessä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa. Toiminnallisen ja tuotokseen painottuvan opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opetusvideo bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoitotyöstä. Tavoitteena oli tuottaa Tampereen ammattikorkeakoululle opetusmateriaalia ja tukea hoitotyön opiskelijoiden oppimista bronkioliittia sairastavan imeväisen akuuttihoidosta opetusvideon avulla. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, millainen bronkioliitti on sairautena, miten bronkioliittia sairastavaa lasta tarkkaillaan ABCDEF-protokollan mukaisesti sekä miten hoidetaan äkillisesti bronkioliittiin sairastunutta lasta. Tuotoksena syntynyt opetusvideo on tarkoitettu Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehtoisista ammattiopinnoista lasten ja nuorten hoitotyön valinneille sairaanhoitajaopiskelijoille.

Opinnäytetyön teoreettisiksi lähtökohdiksi valikoituivat imeväisikäinen lapsi, imeväisikäisen akuuttihoito, akuutti bronkioliitti sekä bronkioliitin hoito. Bronkioliitti on pääasiassa imeväisikäisten lasten infektiosairaus. Opinnäytetyössä tarkastellaan imeväisikäisen eri kehitystasoja ja sitä, miten ne tulisi huomioida sairaalaympäristössä. Imeväisen akuuttihoitoa tarkastellaan ABCDEF-protokollan mukaisesti. Opinnäytetyön kohteena on lasten hoitotyö, joten siihen on otettu ABCDE-protokollaan lisäksi kohta F (family) eli perheen huomioiminen. Kirjallisessa osuudessa käydään läpi, millainen on akuutin bronkioliitin taudinkuva ja kuinka siihen sairastunutta lasta hoidetaan. Teoriaosuus on rajattu siten, että sitä voi hyödyntää myös erillisenä kokonaisuutena sellaisenaan. Opinnäytetyössä kuvaillaan tuotoksen sisältö, tekoprosessi sekä lopuksi arviointiosuus. Koko opinnäytetyöprosessin tarkasteluun, johtopäätöksiin ja kehittämisehdotuksiin paneudutaan pohdintaosiossa.

Opinnäytetyöprosessin myötä syntyi kattava teoreettinen kuvaus akuutisti sairaan imeväisen tarkkailusta ja hoidosta. Bronkioliitti ja sen hoito kuvataan tarkasti teoriassa ja läpikäydään opetusvideossa. Tämä opetusvideo, joka syntyi opinnäytetyön tuotoksena, kuvaa bronkioliitin akuuttihoitoa ABCDEF-protokollan mukaisesti. Opetusvideo on tuotettu Tampereen ammattikorkeakoulun käytettäväksi ja sitä voidaan hyödyntää opiskelijoiden itseopiskelumateriaalina tai tuntiopetuksessa. Koemme onnistuneemme työn tavoitteissa ja tehtävissä. Teoreettinen osuus on eettisesti kirjoitettu pohjautuen luotettaviin sekä monipuolisiin lähteisiin. Kehityskohteeksi jää videon puutteelliset kuvaus- ja editointitaidot sekä lopputuloksessa videon kuvantarkkuus jää tasoltaan tyydyttäväksi.

---

Asiasanat: imeväinen, bronkioliitti, opetusmateriaali, video.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care  
Option of Nursing

HARJU, ANNA & HOKKANEN, EVA:  
Acute Care of Child with Bronchiolitis  
A Teaching Video for the Nursing and Health Care Students

Bachelor's thesis 53 pages, appendices 5 pages  
March 2017

---

The purpose of this thesis was to provide study material for nursing students who are completing the optional professional studies on children and young people's. Another purpose was to teach the students about the acute care of bronchiolitis.

This thesis is functional. The aim of this thesis was to make new teaching material for Tampere University of Applied Sciences and help students to master bronchiolitis which is a typical lower respiratory infection among sucklings. The product of the thesis is an educational video which can be used in lessons. The video includes theory about bronchiolitis. It also contains information on how to observe and treat a child with bronchiolitis with the ABCDEF protocol. The ABCDEF protocol is illustrated part by part.

The theoretical framework covers topics such as the suckling child, the acute care of a suckling, acute bronchiolitis, and the acute treatment of bronchiolitis. The theoretical part covers how to take care of an acute ill child. The sucklings' different levels of development and noticing them in a hospital environment were taken into account in this thesis. The thesis consists of the theoretical report and the product.

---

Key words: suckling, bronchiolitis, teaching material, video.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE .....	6
3	BRONKIOLIITTIA SAIRASTAVAN IMEVÄISIKÄISEN AKUUTTIHOITO 7	
3.1	Imeväisikäinen lapsi .....	8
3.1.1	Psykososiaalinen kehitys.....	8
3.1.2	Kognitiivinen kehitys .....	10
3.1.3	Fyysinen kehitys .....	11
3.1.4	Hengitysteiden anatomia ja fysiologia.....	12
3.1.5	Huolenpito.....	13
3.2	Imeväisikäisen akuuttihoito .....	15
3.2.1	ABCDEF-protokolla .....	15
3.2.2	Muut huomioon otavat asiat.....	19
3.3	Akuutti bronkioliitti .....	20
3.3.1	Taudinkuva.....	21
3.3.2	Diagnosointi .....	22
3.3.3	Muut alahengitystieinfektiot .....	23
3.4	Bronkioliitin hoito .....	25
3.4.1	Oireenmukainen hoito ja lääkitys.....	25
3.4.2	Hengityksen tukeminen.....	28
3.4.3	Komplikaatiot ja niiden hoito .....	30
3.4.4	Muiden alahengitystieinfektioiden hoito .....	32
4	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ .....	34
4.1	Tuotokseen painottuva opinnäytetyö .....	34
4.2	Tuotoksen kuvaus .....	34
4.3	Opetusvideon sisältö .....	35
4.4	Opetusvideon tekoprosessi .....	36
4.5	Tuotoksen arviointi .....	37
5	POHDINTA.....	39
5.1	Opinnäytetyöprosessin tarkastelu .....	39
5.2	Luotettavuus ja eettiset kysymykset .....	40
5.3	Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset.....	42
6	LÄHTEET .....	44
7	LIITTEET.....	49
	Liite 1. Opinnäytetyön tuotoksen käsikirjoitus .....	49
	Liite 2. Opinnäytetyön tuotoksen nauhoitekäsikirjoitus.....	51

## 1 JOHDANTO

Lasten yleisin sairastumisen syy on hengitystieinfektiot (Jalanko 2009b). Bronkioliitti on alahengitystieinfektio, joka johtaa Suomessa eniten sairaalahoitoon alle vuoden ikäisiä lapsia. Bronkioliitti on akuutisti esiintyvä pienten keuhkoputkien ja niitä ympäröivän keuhkokudoksen tulehdustila. Bronkioliitti on virustauti, joka on imeväisillä useimmiten RS-viruksen (Respiratory Syncytical Virus) aiheuttama. Tyypillisesti bronkioliittia esiintyy joka toinen vuosi epidemiakausina loppukeväästä ja loppuvuodesta. (Eskola & Korppi 2012, 2556.)

RS-viruksen aiheuttama bronkioliitti oireilee aluksi tavallisena flunssana. Pahentuessaan se aiheuttaa tiukkaa yskää, hengenahdistusta sekä lapsen yleisvoimien heikkenemistä. Lapsi väsyvä eikä jaksa välttämättä enää kunnolla syödä. Hengitys muuttuu usein pinnalliseksi ja tiheäksi, jolloin myös ihon väri voi muuttua harmahtavaksi. (Eskola & Korppi 2012, 2556.)

Tässä opinnäytetyössä lapsella tarkoitetaan imeväisikäistä eli alle vuoden ikäistä lasta. Bronkioliitti on erityisesti imeväisikäisten eli alle vuoden ikäisten lasten ilmatiehyttulehdus (Tarnanen, Korppi, Tapiainen & Meinander 2014). Opinnäytetyö on tarkoitettu hoitotyön opiskelijoille. Teoriaosuudessa käytetään hoitotyön sanastoa. Kaikkea hoitotyön sanastoa ei ole avattu opinnäytetyössä. Oletamme, että alan opiskelijat ymmärtävät ammatin perussanaston.

Opinnäytetyön menetelmä on toiminnallinen, joka on tuotokseen painottuva. Tarkoituksena on tehdä opetusvideo bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoitotyöstä. Opinnäytetyö tuotetaan yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa. Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään imeväisen kehitystasoa ja tarkastellaan kuinka se tulisi ottaa huomioon hoitotyössä. ABCDEF-protokollaa mukaillen paneudutaan imeväisikäisen akuuttihoitoon. Lisäksi käsitellään bronkioliitti sairautena ja sen hoito sairaalassa. Tuotoksena on opetusvideo, joka on suunnattu Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehtoisista ammattiopinnoista lasten ja nuorten hoitotyön valinneille sairaanhoitajaopiskelijoille. Opetusvideo käsittelee bronkioliittia sairastavan imeväisen akuuttihoitoa.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä opetusvideo bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoitotyöstä. Opetusvideo on kohdennettu Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehdoisista ammattiopinnoista lasten ja nuorten hoitotyön valinneille sairaanhoitajaopiskelijoille.

Opinnäytetyön tehtävät:

1. Millainen lasten bronkioliitti on sairautena?
2. Miten tarkkaillaan bronkioliittia sairastavaa lasta ABCDEF-protokollan mukaisesti?
3. Miten hoidetaan äkillisesti bronkioliittiin sairastunutta lasta?

Opinnäytteen tavoitteena on kehittää Tampereen ammattikorkeakoulun opetusmateriaalia ja tukea hoitotyön opiskelijoiden oppimista bronkioliittia sairastavan lapsen akuuttihoitotyöstä opetusvideon avulla.

### 3 BRONKIOLIITTIA SAIRASTAVAN IMEVÄISIKÄISEN AKUUTTIHOITO

Tämän opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat muodostuvat käsitteistä imeväisikäinen lapsi, imeväisikäisen akuuttihoito, akuutti bronkioliitti sekä bronkioliitin hoito. Bronkioliittiin sairastuu suurimmaksi osaksi alle 12-kuukautiset lapset, jonka vuoksi imeväisikäinen lapsi on yksi tämän opinnäytetyön käsitteistä (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015). Jotta lapsen hoito on turvallista ja kehitystä sekä kasvua tukevaa, tulee sairaanhoitajan tietää lapsen normaali kehityskaari. Opinnäytetyössä esitellään pääpiirteittäin imeväisikäisen kehitysvaiheet, keuhkojen anatomiaa ja fysiologiaa sekä imeväisen perushoidon pääpiirteet. Imeväisikäisen akuuttihoitoon sisältyy oleellisesti ABCDEF-protokolla. Opinnäytetyössä paneudutaan erityisesti siihen, kuinka ABCDEF-protokolla etenee, kun kohteena on imeväisikäinen lapsi. Opinnäytetyössä käsitellään bronkioliittia sairautena sekä sen keskeinen hoito. Lisäksi esitellään yleisimpien alahengitystieinfektioiden hoidon pääpiirteet, jotta ne tulevat opiskelijalle tutuiksi. Kuviossa 1 esiteltynä työn teoreettiset lähtökohdat.



KUVIO 1. Bronkioliittia sairastavan imeväisikäisen hoito.

### 3.1 Imeväisikäinen lapsi

Imeväisellä tarkoitetaan lasta, joka on alle 1-vuotias (Duodecim 2016). Imeväisikäisenä lapsen kehitys on nopeampaa kuin minään muuna ikä kautena. Lapsen kehitys tapahtuu yleensä tietyssä järjestyksessä. Kuitenkaan ikä, jolloin kehitys tapahtuu ei ole kaikilla lapsilla sama. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 8.) Samanikäisten imeväisten kehitystasossa voi olla huomattaviakin eroavaisuuksia (Hermanson 2007, 11). Lapsen kokonaisvaltaiseen kehitykseen vaikuttavat muun muassa vanhempien antama hoito, ympäristön virikkeellisyys, kulttuuriset tekijät, fyysiset olosuhteet, temperamentti sekä lapsen omat henkilökohtaiset ominaisuudet. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 8.)

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi imeväisikäisen kehityksen vaiheet. Lapsi ja vanhempi tarvitsevat molemmat sairaalassa niin psyykkistä, sosiaalista kuin fyysistäkin tukea. Riittävä tuki takaa lapselle ja vanhemmalle turvallisuudentunteen. (Ivanoff ym. 2007, 98.)

#### 3.1.1 Psykososiaalinen kehitys

Imeväisikäinen lapsi ei vielä osaa ilmaista tarpeitaan. Valtaosan tarpeistaan lapsi ilmaisee itkuna, katseina, ilmeinä ja eleinä. Molempien vanhempien tulisi osallistua aktiivisesti vauvan hoitoon, jotta varhainen vuorovaikutus ja kiintymyssuhteet muodostuvat. Imeväinen oppii tunnistamaan molemmat vanhemmat hoitajikseen. Näin vauvalle syntyy turvallisuuden tunne, joka tukee lapsen normaalia kehitystä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2012, 57.) On tärkeää, että vanhempaa ei eroteta lapsesta päivystystilanteessa. Vanhemman läsnäolo rauhoittaa lasta ja helpottaa myös hoitotoimenpiteiden suorittamista. (Oksanen & Turva 2007, 139.)

Varhainen vuorovaikutus on edellytys lapsen kokonaisvaltaiselle kehitykselle. Varhainen vuorovaikutus tarkoittaa vauvan ja vanhemman välistä kommunikointia syntymästä aina 1-2 vuoden ikään saakka. (Pesonen 2010, 515.) Jo vauvana koetut ihmissuhteet vaikuttavat lapsen kasvaessa myöhemmin psyykkiseen kehitykseen ja hyvinvointiin. Vuorovaikutus on tärkeää, jotta vanhempi oppii myös tunnistamaan lapsen tapaa ilmaista tunteita ja tarpeita. (Puura & Tamminen 2016, 51.) Vanhemman kosketus, puhe ja katse tuovat turvallisuuden tunnetta lapselle. Näin lapsi saa myös kokemuksen omasta tärkeydestä.



(Puura 2016, 13.) Imeväisikäisellä ei ole kykyä hallita omia tunteitaan. Turvallisuuden tunteen lisäämiseksi on vanhempien tehtävä huolehtia, ettei lapsi tunne pahaa oloa. (Puura & Tamminen 2016, 951.) Pahan olon ehkäisemiseksi on tärkeää, että vanhempi on vuorovaikutuksen myötä oppinut tunnistamaan lapsen tarpeet. Sairastuessaan lapsi tarvitsee vanhemmalta enemmän hoivaa ja huolenpitoa kuin normaalisti. (Rusanen 2011, 91.)

Lapsi kykenee luomaan katsekontaktin jo syntyessään. Tämä on myös merkki kognitiivisista valmiuksista (Lano, Metsäranta & Vanhatalo 2016, 206). Vauva on valmis vuorovaikuttaja jo heti syntymästään lähtien (Pesonen 2010, 517). Noin kahden kuukauden iässä lapsi alkaa kommunikoida ääntelyllä ja eleillä. 3-7 kuukauden ikäisenä lapsi on enemmän vuorokaudesta valveilla, jolloin myös tarve tiiviiseen vuorovaikutukseen lisääntyy. Lapsi näyttää jo enemmän ilmeitä ja tunteita. Hän oppii nauramaan ääneen ja näyttämään ilmeillään surun, inhon, ilon ja hämmästyksen. (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2016, 10–12.) Usein 4-5 kuukauden iässä lapsi saattaa vierastaa tuntemattomia ihmisiä. Vierastaminen on merkki siitä, että lapsi erottaa itselleen tutun ja tuntemattoman henkilön. (Hermanson 2007, 26.) 7-12 kuukautinen lapsi alkaa ymmärtää jonkin verran syyn ja seurauksen sekä pysyvyyden merkitystä. Lapsi matkii vanhempiaan ja hiljalleen tunnistaa myös toisten ihmisten tunnetiloja. Tässä iässä lapsi ymmärtää ensimmäisten sanojen merkityksen ja puhe alkaa pikkuhiljaa kehittyä. (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2016, 12.)

Imeväinen ei pysty sairaalaan joutuessaan ilmaisemaan kokemaansa tukalaa oloaan muuten kuin itkulla, katseina ja levottomuudella. Sairaalassa imeväisen tunteiden tarkkailu onkin sekä hoitajan että vanhemman vastuulla. Tämän vuoksi vanhempaa ei tule sairaalassa erottaa lapsesta, ellei tilanne sitä erityisesti vaadi. Imeväinen ei ole vielä riittävän kehittynyt, jotta hänet voisi henkisesti valmistella toimenpiteisiin. Kuitenkin on tärkeää kertoa lapselle mitä hoitotoimia tehdään, sillä lapsi vaistoa herkästi ympärillä vallitsevan ilmapiirin. Rauhallinen puhe, kosketus ja varmat otteet tuovat lapselle turvallisuuden tunnetta. (Ivanoff ym. 2007, 90–91.)

### 3.1.2 Kognitiivinen kehitys

Kognitiivinen toiminta käsittää ajattelun, oppimisen, muistin ja oivaltamisen. Imeväisikäisellä herää vähitellen kiinnostus ympäristöön ja lapsi haluaa tutkia näkemiään asioita. Imeväisiässä lapsi tutkii esineitä ja asioita aistiensa avulla. Hän maistaa, haistaa, tunnustelee, tutkii ja katselee esineitä. (Salpa 2007, 36–37.) Asioita kokemalla, toistamalla, harjoittelemalla, yrittämällä ja erehtymällä lapsi oppii ympäristöstään (Salpa & Autti-Rämö 2010, 8). Jokaisella lapsella on kuitenkin oma henkilökohtainen tapansa oppia. Toinen tutkii ympäristöään mieluummin etäältä katsellen, kun toinen puolestaan oppii paremmin kokeilemalla itse (Salpa 2007, 39).

4-5 kuukauden iässä lapsi osaa jokellella ja kuuntelee myös omaa jokelteluaan mielellään. Noin puolivuotiaana lapsi kommunikoi jokelteleamalla. Kahdeksan kuukautisen jokeltelessa tulee konsonantteja sisältäviä yhdistelmiä, yleensä tavuja. (Salpa 2007, 25,27.) Useimmiten 7-12 kuukauden iässä lapsi alkaa hiljalleen oppia sanojen merkityksiä ja matkii joitakin sanoja (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2016,12). Yksivuotias lapsi ymmärtää jo jonkin verran puhetta. Keskeisiä sanoja joita yksivuotias ymmärtää ovat oma nimi sekä sana ”ei”. Ei -sanan merkitys on yleensä 1-vuotiaalle jo selvä. (Salpa 2007, 30.)

Pihkon (2014, 2438) mukaan jo vastasyntyneen aivoihin voi jäädä varhaisia muistijälkiä. Puolivuotiainen voi muistaa lyhyitä tapahtumasarjoja muutaman vuorokauden ajan. Noin 4-5 kuukautisen muisti on kehittynyt niin, että hän tunnistaa tutut kasvot tuntemattomista. (Salpa 2007, 27.)

Imeväisikäisen lapsen perusturvallisuuden kehittyminen on tärkeää. Kun lapsen perusturvallisuus on kehittynyt hyvin, uskaltaa hän paremmin esimerkiksi jäädä yksin sairaalaan yöksi. Välittämisen osoittaminen luo lapselle turvallisuuden tunnetta. Vanhempi voi sairaalaolosuhteissa pitää lasta sylissään mahdollisimman paljon sekä leikkiä lapsen kanssa. (Ivanoff ym. 2007, 51.)

Leikki tukee niin lapsen fyysistä, psykososiaalista ja kognitiivistakin kehittymistä. Lapsen kehitystason mukaisen leikin mahdollistaminen on tärkeää lyhyilläkin sairaalajaksoilla. Leikkiä voi toteuttaa niin lapsen vanhemmat kuin hoitajatkin. (Suomen Nobab-Nobab i Finland ry 2009, 6.)

### 3.1.3 Fyysinen kehitys

Imeväisiässä lapsella alkaa kehittyä sekä karkeamotoriset että hienomotoriset taidot (Hermanson 2007, 11–12). Vastasyntyneisyyskaudella lapselle kehittyvät varhaisheijasteet. Tällaisia heijasteita ovat muun muassa hamuamisreaktio, mororeaktio, tarttumisreaktio, automaattinen kävelyheijaste sekä asymmetrinen tooninen niskaheijaste. (Salpa 2007, 17–19.) Noin kolmen kuukauden iässä varhaisheijasteet häviävät vähitellen. Tämä tarkoittaa, että lapsen liikkeet alkavat olla tahdonalaisempia. (Hermanson 2007, 25.)

Kahden kuukauden ikäisenä lapsen vartaloon tulee enemmän ojennusta, jolloin lapsi ei ole enää niin kippurassa kuin vastasyntyneisyyskaudella. Pään liikuttaminen onnistuu vapaammin, sillä niskan ja siten pään liikkuvuus lisääntyy. (Salpa 2007, 42.) Tyypillisesti kolmen kuukauden iässä lapsi tarkastelee käsiään ja yrittää ensimmäisiä kertoja tarttua esineisiin, vaikka se on vielä hankalaa (Hermanson 2007, 25). 3-4 kuukauden iässä lapsi pystyy hallitsemaan kehoa jo paremmin, sillä vartalon lihakset alkavat toimia yhtenäisesti (Salpa 2007, 52).

Vatsallaan maatessa lapsi kykenee nostamaan päätä ja ylävartaloaan kyynärpäiden varaan noin 4-5 kuukauden iässä (Hermanson 2007, 26). Kyynärpäiden varaan nojautuminen lisää lapsen mahdollisuutta tutkia ympärillä olevia esineitä, jolloin lapsen hienomotoriikka kehittyy. 5-7 kuukauden ikäisenä lapsi oppii yhdistelemään aiemmin opittuja liikkeitä ja taitoja. Tämä edesauttaa itsenäisemmän liikkumisen onnistumista. 8-10 kuukauden iässä temperamentti vaikuttaa suuresti lapsen liikunnalliseen kehitystasoon. Osa lapsista haluaa liikkua paljon ja näin tutkia ympäristöään, kun toiset mieluummin istuvat etäällä tarkkailemassa ympärillä tapahtuvia asioita. Tämä myös johtaa lasten välisiin suuriin eroihin karkeamotorisissa taidoissa. (Salpa 2007, 62, 65.)

Tavallisesti lähes kaikki 9- kuukauden ikäiset lapset osaavat jo seisoa ilman tukea (Hermanson 2007, 29). 8-10 kuukauden iässä myös lapsen karkea- ja hienomotoristen taitojen yhdistäminen kehittyy. Lapsi on hienomotorisilta taidoilta edistynyt, sillä hän osaa muun muassa siirtää lelun kädestä toiseen. (Salpa 2007, 85, 108.) Kun imeväisen hienomotoriset taidot kehittyvät edelleen, hän tutkii esineitä suullaan. Esineiden tutkiminen suulla voi lisätä tukehtumisriskiä. Sen vuoksi sekä koti- että sairaalaympäristössä on huolehdittava, että lapsi ei pääse käsiksi esineisiin tai aineisiin, jotka voivat olla hänelle vaaraksi. (Ivanoff ym. 2007, 52.)

Oppiessaan liikkumaan itsenäisesti lapsi on erityisen tapaturma-altis (Hermanson 2007, 31). Imeväiset ovat usein aktiivisia liikkumaan. Tämä täytyy huomioida myös sairaalaympäristössä. Sängyn laidat on syytä pitää ylhäällä, jotta lapsi ei pääse liikkueensa vahingossa putoamaan vuoteesta. Hoitotarvikkeet sekä lääkkeet on hyvä pitää lähellä, mutta lapsen ulottumattomissa. Näin varmistutaan, ettei lapsi pääse laittamaan hoitotarvikkeita esimerkiksi suuhun tai muutoin loukkaa niillä itseään. (Ivanoff ym. 2007, 98–99.)

### 3.1.4 Hengitysteiden anatomia ja fysiologia

Bronkioliitti on alahengitystieinfektio, jonka vuoksi tässä opinnäytetyössä esitellään lyhyesti myös imeväisen keuhkojen anatomiaa ja fysiologiaa. Anatomia ja fysiologia poikkeavat jonkin verran aikuisen hengitysteistä, jonka vuoksi ominaisuuksia verrataan aikuiseseen.

Hengityselimistö koostuu ylä- ja alahengitysteistä. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 357–358). Ylähengitysteihin kuuluvat nenäontelot, suuontelo sekä nielu (Sand ym. 2013, 257). Aikuiseen verrattuna imeväisellä on suurempi kieli suhteutettuna muuhun elimistöön. Imeväisikäiset hengittävät pääasiassa nenän kautta ja heidän hengityskapasiteettinsa on rajoittunut. (Macfarlane 2005.)

Bronkioliitti on pääasiassa imeväisikäisten alahengitystieinfektio, jonka vuoksi tässä opinnäytetyössä perehdytään tarkemmin imeväisen alahengitysteiden anatomiaan ja fysiologiaan. Alahengitystiet ovat kooltaan suuremmat kuin ylähengitystiet. Kurkunpää (larynx) yhdistää nielun ja henkitorven. Kurkunpää on putki, joka sijaitsee edempänä ja korkeammalla. Myös äänihuulet sijaitsevat kurkunpäässä. Kurkunpään yläaukolla on kurkunkansi (epiglottis). Nieltäessä kurkunkansi painuu henkitorven aukon päälle, jotta syöty ravinto kulkeutuu kurkunpään takana sijaitsevaan ruokatorveen. (Sand ym. 2013, 358–359.) Kurkunkansi on jäykkä, pitkä ja U:n mallinen. Tämän vuoksi aikuisilla ensiaputilanteissa käytetty leuan kohotus ei toimi imeväisellä, vaan pään tulee olla neutraalissa asennossa. (Macfarlane 2005.)

Henkitorvi (trachea) on kurkunpäästä suoraan jatkuva putki, joka jakautuu kahdeksi keuhkoputkeksi (bronchus) (Sand ym. 2013, 359). Lapsen henkitorvi on paksuudeltaan suurin piirtein samankokoinen kuin hänen pikkusormensa (Blomgren & Pyörälä 2007,

2021). Toinen keuhkoputki menee vasempaan ja toinen oikeaan keuhkoon. Keuhkoputiksi kutsutaan kohtaa, jossa keuhkoputket työntyvät keuhkoihin. Keuhkoissa keuhkoputket jakautuvat yhä pienemmiksi haaroiksi, muodostaen näin kokonaisuudessaan bronkuspönnön. Keuhkoputkien seinämät ovat rustoa, mutta jakauduttuaan pienemmiksi haaroiksi rustoseinämät puuttuvat. Näitä putkia kutsutaan ilmatiehyiksi eli bronkioleiksi. (Sand ym. 2013, 358–359.)

### 3.1.5 Huolenpito

Sairaalassa imeväisen hoitoon kuuluu oleellisesti myös perushoito. Perushoitojen yhteydessä hoitaja voi saada myös tärkeää tietoa lapsen ihon kunnosta, lihaskunnosta sekä tajunnasta. (Ivanoff ym. 2007, 91.) Tässä kappaleessa käsitellään vain oleellisimmat imeväisen huolenpitoon liittyvät asiat.

World Health Organizationin ja UNICEFin (2003, 7) julkaisun mukaan imetystä olisi suositeltavaa jatkaa kuuden kuukauden ikään saakka. Äidinmaito on lapsen terveen kasvun ja kehityksen kannalta parasta mahdollista ravintoa (World Health Organization & UNICEF 2003, 7–8). Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2012, 81) mukaan puolestaan jo neljä kuukautiselle lapselle voi aloittaa kiinteän lisäruuan, jos rintamaitoa erittyy niukasti. Lapsella voi esiintyä riittämätöntä painonnousua, niukkoja virtsa- ja ulostemääriä tai lapsen nälkäisyyttä tiheiden maitoaterioiden jälkeen merkinä siitä, ettei äidinmaitoa riitä imeväisen ainoaksi ravinnoksi (Hermanson, 2007, 26). Osittaista imetystä on kuitenkin suositeltavaa jatkaa aina 1-2 vuoden ikään saakka (Seivo 2016, 34).

Jo 1-vuotiaana lapsi saa tarvittavan ravinnon muista ruuista (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2012, 81). Ivanoff ym. (2007, 52) mukaan lapset, joita on imetetty vähintään neljän kuukauden ajan, joutuvat hengitystiesairauksien takia vähemmän sairaalahoitoon verrattuna lapsiin joita ei ole imetetty. Äidinmaito sisältää lapsen vastustuskyvyn kannalta tärkeitä aineita, jotka suojaavat lasta erilaisilta tulehduksilta sekä allergeioilta. Mikäli äidinmaitoa ei ole saatavilla, markkinoilta löytyy myös lukuisia määriä äidinmaidonkorvikkeita. Äidinmaidonkorvikkeet on valmistettu mahdollisimman hyvin vastaamaan luonnollisen äidinmaidon ravintoainesisältöä. (Ivanoff ym. 2007, 52.)

Viimeistään puolivuotiaana lapselle olisi hyvä aloittaa myös kiinteän ruoan antaminen äidinmaidon lisäksi. Lasta totutetaan uusille mauille antamalla 1-2 uutta ruoka-ainetta

viikossa. Uutta ruoka-annosta annetaan aluksi pieninä määrinä ja annoksen kokoa lisätään vähitellen. Näin myös ruoka-aineiden mahdollinen sopimattomuus on helpompaa havaita. Kiinteän ruoan aloitukseen sopivia ruoka-aineita ovat peruna sekä muut kasvikset, marjat ja hedelmät. Puolivuotiaalle lapselle yösyötöt ovat ravitsemuksellisesti tarpeettomia. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012, 81; Hermanson 2007, 27–28; Ivanoff ym. 2007, 52.)

Kolmen kuukauden ikäinen imeväinen on vuorokaudesta noin 6-8 tuntia hereillä (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2012, 68). Nukahtamista voivat edesauttaa lapsen sylissä pito, heijaaminen ja hiljaa hyräily. Myös ulkoilma, tutti, uniriepu tai soiva unilelu voivat helpottaa nukahtamista. Turvallisuudentunne on ehdotonta rauhallisen unen saavuttamiseksi. Vanhemmat tietävät parhaiten, mitkä asiat häiritsevät tai miellyttävät lasta nukahtamisessa. Hoitajan on tärkeää selvittää nämä asiat lapsen tullessa sairaalaan. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012, 68–69.)

Imeväisen ihon puhtaanapito on tärkeää (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2015). Lapsen peseminen on helpointa tehdä kylpyammeessa. Pesuveden lämpötilan tulisi olla 37 astetta. Olisi hyvä kylvettää lapsi 2-5 päivän välein. Liian tiheät saippuapesut kuivattavat lapsen ihoa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012, 65.) Pesuaineita ei tarvita, vaan pelkkä vesi riittää. Mikäli lapsen iho vaikuttaa kuivalta, voi kylpyveteen lisätä muutaman tipan kylpyöljyä tai vaihtoehtoisesti tavallista ruokaöljyä. Lasta on hyvä aluksi totuttaa kylpyveteen sivelemällä vettä hieman iholle. Varsinainen pesu aloitetaan kasvoista, jonka jälkeen pestään ihopoimut, korvantaukset, kainalot, vartalo, kaula ja takapuoli. Kylvettäjän otteiden tulee olla rauhallisia ja varmoja, jotta lapsi kokee olonsa turvalliseksi. Kuivaus tehdään varovasti taputellen. Kuivauksessa tulee huomioida erityisesti taipeet ja ihopoimut. (Kallio 2013.)

Lapsen vaippa vaihdetaan aina, kun on tarpeen. Ulostevaipan jälkeen vaippa-alue huuhdellaan lämpimällä vedellä. Pissavaippaa vaihtaessa pesuja ei tarvita. Vaippa ei saa olla märkänä kauaa, sillä imeväisen iho on herkkä. Virtsa ja uloste ärsyttävät ihoa helposti. Ihonhoidon kannalta on tärkeää, että lapsi saa olla välillä kokonaan ilman vaippaa. Kostean vaipan jatkuva hautuminen pahentaa lapsen ihon ärsytystä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012, 65.)

Lasta tulee hoitaa sairaalassa aina hienotunteisesti ja hänen kehitystasolleen sopivalla tavalla. Myös pienen lapsen ja perheen yksityisyyttä tulee kunnioittaa. (Suomen Nobab-Nobab i Finland ry 2009, 7.)

### **3.2 Imeväisikäisen akuuttihoito**

Akuutisti sairaan lapsen tutkiminen on usein huomattavasti haastavampaa kuin aikuisen. Imeväisikäinen ei osaa ilmaista itseään tai tunteitaan. Vaikka vanhemmista on usein paljon apua lasta tulkittaessa, tulkintoihin vaikuttaa helposti hätääntyneisyys sekä voimakas huoli lapsesta. Lapsen itku ja levottomuus voivat hankaloittaa hoitotoimenpiteitä ja tutkimuslöydösten tekemistä. Tärkeintä lapsen akuuttihoitossa on uhkaavan tilanteen tunnistaminen sekä hengityksen ja verenkierron ylläpitäminen. Kun akuuttivaihe on ohi, on tärkeää kysyä vanhemmilta tarkemmin oireiden alkamisesta. (Vänttinen 2010, 31–32.)

#### **3.2.1 ABCDEF-protokolla**

Ensiarvio potilaan tilasta tehdään ripeästi ja sen tavoitteena on hätätilan välitön havaitseminen. Kattavan kuvan potilaan tilasta antaa ABCDEF-protokolla, joka on alun perin lähtöisin Yhdysvalloista. Jokaista kohtaa seurataan järjestyksessä samalla, kun tarvittavia ensiavun toimenpiteitä suoritetaan. (Koponen & Sillanpää 2005, 76.)

A = airway eli hengitystiet. Lapsen avoin hengitystie on varmistettava välittömästi. Bronkioliitti aiheuttaa usein hengitysvaikeuksia, jolloin avoimen hengitystien varmistaminen on erityisen tärkeää, vaikka lapsi olisikin tajuissaan. Merkki avoimesta hengitystiestä on uloshengityksen virtaus, joka on selvästi kämmenen selällä tunnettavissa. (Koponen & Sillanpää 2005, 77.) Voimakas itku on selvä merkki siitä, että hengitystiet ovat avoimet (Chandler, McEwing & Kelsey 2007, 112).

Hengityksen tukemiseksi tulee lapsen pään asento huomioida. Imeväisikäisellä pään ja hengitysteiden anatomia on aikuiseen verrattuna poikkeava. Sopiva pään asento on silloin, kun se on neutraali. Pään asentoa voi tukea laittamalla esimerkiksi pienen pyyhkeen lapsen hartioiden tai ylävartalon alle. (Tomek 2012.)

Lapselta tulee tarvittaessa imeä hengitysteistä eritteet. Tärkeää imeväisen kohdalla on myös tarkistaa, ettei lapsi ole niellyt vierasesineitä, jotka voisivat tukkia hengitysteitä (Wertz 2002, 27). Bronkioliittia sairastavan lapsen nenää ja nielua ei tarvitse rutiininomaisesti imeä. Imu on tarpeen, jos lapsi on selvästi limainen ja hengitystyö on vaikeutunut. (NICE n.d.) Koska imeväiset hengittävät pääasiassa nenän kautta, voi imun tehdä myös pelkästään nenästä. Turhaa imemistä tulee välttää. (Ivanoff ym. 2007, 111.)

B= breathing eli hengitys. Hengitystien varmistamisen jälkeen tulee tarkistaa hengityksen riittävyys (Oksanen & Tolonen 2015, 8). Normaali hengitystaajuus lapsella on 20-40 kertaa minuutissa. Hengityksen vaikeutuessa hengitystaajuus on usein tihentynyt. (Holström & Alaspää 2013a, 329; Ivanoff ym. 2007, 110.) Bronkioliitti aiheuttaa usein uloshengitysvaikeutta, jolloin hengitystaajuus voi olla jopa 50 kertaa minuutissa. Tällaisessa tapauksessa lapsi tulee hoitaa erikoissairaanhoidossa. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Lapsen hengityksestä saa nopeasti informatiivista tietoa katsomalla, kuuntelemalla ja kokeilemalla. Vaikeutuneen hengityksen tarkkailussa täytyy huomioida rintakehän liikkeet ja niiden symmetrisyys, hengitystaajuus, apuhengityslihasten käyttö, happikyllästeisyys ja hengitysäänet (Thim ym. 2012, 118–119). Apuhengityslihaksien käyttö ilmenee, kun imeväisellä esiintyy kylkiluuvälilihasten supistumista hengityksen aikana, kaulakuopan eli jugulumkuopan sisään vetäytyminen sekä nenäsiipihengitystä. Nenäsiipihengitys näkyy sierainten laajenemisena hengityksen aikana. Lapsen selvä väsyminen on merkki siitä, että suurin osa energiasta kuluu hengitystyön ylläpitämiseen. (Holström & Alaspää, 2013a, 329; Ivanoff ym. 2007, 110–111.) Myös lapsen ihon väriin tulee kiinnittää huomiota. Ihon sinertävyys kertoo vakavasta hapenpuutteesta. (Castrén ym. 2012, 345.)

Kun lapsen hengitys on vaikeutunut, tulee aina mitata happisaturaatio eli happikyllästeisyys happioksimetrillä sekä kuunnella hengitysäänet (Holström & Alaspää 2013a, 329). Happisaturaatio ilmaistaan prosentteina. Se kertoo, kuinka paljon happea on sitoutunut veren hemoglobiiniin eli minkä verran hapenkuljetuskapasiteetistä on käytössä valtimoveressä. Lisäksi pulssioksimetrilaitte ilmaisee pulssitaajuuden. (Castrén ym. 2009, 93–94.) Tavoitteena on yli 95% happikyllästeisyys (Castrén ym. 2012, 344). Imeväisen voi asettaa vanhemman syliin tai potilassänkyyn hiukan pääpuoli koholle. Tämä helpottaa hengitystyötä. Tarvittaessa voidaan antaa lisähappea. Hapen annossa tulee käyttää mahdollisimman tiivistä maskia. Maski voi kuitenkin ahdistaa lasta. Tällöin sitä voi pitää lapsen kasvojen edessä ilman, että se on kosketuksissa kasvoihin. Näin voidaan toimia myös



inhaloitavia lääkkeitä antaessa. (Ivanoff ym. 2007, 111; Holström & Alaspää 2013a, 329.) Hengitysääniä kuunnellessa on lapsen kannalta mukavampaa, jos stetoskoopin päätä on lämmittänyt esimerkiksi omissa käsissä ennen kuin se asetetaan iholle (Holström & Alaspää 2013a, 329). Bronkioliittiin liittyy yleensä vinkuna tai hienojakoinen ritinä keuhkoja kuunneltaessa (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015).

C= circulation eli verenkierto. Verenkiertoa tulee tarkkailla silmämääräisesti, mittareilla sekä palpoiden. Riittävästä verenkierrosta kertovat syketaso ja sykkeen voimakkuus, lämpörajat, verenpaine sekä ihon väri erityisesti kehon ääreisosissa. (Oksanen & Tolonen 2015, 8; Ivanoff ym. 2007, 112.) Normaali syketaso imeväisikäisellä on 100-120 sekä verenpaineen viitearvo on noin 85-100/60-75 (Ivanoff ym. 2007, 112; Holström & Alaspää 2013b, 169). Hapenpuute laskee nopeasti lapsen sykettä, kun puolestaan lievä hengitysvaikeus kiihdyttää sykettä. Alle 1-vuotiaalta syke tunnustellaan olkavaltimosta (a. brachialis). Verenpainetta mitatessa tulee huomioida, että mansetti on oikean kokoinen. Itku ja kipu voivat nostaa verenpainetta huomattavasti. (Castrén ym. 2012, 358.)

Verenkierron riittävydestä kertovat myös ihonväri, hikoilu, kapillaarien täyttöaika (<2 s) ja sydänsähkökäyrä eli EKG (Thim ym. 2012, 119). Ihon kalpeus voi olla merkki sokista ja syanoottisuus eli sinertävä ihonväri voi viitata hapenpuutteeseen. Punakkuus voi viitata infektiin, kuumeeseen tai allergiseen reaktioon. (Wertz 2002, 28.) Poikkeavat verenpaine- ja sykearvot korjaantuvat usein hengityksen palautuessa normaaliksi. Mikäli lämpörajat ovat havaittavissa ja lapsen periferia on viileä, tulee aloittaa verenkiertoa tukeva nestehoito esimerkiksi Ringerillä®. (Castrén ym. 2012, 349.)

D= disability eli tajunnantaso. Tajunnantaso arvioidaan käyttämällä Glasgow'n kooma-asteikkoa. (Oksanen & Tolonen 2015, 8.) Neurologisen statuksen selvittämiseksi tulee seurata tajunnantaso, pupillien reaktiota sekä motorista tasoa. Imeväisen tajunnantason seuranta on huomattavasti vaikeampaa, koska lapsella ei ole puhekykyä. Tämän vuoksi lapsilla on käytössä alle 2-vuotiaille suunnattu Glasgow'n kooma-asteikko (Taulukko 1).

	Vaste	Pisteet
Silmien aukaisu	Spontaani	4
	Vasteena puheelle	3
	Vasteena kipuun	2
	Ei avaa	1
Paras puhevaste	Seuraa, tunnistaa	5
	Ärtysää itkua, seuraa ajoittain	4
	Itkee kivulle, herätettävissä	3
	Valittavaa itkua kipuun, ei herätettävissä	2
	Ei vastetta, ei reagoi äänellä	1
Paras liikevaste	Normaali spontaani liikkuminen	6
	Väistää kosketusta	5
	Väistää kivun	4
	Fleksio kivulle (poikkeava)	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
	Pisteitä:	
<b>GCS-asteikolla 15 pistettä = tajunta normaali</b> <b>Alle 10 pistettä = tajunta selkeästi alentunut</b> <b>3 pistettä = syvästi tajuton</b>		

TAULUKKO 1. Alle 2-vuotiaan Glasgow Coma Scale (Herrgård, Heiskala & Immonen 2012, 58).

Jos vanhemmat ovat paikalla, on tärkeää ottaa huomioon myös heidän arvionsa lapsensa tajunnantasosta. Vanhemmat tuntevat parhaiten lapsen normaalit käyttäytymistavat ja havaitsevat muutokset helpommin. Alle 18 kuukautisilta lapsilta tulee tarkistaa anteriorinen fontanelli eli etuaukile. Kuopalla oleva fontanelli kertoo kuivumasta. Turvonnut etuaukile voi puolestaan olla merkki kohonneesta aivopaineesta. (Wertz 2002, 29.) ABCDEF-protokollan edetessä saadaan jo ennen kohtaa D runsaasti viitteitä lapsen tajunnantasosta. Imeväinen ei osaa sanoja ilmaista vointiaan, mutta tajunnantasosta kertovat muun muassa lapsen yleinen virkeys ja seuraako katse liikkuvia elementtejä. Kommunikointi vanhemman tai hoitajan kanssa ilmein, elein ja äännähdyksin kertoo lapsesta paljon. Myös lapsen reagointi kosketukseen antaa tietoa voinnista. Selvä itku on merkki siitä, että lapsen tajunnantaso ei ole alentunut. Tajunnantaso arvioitaessa on tärkeää, että hoitaja tuntee imeväisen kehitystasot. (Castrén ym. 2012, 345; Holström & Alaspää 2013b, 168.)

E= exposure eli paljastaminen. Lapsen vaatteet riisutaan ja tällöin voidaan tarkkailla ulkoisten vammojen merkkejä. Erityisesti infektiopotilaan kohdalla mitataan myös keho

lämpötila. (Thim ym. 2012, 118–119.) Ihon tarkkailu infektiopotilailla on tärkeää. Iholla voi esiintyä verenpurkaumia eli petekioita tai mustelmia. Myös muihin paikallisoireisiin tulee kiinnittää huomiota, kuten lapsen nivelarkuuteen. (Castrén ym. 2012, 345.) Kun vartaloa on tutkittu riittävästi, on hyvä suojata se esimerkiksi peitolla, jotta keho ei pääse viilentymään (Wertz 2002, 29).

F = family eli perhe. Perheen huomioiminen ja ottaminen mukaan lapsen hoitoon on tärkeää. (Anderson & Mikkelsen 2016, 363–365.) Tällöin puhutaankin perhehoitotyöstä. Perhehoitotyössä lapsi huomioidaan osana kokonaisuutta eli osana koko perheyhteisöä. (Maijala, Helminen, Heino-Tolonen & Åsted-Kurki 2011, 15.) Vanhemmat voivat olla hätääntyneitä lapsen äkillisestä sairastumisesta. Vanhempia tulee rauhoitella, mutta heiltä saatava informaatio on myös arvokasta. (Holström & Alaspää 2013b, 168.)

Maijalan, Helmisen, Heino-Tolosen ja Åsted-Kurkin (2011, 15) tutkimuksen mukaan perheet odottavat hoitajien olevan aktiivisesti mukana keskusteluissa. Lisäksi vanhemmat odottavat koko perheen olevan hoitajien kiinnostuksen kohteena. Perheelle on tärkeää jakaa tietoa lapsen hoidosta sekä tarjota emotionaalista tukea ja mahdollisuus keskustella. (Maijala, Helminen, Heino-Tolonen & Åstedt-Kurki. 2011, 15.)

### **3.2.2 Muut huomioitavat asiat**

Usein bronkioliitti vaikeuttaa lapsen syömistä. Imeväisen pääasiallinen ravinnonlähde on äidinmaito, jonka vuoksi huono imeminen johtaa helposti lapsen kuivumiseen. Vaikean kuivuman oireet tulee tunnistaa. Keskivaikean kuivumaan viittaavat kuivat limakalvot, lievä kuoppa fontanellissa, ihon kimmoisuuden väheneminen ja virtsanerityksen väheneminen. Vaikeaan kuivumaan viittaavat kaikki edelliset oireet vahvoina sekä periferian viileys ja kynnenalaisen kapillaarisuonien täyttöaika yli 3 sekuntia. Kuivuman ollessa kriittinen lapsella on selvät sokin oireet. (Jalanko, Niinikoski & Kallio 2016.)

Kun akuuttivaihe on saatu selvitettyä, tulee hieman perehtyä lapsen taustoihin. SAMPLE-malli on hyvä tapa selvittää sairastumisen taustoja. Ensimmäisenä selvitetään S eli signs/symptoms = merkit ja oireet. Ovatko vanhemmat huomanneet lapsella kipuja aikaisemmin, onko hengenahdistusta ilmennyt ennen akuuttivaihetta, milloin ongelma on alkanut, onko lapsi saanut vaivaan aikaisemmin hoitoja ja onko asian vuoksi tavattu jo

aiemmin lääkäriä sekä onko lapsen käytös epätavallista. Kohdassa A; allergies, selvitetään mahdolliset allergiat; onko lapsella allergioita ruoille tai lääkeaineille ja millaisia reaktioita hän on saanut niistä. (Wertz 2002, 25.)

M = medication eli lääkitys. Onko lapsella pysyvää lääkitystä ja onko hän saanut tähän vaivaan lääkettä. Mikäli on niin mitä, kuinka paljon ja milloin. P eli past medical history = terveydellinen tausta. Pitkäaikaissairaudet, kehittymisen häiriöt, vakavat vammat, leikkaushistoria ja milloin lapsi on viimeksi tavannut lääkäriä. (Wertz 2002, 25.)

L = last oral intake, viimeisin suun kautta otettu ruoka, neste tms. Milloin lapsi on viimeksi syönyt ja juonut. Onko syöminen ja juominen ollut normaalia, onko ollut ripulia tai oksentelua, onko virtsan määrä ollut normaalia, tuleeko lapselle kyyneliä hänen itkiessä ja milloin viimeksi on vaihdettu vaippa. Viimeisenä selvitetään E eli events leading to current problem = mitä on tapahtunut ennen kyseistä ongelmaa. Mitä lapsi teki ennen kuin kyseinen ongelma alkoi, oliko ongelma äkillinen vai onko sitä esiintynyt jo aiemmin. Painon tarkastaminen lapselta on tärkeää. Viimeisimmän punnituksen tiedot on hyvä kysyä, jotta mahdolliset painon muutokset saadaan selville. (Wertz 2002, 25.)

### **3.3 Akuutti bronkioliitti**

Tässä opinnäytetyössä keskitytään imeväisikäisen bronkioliitin hoitoon. Kyseessä on alempien hengitysteiden sekä pienempien keuhkoputkien ja niitä ympäröivien kudosten tulehdus. Se on varsin yleinen imeväisikäisten infektiotauti. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.) Infektio aiheuttaa muutoksia pieniin ilmatiehyeisiin eli bronkioleihin, johon taudin nimityskin pohjautuu (Korppi & Ruuskanen 2007, 193). Tyypillisimmin lapsi sairastuu bronkioliittiin 1-6 kuukauden iässä. Imeväisikäisen tärkein bronkioliitin aiheuttaja on Respiratory Syncytial –virus eli RS-virus. Noin kolmasosa infektioista on rinoviruksen aiheuttamia. Rinoviruksen aiheuttamaa bronkioliittia tavataan useimmiten yli puolivuotiailla imeväisillä. Lisäksi adenovirukset, parainfluenssavirukset sekä influenssavirukset A ja B aiheuttavat epidemioita vuosittain. Taudinkuva on hyvin samankaltainen riippumatta taudinaiheuttajasta. (Korppi & Ruuskanen 2007, 193.)

Virus leviää pisara- ja kosketustartuntana. Se säilyy useita tunteja tartuntakykyisenä esimerkiksi nenäliinoissa, leluissa ja ovenkahvoissa. Tämän vuoksi erityisesti käsihygienian

huomioiminen on tärkeää. Viruksen aiheuttaman bronkioliitin itämisaika on 3-5 vuorokautta, jonka jälkeen oireet ilmaantuvat lapselle vähitellen. Taudin alkuvaiheessa tarttuvuusriski on suurin ja tällöin tulee välttää mahdollisuuksien mukaan kontakteja toisiin pieniin lapsiin. Virusten aiheuttamille infektioille ei tule vastustuskykyiseksi, jonka vuoksi lapsi voi saada tartunnan useita kertoja. (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2016.)

### 3.3.1 Taudinkuva

Bronkioliitin keskeisimpiä oireita ovat nenän vuotaminen, yskä ja kuume. Virusinfektio aiheuttaa pienten keuhkoputkien epiteelikudokseen vaurioita. Tämän seurauksena keuhkoputkien seinämiin syntyy turvotusta ja limaneritys lisääntyy. Tästä seuraa pienten keuhkoputkien ahtautuminen ja hengitystyön vaikeutuminen. (Korppi & Ruuskanen 2007, 194.) Pieniin keuhkorakkuloihin eli alveoleihin kertyy runsaasti limaa, jota lapsen on vaikea yskiä pois. Usein imeväisellä voi olla havaittavissa hengitysapulihasten käyttöä ja hengitys voi vinkua tai rahista. (Elenius & Jartti 2016.)

Tihentynyt hengitystaajuus (>50/min) ja pidentynyt uloshengitys ovat tyypillisiä hengitystieoireita. Lapsen rintakehällä voi olla nähtävissä vetäytymiä vaikeutuneen uloshengityksen merkinä. (Eskola & Korppi 2012.) Virtausvastus suurenee uloshengityksen aikana suhteessa sisäänhengityksen virtausvastukseen, tämä aiheuttaa ilmasalpauksen. Vaikeutuneen hengityksen vuoksi aiheutuu hypoksemia, jolloin happisaturaatio laskee alle 90%:iin. Lapsen happikyllästeisyyden seuraaminen pulssioksimetrillä on tärkeää. (Korppi & Ruuskanen 2007, 194.) Nenän tukkoisuus vaikeuttaa merkittävästi etenkin alle kolmen kuukauden ikäisten vauvojen hengittämistä (Eskola & Korppi 2012). Imeväisikäiset ovat nenäsiipihengittäjiä. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää turvata lapsen ilmatien esteettömyys ja tarvittaessa tukea hengitystä tarvittavin keinoin. (Wertz 2002, 27.)

Alle kolmen kuukauden ikäiset imeväiset voivat lisäksi kärsiä apneakohtauksista eli hengityskatkoksista. Apneakohtauksesta puhutaan, kun hengitys pysähtyy yli 15 sekunniksi. Tällöin myös happisaturaatio laskee. Tähän riskiryhmään kuuluvat myös BPD:tä eli keskosten kroonista keuhkosairautta, synnynnäistä lihassairautta, synnynnäistä sydänvikaa

sairastavat sekä immuunipuutteiset lapset. Riskiryhmään kuuluvat lapset väsyvät nopeammin kuin perusterveet imeväiset. Nämä lapset kärsivät myös hengitysvajauksesta herkemmin. (Korppi & Ruuskanen 2007, 194–195.)

Taudin edetessä voivat oireet pahentua niin, että se hankaloittaa lapsen imemistä äidin rinnalta. Myös pulloruokinnassa voi ilmetä vaikeuksia. Lapsi saattaa vastustella syömistä tai syljeskellä maitoa pois suusta. Vaikeutunut ja vähäinen syöminen voivat nopeastikin johtaa lapsen kuivumiseen. (Eskola & Korppi 2012, 2558.)

Sairaalanpäivystykseen kuuluvat aina alle kolmen kuukauden ikäiset imeväiset, joilla on kuumetta. Lisäksi 3-6 kuukauden ikäiset lähetetään matalalla kynnyksellä terveyskeskuksesta lastenpäivystykseen. Vaikeasti oireilevat imeväisikäiset sekä riskiryhmiin kuuluvat lapset tulee lähettää arvioon nopeasti (Eskola & Korppi 2012, 2557.) Koska akuuttiin bronkioliittiin liittyy usein pienillä imeväisillä apneataipumus, kuuluvat he sairaalahoitoon – etenkin mikäli esiintyy yleisvoimien heikkenemistä hengitysvaikeuksineen (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015). Lapset, jotka päätyvät osastohoitoon pyritään sijoittamaan huoneisiin niin, että voidaan mahdollisimman tehokkaasti estää taudin leviäminen (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2009).

Kuume häviää tavallisesti muutaman vuorokauden kuluessa, mutta viruksen aiheuttama yskä voi olla kestoaltaan jopa 2-3 viikkoa. Samoin lievempi oireilu kestää tavallisesti useampia viikkoja. Välikorvatulehdus ja keuhkokuume ovat jälkitauteina mahdollisia. (Terveiden- ja hyvinvoinninlaitos 2016.) Bronkioliitin ennuste on verrattain hyvä. Tehohoitoon joudutaan turvautumaan harvoin ja kuolleisuus on vähäistä. Hengitysvaikeuksien ja taudinkuvan uusiutuminen on sen sijaan yleistä. (Eskola & Korppi 2012, 2560.)

### **3.3.2 Diagnosointi**

Eskolan ja Korpin (2012, 2557) mukaan bronkioliitin osoittaminen perustuu aina ensisijaisesti kliiniseen arvioon. Usein pienillä imeväisillä on havaittavissa nenäsiipihengitystä sekä kliinisesti tarkkaillen todettavaa hengitystyön vaikeutta. Tähän voi liittyä hengitysapulihasten käyttöä sekä vetäytymiä rintakehällä. (Eskola & Korppi 2012, 2557.)

Korppi ja Ruuskanen (2007, 195) toteavat, että diagnoosi perustuu taudinkuvan ja kliinisten löydösten lisäksi epidemiologiseen tilanteeseen. Tarvittaessa voidaan osoittaa taudinaiheuttaja ylähengitysteistä. RS-viruksen aiheuttama bronkioliitti voidaan todeta osoittamalla antigeeni nenänielusta otetulla limanäytteellä. Vastauksen saa pikatestillä 15 minuutissa. Näyte voidaan lähettää virusviljelyyn, mutta nukleiinihappo osoituksia ja serologisia testejä tehdään ainoastaan tutkimustyössä. (Korppi & Ruuskanen 2007, 195.)

Kaikille sairastuneille imeväisikäisille suositellaan pulssioksimetrimittausta. Tyypillisesti pulssioksimetrimittauksissa voidaan todeta happisaturaatioarvon ( $SpO_2$ ) alenemaa. (Eskola & Korppi 2012, 2557.)

Koska pneumonia eli keuhkokuume voi esiintyä yhdessä bronkioliitin kanssa, on tärkeää poissulkea sen mahdollisuus tarvittaessa keuhkojen röntgenkuvalla. Röntgenkuvassa voi olla havaittavissa muutoksia. Nämä tulkitaan joskus virheellisesti bakteeritulehduksen aiheuttamaksi infektioksi, josta seuraa turha antibioottihoito. Keuhkojen röntgenkuvausta suositellaan vain, jos lapsella on jokin merkittävä krooninen perussairaus tai erittäin vaikeaoireinen taudinkuva. (Korppi & Ruuskanen 2007, 195.)

Usein lapset kärsivät kuivumisesta vaikeutuneen syömisen vuoksi. Tarvittaessa lapselta voidaan tutkia happoemästä sekä elektrolyyttitasapaino. Tulkinnassa tulee muistaa, että tihentynyt hengitys voi antaa väärän tuloksen tutkittaessa happoemästäsetta. Tällöin tulos voi näyttää matalaa hiilidioksidin osapainetta ( $pCO_2$ ). Tulkittaessa normaali tai korkea  $pCO_2$  voivat todellisuudessa olla uhkaavan tai vakavan hengitysvajauksen merkki. (Korppi & Ruuskanen 2007, 195–196.)

### **3.3.3 Muut alahengitystieinfektiot**

Seuraavaksi opinnäytetyössä kerrotaan muiden alahengitystieinfektioiden keskeisimmät asiat. Muiden alahengitystieinfektioiden tunteminen pääpiirteittäin on tärkeää, jotta bronkioliittia sairastavat lapset osataan erottaa. Alahengitystieinfektioiden hoidossa on eroja riippuen taudinkuvasta ja taudinaiheuttajasta. On tärkeää osata tunnistaa viruksen ja bakteerin aiheuttamat sairaudet, koska niiden hoito eroaa toisistaan.

Jalanko (2009b) toteaa, että lasten päivystyskäyntien tyypillisin syy ovat erilaiset infektiotaudit, joista yleisimpiä ovat viruksen aiheuttamat alahengitystieinfektiot. Alahengitystieinfektiot (lapset) Käypä hoito -suosituksen (2015) mukaan alahengitystieinfektioihin luetaan kaikki äänihuulitason alapuolelle esiintyvät infektiot. Rinovirus, adenovirus, parainfluenssavirukset 1-3 sekä influenssavirukset A ja B ovat tavallisia taudinaiheuttajia. Lisäksi RS-virus aiheuttaa laajoja epidemioita tyypillisesti joka toinen vuosi erityisesti loka- joulukuun aikaan. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Alahengitystieinfektioihin kuuluvat akuutti keuhkoputkentulehdus (bronkiitti), kurkunpääntulehdus (laryngiitti) sekä obstruktiivinen bronkiitti eli keuhkoputkia ahtauttava tulehdus. Virusinfektion aiheuttama bronkiitti ilmenee tyypillisimmin kovana yskänä. Yskänlääkkeiden käyttäminen oireen helpottamiseksi ei ole lapsille suositeltavaa. Myöskään antibioottihoito ei tuo helpotusta virusinfektioon. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Laryngiitti eli kurkunpääntulehdus aiheuttaa puolestaan sisäänhengitysvaikeutta. Taudin voi tunnistaa vinkuvasta hengityksestä ja haukkuvasta yskästä. Oireet ilmenevät äänihuulitason alapuolella esiintyvän turvotuksen seurauksena. Muihin alahengitystieinfektioihin verrattuna laryngiitin hoidossa on osoitettu selvästi hyötyvaste inhaloitavasta raseemisestä adrenaliinista sekä glukokortikoidihoidosta. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Obstruktiivinen bronkiitti eli keuhkoputkia ahtauttava tulehdus on virusperäinen infektio, joka ahtauttaa uloshengitystä. Esiintyvyys pienillä lapsilla on suurta. Kliinisesti taudin kuva on tyypillinen; auskultoiden kuultavissa on vinkuva uloshengitys ja hengitys on silminnähden työlästä. Obstruktiivisen bronkiitin hoidossa on saatu vastetta tilanjatkeella annetusta hengitystä avaavasta lääkehoidosta, salbutamolista. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.) Obstruktiivisen bronkiitin yhteyttä astmaan on tutkittu. On osoitettu, että useat sairastamisjaksot lisäävät epidemiologisesti lapsuusajan astman puhkeamisen riskiä. (Dunder, Renko & Uhari 2006, 459–461.)

Hinkuyskä (pertussis) on harvinaisempi, mutta sitäkin tavataan Suomessa (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015). Tulehdus on bakteerin aiheuttama ja se saattaa vaikuttaa aluksi tavalliselta flunssalta (Jalanko 2014). Tautia tavataan myös RS-



virusta sairastavilla imeväisillä. Sen oireena on puuskittainen kova yskä. Lisäksi hengityksen vinkuminen on tavanomainen oire, jolloin taudin erottaminen tyypillisistä virusinfektioista voi olla vaikeaa. Suomessa hinkuyskää vastaan rokotetaan, mutta pieniltä alle kolmen kuukauden ikäisiltä imeväisiltä suoja tautia vastaan puuttuu. (Tarnanen ym. 2014.) Erityisesti tässä ikäryhmässä hinkuyskä on hengenvaarallinen ja näin ollen kuolemantapauksiakin esiintyy (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015).

### **3.4 Bronkioliitin hoito**

Bronkioliittiin ei ole olemassa parantavaa täsmähoitoa. Tämä tarkoittaa sitä, että ensisijaisesti infektiota hoidetaan oireenmukaisesti. Useimmiten bronkioliittia sairastavat pienet imeväiset hoidetaan sairaalassa. On erityisen tärkeää, että sairaalassa huolehditaan huonejärjestelyistä huomioiden eri taudinaiheuttajat (RS-virus, influenssa, bakteerien aiheuttamat taudit). Näin voidaan minimoida tautien leviäminen sairaalaolosuhteissa. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

#### **3.4.1 Oireenmukainen hoito ja lääkitys**

Oireenmukainen hoito kattaa kaikki ne hoitotoimet, jolla lapsen vointia pyritään parantamaan. Mikäli hengitysteihin erittyy runsaasti limaa, sen imeminen pois imukettrin avulla nenänielusta usein helpottaa sekä lapsen hengitystä että syömistä. Sairaalaolosuhteissa on myös mahdollisuus käyttää nenätippoja, jotka sisältävät alfa-agonisteja. Niistä voi olla hyötyä nenähengityksen helpottamiseksi. Markkinoilla ei ole saatavissa vastaavia valmisteita, koska ne täytyy erikseen laimentaa ennen käyttöönottoa. (Eskola & Korppi 2012, 2557–2558.)

Eskolan ja Korpin (2012, 2558) mukaan inhaloitu hypertoninen keittosuolaliuos (3,0%) voi helpottaa oireilua lievässä ja keskivaikeassa bronkioliitissa. Fysiologisella (0,9%) keittosuolaliuoksella ei kuitenkaan heidän mukaansa ole positiivista vastetta. Puolestaan Zhangin ym. (2013, 35–42) tekemässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tulokset osoittivat, että hypertoniset keittosuola-inhalaatiot vähensivät oireilua ensimmäisten vuorokausien aikana. Lisäksi keittosuola-inhalaatiot lyhensivät sairaalahoidon tarvetta. Haittavaikutuksia ei tutkimuksessa ilmennyt. Katsauksessa oli mukana kuusi kontrolloitua

tutkimusta. Tutkimuksissa inhaloitavat lääkkeet annettiin 2-4ml hypertoniseen keittosuolaliuokseen sekoitettuna. Inhalaatioiden antoväli vaihteli neljästä kuuteen tuntiin. (Zhang ym. 2013, 35–42.)

Alahengitystieinfektiot (lapset) Käypä hoito -suosituksen (2015) mukaan hypertonisen (3,0%) keittosuolaliuoksen antaminen ei lyhennä sairaalahoitoa tai merkittävästi lievitä oireita. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että NaCl- inhalaatioiden hyöty bronkioliitin hoidossa on edelleen kiistelyä. Näyttö NaCl-inhalaatioiden hyötyosuudesta bronkioliittia sairastavan lapsen hoidossa on ristiriitaista. Kuitenkin esimerkiksi Tampereen yliopistollisessa sairaalassa lastenkllinikalla hypertoniset keittosuola-inhalaatiot ovat infektio-osastolla edelleen käytössä (Helminen 2016, 10).

Kuten aiemmin imeväisikäisen akuuttihoiton yhteydessä todettiin, lapsen pääasiallinen ravinnonlähde on äidinmaito. Vaihtoehtoisesti lapsi saa äidinmaidonkorviketta pullosta ja myöhemmin noin kuuden kuukauden iässä hiljalleen sosemaista ruokaa. Limaisuus ja hengitysvaikeudet voivat hankaloittaa imeväisen syömistä niin, että riittävä ravinnonsaanti joudutaan turvaamaan nenämahaletkulla. Vaihtoehtoisesti voidaan tilanteen mukaan turvautua myös suonensisäiseen nestehoitoon. (Eskola & Korppi 2012, 2558.) Eskolan ja Korpin (2012, 2558) mukaan nenämahaletkun kautta ravitseminen on hyödyllistä taudin paranemisen kannalta. Se voi kuitenkin myös lisätä osaltaan limaisuutta vaikeuttaen nenähengitystä. Tämä johtuu turvotuksesta lapsen herkillä limakalvoilla. (Eskola & Korppi 2012, 2558.)

Lääkkeellisistä hoidoista tavanomaisimpia ovat erilaiset hengitystä helpottavat inhalaatiot. Levoadrenaliini ja dekstroadrenaliini muodostavat yhdessä seoksen, jota kutsutaan raseemiseksi adrenaliiniksi. Lääkkeen vaikutus tapahtuu alfareseptoreiden välityksellä, jonka seurauksena limakalvojen verisuonet supistuvat. Tämä vähentää limakalvoturvotusta ja limaneritystä, jonka vuoksi sen on ajateltu helpottavan hengitystä. Raseemista adrenaliinia annetaan lääkesumuttimen avulla inhaloiden 1-2 tunnin välein. Hoidon aikana tulee tarkkailla lapsen vointia. Lapsen syke ei saa nousta yli 180/min. (Eskola & Korppi 2012, 2558.)

Raseemisen adrenaliinin hyöty bronkioliitin hoidossa on alahengitystieinfektiot (lapset) Käypä hoito -suosituksen (2015) mukaan vähäistä ja tämän vuoksi sen käyttöä ei puolleta.

Kuitenkin Eskolan & Korpin (2012, 2559) mukaan raseemista adrenaliinia voidaan käyttää, mikäli alle kuusikuukautinen imeväinen tarvitsee lääkitystä, joka laukaisee obstruktiota. Zorc ja Hall (2010, 342–349) yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa puolestaan toteavat, että adrenaliini ei kuulu bronkioliitin rutiinihoitoon. Katsauksen mukaan tätä hoitomuotoa voidaan kokeilla ja jatkaa, jos siitä on kliinisesti osoitettavissa merkittävää hyötyä.

TAULUKKO 2. Raseeminen adrenaliini ja levoadrenaliini bronkioliitin hoidossa. (Eskola & Korppi 2012, 2558).

Lapsen paino	Inhaloitavan lääkkeen annos	
	Raseeminen adrenaliini ( <b>Micronefrin 22,5 mg/ml</b> ) annetaan lisättyinä 2 ml:aan fysiologista suolaliuosta ( <b>0,9 % NaCl</b> )	Levoadrenaliini ( <b>Adrenalin</b> <b>1 mg/ml</b> )
3-5kg	0,15ml	1,5ml
6-8kg	0,3ml	3,0ml
9-12kg	0,4ml	4,0ml
>13kg	0,5ml	5,0ml

Bronkioliitin hoidossa käytetään usein hengitysteitä avaavaa lääkevalmistetta salbutamolia. Eskolan ja Korpin (2012, 2557) mukaan alle 6kk ikäiset lapset eivät kuitenkaan juuri hyödy salbutamoli-inhalaatioista. Inhalaatioita voidaan kokeilla 6-12kk ikäisillä imeväisillä tapauskohtaisesti (Zorc & Hall 2010, 347). Hyöty alle 1-vuotiailla lapsilla on kuitenkin kiistelty Alahengitystieinfektiot (lapset) Käypä hoito -suosituksen (2015) mukaan. Mikäli inhalaatioista on osoitettavissa hyötyä, hoitoa jatketaan (Zorc & Hall 2010, 343).

Zorc ja Hallin (2010, 344–346) mukaan kortikosteroidihoidosta ei ole apua systeemisesti eikä inhaloiden. Myöskään suomalainen alahengitystieinfektiot (lapset) Käypä hoito -suositus (2015) ei suosittele kortikosteroidien käyttöä bronkioliitin hoidossa. Sen mukaan RS-viruksen aiheuttamassa bronkioliitissa glukokortikoidien käyttö ei vähennä sairaalahoidon tarvetta tai vähennä oireita. Myöskään mikrobilääkehoito ei ole aiheellinen, jollei ole osoitettavissa sekundaarista bakteeri-infektiota. Tarvittaessa lapselle voidaan antaa tulehduskipulääkettä. Tulehduskipulääkkeet alentavat lapsen kuumetta sekä hillitsevät kipua. (Jalanko 2009a.)

### 3.4.2 Hengityksen tukeminen

Akuutin bronkioliitin hoidossa toimitaan hengitystyön helpottamiseksi aiemmin kuvatun ABCDEF-protokollan mukaisesti. Ilmatien avoimuus varmistetaan ja tämän jälkeen tarkistetaan lapsen asento. Vuoteen päädyn kohottaminen sekä tarvittaessa lapsen tukeminen hyvään asentoon ovat ensimmäisiä toimia. (Ivanoff ym. 2007, 110–111.)

Ensisijaisen tärkeää on huolehtia riittävästä hapetuksesta. Hapettumista sekä hengitystyötä seurataan osastolla ja tarvittaessa lapselle annetaan kostutettua lisähapetta. Happikyllästyneisyyden tulisi olla imeväisillä yli 95%. Lisähapen anto aloitetaan viipymättä, mikäli lapsen happisaturaatioarvot toistuvasti laskevat alle 92%. On tärkeää tarkkailla myös hengitystyötä ja osata reagoida sen muutoksiin jo aikaisessa vaiheessa. Keskeistä on helpottaa hengitystyötä kaikin käytössä olevin keinoin. (Eskola & Korppi 2012, 2557.)

Sairaalassa hoidettavista aiemmin terveiden imeväisten bronkioliiteistä alle 5% vaativat respiraattori- eli hengityskonehoitoa (Eskola & Korppi 2012, 2559). Respiraattorihoitoon turvaudutaan vasta, jos lapsen hapetuksesta ja riittävästä ventilaatiosta ei pystytä muutoin huolehtimaan (Korppi & Ruuskanen 2007, 196).

Hengityksen tukihoidoissa pyritään noninvasiiviseen hoitoon. Noninvasiivisessa hoidossa ei käytetä keinoilmatietä. Hoitomuotona suositetaan nasaalista ylipainehengityshoitoa, CPAP:ia (continuous positive airway pressure). Tätä hoitomuotoa pyritään käyttämään vaikeassa bronkioliitissa aina ensisijaisesti, jotta voidaan välttyä intuboinnilta ja hengityskonehoidolta. CPAP-hoidon avulla pyritään pitämään ilmatiet avoimina. Se lisää liman eritystä, mutta vähentää tehokkaasti hengitystyötä. Lisäksi CPAP-hoito parantaa kaasujen vaihtoa. Ylipainehengityshoidolla voidaan antaa joko happi-ilmaseosta tai vaihtoehtoisesti happi-heliumseosta (Heliox). Heliumin pienemmän tiheyden ansiosta happi virtaa paremmin pieniin hengitysteihin. (Eskola & Korppi 2012, 2559.)

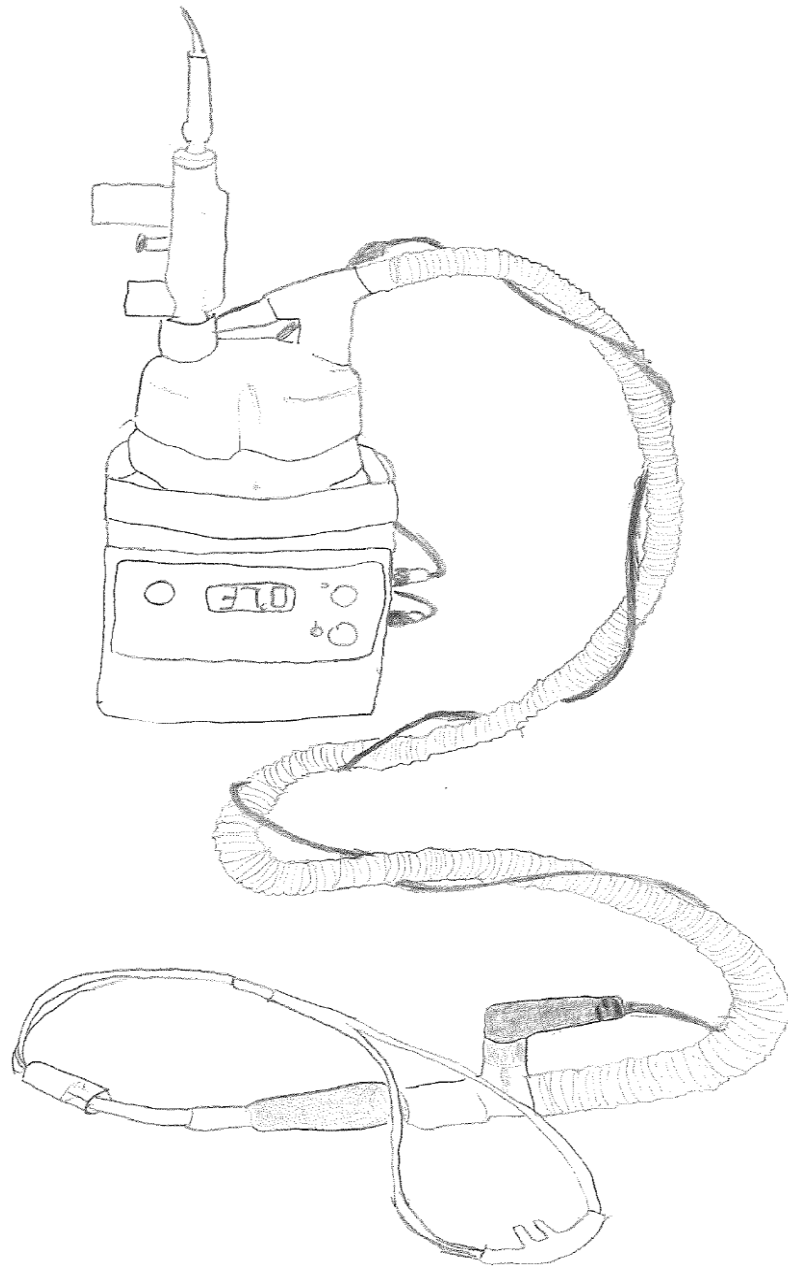
CPAP-maskihoito tulee toteuttaa riittävän suurella virtauksella. Ilmatiepaine on tavallisimmin 5-20 cmH<sub>2</sub>O, mutta aloitus tulee tehdä maltillisesti paineella 5-10cmH<sub>2</sub>O. Paineen säätely tapahtuu arvioiden hoitotavoitteiden, kuten happikyllästeisyyden toteutumista. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.) CPAP-hoito vaatii aina valvonta- tai tehohoitoyksikössä tapahtuvaa tarkkailua (Eskola & Korppi 2012, 2559).

Myös vaihtoehtoisia hoitomuotoja hengityksen tukemiseksi löytyy. Nasaalinen HFNP (high-flow nasal prong) / HFNC (high-flow nasal cannula) on hoitomuoto, jossa kostutettu ja lämmitetty happi-ilmaseos annetaan positiivisella paineella sekä suurella virtauksella nenäkanyylien kautta. Hoidosta käytetään toisinaan myös nimeä NHFO (Nasal High Flow Oxygen) eli suurivirtauksinen happihoito nenäkanyylien kautta. (Brander 2014.) Tämän suurivirtauksisen happihoidon avulla saadaan normalisoitua potilaan hengitystyötä ja hengitystaaajuutta. HFNC-hoitoa on suosittu hengityksen tukihoidona tavallisen nasaalisen CPAP:n sijaan. Se on korvannut useissa tapauksissa CPAP-hoidon tarpeen kokonaan. Sitä voidaan käyttää myös vieroittaessa potilasta nasaalisesta CPAP-hoidosta. (Eskola & Korppi, 2012, 2559–2560.)

HFNC-hoitomenetelmän etuja ovat muun muassa hapen vähäisempi sekoittuminen sisäänhengitysilman kanssa. Lisäksi ulohengityksessä syntyvä hiilidioksidi poistuu tehokkaammin ylähengitysteistä, jolloin hiilidioksidin takaisinhengitys vähenee. Menetelmässä fysiologinen kuollut tila ja nenänielun resistenssi ovat pienemmät. Ylähengitysteihin syntyvä positiivinen paine edesauttaa kaasujenvaihtoa ja hengitystyötä. Kun happi annetaan kostutettuna ja lämmitettynä, limakalvojen kuivuminen ja ärtyminen ovat vähäisempää. (Brander 2014.)

McKiernan (2010, 634–638) tutkimuksen mukaan intubaation tarve vähentyi 9%:iin käytettäessä HFNP/HFNC hoitomuotoa. Puolestaan Schiblerin ym (2011, 847–852) tutkimuksen mukaan intuboinnin tarve vähentyi vain 7%:iin. Molemmissa tutkimuksissa käytettiin 8 l/min virtausta sekä happipitoisuutta, jolla happikyllästeisyys saatiin pysymään 94 prosentissa. Edellä mainituissa tutkimuksissa ei esiintynyt lainkaan haittoja tai komplikaatioita. (McKiernan 2010, 634–638.)

HFNC/ HFNP-laitteisto koostuu useasta osasta ja siihen kuuluu oman nenäkappaleen lisäksi kostutuslaite, lämmityslaite sekä kaasuletku. Tällä hoitomuodolla on saatu tehokkaasti helpotusta lapsen hengitystyöhön. Lisäksi hengitystaaajuus on valtaosalla normalisoitunut. Nenäkappaleen tiiviys määrittää saavutettavan ylipaineen. Laitteistoon kuuluvat oma nenäkappale, lämmityslaite, kostutuslaite sekä kaasuletku. Tavanomaiset happiviikset eivät sovi laitteeseen. (Eskola & Korppi 2012, 2560.)



KUVA 1. HFNP/HFNC-hoitolaitteisto (kuva: Anna Harju)

### 3.4.3 Komplikaatiot ja niiden hoito

Hyvästä hoidosta huolimatta komplikaatiot ovat mahdollisia. Yleisin bronkioliitin aiheuttama komplikaatio on keuhkokuume (pneumonia). Keuhkokuume voi olla viruksen tai bakteerin aiheuttama. Se voi liittyä virusinfektioon komplikaationa eli jälkitautina tai lapsi voi sairastua siihen ilman edeltävää infektiota. Tällöin puhutaan primaarista taudista. Bakteerin aiheuttama tulehdus voidaan todentaa keuhkokuvan lisäksi myös kohon-

neiden tulehdusarvojen perusteella. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.) Taudinaiheuttajista tyypillisimmät ovat pneumokokki ja mykoplasma, joista pneumokokkia vastaan lapset saavat rokotusohjelman mukaan rokotteen 2kk, 5kk ja 12kk iässä (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2016).

Keuhkokuumeen tyypillisimmät oireet ovat kuume, yskä, hengitysvaikeus ja tihtynyt hengitystaaajuus. Auskultoiden keuhkoista on kuultavissa ritinää tai hienojakoista rahinaa. Joskus hengitysäänet voivat olla myös vaimentuneet. Taudinkuva voi olla voimakas tai hyvin lieväoireinen. Diagnoosin varmistaa keuhkojen röntgenkuva, jossa on havaittavissa tiivistymiä tai varjostumia. C-reaktiivinen proteiini (CRP) eli tulehdusarvo on hyvä parametri, vaikka sen kohoaminen tapahtuu viiveellä. Tämän vuoksi alhainen tulehdusarvo ei sulje täysin pois bakteeritulehduksen mahdollisuutta. Alle kuuden kuukauden ikäisen imeväisen keuhkokuume vaatii aina sairaalahoitoa. Usein imeväisikäiset päätyvät joka tapauksessa osastohoitoon yleistilanlaskun ja hengitysvaikeuksien vuoksi. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Keuhkokuumetta hoidetaan tavallisimmin amoksisilliinillä tai g-penisilliinillä. Kefalosporiinit sekä klindamysiini, makrolidit tai doksisykliini tulevat kyseeseen - mikäli sairastunut on allerginen penisilliinille. Hoito voidaan antaa suonensisäisesti tai oraalisesti. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Välikorvatulehdus eli otiitti ilmaantuu lapsella usein ylähengitystieinfektion yhteydessä tai sen jälkeen. Alahengitystieinfektioista kuitenkin bronkioliitti altistaa merkittävästi riskiä sairastumiseen ja tavallisin sairastumishuippu on muutama päivä hengitystieinfektion alkamisesta. Keskeisin oire on korvakipu. Pieni lapsi voi olla öisin levoton ja haroa korvia jatkuvasti kivun merkinä. Tauti todetaan tutkimalla korvat otoskoopilla eli korvalampulla. Tyypillinen infektiolöydös on punoittava tai samea tärykalvo. Tärykalvo voi olla tasainen tai pullottava ja sen liikkeet puuttuvat tai ovat heikentyneet. (Välikorvatulehdus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2010.)

Välikorvatulehduksen hoitona on antibioottikuuri, mikäli luotettava ja huolellinen tutkimus on tehty. Antibioottikuuri nopeuttaa infektion paranemista ja estää sen pitkittymistä. Yleisimmin antibioottina käytetään V-penisilliiniä tai amoksisilliiniä. Kuitenkin tulehdus voi parantua myös itsekseen. Mikäli päädytään hoitamaan lieväoireinen tulehdus ilman antibiootteja, tulee lapsen vointia seurata hyvin. Jos oireilu ei selvästi rau-

hoitu 2-3 vuorokaudessa tulee suorittaa uusi lääkärintutkimus. Korvien jälkitarkastus tulee tehdä 3-4 viikon kuluttua hoidon aloittamisen jälkeen. (Heikkinen & Tarnanen 2010.)

#### **3.4.4 Muiden alahengitystieinfektioiden hoito**

Alahengitystieinfektioiden hoidossa antibioottien hyötyosuus on pieni. Antibiootit tehoavat vain bakteerien aiheuttamiin tulehduksiin, kuten keuhkokuumeeseen ja hinkuyskään. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.) Viruksiin antibioottilähdöllä ei ole vaikutusta. Antibiootit jaetaan bakterisidisiin ja bakteriostaattisiin. Bakterisidiset tappavat bakteereita, kun taas bakteriostaattiset estävät niiden lisääntymistä. Bakteerit muodostavat spektrin eli kirjon, johon lääkkeet tehoavat. Mitä suurempaan joukkoon bakteereita antibiootti tehoaa, sitä laajakirjoisempi se on. Antibioottilähdön haittana voidaan pitää ihmisen oman mikrobiston vahingoittumista. Tämä voi altistaa myöhemmin autoimmuunisairauksille, kuten esimerkiksi astman puhkeamiselle, reumatauteihin tai krooniseen paksusuolentulehdukseen. Toistuvat ja pitkät antibioottilähdöt häiritsevät lapsen omaa bakteeristoa, joka voi altistaa edelleen muille infektioille resistenssin kehityksessä ja luonnollisen vastustuskyvyn heiketessä. Resistenssillä tarkoitetaan bakteerin tulehduksen vastustuskykyiseksi antibioottille. (Lumio, 2016.) Näin ollen voidaan todeta, että etenkin lapsen välikorvatulehdukseen käytetty turha antibioottilähdö voi entisestään heikentää vastustuskykyä ja johtaa sairastamiskierteeseen.

Myös virusinfektioiden hoitoon on kehitelty joitakin lääkevalmisteita. Influenssan hoitoon käytetty antiviraalinen lääke (oseltamiviiri) aloitetaan, mikäli lapsen oireiden alkamisesta on kulunut vähemmän kuin 48 tuntia. Yleisesti ottaen virusinfektioiden hoito on kuitenkin ensisijaisesti oireenmukaista. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Kurkunpään tulehduksen (laryngiitti) hoidossa käytetään usein inhaloitavaa raseemista adrenaliinia sekä suun kautta annettavaa glukokortikoidia. Niiden on todettu lievittävän oireilua tehokkaasti. Lisäksi viileä ilma helpottaa usein lapsen hengitystä. Glukokortikoidien käytöstä muissa alahengitystieinfektioissa ei tiettävästi ole hyötyä. Hinkuyskän hoidossa käytetään atsitromysiiniä tai klaritromysiiniä. Antibiootit annetaan tapauksesta



riippuen joko suun kautta (p.o.) tai suonensisäisesti (i.v.). (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Höyryhengityksestä (NaCl) ei ole todettu olevan selvää hyötyä alahengitystieinfektioiden eikä bronkioliitin hoitomuotona. Yskänlääkkeiden käyttö on tehotonta lapsen hengitystieinfektion hoidossa. Päinvastoin sen on todettu olevan enemmänkin haitallista. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

## **4 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ**

### **4.1 Tuotoksen painottuva opinnäytetyö**

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyö on tuotokseen painottuva. Se on vaihtoehtoinen menetelmä kvalitatiiviseen tai kvantitatiiviseen tutkimukseen pohjautuvaan opinnäytetyöhön. Tavoitteena tuotoksellisessa opinnäytetyössä on käytäntöön soveltuva toiminnan ohjeistaminen, opastus tai erilaisten toteutusmuotojen esille tuominen. Työ on useimmiten suunnattu jollekin tietylle kohderyhmälle. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Tavanomaisesti menetelmän tarkoituksena on toiminnan ohjeistaminen tai opettaminen erilaisin keinoin. Tällaisia keinoja voivat olla esimerkiksi video, opaslehti tai jonkun tapahtuman toteuttaminen. Toiminnallisen opinnäytetyön myötä syntyy aina jokin konkreettinen teos, koska lopputuloksena syntyy tuotos. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Opinnäytetyö muodostuu raportista ja erillisestä tuotoksesta. Koska toiminnallinen opinnäytetyö perustuu aina edeltäviin tutkimustietoihin, on erityisen tärkeää hankkia aihetta koskevat tiedot tarkkaa lähdekritiikkiä käyttäen. (Vilka & Airaksinen 2003, 51–57.)

Jotta opinnäytetyön tuotoksesta tulisi hyödyllinen, tulee sitä suunnitellessa huomioida kohderyhmä. Tuotoksen tulisi olla johdonmukainen, teoriatietoon perustuva, informatiivinen ja selkeä. (Vilka & Airaksinen 2003, 53.) Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu myös raportointiosuus. Teoriaosuudessa selvitetään mitä, miksi ja miten tuotosta on tehty. Raportoinnin pohdintaosuudessa selviää tehdyt johtopäätökset sekä tulokset, jotka työn myötä on saatu. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.) Tässä opinnäytetyössä konkreettisesti syntyy teos, joka on opetusvideo. Videon tekoprosessi pohjautuu teoriaosuuteen, joka on tuotettu lähdekriittisesti.

### **4.2 Tuotoksen kuvaus**

Tampereen ammattikorkeakoululle valmistuva tuotos tulee vaihtoehtoisista ammattiopinnoista lasten ja nuorten hoitotyön valinneiden opiskelijoiden käyttöön. Sisältö on yksinkertaistettu ja etenee systemaattisesti asiakokonaisuudesta toiseen. Aihekokonaisuudet

ovat A = airway = ilmatie, B = breathing = hengitys, C = circulation = verenkierto, D = disability = tajunnantaso, E = exposure = paljastaminen sekä F = family = perhe. Jokaiseen kohtaan sisältyy sekä lapsen tarkkailu että hoito. Sisällössä käytetään yksinkertaista hoitotyön sanastoa. Videon kokonaiskestoksi on suunniteltu noin 10 minuuttia. Opetusvideossa käydään läpi imeväisen akuutin bronkioliitin hoito käyttäen apuna ABCDEF-protokollaa.

### 4.3 Opetusvideon sisältö

Selkeä ja ymmärrettävä opetusvideo ilmaisee mihin materiaali on tarkoitettu ja mikä on sen tarkoitus. Ohjattava sisältö on tärkeää esittää korostaen pääkohtia, jottei tietoa tule liikaa. Opetusvideon sisältöä voidaan selkeyttää esimerkein ja kuvauksin. Videon sisällön tulee olla selkeästi suunniteltu ja suunnattu oikealle kohderyhmälle huomioiden opiskelijoiden osaamistason sekä oppimiskyvyn. (Kyngäs ym. 2007, 125–126).

Opetusvideo on tiivis ja rajattu tietopaketti opiskelijoiden oppimateriaaliksi. Videon sisältö pyritään saamaan johdonmukaiseksi, jotta se ei olisi liian yksityiskohtainen tai laaja. Tämä saattaisi aiheuttaa vaikeuksia hahmottaa kokonaisuudessaan opeteltavaa asiaa. Tietomäärän tulee olla rajallinen, jotta sen voi omaksua. Opetusvideossa käytetään sellaista kieltä, joka on helposti ymmärrettävää. Termit ovat yksinkertaisia hoitotyön sanastoa. Video halutaan pitää selkeästi opetusvideona niin, että siinä ei esiinny mitään tosielämään verrattavissa olevaa tapahtumaa. Opetusvideo on tarkoitettu vaihtoehtoisissa ammattiopinnoissa opiskeleville, joten oletettavaa on, että he osaavat jo lapsen hoidon keskeiset piirteet. Tämän vuoksi osa videon kohdista on pelkistetty, jottei videosta tulisi liian pitkää.

Tarkempi käsikirjoitus videosta on liitteenä (LIITE 1). Opetusvideo alkaa lyhyellä kuvauksella siitä, millainen bronkioliitti on sairautena sekä sen keskeisimmät oireet. Nämä näkyvät videolle tekstinä, joka myös kuullaan puhuttuna. Videon kertojan puheesta tehtiin myös käsikirjoitus, joka on opinnäytetyön liitteenä (LIITE 2). Alun teoria kestää noin 45 sekuntia, jonka jälkeen ABCDEF-protokolla etenee kohta kohdalta.

A = airway = hengitystiet –kohdassa lapsen hengitystiet varmistetaan kokeilemalla kämmen selällä ilmavirtaus sekä kohottamalla vuoteen päätyä hengitystyön helpottamiseksi. Seuraava kohta eli B = breathing = hengitys on videon isoin asiakokonaisuus. Siinä käsitellään hengi-

tystyön tarkkailu. Tähän kuuluvat apuhengityslihasten käytön havainnoiminen, hengitystaa-juuden laskeminen, ihon tarkkailu, hengitysänten kuuntelu sekä happisaturaation mittaus. Tämän jälkeen näytetään lisähapen anto sekä hengitystä tukevien lääkkeiden antaminen. C = circulation = verenkierron arvioiminen tehdään verenpaineen ja sykkeen mittauksella sekä tunnustelemalla lämpörajat. Lisäksi lapselta tarkistetaan kapillaarisuonien täyttymisaika. D = disability = tajunnantason arvioinnissa opinnäytetyössä haluttiin korostaa vanhemman läsnäolon tärkeyttä. Vaikka hoitotilanteissa vanhempi voi yleensä olla läsnä, haluttiin isä tuoda videokuvaan vasta videon loppupuolella. Näin huomio kiinnittyy paremmin itse hoitotapah- tumiin. Tajunnantaso videolla arvioidaan yhdessä hoitajan ja vanhemman kanssa. Glas- cow:n kooma-asteikkoa ei tarvitse käyttää, koska jo ABC-kohdissa on havaittavissa, ettei lapsen tajunnantaso ole alentunut. Toiseksi viimeisessä kohdassa eli E = exposure = paljasta- minen, lapsi riisutaan ja ihoa tarkkaillaan mahdollisten infektiolle tyypillisten ihomuutosten vuoksi. Lisäksi lapselta mitataan kehonlämpö kainalosta. Viimeisessä kohdassa F = family = perhe videolla haluttiin tuoda ilmi vanhemman huomiointi ja ohjeistaminen. Isä saa lapsen syliin ja hänen kanssaan keskustellaan tapahtuneista.

#### 4.4 Opetusvideon tekoprosessi

Etukäteen ennen varsinaista tuotoksen kuvaamista videolle tehtiin käsikirjoitus (LIITE 1). Näin videon kuvaaminen on valmisteltua, määrätietoista sekä suunnitelman mukai- sesti etenevää. Käsikirjoituksen tarkoituksena on, että videoidessa on valmiiksi suunni- teltuna teorian tietoon pohjautuva taudinkuva eli oireet. Lisäksi siinä ilmenee taudinkuvaan sopivat vitaalielintoimintojen arvot. Kaikki otokset oli ennalta suunniteltu käsikirjoituk- sessa. Video etenee ABCDEF-protokollan mukaisesti. Ajankäyttö ja toteutustapa sisäl- tyivät suunnitelmaan.

Tarkoituksena oli kuvata pieniä otoksia, jotka myöhemmin liitetään yhtenäiseksi vide- oksi. Suunnitelmana oli mykistää videon äänet ja editoida myöhemmin videolle kertoja äänittämällä. Kertoja selvittää videolla asiat, joihin tulisi kiinnittää huomiota. Tällä ta- valla videossa näyttäytyy mahdollisimman vähän luettavaa tekstiä. Näin katsoja pystyy keskittymään paremmin näkemäänsä kuvaan, kun videolla näkyvä teksti on minimoitu. Äänityksille tehtiin tarkka käsikirjoitus (LIITE 2). Nauhoitus oli systemaattista, jonka an- siosta turhia otoksia pystyttiin välttämään. Nauhoitukset tehtiin täysin alkuperäisen käsi- kirjoituksen mukaisesti. Editointivaiheessa muutamia äänitteitä leikattiin lyhyemmäksi ja epäonnistuneet otokset poistettiin.

Videon kuvaamiseen käytettiin Tampereen ammattikorkeakoululta lainattua videokameraa. Kuvauspäivän päätteeksi kuvamateriaali siirrettiin tietokoneelle ja muistitikulle. Kun kaikki otokset oli kuvattu, editoitiin video opinnäytetyön tuotokseksi. Muokkaus ohjelmassa käytettiin Windows Movie Makeria. Kuvauspaikkana toimi Tampereen yliopiston taitokeskuksen simulaatiotila. Taitokeskuksessa käytössämme olivat kaikki tarvittavat hoitovälineet sekä aidoksi luotu ympäristö. Ympäristö on muodostettu niin, että se muistuttaa mahdollisimman hyvin sairaalaolosuhteita.

Videon kuvauksia varten saimme käyttöön simulaatioharjoitteluun tarkoitetun vauvanuken. Nukelle voidaan asettaa tietokoneelta vitaalielintoimintojen arvot, jotka näkyvät monitorilta. Nukke on kytkettynä teknisiin laitteisiin siten, että esimerkiksi hengitysliikkeet ovat nähtävissä.

#### **4.5 Tuotoksen arviointi**

Välineistö videon kuvaamista varten ei ollut paras mahdollinen. Tämä näkyy erityisesti videon kuvanlaadussa. Kuvaukseen käytimme Tampereen ammattikorkeakoululta lainattua videokameraa. Käytössämme ei ollut kuvaus hetkellä kameran jalustaa, joten kuvaus tehtiin käsin. Tämä näkyy videokuvan pienenä liikkeenä ja värinä, vaikka editointivaiheessa kuvaa yritettiin vakauttaa. Hieman epätarkka kuva huonontaa videon laatua. Äänitykset teimme puhelimella, koska myöskään siihen parempaa välineistöä ei ollut käytössämme. Pyrimme saamaan äänenlaadusta mahdollisimman hyvän, jotta huono kuvanlaatu ei olisi niin häiritsevää. Videon ääni kuulostaa tietokoneen kautta kuunneltuna selkeältä videolla. Mielestämme hyvä äänenlaatu kompensoi heikkoa kuvanlaatua.

Opetusvideo etenee mielestämme johdonmukaisesti asiakokonaisuudesta toiseen. Pyrimme pitämään materiaalin pelkistettynä. Koemme, että onnistuimme tässä hyvin. Videon kokonaiskesto on 8 minuuttia 23 sekuntia. Mielestämme tämä on sopiva videon pituus, koska liian pitkä video voisi huonontaa opiskelijan keskittymiskykyä. Videon liian hidas tempo voisi luoda kokemuksen, jossa opiskelija kokee materiaalin opiskelun pitkästyttäväksi.

Uskomme, että opiskelijat oppivat tämän videon myötä tärkeimmät asiat imeväisen bronkioliitin hoidosta. Videossa havainnollistuu ABCDEF-protokolla ja sen vaiheiden sisältö. Protokollaa suositellaan käytettäväksi hoitotyössä erityisesti akuuteissa tilanteissa. Tämän vuoksi mielestämme on tärkeää, että sairaanhoitaja hallitsee protokollan käytön sekä omaksuu siihen kuuluvat toimet. Protokollaa tavataan useimmiten ilman kohtaa F= family eli perhe. Koska lapsen sairastuminen koskettaa aina koko perhettä, halusimme korostaa perheen huomioimisen tärkeyttä videossa. Omalta osaltamme pyrimme siihen, että lasten- ja nuorten hoitotyöhön suuntaavat sairaanhoitajaopiskelijat omaksuisivat vanhempien huomioimisen tärkeyden sekä heidän ohjaamisen merkityksen. Uskomme, että kokonaisvaltainen hoitotulos on parempi, kun vanhemmat ovat yhteisymmärryksessä lapsen hoidosta.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Opinnäytetyöprosessin tarkastelu

Opinnäytetyön aiheen päätimme helmikuussa 2016. Samana keväänä teimme jo hieman tiedonhakua. Jatkoimme kuitenkin koko opinnäytetyö tekoprosessin ajan aktiivisesti tiedonhakua käyttäen erilaisia hakukoneita ja lähdemateriaalia. Syksyllä 2016 aloitimme varsinaisen teoriaosuuden työstämisen. Teoreettiset lähtökohdat tuottivat aluksi ongelmia ja muutimmekin niitä syksyllä suuntaan, jos toiseen. Vaikeudet lähtökohtien asettamisessa tuottivat ongelmia sekä tekstin jäsentelyssä, että kirjoittamisessa. Lopulta tammikuussa 2017 teoreettiset lähtökohdat saivat lopullisen muotonsa. Tämän myötä kirjoitusasu selkeytyi ja käsitys asiakokonaisuuksista muodostui yhteneväksi. Teoriaosuuden tarkasteleminen oli tämän myötä helpompaa. Opinnäytetyön otsikko muuttui samana kaudena alkuperäisestä.

Teoriaosuuden asiakokonaisuudet saimme kokoon joulukuun 2016 mennessä lähes kokonaisuudessaan. Asioiden liittämistä toiseen, kieliäsuun muokkaamista sekä joidenkin tarkempien tietojen lisäämistä tapahtui kuitenkin aina palautuspäivään saakka. Videon käsikirjoitusta tehdessä ajatus lopullisesta tuotoksesta alkoi selkeytyä. Kuvaukset etenivät alkuperäisen etukäteen suunnittelemamme kaavan mukaisesti. Tämä helpotti valtavasti kuvausprosessia. Kuvauspäivän jälkeen olimme tyytyväisiä aikaansaannoksemme, koska saimme kaiken materiaalin kuvattua iltapäivään mennessä.

Opinnäytetyötä lähdimme kokonaisuudessaan työstämään aikataulusta myöhässä. Alkuperäisenä tavoitteena opinnäytetyön suunnitelmassa oli, että opetusvideota lähdetäisiin kuvaamaan jo lokakuussa 2016. Videon käsikirjoitus luotiin tammikuun 2017 alussa ja kuvaus toteutettiin saman kuun lopussa. Kertojan ääninauhotteiden käsikirjoitus valmistui helmikuun 2017 alussa ja samana päivänä nauhoitteet äänitettiin.

Käsikirjoitusten laatiminen helpotti kuvausta sekä äänien nauhoittamista. Videon kuvauspäivänä otokset kuvattiin järjestyksessä yksi kerrallaan. Joitakin kohtauksia liitimme yhteen, koska totesimme sen palvelevan kokonaisuutta paremmin. Muutamien välineistön puutteiden vuoksi jouduimme muuttamaan käsikirjoitusta ja hieman soveltamaan lopullista videota. Sisällöllisesti video ei kuitenkaan muuttunut merkittävästi.

Lopuksi muokkasimme videota suositusten mukaisesti. Kolme hoitotyön opettajaa sekä kolme hoitotyön opiskelijaa ja kaksi toiselta alalta tulevaa henkilöä arvioivat videon. Teimme videoon muutamia muokkauksia ja korjauksia heidän ehdotusten perusteella. Tässä vaiheessa aikataululliset haasteet kuitenkin rajoittivat mahdollisuuksiamme tehdä enää merkittäviä muutoksia videon sisältöön ja editointiin.

## 5.2 Luotettavuus ja eettiset kysymykset

Tutkimus tulee suorittaa eettisesti hyväksyttävästi. Kun tutkimuksessa on käytetty eettisesti hyväksyttäviä keinoja, sen tulokset ovat myös luotettavia. Tutkimuksen suorittamisen tulee olla rehellistä ja huolellista. Tutkimuksen tekijän tulee perehtyä aiempaan tutkittuun tietoon sekä viitata edeltäviin tutkimuksiin asiallisesti. Tutkimuseettisiä periaatteita tulee noudattaa myös silloin, kun tuotoksena on oppimateriaali. Jokainen tutkimuksen tekijä on itse vastuussa eettisen tieteellisen käytännön toteutumisesta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013, 6–7.) Plagiointi tarkoittaa, että tutkimuksen tekijä anastaa toisen tutkimuksen tekijän ajatuksia, ilmauksia tai tutkimustuloksia. Plagiointia on tekstin suora lainaus, ilman asiallista viittausta alkuperäiseen tekstiin. Tällaisessa tilanteessa lukija saa tekstistä kuvan, että lainattu teksti on tekijän itse tuottamaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013, 8–9; Vilkka & Airaksinen 2003, 78; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 122.)

Tutkittavaa aihetta on tärkeää tutkia useista eri lähteistä. Lähdekriittisyys luo tutkitulle tiedolle luotettavuutta. Tärkeää on käytettävistä lähteistä perehtyä niiden uskottavuuteen, ikään sekä tunnettavuuteen. Tutkijan kannattaa suosia mahdollisimman tuoreita lähteitä. Myös tekijän tunnettavuus ja asiantuntijuus lisäävät lähteen luotettavuutta. (Vilkka & Airaksinen 2003, 72–73.) Opiskelumateriaali ei ole yleisesti suositeltava lähde. Oppikirjoissa tieto on usein kulkenut kirjaan monen käden kautta. Kirjan sisältämä tieto voi siksi olla vanhentunutta jo painosta tullessa. (Hirsjärvi ym. 2014, 113.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty mahdollisimman tuoreita lähteitä. Joistakin aiheista oli vaikeaa löytää alle 10 vuotta vanhoja lähteitä. Vanhempia lähteitä käytettäessä on kuitenkin arvioitu muuten tiedon oikeellisuutta ja ajantasaisuutta. Useassa opinnäytetyössä käytetyssä lähteessä on sama kirjoittaja. Tämä merkitsee sitä, että kirjoittaja on tunnettu ja



alansa asiantuntija. Useimmissa käyttämässämme lähteissä ilmenee myös kyseiseen materiaaliin käytettävät lähteet. Käytettävien lähteiden luettelo lisää lähteen luotettavuutta, sillä silloin asia on yleensä tieteeseen ja tutkimukseen perustuvaa. (Vilka & Airaksinen 2003, 72–73.) Tässä työssä on käytetty muutamia oppikirja lähteitä, sillä parempaa tutkittua tietoa asiasta ei löydetty. Koimme, että kyseisissä oppikirjoissa asia on esitetty selkeästi ja helposti yhdistettäväksi työhömmme. Opinnäytetyössä on käytetty myös lukuisia ulkomaisia lähteitä.

Hyviin tutkimuseettisiin käytäntöihin kuuluu sopiminen tuotoksen tekijänoikeuksista (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013, 6). Tekijänoikeus pysyy sillä, joka on luonut kirjallisen teoksen tai taiteellisen tuotoksen. Tässä tapauksessa opinnäytetyön tekijöillä on tekijänoikeudet opinnäytetyöhön sekä opinnäytetyön tuotokseen eli opetusvideoon. Opinnäytetyön työelämäyhteys eli Tampereen ammattikorkeakoulu saa kuitenkin käyttöoikeudet opinnäytetyöhön sekä sen tuotokseen. Opetusvideon tuottamiseen on käytetty työelämäyhteyden välineitä, mutta tämä ei vaikuta työn tekijänoikeuksiin. (Vilka & Airaksinen 2003, 162; Tekijänoikeuslaki 1961/404.)

Opinnäytetyön tuotoksessa esiintyvät opinnäytetyön kirjoittajat sekä yksi vapaaehtoinen ulkopuolinen henkilö. Hänelle on näytetty lopullinen versio opetusvideosta, jonka myötä hän on antanut suostumuksen julkaista videon. Samalla henkilö antoi luvan käyttää videota opetusmateriaalina. Opetusvideo on näytetty viidelle eri henkilölle, joista osa opiskelee hoitotyötä. Heiltä halusimme erityisesti huomioita videon laadusta, ymmärrettävyydestä sekä johdonmukaisuudesta. Saadun palautteen ja kehittämissuhteiden perusteella teimme muutokset opetusvideoon. Saimme palautteen myös kolmelta hoitotyön opettajalta, joka lisää edelleen videon luotettavuutta. Emme halunneet videolle esiintymään lasta, koska arvioimme kuvaustilanteen aiheuttavan stressiä ja pelkoa. Tämän vuoksi päädyimme toteuttamaan kuvaukset hyödyntäen vauvanukkeä. Näin video on toteutettu eettisesti kunnioittaen videolla esiintyviä henkilöitä.

Tekstiviitteet sekä lähdeluettelo on tehty Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti. Tekstiviitteiden sekä lähteiden selkeän merkitsemisen avulla lukija pystyy tarkistamaan opinnäytetyössä käytetyn tiedon oikeuden. Valmis opinnäytetyö lähetetään URKUND -plagioinninestojärjestelmään, joka tunnistaa tekstistä mahdollisen plagioinnin. Tämä takaa, ettei valmistuvassa työssä ole käytetty tutkimuseettisesti loukkaavia työskentelytapoja.

### 5.3 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyö prosessin myötä tuotokseksi syntyi opetusvideo. Video valmistui ajallaan, vaikka sen työstäminen aloitettiin merkittävästi ajankäytönsuunnitelmasta myöhässä. Tuotoksen sisältö on yhdistettävissä laadittuun teoriaosuuteen ja palvelee sellaisenaan lasten suuntaavan vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden itseopiskelua. Tämän opinnäytetyön teoriaosuus on hyödynnettävissä erillään opinnäytetyön tuotoksesta.

Teoriaosuus on huolellisesti laadittu käyttäen luotettavaa lähdeperustaa. Teoreettiset lähtökohdat on pyritty tekemään johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi. Työstäminen toimivaksi kokonaisuudeksi oli aluksi haastavaa. Teoreettisten lähtökohtien yhdistäminen yhtenäiseksi aihealueeksi vaati useita muokkauksia ja korjauksia opinnäytetyön tekoprosessin aikana. Johdonmukaisuuden osalta työtä voisi vielä kehittää. Toisaalta lähtökohtien irrallisuuden vuoksi työtä voi hyödyntää myös osissa. Esimerkiksi opinnäytetyöstä voi lukea lyhyesti vain bronkioliitin hoidosta ilman, että täytyisi lukea koko opinnäytetyö asian hahmottamiseksi.

Kehityskohteeksi nousee kuvausten toteuttaminen sekä videon kuvanlaatu. Ulkopuolisen ammattilaiskuvaajan videoima tuotos olisi lisännyt tuotoksen laadukkuutta ja näin myös katselumukavuutta. Kuitenkin resurssien sekä ajankäytön puitteissa video päädyttiin kuvaamaan itse. Kuvaamisen harjoittelu etukäteen olisi ollut hyödyllistä lopputuloksen kannalta. Saimme palautetta videosta niin terveydenhoitoala opiskelijoilta, opettajilta kuin alan ulkopuolisiltakin henkilöiltä. Opetusvideota kuvailtiin johdonmukaiseksi ja sisällöltään selkeäksi. Saamamme palautteen perusteella pyrimme vastaamaan kehittämisehdotuksiin mahdollisuuksien mukaan. Kaikkia kehitysehdotuksia emme valitettavasti muutaneet, koska jäljellä oleva aika oli rajallinen. Totesimme, että teimme arviointivirheen videon työllistyvyyden suhteen. Videossa kuvanlaatu voisi olla huomattavasti parempi, mutta saatavilla olevan laitteiston puitteissa laatu on kuitenkin tyydyttävä. Videon editointiin perehtyminen etukäteen olisi helpottanut tuotoksen valmisteluvaihetta merkittävästi. Kuvaukset, editointi sekä äänitys suoritettiin hyvin vähäisellä harjoittelulla ja kokemuksella.

Opinnäytetyö voisi saada jatkumoa, mikäli tulevaisuudessa tehtäisiin tutkimusta ABCDEF-protokollankäytöstä infektiosairauksien akuuttihoiossa. ABCDEF-protokolla etenee muidenkin infektioiden akuuttihoiossa samalla kaavalla, suurin ero on käytettävissä lääkkeissä. Toisaalta opinnäytetyön opetusvideo voisi saada jatkumoa myös koko bronkioliitin hoitopolun kuvaamisena. Akuuttihoito on vain pieni osa bronkioliitin kokonaisuudesta. Hoito on spesifimpää, kun akuuttitilanne on ohi.

Koemme, että saimme kattavasti tietoa kaikista tämän opinnäytetyön teoreettisista lähtökohdista. Tiedämme, kuinka sairaalassa tulee huomioida yksilöllisesti imeväisen kehitystaso. ABCDEF-protokolla on ollut meille jo ennen opinnäytetyötä tuttu. Koemme kuitenkin, että opinnäytetyö prosessin myötä olemme saaneet siitä kattavan teorian. Tämä auttaa sen muistamista ja omaksumista. Lisäksi olemme saaneet työkalun, jota hyödyntää tulevassa työelämässä. Kaikista eniten uutta tietoa koemme kuitenkin saaneen akuutista bronkioliitista sekä sen hoidosta.

Yksi opinnäytetyön tehtävistä oli vastata kysymykseen: millainen bronkioliitti on sairautena. Tähän opinnäytetyö vastaa kattavasti. Tarkemmin tähän vastattiin opinnäytetyön teoriaosuudessa. Opetusvideoon emme halunneet sisällyttää liian laajaa teoreettista kokonaisuutta. Opetusvideolla bronkioliittia on kuvailtu lyhyesti, jotta katsoja tietää minkälaisesta sairaudesta on kyse. Lisäksi opinnäytetyölle asetettuja tehtäviä olivat kysymykset: miten tarkkaillaan bronkioliittia sairastavaa lasta ABCDEF-protokollan mukaisesti sekä miten hoidetaan äkillisesti bronkioliittiin sairastunutta lasta. Opetusvideo vastataan kokonaisuudessaan tähän kysymykseen. Opetusvideon katsomalla saa kattavan kuvan, mitä jokaisessa ABCDEF-protokollan kohdassa lapsesta tulisi tarkkailla ja hoitaa.

## 6 LÄHTEET

- Alahengitystieinfektiot (lapset). 2015. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 17.11.2016. <http://www.kaypahoito.fi>
- Anderson, B. & Mikkelsen, M. 2016. Bringing the ABCDEF Bundle to Life and Saving Lives Through the Process. *Critical Care Medicine* 45(2), 363–365.
- Blomgren, K. & Pyörälä S. 2007. Lasten vierasesinetapaturmat – hassua, hankalaa ja hengenvaarallista. *Aikakauskirja Duodecim* 123, 2019–2025.
- Brander, P. 2014. Nasal high flow oxygen (NHF) – uusi happihoitotapa. *Duodecim*. Luettu 3.3.2017. [http://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p\\_artikkeli=nak08086](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=nak08086)
- 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.
- Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopenan, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. WSOY oppimateriaalit Oy.
- Chandler, K., McEwing, G. & Kelsey, J. 2007. Emergency care of the critically ill or seriously injured child. Teoksessa Cleaver, K. & Webb, J. *Emergency care for children and young people*. 2. painos. Blackwell publishing Ltd, 111–126.
- Dunder, T., Renko, M. & Uhari, M. 2006. Obstruktiivisen bronkiitin hoito. *Duodecim* 122, 459–461.
- Duodecim. 2016. Imeväinen. *Terveyskirjasto Duodecim*. Luettu 30.1.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01293](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01293)
- Elenius, V. & Jartti, T. 2016. Lapsen vaikeutunut hengitys. *Lääkärilehti* 71(23), 1682–1689.
- Eskola, V. & Korppi, M. 2012. Bronkioliitti. *Duodecim* 128, 2556–2561. Luettu 17.1.2016. <http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/xmedia/duo/duo10677.pdf>
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Seinäjoen keskussairaala. 2009. Kliininen mikrobiologia. Influenssa A- ja B VIRUS ja RS-virus, pikatesti. [http://www.epshp.fi/files/2916/Tiedote2009\\_1.pdf](http://www.epshp.fi/files/2916/Tiedote2009_1.pdf)
- Heikkinen, T. & Tarnanen, K. 2010. Korvatulehdus lapsilla (äkillinen välikorvatulehdus). Käyvän hoidon potilasversiot. Luettu 7.3.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00001>
- Helminen, M. 2016. *Infektio-ohjekirja*. TAYS- lastenkliniikka. Tampereen yliopistollisen sairaala.

Hengitysvajaus (äkillinen). 2014. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 7.3.2017. <http://www.kaypahoito.fi>

Hermanson, E. 2007. Lapsiperheen oma kirja. Terveys syntymästä kouluikään. 1. painos. Helsinki: Duodecim.

Herrgård, E., Heiskala, H. & Immonen, A. 2012. Tajuton lapsi ja kohonnut kallonsisäinen paine. Teoksessa Korppi, M., Kröger, L. & Rantala, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. Hämeenlinna: Duodecim, 58-62.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Holström, P & Alaspää, A. 2013a. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M., Holström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 301-355.

Holström, P. & Alaspää A. 2013b. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M., Holström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 167-170.

Ivanoff, P., Risku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2007. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3. -4. painos. Helsinki: WSOY.

Jalanko, H. 2014. Hinkuyskä. Duodecim. Luettu 17.10.2016. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=&p\\_artikkeli=dlk00129&p\\_haku=](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dlk00129&p_haku=)

Jalanko, H. 2009a. Keuhkoputkitulehdus. Duodecim. Luettu 7.11.2016. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skl00018](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00018)

Jalanko, H. 2009b. Mitä lapset sairastavat? Duodecim. Luettu 2.2.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skl00002](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00002)

Jalanko, H., Niinikoski, H. & Kallio, M. 2016. Nestehoidon perusteet ja toteutus. Teoksessa Korppi, M., Kröger, L., Niinikoski, H. & Rantala, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. 3. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim.

Kallio, M. 2013. Vauvan kylvetys. Perheaikaa.fi. Väestöliitto. Luettu 17.10.2016. <https://www.perheaikaa.fi/jutut/lapsi-perheessa/lapsen-maailma/vauvan-kylvetys/>

Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan peruselintoimintojen tutkiminen ja turvaaminen. Teoksessa Koponen, L. & Sillanpää, K. (toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi, 75-99.

Korppi, M. & Ruuskanen, O. 2007. Bronkioliitti. Teoksessa Ruuskanen, O., Peltola, H. & Vesikari, T. (toim.) Lasten infektiosairaudet. Tampereen yliopiston rokotetutkimuskeskus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 193-198.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hivonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY.

- Lano, A., Metsäranta, M. & Vanhatalo, S. 2016. Mitä vauvan katse kertoo? Lääkärilehti 71 (4), 206.
- Lumio, J. 2016. Antibiootit. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 2.2.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01177](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01177)
- Macfarlane, F. 2005. Paediatric anatomy and physiology and the basics of paediatric anaesthesia. Mater Children's Hospital, Brisbane Australia.
- Maijala, H., Helminen, M., Heino-Tolonen, T. & Åstedt-Kurki, P. 2011. Äkillisesti sairastuneen lapsen perheen ja hoitohenkilökunnan näkemyksiä saadusta ja annetusta avusta. Tutkiva Hoitotyö 9(4), 14–22.
- Mannerheimin lastensuojelu liitto, Hämeen piiri. Kotineuvola Oy. 2016. Vauvan hoito-opas. 22. painos. Tampere: Punamusta Oy. <https://www.lukusali.fi/reader/0c345ab4-053c-11e6-ada6-00155d64030a>
- McKiernan C., Chua L., Visintainer P. & Allen H. 2010. High flow nasal cannulae therapy in infants with bronchiolitis. Journal of Pediatrics 156, 634–638.
- NICE, National Institute for Health and Care Excellence. n.d. Managing bronchiolitis in children in hospital. Luettu 7.11.2016 <https://pathways.nice.org.uk/pathways/bronchiolitis-in-children#path=view%3A/pathways/bronchiolitis-in-children/managing-bronchiolitis-in-children-in-hospital.xml&content=view-node%3Anodes-airway-suction>
- Oksanen, T. & Tolonen, J. 2015. Peruselintoimintojen arvioiminen, ABCD. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Porvoo: Duodecim, 8.
- Oksanen, T. & Turva, J. 2007. Ensihoidon taskuopas. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Pesonen, A-K. 2010. Varhainen vuorovaikutus on suotuisan psyykkisen kehityksen edellytys. Duodecim 126, 515–520.
- Pihko, H. 2014. Lapsuus muistikuvissamme. Duodecim 130, 2437–2441.
- Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2015. Vauvan perushoito. Luettu 17.10.2016 [http://www.pshp.fi/fi-FI/Raskaus\\_ ja\\_synnytys/Vauvan\\_perushoito](http://www.pshp.fi/fi-FI/Raskaus_ ja_synnytys/Vauvan_perushoito)
- Puura, K. 2016. Neuvoja 0-12 kk ikäisten vanhemmille. Teoksessa Mannerheimin Lastensuojeluliiton Hämeen piirin Kotineuvola Oy. Vauvan hoito-opas. 22.painos. Tampere: PunaMusta Oy, 13.
- Puura, K. & Tamminen, T. 2016. Pikkulapsipsykiatria – ei tarua vaan todellisuutta. Duodecim 132, 951–959.
- Rusanen, E. 2011. Hoiva, kiintymys ja lapsen kehitys. 1. painos. Porvoo: Finn Lectura.
- Ruuskanen, O., Peltola H. & Vesikari T. 2007. Lasten infektiosairaudet. Tampereen yliopiston rokotetutkimuskeskus. Gummerus kirjapaino oy Jyväskylä.

Salpa, P. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys. Ensimmäinen ikävuosi. Jyväskylä: Tammi.

Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010. Lapsen ensimmäinen vuosi. Kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä? 1. painos. Helsinki: Tammi.

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E. & Bjälje, J. 2013. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8.–10. painos. Helsinki: SanomaPro

Schibler A., Pham T. & Dunster K. 2011. Reduced intubation rates for infants after introduction of highflow nasal prong oxygen delivery. Intensive care Med 37, 847–852.

Seivo, P. 2016. Imeväisikäisen ravinto. Teoksessa Mannerheimin Lastensuojeluliiton Hämeen piirin Kotineuvola Oy. Vauvan hoito-opas. 22. painos. Tampere: PunaMusta Oy, 34–37.

Suomen Nobab-Nobab i Finland ry. 2009. Lasten ja nuorten oikeudet sairaalassa. Lasten ja nuorten sairaala, HUS.

Tarnanen, K., Korppi, M., Tapiainen, T. & Meinander, T. 2014. Alahengitystieinfektiot lapsilla. Duodecim. Luettu 2.2.2017 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00108](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00108)

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404.

Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. 2012. Meille tulee vauva – opas vauvan odotukseen ja hoitoon. Helsinki: Erikoismedia Graphic Oy.

Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. 2016. Lasten- ja nuorten rokotukset. Luettu 16.2.2017 <https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/eri-ryhmien-rokotukset/lasten-ja-nuorten-rokotukset>

Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Løfgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. International Journal of General Medicine 5, 117–121.

Tomek, S. 2012. How to manage the pediatric airway. EMSWorld. Julkaistu 1.1.2012. Luettu 10.2.2017. <http://www.emsworld.com/article/10476091/pediatric-airway-management>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Välikorvatulehdus (äkillinen). 2010. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Otolaryngologiyhdistys ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 21.1.2017. <http://www.kaypahoito.fi>

Vänttinen, O. 2010. Lapsi ensihoidon potilaana. Spirium 45(3), 30–34.

Wertz, E. 2002. *Emergency Care for Children*. Pittsburgh: Delmar.

World Health Organization & UNICEF. 2003. *Global strategy for infant and young child feeding*. Geneva. Luettu 17.10.2016 <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42590/1/9241562218.pdf>

Zhang, L., Mendoza-Sassi, R., Wainwright, C. & Klassen, T. 2013. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Database of systematic reviews. Cochrane*.

Zorc, J. & Hall, C. 2010. Bronchiolitis: Recent Evidence on Diagnosis and Management. *Pediatrics* 125(2), 342–349.



## 7 LIITTEET

Liite 1. Opinnäytetyön tuotoksen käsikirjoitus

### OPINNÄYTETYÖ TUOTOS – OPETUSVIDEO KÄSIKIRJOITUS

Miksi video tehdään, tavoite: luoda Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehtoisista ammattiopinnoista lasten ja nuorten hoitotyön valinnoille opiskelijoille oppimateriaali. Videota voi hyödyntää niin itseopiskelussa kuin tuntiopetuksessa.

TEKSTI 1: Bronkioliittia sairastavan imeväisen akuuttihoito

TEKSTI 2: Bronkioliitti on imeväisikäisten alahengitystieinfektio. Se on viruksen aiheuttama pienten keuhkoputkien ja niitä ympäröivien kudoksien tulehdus.

TEKSTI 3: Akuutin bronkioliitin yleisimpiin oireisiin kuuluvat nuha, kuume ja yskä.

TEKSTI 4: Yleisin sairaalaan hakeutumisen syy ovat hengitysvaikeudet.

#### ASIAKOKONAISUUS 1:

TEKSTI 5I: A = airway = hengitystiet

Kohtaus 1: Lapsi makaa valmiina omissa vaatteissa tutkimussängyllä. Kokeilee ilmavirtauksen, päädyn kohotus.

Kohtaus 2: Kuvaus alkaa siitä kun, katetri kädessä ja imu nenästä ja nielusta.

#### ASIAKOKONAISUUS 2:

TEKSTI 6: B = breathing = hengitys

Kohtaus 3: Riisutaan lapselta paita.

Kohtaus 4: Tarkkaillaan hengitystä, auskultoi. hengitystyötä eli hengitysapulihasten käyttöä (kylki, nenäsiipi, soliskuopat yms.)

Kohtaus 5: Hoitaja mittaa saturaation -> monitorilla spo2 89% ja hf n. 58.

Kohtaus 6: Hoitaja laittaa lapselle happimaskin ja happi päälle.

Kohtaus 7: Annetaan ventolinen babyhalerilla, pedissä.

Kohtaus 8: Lapselle annetaan spiralla keittosuolaa.

#### ASIAKOKONAISUUS 3:

TEKSTI 7: C = circulation = verenkierto

Kohtaus 9: Verenpainemittari käsivarteen ja mittaus. Palpoi sykkeen olkavaltimosta.

Kohtaus 10: Monitori näkyy kuvassa

Kohtaus 11: Lämpörajat

Kohtaus 12: Kapillaarit

#### ASIAKOKONAISUUS 4:

TEKSTI 8: D = disability = tajunnantaso

Kohtaus 13: kosketaan vauvaa raajoihin, vanhempi kuvassa juttelee hoitajan kanssa.

Kohtaus 14: Fontanellin tarkistus

#### ASIAKOKONAISUUS 5:

TEKSTI 9: E = ESPOSURE = paljastaminen

Kohtaus 15: lämmön mittaus kainalosta

Kohtaus 16: riisutaan vaipoille, ihon kunnon tarkistus

#### ASIAKOKONAISUUS 6:

TEKSTI 10: F = FAMILY = perhe

Kohtaus 7: lapsi isän sylissä, hoitaja keskusteleo isän kanssa.

TEKSTI 11: Ohjaus ja käsikirjoitus: Eva Hokkanen ja Anna Harju

Näyttelijät: Anna Harju, Eva Hokkanen ja Eetu Kangas

Editointi: Anna Harju

Äänitys: Eva Hokkanen

## Liite 2. Opinnäytetyön tuotoksen nauhoitekäsikirjoitus

### ÄÄNITALLENNE OPINNÄYTETYÖ:

1. Bronkioliittia sairastavan imeväisen akuuttihoito
2. Bronkioliitti on imeväisikäisten alahengitystieinfektio. Se on viruksen aiheuttama pienten keuhkoputkien ja niitä ympäröivien kudoksien tulehdus.
3. Akuutin bronkioliitin yleisimpiin oireisiin kuuluvat nuha, kuume ja yskä.
4. Yleisin sairaalaan hakeutumisen syy ovat hengitysvaikeudet.
5. A = AIRWAY = HENGITYSTIET
6. Aluksi hoitaja kokeilee kämmenselällä, kuinka voimakkaana uloshengitysvirtaus tuntuu.
7. Kun ensin avoin ilmatie on varmistettu, sen jälkeen on hyvä kohottaa vuo-teen päätä hengitystyön helpottamiseksi.
8. Imeväiset hengittävät pääasiassa nenän kautta. Bronkioliitti aiheuttaa lapselle nuhan, jolloin liman erityis on runsasta. Tämän vuoksi lima tulee imeä nenästä, tarvittaessa nenänielusta. Imemistä on suositeltavaa jatkaa myöhemminkin, jos siihen on tarvetta.
9. B = BREATHING = HENGITYS
10. Lapselta riisutaan paita, jotta hengitystyötä olisi helpompaa tarkkailla. Täytyy kuitenkin huolehtia, että lapsi ei pääse palelemaan.
11. Lasta tutkiessa on hyvä puhua hänelle rauhallisella äänellä sekä käyttää varmoja tukevia otteita, sillä se tuo lapselle turvallisuuden tunnetta.
12. Hengityksen vaikeutuminen, vetäymät rintakehällä, hengityksen tihentyminen, pidentynyt uloshengitys ovat tyypillisiä bronkioliitin hengitysoireita.
13. Hengitysvaikeudessa lapsi alkaa käyttää apuhengityslihaksia hengityksen helpottamiseksi. Tämän merkinä havaittavissa voi olla pallean ja kylkiväli-  
lihasten käyttö, nenäsiipihengitys ja vetäymät rintakehällä, sekä kaulalla.
14. Hengitystaajuuden voi laskea samalla kun tarkkailee hengitystyötä. Bronkioliittia sairastavilla imeväisillä hengitystaajuus on yleensä tihentynyt, noin yli 50 kertaa minuutissa.
15. Hengitysäänien kuuntelu on erityisesti lasten hoitotyössä yksi hengityksen arvioimisen osista. Bronkioliittiin kuuluu yleensä uloshengityksen pieni-  
jakoiset rahinat.

16. Ihon väri kertoo hapettumisesta. Kun veren happikylläisyys laskee, muuttuu ensimmäisenä lapsen suun ympärys sinertäväksi.
17. Kun hengitystyötä on silmämääräisesti tarkkailtu tarpeeksi, tulee lapselta mitata veren happikylläisyys eli happisaturaatio. Koska lapsi kärsii hengitysvaikeudesta, saturaatio on hiukan alhainen esimerkiksi 89%.
18. Tavoite saturaatio on yli 95%, joten lapselle annetaan lisähappea maskilla.
19. Lääkäri määrää tapauskohtaisesti hengitysvajaukseen käytettävät lääkkeet.
20. Akuuttivaiheessa lapselle voidaan antaa hengitysteitä avaavaa lääkettä.  
Lääke voidaan antaa inhalaationa tilanjatkeen kautta tai spiiralla.
21. Spiiran kautta lapselle voi antaa hengitettävää keittosuolaa. Lisäksi joskus voidaan käyttää raseemista adrenaliinia, josta voi olla toisille lapsille hyötyä.
22. Verenkierron riittävyttä arvioitaessa tulee tarkkailla lapsen sykettä ja verenpainetta.
23. Hoitotilanteessa pieni lapsi on usein ärtyisä, joka nostaa verenpainetta. Myös kipu voi kohottaa sekä verenpainetta että pulssia.
24. Imeväisen normaali systolinen verenpaine on noin 85-100 ja diastolinen verenpaine 60-75 elohopeamillimetriä.
25. Lapsen verenkiertoa arvioitaessa tulee kokeilla raajojen lämpörajat sekä kapillaaritäyttö. Viileä periferia ja kapillaarien pitkittynyt täyttöaika kertovat riittämättömästä verenkierrosta. Normaali kapillaarien täyttöaika on alle 2 sekuntia.
26. D = disability = tajunnantaso
27. Mikäli lapsi ei reagoi tulee arvioida tajunnantaso. Tämän apuna voidaan käyttää kooma-asteikkoa.
28. Tajunnantaso voi arvioida esimerkiksi tarkkailemalla lapsen reagointia kosketukseen. Kipeä lapsi voi olla käsittelyarka.
29. Vanhemmat tuntevat lapsensa parhaiten, joten he tunnistavat yleensä parhaiten lapsen poikkeavan käytöksen. Vanhemmalta saatu tieto on arvokasta.
30. E = exposure = paljastaminen
31. Kuumeisen lapsen ihoa tulee tarkkailla. Erityisesti tulee havainnoida mustelmat sekä petekiat eli verenpurkaumat. Löydökset tulee kirjata tarkasti ylös, jotta myöhemmin voidaan arvioida ovatko ne lisääntyneet.

32. Imeväiseltä tarkistetaan lisäksi pään etuaukile eli fontanelli. Painuksissa oleva fontanelli kertoo lapsen kuivumisesta ja pullistunut korkeasta aivopaineesta.
33. Lapselta mitataan lämpö kainalosta. Tarvittaessa voidaan antaa kuumelääkettä.
34. F = FAMILY = PERHE
35. ABCDE- protokollan edetessä vanhempi voi olla läsnä ja häntä voi huomioida jo tilanteen edetessä. Vanhemman läsnäolo luo myös lapselle turvallisuuden tunnetta.
36. Viimeistään akuutin vaiheen jälkeen vanhemman kanssa on hyvä läpikäydä tilanne. Vanhemmalle tulee antaa mahdollisuus kysymyksiin. Vanhemmat voivat tarvita ohjausta kipeän lapsen hoidossa ja käsittelyssä.