

Erika Lämsä, Riikka Kyngäs & Anni Mikkonen

NEBULISAATTORIN KÄYTTÖ LAPSIPOTILAALLA

Opetusvideo

NEBULISAATTORIN KÄYTTÖ LAPSIPOTILAALLA

Opetusvideo

Erika Lämsä, Riikka Kyngäs & Anni
Mikkonen
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Hoitotyön tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön tutkinto-ohjelma, sairaanhoitaja

Tekijät: Erika Lämsä, Riikka Kyngäs & Anni Mikkonen
Opinnäytetyön nimi: Nebulisaattorin käyttö lapsipotilaalla
Työn ohjaajat: Virpi Mäkikangas & Anne-Maria Pöyskö
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2023

Sivumäärä: 57 + 3 liitettä

Yksi tavallisimmista syistä lapsen hengitysvaikeudelle on hengitystieinfektio. Joissakin hengitystieinfektioissa voidaan hengitysvaikeutta hoitaa inhaloitavilla lääkkeillä, joita sairaalassa usein annostellaan lääkesumuttimella eli nebulisaattorilla. Nebulisaattorilla nestemäisestä lääkeaineesta tuotetaan paineilman avulla pieniä hiukkasia eli aerosolia, jonka potilas hengittää lääkesumuttimeen liitetyn maskin tai suukappaleen kautta keuhkoihin.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön tutkinto-ohjelman opiskelijoille laadukas ja ajantasainen video, jossa opastetaan inhaloitavien lääkkeiden anto lapsipotilaalle nebulisaattoria käyttäen. Opinnäytetyön tavoitteena oli, että videota hyödyntämällä opiskelijat oppivat käsittelemään nebulisaattoria ja annostelemaan sillä lääkettä potilaalle. Lisäksi tavoitteena oli lisätä tietoa lasten hengitystieinfektioista, joiden hoidossa käytetään lääkesumuttimella annosteltavia lääkkeitä. Video on tarkoitettu niin opetuskäyttöön kuin itsenäisen opiskelun materiaaliksi. Tietoperusta on laadittu hyödyntämällä niin kansallista kuin kansainvälistä tutkimustietoa sekä hoitotyön kirjallisuutta. Pääasiallisina tietokantoina käytettiin kuitenkin Terveysporttia ja Oppiporttia.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisen opinnäytetyön muodossa Oulun ammattikorkeakoululle, jonka tuotoksena valmistui opetusvideo. Opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa laadittiin suunnitelma ja aloitettiin videon käsikirjoitusta. Toteutusvaiheessa viimeisteltiin käsikirjoitus, kuvattiin tarvittava kuvausmateriaali ja editointiin video. Opetusvideolla käsiteltiin nebulisaattori lääkintävälineenä, yleisimmät käyttöaiheet ja lääkkeet lapsilla, nebulisaattorin osat ja käyttökuntoon saattaminen, lääkkeenannon ohjaus, lääkkeenanto ja -lopetus, voinnin seuranta sekä nebulisaattorin puhdistaminen. Valmis opetusvideo ladattiin YouTubeen ja linkki videoon Oulun ammattikorkeakoulun lasten hoitotyön opettajalle käytettäväksi opetuksessa.

Videosta kerättiin palautetta Webropol-kyselyohjelmalla laaditulla kyselyllä. Kysely lähetettiin kohderyhmää edustavalle opiskelijaryhmälle ja vastaajia kyselyyn oli n=26. Palautteiden perusteella video pääsi asetettuihin laatutavoitteisiin. Jatkotutkimuksena voisi palautekyselystä saatujen palautteiden perusteella laatia lasten lääkehoitoon liittyvä opiskelumateriaali.

Asiasanat: nebulisaattori, hoitotyö, toiminnallinen opinnäytetyö, lääkehoito, lasten hoitotyö, opetusvideo

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care, Registered Nurse

Authors: Erika Lämsä, Riikka Kyngäs & Anni Mikkonen

Title of thesis: Use of nebulizer with children

Supervisors: Virpi Mäkikangas & Anne-Maria Pöyskö

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023 Number of pages: 57 + 3 appendices

Respiratory infection is one of the most common causes of a child's breathing difficulty. In some respiratory infections, breathing difficulties can be treated with inhaled medicines. Usually in hospitals, the medicine is administered with a nebulizer. A nebulizer is a medical device that turns liquid medicine into a fine mist so that it can be inhaled through a face mask or mouthpiece.

The aim of this functional thesis was to produce an illustrative, comprehensive, high-quality, and up-to-date video to teach students how to give medicine with a nebulizer to a pediatric patient with acute respiratory distress. The video is intended for Oulu University of Applied Sciences nursing degree program students, and it is meant for educational use and as a material for independent study. Also, one of the aims of this thesis was to increase the students' knowledge and skills on respiratory infections, and respiratory failure in children and to learn other important things to consider in treatment.

The knowledge base of the thesis includes information about pediatric guidance, the special characteristics of childcare, and how to consider different aged pediatric patients. It also contains information about respiratory infections caused by viruses, the proper use of a nebulizer, and how to examine a child's breathing. The information used in the thesis is reliable, up-to-date evidence-based researched information. The data has been collected using both national and international articles, studies, and literature.

Feedback was collected from the target group using a Webropol survey. The inquiry got n=26 answers and based on the feedback received, the video met the aimed quality. Based on the feedback received, as a follow-on study, a studying material about medical treatment in pediatric care could be developed.

Keywords: nebulizer, nursing, functional thesis, pharmacological treatment, pediatric care, instructional videos

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	NEBULISOITAVAN LÄÄKKEEN ANNOSTELU IMEVÄIS- JA LEIKKI-ikäISELLE LAPSELLE SAIRAALASSA	9
2.1	Lapsi sairaalahoidossa	10
2.2	Imeväisikäisen huomiointi hoitotilanteissa	11
2.3	Leikki-ikäisen huomiointi hoitotilanteissa	13
2.4	Lapsen hengityksen erityispiirteet hengitystieinfektiossa	14
2.4.1	Lapsen hengityksen tarkkailu ja tutkiminen	15
2.4.2	Kurkunpääntulehdus eli laryngiitti	17
2.4.3	Ilmatiehyttulehdus eli bronkioliitti	19
2.4.4	Ahtauttava keuhkoputkitulehdus eli obstruktiivinen bronkiitti	20
2.5	Nebulisaattori ja sen käyttö	21
2.5.1	Nebulisaattorin osat	22
2.5.2	Lapsipotilaan ohjaus	24
2.5.3	Nebulisaattorin käyttökuntoon saattaminen	25
2.5.4	Nebulisaattorissa käytettävät lääkkeet	27
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	29
4	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ PROJEKTINA	31
4.1	Projektin käynnistäminen ja kohderyhmän määrittely	31
4.2	Projektin suunnittelu	32
4.2.1	Projektiorganisaatio	32
4.2.2	Projektin vaiheet ja aikataulu	34
4.3	Videon suunnittelu ja toteutus	36
4.4	Projektin arviointi	38
4.4.1	Opetusvideon arviointi	38
4.4.2	Projektityöskentelyn arviointi	42
5	POHDINTA	46
5.1	Oppimis- ja kehitystavoitteet	46
5.2	Eettisyys ja luotettavuus	47
5.3	Jatkotutkimus- ja kehityshaasteet	48
	LÄHTEET	49

LIITTEET 58

1 JOHDANTO

Tilastojen mukaan alle 5-vuotias lapsi sairastaa keskimäärin 5–10 oireista hengitystieinfektiota vuodessa. Sairastelu alkaa yleensä kuuden kuukauden iässä, jolloin äidiltä saadut suojaavat vastaaineet ovat ehtineet hävitä lapsen elimistöstä. Toistuvat infektiot johtuvat elimistön puolustusmekanismien kypsyttömyydestä, uusien taudinaiheuttajien suuresta määrästä, suojaavan vastustuskyvyn puutteesta sekä ympäristötekijöistä. (Jalanko 2021a.) Merkittävin ympäristötekijöistä johtuva infektoriski on suuri lapsikontaktien määrä, joka yleensä tapahtuu päiväkodissa (Halt & Peltola 2023). Hengitysteiden tulehdukset ovat yksi tavallisimmista lasten sairauksista ja kaikki hengitysteissä esiintyvät virukset voivat aiheuttaa alahengitystieinfektioita. (Tarnanen, Korppi, Tapiainen & Meinander 2014.)

Lapsipotilaalla akuutti hengitystieinfektio voi aiheuttaa hengitysvaikeutta, joka puolestaan voi johtaa hengitysvajaukseen. Lasten kohdalla tämä onkin yleisin syy hakeutua sairaalahoitoon. (Jalanko 2021b.) Hengitysvaikeudesta puhutaan silloin, kun lapsen hengittäminen muuttuu normaalista poikkeavaksi. Tällaisia hengityksessä tapahtuvia muutoksia voi olla hengitysmekaniikan muuttuminen raskaaksi, pinnalliseksi, tiheäksi tai äänekkääksi. (Saxén 2022a.) Opinnäytetyössä käsitellään imeväis- ja leikki-ikäisen lapsen tyypillisiä viruksen aiheuttamia hengitystieinfektioita, kuten kurkunpääntulehdus, ahtauttava keuhkoputkitulehdus sekä ilmatiehyttulehdus, joiden hoidossa voidaan käyttää nebulisaattorilla annosteltavia lääkkeitä. Nebulisaattori on lääkkeenannostelu väline, jossa nestemäinen lääke muutetaan paineilman tai hapen avulla höyryksi, joka hengityksen mukana päätyy hengitysteihin ja keuhkoihin. Nebulisaattori on hyvä lääkkeenannostelu väline lapsilla, koska toisin kuin inhalaattoreissa, tässä ei tarvitse huomioida erityistä hengitystekniikkaa. (Lindberg ym. 2020; Dodd 2023; Roth 2023.)

Aihetta valittaessa oli tärkeää, että opinnäytetyö olisi lapsiin liittyvä, joten lasten hoitotyön opettajalta kysyttiin aihetta, jota Oulun ammattikorkeakoulu voisi hyödyntää opetuksessa. Opettaja ehdotti opetusvideon tekemistä lasten hoitotyön opintojaksolle nebulisaattorin käytöstä, jossa tällaista materiaalia ei tällä hetkellä ole. Aihe itsessään on laaja, jos kokonaisuudessaan käydään lapsi aiheena, joten yhdessä opettajan kanssa päädyttiin rajaamaan aihe imeväis- ja leikki-ikäisiin lapsiin.

Terveydenhuollon ammattihenkilön ammattitoiminnan päämääränä on terveyden ylläpitäminen ja edistäminen, sairauksien ehkäiseminen sekä sairaiden parantaminen ja heidän kärsimystensä lievittäminen. Terveydenhuollon ammattihenkilön velvollisuuksiin kuuluu ammattitoiminnan edellyttämien tietojen ja taitojen ylläpitäminen sekä kehittäminen. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 3: 15§,18§.) Opinnäytetyö toteutettiin hoitotyön näkökulmasta, sillä sairaanhoitajan perusosaamiseen kuuluu hoidossa käytettävien välineiden oikeaoppinen käsittely sekä lääkkeen oikeanlainen annostelu. Myös aihe oli ajankohtainen, sillä hengitystieinfektiot ovat varsin yleisiä lapsilla ja taudinaiheuttajasta riippuen hengitystieinfektioita voi esiintyä kausittain paljon. Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen Akuuttien hengitystieinfektioiden sairaalahoito Suomessa -tilaston (2023b) mukaan on 0–4-vuotiaita ollut sairaalahoidossa vuonna 2022 hengitystieinfektion takia 6 774, joka tekee noin 130 hengitystieinfektio potilasta viikossa.

Terveydenhuoltolaki velvoittaa, että terveydenhuollon toiminta on perustuttava näyttöön sekä hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Näyttöön perustuva toiminta on parhaan saatavilla olevan ajantasaisen tiedon harkittua käyttöä potilaan tai asiakkaan hoidossa sekä hänen läheistensä huomioimisessa. Parhaalla ajantasaisella tiedolla tarkoitetaan luotettavaa tutkimustietoa tai sen puuttuessa muuta luotettavaksi arvioitua tietoa, esimerkiksi asiantuntijoiden konsensusta asiasta. (Sairaanhoitajat 2023.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön tutkinto-ohjelman opiskelijoille laadukas ja ajantasainen video, jossa opastetaan inhaloitavan lääkkeen anto lapsipotilaalle nebulisaattoria käyttäen. Opinnäytetyön tavoitteena oli, että videota hyödyntämällä opiskelijat oppivat käsittelemään nebulisaattoria ja annostelevaan sillä lääkettä potilaalle. Lisäksi tavoitteena oli lisätä tietoa lasten hengitystieinfektioista, joiden hoidossa käytetään lääkesumuttimella annosteltavia lääkkeitä. Laadukkuutta videolle luo sopiva pituus, asiasisällön tuottaminen luotettavaa tietoa käyttämällä sekä visuaalisesti miellyttävän materiaalin tuottaminen hyvää kameraa ja erilaisia editointitekniikoita hyödyntämällä. Omaa oppimista halutaan kartoittaa muun muassa tutkimustiedon etsimisestä ja luotettavien lähteiden tutkimisesta sekä lapsen iän huomioimisesta hoidon toteutuksessa. Tavoitteeksi asetettiin nebulisaattorin oikeaoppinen käyttö ja puhdistaminen aseptisia toimintatapoja noudattamalla.

2 NEBULISOITAVAN LÄÄKKEEN ANNOSTELU IMEVÄIS- JA LEIKKI-ikäISELLE LAPSELLE SAIRAALASSA

Kun lapsen tarvitsemaa hoitoa ei voida toteuttaa kotona tai avohoidossa, tulee lapsi ottaa sairaalahoitoon (Terveyskylä 2018a; Käypä hoito 2023). Sairaalaan joutuminen voi olla lapselle ja perheelle traumaattinen kokemus, kun tuttu ympäristö ja rutiinit muuttuvat outoon sairaalaympäristöön sekä -arkeen (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 79). Hoidon aikana, lapsella on oikeus vanhemman tai jonkun muun läheisen aikuisen läsnäoloon ja hoivaan. Päätökset, jotka koskevat lapsen hoitoa, tulee tehdä huoltajan kanssa yhteisymmärryksessä. Huoltajalla ei kuitenkaan ole oikeutta evätä hoitoa lapselta, jos se uhkaa lapsen henkeä tai terveyttä. Ensisijaisesti lapsen hoidossa tulee huomioida lapsen etu. (Suomen lääkäriliitto 2021.)

Sairaanhoitajan rooli lasten hoitotyössä poikkeaa hoitotyöstä aikuisten parissa, sillä lapsi tarvitsee hoivaa sekä kehityksen ja kasvun tukemista. Lapsen hoidossa tulee huomioida, että lapset kehittyvät eri tahtiin ja he eroavat toisistaan fyysisesti, sosiaalisesti sekä psyykkisesti. Yksi hoitajan tehtävistä on tukea perhettä lapsen kasvussa ja kehityksessä sekä auttaa lapsen hoidossa. Hoitoprosessissa lapsen auttaminen korostuu, jos lapsen vanhemmat ovat kykenemättömiä hoitamaan lastaan. Lisäksi hoitaja toimii erilaisissa tutkimuksissa ja hoitotilanteissa lapsen edunvalvojana, mikäli vanhemmat eivät niissä pysty olemaan läsnä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 83.)

Lasten hoidon laadun turvaamiseksi ja sairaalassa olon helpottamiseksi, on Suomessa otettu käyttöön lasten ja nuorten hoitotyön periaatteet. Lasten ja nuorten hoitotyön periaatteet ovat perhekeskeisyys, kasvun ja kehityksen tukeminen, yksilöllisyys, turvallisuus, jatkuvuus, omatoimisuus ja kokonaisvaltainen hoitotyö. NOBAB:n asettamat standardit, jotka perustuvat YK:n lapsen oikeuksien sopimukseen, tukevat näitä periaatteita. Lapsen sairaalassa olon aikana tulee huomioida tiettyjä asioita, jotta periaatteet toteutuisivat. (Vasli & Salsali 2014; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 79–80.)

2.1 Lapsi sairaalahoitossa

Lapsen joutuessa sairaalahoitoon, on tärkeää, että hoitoympäristö ja hoitohenkilökunta vastaa lapsen ja perheen tarpeita. Lasta ei siis tule sijoittaa aikuisten osastolle, vaan osastolle, jossa potilaina on samaa ikäluokkaa olevia lapsia ja jossa on heille ikätasoon sopivat viihtyisät tilat. Lisäksi lasta hoitavalla henkilökunnalla on oltava riittävä koulutus lasten ja vanhempien tukemiseen sekä tarpeeksi tietoa lapsen normaalista kehityksestä ja kykyä tunnistaa lapsen kehityksessä esiintyviä poikkeavuuksia. Lisäksi henkilökuntaa tulisi olla riittävästi. Hoidon aikana on tärkeä pitää mielessä lapsen ymmärtäväinen ja hienotunteinen kohtelu sekä yksityisyyden kunnioittaminen. (Vasli & Salsali 2014; Terveyskylä 2018a; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 80–81.)

Koko hoitoprosessin ajan on lapsen lisäksi huomioitava lapsen perhe. Lasten hoitotyössä perhekeskeisyys on yksi keskeisimpiä elementtejä, joka painottaa vanhempien ja hoitoon osallistuvan hoitohenkilökunnan yhteistyötä ja vuorovaikutusta sekä mahdollistaa perheen osallistamisen lapsen hoitoon. Perheen toiveet, odotukset ja tavat tulee ottaa huomioon hoitoa suunniteltaessa sekä toteuttaessa, jotta yhteistyö olisi sujuvaa. (Vasli & Salsali 2014; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 79–81.) Sairaalassaolon aikana lapsen vanhemmille voidaan antaa vastuu lapsen perustarpeiden hoidosta kuten vaipanvaihdosta, syöttämisestä, kylvettämisestä ja pukemisesta. Vanhempien kannustaminen lapsen hoitoon tuo turvaa lapselle sekä helpottaa hoitohenkilökunnan ja vanhempien välistä yhteistyötä ja lisää luottamusta. Lisäksi vanhempien osallistuminen voi auttaa heitä toimimaan lapsen kanssa, koska hoitotarpeiden lisääntyessä, vanhempien suhtautuminen lapseen voi muuttua. (Terveyskylä 2018a, Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 81.)

Vanhemman hoitoon osallistuminen ja luottamuksen saavuttaminen on tärkeää myös siksi, jotta vanhemmat olisivat tietoisia koko hoitoprosessin kulusta. Luottamusta hoitajan ja vanhempien välillä luodaan informoimalla sairauden hoitomahdollisuuksista, hoitojen seurauksista sekä mahdollisista sivuvaikutuksista, ohjaamalla kotona tapahtuvaan hoitoon sekä ottamalla vanhemmat mukaan kaikkiin hoitoon liittyviin päätöksentekoihin. Koko hoitoprosessin ajan hoitohenkilökunnan tulee myös muistaa huomioida vanhempien jaksaminen, tukea heitä ja tarjota myötätuntoa. Vanhemmat saattavat vaikeiden asioiden ääressä käyttää erilaisia suojakeinoja, arjen hallinnassa pitämiseksi. Suojakeinoja voivat olla esimerkiksi tunteiden kieltäminen, järkeistäminen ja eristäminen. (Vasli & Salsali 2014, Terveyskylä 2018a, Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 80–81.)

Lapsen yksilöllisen kasvun ja kehityksen tukeminen on tärkeä osa lapsen sairaalahoitoa. Lapsen kasvua ja kehitystä voidaan tukea muun muassa leikin avulla. Osastoilla olevat, kaiken ikäisille soveltuvat, erilliset leikki- ja toimintatilat mahdollistavat monipuolisiin leikkeihin, liikkumiseen sekä lukemiseen. Yleensä lyhytaikaiset sairaudet eivät ole haitaksi lapsen kehitykselle, kun taas pitkäaikaissairaudet ja vakavat sairaudet voivat aiheuttaa kehityksessä ongelmia. Lapsi tulee aina kohdata yksilönä, mikä tarkoittaa sitä, että lapsen omat toiveet, tavat sekä tarpeet täytyy huomioida yksilöllisesti. Hoitohenkilökunnalla olisi hyvä olla tarpeeksi tietoa esimerkiksi lapsen rutiineista, jotta yksilöllisyyden periaate toteutuu. Lapsen sekä vanhempien turvallisuuden tunnetta voidaan lisätä monilla eri keinoilla. Niitä ovat muun muassa ikätasoon sopivat ja viihtyisät tilat, avoin tiedonsaanti, henkilökunnan ammattitaitoisuus, omahoitajuus ja vanhempien osallistuneisuus lapsen hoitoon. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 63, 79–81; Maunula & Schroderus 2023.)

On tärkeää, että koko hoidon ajan lapsen hoito on jatkuvaa ja yhtenäistä. Jatkuvuuden periaate varmistaa sen, että riippumatta hoitopaikan tai henkilökunnan vaihdoksista, hoitosuunnitelmaa toteutetaan sovitusti. Tarkka hoitotoimenpiteiden kirjaaminen varmistaa jatkuvuuden toteutumisen. Lapsen sairastuminen voi vähentää lapsen halua omatoimisuuteen, joten siksi on tärkeää, että lasta kannustetaan arjen toimintoihin ja ottamaan vastuuta omasta hoidostaan ikä huomioiden. Lisäksi on tärkeää opastaa vanhempia tukemaan lasta omatoimisuuteen. Lapsen fyysinen, psyykinen sekä sosiaalinen hyvinvointi tulee myös huomioida koko hoitajakson ajan. Hoidon aikana lapsen kaikkiin tarpeisiin tulee osata vastata, eikä nähdä lasta ainoastaan potilaana. Yhteistyö muiden alan ammattilaisten kanssa ja hoitotyön periaatteiden toteutuminen korostuvat kokonaisvaltaisessa hoitotyössä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 80–81.)

2.2 Imeväisikäisen huomiointi hoitotilanteissa

Imeväinen on lapsi, joka on alle vuoden ikäinen. Lapsen fyysinen kasvu, sosiaalinen kehitys ja motorinen kehitys on ensimmäisen vuoden aikana nopeaa. Ennen puheen kehitystä, imeväinen ilmaisee itseään ja hätäänsä käytöksellään. Itku on pienen imeväisen tärkein kommunikaation keino. Muita kommunikaation keinoja, joita imeväinen käyttää on erilaiset ääntelyt, eleet, ilmeet sekä liikkeet, kuten potkiminen ja huitominen. Vanhemman tehtävänä on ymmärtää, havaita sekä säädellä imeväisen olotilaa, sillä imeväisen kyky säädellä tunteitaan ja tarpeitaan on vielä niin rajallista, eikä heillä ole kykyä ilmaista sanallisesti tunteitaan ja kokemuksiaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 18, 22; Korhonen 2021.) Osa imeväisistä reagoi herkästi ja nopeasti erilaisiin muutoksiin

esimerkiksi muiden käyttäytymisessä ja reagoitavoissa. Imeväiset havainnoivat muiden eleitä ja aistivat ajatuksia ja tunteita toisen ihmisen kasvoilta. Vuorovaikutuksessa vanhemman kanssa, joka ymmärtää tarpeeksi imeväisen tarpeita, imeväinen oppii vähitellen uusia kommunikaatiokeinoja sekä käyttäytymisen ja tunteiden säätelytaitoja. (Puura & Tamminen 2016; Storvik-Sydänmaa 2019, 18, 22; Korhonen 2021.)

Noin puolen vuoden iän jälkeen lapsi alkaa osoittelemalla ja käsivarsiaan ojentamalla viestiä toiveitaan, kuten halua päästä syliin. 9- kuukauden ikäinen lapsi ymmärtää jo yksinkertaista kieltä ja vaikka lapsen kyky asioiden jäsentelyyn ajattelun ja kielen kautta on vajavainen, ymmärrys puhuttuun kieleen alkaa vähitellen laajentua. (Korhonen 2021.) Imeväisen kasvu ja kehitys ovat yksilöllisiä, joihin vaikuttaa ympäristötekijät, perimä ja hormonit. Imeväisen kehitys etenee suurten lihasryhmien hallinnan, eli karkean motoriikan kautta pienten lihasten eli hienomotoriikan hallintaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 18, 20.) Karkeaa motoriikkaa tarvitaan esimerkiksi istumiseen, seisomiseen ja kävelemiseen, kun taas hienomotoriikkaa tarvitaan käden toimintoihin, kuten esineisiin tarttumiseen, nostamiseen ja kädessä pitämiseen (Hadders-Algra 2018). Tärkein ehto imeväisen normaaliin kasvuun on riittävä ja hyvä ravitsemus (Ojaniemi 2020). Myös riittävä uni ja lepo on lapsen kehitykselle tärkeää, minkä vuoksi vastasyntynyt nukkuukin suurimman osan päivästä (Storvik-Sydänmaa 2019, 294). Unentarve kuitenkin vähenee ensimmäisten elinkuukausien aikana nopeasti ja hereillä olo lisääntyy sitä mukaa kun lapsi kasvaa (THL 2022).

Imeväisikäisen hoidossa tulee huomioida lapsen tavat ja tottumukset sekä minimoida erotilanteet vanhemmasta. Hoitotoimenpiteiden ohjaustilanteissa tulee huomioida imeväisen lisäksi vanhemmat sekä muut omaiset ja ohjaus suunnataankin ensisijaisesti vanhemmille. Vastasyntyneen hoidot ja tutkimukset olisi hyvä suunnitella ja ajoittaa lapsen hereillä oloaikaan, jotta uni häiriintyy mahdollisimman vähän. Voimakkaat äänet ja kirkkaat valot voivat häiritä lasta, joten ympäristön tulisi olla rauhallinen ja valaistus maltillinen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 82, 118, 294.)

Imeväis-ikäiset lapset ymmärtävät enemmän puhetta, kuin mitä itse pystyy tuottamaan. Imeväisen ohjauksessa ja hoitotoimenpiteissä vanhempien rauhallisuus ja läsnäolo rauhoittaa lasta. Lisäksi on hyvä pitää lelu tai tutti lähetyvillä tuomaan turvaa. (Raitanen & Kinnunen 2021a.) Tuttujen loru- ja laulujen laulaminen sekä soittaminen ovat myös hyviä rauhoittelukeinoja. Pienissä toimenpiteissä käsikapalo on todettu hyväksi rauhoittamis- ja kivunlievitys keinoksi pienillä imeväisikäisillä. Siinä lasta tuetaan käsillä vanhemman tai hoitajan toimesta ja tämä lisää lapsen turvallisuuden

tunnetta. Jos lapsi on vierastamisiässä, lasta tulisi lähestyä rauhallisesti, jotta lapsi ei pelästy. (Storvik & Sydänmaa ym. 2019, 122, 296.) Noin 6–9 kuukauden iässä useimmille lapsille tulee vierastamisen kausi, jolloin lapsi voi pelätä vieraita ihmisiä, takertua vanhempiinsa ja protestoida vanhempien poistumista näköpiiristään. Vaikka ymmärrys ja leikit kehittyvät, on lapsen ajattelun ja kielen jäsentämiskyky vielä vajavainen. (Korhonen 2021.)

2.3 Leikki-ikäisen huomiointi hoitotilanteissa

Leikki-ikäisiä ovat 1–6-vuotiaat lapset. Leikki-ikä voidaan jakaa kahteen vaiheeseen, varhaisleikki-ikäisiin, eli 1–3 vuotiaisiin sekä myöhäisleikki-ikäisiin, eli 3–6 vuotiaisiin. Varhaisessa leikki-iässä keskiössä on karkeamotoriikan kehittyminen, kun taas hienomotoriikka sekä koordinaatiokyky kehittyvät myöhäisessä leikki-iässä. Lapsen kasvuvauhti alkaa tasaantua leikki-ikäisenä ja lapsen fyysiset ja sosiaaliset taidot karttuvat. Lapsi oppii noin vuoden ikäisenä puhumaan ja kävelemään. Leikki-ikäisen kehityksen kulkuun vaikuttaa perimä, persoonallisuus, ympäristö sekä virikkeet. Sosiaalinen kehitys ja tunne-elämä kulkevat käsi kädessä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 25.)

Alle 2-vuotiaat eivät imeväisten tavoin ymmärrä juurikaan mitä sairastuminen tarkoittaa eikä sen mahdollisia seurauksia. Muiden käyttäytyminen ja reagointi tilanteisiin vaikuttaa siis myös heihin ja heidän reaktioihinsa. 2–6-vuotiaat leikki-ikäiset osaavat ilmaista kielellisesti itseään jo paremmin, vaikkakin heidän ymmärryksensä maailmasta on vielä rajoittunut ja keskiössä on lapsen omat kokemukset. He eivät myöskään ymmärrä vielä sairauksien seurauksia. Muiden reaktiot vaikuttavat lapsen maailmankuvan rakentumiseen, mutta lapsella on myös oma mielikuvituksellinen ajatus-tapa, jonka avulla lapsi hahmottaa maailmaa. Todellisuuden ja mielikuvituksen rajat voivat toisinaan hämärtyä. Tavallisesti tämän ikäiset reagoivat elämässä tapahtuviin kriiseihin esimerkiksi taantumalla nuoremmalle tasolle, takertumalla vanhempiin tai muihin läheisiin sekä syömiskäyttäytymistä muuttamalla. Joillain voi esiintyä muun muassa uniongelmia, pelkoja, yliaktiivisuutta tai muita muutoksia käyttäytymisessä. (Punainen risti 2018, 56–57.)

Sairastuminen ja sairaalaan joutuminen voi tuntua lapsesta vieraalta sekä pelottavalta. Pelot voivat aiheuttaa lapselle avuttomuuden, haavoitetuksi tulemisen ja turvattomuuden tunteita. Vanhempien läsnäolo, positiiviset mielikuvat, henkilökunnan apu, leikki, huumori, musiikki ja lapsen oma turvaelu ovat hyviä selviytymiskeinoja. Lisäksi vanhempien hoitoon osallistuminen on hyvä keino vähentää lapsen pelkoa sekä lisätä turvallisuuden tunnetta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 64, 80–

82). Tyypillisimpiä 1–2-vuotiaiden pelkoja on vanhemman menettäminen sekä vaistomaiset pelot, kuten kovat äänet, kipu ja putoaminen. 2–4-vuotiaiden suurin pelko on, että tapahtuu jotain, mikä tuhoaa jonkin elimen tai tekee lapsesta raajarikon. Tämän lisäksi yleisimpiä pelkoja on yksin jääminen, pimeä ja oudot ihmiset. Lisäksi erilaiset tilanteet ja outouden tunne, kuten silmälaseja käyttävät ihmiset ja parrakkaat miehet voivat aiheuttaa pelkoa. 5–6-vuotiaiden pelot ovat hyvin yksilöllisiä ja lapsi voi pelätä asioita, joita tietää voivan tapahtua. (Kiviluoma, Puustinen & Rantanen 2021.)

Leikki-ikäisen hoitotilanteissa voidaan hyödyntää erilaisia ohjaus menetelmiä ja apuvälineitä, kuten ympäristöön tutustumista, hoitovälineiden kokeilua, leikkiä, kuvia ja videoita. Selkeiden ja ymmärrettävien sanojen käyttäminen sekä vanhemman sylin hyödyntäminen voivat lievittää lapsen pelkoa ja lisätä ymmärrystä sekä turvallisuuden tunnetta (Terveyskylä 2018b; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 118–122; Raitanen & Kinnunen 2021a.) Hoitotilanteissa tulee lapselle kertoa rehellisesti mitä ollaan tekemässä ja tuleeko toimenpide aiheuttamaan kipua. Lasta voi tarvittaessa rauhoittaa kesken hoitotilanteen. (Maunula & Schroderus 2023.) Hoidossa tulee myös huomioida, että leikki-ikäisellä on vilkas mielikuvitus, joten on syytä välttää pelottavalta kuulostavia sanoja. Hoitotilanteen jälkeen voidaan lapselle antaa kiitokseksi palkinto, kuten tarra tai pieni lelu. (Raitanen & Kinnunen 2021a.)

2.4 Lapsen hengityksen erityispiirteet hengitystieinfektiossa

Hengitysteiden tulehdukset ovat lasten yleisimpiä sairauksia, joten niiden hoito ja tunnistaminen on tärkeää sairaanhoitajana työskenneltäessä. Sairaanhoitajan osaamiseen kuuluu myös tunnistaa, milloin hengitystieinfektiota sairastava lapsi kuuluu sairaalahoitoon. Jos lapsen yleisvointi on heikentynyt tai lapsi happeutuu huonosti alahengitystieinfektiossa, on syytä hakeutua sairaalahoitoon, jossa arvioidaan taudin vaikeusastetta (Käypä hoito 2023). Akuutti hengitystieinfektio voi aiheuttaa lapselle muun muassa hengitysvaikeutta, joka voi hoitamattomana johtaa ekshaustioon eli väsymiseen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 141; Alanen, Haikio & Koskela 2022, 135; Saxén 2022a.)

Elimistön kaasujen vaihto on keuhkojen tärkein tehtävä ja tämä tapahtuu keuhkokudoksessa, joka koostuu keuhkorakkuloista, eli alveoleista. Kaasujen vaihdossa happi kulkeutuu keuhkojen kautta verenkiertoon ja hiilidioksidi poistuu elimistöstä hengityksen mukana. (Leppäluoto ym. 2019, 162; Terveyskylä 2022.) Suurin osa lasten alveoleista eli keuhkorakkuloista kehittyvät syntymän jälkeen

suurin piirtein kahdeksaan ikävuoteen saakka. Tämän jälkeen puberteetin eli murrosiän loppuun saakka alveolien poikkileikkaus vielä suurenee. (Sallialmi 2020.) Pienillä lapsilla hengitysteiden kehittymättömyys altistaa herkemmin erilaisille hengitysteiden tulehdustiloille sekä hengitysvaikeuksille. Lasten hengitystieinfektion aiheuttajista yleisimpiä ovat RSV eli respiratory syncytial virus, rinovirus, adenovirus, parainfluenssavirukset 1–3 sekä influenssavirukset A ja B (Moore & Hughes 2023). Alahengitystieinfektioksi luokitellaan kaikki infektiot, jotka esiintyvät äänihuulitason alapuolella (Käypä hoito 2023). Opinnäytetyössä käsiteltäviä alahengitystieinfektioita ovat kurkunpääntulehdus eli laryngiitti, bronkioliitti sekä obstruktiivinen bronkiitti.

2.4.1 Lapsen hengityksen tarkkailu ja tutkiminen

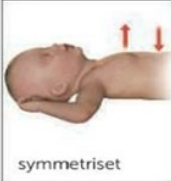
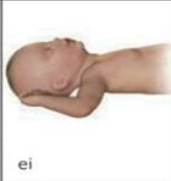



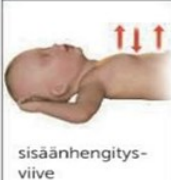
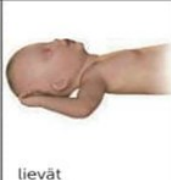
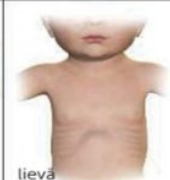
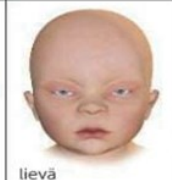
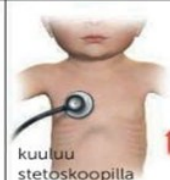
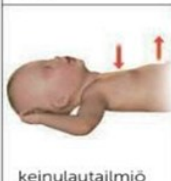
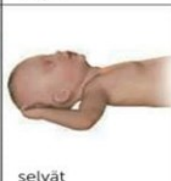
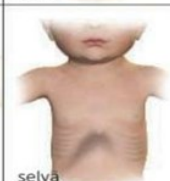

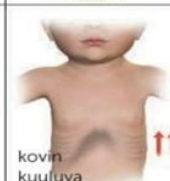
Lapsen kliininen tutkiminen tarkoittaa lääkärin tai terveydenhuollon ammattilaisen tekemää tutkimusta, jossa arvioidaan lapsen terveydentilaa, tavoitteena saada mahdollisimman kokonaisvaltaisen kuva lapsen terveydentilasta. Kliininen tutkimus pitää sisällään fyysisen tutkimisen, jossa mitataan verenpaine, kuunnellaan sydän ja keuhkot, tunnustellaan vatsa ja arvioidaan nivelten liikeratoja. Tutkimus etenee päästä varpaisiin ja haastattelun avulla tutkimus kohdennetaan tiettyyn kehonosaan ja oireeseen. Tällä tavalla säästetään aikaa ja vältetään turhilta toimenpiteiltä. (Maula & Schroderus 2023.)

Kun arvioidaan lapsen hengitystä, on tärkeää saada kokonaiskäsitys hengitysvaikeudesta ja potilaan yleisvoinnista. Hengitysteiden avoimuus tulee ensin varmistaa. Mikäli lapsi puhuu tai itkee, voidaan olettaa ilmateiden olevan vapaat (Suominen 2017; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 93). Hengityksen arvioinnissa erityisesti tarkastellaan hengityksen työläyttä, hengitystihyettä ja hapetumista (Raitanen & Kinnunen 2021b). Imeväis- ja leikki-ikäisen hengitystaajuus on suurempi kuin aikuisella. Taulukossa 1 on kuvattu 0–6-vuotiaiden lasten normaali hengitystaajuus.

TAULUKKO 1. Lasten hengitystaajuus. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 94.)

Lapsen ikä	Hengitystaajuus per/min
< 1 kk	30–50
1–6 kk	20–40
6–24 kk	20–30
2–6 v	16–24

Lapsen ylävartalo paljastetaan, jotta voidaan arvioida hengitystyötä. Hengitystyötä arvioidaan tarkkailemalla apuhengityslihaksien käyttöä. Tällöin katsotaan, vetäytyvätkö kylkivälit, onko nenäsiipihengitystä havaittavissa tai meneekö kaula kuopalle. (Raitanen & Kinnunen 2021b.) Kuvassa 1 on esitetty taulukko muodossa havainnollistavia kuvia lapsen hengitysvaikeuden ulkoisista merkeistä.

	rintakehän liikkeet	sisäänvetäytymät kylkiluuväleissä	sisäänvetäytymä rintalastan alapäässä	nenäsiipihengitys	valittelu ("grunting")	hengitystiheys
normaali	 symmetriset	 ei	 ei	 ei	 ei	normaali
keski- vaikea	 sisäänhengitysviive	 lievät	 lievä	 lievä	 kuuluu stetoskoopilla	
vaikea	 keinulautailmiö	 selvät	 selvä	 selvä	 koviin kuuluva	

Vastasyntyneen hengitysvaikeudet

KUVA 1. Vastasyntyneen hengitysvaikeudet. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 94.)

Lapselta auskultoidaan eli kuunnellaan keuhkot poikkeavien hengityssäänien varalta. Poikkeavia auskultaatio löydöksiä ovat vinkunat ja rahinat. Hengityssäniä auskultoidessa arvioidaan myös äänien symmetrisyyttä ja vaimentumia sekä sisään- ja uloshengityksen kestoa. Hengitysvaikeuden arvioinnissa tarkastellaan myös ihoa, joka voi hengitysvaikeudessa olla kalpea, syanoottinen eli sinertävä johtuen hapen puutteesta, marmoroitunut eli kirjava, jolloin iholla on punertavia verkon kaltaista kuviointia tai hikisen kostea. Ihoa tarkastellessa huomioidaan myös mahdolliset turvotukset sekä lämpötila. Hapettumista seurataan mittaamalla happisaturaatiota. Happisaturaation rajana on 90–92 % sairaalolosuhteissa, jolloin aloitetaan happihoito. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 93–94; Raitanen & Kinnunen 2021b; Käypä hoito 2023.)

Imeväis- ja leikki-ikäiset ovat erityisen herkkiä hengitysteiden obstruktiolle eli ahtaumille. Tämän ikäryhmän lapsilla keuhkoputket ovat kapeat ja niiden supistuminen seurauksena saa aikaan suu-remman virtausvastuksen lisääntymisen. (Korppi 2020a.) Lisäksi lapsella on pehmeä kurkunkansi,

mikä voi vaikuttaa negatiivisesti muun muassa intubointiin eli hengitysteiden varmistamiseen viemällä hengitysputki henkitorveen, sillä äänihuulten tunnistaminen on vaikeampaa (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 76). Imeväiselle ominaista on nenän kautta hengittäminen, joten on tärkeää huolehtia siitä, että imeväisen nenä ei pääse tukkeutumaan (Alanen ym. 2022, 132). Hengitysfysiologia on lapsella erilainen kuin aikuisella, sillä lapsella on pienempi toiminnallinen jäännöskapasiteetti, mikä tarkoittaa sitä, että lapsella on suurempi hapentarve (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 76).

Hengitysvajaus tarkoittaa elintoimintahäiriötä, jossa elimistö ei ole riittävän kykeneväinen huolehtimaan tarvittavasta hapensaannista ja hiilidioksidin poistosta. Muita erilaisia syitä lapsen akuutille hengitysvajaukselle voi olla esimerkiksi trauma, allerginen reaktio, myrkytys ja vierasesine hengitysteissä. Hengitysvajaus on tärkeää tunnistaa hyvissä ajoin, sillä hengitysvajaus vaatii välitöntä hoitoa. Hengitysvajauksen ensioireita on tihentynyt, äänekäs ja pinnallinen hengitys sekä näiden lisäksi usein esiintyvä yskä. (Alanen ym. 2022, 131–132; Saxén 2022a.)

2.4.2 Kurkunpääntulehdus eli laryngiitti

Kurkunpääntulehdus on tavallinen viruksen aiheuttama sisäänhengitysvaikeutta aiheuttava tila, jota esiintyy yleisimmin 6–36 kuukauden ikäisillä lapsilla. Kurkunpää tulehtuu yleensä osana laajempaa hengitystietulehdusta, mutta varsinaisesta kurkunpääntulehduksesta puhutaan silloin, kun tulehdus on keskittynyt kurkunpäähän. Aiheuttajana taudille ovat virukset, joista tärkein on parainfluenssavirus ja muita aiheuttajia ovat influenssa-, RS- ja rinovirukset. (Pruikkonen 2020; Saxén 2022b.) Tyypillisiä oireita kurkunpääntulehduksessa ovat äänen käheys ja sen katoaminen, kuiva sekä haukkuva yskä ja stidor eli sisäänhengitysvaikeus. Sisäänhengitysvaikeuden voi tunnistaa kylkiluiden välilihasten retraktiona eli vetäytymisenä. Retraktiota ei kaikilla potilailla ilmene, mutta se on kuitenkin oireista tärkein, koska se saa vanhemmat herkästi huolestumaan ja hakeutumaan hoitoon. (Pruikkonen 2020; Saxén 2022b; Käypä hoito 2023.)

Lasten kurkunpääntulehduksen diagnoosi on kliininen ja harvoin äänekkään sisäänhengityksen ilmetessä taustalla olisi muu syy kuin kurkunpääntulehdus. Epätyypillisessä taudinkuvassa on pois suljettava kurkunkansitulehdus eli epiglottiitti, bakteerin aiheuttama henkitorven tulehdus eli trakeiitti, kurkunpään turvotus, nielupaiseet sekä vierasesine hengitysteissä. Myös hengitysteiden rakenteelliset ja toiminnalliset poikkeavuudet on huomioitava imeväisillä, varsinkin jos kurkunpääntu-

lehdukseen sopivia oireita on alle puolen vuoden ikäisellä lapsella tai kyseessä on lapsen ensimmäinen virusinfektio. Lasten kurkunpääntulehdus voidaan luokitella kliinisten oirein perusteella neljään vaikeusasteeseen. (Pruikkonen 2020.) Vaikeusasteet ovat lievä, keskivaikkea, vaikea sekä uhaava hengitysvajaus (Bjornson & Johnson 2013). 85 %:lla potilaista on lievä ja 1 %:lla vaikea kurkunpääntulehdus. Lievästä taudista on kyse silloin, kun hengitysvaikeutta esiintyy itkun yhteydessä, mutta se helpottaa levossa. Levossa esiintyvä sisäänhengityksen vinkuna tai pulssioksimetrillä todettu lievä hapettumisenhäiriö viittaa vaikeaan tautiin. (Pruikkonen 2020.)

Tavallisesti kurkunpääntulehdus on lapsilla lieväoireinen ja hoito onnistuu kotona. Sairaalahoittoon ei tarvitse hakeutua, jos oireena ovat pelkästään äänen käheys ja kumea yskä. 60 %:lla lapsista oireet hellittävät yleensä 48 tunnin kuluessa ja alle 2 %:lla oireet kestävät yli 5 vuorokautta. (Pruikkonen 2020.) Hengitysvaikeus alkaa yleensä yöaikaan, kun lapsi on makuuasennossa. Lapsen syliin ottaminen istuvaan asentoon helpottaa hengitystyötä, kun hengitystiet ja keuhkot eivät ole selkään painuneena. Pystyasento ja viileä ilma auttavat hengenahdistukseen, joten lasta voi yrittää nukuttaa puoli-istuvassa asennossa ja ikkunoita voi aukaista, jotta huoneeseen pääsee viileää ilmaa. (Jalanko 2020a; Saxén 2022b.) On kuitenkin varottava, ettei lapsi pääse kylmettymään, joten lämmönsäätelystä voidaan huolehtia oikeanlaisella pukeutumisella. Talvisin hengenahdistusta voidaan lievittää ulkoilemalla raittiissa ilmassa. Äänen lepuuttaminen on tärkeää, mutta täysin puhumatta ei tarvitse olla. Lapsen voi ohjeistaa käyttämään ääntä mahdollisimman vähän ja puhumaan hiljaa. Tällä tavoin kurkunpäässä oleva tulehdus ja turvotus saavat rauhassa parantua. Mikrobiolääkkeistä, keuhkoputkia avaavista lääkkeistä, antihistamiineista, yskänlääkkeistä tai höyryhengityksestä ei ole hyötyä lasten kurkunpääntulehduksen hoidossa (Pruikkonen 2020).

Jos hengenahdistus kotihoidosta huolimatta pahentuu, niin on lapsen kanssa hakeuduttava päivystykseen. Päivystyksellisesti kurkunpääntulehdukseen voidaan antaa glukokortikoidia sekä raseemista adrenaliinia lääkesumuttimen kautta, mutta osa potilaista vaatii myös hengityksen ja hapettumisen seuranta sairaalessa (Pruikkonen 2020). Glukokortikoidia annetaan lapselle voinnin mukaan suun kautta kerta-annoksena, joko deksametasonia tai beetametasonia. Suun kautta otettavissa lääkkeissä on huomioitava hidaskäyttöaika sekä lapsen lääkkeenottokyky. Detsametasoni on pahanmakuinen, joten lapsilla se voi aiheuttaa huonovointisuutta ja oksennusrefleksiä. Beetametasoni on lapsilla paremmin siedetty, koska sen voi liuottaa veteen tai muuhun nesteeseen, mikä tekee siitä helpommin otettavan. (Pruikkonen 2020.)

2.4.3 Ilmatiehyttulehdus eli bronkioliitti

Bronkioliitti on viruksen aiheuttama akuutti tulehduksellinen tila pienissä keuhkoputkissa ja niitä ympäröivässä keuhkokudoksessa. Eurooppalaisen käytännön mukaan bronkioliitilla tarkoitetaan alle 12 kuukauden ikäisen lapsen ensimmäistä uloshengitysvaikeutta. (Käypä hoito 2023; Korppi 2020a.) Yleisin sairastumisikä bronkioliittiin on 1–6 kuukautta, jolloin taudinaiheuttaja on valtaosin RS-virus. 6–12 kuukauden iässä RS- ja rinovirus ovat yhtä yleisiä taudinaiheuttajia. Bronkioliittia ei pidetä pelkästään infektiona, vaan alttiuteen saada bronkioliitti ja sen taudinkuvaan vaikuttavat luonnollinen sekä hankittu immunitaetti. (Korppi 2020a.)

Taudinkulku alkaa ylähengitysteiden infektiotaireilla, nenän tukkoisuudella sekä mahdollisilla hengityskatkoilla. Nenän tukkoisuus vaikeuttaa etenkin alle kolmen kuukauden ikäisten hengitystä. (Eskola & Korppi 2012.) Infektion leviessä alempiin hengitysteihin, esiintyy potilaalla kuumetta, yskää sekä limaisuutta (Korppi 2020a). Hengitysvaikeus kehittyy yleensä päivien aikana, johtuen turvotuksesta pienten keuhkoputkien alueella sekä limaisuudesta. Hengityksen vaikeutuminen johtaa helposti riittämättömään nesteiden saantiin ja kuivumiseen, joka lopulta johtaa vajaa ravitsemukseen. Riittämätön nesteiden sekä ravinnon saanti johtaa nopeasti pienellä lapsella väsymiseen. (Korppi 2020a; Jalanko 2021b.)

Bronkioliitin diagnoosi on kliininen ja perustuu lapsen ikään, oireisiin ja havainnointiin. Taudinkuvaan kuuluu uloshengityksen vaikeutuminen, jolloin voidaan havaita pidentynyt uloshengitys, uloshengityksen vinkunat ja ilmasalpauksen merkinä ilmantäyteinen rintakehä. Ilman salpautuessa keuhkoihin, muuttuu hengitys pinnalliseksi, hartiat ovat kohoasennossa ja vatsalihaksia käytetään uloshengityksen tehostamiseen. (Korppi 2020b.) Yleisenä löydöksenä lapsen hengitys on tihentynyt. Alle kahden kuukauden ikäisillä hengitystaajuus on yli 60/min, ja 2–12 kuukauden ikäisillä yli 50/min, joka tarkoittaa uhkaavaa hypoksiaa eli hapen puutetta. Jos hengitystaajuus on yli 70/min, tarvitaan hypoksian hoitamiseen lisähappea. Hypoksia voidaan todeta vain happisaturaation mittauksella. Kansainvälisissä ohjeissa happisaturaation raja lisähapen antamiseen bronkioliitissa on 92 %. Keuhkoja auskultoidessa voidaan kuulla uloshengityksen vinkunaa tai sisäänhengityksen ritinää. Ritinat syntyvät, kun kasassa olevat keuhkorakkulat avautuvat sisäänhengityksen aikana. (Korppi 2020a.) Rintakehällä alimpien kylkiluiden tasolla voidaan havaita vetäytymiä uloshengityksen aikana. Kylkiluiden välien vetäytymät ovat yleisiä pienten imeväisten alahengitystieinfektioissa. (Eskola & Korppi 2012.) Kaulan alueella havaittavat vetäytymät ovat merkinä sisäänhengityksen vaikeudesta ja ilmasalpauksesta (Eskola & Korppi 2012; Korppi 2020a.)

Bronkioliittiin sairastuneet imeväiset hoidetaan sairaalassa. Lisähapen antamiseen käytetään yleensä happiviiksiä. Hengitystyön arviointi ja tarkkailu on tärkeää, koska jos hengitys on nopeaa tai työlästä, niin yksin lisähappi ei välttämättä ole riittävää. (Korppi & Salo 2014; Korppi 2020a.) Limaimuja tehdään tarvittaessa nenänielusta, jotta hengittäminen ja syöminen olisi helpompaa. Nesteytyksestä ja ravitsemuksesta huolehditaan yleensä nenämahaletkun avulla. Vaikeissa tapauksissa voidaan potilaalle antaa lääkesumuttimen kautta raseemista adrenaliinia inhalaationa. Adrenaliini vähentää limakalvoturvotusta ja limaneritystä supistamalla hengitysteiden limakalvojen verisuonia. (Korppi 2020a.)

2.4.4 Ahtauttava keuhkoputkitulehdus eli obstruktiivinen bronkiitti

Obstruktiivinen bronkiitti on leikki-ikäisen lapsen akuutti hengitystieinfektio, joka aiheuttaa uloshengitysvaikeutta. Tyypillinen sairastumisikä on 12 kuukaudesta 24 kuukauteen. Obstruktiivisessa bronkiitissa tärkeimpiä taudinaiheuttajia ovat rinovirukset, RS-virus sekä epidemia aikana influenssa A- ja B-virukset. (Korppi 2020b.)

Diagnoosi on kliininen ja perustuu oirekuvaan. Taudinkuva muistuttaa imeväisen bronkioliittia ja vanhempien lasten astmakohtausta. (Korppi 2020b.) Astma on pitkäaikainen keuhkosairaus, johon kuuluvat keuhkoputkien lisääntynyt supistumisherkkyys ja siihen yleensä liittyvä keuhkoputkiston limakalvotulehdus (Käypä hoito 2022). Astmassa keuhkoputkien limakalvo on tulehtunut, jonka seurauksena keuhkoputkissa muodostuu erityisen paljon limaa, limakalvon on turvonnut ja värakarvatoiminta heikentynyt. Ilma joutuu ahtaalle keuhkoputkissa etenkin uloshengitysvaiheessa aiheuttaen uloshengityksen vinkunaa ja ilman pakkautumista keuhkoihin. (Jalanko 2020b; Korppi 2020b.)

Obstruktiivinen bronkiitti alkaa flunssan oireilla, jolloin potilaalle kehittyy kuiva yskä sekä siihen liittyvä uloshengityksen vaikeutuminen. Potilaalla on kliinisenä löydöksenä pidentynyt uloshengitys, jonka aikana on kuultavissa vinkunaa. Hengitysfrekvenssi kasvaa ja rintakehälle, alempien kylkiluiden tasolle sekä rintalastan yläosaan, voi ilmestyä vetäytymiä. Hengitysfrekvenssin nousulla kompensoidaan hengitysvajauksesta johtuvaa hypoksemiaa. Taudin edetessä voidaan keuhkoista kuulla rohinää, joka on merkinä lisääntyneestä limanerityksestä. Lapselle voi kehittyä myös ilman salpaus, joka on astmakohtauksen kaltainen. Tässä hengitys muuttuu pinnalliseksi, hartiat ovat

koholla ja uloshengityksen tehostamiseen käytetään vatsalihaksia. Rintakehän liike vähenee, kun rintakehä on ilman täyteinen. (Korppi 2020b.)

Obstruktiivista bronkiittia diagnosoidessa on pidettävä mielessä vierasesineen aspiraation mahdollisuus, johon liittyy epäsymmetriset auskultaatio- eli kuuntelulöydökset sekä nopeasti alkanut hakaava yskä. Bakteeri-pneumonian oireet alkavat korkealla kuumeella, tihentyneellä hengityksellä ilman sisään- tai uloshengityksen vaikeutta. Keuhkoista on kuultavissa ritinöitä ja paikallisia hengityksäänien hiljentymiä. (Korppi 2020b.)

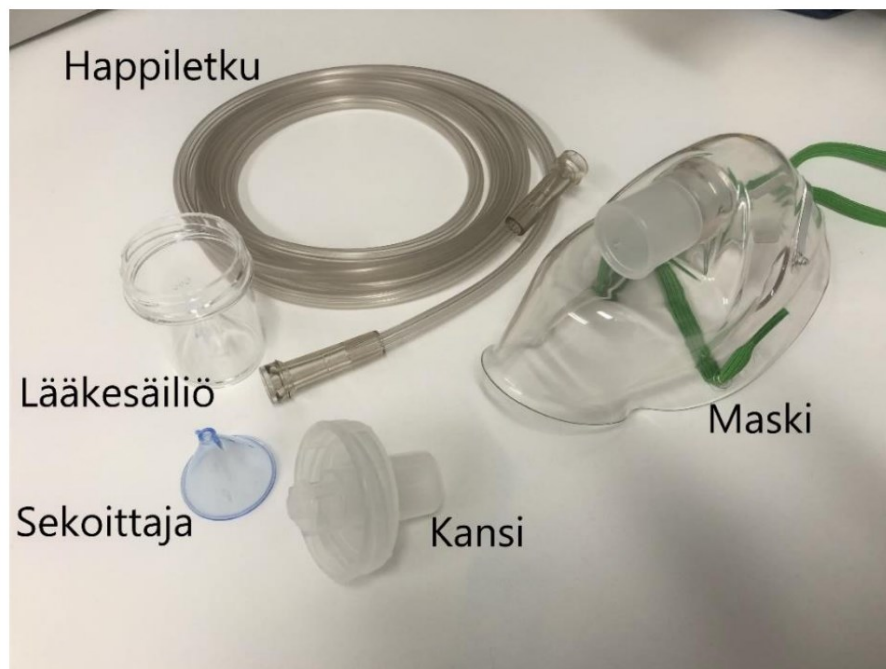
Akuuttia obstruktiivista bronkiittia hoidetaan pikkulasten astmakohtauksen tavoin. Tärkeintä on hypoksian ehkäisy ja hoito sekä inhaloitavat keuhkoputkia laajentavat sympatomimeetit. Sympatomimeetti on lääkeaine, joka toimii sympaattisen hermoston stimulaation tapaisesti. Sympatomimeetit estävät erilaisten ärsykkeiden, kuten allergeenien sekä tulehduksen välittäjäaineiden aiheuttamaa sileän lihaksen supistumista ja keuhkoputkien ahtautumista. Näitä voidaan käyttää estämään sileän lihaksen supimusta sekä laukaisemaan jo aiheutunut lihassupistus. (Lehtimäki, Moilanen & Kankaanranta 2023.) Hapettuminen ja hypoksemia eli veren happipitoisuuden niukkuus todetaan happisaturaation mittauksella. Hypoksian raja on pulssioksimetrillä mitattuna 89 % ja lisähapen antamisen raja on vähintään 90 %. Liian korkea raja lisähapen antamiseen johtaa tarpeettomiin ja pitkittyneisiin hoitoihin. Lääkehoitona käytetään Salbutamoli -inhalaatiota ja tarvittaessa raseemista adrenaliinia lääkesumuttimella. (Korppi 2020b.)

2.5 Nebulisaattori ja sen käyttö

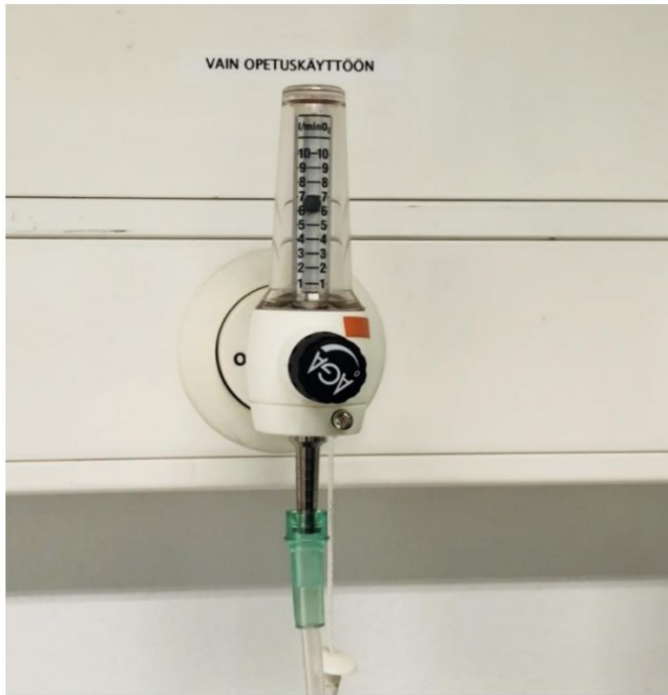
Lääkesumutin eli nebulisaattori on inhaloitavien, nestemäisien lääkeaineiden antamiseen käytettävä laite. Nebulisaattorissa nestemäisestä lääkeaineesta tuotetaan paineilman, ultraäänen tai hapen avulla pieniä hiukkasia eli aerosolia, jonka potilas hengittää lääkesumuttimeen liitetyn maskin tai suukappaleen kautta suoraan hengityselimistöön ja keuhkoihin (Broom 2019; Gill & Galan 2019; Lindberg, Niskanen & Harju. 2020). Lääkesumutin on erityisen hyödyllinen, kun annostellaan lääkettä lapsille, koska lääkkeen inhaloimiseksi ei tarvitse käyttää erityistä hengitystekniikkaa kuten annossumuttimia tai jauheannostelijoita käytettäessä (Lindberg ym. 2020; Dodd 2023; Roth 2023). Nebulisaattori on suunniteltu sumuttamaan lääkettä jatkuvasti sen käytön aikana, mikä tarkoittaa sitä, että joka kerta kun potilas hengittää sisäänpäin lääkkeenannostelun aikana, hän hengittää samalla lääkehöyryä (Roth 2023).

2.5.1 Nebulisaattorin osat

Kuvassa 2 on esiteltyä nebulisaattorin osat, joita ovat maski, lääkeainesumutin sekä letku. Lääkeainesumuttimeen kuuluu kansi, lääkeainesekoittaja sekä lääkesäiliö. Lääke saadaan muutettua sumuksi, liittämällä letku lääkesäiliöön sekä seinän virtausmittariin ja johtamalla ilma tai happi lääkesäiliöön, jolloin lääkeaine imeytyy ilmaan muuttaen nestemäisen lääkkeen höyryksi. Kuvassa 3 on esitettyä virtausmittari. Akuuttitilanteissa voidaan käyttää happea lääkkeenannossa, jos potilaan tila sitä vaatii, mutta rutiininomaisesti voidaan käyttää paineilmaa. (Sainio, Seppänen ym. 2022.) Potilas hengittää lääkesumun maskin tai suukappaleen kautta hengitysteihin eli keuhkoihin, joissa lääke pääsee vaikuttamaan. (Gill & Galan 2019; Lindberg ym. 2020.)



KUVA 2 Nebulisaattorin osat. (Halane & Nurmand 2021, 11.)



KUVA 3 Virtausmittari. (Halane & Nurmand 2021, 11.)



KUVA 4 Nebulisaattori koottuna maskilla. (Kyngäs 2023)

Kuvassa 4 nähdään nebulisaattori koottuna maskilla. Yleensä maskia käytetään silloin, kun potilas ei kykene pitämään suukappaletta tukevasti suussa. Maskia käyttäen on lääke helposti annosteltavissa lapselle koska maskin avulla potilas pystyy hengittämään lääkettä sekä nenän että suun

kautta sekä liikkumaan vapaammin. (Sainio, Seppänen ym. 2022.) Maskia käytettäessä on varmistettava maskin koko ja istuvuus kasvoille; sen on peitettävä nenä ja suu kokonaan, ja maskin on oltava kasvoilla tiivis, jotta lääkeainetta ei karkaa maskista. (Roth 2023.) Kuvassa 5 on esitettyä nebulisaattorin suukappale liitettynä lääkesäiliöön. Lääkesäiliöön liitetään T- yhdistäjä jonka toiseen päähän liitetään suuhun tuleva osa. Suukappaleen kanssa lääkettä hengitetään suun kautta hengitysteihin ja uloshengitys tapahtuu nenän kautta, joten sen käyttö vaatii yhteistyötä potilaalta. Suukappaleen käytössä potilasta on ohjattava pitämään suukappale tukevasti hampaiden välissä ja huulet tiiviisti sen ympärillä. Potilaan on pidettävä nebulisaattorista kiinni lääkkeenannon ajan, jotta lääkkeenannostelu on hallittua ja lääkeaine höyrystyy tasaisesti. (Roth 2023.)



KUVA 5 Nebulisaattorin suukappale. (Kyngäs 2023)

2.5.2 Lapsipotilaan ohjaus

Lasten hoitotyössä hoitotyöntekijän on osattava ohjata, kannustaa ja tukea eri-ikäisten lasten lisäksi heidän vanhempiaan. Lapsen ja perheen ohjaus on vuorovaikutuksellista, ammatillista, tietojen ja taitojen opettamista, psykososiaalisen tuen tarjoamista sekä auttamista ja tukemista. Perheen hyvinvointi täytyy huomioida ohjauksessa, mutta aina ohjauksen päätavoitteena on lapsen etu. Eettisen näkökulman tulee olla läsnä ohjauksessa aina, sillä neuvojen ja ohjeiden tulee pohjautua esimerkiksi kansallisiin ohjeistuksiin. Jos näyttöön perustuvaa tietoa ei ole käytettävissä, täytyy vanhempien kanssa yhdessä pohtia lapseen liittyvistä tilanteista, kuten kasvatus asioista. Jotta ohjaus onnistuu hyvin, täytyy hoitotyöntekijän sekä lapsen ja perheen välille muodostua luottamuksellinen vuorovaikutus. Tämä auttaa lasta ja perhettä tuomaan esille ajatuksiaan, tunteitaan, mielipiteitä sekä kysymyksiä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 118–119.)

Nebulisaattorin eli lääkesumuttimen käytössä tulee lasta ohjata ikätasoisesti ja apuna voidaan käyttää erilaisia lapsiystävällisiä, pelkoa ja jännitystä lievittäviä keinoja. Kun lääkesumutinta käytetään imeväisikäiselle, voidaan tilanteesta koittaa tehdä mukavampi lukemalla satua tai laulamalla lääkkeenannon aikana. Hoitotilanteeseen voidaan ottaa mukaan leluja, jotta huomio ei olisi kokonaan lääkkeenannostelussa. Vanhempien läsnäolo ja rauhallisuus rauhoittavat lasta ja tuovat tilanteeseen turvaa. Lisäksi voidaan ottaa lähettyville lapselle tärkeä turvalelu, johon lapsi voi edelleen tukeutua. (Courtney-Finch 2020; Raitanen & Kinnunen 2021a.)

Leikki-ikäistä voidaan valmistaa lääkesumuttimen käyttöön leikin, keskustelun sekä hoitovälineisiin tutustumisen avulla. Lapsen voi esimerkiksi antaa kokeilla lääkesumutinta ensin pehmolelulle ja samalla lapselle voidaan kertoa mitä tullaan tekemään ja miksi, niin että lapsi ymmärtää asian. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 122, 339.) Lääkesumuttimen käyttötilanteesta on hyvä tehdä mahdollisimman rauhallinen ja kiireetön, mutta hyvänkin valmistelun jälkeen lääkesumuttimen käyttö voi tuntua lapsesta pelottavalta ja jännittävältä, minkä vuoksi lapsen paikallaan pysyminen voi olla haastavaa. On luonnollista, että lapsi vastustaa lääkesumuttimen käyttöä, joten hoitotilanteessa lapsen huomion kiinnittäminen muualle voi olla hyödyksi. (Courtney-Fitch 2020; Raitanen & Kinnunen 2021a.) Jos mahdollista, lapsen voi laittaa istumaan vanhemman syliin lääkkeenannon ajaksi. Vanhempaa ohjeistetaan pitämään lapsi istuma-asennossa ja pää suorassa, jotta lääkesumutin pysyy oikeassa asennossa. Tämä varmistaa sen, että lääke tulee annettua oikein. (Broom 2019; Courtney-Fitch 2020.) Maskin tulee olla tiiviisti lapsen kasvoilla, jotta lääke menee keuhkoihin asti (Astra Zeneca 2023). Lääkesumuttimen käytön jälkeen on hyvä antaa lapselle positiivista palautetta sekä reippauslahja kiitoksena (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 122).

2.5.3 Nebulisaattorin käyttökuntoon saattaminen

Nebulisaattorin turvallisen käytön toteutuksessa on tärkeää osata koota lääkesumuttimen osat oikeaoppisesti, jotta lääkeaine saadaan annettua lapselle turvallisesti. Oikeaoppinen nebulisaattorin käyttökuntoon saattaminen on yhtä tärkeää, kuin itse lääkkeen annostelu. (O'Malley 2015, 2.) On myös tiedostettava annettavan lääkeaineen käyttöindikaatio, haittavaikutukset sekä oikea annostelutapa. Lääkkeenannossa on muistettava kymmenen O:n sääntö sekä hyvä aseptiikka.

Toteuttaessa lääkehoitoa tulee huomioida seuraavat kymmenen asiaa: Oikea potilas, Oikea lääke, Oikea annos, Oikea antoaika, Oikea antotapa, Oikea käyttötarkoitus, Oikea käyttökuntoon saattaminen, Oikea dokumentointi, Oikea ohjaus, Oikea vaikutusten seuranta ja arviointi. Näiden asioiden toteutuessa turvataan potilaan turvallinen lääkehoito. (Raitanen & Kinnunen 2021c.) Myös nebulisaattorin oikeaoppisessa käytössä tulee olla tarkkana, jotta turvallisuus voidaan taata. Esimerkiksi 100 % hapen käyttöä nebulisaattorissa tulisi lapsipotilailla välttää, sillä lääkeaineen aeroloitumiseen tarvitaan korkeaa virtausta, joka voi olla haitallista lapselle, poissulkien hätätilanteet. (Lindberg ym. 2020.)

Ennen nebulisaattorin ja lääkkeen käyttökuntoon saattamista desinfioidaan kädet. Lääkesäiliön kansi avataan, jonka jälkeen annosteltava sumutinliuos kaadetaan varovasti lääkesäiliön alaosaan ja kansi kierretään kiinni. Sumutinliuos on lääkeainetta, joka on pakattu kerta-annossäiliöön ja se on tarkoitettu yleensä käytettäväksi laimentamattomana. Lääkkeestä riippuen sumutinliuos voidaan kuitenkin tarvittaessa laimentaa suurempaan tilavuuteen käyttämällä 2–3 ml:aa hengitysteihin soveltuvaa, joko fysiologista tai hypertonista keittosuolaliuosta. Lääkesäiliö on pidettävä pystyasennossa, jotta lääke ei leviä säiliön seinämiin tai kanteen, jolloin kaikki lääkeaine ei höyrysty tasaisesti. Letku yhdistetään lääkesäiliön alaosassa olevaan liitoskohtaan ja toinen pää virtausmittariin. (Sainio & Seppänen. 2022.) Lääkesumutin vaatii vähintään 5 l/min virtauksen, jotta lääkehöyryä alkaa muodostumaan. Suositeltu virtausnopeus lääkkeenantoon on 6–8 l/min (Lindberg ym. 2020; Mediplast 2022.)

Kun sumuttimesta alkaa muodostua höyryä, voidaan nebulisaattori antaa potilaalle. Kasvomaskilla annosteltu lääke ei vaadi erityistä hengitystekniikkaa ja siksi tämä toimii lapsille ja liikuntarajoitteisille paremmin kuin suukappale. Suukappaletta käytettäessä potilaan on pystyttävä hengittämään sisäänpäin suun kautta ja ulos nenän kautta. Lääkkeen annostelu-aika on 5–15 minuuttia ja annostelua jatketaan niin kauan, kun lääkesumua muodostuu. Kun lääke on loppunut sumuttimesta, niin potilaalta voidaan ottaa maski pois kasvoilta ennen kuin virtauksen sammuttaa. (Lindberg ym. 2020; Sainio & Seppänen 2022.)

Nebulisaattori on potilaskohtainen lääkkeenannosteluväline. Jos lääkkeen annostelu on tarpeen uusia hoidon aikana, niin nebulisaattorin voi puhdistaa. Nebulisaattorista irroitetaan maski tai suukappale, letku ja lääkesumutin puretaan. Nebulisaattorista suukappale, lääkekammio, sekoittaja ja kansi ovat puhdistettavia osia. Puhdistukseen käytetään sairaalaolosuhteissa vesijohtovettä. Kun

osat on puhdistettu, jätetään ne kuivumaan ilmavaan paikkaan potilaspaikan läheisyyteen. Nebulisaattorin voi hävittää käytön jälkeen sekajätteeseen. (O'Malley 2015, 3; Oulun yliopistollinen sairaala 2022; Saino & Seppänen. 2022.)

2.5.4 Nebulisaattorissa käytettävät lääkkeet

Tässä kappaleessa käsitellään yleisimpiä nebulisaattorin avulla annosteltavia lääkkeitä. Yleisimmät nebulisaattorin avulla annettavat lääkkeet helpottavat eri sairauksista johtuvaa hengitysvaikeutta. Nebulisaattorin avulla voidaan antaa muun muassa avaavaa lääkettä, kuten Ventolinea. Nebulisaattorilla annettava lääke Ventoline (5 mg/ml) on salbutamolia sisältävä sumutinliuos, joka avartaa keuhkoputkia ja vähentää keuhkoputkien seinämien lihasjännitystä (Lääkeinfo 2021). Ventolinen annos määrätään lapsen painon mukaan. Tavanomaisin annos alle 12-vuotiaille lapsille on 2,5 mg salbutamolia. Salbutamoli laimennetaan fysiologisella keittosuolalla 2–2,5 ml:aan. (Pharmaca Fennica 2021.) Tavanomaisessa käytössä Ventoline ei yleensä aiheuta haittavaikutuksia, mutta tämä ei tarkoita, ettei niiden ilmaantumiseksi olisi mahdollisuutta. Lääkeinfon mukaan Ventolinen käytössä voi yleisenä haittavaikutuksena ilmaantua vapinaa, päänsärkyä sekä sydämen tiheälyöntisyyttä. Kyseisiä haittavaikutuksia on ilmoitettu esiintyvän yli yhdellä potilaalla sadasta. Melko harvinaisia haittavaikutuksia ovat sydämentykytys, suun ja kurkun ärsytys sekä lihaskouristelu, joita on ilmaantunut alle yhdelle potilaalle sadasta. (Lääkeinfo 2021.)

Laryngiitin hoidossa yleisimmin käytetty nebulisaattorin kautta annettava lääke on raseeminen adrenaliini, jota käytetään, mikäli potilaalla ilmenee vaikeaa hengitysvaikeutta. Raseemisen adrenaliinin annos lasketaan lapsen painon mukaan 0,6–1,0 mg/kg, lääkeaineen maksimiannos on 12 mg. Raseemisen adrenaliinin joukkoon lisätään 2 ml keittosuolaliuosta, jonka jälkeen sen voi antaa nebulisaattorin kautta lapsipotilaalle. (Pruikkonen 2020.) Vaihtoehtona raseemiselle adrenaliinille voidaan käyttää tavallista adrenaliinia. Tavallinen adrenaliini on halvempaa kuin raseeminen adrenaliini, mutta annettava nestemäärä on suurempi, jonka vuoksi lääkkeenanto kestää pidempään tai annokset voidaan joutua jakamaan 2–3 erään. Adrenaliinin (1 mg/ml) annos on puolet raseemisen adrenaliinin annoksesta, eli 0,3–0,5 mg/kg, jolloin lääkeaineen maksimiannos on 6 mg. Adrenaliinin vaste tulee näkyviin nopeasti, mutta vaikutus kestää vain 2–4 tuntia. Haittavaikutuksena voi ilmetä levottomuutta, vapinaa sekä pulssitason nousua. Jos potilaalle annetaan säännöllisesti adrenaliini-

nia, tulee kiinnittää huomiota erityisesti syketaajuuteen ja happikyllästeisyyteen. (Korppi & Tapiainen, 2015.) Jos lapsipotilaalle annetaan päivystyksessä raseemista adrenaliinia, häntä tulee seurata kaksi tuntia ennen kotiuttamista (Pruikkonen 2020).

Vaikean laryngiitin akuuttivaiheen lyhytkestoisena hoitona 6–12 kuukauden ikäisillä lapsilla voidaan käyttää budesonidia. Budesonide 0,25 mg/ml on hengitettävä kortisoni, joka on tulehdusta lievittävä lääke. Budesonidea voidaan käyttää myös astmasta aiheutuneen keuhkoputkien limakalvojen tulehduksiltaan hoitamiseen. Inhaloitaviin kortisoni lääkkeisiin liittyy aina suunielun hiiva infektion riski, joten lääkkeen annon jälkeen on muistettava huuhtoa suu huolellisesti vedellä ja pestävä kasvat, jos käytössä on ollut kasvomaski. Näin ehkäistään mahdollista infektiota sekä kasvojen ihon ärtymistä. (Käypä hoito 2023, Duodecim lääketietokanta 2023.) Budesonidea voidaan käyttää myös yhdessä suun kautta otettavien glukokortikoidien kanssa, jos niillä ei saavuteta haluttua vastetta. Budesonidea voidaan antaa kerta-annoksena 2 mg nebulisaattorin kautta, yhdistettynä suun kautta otettuun glukokortikoidiin. (Pruikkonen 2020.)

Lääkesumutinta voidaan käyttää myös hengitysteiden limakalvojen kostuttamiseen, jolloin nebulisaattorin lääkekammioon lisätään lääkeaineen sijasta fysiologista tai hypertonista keittosuolaliuosta. Höyrystyvä keittosuolaliuos kostuttaa hengitysteiden limakalvoja ja täten lievittää yskää. Tätä menetelmää käytetään myös hengitysteiden limantyhjennystukihoidona, kun höyrystynyt keittosuolaliuos muuttaa hengitysteissä olevan liman koostumusta helpommin pois yskittäväksi. (Lindberg ym. 2020; DiGiacinto & Goldman 2021.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön tutkinto-ohjelman opiskelijoille laadukas ja ajantasainen video, jossa opastetaan inhaloitavan lääkkeen anto lapsipotilaalle nebulisaattoria käyttäen.

Projekti on tavoitteiltaan selkeästi määritelty ja aikataulutettu tehtäväkokonaisuus, jonka toteuttamisesta vastaa sitä varten perustettu organisaatio. Ennen projektin käynnistymistä määritellään tavoitteet, joihin projektilla pyritään. Tavoitteet voidaan jakaa kahteen tasoon: välittömiin tavoitteisiin sekä kehitystavoitteisiin. Välitön tavoite kuvaa projektin lopputulosta ja sillä kuvataan muutosta varsinaisessa kohderyhmässä ja hyödynsaajassa. Kehitystavoitteella kuvataan pitkän aikavälin positiivista muutosvaikutusta eli sitä, mihin projektilla pyritään. (Silfverberg 2007, 21, 81–83.)

Välittömänä tavoitteena tälle opinnäytetyölle oli tuottaa video, jota voidaan hyödyntää opetusmateriaalina sekä itsenäisen opiskelun tukena kyseistä aihetta opiskeltaessa. Tavoitteena oli, että videota hyödyntämällä opiskelijat oppivat käsittelemään nebulisaattoria ja annostelemaan sillä lääkettä potilaalle. Kehitystavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa lasten hengitystieinfektioista, joiden hoidossa käytetään lääkesumuttimella annosteltavia lääkkeitä. Oppimistavoitteeksi asetettiin nebulisaattorin käyttöön perehtyminen ja osaamisen syventäminen sekä projektin aikana opittaisiin tuottamaan tieteellinen teksti erilaisia luotettavia lähteitä hyödyntämällä ja yhdistelemällä.

Laadunhallinnan avulla varmistetaan projektin sujuva toteutuminen niiden odotusten mukaisesti, jotka projektille on asetettu. Projektin tuotoksen katsotaan olevan laadukas, kun se vastaa tilaajan odotuksia ja vaatimuksia. (Mäntyneva 2016, 100.) Laatutavoitteena (taulukko 2) oli tuottaa hyödyllinen, luotettava sekä helposti seurattava video, joka herättää mielenkiintoa. Jotta video olisi hyödyllinen, on sille oltava tarve. Koska tavoitteena oli tuottaa video opetuskäyttöön, on sille jo olemassa tarve. Luotettavuutta videolle luo näyttöönperustuvuus sekä luotettavien ja ajantasaisien lähteiden käyttäminen videon käsikirjoitus vaiheessa. Mielenkiintoa herättävässä videossa on laadukas kuvan- ja äänenlaatu sekä pituus maltillinen, jotta sen jaksaa katsoa loppuun asti. Johdonmukainen ja rauhallinen eteneminen parantavat seurattavuutta ja siihen tällä videolla pyrittiin.

TAULUKKO 2. Laatutavoitteet ja -kriteerit.

Laatutavoite	Laatukriteeri
Seurattavuus	<ul style="list-style-type: none">• Johdonmukaisesti etenevä• Rauhallinen puhe ja liike• Puheessa ja tekstityksessä sama asia
Mielenkiintoinen	<ul style="list-style-type: none">• Videolla kuvia sekä video osuuksia• Sopiva pituus• Dia osuudet visuaalisia
Laadukas	<ul style="list-style-type: none">• Kuvan- ja äänenlaatu• Kuvauskulmat ja valotus
Luotettava	<ul style="list-style-type: none">• Näyttöönperustuva• Luotettavat lähteet• Tarpeellinen sekä hyödyllinen

4 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ PROJEKTINA

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisen opinnäytetyön muodossa, joka on vaihtoehto tutkimusluontoiselle opinnäytetyölle. Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistyö, jonka tarkoituksena on ohjeistaa, opastaa, järjestää ja järjeistää käytännön toimintaa. Toteutusprosessiin kuuluu suunnitelma, toiminnallinen osuus ja opinnäytetyön raportin laatiminen (Saastamoinen ym. 2018; Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 15).

4.1 Projektin käynnistäminen ja kohderyhmän määrittely

Projektin ryhmä muodostettiin syksyllä 2022, kun aiheen ideoiminen opinnäytetyölle alkoi. Ryhmän kanssa päädyttiin heti aiheen rajaamiseen lasten hoitotyöhön sekä toiminnalliseen toteutukseen. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tulee olla toimeksiantaja, joten lasten hoitotyön opettajalta kysyttiin, onko Oulun ammattikorkeakoululla tarvetta opinnäytetyölle näillä rajauksilla. Vuoden 2023 tammi-kuussa saatiin lasten hoitotyön opettajalta aiheeksi nebulisaattorin käyttö lapsipotilaalla.

Jo projektin suunnittelu vaiheessa on projektille tärkeää määritellä hyödynsaajat eli kohderyhmä. Hyödynsaajat ovat taho, jolle projektista koituvat hyödyt on tarkoitettu ja ne voidaan jakaa kahteen ryhmään: lopullisiin - sekä välittömiin hyödynsaajiin. Lopulliset hyödynsaajat ovat ryhmä, joille projektin positiiviset pitkän ajan vaikutukset pyritään kohdentamaan. Välittömät hyödynsaajat ovat ryhmä, joille projektin tuote on suoraan tarkoitettu. (Silfverberg 2004, 6; Silfverberg 2007, 78–79.)

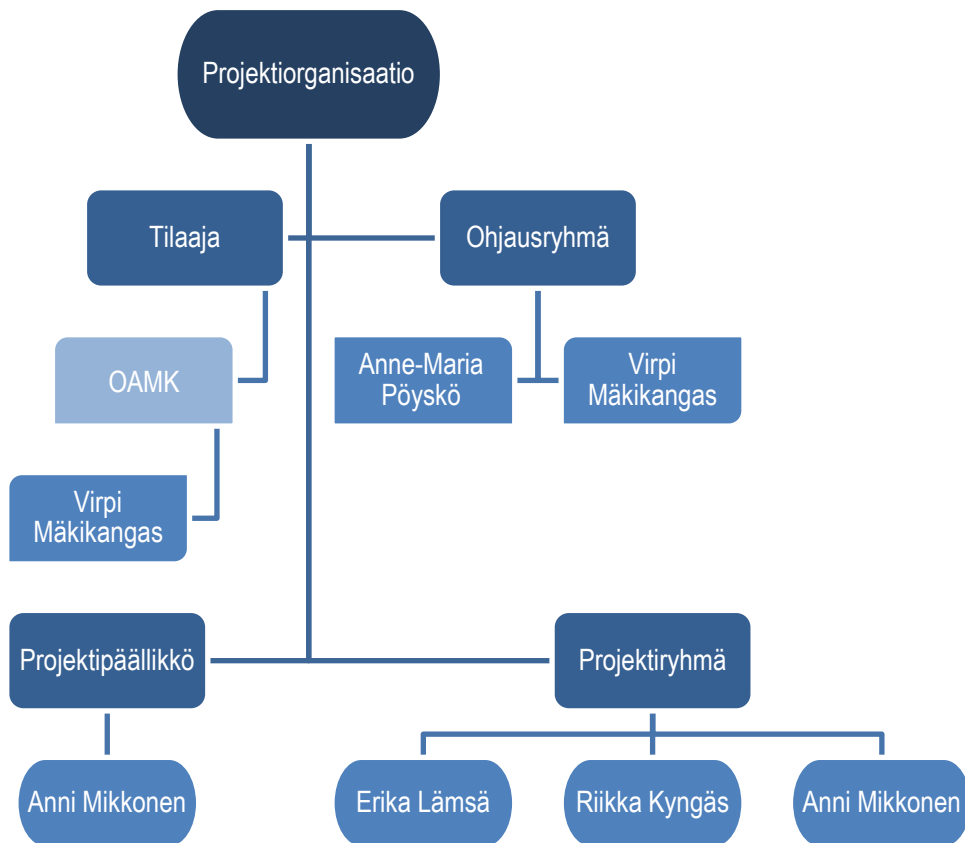
Projektin kohderyhmänä ovat Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää lasten ja nuorten hoitotyön perus- ja syventävän vaiheen opinnoissa itsenäisen opiskelun - sekä näyttötilaisuuksiin valmistavana materiaalina kuin myös osana varsinaista kurssia. Videomateriaali on hyödyllinen opettajille, sillä nebulisaattorin käytöstä ja ohjauksesta on koottu kattava ja yhtenäinen opetusvideo. Muita opinnäytetyöstä hyötyviä ovat ihmiset, jotka lukevat opinnäytetyön raporttia Theseuksesta. Opinnäytetyön tekijät hyötyvät projektista perehtymällä lasten alahengitystieinfektioiden hoito suosituksiin sekä hengitystä tutkittaessa huomioon otettaviin löydöksiin. Projektin aikana perehdytään myös erilaisiin inhalaattoreihin sekä näiden välisiin eroihin ja kuinka lapsipotilaan kohdalla oikea inhalaattorin valinta mahdollistaa suurimman lääkinnällisen hyödyn.

4.2 Projektin suunnittelu

Projektin suunnittelu on yksi tärkeimmistä vaiheista koko projektin aikana, johon täytyy varata riittävästi aikaa. Suunnittelu alkaa tiedonkeräämisellä, analysoinnilla sekä projektin alustavalla rajauksella. (Kettunen 2009, 54; Silfverberg 2007, 45.) Tätä projektia lähdettiin suunnittelemaan tutustamalla ja perehtymällä käsiteltävään teorian tietoon. Projektisuunnitelma laadittiin kevään 2023 ja syksyn 2023 aikana. Projektisuunnitelma sisälsi teorian tiedon, arvion aikataulusta, riskeistä sekä tarvittavasta budjetista.

4.2.1 Projektioorganisaatio

Projektilla on oltava selkeä organisaatio, jossa on selkeästi määritelty jokaisen osapuolen roolit ja vastualueet. Projektioorganisaatio on projektin toteuttaja, joka koostuu projektin ohjausryhmän sekä projektiryhmän lisäksi mahdollisista asiantuntijoista sekä yhteistyökumppaneista. (Silfverberg 2007, 98; Mäntyneva 2016, 19.) Projektioorganisaatio havainnollistetaan kuviossa 1. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön projektioorganisaatioon kuului projektin tilaaja, ohjausryhmä, projektipäällikkö sekä projektiryhmä.



KUVIO 1. Projektiorganisaatio

Projektin tilaaja oli Virpi Mäkikangas, joka antoi aiheen opinnäytetyölle tammikuussa 2023. Ohjausryhmä eli toisin kutsuttuna johtoryhmä osallistuu projektin ohjaukseen sekä seuraa projektin etenemistä ja tavoitteisiin pääsemistä. Ohjausryhmän rooli vaihtelee projektin luonteesta ja laajuudesta riippuen; se voi edustaa projektin yhteistyö- ja toimijaosapuolia sekä toimia projektissa asiantuntijaryhmänä. (Mäntyneva 2016, 22.) Tämän projektin ohjausryhmänä toimivat hoitotyön lehtorit Virpi Mäkikangas sekä Anne-Maria Pöyskö. Ohjausryhmän tehtävänä oli arvioida projektin eri vaiheita sekä lopullinen työ sekä antaa palautetta projektin edetessä.

Projektille voidaan luoda osaprojektijaon mukainen tiimiorganisaatio, jossa ohjausryhmä vastaa projektin ohjaamisesta sekä seurannasta ja projektipäällikkö vastaa projektin sisäisestä johtamisesta. (Silfverberg 2007, 93.) Projektipäällikkönä tässä projektissa toimi Anni Mikkonen, jonka tehtävänä oli kohdentaa tehtäviä projektiryhmän jäsenille, seurata projektin etenemistä sekä vastata aikataulun pitävyydestä. Projektissa työskentelevät muodostava projektiryhmän, jonka jäsenet ovat yhdessä sitoutuneet saavuttamaan projektille asetetut tavoitteet. Ryhmän jäsenten tehtävänä on

toistensa tukeminen projektin tehtävien suorittamisessa ja tavoitteisiin pääsemisessä. (Mäntyneva 2016, 24,26.) Projektiryhmän jäseniä olivat Erika Lämsä, Riikka Kyngäs sekä Anni Mikkonen.

4.2.2 Projektin vaiheet ja aikataulu

Projekti jakautuu vaiheisiin, jotka seuraavat toisiaan tai kulkevat osittain päällekkäin. Projektin vaiheita ovat tarpeen tunnistaminen ja määrittely, suunnittelu, toteutus ja projektin päättäminen. Yleensä eteneminen projektissa on suoraviivaista, mutta on mahdollista, että projektin aikana joudutaan palaamaan edelliseen vaiheeseen. (Kettunen 2009, 43.)

Taulukossa 3 on esitetty projektin suunniteltu aikataulu ja taulukossa 4 toteutunut aikataulu. Opinnäytetyöprojekti käynnistyi syksyllä 2022 projektiryhmän muodostamisella. Varsinainen aihe opinnäytetyölle saatiin tammikuussa 2023, joka käynnisti suunnitteluvaiheen. Aiheen valinnan jälkeen aloitettiin tiedonhakuprosessi ja suunnitelman laatiminen. Tietolähteinä käytettiin pääasiassa Terveysporttia ja Oppiporttia käyttämällä hakusanoja lasten hoitotyö, nebulisaattori, inhaloitavat lääkkeet, lasten alahengitystieinfektio, hengitysvajaus sekä lapsipotilaan tutkiminen. Alkuperäisenä aiheena oli nebulisaattorin käyttö lapsella, mutta aihetta päädyttiin yhdessä opettajan kanssa rajamaan imeväis- ja leikki-ikäisiin, ettei opinnäytetyöstä tulisi liian laaja ja videosta liian pitkä. Samanaikaisesti projektisuunnitelman kanssa laadittiin videon käsikirjoitusta. Alkuperäinen suunnitelma ei suunnitteluvaiheessa pitänyt, vaan projektisuunnitelma saatiin hyväksytyä vasta syksyllä 2023, jolloin tapahtui myös yhteistyösopimusten allekirjoittaminen sekä kuvausluvan laatiminen.

Projektin toteutusvaiheeseen kuului videon suunnittelu ja käsikirjoituksen laatiminen sekä hyväksyttäminen, videon kuvaus ja editointi, palautekyselyn laatiminen sekä palautteiden pyytäminen kohderyhmältä ja ohjausryhmältä sekä videon luovuttaminen toimeksiantajalle. Lopetusvaiheessa laadittiin opinnäytetyön loppuraportti, itsearvioinnit, opponoitiin toinen opinnäytetyö sekä tehtiin kypsyysnäyte.

TAULUKKO 3. Suunniteltu aikataulu.

Syksy 2022-Kevät 2023 (Elokuu-Tammikuu)	<ul style="list-style-type: none"> • Aiheen ideoiminen • Aiheen valinta • Aineistoon perehtyminen ja tiedon kerääminen • Tietoperustan laatiminen
Kevät 2023 (Helmikuu-Kesäkuu)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektisuunnitelman tekeminen ja hyväksyminen • Käsikirjoituksen suunnittelu ja hyväksyminen • Sopimusten kirjoittaminen
Syksy 2023 (Elokuu-Lokakuu)	<ul style="list-style-type: none"> • Videon kuvaaminen ja editointi • Videon hyväksyminen • Palautteen kerääminen
Syksy 2023 (Marraskuu-Joulukuu)	<ul style="list-style-type: none"> • Loppuraportin tekeminen • Opponointi • Maturiteetti

TAULUKKO 4. Toteutunut aikataulu.

Kevät 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Aiheen valinta • Suunnitelman ja käsikirjoituksen laatiminen
Kesä 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Suunnitelman täydentäminen
Syksy 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Suunnitelman ja käsikirjoituksen hyväksyntä • Videon kuvaaminen, editointi ja palautteen kerääminen • Raportin kirjoittaminen
Alku talvi 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Projektin esittely • Opponointi • Itsearviointi • Maturiteetti

4.3 Videon suunnittelu ja toteutus

Videoiden käyttäminen opetuksessa on lisääntynyt viime vuosien aikana, sillä se antaa monia mahdollisuuksia perinteisen opettamisen rinnalle (Tampereen yliopisto/ Tampereen ammattikorkeakoulu 2019). Korkeakouluissa opetusvideoista on tullut tärkeä osa opetusta, sillä kurseja on tarjolla niin lähiopetuksena kuin verkkokursseina (Brame 2016). Videoiden avulla tapahtuva opiskelu on oppimisen kannalta vähintään yhtä tehokasta kuin lähiopetus (Kuokkanen 2019).

Jotta opetusvideosta saadaan kaikki hyöty käyttöön, on siinä otettava huomioon kolme elementtiä: kognitiivinen kuormitus, sitoutuminen sekä aktiivinen oppiminen. Kognitiivinen toimintakyky kuvaa ihmisen tiedonkäsittelyä eli muistia, tarkkaavaisuutta ja oppimista. (Ojanperä 2021; Äijö & Sirviö 2022.) Kognitiivisen kuormituksen on oltava sopivaa, jotta oppimisesta saataisiin kaikki hyöty. Tämä tarkoittaa sitä, että videolla tuodaan ilmi tärkeät asiat poistamalla kaikki ylimääräinen sekä yhdistämällä auditiivinen- sekä visuaalinen oppimismuoto tarkoittaen, että videolla on ääniraita sekä teksti. Sitoutumisen varmistamiseksi videon pituuden on oltava tarpeeksi lyhyt ja videolla suositellaan käytettäväksi keskustelukieltä puhuen suhteellisen nopeasti, jotta kiinnostus videon seuraamiseen pysyy. (Brame 2016.) Hyvä opetusvideo on napakka, mieluummin liian lyhyt kuin pitkä (Kuokkanen 2019). Aktiivisessa oppimisessa voidaan hyödyntää vuorovaikutusta, väli- ja ohjaavia kysymyksiä sekä videon sisällyttämistä johonkin suurempaan opetuskokonaisuuteen. (Brame 2016.)

Videon tekemiseen kuuluu neljä työvaihetta: käsikirjoitus, kuvaus, editointi ja julkaiseminen. Käsikirjoitus on tärkeässä osassa videonluonti prosessia. Se on tehtävä huolellisesti, jotta kuvaamisvaihe sujuisi luontevasti. Tilaajalla on vielä käsikirjoitusvaiheessa mahdollisuus vaikuttaa videon lopputulokseen, sillä jo kuvattua videota on hyvin vaikea enää muuttaa. Kuvausvaiheeseen kuuluu suunnitellun kuvausmateriaalin kerääminen. Editointi vaiheessa valikoidaan ja kasataan kuvausmateriaalia ja eri elementit koostetaan yhteen niin, että jokainen osa toimii parhaalla mahdollisella tavalla. (Ailio 2015, 6–7.)

Käsikirjoitusta opetusvideolle alettiin laatia huhtikuussa 2023 samanaikaisesti suunnitelman kanssa hyödyntäen suunnitelmaan laadittua tietoperustaa. Suunnitelma ja käsikirjoitus palautettiin ohjaaville opettajille kommentoitavaksi toukokuussa 2023 ja hyväksyttäväksi syksyllä 2023. Käsikirjoitukseen tehtiin muutoksia kommenttien pohjalta ja video rajattiin käsittelemään leikki-ikäisiä lapsia, koska muutoin videosta olisi tullut liian pitkä. Videolle saatiin esiintymään projektiryhmän

jäsenen lapsi, joten ennen kuvauksia täytyi laatia kuvauslupa (liite 2). Kuvausluvan on allekirjoittanut lapsen vanhemmat ja videolla esiintyvä lapsi.

Videon käsikirjoitus (liite 1) valmistui lokakuussa 2023 ja se piti sisällään käyttöaiheet nebulisaattorille, nebulisaattorin osat, kasaamisen ja lääkkeen valmistelun, lapsen ja vanhemman ohjaamisen sekä lääkkeen annostelun ja lopettamisen. Videon kuvaamista varten varattiin Oulun ammattikorkeakoululta tila ja tarvittavat välineet etukäteen. Kuvaaminen tapahtui yhden päivän aikana lokakuussa 2023 Oulun ammattikorkeakoulun simulaatiotilassa. Kuvauksissa hyödynnettiin käsikirjoitusta, jonka avulla aikataulutettiin ja ohjattiin kuvausten kulkua. Kuvaaminen toteutettiin omilla kuvausvälineillä, eli järjestelmäkameralla sekä puhelimella. Ennen kuvauksia tarkistettiin, että kaikki tarvittavat tavarat ovat simulaatiotilassa. Seuraavaksi simulaatiotila järjesteltiin esittämään päivystyksen seurantahuonetta sekä videolla näkyvään monitoriin asetettiin halutut saturaatioarvot. Lopuksi käytiin käsikirjoitus vielä kertaalleen yhdessä läpi ja valmisteltiin lapsinäyttelijää tuleviin kohtauksiin. Kun esivalmistelut saatiin tehtyä, aloitettiin itse kohtauksien kuvaaminen. Kuvatessa huomattiin, että videon käsikirjoituksesta puuttuu tärkeitä kohtauksia, kuten henkilöllisyyden tarkistaminen ennen lääkkeenantoa. Kuvauksissa päädyttiin kuvaamaan muutama lisäkohtaus, jotka koettiin tärkeiksi ja hyödyllisiksi videon laadun parantamisessa. Kuvia ja videoita kuvattiin eri kuvakulmista ja materiaalia saatiin reilusti. Aikaa kuvauksiin käytettiin odotettua enemmän, mutta kaikki tarvittava saatiin kuvattua yhden kuvauspäivän aikana.

Kuvausten jälkeen aloitettiin videon editointi. Editointiohjelmaksi valikoitui DaVinci Resolve 17, joka oli ilmainen ja entuudestaan tuttu yhdelle ryhmäläisistä. Videon editointi osoittautui odotettua työläemmäksi. Videota editoidessa käytettiin käsikirjoitusta hyödyksi videon rungon rakentamisessa. Editointi aloitettiin lisäämällä ensin kuvat ja tekstiosat, jonka jälkeen lisättiin videokohtaukset. Seuraavaksi lisättiin musiikki sekä ääniraidat. Ääniraidat äänitettiin Audacity-sovelluksella sekä tietokoneeseen liitetyllä mikrofoniilla. Lopuksi muokattiin videokohtauksien valo- ja väriasetuksia. Editoidessa huomattiin kuitenkin, että jotkin kohtaukset toimivat paremmin toisella tavalla, kuin käsikirjoituksessa oli kuvattu. Lopulliseen videoon lisättiin muun muassa enemmän ääniraitoja sekä otsikoita. Myös tekstiosia muokattiin selkeämmiksi ja yksikertaisemmiksi, jotta videota olisi helppo seurata. Lopulliseen videoon lisättiin myös uusia kohtauksia, jotka huomattiin olevan tärkeitä sekä parantavan videon seurattavuutta. Lisättyjen kohtauksien vuoksi videon kesto oli suunniteltua kesto noin 1,5 minuuttia pidempi. Kun video saatiin editoitua loppuun, huomattiin, että videokohtauk-

sista puuttuu tekstitykset. Puuttuvat tekstitykset lisättiin YouTube-sivuston omalla tekstitystyökälällä. Editoinnin jälkeen valmiin videon YouTube-linkki lähetettiin opinnäytetyön ohjaajille arvioitavaksi lokakuussa 2023.

4.4 Projektin arviointi

Arvioinnilla tarkoitetaan jonkin asian arvon tai ansion määrittelyä. (Wanzer 2020.) Arvioinnin tavoitteena on mahdollisimman objektiivisesti ja luotettavasti selvittää projektin tavoitteiden toteutuminen, lopputuloksen laadukkuus sekä projektin aikaisen työskentelyn sujuvuus. (Silfverberg 2007, 120–123.) Projektin tuotoksen laatuarviointi toteutettiin Webropol- kyselynä, joka lähetettiin kohderyhmää edustavalle opiskelijaryhmälle. Itsearviointissa arvioinnin kohteena on oma toiminta ja suoriutumiskyky. Itsearviointin avulla korjataan toimintatapoja ja kehitetään omaa toimintaa tavoitteena tukea oppimista. (THL 2023b.) Itsearviointissa arvioitiin projektin toteutusta kokonaisuutena. Arviointi sisälsi suunniteltujen tavoitteiden ja aikataulun toteutumisen, projektiorganisaation välisen työskentelyn, aikataulun, kustannuksien ja riskien arvioinnin.

4.4.1 Opetusvideon arviointi

Opetusvideon valmistuttua lähetettiin se sähköpostilla kommentoitavaksi ja hyväksyttäväksi ohjaaville opettajille. Palautetta opetusvideosta pyydettiin kohderyhmää edustavalta opiskelija ryhmältä Webropol -kyselyohjelmalla laaditun kyselyn avulla. Kyselyn (liite 3) kysymykset on laadittu laatu-kriteerejä (taulukko 2) noudattaen.

Ennen videon valmistumista päätettiin yhdessä ohjaavien opettajien kanssa, että opetusvideo esitetään yhdellä lasten hoitotyön oppitunnilla, jotta palautetta saataisiin kerättyä tarpeeksi ja nopeasti. Videon ja palautekyselyn linkit lähetettiin lasten hoitotyön opettajalle, joka esitti videon lasten hoitotyön oppitunnilla, jonka jälkeen hoitotyön opiskelijat vastasivat palautekyselyyn. Kyselyyn vastasi 26 opiskelijaa.

Palautekyselyssä oli saatekirje, suljettuja kysymyksiä sekä yksi avoin kysymys, jossa kerättiin palautetta videosta. Saatekirjeessä oli kerrottuna kyselyn tarkoitus, kohderyhmä, kyselystä saatavien vastauksien käyttötarkoitus sekä kyselyn laatijoiden esittely. Yhteensä kysymyksiä oli 11, joista kysymyksissä 1–9 arvioitiin selkeyttä ja seurattavuutta, teoretiedon riittävyttä ja luotettavuutta,

videon kestoja, kuvan – ja äänenlaatua sekä opettavuutta. Taulukkoon 5 on esitetty kyselyn vastauksia. Vastaukset arvioitiin määrällisellä sisällönanalyysillä, jossa vastaukset ovat taulukossa 5 numeroituna: 1 = täysin samaa mieltä, 2 = jokseenkin samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa, 4 = jokseenkin eri mieltä ja 5 = täysin eri mieltä.

TAULUKKO 5. Palautekyselyn vastaukset.

Kysymys	1	2	3	4	5
1. Opetusvideo oli selkeä	92 % (n =24)	8 % (n=2)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
2. Opetusvideo oli helposti seurattava	96 % (n=25)	4 % (n=1)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
3. Opetusvideossa oli tarpeeksi teoretietoa	88 % (n=23)	12 % (n=3)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
4. Opetusvideo herätti mielenkiintoa	50 % (n=13)	50 % (n=13)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
5. Video oli sopivan mittainen	81 % (n=21)	19 % (n=5)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
6. Kuvanlaatu oli miellyttävä	77 % (n=20)	15 % (n=4)	0 % (n=0)	8 % (n=2)	0 % (n=0)
7. Äänenlaatu oli hyvä	84 % (n=22)	8 % (n=2)	4 % (n=1)	4 % (n=1)	0 % (n=0)
8. Opetusvideo edisti oppimistani	85 % (n=22)	15 % (n=4)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
9. Video lisäsi osaamistani nebulisaattorin käytöstä lapsipotilaalla	92 % (n=24)	8 % (n=2)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)
Kysymys	Näyttökokeen ennakkomateriaalina	Harjoitustunnille valmistautuessa	Simulaatioon valmistautuessa	Työharjoitteleluun valmistautuessa	Asioiden kertaamisessa

10. Miten hyödyntäisit opetusvideota?	73 % (n=19)	81 % (n=21)	92 % (n=24)	77 % (n=20)	85 % (n=22)
11. Avoin palaute	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Todella hyvä ja selkeä video! :)" 2. "Hyvä" 3. "Hyvä video." 4. "Hyvä video :)" 5. "Hyvä ja selkeä video" 6. "Hyvä työ!" 7. "kiva video. Ihanan miellyttävästi kerrottu." 8. "Hyvä ja selkeä video" 9. "teksti peittyi osin muutamassa kohdassa ja video tuntui pätkivän tai kuvanlaatu oli huono" 10. "Hyvää, rauhallista, etenevää kerrontaa, helppo seurata." 11. "Selkeä video" 12. "Mielenkiintoinen video! Kattavasti tietoa ja mielenkiinto pysyi koko videon ajan. Selkeä puhe ja teksti." 13. "Ehkä niistä yleisimmin käytetyistä lääkkeistä olisin kaivannut lisää tietoa." 14. "Lääkkeiden käsittely ja nebulisaattorin kokoaminen paljain käsin epäilytti. Itse kyllä käyttäisin varmaankin tehdaspuhtaita hanskoja." 15. "video selkeä," 16. "Hyvin toteutettu!" 17. "Video oli selkeä ja ytimekäs. Hienosti joka osa-alue käyty hyvin läpi. Lapsipotilaan ohjaus on tosi tärkeä asia ja se tuli videossa hienosti esille. Tsemppiä lopputyöhön :)" 18. "Tarkkaa työtä." 19. "Selkeä ja hyvä video, hyvä katsoa aina uudelleen kertauksena kun haluaa varmistua nebulisaattorin käytöstä." 20. "Video oli rauhallinen ja ääni miellyttävä, oli helppo katsoa." 21. "Video oli hyvä, aseptiikkaa olisi voinut tarkentaa työskentelyssä." 22. "Helposti seurattava" 23. "Selkeä ja napakan lyhyt video." 24. "Video ei ollut liian pitkä. Tarvittavat asiat tuli esille ja kaikki oli selkeää" 				

	<p>25. ”Opetusvideo oli selkeä ja hyvin koostettu. Videossa oli teoriasisältöä joka näytettiin myöskin käytännön kautta. En muista oliko videossa kerrottu nebulisaattorin kokoamisvaiheessa lääkkeen oikeasta varmistamisesta.”</p> <p>26. ”Lyhyt ja ytimekäs video. Tarpeelliset asiat saatu videolle. Tsemppiä loppusuoralle ja mukavaa loppu vuotta. :) ”</p>
--	---

Vastausten perusteella video koettiin selkeäksi ja helposti seurattavaksi sekä teoreettisesti riittäväksi. Vastaukset jakautuivat tasan täysin samaa mieltä sekä jokseenkin samaa mieltä osioiden kesken mielenkiinnon osalta. Vastaajat olivat tyytyväisiä videon pituuteen ja kuvan- ja äänenlaatu koettiin pääsääntöisesti hyvänä. Vastaajien mielestä video oli opettavainen ja edisti osaamista nebulisaattorin käytöstä.

Kysymys 10 oli monivalintakysymys, jolla haluttiin selvittää missä tilanteissa opiskelijat hyödyntäisivät opetusvideota. Vastausprosentti jokaisen vaihtoehdon kohdalla oli yli 70 %. 73,1 % vastaajista käyttäisi videota näyttökokeen ennakkomateriaalina. 80,8 %:n mielestä video sopisi harjoitustunnille valmistautuessa ja 92,3 %:n mielestä simulaatioon valmistautuessa. 76,9 % vastaajista koki videon olevan hyödyksi harjoitteluun valmistautuessa ja 84,6 % käyttäisi videota kertaamistarkoituksessa.

Kysymys 11 oli avoin kysymys, jolla haluttiin kerätä vapaamuotoista palautetta videosta. Palautteen antaminen oli pakollista, joten vastauksia saatiin 26. Video sai pääsääntöisesti positiivista palautetta, video koettiin hyväksi ja selkeäksi sekä helposti seurattavaksi miellyttävän kerronnan vuoksi. Yksittäinen kommentti tuli videon pätkimisestä ja heikosta kuvanlaadusta, joka voisi viitata heikkoon internet yhteyteen tai yksilön YouTube -sovelluksen kuva-asetuksiin. Kehitysehdotuksia ei kommenteissa ilmennyt, vaikka osa vastaajista koki aseptiikan jokseenkin puutteelliseksi ja lääkeosuuden suppeaksi. Näitä ei lähdetty enää loppuvaiheessa muokkaamaan. Kyselyn vastausanalyysin sekä tekijöiden oman arvion mukaan videon laatutavoitteet ja -kriteerit täyttyivät.

4.4.2 Projektityöskentelyn arviointi

Idea tälle opinnäytetyölle saatiin tammikuussa 2023 Oulun ammattikorkeakoululta, josta alkoi heti suunnitteluvaihe sekä projektisuunnitelman laatiminen. Suunnitelmavaihe sujui hieman odotettua hitaammin, koska opinnäytetyö projekti aloitettiin syventävien opintojen aikana ja aikataulu projektin alussa suunnitettiin liian joustavaksi. Teoria osuuden kirjoittaminen oli työlästä ja tiedonhaku haastavaa. Tietoa haettiin verkosta hakusanoilla lapsen alahengitystieinfektio, hengitysvaikeus, nebulisaattori ja inhaloitava lääke pääsääntöisesti Terveysportista ja Oppiportista hyödyntäen myös kansainvälisiä lähteitä etenkin, kun tietoa haettiin nebulisaattorista. Lapsi potilaana -osudessa käytettiin paljon lasten hoitotyön painettua kirjaa sekä erilaisia kansainvälisiä lähteitä. Tiedon yhdisteleminen ja lähdekriittisyys koettiin projektin aikana haastavaksi. Aikataulullisena tavoitteena oli saada projektisuunnitelma ja käsikirjoitus valmiiksi ja hyväksytyä kevään 2023 aikana, jotta heti seuraavana syksynä saataisiin alkaa kuvaamaan videota. Tämä suunniteltu aikataulu ei kuitenkaan pitänyt, kun aikataulun suunnittelussa ei huomioitu tarkasti kevään 2023 syventävän vaiheen opintoja ja harjoittelua. Ohjausryhmä kommentoi projektisuunnitelman ja käsikirjoituksen toukokuun 2023 lopussa, joten näiden työstäminen jatkui kesän aikana. Syyskuun 2023 alussa suunnitelma palautettiin uudelleen arvioitavaksi, jolloin se hyväksyttiin ja yhteistyösopimus päästiin allekirjoittamaan.

Toteutusvaiheen aloittaminen viivästyi syventävän vaiheen harjoittelun sekä käsikirjoituksen viimeistelyn vuoksi. Käsikirjoitusta viimeisteltiin ohjausryhmän kommenttien perusteella ja hyväksyntä käsikirjoitukselle saatiin lokakuun 2023 alussa. Opetusvideossa käsiteltiin nebulisaattorilla annosteltavien lääkkeiden yleisiä käyttöaiheita, nebulisaattorin osat, käyttökuntoon saattaminen, lapsen ja vanhemman ohjaus, lääkkeenanto sekä lääkkeenannon lopetus. Kuvaaminen ja editointi sujuivat odotettua paremmin, vaikka näiden työstäminen olikin työlästä. Toteutusvaiheessa ei huomioitu syyslomaa, jolloin opettajat eivät arvioi tuotosta, joten tämä viivästytti edelleen toteutusvaihetta. Palautteen kerääminen ja tulosten analysointi sujuivat nopeasti.

Päätämisvaihetta nopeutti aikaisin aloitettu raportin kirjoittaminen. Opinnäytetyösuunnitelmasta saatiin kattava tietoperusta raportille ja toteutuksen arvioinnin osuuksia kirjoitettiin projektin etene-
misen tahtiin. Opinnäytetyön raportti valmistui marraskuun 2023 alussa, jonka jälkeen opponoitiin toinen opinnäytetyö, jokainen ryhmän jäsen laati opinnäytetyöstä itsearviointin sekä tehtiin kypsyysnäyte. Valmis opinnäytetyö julkaistiin Theseuksessa ja kokonaisuudessaan projekti saatiin päätökseen marraskuussa 2023.

Yhteistyö projektiorganisaation välillä sujui hyvin. Yhteydenpito ohjausryhmän kanssa tapahtui projektin erivaiheissa lähinnä sähköpostin välityksellä. Ohjaavien opettajien tehtävänä oli kommentoida projektin eri vaiheita sekä arvioida ja hyväksyä näiden vaiheiden tuotokset. Yhteistyösopimus allekirjoitettiin Oulun ammattikorkeakoulun ja projektiryhmän kanssa ja kirjallinen sopimus toimitettiin ohjaavalle opettajalle Virpi Mäkikankaalle. Yhteistyösopimuksessa määriteltiin käyttö- ja muokausoikeudet.

Projektiryhmän välinen yhteistyö sujui erittäin hyvin koko opinnäytetyö projektin ajan. Tehtävät ja vastuualueet jaettiin jokaiseen vaiheeseen omien vahvuuksien mukaisesti, huomioiden jokaisen vahvuus eri projektin vaiheissa. Projektia työstettiin paljon itsenäisesti yhdessä sovitun aikataulun mukaisesti. Yhteydenpito tapahtui projektiryhmän välillä WhatsApp – sovelluksessa, jossa viestiteltiin säännöllisesti pitäen jokainen ryhmänjäsen ajan tasalla projektin eri osuuksien etenemisestä. Microsoft Teams -sovelluksessa pidettiin palaverieita, joissa sovittiin aikatauluista sekä tarkasteltiin projektin etenemistä kokonaisuudessaan. Kasvotusten järjestettäviä tapaamisia järjestettiin vain muutamia, koska etäyhteydenpito todettiin toimivammaksi järjestelyksi aikataulujen vuoksi.

Projektille on asetettava tietyt taloudelliset tavoitteet ja kustannuksia on arvioitava koko projektin etenemisen ajan. Todellista kustannuskertymää pystytään arvioimaan kuitenkin vasta projektin päätyttyä. (Mäntyneva 2016, 75.)

Taulukossa 6 on esitetty opinnäytetyön suunnitellut ja toteutuneet kustannukset. Henkilöstökulut koostuvat projekti- ja ohjausryhmän palkoista, jotka olivat entuudestaan määriteltyjä. Tuntipalkka opiskelijaa kohden on 10 e/h ja opettajaa kohden 45 e/h. Opinnäytetyö projektissa oli kolme opiskelijaa, joten kustannukset lasketaan jokaisen kohdalle. Kokonaisuudessaan opinnäytetyö projektina on 15 opintopistettä ja yksi opintopiste tarkoittaa 27 työskentelytuntia, joten opiskelijat käyttivät jokainen 405 työtuntia. Arvioitu tuntimäärä, jonka opettaja käyttää opinnäytetyön ohjaamiseen ja tarkistamiseen on 10 tuntia kokonaisuudessaan.

Muita kuluja, joita projektin aikana arvioitiin, olivat matkustus-, kirjastopalvelut- sekä tietotekniikka- ja viestintä kulut. Suunnitelma vaiheessa näitä ei huomioitu, kun arvioitiin näiden olevan 0 e ja jos kuluja koituisi, niin jokainen vastaisi niistä itse. Matkakuluja arvioitiin koituvan projektin aikana kokonaisuudessaan 10 e, kun kasvotusten tapahtuvia palaverieita järjestettiin muutamia. Kirjastopalveluilla tarkoitetaan lainaamista sekä tulostuksia ja tietotekniikka- ja viestintä kuluilla tarkoitetaan

editointi ohjelmaa sekä viestinnästä koituvia kuluja. Näistä ei syntynyt projektin aikana kuluja. Kustannusarvio pysyi suunnitelmassa.

TAULUKKO 6. Kustannusarvio.

Kululuokka	Suunniteltu kustannus	Yhteensä	Toteutuneet kustannukset	Yhteensä
Ohjaajan työ	2 x (10 x 45 e/h)	900 e	2 x (10 x 45 e/h)	900 e
Opiskelijan työ	3 x (405 x 10 e/h)	12 150 e	3 x (405 x 10 e/h)	12 150 e
Matkustus	-	0 e	10 e	10 e
Kirjastopalvelut	-	0 e	0 e	0 e
Tietotekniikka ja viestintä	0e	0 e	0 e	0 e
		13 050		13 060

Jokaisella projektilla on riskejä ja niitä on usein vaikea hallita, minkä vuoksi projektit voivat epäonnistua. Usein riskit tiedetään etukäteen ja jos näitä riskejä hallitaan projektin aikana, niiltä voidaan suojautua. Hyvällä projektin suunnittelulla ja riskien tunnistamisella sekä tiedostamisella näiden riskien hallinta on sujuvaa. (Kettunen 2009, 75; Pro riskienhallinta 2023.) Tähän projektiin liittyviä suurimpia riskityyppejä oli tekniset- ja aikataululliset riskit sekä tiedonkulkuun- ja toteutusympäristöön liittyvät riskit. Taulukossa 7 on eritelty projektin riskit, riskien todennäköisyys toteutua, niiden mahdolliset vaikutukset ja miten vaikutuksilta vältyttiin.

TAULUKKO 7. Riskienhallinta

RISKIT	Todennäköisyys	Vaikutukset	Riskin hallinta
Kuvausvälineiden puuttuminen tai rikkoutuminen	Epätodennäköinen	Videota ei voi kuvata, jolloin projekti viivästyy	Kuvausvälineiden hankkiminen ajoissa ja varovainen käsittely
Tiedostojen katoaminen	Epätodennäköinen	Projektin viivästyminen ja valmistumisen lykkääntyminen, alusta aloittaminen. Tehty työ menee hukkaan	Tiedostojen tallentaminen pilvitalennustilaan

Epärealistinen aikataulu	Mahdollinen	Kiire saattaa projekti loppuun, jolloin laatu kärsii	Realistinen aikataulu, siinä pysyminen ja huolellinen suunnittelu
Projektin tekijän sairastuminen	Mahdollinen	Muiden työtaakka kasvaa, projektin tekeminen hidastuu	Sairastunut ilmoittaa muille tekijöille, jolloin muut voivat tarvittaessa ottaa sairastuneen työt tehtäväkseen
Heikko yhteydenpito projektin jäsenten ja opettajien välillä sekä väärinymmärrykset	Mahdollinen	Oleelliset asiat projektin teossa voivat jäädä tekemättä	Säännöllinen yhteydenpito, avoin kommunikaatio, tietokatkojen välttäminen ja ongelmista raportointi
Vääränlaisen kuvaustilan varaaminen	Epätodennäköinen	Videon kuvaaminen vaikeutuu väränlaisen ympäristön ja välineistön vuoksi	Kuvaustilan varaaminen hyvissä ajoin ja varmistamalla, että kuvaustilassa on oikeanlainen välineistö
Välineiden rikkoutuminen, käyttöpäivämäärän umpeutuminen ja saatavuusongelmat	Mahdollinen	Videota ei voi kuvata tarvittavien välineiden puuttumisen vuoksi	Välineitä hankittaessa, niiden käyttökunnon varmistaminen

5 POHDINTA

Projekti oli kokonaisuudessaan pitkä ja aikaavievä prosessi. Prosessiin sisältyi suunnittelu, toteutus, raportointi sekä arviointi. Opinnäytetyön aiheen keksimiseen kului enemmän aikaa, kuin oli suunniteltu ja aiheen keksiminen oli haastavaa. Opinnäytetyön aiheeksi ehdotettiin opettajien toimesta opetusvideota nebulisaattorin käytöstä lapsipotilaalla. Aihe valittiin, koska se oli mielenkiintoinen, ajankohtainen sekä tarpeellinen. Aiheen valinnan jälkeen suunnitelma eteni sujuvasti, vaikkakin suunnitelman kirjoittaminen koettiin alkuun haasteelliseksi. Myös käsikirjoituksen laatiminen oli aikaavievää sekä haastavaa ja muutoksia jouduttiin tekemään useaan otteeseen. Hyvän ja kattavan suunnitelman sekä käsikirjoituksen laatiminen auttoi opetusvideon toteuttamisessa sekä lopullisen raportin kirjoittamisessa. Opetusvideon kuvaaminen sujui hyvin yhden päivän aikana käsikirjoitusta mukailien. Kuvauksien jälkeen aloitettiin videon editointi, joka oli aikaavievää. Editoinnin jälkeen video ja kysely lähetettiin ohjaajille tarkistukseen. Tarkistuksen jälkeen toinen ohjaajista näytti opetusvideon lasten hoitotyön luennolla, jonka jälkeen opiskelijat vastasivat opetusvideon pohjalta laadittuun kyselyyn. Vastausten analysointi oli sujuvaa ja mielenkiintoista. Raportin kirjoittaminen oli nopeampaa, sillä opinnäytetyön suunnitelma oli kattavasti tehty, joten teoretietoa ei tarvinnut juurikaan muuttaa. Raportin laatimisen jälkeen opinnäytetyö sekä itsearviointit lähetettiin opettajille tarkistettavaksi. Projekti oli kokonaisuudessaan haastava, työläs ja vei paljon aikaa, mutta myös opettavainen ja mielenkiintoinen.

5.1 Oppimis- ja kehitystavoitteet

Oppimistavoitteisiin kuuluivat nebulisaattorin käyttöön perehtyminen ja osaamisen syventäminen inhaloitavan lääkkeen annossa. Lisäksi oppimistavoitteena oli oppia tuottamaan tieteellinen teksti erilaisia luotettavia lähteitä hyödyntämällä ja yhdistelemällä. Teoreettista osaamista saatiin projektin aikana nebulisaattorista ja sen käytöstä paljon. Taito tekstin tuottamiseen ja lähdekriittisyyteen karttuivat koko opinnäytetyöprojektin ajan. Videon käsikirjoittamisesta, kuvaamisesta sekä editoinnista opittiin toteutusvaiheessa. Opinnäytetyö prosessi kokonaisuudessaan kasvatti tekijöiden ammatillista asiantuntijuutta. Lisäksi opittuja asioita pystytään hyödyntämään käytännössä sekä ammatillisessa dialogissa.

Koska tämä oli projektiryhmän jäsenille ensimmäinen opinnäytetyöprojekti, niin kirjoittaminen koettiin aluksi haasteelliseksi. Projektin aikana opittiin tuottamaan yhtenäistä tieteellistä tekstiä yhdistelemällä tietoa eri lähteistä, joka opetti lähdekriittisyyttä. Opittiin projektin vaiheista sekä työskentelemään projektiryhmässä.

Opinnäytetyön tuotoksena valmistui laadukas ja informatiivinen video, jota palautekyselystä saatujen vastausten perusteella voidaan hyödyntää näyttökokeen ennakkomateriaalina, harjoitustunnille, simulaatioon ja työharjoitteluun valmistautuessa sekä asioiden kertaamisessa. Pitkän aikavälin kehitystavoite ei ole vielä arvioitavissa.

5.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:n luoman eettisten ohjeiden mukaan. Arene ry:n luoma ohjeistus eettisistä suosituksista on tarkoitettu ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden prosessin eettisyyden ja hyvän tieteellisen käytännön varmistamiseksi. Eettiset suositukset perustuvat lainsäädäntöön sekä tiedeyhteisön kansainvälisiin ja kansallisiin tutkimuseettisiin periaatteisiin, linjauksiin ja suosituksiin. (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, 2020.)

Opinnäytetyöprosessin ajan noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa, että tutkimuksessa tulee noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Näihin toimintatapoihin luetaan rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niistä saatujen tulosten arvioinnissa. Tutkimus tulee myös suunnitella, toteuttaa ja raportoida tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Opinnäytetyössä käytetyt lähteet olivat ajantasaisia sekä näyttöön perustuvia. Lähteet valittiin luotettavilta verkkosivuilta sekä painetuista kirjoista ja niihin viitattiin Oulun ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti. Osa käytetyistä lähteistä nebulisaattoria käsittelevässä kappaleessa oli kansainvälisiltä verkkosivuilta ja tarkoitettu aikuiselle potilaalle, joten tämä voi jonkin verran vaikuttaa luotettavuuteen. Kuvia ja videoita käytettiin oikeaoppisesti ja lainattuihin kuviin on lisätty viittaukset

oikeaoppisesti. Videossa käytetty musiikki on tekijänoikeusvapaata. Projektin aikana laadittiin kirjalliset sopimukset, joita olivat kuvauslupa (liite 2) videolla esiintyvistä lapsesta sekä yhteistyösopimukset tekijöiden ja Oulun ammattikorkeakoulun välillä.

Palautekysely luotiin käyttämällä Webropol- kyselyohjelmaa ja palaute kerätiin yhden oppitunnin aikana. Palautekyselyn tarkoituksena oli arvioida opinnäytetyö videota. Vastaaminen kyselyyn oli täysin anonyymiä ja palautteiden analysointi tapahtui luottamuksellisesti.

5.3 Jatkotutkimus- ja kehityshaasteet

Opetusvideon pohjalta laadittuun kyselyyn vastannut opiskelija kommentoi avoimeen kysymykseen ”ehkä niistä yleisimmin käytetyistä lääkkeistä olisin kaivannut lisää tietoa.”. Opetusvideossa ei käsitelty lääkehoitoa kovin perusteellisesti, sillä aiheena oli nebulisaattorin oikeaoppinen käyttö lapsipotilaalla. Tästä heräsi idea uudelle jatkotutkimukselle, jossa opiskelijoille kehitetään opiskelumateriaali lasten lääkehoidosta. Opetusmateriaalissa käydään läpi lasten hoitotyössä yleisimmin käytettyjä lääkkeitä sekä niiden annostelua. Kyseisessä materiaalissa voidaan kertoa lasten lääkehoitoon liittyviä tärkeitä huomioita, esimerkiksi neulavara, sumutinliuoksen laimennus ja kaksoistarkistus. Kyselyssä esiintyi myös aseptiikkaan ja lääkkeiden oikeaoppiseen käsittelyyn liittyvää pohdintaa, näitä voisi myös hyödyntää uudessa opiskelumateriaalissa.

LÄHTEET

Ailio, Johanna 2015. Vähän parempi video: Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulu. Suomen Yliopistopaine – Juventus Print Oy, Tampere. Hakupäivä 17.10.2023. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>

Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus 2023. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Hakupäivä 16.11.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50098#s2>

Alanen, Pasi, Hakio, Nora & Koskela, Tiina 2022. Tehohoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 15.8.2023.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Hakupäivä 1.10.2023. https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382

Astma. Käypä hoito -suositus 2022. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n, asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Hakupäivä 16.5.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi06030>

Astra Zeneca 2023. Treat. Control. Breathe. Guide to nebulizing. Hakupäivä 17.5.2023. <https://celebratelifeprogram.com/nebulization/pdf/cc-5005-parents-guide-to-nebulizing.pdf>

Bjornson, Candice L & Johnson, David W 2013. Croup in children. Hakupäivä 8.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3796596/>

Brame, Cynthia J 2016. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. Hakupäivä 16.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5132380/>

Broom, Kim 2019. Assisting Residents with Nebulizers in an ALF. FHCA Pulse. Hakupäivä 2.5.2023. <https://fhcapulse.com/assisting-residents-with-nebulizers-in-an-alf/>

Courtney-Fitch, Peter 2020. How to use a nebulizer for a baby. Hakupäivä 9.5.2023. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/nebulizer-for-baby>

DiGiacinto, Jessica & Goldman, Rena 2021. Using a Nebulizer. Hakupäivä 20.5.2023. <https://www.healthline.com/health/asthma-nebulizer-machine>

Dodd, Mary. E. 2023. Nebuliser therapy: what nurses and patients need to know. Nursing Standard. 10, (31), 39–42. Hakupäivä 2.5.2023. <https://journals.rcni.com/nursing-standard/nebuliser-therapy-what-nurses-and-patients-need-to-know-ns.10.31.39.s48>

Duodecim lääketietokanta 2023. Budesonide stada 0,25 mg/ml sumutinsusp. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 14.4.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/budesonidi/35343/start>
Vaatii käyttöoikeuden.

Eskola, Vesa & Korppi, Matti 2012. Bronkioliitti. Lääketieteen aikakauslehti Duodecim 128 (24): 2556–61. Hakupäivä 27.4.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2012/24/duo10677#top-wrap-per>

Gill, Karen & Galan, Nicole 2019. Nebulizers: What they are and how to use them. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324947#summary>

Hadders-Algra, Mijna 2018. Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. Hakupäivä 6.5.2023. <https://www.sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S0149763418300538?via%3Dihub>

Halane, Deqa & Nurmand, Anethe 2021. Kuva. Inhaloitavien lääkkeiden annostelu nebulisaattorilla. Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille. Turun ammattikorkeakoulu. Sairaanhoitajakoulutus. Opin näytetyö. Hakupäivä 2.5.2023. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/500999/Halane_Deqa_Nurmand_Anethe.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Halt, Kimmo & Peltola, Ville 2023. Toistuvat hengitystieinfektiot. Lastentaudit. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 14.11.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/lta00918/duodecim>

Heikkinen, Terho & Ruuskanen, Olli 2001. Lapsen infektiokierre. Lääketieteellinen aikakauslehti Duodecim 117(7): 731–736. Hakupäivä 25.6.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo92177> Vaatii käyttöoikeuden.

Jalanko, Hannu 2020 a. Kurkunpääntulehdus lapsella. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 8.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/skl00017>

Jalanko, Hannu 2020 b. Astma lapsella. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 9.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/skl00031>

Jalanko, Hannu 2021 a. Infektiokierre lapsella. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Hakupäivä 10.9.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00131>

Jalanko, Hannu 2021 b. Ahtauttava keuhkoputkitulehdus (obstruktiivinen bronkiitti) ja ilmatiehyttulehdus (bronkioliitti) lapsella. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Hakupäivä 11.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00104>

Kettunen, Sami 2009. Onnistu projektissa. 2., uudistettu painos. WSOYpro Oy. WS Bookwell Oy. Viitattu 6.5.2023.

Kiviluoma, Kai, Puustinen, Maija-Liisa & Rantanen, Anna 2021. Lapsen ohjaus ja hoitotyön toimintaperiaatteet. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 18.4.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00407/search/lapsen%20ohjaus>. Vaatii käyttöoikeuden.

Korhonen Laura 2021. Kasvu ja kehitys eri-ikäkausina. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 18.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/pla00018>

Korppi, Matti & Salo, Eeva 2014. Lisähapen antaminen bronkioliitissa. Käypä Hoito. Duodecim. Hakupäivä 28.4.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix02074>

Korppi, Matti & Tapiainen, Terhi 2015. Lasten kurkunpääntulehdus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 131 (2):157–61. Hakupäivä 13.4.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12037>

Korppi, Matti 2020 a. Bronkioliitti. Lasten infektiosairaudet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 27.4.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lif00010/do> Vaatii käyttöoikeuden.

Korppi, Matti 2020 b. Obstrukttiivinen bronkiitti. Lasten infektiosairaudet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 11.4.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lif00011/do> Vaatii käyttöoikeuden.

Kostamo, Pipsa, Airaksinen, Tiina & Vilkkä, Hanna 2022. Kirjoita itsesi Asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Tallinna: Art House Oy. Viitattu 17.10.2023

Kuokkanen, Anne 2019. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita. Hakupäivä 16.10.2023. <https://www.mediamasteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559. Hakupäivä 8.7.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L3P18>

Leppäluoto, Juhani, Rintamäki, Hannu, Vakkuri, Olli, Vierimaa, Heidi & Lauri, Timo 2019. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 9., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 30.7.2023.

Lehtimäki, Lauri, Moilanen, Eeva & Kankaanranta, Hannu 2023. Keuhkoputkia laajentavat β_2 -sympatomimeetit. Terveysportti. Duodecim lääketietokanta. Hakupäivä 8.7.2023. https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/Lauri%2520Lehtim%25C3%25A4ki%252C%2520Eeva%2520Moilanen%2520ja%2520Hannu%2520Kankaanranta*/lft00175/artikkeli Vaatii käyttöoikeuden.

Lindberg, Katri, Niskanen, Joni & Harju, Jarkko 2020. Lääkesumuttimet -laitetekoulutus. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 24.2.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lko00021> Vaatii käyttöoikeuden.

Lääkeinfo 2021. Ventoline sumutinliuos 1 mg/ml. Lääketietokeskus. Hakupäivä 5.5.2023. <https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?sl=293>

Maunula, Kati & Schroderus, Sara 2023. Sairaalan lapsen kliininen tutkiminen. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveystieto. Duodecim. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk25112?toc=4100> Vaatii käyttöoikeuden.

Mediplast 2022. Nebulisaattorisetti. Hakupäivä 27.8.2023. <https://www.mediplast.com/fi/tuotteet/hengitystuotteet/hengitystuotteet/nebulisaattori-aerosolimaskil-2>

Moore, Elish & Hughes, Mary 2023. Respiratory syncytial virus and its prophylaxis with palivizumab: exploring nurses' knowledge. *Nursing Children and Young People*. 35, (2). Hakupäivä 2.5.2023. <https://journals.rcni.com/nursing-children-and-young-people/evidence-and-practice/respiratory-syncytial-virus-and-its-prophylaxis-with-palivizumab-exploring-nurses-knowledge-ncyp.2023.e1458/abs>

MyHealth.Alberta.ca 2023. Laryngitis in Children: Care Instructions. Hakupäivä 5.5.2023. <https://myhealth.alberta.ca/Health/aftercareinformation/pages/conditions.aspx?hwid=bu1297>

Mäntyneva, Mikko 2016. Hallittu projekti. 1. painos. Helsinki: Kauppakamari. Viitattu 30.9.2023.

Ojaniemi, Marja 2020. Lapsen normaali ja poikkeava kasvu. Lääkärin käsikirja. Terveystieto. Duodecim. Hakupäivä 17.4.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00673> Vaatii käyttöoikeuden.

Ojanperä, Kaija 2021. Mikä on kognitiivinen ja eettinen kuormitus – perustietoa. Työsuojelun teemaseminaari. Tehy ry. Hakupäivä 16.10.2023. https://www.tehy.fi/system/files/mfiles/luentomateriaali/2021/kaija_ojanpera3_mita_on_kognitiivinen_ja_eettinen_kuormitus_-_perustietoa_id_17392.pdf

O'Malley, Catherine A 2015. Devising Cleaning and Infection Control in Aerosol Therapy. *Respiratory Care*. 60, (6), 917–930. Hakupäivä 9.7.2023. <https://rc.rcjournal.com/content/60/6/917>

Oulun yliopistollinen sairaala 2022. Hoito-, tutkimus- ja apuvälineiden huolto. Infektioiden torjuntatiimi. Hakupäivä 29.7.2022. Vaatii käyttöoikeuden Oulun yliopistollisen sairaalan Y-asemalle.

Pharmaca Fennica 2021. Ventoline sumutinliuos 5 mg/ml. Pharmaca Health Intelligence Oy. Hakupäivä 5.5.2023. <https://pharmacafennica.fi/spc/2058809>

Pro riskienhallinta 2023. Projektiriskit. Hakupäivä 14.4.2023. <https://www.riskienhallinta.org/projektiriskit>

Pruikkonen, Hannele 2020. Laryngiitti (kurkunpääntulehdus). Lasten infektiosairaudet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 14.3.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lif00006/do> Vaatii käyttöoikeuden.

Punainen risti 2018. Henkisen ensiavun opas. Hakupäivä 24.8.2023. <https://rednet.punainenristi.fi/system/files/branch/Henkisen%20ensiavun%20opas.pdf>

Puura, Kaija & Tamminen, Tuula 2016. Pikkulapsipsykiatria – ei tarua vaan todellisuutta. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. Hakupäivä 16.11.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo13136>

Raitanen, Saara & Kinnunen, Pia 2021a. Lapsen valmistaminen näytteenottoon ja toimenpiteeseen. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 12.4.2023 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk03102?toc=4100> Vaatii käyttöoikeuden.

Raitanen, Saara & Kinnunen, Pia 2021 b. Lapsen hengitysvaikeudet. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk03125?toc=4100> Vaatii käyttöoikeuden.

Raitanen, Saara & Kinnunen, Pia 2021 c. Lapsen lääkehoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk03104?toc=4100> Vaatii käyttöoikeuden.

Roth, Kas 2023. Do you need a nebulizer mask or mouthpiece? Hakupäivä 13.5.2023. <https://aeroflowinc.com/do-you-need-a-nebulizer-mask-or-mouthpiece/>

Saastamoinen, Mervi, Vähä, Tuomo, Ypyä, Johanna, Alahuhta, Maija & Päätalo, Kati 2018. Toiminnallisen opinnäytetyön oppimiskokemukset. Oulun Ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut issn 1798–2022. ePooki 45/2018. Hakupäivä 9.10.2023. <https://www.oamk.fi/epooki/2018/toiminnallinen-opinnaytetyo/>

Sainio, Titta, Seppänen, Mari 2022. Lääkkeiden antaminen lääkesumuttimella eli nebulisaattorilla. Terveysportti. Hoitotyön tietokanta. Duodecim. Hakupäivä 4.10.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/lht00028/search/nebulisaattori> Vaatii käyttöoikeuden.

Sairaanhoitajat 2023. Ammatti ja osaaminen. Tutkimusten mukaan sairaanhoitajia tarvitaan. Hakupäivä 7.7.2023. <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/tutkimusten-mukaan-sairaanhoitajia-tarvitaan/>

Sallialmi, Marko 2020. Hengityselimistön ja kaasujenvaihdon kehitysfysiologia. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 15.4.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00404/do>. Vaatii käyttöoikeuden.

Salomaa, Eija-Riitta 2022. Hengenahdistus. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00020>

Saxén Harri 2022a. Hengitysvaikeus lapsella. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Hakupäivä 13.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00697>

Saxén, Harri 2022b. Kurkunpää tulehdus (laryngiitti) lapsella. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Hakupäivä 14.3.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00286>

Silfverberg, Paul 2004. Projektiopas. Osa II: Projektisuunnittelun käsikirja. Suomen ympäristökeskus. Hakupäivä 25.9.2023 <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/9b848fc2-d4ab-4221-8a1d-3dc29a394928/content>

Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja. Helsinki: Edita. Viitattu 25.9.2023.

Storvik-Sydänmaa, Stiina, Tervajärvi, Lasse & Hammar, Anne-Marja 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 13.4.2023.

Suomen lääkäriliitto 2021. Lapset ja nuoret. Lapsi ja nuori potilaana. Hakupäivä 30.9.2023. <https://www.laakariliitto.fi/laakarin-etiikka/lapset-ja-nuoret/lapsi-ja-nuori-potilaana/>

Suominen, Pertti 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Lääkärilehti 72 (36), 1933–1939. Hakupäivä 13.4.2023. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-hatatilanteet-ja-niiden-hoito/?public=3cf9c8e72f642dce5f11803bbc187f52>

Tampereen yliopisto/ Tampereen ammattikorkeakoulu 2019. Videot opetuskäytössä. Digimentorit. Hakupäivä 9.10.2023. <https://sites.tuni.fi/digimentorit/yleinen/videot-opetuskaytossa/>

Tarnanen, Kirsi, Korppi, Matti, Tapiainen, Terhi & Meinander, Tuula 2014. Alahengitystieinfektiot lapsilla. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 7.7.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/khp00108>

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2022. Lapsen uni. Vauvan uni 0–6 kuukauden iässä. Hakupäivä 19.4.2023. <https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/hyvinvointi-ja-terveys/lapsen-uni/vauvan-uni-0-6-kuukauden-iassa>

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2023a. Akuuttien hengitystieinfektioiden sairaalahoito Suomessa. Tilastot ja data. Hakupäivä 14.11.2023. <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/aineistot-ja-palvelut/avoin-data/akuuttien-hengitystieinfektioiden-sairaalahoito-suomessa>

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2023b. Itsearviointi: Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen johtaminen. Hakupäivä 18.10.2023. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmassa-asemassa-olevien-osallisuus/hankkeet-ja-hanketuki/arviointi/itsearviointi>

Terveyskylä 2018 a. Lasten hengitystieinfektiot. Hakupäivä 10.5.2023. <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-infektiaudit/lasten-hengitystieinfektiot>

Terveyskylä 2018 b. Miten valmistaa lasta ja nuorta sairaalahoitoon. Leikin merkitys. Hakupäivä 12.4.2023. <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/perheille-ja-kasvattajille/miten-valmistaa-lastaja-nuorta-sairaalahoitoon/leikin-merkitys>

Terveyskylä 2022. Keuhkojen rakenne ja toiminta. Hakupäivä 15.4.2023. <https://www.terveyskyla.fi/keuhkotalo/rakenne-ja-toiminta>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäiltyjenkäsitteleminen Suomessa. Hakupäivä 1.10.2023. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vasli, Parvaneh & Salsali, Mahvash 2014. Parents' participation in taking care of hospitalized children: A concept analysis with hybrid model. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 19, (2), 139–144. Hakupäivä 17.7.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4020022/>

Wanzer, Dana Linnell 2020. What Is Evaluation? Perspectives of How Evaluation Differs (or Not) From Research. *American Journal of Evaluation* 42 (1), 28–46. Hakupäivä 18.10.2023. <https://doi.org/10.1177/1098214020920710>

Äijö, Marja & Sirviö, Kaarina 2022. Iäkkään ihmisen toimintakyvyn tarkastelu suun terveyden edistämisen näkökulmasta. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Hakupäivä 16.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00200>

KOHTAUS	KUVA/VIDEO	ÄÄNI
1.Kohtaus ”Aloitus” Kesto n. 15 sek	DIA: Video alkaa OAMK Oulun ammattikorkeakoulun logolla, jonka alle ilmestyy otsikko: ”Nebulisaattorin käyttö lapsipotilaalla” 5 sekunnin otsikkodian jälkeen dia häivyytty seuraavaan diaan.	MUSIIKKI:
2. kohtaus Kesto n. 10 sek	DIA: ”Tällä videolla näytämme Kuinka nebulisoitavaa lääkettä annostellaan lapsipotilaalle oikeaoppisesti”	MUSIIKKI:
3. Kohtaus Kesto n. 10 sek	DIA: Mikä nebulisaattori on? <ul style="list-style-type: none"> – Nebulisaattori eli lääkesumutin on inhaloitavien, nestemäisten lääkeaineiden annostelemisessa käytettävä lääkintälaite 	MUSIIKKI: ÄÄNI: Nebulisaattori eli lääkesumutin, on inhaloitavien, nestemäisten lääkeaineiden annostelemisessa käytettävä lääkintälaite.
4. Kohtaus Kesto n. 10 sek	DIA: <ul style="list-style-type: none"> – Nebulisaattorissa nestemäisestä lääkeaineesta tuotetaan paineilman avulla pieniä hiukkasia eli aerosolia, jota potilas hengittää maskin tai suukappaleen avulla suoraan hengitysteihin. 	MUSIIKKI: ÄÄNI: Nebulisaattorissa nestemäisestä lääkeaineesta tuotetaan paineilman avulla pieniä hiukkasia eli aerosolia, jota potilas hengittää maskin tai suukappaleen avulla suoraan hengitysteihin.
5. Kohtaus Kesto n. 30 sek	DIA: Käyttöaiheet lapsilla ja yleisimmät käytettävät lääkkeet <ul style="list-style-type: none"> – Lapsilla nebulisaattoria käytetään kurkunpääntulehduksen, ahtauttavan keuhkoputkentulehduksen sekä ilmatiehyttulehduksen aiheuttamassa hengitysvaikeuden hoidossa. – Yleisimmät käytettävät lääkkeet lapsilla ovat salbutamolii, raseeminen – ja tavallinen adrenaliini sekä budesonide. 	MUSIIKKI: ÄÄNI: Lapsilla nebulisaattoria käytetään kurkunpääntulehduksen, ahtauttavan keuhkoputkentulehduksen sekä ilmatiehyttulehduksen aiheuttamassa hengitysvaikeuden hoidossa. Yleisimmät käytettävät lääkkeet lapsilla ovat salbutamolii, raseeminen -ja tavallinen adrenaliini sekä budesonide.

<p>6. Kohtaus Kesto n. 40 sek</p>	<p>KUVA: Kuva nebulisaattorin osista levitettyinä pöydälle ilmestyy häivyttynä näytölle, jonka jälkeen kuvan yläosaan tulee lukemaan "nebulisaattorin osat". Kuvassa on maski, suukappale, lääkeainesumuttimen kansi, lääkeaineseikoittaja, lääkesäiliö sekä letku. Kuvaan yhdistyy yksitellen näkyviin nebulisaattorin eri osien nimet tekstinä.</p>	<p>ÄÄNI: Nebulisaattorin kautta annettava lääkehoito aloitetaan keräämällä lääkeainesumuttimen osat valmiiksi. Tarvitset lääkekammiollisen maskin tai suukappaleen sekä siihen liitettävän letkun. Nebulisaattorin osiin kuuluu siis maskiosa tai suukappale, lääkesäiliö, lääkeaineseikoittaja, lääkeainesumuttimen kansi sekä lääkeainesumuttimeen kiinnitettävä letku.</p>
<p>7. Kohtaus Kesto n. 30 sek</p>	<p>DIA: Näytölle ilmestyy otsikko "Kymmenen O: n sääntö", jonka jälkeen yksitellen näkyviin vaihtuu säännöt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Oikea potilas -Oikea lääke -Oikea annos -Oikea antoaika -Oikea antotapa -Oikea käyttötarkoitus -Oikea käyttökuntoon saattaminen -Oikea dokumentointi -Oikea ohjaus -Oikea vaikutusten seuranta ja arviointi" 	<p>ÄÄNI: Lääkehoidon turvallisuutta voidaan varmistaa kymmenen O:n säännöllä. Lista koostuu kymmenestä kohdasta, jotka ovat: (luetellaan kohdat yksitellen säännön vaihtuessa)</p>
<p>8. Kohtaus Kesto n. 40 sek</p>	<p>VIDEO: Lapsen ja vanhemman ohjaaminen lääkkeenantoa varten. Lapsi istuu hoitopedillä/tuolilla, vanhempi istuu lapsen vierellä. Hoitaja keskustelee lapsen ja vanhemman kanssa (ohjaa lääkkeenantoa), videossa ei kuulu keskustelun ääniä, ainoastaan ääniraita. Potilas on saturaatioseurannassa (videon kuvassa näkyy monitorilta alhainen saturaatio arvo 92).</p>	<p>ÄÄNI: Lapsi ja vanhempi on hyvä pitää ajantasalla tapahtumista sekä kertoa etukäteen mitä seuraavaksi tapahtuu. Lasta on hyvä rauhoitella jo ennen lääkkeenantoa sekä kertoa ikätason mukaisesti tulevasta toimenpiteestä.</p>

		<p>Lapsen iästä ja toiveista riippuen voidaan lääkkeenanto tehdä vuoteella tai vanhemman sylissä.</p> <p>Lapsen on hyvä olla lääkkeenannon aikana pystyasennossa, jolla varmistetaan, että lääkeaine pysyy lääkekammion pohjalla, jolloin se sumuttuu tasaisesti ja kulkeutuu hengityksen mukana keuhkoihin.</p>
<p>9. Kohtaus Kesto n. 30 sek</p>	<p>VIDEO: Videolla näkyy lapsipotilas, turvalelu, vanhempi sekä hoitaja. Videolla hoitaja ja lapsi käyvät lyhyen keskustelun, jonka jälkeen lapsi nyökkää ja ojentaa turvalelua hoitajalle. Hoitaja asettaa maskin turvalelun kasvoille.</p>	<p>ÄÄNI: Lapsen ohjauksessa sekä yhteistyön sujumuuden parantamisessa, voidaan hyödyntää muun muassa lapsen omaa turvalelua. Maski asetetaan turvalelun kasvoille, kuten normaalistikin lääkettä annosteltaessa. Kun lapsi näkee havainnollistavan esimerkin lääkkeenannosta, voi tämä lisätä lapsen turvallisuuden tunnetta sekä lievittää jännitystä ja pelkoa lääkkeenottoon liittyen.</p>
<p>10. Kohtaus Kesto n. 40 sek</p>	<p>VIDEO: Käyttökuntoon saattaminen</p> <p>Videolla näkyy nebulisaattorin osat pöydälle kerättyinä sekä hoitaja seisomassa pöydän takana. Video kuvataan niin, että kamerassa näkyy nebulisaattorin osat sekä hoitajan kädet. Tarkoituksena on saada selkeä video nebulisaattorin kokoamisesta. Hoitaja desinfioi videolla kädet huolellisesti ennen nebulisaattorin kasaamista. Ensin hoitaja kasaa lääkesumuttimen, jonne hän lisää sumutinliuoksen aseptisesti. Sumutinliuos on videolla 2 ml ruis-kussa. Happiletku liitetään lääkesumuttimeen, jonka jälkeen hoitaja yhdistää sen seinän ilmapistokkeen virtausmittariin.</p>	<p>ÄÄNI:</p> <p>Ennen lääkkeen annostelua hoitaja desinfioi kädet huolellisesti. Seuraavaksi aloitetaan nebulisaattorin käyttökuntoon saattaminen. Ensimmäiseksi lääkesäiliöön asetetaan sekoittaja, jonka jälkeen sinne lisätään lääkeainetta sisältävä sumutinliuos, joka on laimennettu keittosuolaliuoksella. Lääkesäiliön kansi kierretään kiinni ja</p>

		<p>kanteen liitetään maski tai suukappale. Happiletku liitetään lääkesumuttimeen, jonka jälkeen se yhdistetään seinän ilmapistokkeen virtausmittariin. Nebulisaattori on nyt saatettu käyttövalmiiksi ja voit aloittaa lääkkeenannon, muista kuitenkin aina kymmenen O:n sääntö.</p>
<p>11. Kohtaus Kesto n. 10 sek</p>	<p>VIDEO: Hoitaja säätää hapen seinästä 7 l/min virtaukselle. Videolla näkyy, Kuinka lääkehöyryä alkaa muodostua nebulisaattorin lääkekammioon.</p>	<p>ÄÄNI: Säädä ilmavirtaus virtausmittarista 5–8 litran virtaukselle, niin että lääkehöyryä alkaa muodostumaan lääkekammioon.</p>
<p>12. Kohtaus Kesto n. 20 sek</p>	<p>VIDEO: Videolla näkyy, kun hoitaja asettaa maskin lapsen kasvoille. Hoitaja asettelee maskin tiiviisti lapsen kasvoille puristamalla metalliosaa maskin yläreunassa ja kiristämällä maskin remmiä.</p>	<p>ÄÄNI: Aseta maski lapsen kasvoille. Maskia voi myös pitää kädellä paikallaan, jos se on lapsesta miellyttävämpi antotapa. Maski on oikean kokoinen, kun se peittää nenän tiiviisti ja maskin alaosa peittää leuan. Tarkista maskin tiiviisyys, ettei lääkeainetta päädy potilaan silmiin.</p>
<p>13. Kohtaus Kesto n. 20 sek</p>	<p>VIDEO: Dia "Lääkkeenannon lopettaminen " otsikolla ilmestyy näytölle, joka häivyyttyä videoksi. Videolla näkyy, kun hoitaja poistaa maskin lapsen kasvoilta ja sulkee ilmavirtauksen. Lapselle annetaan vettä kupista, jolla hän purskuttaa suun puhtaaksi lääkeaine jäämistä. Vesi sylkäistään kaarimaljaan.</p>	<p>ÄÄNI: Kun lääkekammiossa ei näy enää lääkeainetta, eikä sumua muodostu, voidaan maski poistaa kasvoilta, jonka jälkeen suljetaan ilmavirtaus. Jos lapselle on annettu glukokortikoidi- inhalaatio, on muistettava suun huuhtelu lääkeainejäämistä.</p>
<p>14. Kohtaus</p>	<p>VIDEO: Nebulisaattorin puhdistus ja hävittäminen</p>	<p>ÄÄNI:</p>

<p>Kesto n. 30 sek</p>	<p>Nebulisaattorista irroitetaan happiletku. Lääkesumuttimsesta irroitetaan maski tai suukappale. Lääkesumutin aukaistaan ja sekoittaja irroitetaan. Lääkesäiliö sekä sekoittaja huuhdellaan hanavedellä. Puhdistetut osat laitetaan kuivumaan paperilla vuorattuun kaarimaljaan. Kohtaus päättyy siihen, kun nebulisaattori hävitetään.</p>	<p>Jos potilaan lääkehoito jatkuu saman hoitajakson aikana, voidaan käyttää samaa nebulisaattoria uudelleen. Käytön jälkeen nebulisaattorin lääkekammion osat huuhdellaan hanavedellä tai steriiliä vettä käyttäen, jonka jälkeen nebulisaattori laitetaan kuivumaan ilmavaan paikkaan. Muussa tapauksessa hävitä nebulisaattori jokaisen käyttökerran jälkeen.</p>
<p>15. Kohtaus Kesto n. 30 sek</p>	<p>DIA: Otsikko ilmestyy näytölle "Voinnin tarkkailu ja lääkkeen vaikutuksen arviointi" Videolla potilas on saturaatioseurannassa, äidin kanssa seurantaahuoneessa. Hoitaja tarkkailee monitorilta saturaatio arvon muutosta sekä lapsen vointia. (Kuvakulmassa näkyy taustalla monitori, jossa parantunut saturaatioarvo 95.)</p>	<p>MUSIIKKI ÄÄNI: Lääkkeenannon jälkeen tulee seurata potilaan vointia ja ottaa tarvittaessa uudet vitaalimittaukset. Lääkkeen vaikutusta tulee arvioida säännöllisesti.</p>
<p>16. Kohtaus Kesto n. 15 sek</p>	<p>DIA: Kirjaaminen TEKSTI:"Lopuksi lääkkeenanto kirjataan potilastietojärjestelmään yksikkösi ohjeiden mukaisesti"</p>	<p>MUSIIKKI</p>
<p>17. Kohtaus Kesto n. 30 sek</p>	<p>DIA: Lopputekstit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nebulisaattorin käyttö lapsipotilaalla – Käsikirjoitus: Anni Mikkonen, Riikka Kyngäs, Erika Lämsä – Kuvaus: Riikka Kyngäs – Editointi: Riikka Kyngäs, Anni Mikkonen, Erika Lämsä – Kertoja: Riikka Kyngäs – Musiikki: ? – Näyttelijät: Anni Mikkonen, Erika Lämsä, Lapsi – Opettajat: Virpi Mäkikangas, Anne-Maria Pöyskö – Video on tehty opinnäytetyön tuotteena yhteistyössä Oulun ammattikorkeakoulun kanssa. Kaikki oikeudet pidätetään. 	<p>MUSIIKKI</p>

18. Kohtaus Kesto n. 10 sek	DIA: OAMK:n logo	MUSIIKKI
--	------------------	----------

LUPA KUVAAMISEEN SEKÄ VIDEON KÄYTTÖÖN

Pyydämme tällä lomakkeella teiltä suostumukseenne lapsen kuvaamiseen opinnäytetyövideota varten sekä videon käyttöön erilaisissa opetustilanteissa.

Tarkoituksena on tuottaa Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijoille laadukas ja selkeä opetusvideo, jossa lapsipotilaalle annostellaan nebulisaattorilla eli lääkesumuttimella lääkettä hengitysteihin.

Video tulee Oulun ammattikorkeakoulun lasten ja nuorten hoitotyön opettajien käyttöön ja video tullaan tallentamaan opettajien toimesta moodle-alustalle opiskelijoiden oppimateriaaliksi.

Allekirjoituksellani suostun, että lapsesta otettuja kuvia ja videoita saa käyttää opinnäytetyövideossa ”Nebulisaattorin käyttö lapsipotilaalla.” Lisäksi annan suostumuksen siihen, että video, jossa lapseni esiintyy, saa tallentaa moodle-alustalle ja käyttää opetustilanteissa.

Kuvattavan lapsen nimi:

Paikka ja aika:

Lapsen allekirjoitus:

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys:

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys:



OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Opetusvideon palautekysely

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Olemme tehneet opinnäytetyönä opetusvideon nebulisaattorin käytöstä lapsipotilaalla, joka on tarkoitettu Oulun Ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille.

Pyytäisimme teitä vastaamaan kyselyyn videon laadun arvioimiseksi. Vastaaminen tapahtuu täysin anonyymisti ja kerättyjä vastauksia käytetään videon arviointia varten. Kyselytuloksista saatu aineisto käsitellään opinnäytetyön raportissa.

Kiitos vastauksista!

Sairaanhoitajaopiskelijat Erika Lämsä, Riikka Kyngäs ja Anni Mikkonen

1. Opetusvideo oli selkeä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

2. Opetusvideo oli helposti seurattava *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

3. Opetusvideossa oli tarpeeksi teoretietoa *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin samaa mieltä

4. Opetusvideo herätti mielenkiintoa *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

5. Video oli sopivan mittainen *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

6. Kuvanlaatu oli miellyttävä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

7. Äänenlaatu oli hyvä *

Täysin samaa mieltä

Jokseenkin samaa mieltä

En osaa sanoa

Jokseenkin eri mieltä

Täysin eri mieltä

8. Opetusvideo edisti oppimistani *

Täysin samaa mieltä

Jokseenkin samaa mieltä

En osaa sanoa

Jokseenkin eri mieltä

Täysin eri mieltä

9. Video lisäsi osaamistani nebulisaattorin käytöstä lapsipotilaalla *

Täysin samaa mieltä

Jokseenkin samaa mieltä

En osaa sanoa

Jokseenkin eri mieltä

Täysin eri mieltä

10. Miten hyödyntäisit opetusvideota?

Valitse mielestäsi sopivat vaihtoehdot. *

Näyttökokeen ennakkomateriaalina

Harjoitustunnille valmistautuessa

Simulaatioon valmistautuessa

Työharjoitteluun valmistautuessa

Asioiden kertaamisessa

11. Avoin palaute *
