

HENGITYSTEIDEN PUHDISTAMISKÄYTÄNTEET INVA-  
SIIVISESTI VENTILOIDULLA AIKUISPOTILAALLA TEHO-  
HOIDOSSA

Jylkäs Henna  
Leivo Jasmina

Opinnäytetyö  
Sosiaali- ja terveysala  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja AMK

2016

Sosiaali- ja terveysala  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoidaja AMK

---

<b>Tekijät</b>	Henna Jylkäs & Jasmina Leivo	Vuosi	2016
<b>Ohjaajat</b>	Sirpa Orajärvi & Marianne Sliden		
<b>Toimeksiantaja</b>	Oulun yliopistollinen sairaala, Operatiivinen tulosalue: Tehohoito-yksikkö		
<b>Työn nimi</b>	Hengitysteiden puhdistamiskäytänteet invasiivisesti ventiloidulla aikuispotilaalla tehohoidossa		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	30 + 17		

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä video uusien näyttöön perustuvien hoitokäytänteiden toteuttamisesta ala- ja ylähengitysteiden imemisessä ja puhdistamisessa teho-osastolla. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää yhtenäisillä näyttöön perustuvilla hoitokäytänteillä potilaan hoidon laatua, selviytymistä tehohoidosta sekä hengityslaittehoitoon liittyvästä keuhkokuumeesta (VAP). Teoreettisina lähtökohtina olivat uudet näyttöön perustuvat hoitosuosituksot VAP:n ehkäisyssä, yliopistollisen sairaalan ERVA-alueen kehittämishankkeet sekä aiheeseen liittyvät teoretiset tiedot.

Tehohoidossa yleistä ovat tilanteiden nopea vaihtuminen, potilaiden tilan kriittisyys ja tehohoitajan rooli tehohoitopotilaan hoidon aikana. Teho-osastoilla kohtaavat suurin harppauksin kehittynyt lääketiede sekä teknologia, mitkä ovat joka päiväisenä osana potilaan hengityslaittehoitotyössä. Invasiivisen ventilaation tavoitteena on potilaan riittävä happeutumisen ja keuhkoventilaation ylläpitäminen. Hengitysteiden puhdistaminen suoritetaan nykyisten uusien hoitosuosituksien mukaan aseptisesti steriilein työvälinein. Alahengitysteiden puhdistaminen ei ole rutiinitoimenpide. Suun hoitoa toteutetaan päivittäin mekaanisesti harjaamalla sekä kemiallisesti huuhtelemalla useita kertoja vuorokaudessa.

Opinnäytetyö oli toiminnallinen, joka toteutettiin yhteistyössä Oulun yliopistollisen sairaalan kanssa. Tuotoksena oli opetusvideo, joka sisältää uudet näyttöön perustuvat hoitosuosituksot. Videota voidaan hyödyntää tehohoidon hoitohenkilökunnan perehdyttämisessä ja kouluttamisessa.

Opinnäytetyön jatkoaiheena esitämme kvalitatiivista tutkimusta, jossa tutkitaan kuinka moni hoitohenkilöstöstä toteuttaa uusia näyttöön perustuvia hoitosuosituksia OYS:n teho-osastolla.

Avainsanat	Invasiivinen ventilaatio, tehohoito, suun hoito, hengitysteiden imu, hoitosuositus
Muita tietoja	Tuotoksena opetusvideo

School of Health Care and Social  
Services  
Degree Program in Nursing  
Bachelor of Health Care

---

<b>Authors</b>	Henna Jylkäs & Jasmina Leivo	Year	2016
<b>Supervisors</b>	Sirpa Orajärvi & Marianne Sliden		
<b>Collaboration</b>	Oulu University Hospital, operative area: ICU		
<b>Title</b>	Invasive care practice for ventilated adult patients		
<b>Number of pages</b>	30 + 17		

---

The aim of the thesis was to create an educational video about the proofed care treatment practices for the cleaning and suction of upper and lower airways of a patient in intensive care units (ICU). The intent is to improve the quality of the patient care, to support the recovery at ICU and to prevent the ventilator associated pneumonia (VAP). The theory of the thesis is based on the new medically proofed treatment recommendations for preventing VAP, the ERVA development projects of University Hospital and the theory references relevant to the topic.

Fast change of situations, critical condition of the patients and engaging health care role of nurses are typical for intensive care. The increasing improvement of medicine practice and technology are combined at ICU and they are part of the everyday respiratory care of the patient. The aim of the invasive ventilation is the sufficient oxidation of the patient and sustaining the lung ventilation. Cleaning of the airways is done with aseptically sterile tools following the new treatment recommendations. Cleaning the lower airways is not a routine procedure. The oral care is done daily by brushing mechanically and flushing chemically several times a day.

The thesis was practice based, and it was done in co-operation with Oulu University Hospital. The outcome is an educational video which includes the new proofed treatment recommendations. The video can be used in introductions and training for the nursing personnel.

For future research we suggest a quantitative research about the number of the new treatment recommendations usage amongst nursing personnel at ICU of Oulu University Hospital.

**Key words** Invasive ventilation, intensive care, oral care, respiratory suction, treatment recommendation

**Special remarks** educational video as a product

## LYHENTEET

Aseptiikka	mikrobiton menettely ja toiminta
Aspiraatio	jonkin asian henkeen vetäminen
Atelektaasi	keuhkojen osien ilmattomuus
Bronkospasmi	keuhkoputkikouristus
Delirium	tässä työssä: sekavuusoireyhtymä tehohoidon aikana
ERVA	erityisvastuualue
Hoitosuositus	hoitotyön asiantuntijoiden järjestelmällisesti laatimia ja tieteellisesti perustelemlia kannanottoja tutkimus- ja hoitovaihtoehtoihin, niiden käyttökelpoisuuteen ja vaikuttavuuteen
Intubaatio	hengityspotken asettaminen henkitorveen
Invasiivinen ventilaatio	kajoavan keinoilmalien avulla toteutettu hengityslaitehoito
Kolonisaatio	mikrobien asettuminen elimistön normaaliflooraan aiheuttamatta tautia
Kontaminaatio	tässä työssä: mikrobien pääsy ei-toivotulle alueelle
OYS	Oulun Yliopistollinen Sairaala
OPTA	operatiivinen tulosalue
PEEP	Positive End-expiratory Pressure, positiivinen loppu-ulo-shengityspaine
PPSHP	Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri
Protokolla	yhtenäinen toimintatapa
Sedaatio	rauhottaminen lääkkeitse
Trakeostomiakanyyli	ihon läpi tehdyn avanteen läpi menevä hengityspotki
VAP	Ventilator-Associated Pneumonia eli hengityslaite hoidosta johtuva keuhkokuume

## SISÄLLYS

LYHENTEET.....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 INVASIIVISESTI VENTILOIDUN TEHOHOITOPOTILAAN HENGITYSTEIDEN PUHDISTAMISKÄYTÄNTEET.....	8
2.1 Aikuispotilaan tehohoito.....	8
2.2 Invasiivinen ventilaatio.....	10
2.3 Hengitysteiden ja suun anatomia.....	10
2.4 Hengitysteiden puhdistamiskäytännöt ja suunhoito.....	12
2.5 Aseptiikka ja hengityslaittehoitoon liittyvä keuhkokuume (VAP).....	13
2.6 Hoitosuosituksset.....	15
2.6.1 Alahengitysteiden puhdistaminen.....	16
2.6.2 Suun hoito.....	17
3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN.....	18
3.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet.....	18
3.2 Projektin rajaus ja organisaatio.....	18
3.3 Projektin eteneminen.....	19
3.4 Projektin dokumentointi ja tiedottaminen.....	21
3.5 Projektin työ- ja arviointimenetelmät.....	22
3.6 Projektin eettisyys ja luotettavuus.....	23
4 POHDINTA.....	26
LÄHTEET.....	28
LIITTEET.....	31

## 1 JOHDANTO

Teho-osastolla hoidetaan vakavasti sairaita potilaita, missä tunnusomaista on tilanteiden nopea vaihtuminen. Näin ollen potilaat ovat riippuvaisia hoitoympäristöstään ja hoitajistaan. Tehohoitopotilas on usein kytkettynä erilaisiin monitorointijärjestelmiin sekä potilaan hengitystä avustetaan hengityslaittehoidolla. (Blomster, Mäkelä, Ritmala-Cástren, Säämänen & Varjus 2001, 9, 57.) Kajoava eli invasiivinen hoito altistaa hoitoon liittyville infektioille; on todettu, että tehohoidossa jopa 51% intuboiduista potilaista sairastuu hengityslaittehoitoon liittyvään keuhkokuumeeseen eli VAP:aan (Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology 2013, 361-366; Rosenberg, Alahuhta, Lingrean, Olkkola & Ruokonen (toim.) 2014, 980,983).

Mikäli invasiivisesti ventiloitulla potilaalla esiintyy esimerkiksi limarahinoita tai hengitystiepainneiden nousua, alahengitysteiden puhdistaminen suoritetaan nykyisten hoitosuositusten mukaan (2010) aseptisesti steriilein työvälinein avointa, puoliavointa tai suljettua imutekniikkaa käyttäen. Näin estetään mahdollinen mikrobien kulku alempiin hengitysteihin ja ehkäistään infektioiden syntyminen. Alahengitysteitä ei puhdisteta rutiinisti, vaan potilaan aspiraatoriskiä pienennetään poistamalla suu- ja nielueroitteet 4 tunnin välein ja aina tehohoitopotilasta liikutettaessa sekä huolehtimalla potilaan ylävartalon kohoasennosta. Suunhoidon hoitosuositusten (2010) mukaan invasiivisesti ventiloitun tehohoitopotilaan suunhoitoa tulee toteuttaa päivittäin mekaanisesti harjaamalla kaksi kertaa vuorokaudessa sekä kemiallisesti 0,2 % klooriheksidiinihuuhteella 4 kertaa vuorokaudessa. Teoreettisina lähtökohtina ovat uudet hoitosuositukset, yliopistollisen sairaalan ERVA-alueen kehittämishankkeet sekä aiheeseen liittyvät teoriatiedot. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, hakupäivä 1.2.2016; Respiratory Care 2010, 758.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä video uusien näyttöön perustuvien hoitokäytänteiden toteuttamisesta ala- ja ylähengitysteiden imemisessä ja puhdistamisessa teho-osastolla. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää yhtenäisillä näyttöön perustuvilla hoitokäytännöillä potilaan hoidon laatua, selviytymistä tehohoidosta sekä hengityslaittehoitoon liittyvästä keuhkokuumeesta. Opinnäytetyön aihe löytyi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (PPSHP) opiskelijoille suunn-

tulta sivulta, opinnäytetyöpankista. Opinnäytetyöstä haluttiin konkreettinen tuotos, joten työelämälähtöinen projektityö tuntui luontevalta vaihtoehdolta. Asiantuntijoina toimivat Oulun Yliopistollisen sairaalan Operatiivisen tulosalueen (Opta) tehohoitoyksikön työntekijät Elina Karjula (TtM, klinisen hoitotyön asiantuntija) sekä Päivi Peltola (Optan tehohoidon apulaisosastonhoitaja).

## 2 INVASIIVISESTI VENTILOIDUN TEHOHOITOPOTILAAN HENGITYSTEIDEN PUHDISTAMISKÄYTÄNTEET

### 2.1 Aikuispotilaan tehohoito

Tehohoidossa yleistä ovat tilanteiden nopea vaihtuminen, potilaiden tilan kriittisyys, tehohoitajalla oleva hallitseva rooli ja potilaan omaisten läheinen kontakti potilaan hoidon aikana. Teho-osastoilla kohtaavat suurin harppauksin kehittynyt lääketiede sekä teknologia, mitkä ovat jokapäiväisenä osana potilaan hoitotyössä. Teho-osasto suunnitellaan siten, että osaston välinen tarpeeton läpikulku minimoidaan ja potilaspaikat ovat tarpeeksi tilavia, jolloin tehohoitopotilaalle pystytään suorittamaan tutkimuksia ja hoitoja, sekä mahdolliset monitoroinnit voidaan toteuttaa. Teho-osaston jokainen potilaspaikka edellyttää hapen, ilman, sähkön, valaistuksen sekä ilmanvaihdon saatavuutta. Teho-osastolla on erikseen eristyshuoneet tehohoitopotilaille ja huoneet omaisille. (Blomster ym. 2001, 9-10, 57.)

Tehohoitoa vaativalla potilaalla on jokin elintoimintojen vakava häiriö, akuutti sekä henkeä uhkaava tila, mitä on välttämätöntä hoitaa. Yleisesti tehohoitoa vaativalla potilaalla on jokin kriittinen sairaus, vakava vamma, vammautuminen tai potilaalle on tehty suuri kirurginen toimenpide. Vahteran (2016) mukaan Suomessa hoidetaan vuosittain 17 000 tehohoitopotilasta. Tehohoitoa aloitettaessa arvioidaan kokonaisvaltaisesti mahdollisen tehohoidon hyödyt potilaalle, mikä osaltaan myös estää tehohoitokuolleisuutta. Tehohoidossa potilaalle annetaan kokonaisvaltaista hoitoa, jossa ylläpidetään hengityksen, verenkierron, aivojen sekä sisäelinten toimintaa, jollei tehohoitopotilas pysty itse ylläpitämään näitä toimintoja. (Jalonen 2015, hakupäivä 15.12.2015; Vahtera 2016, hakupäivä 14.12.2016.)

Tehohoitopäätös tehdään, jos potilaan tila on akuutti ja henkeä uhkaava sekä kuolemanriski on kohonnut. Muita aiheita ovat muun muassa potilaan tila, joka aiheuttaa yhden tai useamman elinjärjestelmän toiminnan häiriön, ja potilaan todennäköisyys selvitä sairastumisesta tai vammasta tehohoidon avulla on riittävän suuri. Tehohoitopotilaalle tehdään tehohoitopäätös, joka voi kielteisenä johtaa potilaan menehtymiseen. Tehohoitopäätöksen potilaalle tekevät erikoislääkäri ja



tehohoitolääkäri yhdessä, jolloin voidaan arvioida tehohoidon hyödyt ja haitat kokonaisvaltaisesti. Päätös tulee tehdä viivyttelämättä, ja päivystysaikana tulee päätöksentekoon osallistua vähintään yksi erikoislääkäri (anestesiologi tai erikoisalan erikoislääkäri). (Mäkijärvi, Harjola, Päivä, Valli & Vaula 2015, 707.)

Jokainen tehohoitopotilas kokee hoitonsa yksilöllisenä tapahtumana ja ainutkertaisena kokemuksena. Potilaan hoitoajan muistaminen ja kokemukset riippuvat täysin potilaan tilasta tehohoitovaiheessa. Noin 80 % hengityslaittehoitopotilaista kärsii tehohoidon aikaisesta deliriumista eli sekavuusoireyhtymästä. Se pitkittää tehohoitoaika ja huonontaa potilaan ennustetta. Tällöin potilaan tietoisuus ulkomaailmasta sekä uni-valverytmi ovat häiriintyneet. Tehohoitopotilas ja hoitaja ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään ja heidän välillään on erilaisia viestintätapoja. Viestintämuodot voi olla joko sanallisia tai sanattomia, kuten ilmeet, eleet ja kosketus. Hoitajat pystyvät kommunikoimaan potilaan kanssa monin eri keinoin ja variaatioin, esimerkiksi tulkitsemalla potilaan eleitä tai koskettamalla tehohoitopotilasta. Tehohoitopotilas voi kommunikoida yksinkertaisilla menetelmillä, kuten pään nyökkäyksellä tai pudistuksella. Toisinaan tehohoitopotilas saattaa sängyn reunan kolisteluilla tai naputuksilla saada hoitajan huomion, mikäli jokin on hätänä. Välillä kommunikoinnin ymmärtämisessä voi olla vaikeuksia; tällöin vaarana on sekä tehohoitopotilaan että hoitajan turhautuminen. Esimerkiksi deliriumin aikana tehohoitopotilas saattaa olla aggressiivinen, aistiharhainen sekä levoton, milloin kommunikointi on erityisen haasteellista. (Blomster ym. 2001, 57-59; Rosenberg ym. 2014, 1027-1028.)

Potilaan kosketus kuuluu osaksi tehohoitotyötä. Jokaisella hoitajalla ja potilaalla on oma tapansa suhtautua kosketukseen. Kosketus ei kuitenkaan saa olla epämiellyttävä kokemus potilaalle. Kosketuksen voi jakaa kolmeen osaan: instrumentaalinen kosketus eli fyysisten vitaalitoimintojen hoitamisen välttämätön kosketus, inhimillinen kosketus eli potilaan psyykkiseen tukemiseen vaikuttava kosketus ja tekninen kosketus eli kosketus, mikä ei tapahdu ihmisten välillä, vaan kosketukseen käytetään jotain välinettä. Useimmiten hoitajat yhdistävät kosketuksen ja puheen keskenään kommunikoidessaan potilaan kanssa. (Blomster ym. 2001, 57-59.)

## 2.2 Invasiivinen ventilaatio

Invasiivisella ventilaatiolla tarkoitetaan potilaalle asennettavaa keinoilmatieä, joka laitetaan hengitysteihin kulkien suun, ihon tai nenän kautta, auttaen tehohoitopotilasta ventilaatiossa eli keuhkotuuleuksessa. (Hartikainen 2014, hakupäivä 18.11.2015.) Invasiivista ventilaatiota voidaan toteuttaa intubaatioputken tai henkitorviavanteen eli trakeostooman kautta. Ventilaatio koostuu sisään- ja uloshengityksestä. Sisäänhengityksessä pallea laskee ja uloimmat kylkivälilihakset supistuvat, jolloin keuhkoihin syntyy negatiivinen paine ja ilma virtaa keuhkoputkea pitkin keuhkorakkuloihin eli alveoleihin. Uloshengityksessä kylkivälilihakset rentoutuvat ja pallea palautuu sekä ilma virtaa ulos keuhkoista. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2012, 430.)

Invasiivisen ventilaation tavoitteena on potilaan riittävä happeutumisen ja keuhkoventilaation ylläpitäminen. Hengityslaittehoiossa pyritään mahdollisimman lyhyeen laitehoitoaikaan sekä samalla pyritään minimoimaan keuhkojen kudosten ylivenyminen. Invasiivisessa ventilaatiossa tehohoitopotilas on yleensä sedatoitu eli rauhoitettu lääkkeitse, koska hengitysteihin kajoaminen voidaan kokea epämiellyttävänä ja ahdistavana. Vaikka hengityslaittehoito on tehty asianmukaisesti, jopa 70% tehohoitopotilaista tuntee ahdistusta hengitysteiden imemisen aikana. Hoitosuosituksen mukaan tarpeetonta sedaatiota pyritään välttämään hoitotoimenpiteen aikana, mutta potilaalle voidaan kuitenkin tarvittaessa antaa nopeavaikutteinen kipulääkitys. Se mahdollistaa potilaan yhteistyön toimenpiteen aikana, jolloin hengitysteihin kajoaminen on vähemmän kivulias. Riittävällä kipulääkityksellä vältetään potilaan traumatisoimiselta hoidon aikana. (Kaarlola, Larmila, Lundgrén-Laine, Pyykkö, Rantalainen & Ritmala-Castrén 2010, 32; Grönlund & Karlsson 2014, hakupäivä 8.1.2016; Leppä 2010, hakupäivä 1.2.2016; Pudas-Tähkä & Kangasmäki 2010, hakupäivä 8.1.2016).

## 2.3 Hengitysteiden ja suun anatomia

Hengitystiet jaetaan ala- ja ylähengitysteihin, joissa ilmanvirtausta tapahtuu ulkoilman ja keuhkojen välillä. Hengitysteiden tehtävänä on lämmittää ja kostuttaa hengitysilmaa, mikä mahdollistuu limakalvoissa olevan vilkkaan verenkierron ansiosta. Niiden tehtävänä on myös puolustautua hengitysilman mukana tulevia

epäpuhtauksia vastaan; limakalvoilla on paljon limaa tuottavia soluja. Hengitysteitä peittää sitkeä limakerros, mihin pienet partikkelit tarttuvat. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013, 196-197; Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2009, 342.)

Nenäontelo sivuonteloineen, nenänielu, nielu sekä kurkunpää kuuluvat ylähengitysteihin, kun taas alahengitysteiden osia ovat henkitorvi ja keuhkoputket. Nenäontelossa on keskitasossa väliseinä, ja kummankin puoliskon sivuseinä omaa kolme nenäkuorikkoa nenäkäytävineen. Niissä olevien nenäkarvojen tehtävänä on poistaa ilmasta suurehkoja epäpuhtauksia sekä limakalvoa peittävän liman pienempiä hiukkasia. Hengitysteiden sisäpinta koostuu värekarvaepiteelistä, jonka värekarvat liikuttavat soluja peittävää limaa kohti nielua. Nielusta haaraantuvat hengitystiet ja ruuansulatuskanava. (Haug ym. 2009, 342; Hiltunen, Holmberg, Kaikkonen, Linblom-Ylänne, Nienstedt & Wähälä 2005, 367-368.)

Henkitorvi on 10 – 12 cm pitkä ja halkaisijaltaan 2,5 cm mittainen kurkunpään jatke. Se muodostuu noin 20:stä C-kirjaimen muotoisesta kimmokudoksen sekä sileälihaskudoksen tukemasta rustorenkaasta, jotka estävät henkitorven pullistumisen sekä kokoon painumisen paineenvaihtelujen aikana. Henkitorven läpi pääsee kulkemaan ilmaa sen lihassolujen veltostumisen aikana. Sekä henkitorven että keuhkoputken pinnalla on myös sitkeää limaa, joissa on tiettyjä vasta-aineita, sekä nielua kohti liikkuvia värekarvoja. Henkitorvi jakautuu kahteen osaan muodostaen oikean ja vasemman pääkeuhkoputken. Keuhkoportissa kumpikin pääkeuhkoputki laskeutuu keuhkoon, jonka jälkeen pääkeuhkoputki jakautuu yhä pienemmiksi haaroiksi muodostaen bronkuspuun. Lopulta keuhkoputken pienet haarat päätyvät keuhkorakkuloihin eli alveoleihin. Keuhkoputki muodostuu rustokudoksesta sekä sileälihassoluista, mutta ilmatiehyessä rustokudosta ei ole. (Haug ym. 2009, 344-347.)

Suuontelo sisältää hampaat, kielen, nielurisat, kovan ja pehmeän suulaen, kitakielekkeen sekä etu- että takimmaisen kitakaaren. Suun tehtävänä on ruuan testaaminen, mikä mahdollistuu tunto-, maku- ja hajuaistia käyttämällä, ruuan hienontaminen mekaanisesti sekä hiilihydraattien pilkkominen syljessä olevien entsyymien avulla. Suun tehtävänä on myös mahdollistaa puheen artikulointi. Hammasista ympäröivään limakalvokudokseen eli ikeneen ja niiden välissä olevaan

ientaskuun kertynyt ruuanjäte ja bakteerit voivat aiheuttaa pitkäaikaisen tulehduksen. Karies eli hammasmäätä syntyy, kun hampaan pinnalla elävä bakteeri tuottaa sakkaroosista ja glukoosista happamia sekä hammaskudosta syövyttäviä aineenvaihduntatuotteita. Hoitamattomana karies aiheuttaa erilaisia yleistilaan vaikuttavia lisätauteja. (Hiltunen ym. 2005, 463-464.)

#### 2.4 Hengitysteiden puhdistamiskäytänteet ja suunhoito

Monet akuutit ja krooniset hengitystietulehdukset aiheuttavat runsasta liman kertymistä hengitysteihin. Liman kertyminen keuhkoputkiin voi aiheuttaa hengenahdistusta, keuhkoputkikouristuksia eli bronkospasmia ja joidenkin keuhkonosien ilmattomuutta eli atelektaasia. Se vaikeuttaa kaasujenvaihtoa sekä tukkii keuhkoputkia aiheuttaen tulehdusriskiä. Tarkoituksena liman imemisessä on turvata potilaan kaasujenvaihto. Jos hengitysteissä on runsaasti eritteitä, tehohoitopotilas on aspiroinut eli vetänyt henkeen jotain tai hän ei itse kykene yskimään hengitysteitä puhtaaksi, suoritetaan hengitysteiden imeminen. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2015, 339).

Suun ja hampaiden hoito on olennainen osa potilaan perushoitoa. Suun limakalvoilla elää monia bakteereja ja sieniä, mitkä pahimmillaan voivat aiheuttaa voimakkaita tulehduksia suuhun. Suun alueen terveys on tärkeää, sillä myös hammastulehdukset rasittavat elimistöä ja voivat aiheuttaa potilaalle yleissairauksia sekä pahentaa jo olemassa olevia sairauksia. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 203). Suurin VAP:a aiheuttava riskitekijä on suu-nielun mikrobikolonisaatio eli mikrobien asettuminen elimistön normaaliflooraan aiheuttamatta tautia. Intubatioputken ja suu- ja nenämahaletkun pinnat ovat alttiina karstoittumiselle sekä patogeeneille vaikeuttaen suuhygienian ylläpitoa. Hengityslaittehoitoa saavalla tehohoitopotilaalla havaitaan usein suun kuivumista, mikä edesauttaa hammasplakin kerääntymistä hampaiden pinnalle. (Olsbo-Nurminen 2012, 6).

Suuontelon sylki suojaa elimistöä tulehduksilta, sillä se huuhtoo ja puhdistaa suuta sekä vähentää mikrobeja. Syljenerityksen vähenemisestä johtuva nielemisen harventuminen kasvattaa mikrobien määrää suussa, sillä nieleminen on tärkeä osa suuontelon mikrobien poistamisessa. Sylki suojaa suuta erilaisilta mekaanisilta traumaailta sekä infektioilta, ja ilman syljen eritystä puolustusmekanismit

ovat vaillinaisia. Ehjät suun limakalvot suojaavat mikrobien kulkeutumista verenkiertoon ja sen myötä muualle elimistöön. (Lahtinen & Ainamo 2006, 2711.) Esimerkiksi diabetesta sairastavan henkilön suunhoitoon tulee kiinnittää huomiota. Diabetes voi lisätä alttiutta ientulehdukselle, hampaiden reikiintymiselle, limakalvojen sienitulehduksille ja hampaiden kiinnityskudosten sairaudelle eli parodontiitille mikäli sairaus on huonossa hoitotasapainossa. (Suomen hammaslääkäri-liitto, hakupäivä 28.4.2016.)

## 2.5 Aseptiikka ja hengityslaittehoitoon liittyvä keuhkokuume (VAP)

Hamlin, Richardson-Tench & Davies määrittelevät aseptiikan siten, että elävässä kudoksessa ei ole patogeenisiä mikro-organismeja, kuten bakteereja tai viruksia. Aseptisten käytäntöjen tehtävänä onkin eliminoida tarttuvia organismeja pyrkimällä minimoimaan epästeriiliys sekä ennaltaehkäistä uusien infektioiden synty. (Hamlin, Richardson-Tench & Davies 2009, 111.) Aseptinen omatunto ohjaa niin hoitajan kuin koko hoitoryhmän käyttäytymistä. Aseptinen käyttäytyminen ja sen toteutuminen onnistuvat vastuullisuudella sekä potilaan turvallisuuden huomioidmisella. Aseptista omatuntoa on esimerkiksi se, että ymmärtää ja toteuttaa aseptista työjärjestystä ”puhtaasta likaiseen” sekä keskeyttää toiminnan työväliseen kontaminoiduttua. (Lukkari ym. 2010, 338.) Kontaminaatiolla tarkoitetaan mikrobien joutumista paikkaan, missä niitä ei toivota (Terveyskirjasto 2016, hakupäivä 15.12.2016).

Aseptisen toiminnan keinoja ovat sairaalahygienia, henkilökohtainen hygienia sekä käsihygienia. Sairalahygienia estää ja ehkäisee tartuntoja sairaanhoidossa. Oma puhtauden ja terveyden ylläpito on tärkeä osa henkilökohtaista hygieniaa, minkä avulla myös estetään tartuntojen leviäminen. Hyvällä käsihygieniällä vältetään mikrobien leviäminen potilaasta toiseen, henkilökunnasta potilaaseen tai ympäristöstä henkilökuntaan ja potilaaseen käsien välityksellä. Koska käsien välityksellä siirretään suurin osa infektion syntyyn tarvittavista mikro-organismeista potilaaseen, on käsihygieniasta huolehtiminen erityisen tärkeää kontaktissa tehohoitopotilaan kanssa. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2010, 87-88, 92, 94.)

VAP eli Ventilator-Associated Pneumonia syntyy, kun tehohoitopotilaan oma bakteerikanta eli normaalifloora vaihtuu sairaalaperäisiin mikrobeihin eli kolonisoituu, jolloin mikrobin asettuu normaaliflooraan aiheuttamatta tautia. Mäkelä & Mäkelä (2000) mukaan elimistö pyrkii pitämään steriileinä eli mikrobittomina limakalvojen peittämät ontelot kuten keuhkot. Niiden pinnalla oleva sitkeä lima kulkeutuu värekarvoja pitkin ulospäin kuljettaen limaan tarttuneet mikrobit kehosta pois. Kolonisoituneet mikrobit pääsevät kulkeutumaan joko aspiroimalla (vetämällä henkeen) tai intubaatioputkea pitkin alempiin hengitysteihin. Koska intubaatioputki estää värekarvoja toimimasta normaalisti, alahengitysteihin kulkeutuneet bakteerit voivat aiheuttaa hengityslaittehoitoon liittyvän keuhkokuumeen. Keuhkokuumeen syntyä ja vakavuutta edistää myös potilaan alhainen puolustuskyky huonon yleiskunnon vuoksi. Myös huono suuhygieniä sekä hampaiden infektiot altistavat yleisinfektioille. (Hedman, Heikkinen, Huovinen, Järvinen, Meri & Vaara 2011, 683-684; Ala-Kokko, Perttilä, Pettilä & Ruokonen 2010, 244-245; Mäkelä & Mäkelä 2000, 34-35, 37, 85.)

Sairaalainfektio eli hoitoon liittyvä infektio tarkoittaa terveydenhuollon yksikössä alkanutta tai hoidon aikana syntynyttä infektiota. (Toim. Hellstén, Soile 2005, 19). Hengityslaittehoitoon liittyvä keuhkokuume on yleisin tehohoidossa alkavista infektioista (Saudi Journal of Anaesthesia 2016, 95-97). VAP voi syntyä tehohoitopotilaalle 48 tunnin kuluessa teho-osastohoitoon tulemisen jälkeen. Sen esiintyvyys tehohoidossa on 10-20 kertainen verrattuna tavalliseen osastoympäristöön. Arviolta 25-45%, mutta jopa 51% potilaista sairastuu hengityslaittehoitoon liittyvään keuhkokuumeeseen tehohoidon aikana. Sairastumisen riski kasvaa, kun hengityslaittehoito pitkittyy. Päivittäin 1-3 % hengityskonehoidossa olevista tehohoitopotilaista sairastuu hengityslaittehoitoon liittyvään keuhkokuumeeseen. (Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology 2013, 361-366; Lyytikäinen & Sarvikivi & Vuopio 2011, hakupäivä 15.12.2016.)

Streptokokit ovat yleisimpiä hengityslaittehoitoon liittyviä keuhkokuumetta aiheuttavia mikrobeja (The Journal of Acute and Critical Care: Heart & Lung, Nov-Dec/2010, 57-65). Hengityslaittehoitoon liittyvää keuhkokuumetta voidaan ehkäistä yksinkertaisilla keinoilla, kuten käsien desinfektioilla sekä potilaan mahdollisen nenä-mahaletkun poistamisella. Lisäksi VAP:a pyritään ehkäisemään potilaan ylävartalon kohoasennolla, jolloin sängyn päätyä nostetaan 30-45 astetta.

Osa ennaltaehkäisyä on myös hengityslaiteprotokollan käyttäminen ja noudattaminen, mikä tarkoittaa hoitohenkilökunnan yhtenäisesti käytettävää toimintatapa tehohoitopotilaan hengityslaittehoidossa. Ennaltaehkäisyä on myös tehohoitopotilaan hapetuksen auttaminen esimerkiksi hengitysmaskin avulla ennen invasiivista ventilaatiota. Erityisesti invasiivisesti ventiloitun tehohoitopotilaan hengitysteiden imemisessä aseptinen työjärjestys nousee ensisijaisen tärkeäksi lisäsairauksien ehkäisyssä. Hengitysteiden puhdistaminen aloitetaan aina alahengitysteistä jatkaen ylähengitysteihin ja suuhun. (Varpula & Valta 2003, 1531-1534.)

Hengityslaitohoitoon liittyvän keuhkokuumeen ennaltaehkäisyä on myös tehohoitosekavuuden ehkäisy oikeanlaisella uni-valverytmin säilyttämisellä, kivunhoidolla, bentsodiatsepiinien käytön ja syvän sedaation välttämällä, tehostetulla suunhoidolla sekä profylaksialla eli ennaltaehkäisevällä lääkehoidolla. Hengityslaitohoitoon liittyvän keuhkokuumeen oireita ovat muun muassa kuumeilu, purulentit eli märkivät eritteet ja leukosytoosi eli valkosolujen runsas määrä. Kuitenkaan aina ei ole kyse VAP:sta, vaikka edellä mainittuja oireita esiintyisikin. Hengityslaitohoitoon liittyvän keuhkokuumeen diagnosoiminen on erittäin vaikeaa, mutta esimerkiksi mikrobiologinen näyte alemmista hengitysteistä sekä thorax- eli keuhkokuva auttavat diagnosoinnissa. (Hedman, Heikkinen, Huovinen, Järvinen, Meri & Vaara 2011, 683-684; Ala-Kokko, Perttilä, Pettilä & Ruokonen 2010, 244-245.)

## 2.6 Hoitosuositukset

Nykyisten hoitosuositusten (LIITE 1) mukaan (2010) hengitysteiden puhdistaminen tehdään, jos invasiivisesti ventiloitu tehohoitopotilas ei pysty itsenäisesti yskimään tarpeeksi tehokkaasti tai potilaalla esiintyy limarahinoita, hengitystiepainneiden nousua, happisaturaation tai valtimoverikaasuarojen huonontumista ilman pätevää syytä. Muita syitä voivat olla hiilidioksiditason muuttuminen äkillisesti kapnografiassa, mikrobiologisen näytteen otto tai potilaan kehonkielen muuttuminen. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, hakupäivä 1.2.2016.) Kapnografia tarkoittaa hiilidioksidin mittaamista ja piirtämistä laitteelle hengitysilma-ajan ja hengityksen suhteen (Kaarlola ym. 2010, 46).

Potilaan aspiraatoriskiä pienennetään poistamalla suu- ja nielu-eritteet 4 tunnin välein ja aina tehohoitopotilasta liikuttaessa sekä huolehtimalla potilaan ylävartalon kohoasennosta (30-45 astetta). Mikrobin kulkeutumista hengitysteihin ehkäistään myös suun huuhtelemisella kauttaaltaan 0,2% klooriheksidiinihuuhteella 4 kertaa vuorokaudessa. Uuden hoitosuosituksen (LIITE 1) mukaan alahengitysteiden imeminen tapahtuu kahden hoitajan tekemänä aseptisesti steriilein työvälinein, millä ehkäistään mikrobin kulkeutuminen ylähengitysteistä alempiin hengitysteihin. Näin ehkäistään mahdolliset alkavat infektiot. Ylähengitystiet puhdistetaan tehdaspuhtailla välineillä. Sekä tehohoitopotilas että hoitaja suojataan asianmukaisilla suojarusteilla mahdollisilta roiskeilta. Hengitysteiden puhdistaminen ei ole rutiinitoimenpide, vaan se suoritetaan silloin, kun potilaalla esiintyy merkkejä limaisuudesta. Hoitajan tulee kuunnella potilaan hengitystä säännöllisesti stetoskoopilla. Hoitajan täytyy myös osata erottaa tavallinen limarahina keuhkoödeeman oireista, missä neste kertyy keuhkoihin. (Kaarola ym. 2010, 69-70; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, hakupäivä 1.2.2016; Respiratory Care 2010, 758.)

#### 2.6.1 Alahengitysteiden puhdistaminen

Alahengitysteiden puhdistamisessa käytetään avointa, puoliavoimaa tai suljettua imutekniikkaa. Imutapahtuman aikana imutehon tulee olla mahdollisimman matala (20kPa/145mmHg) mahdollisten limakalvovaurioiden ehkäisemiseksi. Avoimessa imutekniikassa imu suoritetaan kertakäyttöisellä imukatetrilla avoimesti intubaatioputken tai trakeostooman kautta, jolloin potilas irrotetaan hengityslaitteesta hetkeksi. Tällöin potilasta esihapetetaan 100% hapella 30-60 sekunnin ajan ennen imutapahtumaa. Puoliavoimassa imussa imeminen tapahtuu adapterin eli PEEP:n säästäjän läpi niin, ettei potilasta irroteta hengityslaitteesta. PEEP kuvastaa positiivisen pienen paineen pitämistä keuhkoissa. PEEP:n säästäjän avulla hengitystiet ja keuhkorakkulat pysyvät auki uloshengityksen aikana (Kaarola ym. 2010, 17.) Säädetty PEEP:n avulla tehohoitopotilaalle saadaan optimaalinen tila, jossa verenkierto on riittävä sekä happeutumisen parhaimmillaan (Rosenberg ym. 2014, 237). Suljetussa imussa potilasta ei myöskään irroteta hengityslaitteesta, vaan intubaatioputki tai trakeostomiakanyyli ovat kiinni hengityslaitteessa koko ajan. Tämä mahdollistaa potilaan jatkuvan koneellisen hapettumisen hengitysteiden imemisen aikana. Suljetussa imussa monikäyttöinen imukatri kulkee intubaatioputken päällä suljetussa steriilissä pussissa siten, että



imukatetri pysyy steriilinä ja kontaminoitumattomana ulkopuolisten bakteerien kanssa. Sekä ennen, että jälkeen potilaan hengitysteiden imemisen, tarkistetaan kuffin paine (20-30 cmH<sub>2</sub>O). (Kaarlola ym. 2010, 69-70; Respiratory Care 2010, 758-759.)

## 2.6.2 Suun hoito

Suunhoidon hoitosuosituksen (2010) mukaan intuboidun tai trakeostomoidun tehohoitoon tuleen suunhoitoa tulee toteuttaa päivittäin 2-4 tunnin välein. Hoitosuositus on, että sekä hampaat ja ikenet että kieli puhdistetaan mekaanisesti harjalla kahdesti vuorokaudessa. Tarvittaessa imua (paine 10kPa/75 mmHg) käytetään suun eritteiden poistamiseen hellävaraisesti, mikäli tehohoitoon ei niitä itse pysty sylkemään. Suu huuhdellaan kemiallisesti neljästi vuorokaudessa suuvedellä (0,2 % klooriheksidiiniliuos), mikä potilaan voimien mukaan poistetaan imulla. Suuta ei enää huuhdella steriilillä vedellä. Suunhoidon yhteydessä tarkistetaan potilaan hampaiden, kielen, limakalvojen, huulten sekä suunpielten kunto. Lisäksi arvioidaan säännöllisesti syljen koostumusta ja määrää. Myös hengityspotken sijaintia suussa sekä nenä-mahaletkun paikkaa nenässä vaihdetaan säännöllisesti kuitenkin muuttamatta putken syvyyttä. Tämä on osa suunhoitoa, jotta vältetään mahdollisilta painaumilta ja ihorikoilta. (Kaarlola ym. 2010, 441; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, hakupäivä 1.2.2016)

### 3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Projektissa pyritään määriteltyyn tavoitteeseen eli harkittuun ja suunniteltuun hankkeeseen. Siihen sisältyy aikataulu alkuineen ja loppuineen, määritellyt resurssit sekä oma projektiorganisaatio. Jokainen projekti on aina yksilöllinen ja uniikki. (Rissanen 2002, 14.) Kaikilla projekteilla on ensimmäiseksi asetettuna tavoite, johon projektilla pyritään. Projektia tulee ohjata määrätietoisesti sekä suunnitelmallisesti, sillä projektityö on eri ihmisten välinen yhteistyö. Jokaisella työryhmään kuuluvalla jäsenellä on oma rooli sekä vastuualue. (Kettunen 2003, 15.)

#### 3.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

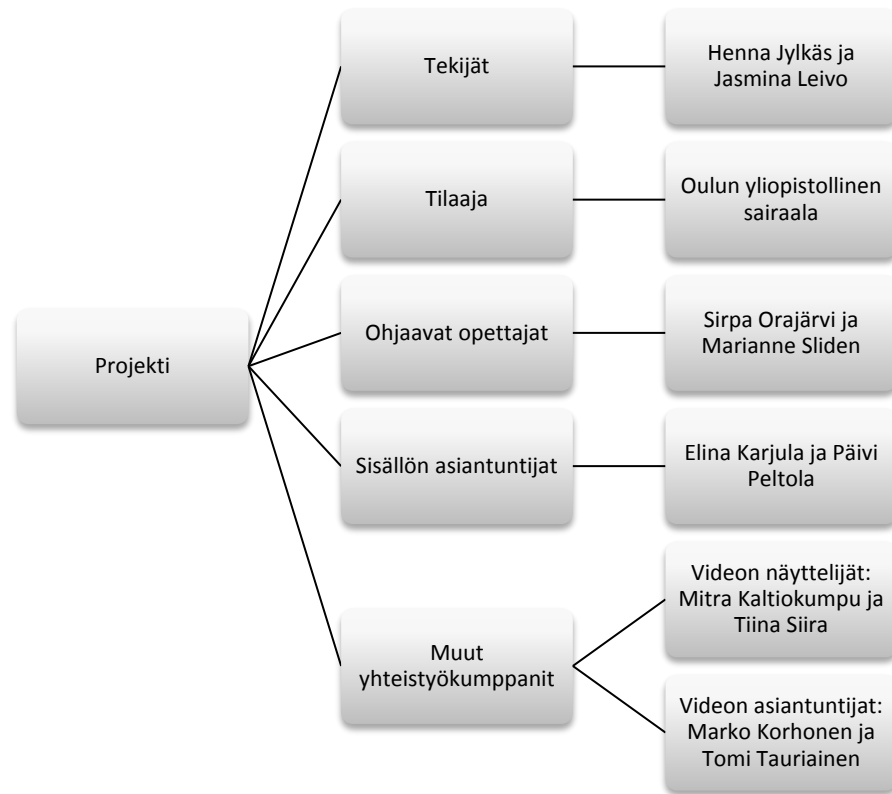
Projektin tarkoituksena oli tehdä video uusien näyttöön perustuvien hoitokäytänteiden toteuttamisesta ala- ja ylähengitysteiden imemisessä ja puhdistamisessa teho-osastolla. Teoreettisina lähtökohtina olivat uudet näyttöön perustuvat hoitosuositukset VAP:n ehkäisyssä (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, hakupäivä 1.2.2016), yliopistollisen sairaalan ERVA-alueen kehittämishankkeet sekä aiheeseen liittyvät teoriatiedot. Myös terveystieteiden Tohtori (TtT) Miia Janssonin väitöskirja VAP:n hoidosta tuki videon teoriatietoa. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää yhtenäisillä näyttöön perustuvilla hoitokäytänteillä potilaan hoidon laatua, selviytymistä tehohoidosta sekä hengityslaitehoitoon liittyvästä keuhkokuumeesta.

#### 3.2 Projektin rajaus ja organisaatio

Rajauksen avulla selvennetään mitä projektiin kuuluu ja mitä jää sen ulkopuolelle (Karlsson yms 2002, 63). Projektityö on rajattu ala- ja ylähengitysteiden imuun ja puhtaanapitoon sekä tehostettuun suunhoitoon invasiivisesti ventiloitulla aikuispotilaalla teho-osastolla. Oikealla imutekniikalla sekä steriilillä ja aseptisellä toiminnalla voidaan ehkäistä hengityslaitehoitoon liittyvä keuhkokuume (VAP).

Projektityö tehtiin yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (PPSHP) ja Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) kanssa. Sisällön asiantuntijoina projektissa toimivat Operatiivisen tulosalueen tehohoidon apulaisosastonhoitaja Päivi Peltola sekä kliinisen hoitotyön asiantuntija Elina Karjula. Ohjaavina opettajina

toimivat Sirpa Orajärvi ja Marianne Sliden. Lisäksi videossa esiintyi sairaanhoitaja Mitra Kaltiokumpu sekä lähihoitaja Tiina Siira. Videon tuottamisessa on ollut apuna Oulun yliopistollisen sairaalan videopajan asiantuntijat Marko Korhonen sekä Tomi Tauriainen. (Kuvio 1.)



Kuvio 1 Projektiorganisaatio (Paasivaara ym. mukailleen 2008, 118)

### 3.3 Projektin eteneminen

Projektin suunnittelu ja työstäminen alkoivat syksyllä 2015 perehtymällä PPSHP:n opiskelijoiden sivuilla sijaitsevaan aihepankkiin, jonka jälkeen otettiin yhteyttä opetuskoordinaattori Pirkko Sivoseen aiheen tiimoilta sähköpostitse. Alustava palaveri pidettiin 3. marraskuuta 2015 klo 9.00 sekä varsinainen palaveri 9. joulukuuta 2015 klo 14.00 Optan teho-osaston henkilökunnan tiloissa, missä käsiteltiin projektin sisältöä, aikataulua ja odotuksia (LIITE 2). Ideapaperi valmistui syksyllä 2015, jonka jälkeen alkoi projektin suunnitelman ja videon käsikirjoituksen laadinta. Ne hyväksyttiin tammikuussa 2016, jonka jälkeen PPSHP:n kuntayhtymä antoi luvan projektin toteuttamiselle helmikuun lopulla vuonna 2016 (LIITE 3). Projektin aikana hyödynnettiin sekä klinisen hoitotyön

asiantuntijan, että ohjaavien opettajien ohjaustuokioita, joista saatiin hyviä neuvoja ja opastusta kirjalliseen työhön.

Projektin toteuttamisessa ei varsinaisesti käytetä tutkimuksellisia menetelmiä, vaan pääpaino on idean tai tuotteen toteutustavassa. Sillä tarkoitetaan niitä keinoja ja tapoja, millä materiaalia hankitaan tuloksen saavuttamiseen, mutta myös miten valmistus on tapahtunut. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 56-57.) Projektin tuotos invasiivisesti ventiloidun tehohoitoпотilaan hengitysteiden puhdistamiskäytännöistä kuvattiin Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) tehohoidon yksikössä 2.5.2016 suunnitellun aikataulun ja käsikirjoituksen (LIITE 4) mukaisesti.

Onnistuneen videon takana on monesti laadukas ja kokonaisvaltainen käsikirjoitus. Hyvä käsikirjoitus on välttämätön osa laadukasta videota. Tätä voidaan kutsua myös kivijalaksi, sillä sen varaan rakennetaan usein koko tuotanto. Kunnollisen käsikirjoituksen tekeminen sitoo yhden tai kaksi ihmistä ja se nopeuttaa sekä kuvaus- että editointivaihetta. Hyvin suunnitellun käsikirjoituksen etuna on se, että siitä voidaan poiketa ilman, että kokonaisuus karkaa käsistä. (Aaltonen 2002, 12-13.)

Käsikirjoituksen laadinnan pohjalla oli laaja teoriatieto aiheesta. Muokkaus, opetus ja ohjaus tapahtuivat videon asiantuntijoiden kautta koko prosessin ajan. Jo marraskuussa 2015 otettiin yhteyttä Oulun ammattikorkeakoulun medianomi opiskelijoihin yhteistyöstä ohjausvideon tiimoilta, mutta ajatuksesta luovuttiin yhteydenottojen vähäisyyden vuoksi. 18.1.2016 otettiin yhteyttä OYS:n videopajaan, josta oltiin innokkaasti mukana yhteistyössä. Sovittiin, että videon kuvaus ja editointi tapahtuisi videopajan toimesta, kuten myös avustaminen tekniseltä osalta käsikirjoituksen laadinnassa.

Käsikirjoituksen laadinta aloitettiin ajoissa auki kirjoitettujen hoito-ohjeiden avulla, jolloin saatiin kaikki tärkeät asiat käsikirjoitukseen. Auki kirjoitettujen hoito-ohjeiden avulla huomioitiin kaikki hoidon vaiheet, mikä edesauttoi hyvän käsikirjoituksen syntymistä. Videon toteutusta tuki tutustumiskäynti 14.12.2015 OYS:n tehohoitoyksikköön, missä oli otettu käyttöön uudet hoitosuosituksset. Tutustumiskäynnillä konkretisoitui tehohoitoпотilaan hengitysteiden imun tarve sekä yhteensä hoitotoimenpiteiden merkitys potilaan hoitotyössä. Myös aseptisen toiminnan tärkeys ja sen käyttö nousivat hyvin esille tehohoidossa. Osastolla oli käytössä sekä auki kirjoitetut toimintaohjeet tehohoitoпотilastietojärjestelmässä,

että laminoidut pikaohjeet tehohoitopöytäkirjoilla. Projektin tuotos havainnollistaa kyseisiä toimenpiteitä. 2.5.2016 kuvattiin opetusvideo OYS:n teho-osastolla ja samalla myös äänitettiin ensimmäisen kerran videon taustaaäni. Koska äänityksen tulos ei ollut onnistunut, järjestettiin toinen äänityskerta 3.6.2016 OYS:n tv-studion tiloissa.

Kirjallinen raportti valmistui syksyllä 2016. Opinnäytetyön valmis tuotos eli opetusvideo esitettiin osastokokouksessa Optan tehohoitoyksikössä 16.11.2016. Valmis opinnäytetyö esitetään Lapin ammattikorkeakoulun suuntaavan vaiheen opiskelijoille tammikuussa 2017. Opetusvideo luovutetaan OYS:n tehohoitoyksikölle ja opinnäytetyön ohjaaville opettajille (2 videota) päätöspalaverissa suunnitellun aikataulun mukaisesti syksyllä 2016. Syksyn 2016 aikana valmistetaan loppuraportti, missä arvioidaan myös tuotoksen sulauttamista käytäntöön. Projektin loppuraportti arkistoidaan Lapin ammattikorkeakoulun opinnäytetyöarkistoon sekä Theseus-tietokantaan.

### 3.4 Projektin dokumentointi ja tiedottaminen

Projektin dokumentointi mahdollistaa sen, että projektiin osallistuvat tietävät mitä tehdä ja mitä heiltä odotetaan. Dokumentteja voidaan työstää eri tavoin, tärkeää on yhdessä sovittu systemaattinen ja yhteneväinen dokumentointitapa. (Paasiwaara, Suhonen & Nikkilä 2008, 136-137.) Projektia tehtiin aluksi Google Driven avulla, mikä tallensi dokumentin automaattisesti sitä työstettäessä. Ongelmaksi kuitenkin nousi dokumentin jakaminen eri sidosryhmien välille, joten siirryttiin käyttämään OneDrivea dokumenttien tallentamisessa sekä työstämisessä. Projektin jäsenet käyttivät myös päiväkirjaa oman työskentelyn ja aikataulutuksen tukena. Osa projektin dokumentointia oli sähköpostien vaihtaminen projektin eri osapuolien kanssa. Projektin tuotosta dokumentoitiin sekä käsikirjoituksen avulla, että kuvaamalla sähköiselle tallenteelle.

Prosessin aikana pidettiin henkilökohtaisia projektipäiväkirjoja, joihin kirjattiin ylös projektin vaiheita ja oppimista. Päiväkirjan avulla pystyi organisoimaan aikataulua ja jakamaan työtehtäviä molemmille projektin tekijöille. Se oli myös apuna loppuraportin työstämisessä, ja niistä kävi ilmi ohjaustuokioiden sisältö. Projektin vaiheista tiedotettiin kaikille sidosryhmille ajankohtaisesti joko sähköpostitse tai pu-

helimitse. Projektin loppuvaiheessa päätettiin yhteinen päivä tuotoksen esittämiselle, jolloin luovutettiin toimeksiantajalle lopputuotos. Projektin lopettaminen on tärkeä vaihe prosessissa, sillä päätösvaiheessa analysoidaan ja arvioidaan tuotosta sekä sen sulauttamista käytäntöön (Paasivaara ym. 2008, 136-137.)

### 3.5 Projektin työ- ja arviointimenetelmät

Projektityötä kehitettiin ja arvioitiin koko sen olemassa olon ajan. Yhtenä keinona kehitystyössä käytettiin mukaillen SWOT analyysia, minkä avulla pystyttiin arvioimaan karkeasti projektin vahvuudet (Strengths), heikkoudet (Weaknesses), mahdollisuudet (Opportunities) sekä (Threats) uhat (Opetushallitus 2015, haku-päivä 19.11.2015; Lind 2001, 90-92).

Projektin vahvuus oli jäsenten motivoituneisuus sekä aiheen mielekkyys. Myös asiantuntijoiden innokas aktiivisuus sekä helposti lähestyttävyyys koko projektin aikana koettiin vahvuutena. Yhteistyö OYS:n tehohoidon yksikön sekä videopajan työntekijöiden kanssa sujui erinomaisesti. Kuten opinnäytetyön suunnitelmassa arvioitiin, välimatkat eri yhteistyökumppanien kanssa kuitenkin loivat uhan projektin toteutumiselle. Uhaksi projektin valmistumiselle nousi myös jäsenten välisen työnjaon kuormittavuuden huono arviointi sekä haasteellisuus pitää kiinni sovituista asioista. Nämä yhdessä aiheuttivat ristiriitoja opinnäytetyön tekijöiden välille. Projektin heikkoutena oli sen tiukka aikataulutus, josta jouduttiin luopumaan projektin etenemisen aikana. Otettiin uusi aikataulutus käyttöön, ja tämä toi mahdollisuuden tuottaa mieleinen tuotos sekä kirjallinen työ. Projekti mahdollisti myös oppimaan uusia työskentelytapoja, tutustumaan tehohoidon ympäristöön sekä tekemään yhteistyötä laaja-alaisesti. Aihe oli myös ajankohtainen ja projektin tuotos tarpeellinen. Koska yhteistyötä tehtiin monen eri tahon kanssa, mahdollisti se harjoittelemaan turvallisesti aikataulutus- ja organisointikykyä. Myös taito tehdä kompromisseja nousivat esille. Koska uusia hoitosuosituksia invasiivisesti ventiloidun aikuispotilaan hengitysteiden imemisestä sekä tehostetusta suunhoidosta ollaan vasta sisään ajamassa, koettiin ongelmalliseksi löytää suomenkielisiä ajankohtaisia lähteitä.

Tässä projektissa resursseja vaadittiin ohjaavilta opettajilta, sisällön asiantuntijoilta Elina Karjulalta sekä Päivi Peltolalta, OYS:n tehohoidon yksiköltä sekä vi-

deopajan työntekijöiltä Marko Korhoselta sekä Tomi Tauriaiselta. Rahallisia kustannuksia syntyi matkakuluista Kemin ja Oulun välillä projektin suunnittelun ja toteutuksen aikana, mikä oli arvioitu realistisesti projektin suunnitelmassa.

Tehohoidon henkilökunta antoi arvokasta palautetta (LIITE 5) työn soveltuvuudesta käytäntöön. Palautteessa kysyttiin videon sisällöstä ja pituudesta sekä siitä, että vastasiko videon sisältö tarkoitustaan. Lisäksi pyydettiin vapaata kommenttia ja kehittämisideoita tuotokseen liittyen. Palautetta varten laadittiin 15 arviointilomaketta, joista teho-osaston henkilökunnan osastokokouksessa 16.11.2016 palautettiin 14 arviointilomaketta. Palautteesta ilmeni, että työ oli selkeä ja perusteellinen. Suurin osa palautteen antajista piti työtä myös johdonmukaisena, sekä lisäksi noin 93 % vastanneista piti videon pituutta sopivana. Vastaaajien mukaan video oli erinomainen, sillä se tukee ja selkeyttää uusia toimintaohjeita tehohoidossa, jolloin VAP:n protokollan mukainen hoito on tehokkaampaa. Noin 43 % vastaajista oli sitä mieltä, että video sopii työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytykseen ja koulutukseen hyvin. Kolmannes vastaajista piti videota ohjaavana.

### 3.6 Projektin eettisyys ja luotettavuus

Tässä projektissa noudatettiin hyvän eettisen toiminnan periaatteita. Hyvä eettinen työ edellyttää, että tekovaiheessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 23.) Eettiset säännöt tekevät ammatilliset periaatteet tunnetuiksi. Sekä ohjausta että ohjeistusta tarvitaan ammattikunnittain itsensä arvostamiseen ja muiden antamaan arvostukseen. Eettisillä säännöillä ja ohjeilla on tarkoituksena antaa ammattihenkilöille erilaisia ohjeita toimimiseen työelämässä. Nämä säännöt tukevat alan opiskelijoita ja työntekijöitä, heidän ammatti-identiteettiään sekä samalla vahvistavat omaa työn merkitystä ja mahdollisuuksia. (Sosiaalialan korkeakoulutettujen ammattijärjestö Talentia ry, 2013, hakupäivä 16.12.2016.) Projektin eettisyydestä kertoo toimeksianto- ja tekijänoikeussopimuksen anominen ennen projektin toteuttamista. Sopimusten allekirjoittamisen jälkeen projektin toteuttaminen lähti käyntiin. Opinnäytetyön tuotoksessa esiintyi kaksi vapaaehtoista teho-osaston hoitajaa, joilta saatiin suullinen suostumus videon kuvaamista varten. Suomen Tehohoitoyhdistyksen mukaan tehohoidon eettisiä periaatteita ovat muun muassa elämän säilyttäminen, kärsimysten

lievittäminen, lisähaittojen välttäminen, potilaan itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, totuudellisuus sekä oikeudenmukaisuus. Videon kuvauksen aikana hyödynnettiin Lapin ammattikorkeakoulun hoitonukkea, jolloin itsemääräämisoikeus sekä oikeudenmukaisuus säilyivät.

Sairaanhoitajan eettiset periaatteet tukevat sairaanhoitajia (sairaanhoitaja, kättilö, terveydenhoitaja, ensihoitaja) heille kuuluvassa päivittäisessä päätöksenteossa. Sairaanhoitaja työssään edistää kaikenikäisten ihmisten terveyttä ja ylläpitää sitä, ehkäisee eri sairauksia ja lievittää kärsimystä oman ammattitaitonsa mukaan. Hän myös auttaa eri elämäntilanteissa olevia yksilöitä, perheitä ja yhteisöjä. Sairaanhoitajan tulee tukea ja lisätä potilaan voimavaroja sekä auttaa parantamaan heidän elämänlaatua. (Sairaanhoitajaliitto, hakupäivä 26.11.2015.)

Laissa potilaan asemasta ja oikeuksista määrätään, että tehohoitopotilasta täytyy hoitaa yhteisymmärryksessä hänen kanssaan. Mikäli tehohoitopotilas kieltäytyy annettavasta hoidosta, tulee häntä hoitaa muulla mahdollisella lääketieteellisellä tavalla. Täysi-ikäisellä potilaalla tulee olla omainen tai laillinen edustaja, joka puoltaa tarvittaessa potilaan hoitopäätöstä, jos hänen tilansa (mielenterveysongelma, kehitysvamma tai jokin muu syy) sitä vaatii. Jos potilaan hoitotahtoa ei ole ilmaistu, läheisten hoitonäkemykset eroavat toisistaan tai läheiset kieltävät hoidon, huomioidaan hänen henkilökohtainen etunsa hoitotoimenpiteessä. (Finlex, hakupäivä 1.12.2015.)

Plagioinnilla tarkoitetaan toiselta ihmiseltä suoraan lainattua tekstiä ilman oikeoppista lähdeviitettä ja omien tulosten toistamista. Kirjoitettaessa lainattua tekstiä, tulee muistaa lähdeviitemerkintöjen käyttö asiasisältöihin viitattaessa. Suorissa lainauksissa itse lainaus sijoitetaan sitaattimerkkien väliin. Myös omia tuloksia voi plagioida siten, että käyttää itse tehtyä tekstiä uudelleen muuttamalla muutamia lauseita. Tällöin voidaan raportoida omaa muokattua tekstiä aina uudelleen ja tuloksia voidaan käyttää uutena tekstinä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 182.) Sepittäminen viittaa siihen, että aikaansaatu teksti tai tulokset ovat keksittyjä. Tekstin kirjoittajalla ei ole esimerkiksi ollenkaan aineistoa, millä voisi perustella tuloksia. Kirjoittaja voi myös muokata tekstiä "hienommaksi tai paremmaksi" tai vaivihkaa muuttaa mahdollisia saatuja tuloksia. (Kankkunen ym. 2009, 182.) Projektin luotettavuudesta kertoo projektin asianmukainen raportointi, josta ilmenee projektin eteneminen (Hirsjärvi ym. 2009, 261). Projektissa



on käytetty sekä suomalaisia että ulkomaisia lähteitä, jotka lisäävät työn luotettavuutta. Projektin luotettavuutta lisää myös aiheen tarkka rajaus, jolloin projektin runko ja päämäärä pysyvät hallinnassa.

#### 4 POHDINTA

Valitsimme tämän projektin opinnäytetyöksemme, sillä halusimme opinnäytetyöstä kirjallisen tuotoksen lisäksi konkreettisen tuotoksen. Konkreettinen tuotos lisäsi motivoituneisuutta ja mielenkiintoa aiheeseen. Meillä oli aiheesta vain pintapuolinen tietämys ennen projektin alkamista, joten tiedon hakeminen ja hyödyntäminen olivat sen laajuuden vuoksi työlästä. Aihe oli molempien oppimisen sekä tulevaisuuden kannalta hyödyllinen ja kiinnostava, sillä teho-osasto tulevaisuuden työpaikkana kiinnostaa paljon.

Uusista hoitosuosituksista oli valmiit laminoidut ohjeet teho-osastolla, joten opinnäytetyön avulla hoitokäytännöistä tuli yhtenevät. Opinnäytetyön tuotoksen avulla hoitotyöntekijät saavat hyvät ohjeet toimia invasiivisesti ventiloidun tehohoitopotilaan hoidossa. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt video koettiin tarpeelliseksi ja se otettiin käyttöön teho-osastolla heti tuotoksen esittelyn jälkeen.

Projektin toteuttamisessa nousee esille monenlaisia haasteita, etenkin ensikertalaisille projektin tekijöille. Oppimistavoitteenamme oli aseptisen omatunnon selkiyttäminen ja projektityön eri vaiheiden ymmärtäminen sekä moniammatillisten yhteistyötaitojen parantaminen. Projektin vaiheet tulivat tutuiksi hyvien teorialähteiden sekä opettajien suuren tietämyksen avulla. Saimme hyviä vinkkejä opettajilta opinnäytetyön prosessia varten sekä tarpeen tullen henkilökohtaista ohjausta. Kiitos Sirpa Orajärvi ja Marianne Sliden kannustavasta ohjauksesta. Myös yhteistyö sidosryhmien kanssa sujui erinomaisesti. Saimme johtaa opinnäytetyön projektia sekä ottaa vastuuta projektin etenemisestä.

Suurin haaste tuntui olevan ajankäyttö, josta selvisimme kompromissien avulla. Aikataulutus opinnäytetyön suunnitelmassa määritettiin tiukaksi, mikä osoittautui kuitenkin liian kunnianhimoiseksi. Päädyimme tekemään uuden aikataulutuksen. Tämä mahdollisti sen, että saimme prosessoida opinnäytetyötä rauhallisemmalla tempolla.

Opinnäytetyön aikana tsemppasimme toinen toisiamme – silti loppumetreillä motivaatio alkoi hieman kadota. Koska opinnäytetyönä tehty projekti oli ajallisesti pitkä sekä henkisesti raskas tehtävä, sen tuotoksen esittämisen jälkeen saatu positiivinen palaute antoi lisää intoa jatkaa työntekoa loppuun asti. Otimme loppukirin, jotta pysyttiin uudessa, suunnitellussa aikataulussa. Olemme kuitenkin

tyytyväisiä opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen ja videon laatuun sekä voimme ylpeinä esittää työmme tuloksia.

Opinnäytetyön myötä olemme kasvaneet tulevina hoitotyön ammattilaisina; aseptiikkaan ja sen toteutumiseen hoitotyössä kiinnitämme nyt eri tavalla huomiota kuin ennen. Opinnäytetyön myötä pääsimme hyödyntämään kommunikoinnin eri muotoja sekä harjoittamaan moniammatillista yhteistyötä eri tahojen kanssa. Suuret kiitokset OYS:n tehohoidon sisällön asiantuntijoille Elina Karjula ja Päivi Peltola, tehohoitajille Mitra Kaltiokumpu ja Tiina Siira sekä videon asiantuntijat Marko Korhonen ja Tomi Tauriainen.

Opinnäytetyön jatkoaiheena esitämme kvalitatiivista tutkimusta, jossa tutkitaan kuinka moni hoitohenkilöstöstä toteuttaa uusia näyttöön perustuvia hoitosuosituksia OYS:n teho-osastolla.

## LÄHTEET

- Aaltonen, Jouko 2002. Käsikirjoittajan työkalut: audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tampere: Tammer-Paino Oy
- Ahonen, Outi & Blek-Vehkaluoto, Mari & Ekola, Sirkka & Partamies, Sanna & Sulosaari, Virpi & Uski-Tallqvist, Tuija 2012. Kliininen hoitotyö. Helsinki: SannaPro
- Ala-Kokko, Tero & Perttilä, Juha & Pettilä, Ville & Ruokonen, Esko 2010. Tehohoito-opas. Hämeenlinna: Duodecim
- Blomster, Marika & Mäkelä, Merja & Ritmala-Cástren, Marita & Säämänen, Jari & Varjus, Sirkka-Liisa 2001. Tehohoitotyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy
- Finlex 2015. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista: Potilaan itsemääräämisoikeus, hakupäivä 1.12.2015  
<<http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P6>>
- Grönlund, Juha & Karlsson, Sari 2014. Tehohoito-opas, hakupäivä 8.1.2016  
<[http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=tht00015&p\\_haku=se-daatio](http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00015&p_haku=se-daatio)>
- Gupta, A & Singh, T. K & Saxsena, A. Role of oral care to prevent VAP in mechanically ventilated Intensive Care Unit patients. Saudi Journal of Anaesthesia Jan-Mar/2016 Vol. 10 Issue 1. 95-97
- Hamlin, Lois & Richardson-Tench, Marilyn & Davies, Menna 2009. Perioperative nursing - an introductory text. Australia: Elsevier
- Hartikainen, Sanna 2014. Ventilaattorit ensihoidossa, hakupäivä 18.11.2015.  
<[http://www.turvatieto.net/wp-content/uploads/2015/02/Ventilaattorit\\_ensihoidossa\\_Sanna\\_Hartikainen.pdf](http://www.turvatieto.net/wp-content/uploads/2015/02/Ventilaattorit_ensihoidossa_Sanna_Hartikainen.pdf)>
- Haug, Egil & Sand, Olav & Sjaastad, Oysten V. & Toverud, Kari C. 2009. Ihmisen fysiologia. Porvoo-Helsinki-Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö
- Hedman, Klaus & Heikkinen, Terho & Huovinen, Pentti & Järvinen, Asko & Meri, Seppo & Vaara, Martti 2011. Infektiosairaudet: Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Porvoo: Duodecim
- Hiltunen, Erkki & Holmberg, Peter & Kaikkonen, Matti & Lindberg-Ylänne, Sari & Nienstedt, Walter & Wähälä, Kristiina (toim.) 2005. Galenos - Ihmiselämä kohtaa ympäristön. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö
- Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy
- Infektioiden torjunta sairaalassa 2005. Toim. Hellstén, Soile. Porvoo: WS Bookwell Oy
- Jalonen, Jouko 2015. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet: Tehohoidon tavoitteet, hakupäivä 15.12.2015  
<[http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/oppi/koti?p\\_haku](http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/oppi/koti?p_haku)>
- Jansson, Miia 2014. The effectiveness of education on critical care nurses' knowledge and skills in adhering to guidelines to prevent ventilator-associated pneumonia. Oulun yliopisto. Hoitotiede. Väitöskirja.
- Jones, Deborah J. & Munro, Cindy L. & Grap, Mary Jo & Kitten, Todd & Edmond Michael 2010. Oral care and bacteremia risk in mechanically ventilated adults. The Journal of Acute and Critical Care: Heart & Lung Vol 39 Issue 6, 57-65

- Kaarlola, Anne & Larmila, Maarit & Lundgrén-Laine, Heljä & Pyykkö, Anita & Rantalainen, Terhi & Ritmala-Castrén, Marita 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Tallinna: Kustannus Oy Duodecim
- Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. WSOYpro Oy
- Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2002. Projektkirja - Onnistuneen projektin toteuttaminen. Helsinki: Kauppakaari
- Kettunen, Sami 2003. Onnistu projektissa. Juva: WSOY
- Lahtinen, Aira & Ainamo, Anja 2006. Suun kuivuus - haittojen ehkäisy ja oireiden lievitys, hakupäivä 14.12.2016  
<[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsessionid=0ADD14232A440D724F676CF752EEAC33?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_p\\_frompage=uusinumero&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo96124](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsessionid=0ADD14232A440D724F676CF752EEAC33?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinumero&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo96124)>
- Lapin ammattikorkeakoulu 2015. Hoitotyön simulaatio- ja kehittämisympäristö - SKY, hakupäivä 26.11.2015  
<<http://www.lapinamk.fi/fi/Tyoelamalle/Kehittamisymparistot/SKY---Kemi>>
- Leppä, Kirsi 2010. Hengitysteiden puhdistaminen, hakupäivä 1.2.2016  
<[http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p\\_haku=sedaatio](http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p_haku=sedaatio)>
- Leppäluoto, Juhani & Kettunen, Raimo & Rintamäki, Hannu & Vakkuri, Olli & Vierimaa, Heidi & Lätti, Sole 2013. Anatomia ja fysiologia - rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Lind, Olli 2001. Miten tehdään onnistunut projekti. Tampere: Ruottukka Oy
- Lukkari, Liisa & Kinnunen, Timo & Korte, Ritva 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: WSOYpro Oy
- Lyytikäinen, Outi & Sarvikivi, Emmi & Vuopio, Jaana 2011. Tärkeimmät sairaalainfektioiden tyypit ja niiden ehkäisy, hakupäivä 15.12.2016  
<[http://www.oppoportti.fi/op/isa05003/do?p\\_haku=sairaalainfektio#q=sairaalainfektio](http://www.oppoportti.fi/op/isa05003/do?p_haku=sairaalainfektio#q=sairaalainfektio)>
- Mäkelä, Pirjo Helena & Mäkelä, Jukka 2000. Mikrobit ja tautien torjunta. Vantaa: WSOY
- Mäkijärvi, Markku & Harjola, Veli-Pekka & Päivä, Hannu & Valli, Juha & Vaula, Eija 2015. Akuuttihoito-opas. Porvoo: Bookwell Oy
- Olsbo-Nurminen, Maritta 2012. Intuboidun hengityslaittehoitoa saavan aikuisen tehohoitopotilaan suunhoidon kirjaaminen. Turun yliopisto. Hoitotiede. Pro Gradu-tutkielma
- Opetushallitus 2015. SWOT-analyysi, hakupäivä 19.11.2015  
<[http://www.oph.fi/saadokset\\_ ja\\_ohjeet/laadunhallinnan\\_tuki/wbl-toi/menettelmia\\_ ja\\_tyovalineita/swot-analyysi](http://www.oph.fi/saadokset_ ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menettelmia_ ja_tyovalineita/swot-analyysi)>
- Paasivaara, Leena & Suhonen, Marjo & Nikkilä, Juhani 2008. Innostavat projektit. Sipoo: Sairaanhoidtajaliitto
- Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015. Hengityslaittehoiton aikana kehittyvän keuhkokuumeen ehkäisy, hakupäivä 1.2.2016
- Puhdas-Tähkä, Sanna-Mari & Kangasmäki, Elisa 2010. Teho- ja valvontahoidon opas, hakupäivä 8.1.2016  
<[http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=tht00015&p\\_haku=sedaatio](http://ez.lapinamk.fi:2052/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00015&p_haku=sedaatio)>
- Rautava-Nurmi, Hanna & Westergård, Airi & Henttonen, Tarja & Ojala, Mirja & Vuorinen, Sinikka 2015. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy

- Respiratory Care 2010. Vol 55 No 6 - AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patients With Artificial Airways 2010
- Rissanen, Tapio 2002. Projektilla tulokseen - projektin suunnittelu, toteutus, motivointi ja seuranta. Jyväskylä: Pohjantähti
- Rosenberg, Per & Alahuhta, Seppo & Lingren, Leena & Olkkola, Klaus & Ruokonen, Esko (Toim.) 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy
- Sairaanhoitajaliitto 2015. Sairaanhoitajien eettiset ohjeet, hakupäivä 26.11.2015 <<https://sairaanhoitajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairaan-hoitajan-eettiset-ohjeet/>>
- Sosiaalialan korkeakoulutettujen ammattijärjestö Talentia ry 2013. Arki, arvot, elämä, etiikka: Sosiaalialan ammattilaisen eettiset ohjeet, hakupäivä 16.12.2016  
< [http://www.talentia.fi/files/558/Etiikkaopas\\_2013\\_net.pdf](http://www.talentia.fi/files/558/Etiikkaopas_2013_net.pdf)>
- Suomen hammaslääkäriliitto 2013. Diabetes ja suu, hakupäivä 28.4.2016 <<http://www.hammaslaakariliitto.fi/fi/suunterveys/yleistietoa-suunterveydesta/suu-ja-yleisterveys/diabetes-ja-suu#.VyHgoE3Vzcs>>
- Suomen tehohoitoyhdistys 1997. Suomen Tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet 1997, hakupäivä 16.12.2016  
< <http://www.sthy.fi/system/files/sivut/eettiset.pdf>>
- Terveyskirjasto.fi 2016. Kontaminaatio, hakupäivä 15.12.2016  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=Ilt01728](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt01728)>
- Thakuria, Bhaskar & Singh, Preetinder & Agrawal, Sanjay & Asthana, Veena 2013. Profile of infective microorganisms causing ventilator-associated pneumonia: A clinical study from resource limited intensive care unit. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology Jul/2013 Vol. 29 Issue 3, 361-366
- Vahtera, Annukka 2016. Tehohoidon toteutus ja vaikuttavuus, hakupäivä 14.12.2016  
<<http://www.oppiportti.fi/op/atd00129/do>>
- Varpula, Tero & Valta, Päivi 2003. Tehohoitopotilaan hengityslaittehoito. Lääkäri-lehti 13/2003
- Vilkka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen oppinäytetyö. Helsinki: Tammi

LIITTEET

LIITE 1 Hoitosuositus: alahengitysteiden imeminen ja tehostettu suunhoito

LIITE 2 Muistio

LIITE 3 Toimeksiantosopimus

LIITE 4 Käsikirjoitus videota varten

LIITE 5 Palautelomake

## LIITE 1

## Alahengitysteiden imeminen – invasiivisesti ventiloitu aikuispotilas

Toimenpiteen tekee kaksi henkilöä



## Toimet ennen imutapahtumaa:

- Arvioi kipulääkkeen tarve
- Arvioi mikroaspiraation riski
- Varaa tarvittavat välineet
- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Huolehdi kohoasennosta (30 – 45°)
- Esihapeta (100 % O<sub>2</sub> 30 – 60 sek)
- Suojaa potilas, ympäristö ja itsesi
- Saada imuteho ≤ 20 kPa
- Desinfioi PEEP:n säätäjän suunaukko (puolavoin imu)
- Desinfioi kädet
- Pue steriilit suojakäsineet (avoin ja puolavoin imu)



## Toimet imutapahtuman aikana:

- Huuhtelee keinolmatie vain tarvittaessa (2–5 ml NaCl 0,9 %)
- Ime vain keinolmatien syvyydeltä
- Vältä katetrin pyöritystä
- Vältä pitkiä imukertoja (> 10 – 15 s)
- Poista suu- ja nieluieritteet



## Toimet imutapahtuman jälkeen:

- Hävitä imukatetri ja suojakäsineet välittömästi kontaminoimatta itseäsi ja ympäristöä
- Desinfioi kädet
- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Arvioi hoidon vaikuttavuus
- Kirjaa toimenpide, hengitystie-kriteiden määrä ja laatu

## Tarkkaile potilaan tilaa

(pulsssioksimetri, hengitystaajuus, ihon väri, verenpaine, kielu)

## Tehostettu suunhoito – invasiivisesti ventiloitu aikuispotilas

Toimenpiteen tekee kaksi henkilöä



## Klo 8 – 10

- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Huolehdi kohoasennosta (30 – 45°)
- Suojaa potilas, ympäristö ja itsesi
- Saada imuteho ≤ 10 kPa
- Poista suu- ja nieluieritteet
- Harjaa hampaat, limakalvot, kieli sekä intubaatioputken ulkopinta
- Huuhtele suu 0,2 % kloorheksidiini-huuteella (15ml)
- Kostuta potilaan suu ja rasvaa huulet

## •HUOM!

Tarkista suupielten kunto Vahda intubaatio-putken paikkaa tarvittaessa



## Klo 12 – 14

- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Huolehdi kohoasennosta (30 – 45°)
- Suojaa potilas, ympäristö ja itsesi
- Saada imuteho ≤ 10 kPa
- Poista suu- ja nieluieritteet
- Puhdista suu vanu- tai vaahdotuotteen avulla
- Huuhtele suu 0,2 % kloorheksidiini-huuteella (15ml)
- Kostuta potilaan suu ja rasvaa huulet



## Klo 16 – 18

- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Huolehdi kohoasennosta (30 – 45°)
- Suojaa potilas, ympäristö ja itsesi
- Saada imuteho ≤ 10 kPa
- Poista suu- ja nieluieritteet
- Puhdista suu vanu- tai vaahdotuotteen avulla
- Huuhtele suu 0,2 % kloorheksidiini-huuteella (15ml)
- Kostuta potilaan suu ja rasvaa huulet



## Klo 20 – 22

- Tarkista kuffin paine (20 – 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Huolehdi kohoasennosta (30 – 45°)
- Suojaa potilas, ympäristö ja itsesi
- Saada imuteho ≤ 10 kPa
- Poista suu- ja nieluieritteet
- Harjaa hampaat, limakalvot, kieli sekä intubaatioputken ulkopinta
- Huuhtele suu 0,2 % kloorheksidiini-huuteella (15ml)
- Kostuta potilaan suu ja rasvaa huulet

Poista suu- ja nieluieritteet tarvittaessa sekä AINA ennen asennon vaihtoa tai potilaan siirtoa!



## LIITE 2 1(2)

**Lapin ammattikorkeakoulu**  
Henna Jylkäs ja Jasmina Leivo  
K702H14K

**Muistio** 1 (2)  
Opinnäytetyö

5.11.2015

**Opinnäytetyön alustava palaveri**

Aika	3.11.2015 klo 9.00–10.00	
Paikka	Teho 1, OYS	
Läsnä	Jylkäs Henna	opiskelija
	Karjula Elina	kliinisen hoitotyön asiantuntija
	Leivo Jasmina	opiskelija
	Peltola Päivi	apulaisosastonhoitaja
	Sivonen Pirkko	opetuskoordinaattori
	1 Opinnäytetyön tekijät, oppilaitos ja ohjaava opettaja	
	Jylkäs Henna	<a href="mailto:henna.jylkas@edu.lapinamk.fi">henna.jylkas@edu.lapinamk.fi</a>
	Lapin amk	044-2000140
	Jasmina Leivo	<a href="mailto:jasmina.leivo@edu.lapinamk.fi">jasmina.leivo@edu.lapinamk.fi</a>
	Lapin amk	050-4672429
	Ohjaava opettaja:	
	Sirpa Orajarvi	<a href="mailto:sirpa.orajarvi@lapinamk.fi">sirpa.orajarvi@lapinamk.fi</a>

**2 Aiheen tarkentaminen ja taustojen selventäminen**

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä päivitetty video tehostetusta suunhoidosta ja ala- ja ylähengitysteiden imemisestä invasiivisesti ventiloitulla aikuispotilaalla teho-osastolla. Uusi päivitetty video noudattaa uusia hoitosuosituksia.

**3 Työelämän tarve / näkökulma asian tarkasteluun**

Video tulee opiskelijoiden sekä uusien työntekijöiden perehdytykseen ja hoitohenkilökunnan koulutukseen.

**4 Opinnäytetyön avainsanat ja käsitteet**

Invasiivinen ventilaatio, tehohoito, puhtaanapito, ylä- ja alahengitystiet, hoitosuositus, aseptiikka

**5 Kohdejoukon määrittelyä**

Tiedonantajina toimivat teho-hoidon asiantuntijat.

**6 Menetelmä**

Opinnäytetyö on projekti, josta muodostuu video sekä raportti.

## LIITE 2 2(2)

## 7 Työelämäohjaajan nimeäminen

-

## 8 Opinnäytetyön lupamenettely ja tekijänoikeudet

Opinnäytetyö ei tarvitse eettisen toimikunnan lausuntoa koska työ tehdään koulun simulaatioympäristössä nukella. Tekijänoikeuksista sovitaan myöhemmin.

## 9 Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön suunnitelma valmistunee jouluksi 2015, jonka jälkeen haetaan lupa opinnäytetyölle Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymältä. Aineistoa kerätään jo suunnitelman tekovaiheessa, sillä videon käsikirjoitus teoritietoineen tulee olla valmis lupaa haettaessa. Tavoitteenamme on saada työ valmiiksi kesään 2016 mennessä.

## 10 Opinnäytetyön arviointi ja julkistamislupa

-

Henna Jylkäs

Jasmina Leivo

Henna Jylkäs

Jasmina Leivo

## SOPIMUS TEKIJÄNOIKEUKSIEN MÄÄRÄYTYMISESTÄ

### 1. Sopijaosapuolet

Oulun yliopistollinen sairaala  
Operatiivinen tulosalue / teho-osasto

Merja Meriläinen, ylihoitaja  
OYS, Operatiivinen tulosalue  
[merja.merilainen@ppshp.fi](mailto:merja.merilainen@ppshp.fi)  
puhelin 0400-816806

Henna Jylkäs, Lapin ammattikorkeakoulu  
[henna.jylkas@edu.lapinamk.fi](mailto:henna.jylkas@edu.lapinamk.fi)  
puhelin 044-2000140

Jasmina Leivo, Lapin ammattikorkeakoulu  
[jasmina.leivo@edu.lapinamk.fi](mailto:jasmina.leivo@edu.lapinamk.fi)  
puhelin 050-4677429

### 2. Sopimuksen taustatiedot

*Ala- ja ylähengitysteiden puhdistamiskäytännöt invasiivisesti ventiloidulla aikuispotilaalla OYS:n teho-osastolla (Lapin amk)*

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä päivitetty versio videosta, joka käsittelee ala- ja ylähengitysteiden imemistä, hengitysteiden puhdistamista sekä tehostettua suunhoitoa invasiivisesti ventiloidulla aikuispotilaalla teho-osastolla. Tarkoituksena oli myös edistää näyttöön perustuvan tehostetun suunhoitoprotokollan käyttöönottoa invasiivisesti ventiloituille aikuispotilaille. Teoreettisina lähtökohina ovat yliopistollisen sairaalan IRVA-alueen kehittämishankkeet sekä aiheeseen liittyvät teoriatiedot. Hankkeiden tavoitteina oli päivittää ja yhtenäistää tehohoitoa vauhtien invasiivisesti ventiloitujen aikuispotilaiden alahengitysteiden puhdistamiskäytännöt nykyisten hoitosuosituksen mukaisiksi. Uusissa hoitosuosituksissa toimenpide tehdään steriilisti, jolloin estetään mahdollinen mikrobien kulku alempiin hengitysteihin ja ehkäistään infektioiden synty.

Vidosta tullaan käyttämään soveltuvin osin Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijoiden, uusien työntekijöiden perehdyttämisen teho-osastolla sekä hoitohenkilökunnan koulutukseen. Projektin taustoksena tuleva opetusvideo invasiivisesti ventiloitujen aikuispotilaan ala- ja ylähengitysteiden tehostetusta puhtaanapidosta ja imemisestä toteutetaan Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) tehohoidon yksikössä.

Projektityö tehdään yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (PPSHP) ja Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) kanssa. Sisällön asiantuntijoina projektissa toimivat Operatiivisen tulosalueen tehohoidon apulaisosastonhoitaja Päivi Petola sekä kliinisen hoitotyön asiantuntija

Elina Kaajula, Lapin ammattikorkeakoulun ohjaavina opettajina toimivat Sirpa Orjarvi ja Marianne Silden.

### 3. Sopimusehdot

- a. Tilaaja ei maksa / maksa (tarpeeton yliviivataan) korvausta tekijälle työn tekemisestä. Mikäli tilaaja maksaa jotain korvausta, sopimuksessa mainitaan summa ja maksamisen ajankohta.
- b. Tilaaja ei korvaa / korvaa työn tekemisestä mahdollisesti aiheutuvia kustannuksia. Mikäli sovitaan kustannusten korvaamisesta, mainitaan mitä kustannuksia korvataan ja millä ehdoilla.
- c. Tilaaja ei maksa / maksa (tarpeeton yliviivataan) korvausta tekijälle tekijänoikeuksien luovuttamisesta.
- d. Tekijä luovuttaa teokseensa liittyvät tekijänoikeustain mukaiset taloudelliset tekijänoikeudet tilaajalle seuraavasti:
  1. Mitä oikeuksia jää tekijälle: -
  2. Mitä oikeuksia jää tilaajalle: -
- e. Tekijällä on käyttöoikeus teokseen.
- f. Tekijällä säilyvät tekijänoikeustain mukaiset moraaliset tekijänoikeudet.
- g. Tekijä vakuuttaa, että hänen tuottamansa alkuperäinen materiaali ei loukkaa kenenkään kolmannen osapuolen oikeuksia.
- h. Tekijä sitoutuu pitämään salassa opinnäytetyön yhteydessä tietoonsa saamansa salassa pidettävät potilaita ja/tai organisaatiota koskevat asiat.
- i. Tilaajalla on oikeus opinnäytetyön tietojen julkistamiseen viimeistään opinnäytetyön tultua hyväksytyksi, ellei toisin sovita. Mikäli sovitaan toisin, toimitaan seuraavasti:
- j. Oppilaitoksella on oikeus arkistoida opinnäytetyö sekä käyttää sitä opetusmateriaalina ja toimintansa esittelyssä.



PPSHP

15.6.2015

#### 4. Allekirjoitukset

Vastuushenkilön allekirjoitus

Tekijä

  
MILLA MERILÄINEN  
yllhoitaja

 HENNA JYLKÄS  
 JASMIINA  
LEPO

Tämä sopimusta on laadittu kaksi samansisällöistä kappaletta, yksi kummallekin osapuolelle.



### Määritelmät sopimuksen

Liite

#### Taloudellinen tekijänoikeus tekijänoikeuslain (821/2005) 2 §:n mukaan

Tekijänoikeus tuottaa, jäljempänä säädettyin rajoituksin, yksinomaisten oikeuden määrätä teoksesta valmistamalla siitä kappaleita ja saattamalla se yleisön saataviin, muuttamattomana tai muurettuna, käännettäessä tai muunneltuna, toisessa kirjallisuus- tai taiteellajassa taikka muissa lehtotapaa käyttäen.

Kappaleen valmistamisena pidetään sen valmistamista kokonaan tai osittain, suoraan tai välillisesti, tilapäisesti tai pysyvästi sekä millä keinolla ja missä muodossa tahansa. Kappaleen valmistamisena pidetään myös teoksen siirtämistä laitteeseen, jolla se voidaan toistokä.

Teos suatetaan yleisön saataviin, kun:

- 1) se välitetään yleisölle johtimise tai johtimista, mihin sisältyy myös teoksen välittöminen siten, että yleisöön kuuluvilla henkilöillä on mahdollisuus saada teos saataviinsa itse valitsemansa paikasta ja itse valitsemanaan aikana;
- 2) se esitetään julkisesti esitystapahtumassa läsnä olevalle yleisölle;
- 3) sen kappale tarjotaan myytäväksi, vuokrattavaksi tai lainattavaksi taikka sitä muutoin levitetään yleisön keskuuteen; taikka
- 4) sitä näytetään julkisesti teknistä apuvälineitä käyttäen.

Julkisena esittämisenä ja yleisölle välittämisenä pidetään myös esittämistä ja välittämistä ansiotoimintansa suorokolle suljetulle piirille.

#### Moraalinen tekijänoikeus tekijänoikeuslain (404/1961) 3 §:n mukaan

Kun teoksesta valmistetaan kappale tai teos kokonaan tai osittain yleisön saataviin, on tekijä ilmoitettava sillä tavoin kun hyvät tapa vaatii.

Teosta ilkeään muutetako tekijän kirjallista tai taiteellista arvoa tahi oimantuisuutta loukkaavalla tavalla, ulkoonko sitä myöskään saattake yleisön saataviin tekijän saottuin tavoin loukkaavassa muodossa tai yhteydessä.

Oikeudesta, joka tekijällä on tämän pykälän mukaan, hän voi sitovasti luopua vain mikäli kysymyksessä on laadultaan ja laajuudeltaan rajoitettu teoksen käyttäminen.

#### Tekijänoikeuksien luovutus

Tekijänoikeus voidaan siirtää moraalisia oikeuksia koskevin rajoituksin.

Tekijä luovuttaa tilaajalle kaikki teokseen (tuote, materiaali) liittyvät taloudelliset tekijänoikeudet.

Tilaajalla on oikeus mm. käyttää, saattaa yleisön saataville (välittää, esittää, levittää, näyttää) ja valmistaa teosta muuttamattomana, muutettuna ja muunneltuna. Samoin tilaajalla on oikeus saada jälleennyöntikorvaus tai luovuttaa oikeudet edelleen.

#### Käyttöoikeus

Tekijälle jää käyttöoikeus teokseen. Käyttöoikeus sisältää oikeuden esittää, levittää ja kopioida teosta.

Käyttöoikeus ei salli teoksen muuttamista.



Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin  
kuntayhtymä

LUPA TUTKIMUKSELLE/OPINNÄYTETYÖLLE  
(täytettävä koneella)

Operatiivinen tuosalue Tuosalue / vastuualue		vastuuyksikkönro		DIAARINRO: 25/2016	
1. Tutkijaa koskevat tiedot		Tutkijan suku- ja etunimet Jylkäs, Hanna Juulia Leivo, Jasmiina Julia		Henkilötunnus 140287-088X 260994-206X	
		Nykyinen työnantaja / opiskele paikka Lapin ammattikorkeakoulu		Nykyinen virka / toimi / opiskelija opiskelija	
		Kotiosoite Juntonkatu 6-8 A 6 Nahkurinkatu 25 D 26		Postinro ja -paikka 94100 Kemi 94100 Kemi	
		Puhelin toiseen	Puhelin kotiin 0442000140 0504672429	Sähköpostiosoite hanna.jylkas@edu.lapinamk.fi jasmiina.leivo@edu.lapinamk.fi	
		Suoritettu tutkinto YO, merkonomi lähiohjaaja	Suoritusvuosi 2007 & 2011 2013	Suorituspaikka Rusvianemi & Rusva Ivalo	
2. Tutkimusprojekti tai tutkimusta koskevat tiedot (Diaarinro) Katso hallinto keskuksen tiedote 15/2009)		Tutkimusprojektin lyhyt nimi Ala- ja ylähengitysteiden puhdistamiskäytänteet			
		Tutkimus on <input checked="" type="checkbox"/> julkinen <input type="checkbox"/> salainen		Tutkimusaika syksy 2015 - syksy 2016	
		Pääkaavanumero 902	Tutkimuksen luonteen määrittely muut tutkimukset		
		Tutkimus on <input checked="" type="checkbox"/> opinnäyte (ammattikorkeakoulu) <input type="checkbox"/> gradu <input type="checkbox"/> muu, mikä <input type="checkbox"/> syventävä opinnäyte (lääketiede) <input type="checkbox"/> väitöskirja			
		Anoja on <input type="checkbox"/> apurahan saanut tutkija <input type="checkbox"/> muu tutkija <input checked="" type="checkbox"/> opiskelija		Anoja osallistuu potilastyöhön <input type="checkbox"/> kyllä <input checked="" type="checkbox"/> ei	
		Tutkimuksen vastuuhenkilö (Laki 156k. tulk. 794/2010) / ohjaaja / päättäjät Liina Karjula & Päivi Peltola Ohjuvat opettajat Sirpa Orsjärvi & Marianne Sliden			
		Hankkeeseen osallistuvat sairaalan klinikat / muut tutkijat / tutkimusryhmä / työntekijät OYS/Teho & Lapin ammattikorkeakoulu			
		Hankkeeseen osallistuvat ulkopuoliset hankitit (tarvitessa erillinen liite), jolle annetaan lupa työskennellä hankkeen puitteissa sairaalassa (sitoumus jokaiselta liiteen)			
		Tutkimuksen rahoitussuunnitelma ▶ Erillinen liite			
		Arvio tutkimustyöstä sairaalalle aiheutuvista vuosittaisista suoranaisista kustannuksista <input type="checkbox"/> Aiheuttaa sairaalalle kustannuksia, selvitys <input checked="" type="checkbox"/> Ei aiheuta sairaalalle kustannuksia mitä			
		Ulkopuolinen rahoitus <input type="checkbox"/> Ulkopuolinen rahoittaja <input type="checkbox"/> kokonaan <input type="checkbox"/> osittain		Rahoittaja <input type="checkbox"/> Sopimuksen nro	
		Muu rahoitus <input type="checkbox"/> EVO <input type="checkbox"/> muu, mikä <input type="checkbox"/> KEVO		Projektin numero (EVO, KEVO, TURK)	
		Päivämäärä 1.3.2016 Anojan allekirjoitus ja nimen selvitys Hanna Jylkäs Jasmiina Leivo			
3. Lausunnot		Tarvittavat lausunnot ja luvat			
		<input checked="" type="checkbox"/> Ei tarveta		lähelyspäivä	
		<input type="checkbox"/> Alueellinen optinen tuki / <input type="checkbox"/> Ilmoitus kansallisesta lausunnotesta		vasteus saatu	
		<input type="checkbox"/> TUKUA			
		<input type="checkbox"/> Finosa <input type="checkbox"/> Kehitysohjeiden joht./STMTHI <input type="checkbox"/> VALVIRA			
4. PÄÄTÖS		Tutkimustulosten omistusoikeus <input checked="" type="checkbox"/> Sovittu liite sopimuksesta <input type="checkbox"/> Ei tarveta tehdä sopimusta			
		Päätös <input checked="" type="checkbox"/> Tutkimuslupa myönnetään hakemuksen mukaisesti <input type="checkbox"/> Hakemus palautetaan korjattavaksi seuraavin muutoksin <input type="checkbox"/> Hakemus hylätään, miksi <input type="checkbox"/> Anomus käsitelty johtoryhmässä			
		Päätöksen tekijä <input checked="" type="checkbox"/> tuosalueen johtaja / vastuualueen johtaja / yllähoitaja <input type="checkbox"/> johtajayllästäkkin / hallintoyllähoitaja <input type="checkbox"/> hallitus			
		Päivämäärä 18.3.2016		LOMAKKEEN SÄILYTYS - Tutkija alkuperäinen (tutkimuksen ajan) - Päättäjän (arkistointi)	
		Allekirjoitus MERTTA MERILAINEN yllähoitaja			

LIITE 4 1(8)

## **KÄSIKIRJOITUS**

### **OHJAUSVIDEO: ALA- JA YLÄHENGITYSTEIDEN PUHDISTAMISKÄYTÄNTEET**

**INVASIIVISESTI VENTILOIDULLA AIKUISPOTILAALLA  
OYS:N TEHO-OSASTOLLA**

Kirjoittajat: Henna Jylkäs ja Jasmina Leivo, AMK-opiskelijat, LAPIN AMK, Kemi



## LIITE 4 2(8)

Videokuvaa teho-osaston ympäristöstä.

**1 JOHDANTO**

**LUKIJA:** Tämän videon tarkoituksena on havainnollistaa, kuinka invasiivisesti ventiloidun aikuispotilaan hengitysteiden eritteiden imeminen ja tehostettu suun hoito toteutetaan tehohoidossa. Invasiivisesti ventiloidulla potilaalla on asennettuna keinoilmatie. Keinoilmatie kulkee suun, nenän tai ihon kautta auttaen potilaan happeutumista ja keuhkoventilaation ylläpitoa.

Video on kuvattu Oulun yliopistollisen sairaalan tehohoidossa ja toteutettu uusien kansainvälisten näyttöön perustuvien hoitosuosituksen mukaisesti. Videossa toteutetaan myös hengityslaittehoidon aikana syntyvän keuhkokuumeen eli VAP:n ennaltaehkäisyn uudistettuja hoitokäytänteitä.

Alahengitysteiden imeminen on yleisin tehohoidossa toteutettu invasiivinen toimenpide. Imua ei suoriteta rutiininomaisesti, vaan se tehdään silloin, kun se on kliinisesti perusteltua. Hengitysteiden eritteiden imeminen suoritetaan, mikäli potilaalla on limarahinoita tai silmin nähtävää eritettä hengitysteissä, potilas ei itsenäisesti kykene yskimään tarpeeksi tehokkaasti, hengitystiepainneet nousevat, hiilidioksiditaso muuttuu äkillisesti kapnografiassa, epäillään aspiraatiota, happisaturaatio tai valtimoverikaasuartervot huononevat ilman näkyvää syytä, täytyy ottaa mikrobiologinen näyte tai potilaan kehonkieli muuttuu.

Invasiivisesti ventiloidun potilaan huono suuhygieniä altistaa hoitoon liittyville infektioille kuten VAP:lle. Tehostettu suunhoito vähentää hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyttä ja kuolleisuutta, lyhentää mekaanisen ventilaation kestoa ja tehohoitoaika. Potilaan tehostettu suunhoito toteutetaan mekaanisesti 2 kertaa vuorokaudessa sekä kemiallisesti klooriheksidiinihuuhteella 4 kertaa vuorokaudessa.

## LIITE 4 3(8)

Toimenpiteen tekee 2 hoitajaa

- käsien desinfiointi (30s)
- potilaan esivalmistelu
  - kipulääkkeen antaminen
  - toimenpiteestä kertominen, potilaan oma osallistuminen toimenpiteeseen
- käsien desinfiointi (30s)
- tarvittavat välineet apupöydälle
  - steriili imusetti
  - mitta-asteikollinen imukatetri
  - visiirimaski
  - kertakäyttöesiliina (hoitajille)
  - suojalasit (potilaalle)
  - NaCl 0,9% huuhteluneste
- käsien desinfiointi (30s)
- tarkista kuffin paine ja huolehdi potilaan riittävästä koho-asennosta (30-45°)
- esihapeta potilasta 100% hapella 30-60s ajan
- suojaa potilas
- tarkista imulaitteiston toiminta
- käsien desinfiointi (30s)
- steriilien suojäkäsineiden pukeminen
- imukatetrin yhdistäminen imuletkuun

## 2 AVOIN JA PUOLIAVOIN IMUJÄRJESTELMÄ

## A) ENNEN IMUA

**LUKIJÄ:** Hengitysteiden imu suoritetaan kahden hoitajan tekemänä. Aseptiikka ja oikea imutekniikka ovat tärkeässä roolissa, sillä hengitysteiden imu altistaa potilaan hengitykseen ja verenkiertoon liittyville muutoksille, infektioille ja painevaurioille, keuhkoputkikouristuksille eli bronkospasmille sekä keuhkon osien ilmattomuudelle eli atelektaasille.

Toimenpide aloitetaan käsien desinfioinnilla. Toimenpiteen aikana käsien desinfiointi suoritetaan jokaisen työvaiheen välissä. Sekä toimenpiteen suorittaja että avustaja suorittavat suojavarusteiden eli visiirimaskin ja kertakäyttöesiliinan pukemisen. Potilas esivalmistellaan imutapahtumaa varten antamalla nopeavaikutteista kipulääkettä. Samalla potilaalle kerrotaan toimenpiteestä ja kehoitetaan yskimään toimenpiteen aikana, jotta keuhkojen eritteet nousevat keuhkojen syvemmistä osista keinoilmatien ulottuville. Toimenpiteen aikana tarvittavat työvälineet varataan erilliselle tasolle: steriili imusetti, joka sisältää steriilin kupin ja suojäkäsineet sekä tehdaspuhtaan halkioliinan, mitta-asteikollinen imukatetri y-yhdistäjällä tai imun vapautusväylällä, 0,9 % NaCl huuhteluneste, visiirimaski ja kertakäyttöesiliina toimenpiteen tekijöille sekä suojalasit potilaalle.

Potilaan kuffin paine tarkistetaan aina ennen ja jälkeen toimenpiteen potilaan aspiraatioriskin välttämiseksi. Kuffin paine tulee olla 20-30 cmH<sub>2</sub>O. Potilas asetetaan 30-45° kohoasentoon, ja hänen silmänsä suojataan ennen toimenpidettä. Potilas esihapetetaan hieman ennen toimenpidettä 100% hapella 30-60 sekunnin ajan. Potilaan kanyylien juuret ja kolmitiehanat suojataan halkioliinalla. Toimenpiteen suorittaja tarkistaa imulaitteiston toiminnan, jossa imutehon tulee olla mahdollisimman matala, 20 kPa/140 mmHg. Näin vältetään imun aiheuttamilta limakalvovaurioilta.

## LIITE 4 4(8)

Toimenpide pyörii.....

- PEEP:n säästäjän suuaukon puhdistus
- (hengitysteiden kostutus)
- imukatetrin vieminen hengitysteihin
- alahengitysteiden imeminen
- yhdistä lisähappi imukertojen välissä
- anna potilaan hengityksen tasaantua
- tyhjennä nielu
- huuhto imuletkusto NaCl 0,9% huuhtelunesteellä

Avustaja tarkkailee keinoilmatien paikallaan pysymistä, mutta myös potilaan pulssioksimetriaa ja hengitystaajuutta, ihon väriä ja verenpainetta, syketaajuutta ja kipua, sekä eritteiden laatua, määrää ja väriä.

Mikäli potilaan nielussa on eritteitä, toimenpiteen suorittaja tyhjentää sen imukateetrilla tehdaspuhtaat suojakäsineet kädessä. Imukateetri hävitetään käärimällä se suojakäsineen sisään ja laittamalla jäteastiaan kontaminoimatta itseään tai ympäristöä. Ennen imutapahtumaa toimenpiteen suorittaja pukee steriilit suojakäsineet. Seuraavaksi toimenpiteen suorittaja tarttuu imuletkuun ei-dominoivalla kädellä, jolloin samanaikaisesti avustaja aukaisee imukatetrin suojapaperin ja yhdistää imukatetrin imuletkuun. Samalla kun avustaja poistaa suojapaperin, toimenpiteen suorittaja tarttuu imukateetriin dominoivalla eli steriilillä kädellä.

**B) TOIMENPITEEN AIKANA**

Jos käytössä on puoliavoin imu, avustaja desinfioi PEEP:n säästäjän suuaukon tehdaspuhtailla taitoksilla, jotka on kostutettu 80 % denaturoidulla alkoholilla. Mikäli näkyy selviä eriteroiskeita, ne puhdistetaan keittosuolaan kostutetuilla taitoksilla ennen desinfiointia, koska alkoholi polttaa eritteet kiinni.

Mikäli potilaan hengitystie-erite on sitkeää, karstaista tai keinoilmatie tuntuu tukkoiselta, voi avustaja ruiskuttaa potilaan hengitysteihin esitäytetyllä ruiskulla 0,9 % NaCl -liuosta 2-5 ml sisäänhengityksen aikana.

Toimenpiteen suorittaja vie imukatetrin alahengitysteihin varovasti Y-yhdistäjän ollessa auki. Toimenpiteen suorittaja imee hengitystiet imukateetrilla ainoastaan keinoilmatien syvyydeltä, jotta vältetään mahdolliset limakalvovauriot.

## LIITE 4 5(8)

- kääri imukatetri suojakäsineen sisään
- desinfioi kädet (30s)
- tarkista kuffin paine ja intubaatio putken syvyys
- kuuntele potilaan hengitysäänet ja arvioi toimenpiteen vaikuttavuus
- desinfioi kädet (30s)
- kirjaa toimenpiteet potilasasiakirjoihin

Imukatetri vedetään rauhallisesti pois välttämättä sen pyörittämistä. Alahengitysteiden imussa vältetään pitkiä imukertoja, jolloin yhden imukerran tulee kestää alle 15 sekuntia. Näin vältetään potilaan altistuminen toimenpiteestä johtuville liiallisille hengitykseen ja verenkiertoon liittyville haitallisille vaikutuksille.

Samalla imukatrilla voi imeä 2-3 kertaan. Jokaisen imukerran välissä potilaalle tulee antaa lisähapetta välittömästi, jotta ehkäistään potilaan happivaje. Lisähapen antamisen aikana annetaan myös potilaan oman hengityksen tasaantua. Alahengitysteiden imun jälkeen nielu imetään tyhjäksi eritteistä sekä imuletkusto huuhdotaan 0,9 % NaCl huuhtelunesteellä. Huomioi imupaineen pienentäminen.

**C) TOIMENPITEEN JÄLKEEN**

Toimenpiteen suorittaja käärii käytetyn imukatetrin suojakäsineen sisään ja laittaa sen jäteastiaan kontaminoimatta itseään tai ympäristöä. Avustaja tarkistaa intubaatioputken syvyyden sekä laittaa kertakäyttöiset, likaantuneet välineet sekä suojat jäteastiaan kontaminoimatta itseään tai ympäristöä. Suojakäsineiden poiston jälkeen kädet desinfioidaan, jonka jälkeen omat suojavarusteet poistetaan sekä ympäristöön voidaan koskea. Hoitaja tarkistaa kuffin paineen, jonka tulee olla edelleen 20-30 cmH<sub>2</sub>O. Toimenpiteen jälkeen potilaalta kuunnellaan hengitysäänet ja arvioidaan toimenpiteen vaikuttavuus. Vaikuttavuudesta kertoo hengitysäänten ja kapnografia-arvojen korjautuminen, hengitystiepaineiden lasku ja kertatilavuuksien sekä happeutumisen parantuminen. Toimenpiteen lopuksi kädet desinfioidaan ja kirjataan eritteiden määrä, laatu ja väri sekä tehdyt toimenpiteet potilasasiakirjoihin. Muista, mitä et ole kirjannut – sitä ei ole tapahtunut!

## LIITE 4 6(8)

Potilaan esivalmistelu:

- kerrotaan toimenpiteestä

Käsien desinfiointi (30s)

Tarvittavien välineiden kerääminen apupöydälle:

- Visiirimaski
- kertakäyttöesiliina
- suojalasit potilaalle
- Halkioliina/kroonikkovaippa
- puuvanu
- hammasharja
- steriili vesi
- 0,2% klooriheksidiinihuuhte (15ml)
- 20ml ruisku
- kostutusgeeli tai –suihke
- huulirasva
- purentasuojat (tarvittaessa)

Potilas kohoasentoon (30-45°)

Imulaitteen tarkistus ja säätö (10kPa/75mmHg)

Käsien desinfiointi (30s)

Kuffin paineen tarkistus (20-30 cmH<sub>2</sub>O)

## 3 TEHOSTETTU SUUNHOITO

**LUKIJA:** Suunhoito pyritään ajoittamaan alahengitysteiden imemisen yhteyteen niillä kerroilla, kun se on mahdollista. Nykyisen hoitosuosituksen mukaan suu puhdistetaan mekaanisesti harjaamalla 2 kertaa vuorokaudessa sekä kemiallisesti klooriheksidiinihuuhteella 4 kertaa vuorokaudessa. Sen lisäksi potilaan nielu tyhjenetään eritteistä tarvittaessa tai 2-4 tunnin välein, sekä aina ennen potilaan asennon vaihtoa tai siirtoa. Näin ehkäistään potilasta aspiroimasta taudinaiheuttajilla kolonisoitunutta nielueroitettua alahengitysteihin. Suuta kostutetaan sekä huulia rasvataan myös kahdesta neljään tunnin välein.

## A) Ennen mekaanista ja kemiallista suunhoitoa

**LUKIJA:** Potilasta informoidaan tulevasta toimenpiteestä ja kehoitetaan osallistumaan hoitoon omien voimavarojen mukaisesti.

Kädet desinfioidaan, ja kerätään apupöydälle tarvittavat välineet hoitotoimenpidettä varten: visiirimaski ja kertakäyttöesiliina, suojalasit potilaalle, halkioliina tai kroonikkovaippa, puuvanu ja hammasharja, steriiliä vettä, 15 ml 0,2 % klooriheksidiinihuuhdetta, 20 ml ruisku, kostutusgeeli- tai –suihke, huulirasva sekä purentasuojat.

Potilas avustetaan 30-45° kohoasentoon. Tarkistetaan imulaitteen toiminta sekä säädetään imuteho mahdollisimman matalalle tasolle, enintään 10 kPa/75 mmHg. Desinfioidaan kädet. Tarkistetaan myös kuffin paine ja säädetään se riittävälle tasolle, 20-30 cmH<sub>2</sub>O.

## LIITE 4 7(8)

Toimenpiteen tekee 2 hoitajaa.

- Suun huuhtelu steriilillä vedellä
- mekaaninen hampaiden harjaus 1-2 min
- kielen ja intubaatioputken ulkopinnan harjaus yhdensuuntaisilla liikkeillä nielusta ulospäin
- potilaan poskien ja kitalaen puhdistus vanu- tai vaahtomuovituilla
- suun huuhtelu 15 ml:lla laimentamatonta 0,2% klooriheksidiinihuuhdetta (kemiallinen puhdistus)

Tarvittaessa avustaja imee nenän ja nenänielun puhtaaksi ohuella imukateerilla noin 10 cm imusyvyydeltä (nenä-korvannipukka –mitta).

Potilaan silmät suojataan suojalasein, sekä kiinnitetään huomioita siihen, että kanyyliin juuret ja kolmitiehanat suojataan halkioliinalla tai kroonikkovaipalla. Kädet desinfioidaan ja puetaan ylle kertakäyttöesiliina, visiirimaski sekä tehdaspuhtaat suojakäsineet.

#### B) TOIMET MEKAANISEN JA KEMIALLISEN SUUNHOIDON AIKANA:

**LUKIJÄ:** Toimenpiteen suorittaa 2 hoitajaa. Avustaja huolehtii eritteiden imemisestä, keinoilmalien paikallaan pysymisestä sekä potilaan tilan tarkkailusta.

Avustaja tyhjentää imulla potilaan suun ja nielun eritteistä, ja samalla toimenpiteen suorittaja huuhtelee suun steriilillä vedellä. **Suun mekaaninen puhdistus** alkaa hampaiden harjauksella. Hampaat harjataan pienellä, tuuhealla ja pehmeällä hammasharjalla 1-2 minuutin ajan edeten ienrajoista muille hampaiden pinnoille. Jos limakalvot vuotavat herkästi tai ovat rikkoutuneet, voi käyttää vanu- tai vaahtomuovituilla. Tämän jälkeen harjataan kieli ja intubaatioputken ulkopinta yhdensuuntaisella liikkeellä nielusta ulospäin. Lopuksi puhdistetaan posket ja kitalaki vanu- tai vaahtomuovituilla.

**Suun kemiallinen puhdistus** tarkoittaa potilaan suun huuhtelemista kauttaaltaan laimentamattomalla 0,2 % klooriheksidiinihuuhteella. Huuhdetta käytetään 15 millilitraa. Kemiallisen puhdistuksen jälkeen potilaan suuta ei huuhdota enää steriilillä vedellä. Tarvittaessa avustaja voi lopuksi imeä nenän ja nenänielun puhtaaksi ohuella imukateerilla noin 10 senttimetrin imusyvyydeltä.

## LIITE 4 8(8)

- imukatetrin hävittäminen
- käsien desinfiointi (30s)
- tehdaspuhtaat suojakäsineet
- kuffin paineen tarkistus
- intubaatioputken paikan vaihto
- kiinnitysnauhan vaihto tarvittaessa
- intubaatioputken syvyyden tarkistus
- potilaan suun kostutus, huulten rasvaus
- kertakäyttöisten välineiden hävittäminen
- kirjaa potilaan suun kunto ja toimenpiteet potilasasiakirjoihin

**C) TOIMET MEKAANISEN JA KEMIALLISEN SUUNHOIDON JÄLKEEN:**

**LUKIJÄ:** Toimenpiteen suorittaja laittaa kertakäyttöiset suunhoitovälineet jäteastiaan kontaminoimatta itseä tai ympäristöä. Kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat suojakäsineet. Tarkistetaan, että kuffin paine on riittävä, 20-30 cmH<sub>2</sub>O. Intubaatioputken paikkaa vaihdetaan säännöllisesti ja aina silloin, jos on merkkejä putken aiheuttamasta ihovauriosta. Kostunut tai likaantunut kiinnitysnauha vaihdetaan puhtaaseen sekä tarkistetaan, että intubaatioputken syvyys on oikea. Potilaan suu kostutetaan ja huulet rasvataan. Loput kertakäyttöiset välineet ja suojat laitetaan jäteastiaan. Kädet desinfioidaan ja sen jälkeen riisutaan omat suojaimet.

Toimenpiteen aikana arvioidaan hampaiden, kielen, ja limakalvojen, huulten ja suunpielien kunto sekä syljen koostumus ja määrä. Hoitaja kirjaa potilaan suun kunnon ja tehdyt toimenpiteet potilasasiakirjoihin.

## LIITE 5

## OPINNÄYTETYÖNÄ TEHDYN VIDEOON ARVIOINTI

1. Millainen on videon sisältö? (looginen, selkeä, ymmärrettävä jne...)

Vastaus: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Vastaako video tarkoitusta? (opetuksellisuus, ohjaus, tiedonanto)

Vastaus: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Mielipide videon pituudesta

- a. liian lyhyt
- b. sopiva
- c. liian pitkä

Kommentteja ja kehittämissideoita 😊 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Kiitos vastauksista