

Tiina Lehtonen

HENGITYSVAJAUSPOTILAIEN SIIRTO TEHO-OSASTOLTA  
KEUHKOSAIRAUKSIEN OSASTOLLE KAB4

Hoitotyön koulutusohjelma  
2013

HENGITYSVAJAUSPOTILAIEN                      SIIRTO                      TEHO-OSASTOLTA  
KEUHKOSAIRAUKSIEN OSASTOLLE KAB4

Lehtonen, Tiina  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Syyskuu 2012  
Ohjaaja: Männistö, Elina  
Sivumäärä: 36  
Liitteitä: 3

Asiasanat: hengitysvajaus, potilassiirto, tehohoito, moniammatillinen yhteistyö

---

Tämän projektina toteutetun opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia ohjeistus helpottamaan hengitysvajauspotilaiden siirtotilanteita teho-osastolta keuhkosairauksien osastolle. Tavoitteena oli ohjeistuksen avulla saada keuhkosairauksien osaston toimintatapoja yhdistettyä ja hengitysvajauspotilaiden siirtotilanteisiin sujuvuutta. Tarkoituksena oli myös kartoittaa teho-osaston ja keuhkosairauksien osaston välistä yhteistyötä.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin hengitysvajasta sairautena ja sen hoitokeinoja, tehohoitoa ja Outreach-toimintaa sekä potilassiirtoja ja moniammatillista yhteistyötä. Osastojen välisen yhteistyön ja potilassiirtojen sujuvuuden kartoittamiseksi tehtiin teemahaastattelu. Projektin tuotoksena syntynyt ohjeistus pohjautuu nykyisiin käytäntöihin, teoretietoon ja aiheesta tehtyihin aiempiin tutkimuksiin ja projekteihin. Projektin tuotoksessa käsiteltiin hengitysvajauspotilaita, potilassiirtoja sekä Bipap Visionin käyttöä. Näiden avulla hengitysvajauspotilaiden osastosiirtojen toteutusta voidaan ennakoida ja vastaanottotilanteita helpottaa.

Haastattelujen mukaan teho-osaston ja keuhkosairauksien osaston väliset potilassiirrot sujuvat pääsääntöisesti ongelmitta. Haasteita tuovat tilanteet, joissa potilassiirto joudutaan suorittamaan suunnittelematta tehohoitopaikan äkillisen tarpeen vuoksi. Tällaisia tilanteita ei pystytä ennakoimaan, jolloin valmistelu jää viimehetkeen tai tapahtuu potilaan jo saavuttua osastolle. Ongelmia saattaa aiheuttaa myös siirrettävän potilaan eristystarve.

Haastateltavina olleet sairaanhoitajat olivat tyytyväisiä osastojen tämänhetkiseen yhteistyöhön, mutta olivat myös valmiita kehittämään sitä. Kehitysjatoksena esille nousi keuhkosairauksien osaston hoitajan ja fysioterapeutin yhdessä suorittama ennakkokäynti teho-osastolle suunnitelluissa ja pitkäaikaisissa hoidoissa. Käynnin tarkoituksena olisi kartoittaa potilaan hoidon tarve ja mahdolliset vaatimukset hoidon toteuttamiselle keuhkosairauksien osastolla.

Jatkotutkimuksena voisi kartoittaa potilaiden kokemuksia teho-osaston ja keuhkosairauksien osaston välillä tapahtuvista potilassiirroista ja niiden sujuvuudesta. Mielenkiintoista olisi myös saada tietoa teho-osaston ja sen yhteistyöosastojen välisten potilassiirtojen toimivuudesta ja kehittämismahdollisuuksista.

## PATIENT TRANSFER FROM ICU TO RESPIRATORY DISEASES UNIT KAB4

Lehtonen, Tiina

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing

January 2013

Supervisor: Männistö, Elina

Number of pages: 36

Appendices: 3

**Keywords:** respiratory failure, patient transfer, intensive care, multi-professional cooperation

---

The primary purpose of this project-based thesis was to draw up systematic and quick guidelines, which could be used when preparing patients with respiratory failure for their transfer from an ICU to a Respiratory Diseases Unit. The implementation of this standardized intra-facility patient transfer protocol would not only coordinate the services but also improve efficiency. This study also maps out the cooperation between the above mentioned hospital units.

Theoretical part of this study characterizes the main features of respiratory failure, describes the general management of the disease and its critical care provided at the ICU. Moreover, this part defines a few key concepts of the study, such as patient transfers, multi-professional cooperation and presents a community service called the Respiratory Outreach Program, which provides assessment and early intervention for patients with acute and chronic respiratory problems. Additionally, nursing personnel were asked to participate in a theme interview with a view to ensure a reliable assessment of interdepartmental cooperation and the fluency of patient transfers. The contents, which was developed as an outcome of the project, bases on the current practices, theoretical information and previous projects and studies made on the topic. The final output of this project puts most weight on patients with respiratory failure, patient transfers and the use of BiPAP Vision which assess the predictability of patient transfer, thus, allowing more time for preparation, and which facilitate admission procedures.

Interviews of this study indicate that patient transfers between the ICU and the RDU, in principle, are performed without major difficulties. However, the situation is significantly more challenging if a patient becomes acutely unwell, requires stabilization and immediate transfer to the ICU. These cases come unexpectedly, they cannot be preplanned and, therefore, preparation for the patient's admission to the ICU happens at the last minute or occasionally when the patient has already arrived at the unit. Transfer patients might also have various special needs which often complicate the whole transfer process.

The nursing personnel who participated in the study were mostly satisfied with the current interdepartmental cooperation, but, however, were willing to develop it even further. One of the ideas that emerged in the survey was that in case of preplanned transfers and when admitting patients to long-term care a nurse from the RDU together with a physiotherapist could pay a pre-visit to the ICU, thus, gathering valua-

ble information needed in establishing the nature of the care and the possible demand for any special arrangements at the ward.

A further study with more focus on patients' overall experiences of the transfers and their satisfaction with the fluency of transfers between the ICU and the RDU are suggested. Furthermore, it would be highly interesting to know whether the ICU has succeeded to develop equally seamless coordination between other hospital departments.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	PROJEKTIN TAUSTAA JA TOIMINNALLINEN YMPÄRISTÖ.....	7
2.1	Projektin rajaus ja riskit .....	7
3	PROJEKTIN TEOREETTINEN PERUSTA .....	8
3.1	Hengitysvajaus.....	8
3.1.1	Äkillinen hengitysvajaus .....	11
3.1.2	Äkillisen hengitysvajauksen hoito .....	12
3.1.3	Krooninen hengitysvajaus .....	16
3.1.4	Kroonisen hengitysvajauksen hoito .....	16
3.2	Tehohoito ja - osasto.....	17
3.2.1	Outreach- ja konsultaatiohoitajatoiminta .....	18
3.2.2	Potilassiirrot .....	19
3.2.3	Moniammatillinen yhteistyö .....	21
4	PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	23
5	PROJEKTIN SUUNNITTELU .....	23
5.1	Projektin eteneminen, aikataulu ja resurssit .....	24
5.2	Projektin arviointi .....	25
6	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN.....	25
7	TULOKSET .....	27
7.1	Projektin tuotos .....	27
7.2	Teemahaastattelun tulokset.....	27
8	PROJEKTIN ARVIOINTI JA PÄÄTTÄMINEN.....	30
8.1	Arviointi .....	30
8.2	Aikataulu ja resurssit .....	31
8.3	Projektin tuloksen hyödyntäminen .....	32
8.4	Projektin aikana esiin nousseet jatkotutkimushaasteet .....	32
9	POHDINTA.....	33
	LÄHTEET.....	34
	LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Satakunnan keskussairaalan keuhkosairauksien osastolla hoidetaan potilaita, joilla on jokin keuhkosairaus. Keuhkohtaumatauti eli COPD, astma, akuutti hengitysvajaus ja erilaiset muutokset keuhkoissa ovat yleisimpiä sairauksia potilailla. (Satshp:n www-sivut.) Useimmat keuhkoihin kohdistuvista sairauksista aiheuttavat jonkinasteista hengitysvajautta. Osalla potilaista hengitysvajaus ilmaantuu äkillisesti ja johtaa tehohoitoon. Tällöin on tavallisimmin kyse elintoimintahäiriöstä, jossa keskeisin syy hengitysvajaukseen on keuhkojen vaurioituminen ja toimintakyvyn häiriö liittyen vaikeisiin inflammatorisiin perussairauksiin. On arvioitu, että jopa 80 %:lla teho-osastolla hoidettavista potilaista on hengitysvajaus. (Varpula & Pettilä 2006, 940; 952.)

Hengitysvajauspotilaiden tehohoitojakson päättäminen ja vuodeosastolle siirtäminen on ajankohtaista kun potilaan tila on vakiintunut ja hengenvaara väistynyt. On tilanteita, jolloin siirto vuodeosastolle joudutaan suorittamaan arvioitua aiemmin. Yöaikaan tai viikonloppuna tehtävät siirrot ovat riski potilasturvallisuudelle, sillä henkilökunnan määrä on vähäisempi. Siirtotilannetta edeltävästi pyritään paikka valmistelemaan potilaan hoidon vaatimalla tasolla, ottaen huomioon muun muassa potilaan mahdollinen henkitorviavanne eli trakeostomia. Aina tämä ei ole mahdollista. Siirtotilanteesta pyritään kuitenkin saamaan mahdollisimman stressitön ja miellyttävä tilanne potilaalle. (Jauhiainen 2009, 10 - 13.)

Tämän projektina toteutettavan opinnäytetyön tarkoituksena on laatia ohjeistus hengitysvajauspotilaiden kohdalla huomioitavista asioista ennen siirtymistä tehohoidosta osastohoitoon. Projektin tavoitteena on, että ohjeistuksen avulla saadaan paremmat valmiudet potilaan tehokkaaseen vastaanottamiseen osastolla. Tavoitteena on myös luoda rauhallisempi ja stressittömämpi siirtotilanne potilaalle sekä taata hoidon jatkuvuus osastolla. Lisäksi voidaan parantaa osastojen välistä yhteistyötä. Opinnäytetyön aihe on työelämälähtöinen. Keskeisiksi käsitteiksi tässä projektina toteutettavassa opinnäytetyössä nousivat hengitysvajaus, tehohoito, potilassiirto ja moniammatillinen yhteistyö.

## 2 PROJEKTIN TAUSTAA JA TOIMINNALLINEN YMPÄRISTÖ

Projektina toteutettavan opinnäytetyön aihe tuli Satakunnan keskussairaalan keuhkosairauksien osaston osastonhoitajalta. Osastolle haluttiin yhtenäinen ohjeistus hengitysvajauspotilaan hoidossa huomioitavista asioista liittyen potilaan osastolle siirtymiseen. Ohjeistuksen avulla pyritään valmistautumaan vastaanottotilanteisiin ennalta, jolloin siirtotilanteet saadaan rauhoitettua ja luotua turvallinen ilmapiiri. Ohjeistuksen avulla voidaan taata potilaalle hyvä ja jatkuva hoito osastolta toiselle siirryttäessä.

Opinnäytetyön kohdeosastona olevalla, B-rakennuksen 4. kerroksessa sijaitsevalla vuodeosastolla tutkitaan ja hoidetaan erikoissairaanhoidoa vaativia keuhkopotilaita. Suurimpia sairausryhmiä ovat erilaiset keuhkojen tulehdustilat, keuhkohtaumataudin ja astman pahenemisvaiheet, akuutit hengityksen vajaatoiminnat sekä epäselvien keuhkokuvamuutosten tai oireiden johdosta tutkimuksissa olevat potilaat, joita ei voida hoitaa poliklinikalla. Osastolla aloitetaan myös kaikki tuberkuloosihoidot. Myös teho-osastolta siirtyvät hengitysvajauspotilaat hoidetaan pääsääntöisesti B-siivessä. (Satshp:n www-sivut.)

Teho-osasto sijaitsee K-rakennuksessa, suoraan ensiaputilojen välittömässä läheisyydessä. Teho-osastolla hoidetaan potilaita, joilla on tilapäiseksi arvioitu yksi tai useampi vakava elintoimintahäiriö. Tällaisia potilaita ovat esimerkiksi vaikeasta infektiosta tai hengitysvajauksesta, elvytyksen jälkitilasta, vaikeasta monivammasta, myrkytyksestä tai muusta välittömästi henkeä uhkaavasta sairastumisesta tai vammautumisesta kärsivä ihminen. Tavoitteena on voittaa aikaa perussairauden hoitamiseen torjumalla ja estämällä hengenvaara taudin kriittisimmässä vaiheessa. Teho-osastolla potilaat ovat jatkuvassa monitoroinnissa, jolloin heidän elintoimintojaan voidaan seurata erittäin tarkasti. (Satshp:n www-sivut.)

### 2.1 Projektin rajausta ja riskit

Projekti on rajattu hengitysvajauspotilaisiin ja heidän siirtotapahtumassaan huomioitaviin asioihin kattaen teho-osaston ja keuhkosairauksien osaston välisen

yhteistyön tämänhetkisen tilan ja mahdollisuudet yhteistyön lisäämiseen. Projekti toteutetaan yhden opiskelijan tekemänä ja omakustanteisuus vähentää projektiin liittyviä riskejä. Riskinä voidaan pitää projektin toteuttamista kesäkuukausien aikana, jolloin osastojen henkilökuntaa on lomalla. Samoin opinnäytetyöntekijän samanaikainen työssäolo voi osaltaan vaikuttaa aikataulussa pysymiseen. Nämä riskit on kuitenkin tiedostettu jo suunnitelmaa tehtäessä.

### 3 PROJEKTIN TEOREETTINEN PERUSTA

#### 3.1 Hengitysvajaus

Ihmisen hengityselimistö koostuu hengitysteistä ja keuhkoista. Hengitystiet koostuvat nenäontelosta ja sen sivuonteloista, nielusta, kurkunpäästä, henkitorvesta ja keuhkoputkista. Hengitysteiden tarkoituksena on puhdistaa, lämmittää ja kosteuttaa hengitysilmaa. Karkein puhdistus tapahtuu nenäontelossa nenäkarvojen avulla ja pienemmät epäpuhtaudet jäävät muualla hengitysteiden limakalvoa peittävään limaun. (Nienstedt, Hänninen, Arstila, Björkqvist 2009, 259- 261.) Nenäontelosta ilma siirtyy nieluun ja sieltä edelleen kurkunpään kautta henkitorveen. Henkitorvi jakautuu ensin kahteen pääkeuhkoputkeen ja sen jälkeen edelleen sekundaarisiin ja tertiaarisiin keuhkoputkiin. Keuhkoputkenhaarat jakautuvat oikean keuhkon kolmeen ja vasemman keuhkon kahteen lohkoon. Keuhkoputkien jakaantuessa vielä pienempiin haaroihin, tavoittavat ne jokaisen segmentin eli jaokkeen keuhkoissa. Nämä pienimmät haarat päättyvät keuhkorakkuloihin eli alveoleihin. (Nienstedt ym. 2009, 267 – 269.)

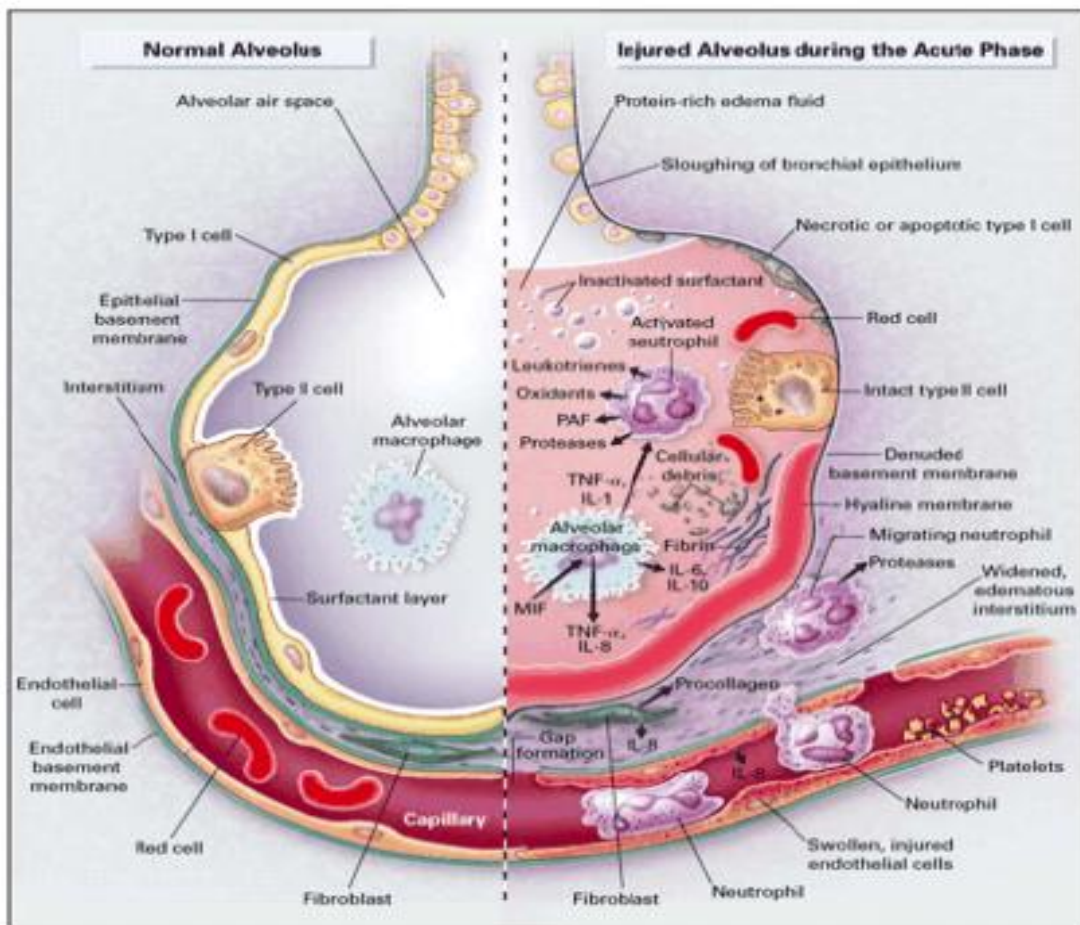
Keuhkojen laajentuessa sisäänhengityksessä, niihin virtaa happipitoista ilmaa. Pienimpiin haarakkeisiin päästyään ilmassa oleva happi siirtyy verenkiertoon soluihin jaettavaksi ja hiilidioksidi siirtyy keuhkorakkuloista ilmaan. Tällainen kaasujen vaihto keuhkorakkuloissa ja kudoksissa perustuu diffuusion, jossa molekyylit siirtyvät suuremmasta pitoisuudesta pienempään. Uloshengityksen aikana elimistölle myrkyllinen hiilidioksidikaasu poistuu keuhkojen kautta. (Parker



2010, 166 – 167.) Ulkoilman ja hengityselinten välistä ilmanvaihtoa kutsutaan keuhkotuuletukseksi (ventilatio), johon tarvittava energia tulee rintakehään kiinnittyneiden hengityselinten työstä. Hengityselimiä käytetään ainoastaan sisäänhengityksessä, uloshengitys on passiivinen. Uloshengitys tapahtuu rintakehän palautuessa lepoasentoon omaa kimmoisuuttaan. (Nienstedt ym. 2009, 272.)

Hengitysvajaus (insufficiencia respirationis) on yleensä häiriö hengitysilman ja valtimoveren välisessä kaasujenvaihdossa. Hengitysvajaus tilanteessa siis keuhkorakkuloiden ja verenkierron välillä oleva kaasujenvaihto on häiriintynyt aiheuttaen tasapainohäiriön elimistöön. (Brander 2005, 638 – 639.) Hengitysvajaus liittyy sairauksiin, jotka kohdentuvat keuhkoihin, keuhkoverenkiertoon, keskushermostoon, hengityselimiin tai rintakehään. Hengitysvajaus ei ole siis itsenäinen sairaus, vaan elintoimintahäiriö, joka vaatii välittömiä hoitotoimenpiteitä. (Käypä hoito- suositus 2006.)

Hengitysvajauksessa erotetaan kaksi päätyyppiä: I keuhkorakkuloiden eli alveolien kaasujenvaihtohäiriö ja II keuhkotuuletuksen eli ventilaation häiriö. Kaasujenvaihtohäiriö johtaa hypoksemiaan eli hapenpuutteeseen, kun taas ventilaatiovajaus johtaa hiilidioksidin kertymiseen elimistöön. Hiilidioksidin nousussa äkillisesti, on vaarana respiratorinen asidoosi eli myrkytystila. Usein potilaalla esiintyy piirteitä sekä tyypistä I että II ja samalla havaitaan hengitystyön lisääntyneen. (Brander 2005, 638 – 639.) Alveolitason kaasujenvaihtohäiriö ilmenee ensisijaisesti hapenpuutteena, joka voi johtua keuhkorakkuloiden ventilaation ja keuhkoverenkierron epätasaisesta jakautumisesta, keuhkoverenkierron osittaisesta oikovirtauksesta, diffuusihäiriöstä tai happipitoisuuden vähenemisestä sisäänhengitysilmaasta (Kuva 1.). (Käypä hoito- suositus 2006.) Hapenpuutteesta johtuvan hengitysvajauksen tavallisimpia syitä ovat keuhkopöhö, keuhkokuume ja keuhkoembolia. Ääripäänä kaasujenvaihtohäiriöistä ovat ALI (acute lung injury) eli akuutti keuhkovaurio ja sen vaikein muoto ARDS (acute respiratory distress syndrome) eli vaikea akuutti hengitysvajausoireyhtymä. (Brander 2005, 640 - 641.)



Kuva 1. Oikovirtaus ja ventilaatio- perfuusiohäiriö. (Karhu 2011)

Ventilaatiovajauksessa hiilidioksidin poistuminen keuhkoista on häiriintynyt (Brander 2005, 641). Valtimoveren hiilidioksidiosapaineen kohoaminen onkin ensisijainen ilmenemismuoto ventilaatiovajauksessa. Ventilaatiovajauksen aiheuttaja voi olla keuhkotuuletuksen väheneminen, hengityksen säätelyssä oleva häiriö, hengityselimistöön ilmenevä häiriö, keuhkojen ja rintakehän kokonaisuuden häiriö tai hukkatilaventilaation lisääntyminen. (Käypä hoito- suositus 2006.) Aiemmin hengityselimistöltään terveillä ihmisillä äkillinen ventilaatiovajaus voi johtua keskushermostoa lamaavien lääkkeiden yliannostuksesta, tajuntaa ja hengityskeskusten toimintaa heikentävistä sairauksista, hengitykseen osallistuvien hermojen ja lihaksien toimintahäiriöistä tai rintakehän ja keuhkojen liikkuvuutta rajoittavista tiloista. Potilailla, joilla hengityselimistön kapasiteetti on pienentynyt esimerkiksi keuhkohtaumataudin tai muun kroonisen ventilaatiota huonontavan sairauden vuoksi, voi vähäinkin infektio hengitysteissä aiheuttaa vaikean hengitysvajauksen. (Brander 2005, 641.)

### 3.1.1 Äkillinen hengitysvajaus

Äkillisen hengitysvajauksen syyt ovat moninaiset. Usein potilaalla esiintyy sekä kaasujenvaihtohäiriöön että ventilaatiovajaukseen liittyviä piirteitä. Subjektiivisena löydöksenä on potilaan hengitysvaikeus. (Brander 2011, 1-2.) Hengitystyön lievä lisääntyminen ilmenee taajuuden muutoksena ja tiheyden kasvuna kertoen potilaan kertahengitystilavuuden pienentyneen. Kun potilaan hengitystyö kasvaa merkittävästi, hän käyttää apuhengitysilhaksiaan ja hänen on vaikea puhua lauseita. Hengitystiheys on kasvanut ja kertahengitystilavuus on selvästi alentunut ja vaihteleva. Kriittiseen pisteeseen asti lisääntyvän hengitystyön tunnistaa potilaan hengityksen pinnallisuudesta, potilas haukkoo eikä pysty puhumaan sanoja. Potilas saattaa olla levoton, sekava tai kärsiä tajunnan häiriöistä. (Karhu 2011, 11- 12.)

Hypoksemian merkkejä ovat syanoosin ilmaantuminen. Syanoosin puuttuminen ei kuitenkaan sulje hypoksemiaa pois, sillä muun muassa hemoglobiinin poikkeava pitoisuus ja perifeerinen vasokonstriktio (ääreisverenkierron supistuminen) voivat vaikuttaa asiaan. Vaikeasta hypoksemiasta kärsivä potilas voi olla sekava, aggressiivinen tai ahdistunut ja hänellä voi ilmetä sydänoireita kuten rytmihäiriöitä, takykardiaa tai iskemiaa. Hiilidioksidiretentiossa (hiilidioksidi ei poistu elimistöstä) olevalla potilaalla verisuonet laajenevat ja hän hikoilee. (Karhu 2011, 13.)

Ensisijaisesti potilaan hapettumista seurataan pulssioksimetrilla, joka laskee hemoglobiinin happisaturaation. Yleisin mittauspaikka on sormi tai korvalehti. Mittaustulosta voi muuttua potilaan huono ääreisverenkierto, poikkeava hemoglobiiniarvo tai valtimoveren hemoglobiinin happikyllästeisyys sen ollessa alle 60 %. Pelkkään pulssioksimetriaan luottaminen ei kuitenkaan riitä, vaan potilaan arvoja seurataan valtimoverenverikaasuanalyysillä (A-astrup). (Karhu 2011, 14- 15.) Valtimoverenverikaasuanalyysi kertoo muun muassa potilaan veren pH arvon, happiosapaineen sekä hiilidioksidiosapaineen. Hiilidioksiditason äkillinen nousu yli 6 kPa tai kroonista tasoa suuremmaksi ja pH:n laskiessa samalla alle 7,35 kertoo respiratorisesta asidoosista ja edellyttää hoitotoimenpiteitä erityisesti jos potilaan tajunnantasossa on häiriöitä. Happiosapaineen mukaan arvioidaan hapettumishäiriön vaikeusastetta ja määritellään hoitotavoitteita potilaan aikaisempi hapettumistilanne huomioiden. (Käypä hoito- suositus 2006)

Hengitysvajauksen syyn selvittäminen voi edellyttää myös muita tutkimuksia. Näihin kuuluvat muun muassa verenpaineen mittaaminen, sydänfilmin ottaminen, keuhkokuva ja mahdollisesti tietokonetomografia tai ultraäänitutkimus keuhkojen alueelta. Tärkeää on muistaa myös kliininen arviointi, joka auttaa havaitsemaan lisääntyvän hengitystyön ja paljastaa mahdollisesti uhkaavan hengitysuupumisen. (Karhu 2011, 15.)

### 3.1.2 Äkillisen hengitysvajauksen hoito

Äkillisen hengitysvajauksen hoidon tavoitteina on kudosten riittävän hapensaannin turvaaminen ja hiilidioksidin poistuminen, potilaan hengitystyön vähentäminen ja hengenahdistuksen helpottaminen sekä hengitysvajauksen taustalla olevan sairauden syynmukainen hoito (esimerkiksi pneumonian tai sydämen vajaatoiminnan hoito lääkkeillä). Tavoitteisiin pyritään sisäänhengitysilman happipitoisuuden lisäämisellä, CPAP (continuous positive airway pressure) – hoidolla tai mekaanisella hengityslaitteidolla, joka on kajoamatonta eli noninvasiivista tai kajoavaa eli invasiivista. (Brander 2005, 642 – 643.)

Äkillistä hengitysvajasta hoidetaan yksinkertaisimmillaan lisäämällä sisäänhengitysilman happipitoisuutta. Happihoidolle on tarvetta kun potilas hengittäessään huoneilmaa hapettuu alle 90 %. Lisähapen antoa vaatii muun muassa akuutti sydäntapahtuma, vaikea hypotensio, vamma tai potilaalla oleva hengitysvaikeus esimerkiksi astma-kohtauksen vuoksi, koska kudosten hapensaanti on tällöin huonontunut. Edellä mainituissa tilanteissa ei mitattavaa happivajasta välttämättä vielä ole. (Brander 2005, 643.) Happihoidon toteutus on suoritettava hallitusti. Riittämätön hapenanto pitkittää kudosten happivajasta ja liiallinen taas voi aiheuttaa ventilaatiovajasta ja hiilidioksidin kertymistä elimistöön jos potilaalla on krooninen hengitysvajaus. (Käypä hoito- suositus 2006, 1658; Brander 2005, 643.) Potilaan sairastaessa ALI:a, ARDS:ä tai keuhkopöhöä, jolloin hypoksemian ensisijaisena mekanismina on lisääntynyt oikovirtaus, ei sisäänhengitysilman hapen kasvattaminen lisää juurikaan valtimoveren happisisältöä (Brander 2005, 643).

Erilaisia happinaamareita tai –viiksejä käytetään happihoidon toteuttamiseen. Potilaalle miellyttävimpiä ovat happiviikset, jotka soveltuvat pienten happivirtausten (alle 5 litraa/min) antamiseen. Yksinkertaisilla eli pienen virtauksen (6 – 10 litraa/min) happinaamareilla voidaan sisäänhengitysilman happipitoisuus kasvattaa, mutta vaarana on uloshengitetyn hiilidioksidin takaisinhengitys, jos naamaria käytettäessä happivirtaus on alle 5 litraa/min. Tarkimman ja kontrolloidumman sisäänhengitysilman happipitoisuuden takaavat venturinaamarit eli suuren virtauksen naamarit. Lähinnä elvytystilanteissa käytettävien hapenvaraajapussien ja tiiviiden anestesiaaamarien avulla saadaan sisäänhengitysilman happipitoisuutta tarvittaessa kasvatettua nopeasti. (Käypä hoito- suositus 2006, Brander 2005, 644.)

CPAP- hoito perustuu jatkuvan positiivisen ilmatiepaineen käyttöön. Hoito toteutetaan käyttämällä kasvo- tai nenänaamaria. (Käypä hoito- suositus 2006.) CPAP- hoito lisää keuhkotilavuutta pitäen ylähengitystiet avoimina ja pyrkien avaamaan kokoon painuneita hengitysteitä. CPAP- hoidolla voidaan myös parantaa kaasujenvaihtoa ja vähentää potilaan hengitystyötä ilman mekaanista avustusta. Potilaan on hengitettävä spontaanisti ja hengityksen on oltava riittävää, jotta CPAP- hoito voidaan toteuttaa. Sydänperäisessä keuhkopöhdössä, keuhkokuumeessa sekä muissa kaasujenvaihtohäiriötilanteissa CPAP on ensisijainen hoitomuoto, kun lisähapen antamisella ei saavuteta riittäviä tuloksia eikä ventilaatiovajausta ole vielä kehittynyt. (Brander 2011, 3.)

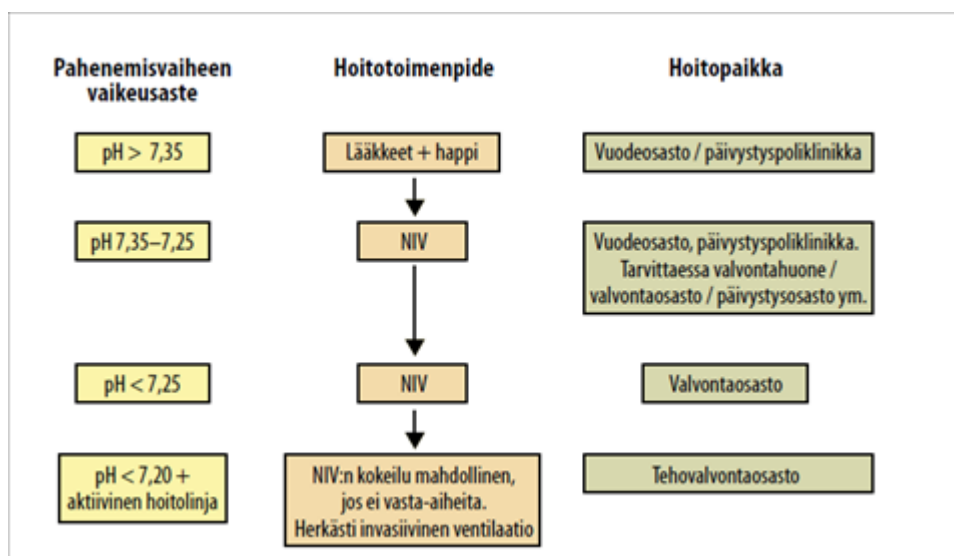
Mekaaninen hengityslaitehoito avustaa ja ylläpitää hengitystoimintaa mekaanisesti. Sen tarkoituksena on vähentää potilaan hengitystyötä, suurentaa keuhkotilavuutta, parantaa kaasujenvaihtoa ja pyrkiä avaamaan kokoon painuneita hengitysteitä kuten CPAP- hoitokin. Lisäksi se tehostaa keuhkotuuletusta. Mekaaninen hengityslaitehoito toteutetaan mahdollisuuksien mukaan noninvasiivisella naamarilla eli ilman keinoilmatieitä. (Brander 2011, 3.) Noninvasiivisen ventilaation (NIV) (Kuva 2.) eli kajoamattoman ventilaation käyttöalue ilman keinoilmatieitä rajoittuu lievään ja kohtalaiseen hengitysvajaukseen, etenkin jos on odotettavissa tilanteen suhteellisen nopea parantuminen. NIV on vakiintunut myös kroonisten keuhkosairauksien pahenemisvaiheiden hoitoon. (Varpula 2003, 5.)



Kuva 2. Noninvasiivinen ventilaatio nenäsuumaskilla hengitysvajauksen hoidossa. (Duodecim 2011)

NIV:n aloittaminen ajoissa vähentää keinoilmalien käytön tarvetta ja siihen liittyviä komplikaatioita. Hoidon aloittaminen edellyttää potilaan yhteistyökykyä. Hoidon toteuttamiseen ensisijaisesti käytetään painetukiventilaatiota, johon yhdistetään positiivinen uloshengityspaine. Tällaisia ovat BIPAP (bilevel positive airway pressure) ja PAV (proportional assist ventilation). Painetukiventilaatio aloitetaan potilaan sopeuttamisella naamarihoitoon ja pienillä aloituspaineilla. Uloshengityspaine säädetään 4 – 5 vesisenttimetriin ja sitä suurennetaan happeutumistavoitteen perusteella. Sisäänhengityspaineen aloitusarvo on yleensä 10 – 12 vesisenttimetriä ja sitä suurennetaan kertahengitystilavuuden 5 – 8 ml/kg saavuttamiseksi. Yleensä käytetään sisäänhengitysarvoja, jotka ovat alle 20 vesisenttimetriä. (Käypä hoitosuositus 2006.) NIV:n tehokkuus etenkin keuhkohtaumataudin (COPD) hoidossa on todistettu, sillä pahenemisvaiheessa noninvasiivisen hoidon yhdistäminen tavanomaiseen lääke- ja happihoitoon on tehokas keino estää intubaatiota, vähentää kuolleisuutta, lyhentää sairaalahoidon kestoa sekä alentaa sairaalahoidon kustannuksia. Teho perustuu noninvasiivisen hoidon nopeuteen korjata hiilidioksiditaso normaaliksi. (Brander 2005, 645)

Invasiiviseen hengityslaittehoitoon turvaudutaan kun potilaan tilan hoitamiseen ei enää riitä noninvasiiviset keinot. Intubaatioon ja respiraattorihoitoon turvaudutaan kun kyseessä on vaikea kaasujenvaihtohäiriö (esimerkiksi ARDS), vaikea ventilaatiovajausta (pH alle 7,25) tai keinoilmatietä tarvitaan turvaamaan hengitystie. Esimerkiksi tajuttoman potilaan tila vaatii intubointia vaikka varsinaista hengitysvajasta ei olisi muodostunut. Intuboitu tai trakeostomoitu hengityslaitteessa oleva potilas vaatii aina tarkkaa seurantaa, jonka takia hoito toteutetaan teho-osastolla tai tehostetussa valvonnassa (Kuva 3.). Hengityslaittehoiton aikana on huomioitava myös mahdollisuus keuhkovaurion syntymiseen ja hoitoa suunniteltaessa on otettava huomioon keuhkoja säästävä ventilaatiostrategia. Päivittäin arvioidaan potilaan vieroitusmahdollisuuksia ja tueksi ekstubaation jälkeen otetaan noninvasiivinen ventilaatio, joka helpottaa vieroittumista invasiivisesta ventilaatiosta. (Brander 2011, 3 – 4; Brander 2005, 648 – 650)



Kuva 3. Kaaviossa on esitetty äkillisen hengitysvajauksen hoito potilaan tilan vaikeusasteen mukaan. Hoidon toteuttamispaikkaan vaikuttavat hengitysvajauksen vaikeusasteen lisäksi potilaan hoidon linjaukset ja paikalliset olosuhteet. (Duodecim 2011)

### 3.1.3 Krooninen hengitysvajaus

Krooninen hengitysvajaus ilmenee enimmäkseen yöllä – unen aikana, sillä usein taustalla on pitkäkestoinen alveolien tuuletushäiriö. Akuutisti krooninen hengitysvajaus pahenee esimerkiksi hengitystieinfektioiden aikana. Keuhkohtaumatauti, hermo-lihassairaudet, rintakehän sairaudet ja vaikea unenaikainen ylähengitystien ahtauma ovat yleisimmät syyt kroonisen hengitysvajauksen muodostumiseen. (Brander 2011, 4.)

Potilas, joka sairastaa kroonista hengitysvajauksia, kärsii usein sydämen oikean puolen kuormitusoireista, on syanoottinen ja hänellä on hengenahdistusta. Levoton uni ja päänsärky aamulla sekä tokkuraisuus viittaavat ventilaatiovajakseen yöllä. Muita oireita yöllisestä ventilaatiovajaksesta ovat muistin ja keskittymiskyvyn huononeminen, päivällä esiintyvä väsymys ja uupumus sekä toistuvat akuutit hengitysvajausilanteet. (Brander 2011, 4.) Diagnoosin tekeminen perustuu valtimoverenverikaasuanalyysiin, virtaus- ja tilavuuspirometriaan sekä yölliseen happikyllästeisyyden ja hiilidioksiditason rekisteröintiin. Tarvittaessa voidaan lisätutkimuksina suorittaa muun muassa hengityselinten voimamittaus, ottaa EKG ja tehdä sydämen kaikukuvaus tai univaiheiden rekisteröinti. (Brander 2005, 674 – 675.)

### 3.1.4 Kroonisen hengitysvajauksen hoito

Kroonisen hengitysvajauksen hoidossa pelkkä hapen anto ei ole suotavaa, sillä happihoito yksinään saattaa pahentaa ventilaatiovajauksia. Tärkein hoitomuoto on ventilaation avustaminen hengityslaitteella, myös kotiooloissa. Eniten avustusta ventilaatioon potilas tarvitsee yöllä / unen aikana, jotta voidaan estää hengityksen vaimeneminen potilaan nukkuessa. Näin voidaan poistaa yölliseen hypoventilaatioon liittyvät oireet, parantaa unen laatua, vaikuttaa edullisesti päiväaikaiseen suorituskykyyn sekä vähentää äkillisiä hengitysvajausvaiheita. (Brander 2011, 5; Laakso 2010, 153.) Ventilaatiohoidolla voidaan myös palauttaa hengityskeskusten herkkyys hiilidioksiditason nousulle sekä hävittää keuhkojen mikroatelektaseja



parantaen myötävyvyyttä. Tarvittaessa hengityslaittehoitoon voidaan liittää happihoito, etenkin jos taustalla on happeutumisen häiriö. Hengityslaittehoiton toteutumista ja vaikutuksia seurataan sairaalassa suoritettavin osastokäynnein. (Laakso 2010, 153.)

Invasiiviseen hengityslaittehoiton toteuttamiseen kotioloissa voidaan päätyä jos potilaan ventilaation tarve nousee yli 15 tuntiin vuorokaudessa, potilas on limainen ja yskiminen on heikkoa tai nielun toiminta on alentunut. Myös noninvasiivisen ventilaation riittämättömyys tai potilaan siihen sopeutumattomuus ovat aiheita aloittaa invasiivinen hengityslaittehoito kotioloissa. Invasiivisen hengityslaittehoiton toteuttaminen kotona vaatii trakeostomian eli henkitorviavanteen laitton. (Laakso 2010, 153.) Pitkäaikaisen invasiivisen ventilaatiohoidon järjestäminen edellyttää myös hengityshalvauspäätöksen tekemistä (Brander 2011, 5).

### 3.2 Tehohoito ja -osasto

Suomen Tehoitoyhdistyksen (STHY) eettisissä ohjeissa tehoito määritellään vaikeasti sairaan potilaan hoidoksi, jossa potilasta tarkkaillaan keskeytymättä, elintoimintoja valvotaan ja pidetään yllä tarvittaessa erityislaitteilla. Tehohoidon tavoitteena on voittaa aikaa perussairausten hoitamiseen. Tavoitteeseen pyritään torjumalla ja estämällä hengenvaaraa.

Tehoito on Suomessa vuoden 1964 jälkeen kasvanut nopeasti omaksi lääketieteentoimialakseen. Ikääntyvä väestö ja kehittyvät hoitomuodot lisäävät tehoitopaikkojen tarvetta edelleen. Suomen noin 40:ssä tehoito- ja tehovalvontaosastossa hoidetaan tällä hetkellä vuosittain noin 28 000 potilasta. (Takkunen 2006, 30 – 31.) Tehohoidon aikana potilaiden peruselintoiminnot pyritään turvaamaan, tehoitohon johtanutta sairautta hoidetaan ja lisävaurioiden syntyminen pyritään estämään niin että potilaan terveys ja toimintakyky palautuisivat (Lehtinen 2011, 5). Onnistunut tehoito tuo maksimaaliset mahdollisuudet potilaan selviytymiselle, mutta on myös tilanteita, jolloin potilaan parasta hoitoa perustellusti on tehoitoidon rajaaminen. Hoitolinjoja valittaessa nousee yhä tärkeämmäksi potilaan eri hoitovaihtoehtoista saaman hyödyn arviointi. (Holpainen 2012,12.)

Jatkohoitopaikkaan siirtäminen tulee ajankohtaiseksi kun potilaan peruselintoiminnot vakiintuvat ja kuoleman vaara väistyy (Lehtinen 2011, 6). Boutilierin (2007) mukaan potilaan siirtymistä vuodeosastolle voidaan tukea aloittamalla teho-osastolla asteittainen monitoroinnin vähentäminen ja potilassiirron suunnitteleminen. Potilaiden keskuudessa teho-osasto koetaan yleensä turvalliseksi hoitopaikaksi hoitajien jatkuvan läsnäolon ja erilaisten tarkkailuun käytettävien laitteiden vuoksi. Potilaan siirtyminen vuodeosaston puolelle saattaa aiheuttaa pelkoa ja turvattomuuden tunnetta. Vastaavasti vuodeosaston henkilökunta voi kokea teholta siirtyvän potilaan hoidon haasteelliseksi. Teho-osaston tai tehovalvonnan henkilökunnan suorittamalla seurannalla vuodeosastolla, on pyritty parantamaan tehohoidossa olleen potilaan hoidon jatkuvuutta ja vähentämään vuodeosastoaikaista kuolleisuutta. (Holpainen 2012, 16, 31.)

### 3.2.1 Outreach- ja konsultaatiohoitajatoiminta

Tehohoidossa olleen potilaan hoidon tarve usein muuttuu suuntaan tai toiseen asteittain. Tämän takia on koettu tarpeelliseksi tarkkailla tehohoidossa olleiden potilaiden vointia vielä vuodeosastolla. Outreach- ja konsultaatiohoitajatoiminnan tarkoituksena on tukea teho-osastolta vuodeosastolle siirretyn potilaan toipumista. Potilaan tarkkailu mahdollisten vitaalielintoimintojen häiriöiden vuoksi, vaikuttaa potilaan komplikaatioille altistumiseen ja sairaalahoidon pituuteen. Tehohoidon erikoisosaamisen jakaminen muille erikoisaloille mahdollistaa peruselinhäiriöiden tunnistamista, ennaltaehkäisyä ja hoitoa parantaen potilaan hoidon jatkuvuutta ja vähentäen tehohoidon jälkeistä kuolleisuutta. Outreach- ja konsultaatiohoitajatoimintaa suorittavat yleensä teho-osaston hoitajat. Tarpeen vaatiessa heidän on mahdollisuus konsultoida tehohoidon erikoislääkäreitä. (Hoppu, Lehtinen, Tirkkonen 2010, 432 – 434; Holpainen 2012, 32.)

Lehtisen (2011) kirjallisuuskatsauksen mukaan useissa sairaaloissa – myös ulkomailla – joissa outreach-toiminta on käytössä, aloitettiin automaattisesti tehohoidossa olleille potilaille vuodeosastolle siirtymisen yhteydessä outreach-käynnit. Outreach-toiminnan päätehtäväksi kohdentui tehohoidosta vuodeosastoille siirtyneiden potilaiden luona tehty jälkiseuranta, jonka avulla arvioitiin heidän

tilaansa ja tarvittaessa tehostettiin hoitoa. Outreach-toiminnan positiivisia vaikutuksia olivat potilaiden selviytyminen paremmin kotiutumiseen saakka, tehohoidossa ja sairaalahoidossa olleiden potilaiden kuolleisuuden sekä ei suunniteltujen teho-osastosiirtojen ja tehohoitojaksojen väheneminen.

Holpaisen (2012) mukaan konsultaatiohoitajatoiminnalla oli merkittävä vaikutus potilaiden toipumisen tukemisessa ja edistämässä, hoidon laadun ja jatkuvuuden varmistamisessa sekä vuodeosastolla työskentelevien hoitajien tukemisessa. Käypä hoito-suosituksen mukaisesti sairaaloissa tapahtuvia sydänpysähdyksiä ja suunnittelemattomia teho-osastolle siirtoja voitaisiin ehkäistä, jos vuodeosastoilla tunnistettaisiin kriittisesti sairaat potilaat ja heitä hoidettaisiin tehokkaammin jo varhaisessa vaiheessa. Tällaisiin tilanteisiin pyritään vaikuttamaan outreach- ja konsultaatiohoitajatoiminnalla.

### 3.2.2 Potilassiirrot

WHO:n (World Health Organization 2007) tutkiessa potilasturvallisuuden ratkaisuja, on todettu potilaan voivan olla hoidettavana sairastumis- tai hoitajakson aikana monella terveydenhuollon ammattilaisella monella eri alueella esimerkiksi ensihoidossa, avohoidossa, tehohoidossa tai kirurgialla. Potilaiden siirto eri alueille tapahtuu diagnoosin, hoidon ja hoidon säännöllisyyden tarpeen mukaan. Potilas voi kohdata hoitohenkilökuntaa kolmessa vuorossa joka päivä, jokainen aikaväli voi olla turvallisuusriski potilaalle. Yksiköiden tai hoitotiimien välinen viestintä ei välttämättä sisällä kaikkia olennaisia tietoja tai ne voidaan ymmärtää väärin. Puutteet viestinnässä voivat aiheuttaa vakavia katkoksia hoidon jatkuvuuteen, vääränlaista hoitoa tai mahdollista haittaa potilaalle.

Potilassiirrosta päätöksen tekee aina lääkäri. Päätös aloittaa potilassiirron hoitoprosessin, johon liittyy siirron valmistelu, siirron sujuvuus sekä itse siirtotapahtuma sisältäen toimenpiteitä, toimijoita ja informaation siirtoa. Potilassiirrot voivat tapahtua joko hoitotasolta toiselle, esimerkiksi tehohoidosta vuodeosastolle tai saman tason siirtoina vuodeosastolta toiselle. Siirtojen tavoitteena on potilaan hyvän hoidon varmistaminen. Siirtoja suunniteltaessa, toteutettaessa ja

arvioitaessa tulee huomioida hoidon jatkuvuus. Potilaan siirtoprosessissa keskeistä on asianmukainen suunnittelu, hyvä tiedonsiirto, yhteistyö, tehokas kommunikointi ja potilaskeskeisyys sekä prosessin aikana tapahtuva arviointi. Jokainen vaihe vie oman aikansa. Henkilökunnan riittävä määrä ja selkeä työnjako tekevät potilassiirrosta sujuvamman. Tiedon siirtäminen oikeaan aikaan ja informaation selkeys sekä yhteistyö helpottavat potilassiirron onnistumista. (Jauhiainen 2009, 9-11, 49.)

Jauhiaisen (2009) tutkimuksen mukaan potilassiirtojen sujuvuuteen vaikuttivat yksiköiden toimintakulttuurit, jotka saattoivat lisätä yksiköiden kuormitusta siirtotilanteissa. Potilaiden teho-osaston hoitajilta saama kannustus ja vastaanottavan yksikön kuvailu tukivat siirtovalmiutta. Mahdollisella monitoroinnin asteittaisella vähentämisellä parannettiin potilaan hoidon laatua siirtovaiheessa sekä lievitettiin siirtymiseen liittyvää stressiä. Kuisman (2004) mukaan hoitajan tulee ottaa potilas vastaan kiireettömästi, esittäytyä selkeästi ja olla aidosti kiinnostunut potilaasta ja hänen hoidostaan. Hoitajan asiantuntevuus luo turvallisuutta ja hälventää potilaan mahdollisia pelkoja, luoden hyvän perustan hoitosuhteelle ja sitouttaen potilaan hoitoonsa. Luottamuksellisessa vuorovaikutussuhteessa hoitaja uskaltaa ammatillisuutensa lisäksi laittaa itsensä likoon, tuoden hoitosuhteeseen lämpöä ja inhimillisyyttä.

Korkalan, Loisan, Malisen, Sirenin ja Vuorelan (2004) mukaan potilassiirtoa suunniteltaessa huomioidaan vastaanottavalle osastolle tärkeät asiat ja kirjaamisen lisäksi ne käydään läpi suullisessa raportissa. Toiminnalla on todettu olevan suora vaikutus potilasturvallisuuteen, joka on lisääntynyt hoitajien välisen tiedonsiirron ollessa laadukkaampaa ja potilaan tarpeet huomioivaa. Jauhiainen (2009) toteaa tutkimuksessaan potilaan tietojen siirtämisen ajankohdan ja sisällön olevan yhteydessä sairaanhoitajan ammattitaitoon ja yksikön sen hetkiseen tilanteeseen, kokeneempi hoitaja osaa kysyä oikeat kysymykset ja hakea tehon papereista tarvitsemansa tiedot kiireestä huolimatta. Nuorella tai kokemattomalla hoitajalla ei tätä taitoa välttämättä ole.

WHO:n (2007) mukaan tiedonsiirron tarkoituksena on antaa potilaskohtaista tietoa hoitajalta toiselle, hoitoyksiköltä toiselle tai hoitajalta potilaalle ja omaisille

tarkoituksena taata potilaan hoidon jatkuvuus ja turvallisuus. Informaatio sisältää yleensä tietoa potilaan sen hetkisestä tilasta, viimeaikaisista muutoksista voinnissa, menossa olevista hoidoista ja mahdollisista muutoksista tai komplikaatioista, joita voi esiintyä. Käytäntöjen yhdenmukaistaminen muun muassa vuoronvaihtoportoinnissa voi lisätä kriittistä ajattelua ja vähentää aikaa, joka ollaan pois potilaan hoidosta. Monialaisen yhteistyön käyttäminen parantaa tehokkaasti viestintää ja tärkeiden tietojen luovuttamista potilaan hoitoon liittyen.

### 3.2.3 Moniammatillinen yhteistyö

Humphris'n (2007) mukaan moniammatillisuutta kuvaa tilanne, jossa joukko eri alojen ihmisiä tuodaan yhteen sekaryhmäksi oppimaan samaa sisältöä, esimerkiksi henkilöstö osallistuu luento- ja tutkimusmenetelmistä. Toimialakohtaisessa koulutuksessa vähintään kaksi eri ammattiryhmää oppii yhdessä ja toisiltaan tarkoituksenaan edistää yhteisöllistä käytäntöä. Suhteiden rakentaminen eri ammattilaisten välillä tähtää laadun ja reagoitavuuden parantamiseen, jotta tarvittavat palvelut voidaan toimittaa. Kasvava tarve yhteistyölle eri ammattilaisten kesken on kaikilla sosiaali- ja terveydenhuollon sektoreilla. Merkittävin haaste on luoda nykyisistä ja tulevista työntekijöistä moniammatillisia työryhmiä, jotka kykenevät tehokkaaseen yhteistyöhön. Palveluiden vaatimukset lisääntyvät, joten työvoiman kehittämistä on jatkettava edelleen.

Sosiaali- ja terveysalan erilaisissa toimintaympäristöissä voidaan yhteistyötä katsoa eri näkökulmista; potilaan, asiakkaan, perheenjäsenen ja työntekijöiden kesken, moniammatillisessa työryhmässä tai eri organisaatioiden työntekijöiden kesken. Tälle yhteistyölle on ominaista toisten osapuolien arvostaminen ja jokaisen osallistuminen yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. Tällainen toiminta edellyttää roolien selkeyttä osapuolien kesken, osallistumista päätöksentekoon ja vastuunottamista. (Isoherranen, Nurminen, Rekola 2008, 14 – 16.) Holpaisen (2012) mukaan yhteistyö on muun muassa sairaanhoitajan ja lääkärin jaettua päätöksentekoa sisältäen tiimissä työskentelyä, tiedon ja vastuun jakamista sekä avointa kommunikaatiota ja ammatillisten näkökulmien esittämistä. Hoitotyössä yhteistyön

päämäärä on potilaan hyvinvoinnin ja sairaudesta johtuvien tarpeiden tyydyttämistä, kunnioittaen jokaisen ammattilaisen valmiuksia ja taitoja. Kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien kesken edellytetään toimivaa yhteistyötä kaikissa hoitoprosessin vaiheissa.

Potilaan huomioiminen kokonaisuutena on Isoherrasen ym. (2008) mukaan päämäärä moniammatillisessa työryhmässä. Moniammatillisella yhteistyöllä saadaan eri ammattiryhmien tietotaito yhdistettyä laajemmaksi kokonaisuudeksi. Tämä korostaa eri ammattiryhmien sitoutumista yhteistyöhön ja valmiuksia toimia potilaan parhaaksi. Paras hyöty moniammatillisesta yhteistyöstä saadaan avoimella yhteistyöllä, jossa myös potilas on osallisena. Potilaan ja omaisten ottaminen mukaan hoitoprosessiin on todistettavasti noussut tärkeään osaan hoidon toteuttamisessa. Heidän roolinsa on erittäin keskeinen varmistettaessa hoidon jatkuvuutta kotiutusvaiheessa. (WHO 2007.)

Edellytyksenä yhteistyölle ovat avoin kommunikaatio ja vuorovaikutus työntekijöiden välillä sekä jokaisen oman näkemyksen ja asiantuntijuuden esille tuominen. Yhteistyöosaaminen perustuu perusasantuntemukseen ja erityisosaamiseen, toisten asiantuntijuuden arvostamiseen ja siihen luottamiseen. Lääketiede yksistään ei ole hallitseva tieteenala sairaalaorganisaatioissa, vaan hoitajien hoitotieteeseen perustuva asiantuntijuus ja osaaminen näyttelevät suurta roolia potilaan hoidossa. Hoitotyössä käytettävät auttamismenetelmät ovat esimerkki hoitajien itsenäisestä päätöksenteosta ja toiminnan ohjaamia menetelmiä. Molempien ammattiryhmien näkemys potilaan tilanteesta on tärkeä ja päätökset potilaan hoitoon liittyen tehdään moniammatillisessa työryhmässä, johon mahdollisuuksien mukaan myös potilas ja omaiset voivat osallistua. (Isoherranen ym. 2008, 16 – 35.)

Toimivalla yhteistyöllä saavutetaan positiivisia seurauksia niin yksilö kuin organisaatiosollakin. Yksilötasolla vahvistuvat yksilön omanarvontunto, itseluottamus ja työtyytyväisyys lisääntyvät. Näiden johdosta tuottavuus lisääntyy ja hoidon tulokset parantuvat. Moniammatillisen yhteistyön tarvetta lisäävät sairaanhoidon erikoistuminen useiden eri ammattiryhmien vastuualueisiin. Yhteistyön hoitajien ja lääkäreiden välillä, on todettu parantavan potilaiden hoitoa ja lisäävän työtyytyväisyyttä. Hoidon kustannusten on todettu myös laskevan.

Työtyytyväisyyden lisääntyminen vaikuttaa myös positiivisesti henkilökunnan jaksamiseen työssä. (Holpainen 2012, 20 – 21.)

#### 4 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän projektina toteutettavan opinnäytetyön tarkoituksena on laatia ohjeistus hengitysvajauspotilaiden kohdalla huomioitavista asioista ennen siirtymistä tehohoidosta jatkohoitoon vuodeosastolle. Projektin tavoitteena on saada ohjeistuksen avulla toimintatapoja yhtenäistettyä, siirtotilanteisiin sujuvuutta sekä osastojen välistä yhteistyötä lisättyä. Ohjeistuksen avulla jokainen hoitaja voi tarkistaa hengitysvajauspotilaiden kohdalla huomioitavat asiat ja helpottaa ennakkovalmistelua, lisäten siirtojen stressittömyyttä sekä hoidon jatkuvuutta osastolla. Osastojen välisen yhteistyön lisääminen parantaa tiedonsiirtoa ja edesauttaa potilaan hoidon jatkuvuutta.

#### 5 PROJEKTIN SUUNNITTELU

Projekti-sana tulee latinan kielestä ja tarkoittaa ehdotusta tai suunnitelmaa. Projektisuunnitelma määrittää mitä on saatava aikaan ja millaisessa aikataulussa. Projektilla on selkeä tavoite ja se päättyy tavoitteen saavuttamiseen. Projektin elinkaari eli tehtäväkokonaisuus jakautuu vaiheisiin, jotka usein limittyvät toisiinsa. Vaiheet, jotka jokaisesta projektista löytyvät, ovat perustaminen, suunnittelu, toteutus ja päättäminen. Koska projektit ovat kertaluonteisia, lopputulosta on mahdoton ennustaa tarkkaan. Projekteista jokainen on aina ainutlaatuinen eikä projektia sellaisenaan voida toistaa. (Ruuska 2008, 18 -29.)

## 5.1 Projektin eteneminen, aikataulu ja resurssit

Projektin aihe nousi esille syksyllä 2011 keuhkosairauksien vuodeosastolla, osastonhoitajan kertoessa mahdollisuudesta opinnäytetyön tekemiseen. Opinnäytetyö tulisi koskemaan hengitysvajauspotilaiden hoitoa osastolla sekä yhteistyötä teho-osaston kanssa. Projektin käynnistysvaihe aloitettiin esiselvittelyllä, jonka tarkoituksena oli kartoittaa onko projektille edellytyksiä (Ruuska 2008, 35). Aiheseminaarissa tammikuussa 2012 käytiin läpi projektin tarkoitusta ja tavoitteita, projektin rajausta, keskeisiä käsitteitä sekä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja organisaatiota. Aiheseminaarissa todettiin projektille olevan edellytyksiä, joten tehtiin päätös projektin asettamisesta (Ruuska 2008, 36). Suunnitteluseminaaria silmällä pitäen tehtiin tarvittavat tarkennukset. Tässä vaiheessa haettiin myös alustava lupa keuhkosairauksien osaston ylihoitajalta opinnäytetyön tekemiseen. Teoriatiedon ja tutkimuksien hakeminen ja niihin tutustuminen aloitettiin varsinaisesti aiheseminaarin jälkeen.

Projektisuunnitelman työstämistä jatkettiin maaliskuuhun, jolloin suunnitteluseminaarissa projekti käytiin uudelleen läpi. Projektisuunnitelma sai raamit, joiden kanssa lähdettiin hakemaan lupia Satakunnan keskussairaalaan. Projektisuunnitelma lupahakemuksineen (Liite 3.) toimitettiin arvioitavaksi hoitotyön kehittämissyhmälle. Hakemusten käsittelyihin on varattu tietyt päivät kalenterivuoden aikana ja hakemus oli käsiteltävänä huhtikuun lopulla. Toukokuun 16. päivänä hoitotyön kehittämissyhmältä saatiin puoltava päätös luvan myöntämisestä opinnäytetyölle. Työryhmän taholta annettiin myös ehdotemat tulevasta tuotoksesta sekä yhteistyötahoista.

Hoitotyön kehittämissyöryhmän lausunnon suosituksen mukaan sovittiin palaveri keuhkosairauksien osaston ja teho-osaston ylihoitajien kanssa toukokuun 28. ja tehtiin lopullinen suunnitelman tarkennus. Palaverissa sovittiin projektin käsittelevän hengitysvajauspotilaiden lisäksi siirtotilanteita ja niihin valmistautumista sekä osastojen välistä yhteistyötä. Osastojen välillä tapahtuvien potilassiirtojen ja yhteistyön kartoittamiseksi sovittiin järjestettäväksi niin sanottu teemahaastattelu, johon ylihoitajien suosituksen mukaan osallistuisi kaksi sairaanhoitajaa molemmilta osastoilta. Teemahaastattelussa esille nousseista asioista muokataan ohjeistukseen



osio, joka käsittelee siirtotapahtumissa huomioitavia asioita. Projektisuunnitelmaan tehtyjen lopullisten tarkennusten jälkeen allekirjoitettiin sopimukset (3 kpl) opinnäytetyön tekemisestä ja ne toimitettiin koulutoimenjohtajalle allekirjoitettavaksi. Allekirjoitusten jälkeen sopimukset toimitettiin asianomaisille tahoille.

Projektiin liittyvä teemahaastattelu sovittiin pidettäväksi kesän 2012 aikana. Projektin tuotoksen valmistelu ja hyväksyminen tulisi tapahtumaan myös kesän 2012 aikana. Projektin tuotoksena syntyvä ohjeistus pohjautuu nykyisiin käytäntöihin, teorian tietoon ja aiheesta tehtyihin aiempiin tutkimuksiin ja projekteihin. Projekti on tarkoitus saattaa päätökseen syksyn 2012 aikana. Projekti toteutetaan yksilötyönä, jolloin opinnäytetyön tekijä vastaa mahdollisista kustannuksista. Tarvittaessa konsultaatioapua opinnäytetyön tekijä saa keuhkosairauksien osaston tai teho-osaston osastonhoitajalta tai henkilökunnalta.

## 5.2 Projektin arviointi

Projekti on oppimisprosessi opinnäytetyön tekijälle. Projektin loppuraportti on opinnäytetyön tekijän oma näkemys projektin kulusta. Opinnäytetyön tekijä arvioi projektin onnistumista tuotoksen ja prosessin näkökulmasta, kun projekti päätetään suunnitelmassa määriteltyjen tehtävien täytyttyä. Projektin onnistuessa asetetut tavoitteet saavutetaan suunnitellussa aikataulussa ja sovituin kustannuksin. (Ruuska 2008, 287). Projektia arvioidaan eri vaiheiden kautta. Myös projektin tuotosta arvioidaan erikseen sen valmistumisen jälkeen kesällä ja palautteen myötä siihen tehdään tarvittavat muutokset. Lopullisen työn arviointi tapahtuu projektin päättämisen jälkeen.

## 6 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Projektin toteuttaminen aloitettiin teorian tiedon ja tutkimuksien hakemisella. Aineistoa etsittäessä kävi ilmi, ettei vastaavanlaista projektia ole tehty

hengitysvajauspotilaista. Tutkimuksia potilassiirroista löydettiin jonkin verran. Tutkimukset oli toteutettu joko hoitajien tai potilaiden näkökulmasta. Aikaisempiin tutkimuksiin sekä osastojen käytäntöihin ja voimassa oleviin ohjeistuksiin tutustumalla valikoitiin tuotokseen tulevat asiat. Tuotoksen muoto ja siihen liittyvät asiat tarkennettiin projektin edetessä.

Projektin tuotoksen valmistelun ohella valmisteltiin teemahaastattelua. Teemahaastattelussa tutkimusongelmista poimitaan keskeiset aiheet, jotka ovat välttämättömiä tutkittavan asian selvittämiseksi. Teemojen käsittelyjärjestyksellä ei ole merkitystä haastattelun aikana. Teemahaastattelua käytetään pääsääntöisesti laadullisena tutkimusmetodina, mutta se soveltuu myös määrälliseen tutkimukseen. (Vilkkä 2005, 101 – 102.) Tässä projektissa käytettiin ylihoitajien suosituksesta teemahaastattelua kerätessä tietoa osastojen välisistä potilassiirroista ja yhteistyön tilasta. Kyseessä ei siis ole tavanomainen teemahaastattelu.

Kesäkuussa 2012 otettiin yhteyttä osastoille ja kerrottiin osastonhoitajille tulevasta teemahaastattelusta. Osastonhoitajia pyydettiin valitsemaan osastoltaan kaksi sairaanhoitajaa, joilla olisi kokemusta potilassiirroista kyseisten osastojen välillä ja pidempi työkokemus. Tällä varmistettiin haastateltavien asiantuntemus potilassiirtoihin ja osastoilla työskentelyyn liittyen. Haastatteluun nimetyille henkilöille lähetettiin heinäkuussa 2012 sähköpostina haastattelun teemat ja välitettiin pyyntö asioiden kartoittamiseen osastolla. Haastattelurunkoon nostetuilla teemoilla oli tarkoitus kerätä tietoa osastojen välillä tapahtuvista potilassiirroista sekä yhteistyöstä osastojen välillä.

Teemahaastattelun ajankohta saatiin sovittua vasta elokuun 15. päivään 2012 kesälomien ja työvuorojen päällekkäisyyksien vuoksi. Sovittuna ajankohtana paikalla oli kaksi sairaanhoitajaa teho-osastolta ja keuhkosairauksien osastolta yksi. Toisen keuhkosairauksien osaston sairaanhoitajan osallistumisen esti akuutti tilanne osastolla, joka vaati hänen läsnäoloaan. Haastattelussa esille tulleista asioista valikoitiin muutamia huomioita projektin tuotokseen. Tuotos saatettiin tämän jälkeen lopullisen muotoonsa ja raportin loppuun kirjoittamista jatkettiin.

## 7 TULOKSET

### 7.1 Projektin tuotos

Projektin tuotokseen koottiin asioita, joiden perustana toimivat teho-osastolla ja keuhkosairauksien osastolla voimassa olevat käytännöt ja tällä hetkellä voimassa olevat ohjeistukset. Projektin tuotoksessa (Liite 1.) on neljä osiota, joista ensimmäisessä on käyty läpi yleisiä asioita hengitysvajauksesta. Osion tarkoituksena on muistuttaa mieleen hoitajille mistä syystä potilas voi kärsiä hengitysvajauksesta ja mitä pitää ottaa huomioon muun muassa potilaan tarkkailussa tai hoidossa.

Toiseen osioon on kerätty asioita hengitysvajauspotilaista, jolle on tehty henkitorviavanne eli trakeostooma. Osioon on kerätty muun muassa tietoa trakeostoomasta, sen hoidosta ja trakeostomoidun potilaan tarkkailusta. Lisäksi trakeostomoidun potilaan hoitoon liittyvien asioiden kohdalla on muistutettu imujen tärkeydestä ja kuvattu imujen suorittaminen yksityiskohtaisesti. Kahden ensimmäisen osion lopussa on listattuna hengitysvajauspotilaiden huoneiden valmistelussa tarvittava välineistö ja mukaan on liitetty myös käytössä oleva trakeostomiapotilaan seuranta-kaavake.

Teemahaastattelussa esiin nousseiden parannusehdotusten ja huomioitavien asioiden perusteella kolmanteen osioon kirjattiin potilassiirtoihin liittyviä asioita. Neljanteen ja viimeiseen osioon on vielä kerätty osastolla olevien Bipap Visionien käyttöön liittyvää yleistä asiaa. Osion loppuun on kirjattu laitteen valmiustilaan ja huoltoon sekä potilaan maskihoidon toteuttamiseen liittyviä asioita. Projektin tuotos on hyväksytetty projektin tilaajalla ja tilaajan toimesta siihen on tehty pieniä muutoksia. Lopulliseen muotoon tuotos saatettiin lisäämällä siihen kansilehti sekä sisältölehti.

### 7.2 Teemahaastattelun tulokset

Teemahaastattelussa käytiin läpi teemoja, jotka liittyivät potilassiirtoihin. Haastattelurungossa (Liite 2.) kysyttiin potilassiirtojen valmistelusta, sujuvuuteen vaikuttavista asioista ja itse siirtotapahtuman toteuttamisesta. Jokainen haastateltava toi esille oman kokemuksensa asiaan liittyen. Teemahaastatteluun osallistuneiden sairaanhoitajien kokemus vaihteli 10 – 26 vuoteen. Teho-osastolla työskentelevillä hoitajilla oli kokemusta myös vuodeosastolla työskentelystä. Kaikki kolme hoitajaa olivat osallistuneet osastojen välisiin potilassiirtoihin potilaan siirron toteuttajana ja/tai potilaan vastaanottajana. Seuraaviin kappaleisiin on koottu haastattelussa esille nousseet asiat, liittyen potilassiirtoihin sekä osastojen väliseen yhteistyöhön.

Satakunnan keskussairaalan teho-osasto on anestesia- ja eläinlääkärijohtoinen. Hengitysvajauspotilaiden hoidosta teho-osastolla vastaa anestesia- ja eläinlääkärin kanssa myös keuhkolääkäri. Keuhkolääkäri osallistuu hengitysvajauspotilaiden tilan seurantaan päivittäin ja antaa määräykset yhdessä anestesia- ja eläinlääkärin kanssa. Myös siirtopäätöksen lääkärit tekevät yhdessä. Varsinaisia siirtokriteerejä, joiden perusteella potilaat siirretään, ei ole vaan siirtokelpoisuus huomioidaan jokaisen potilaan kohdalla erikseen. Siirtopäätöksen jälkeen lääkäri kirjaa epikriisin ja määräykset. Anestesia- ja eläinlääkäri määrittelee potilaan hoitoon liittyvät nestehoidot, mutta tarvittavat lääkemutokset tekee keuhkolääkäri. Teho-osastolla lääkäri kertoo aina potilaalle tulevasta siirrosta keuhko-osastolle.

*Potilassiirron valmistelu* jatkuu paikkatilanteen varmistamisella. Keuhkolääkärillä on usein jo alustava tieto paikasta, mutta asia varmistetaan vielä osastolta puhelimitse. Siirtopäätöksen jälkeen teho-osaston hoitajat tekevät hoitosuunnitelman loppuraportin ja ottavat yhteyttä potilaan omaisiin kertoen tulevasta osastosiirrosta. Potilasta tuetaan mahdollisimman paljon teho-osastolta keuhkosairauksien osastolle siirtymisessä. Tukeminen tapahtuu positiivisin puhein, kannustamalla, rohkaisemalla ja kertomalla potilaalle vastaanottavasta osastosta. Siirron valmisteluun liittyen potilaalta poistetaan myös arteriakanyylit sekä muut jatkohoidon kannalta tarpeettomat välineet.

Teho-osaston hoitajan antaessa tiedon potilassiirrosta keuhkosairauksien osastolle puhelimitse, hän usein samalla antaa myös raporttia potilaasta. Raportilla on paljon painoarvoa keuhkosairauksien osastolla, samoin potilaan näkemisellä. Haastatteluun

osallistuneiden hoitajien mielestä raportti olisi kuitenkin parempi antaa kasvatusten potilaan vastaanottavalle hoitajalle. Tämän toteuttaminen on mahdollista, sillä teho-osaston hoitajat tuovat potilaan aina osastolle. Siirtojen ajankohdan toivottiin olevan lähellä kello 14, jolloin iltavuoroon tullut hoitaja ottaisi vastuun suoraan teho-osaston aamuvuorolaiselta, ilman välikäsiä. Tämä helpottaisi omalta osaltaan potilaan hoidon jatkuvuutta, koska hoitaja voi samalla kysyä epäselväksi jääneitä asioita tai pyytää selvennystä teho-osaston hoitosuunnitelmalomakkeisiin. Teho-osaston papereiden lukeminen on haastavaa ja kiinni hoitajan kyvyistä tulkita niitä sekä löytää olennainen tieto niistä. Ongelmia tulkitsemiseen aiheuttaa muun muassa vuorokauden vaihtuminen eri aikaan yksiköissä, teholla vuorokausi vaihtuu kello 12 ja keuhko-osastolla kello 6.

Siirtotilanteita suunniteltaessa on otettava huomioon myös keuhkosairauksien osaston mahdollisuudet potilaan vastaanottamiseen. Tilanteet, jolloin potilasta ei saadakaan siirrettyä keuhkosairauksien osastolle, voivat hankaloittaa teho-osaston toimintaa. Tällaisia tilanteita varten on teho-osaston ja vuodeosaston välille muodostunut tehovalvonnan yksikkö. Tehovalvonnan puolella hoidetaan potilaita, jotka eivät enää tarvitse teho-osaston hoitoa mutta eivät vielä pärjää vuodeosastolla tai odottavat siirtymistä vuodeosastolle. Myös epidemiat tai potilaan yhden hengen huoneen tarve tuovat haastetta potilaiden hoidon järjestämiseen. Keuhkosairauksien osastolla tämän kaltaisiin tilanteisiin saatiin hieman helpotusta syksyn aikana avatun valvontahuoneen muodossa. Kyseisessä huoneessa on valmiudet monitorointiin ja mies- sekä naispotilaiden samanaikaiseen hoitamiseen. Kyseinen kolmen hengen huone on tarkoitettu enemmän huomiota vaativien potilaiden hoitamiseen, esimerkiksi trakeostomoidut ja Bipap-hoidossa olevat. Huoneessa on kameravalvonta ja tarvittaessa huoneeseen varataan oma hoitaja.

*Siirtojen sujuvuuteen* voidaan vaikuttaa myös huomioimalla siirtovalmisteluja tehtäessä potilaan hoidon tarpeet. Trakeostomiakanyyli potilaalla edellyttää usein omahoitajaringin perustamista vastaanottavalle osastolle ensimmäisiksi päiviksi. Trakeostomoidun potilaan siirto keuhko-osastolle käynnistää myös teho-osaston Outreach-toiminnan. Outreach-toiminta jatkuu pääsääntöisesti kahden viikon ajan. Teho-osaston hoitaja käy päivittäin imemässä potilaan sekä tarkistamassa trakeostomiakanyylin ja kuuntelemassa hengitysäänet sekä arvioimassa potilaan

tilan. Jokaisesta käynnistä tehdään kirjaukset seurantalomakkeelle. Tarvittaessa potilaiden hoitoon liittyvissä asioissa voi teho-osaston hoitajia konsultoida muulloinkin.

*Potilaan siirtotapahtumaan* liittyvien asioiden lisäksi käytiin läpi myös yhteistyön lisäämisen mahdollisuutta, koskien lähinnä potilaiden siirtymistä keuhkosairauksien osastolle. Yhteistyön lisäämistä mietittiin fysioterapeutin tai kuntohoitajan ja sairaanhoitajan ennakkokäynnin muodossa teho-osastolle, jolloin tehtäisiin kartoitus potilaan tilasta ja tarpeista ennen osastolle siirtymistä. Mahdollisuuksien mukaan käynneille voisi osallistua myös lääkäri. Tällaisia ennakkokäyntejä suoritettaisiin suunnitelluissa siirroissa ja pitkäaikaisessa hoidossa olleiden kohdalla. Molempien osastojen hoitajat olivat tähän halukkaita ja mahdollisuudesta kiinnostuneita. Ennakkokäyntien toteutumisen todettiin olevan lähinnä keuhkosairauksien osaston resursseista kiinni, teho-osastolla hoitajia on tarpeeksi vastaanottamaan keuhkojen työntekijät ja antamaan informaatiota potilaasta. Molempien osastojen puolesta toivottiin myös fysioterapeuttien ja kuntohoitajien aktiivisempaa osallistumista potilaiden kuntouttamiseen osastoilla.

## 8 PROJEKTIN ARVIOINTI JA PÄÄTTÄMINEN

### 8.1 Arviointi

Projektin alussa oli aihe, jota lähdettiin aihe- ja suunnitteluseminaarien kautta valmistelemaan. Aiheen rajaus onnistui ja suunnitelma saatiin kokoon. Valmiin suunnitelman kanssa haettiin luvat ja työ saattoi alkaa. Valmista suunnitelmaa ja opinnäytetyön tekijää sekoitti kuitenkin teemahaastattelu, joka haluttiin toteutettavan projektiin liittyen. Projektiluontoinen opinnäytetyö sai osakseen myös tutkimuksellisia piirteitä. Kyseinen haastattelu toteutettiin opinnäytetyön tekijän sen hetkellä asiantuntemuksella ja kokemuksella.

Projektin toteutusvaihe oli haasteellinen. Teemahaastattelun toteuttaminen ja siihen liittyvien asioiden hoitaminen aiheutti ongelmia. Haastattelu saatiin kuitenkin tehtyä. Tuloksena saatiin tietoa teholta siirtyvien potilaiden siirtoihin liittyvistä käytännöistä ja kehittämistä vaativista asioista. Toteutusvaihe sisälsi myös projektin tuotoksen valmistelun. Suunnitelman mukaan projektin tuotos perustuu käytössä oleviin ohjeistuksiin ja käytäntöihin. Valmiin tuotoksen jalkauttaminen osastolle tapahtuu helposti, koska nykyiset käytössä olevat ohjeet ja huomiot on koottu yksiin kansiin. Tuotoksen raakaversio hyväksyttiin tilaajalla ja siihen tehtiin tilaajan vaatimat muutokset ennen lopulliseen muotoon saattamista.

Projektin loppuraportin kirjoittaminen koostui tulosten auki kirjoittamisesta sekä projektin arvioinnista ja päättämisestä. Projektin tuloksena saatiin päivitetty ohjeet hengitysvajauspotilaiden osastosiirtojen valmistelussa huomioitavista asioista sekä käsitys osastojen välisten osastosiirtojen ja yhteistyön tilasta. Projektin tarkoitus ja tavoitteet täyttyivät. Ei voida kuitenkaan sanoa, että projekti olisi onnistunut täysin, sillä suunniteltu aikataulu ei pitänyt.

## 8.2 Aikataulu ja resurssit

Projektin aikatauluun liittyviä ongelmia havaittiin ensimmäisen kerran kesällä, kun haastattelun sopiminen tuotti hankaluuksia. Viiden kolmivuorotyötä tekevän henkilön aikataulujen sovittaminen ei ole palapeli helpoimmasta päästä. Projektin tuotoksen ensimmäisen version hyväksyttäminen tapahtui ajallaan, mutta lopullisen version hyväksyttäminen venyi alkusyksyyn haastattelun toteuttamiseen liittyneiden ongelmien vuoksi. Raportin kirjoittamisen aikana opinnäytetyön tekijä koki väsymistä ja turhautumista yritettyään yhdistää opinnäytetyön kirjoittamisen, työn ja perheen. Teoriaosuus saatiin kirjoitettua valmiiksi edellä mainituista ongelmista huolimatta, jonka jälkeen työ lähetettiin arvioitavaksi tältä osin. Projektin teoriaosuuteen saatiin opettajalta vapauttava palaute. Tämän jälkeen otettiin aikalisä ja keskityttiin menossa olleeseen viiden viikon harjoittelujaksoon. Projektin loppuraportin kirjoittamista jatkettiin joulukuussa.

Projektin tekemisestä aiheutuneet kulut projektin tekijä on hoitanut itse. Projektin kuluessa kiinnitettiin huomiota projektin laajuuteen, jonka vuoksi työn olisi voinut tehdä kahden opiskelijan työnä. Asioiden käsitteleminen ja haastattelun tekeminen olisi voinut olla vielä kattavampaa ja tuoda mahdollisesti vielä enemmän informaatiota projektin tilaajalle.

### 8.3 Projektin tuloksen hyödyntäminen

Projekti kokonaisuudessaan palvelee projektin tilaajaa. Projekti on antanut tietoa osastojen välisen yhteistyön tilasta ja hoitajat ovat nostaneet esille asioita, joiden kehittäminen jatkossa on tärkeää.

Projektin tuotoksen hyödyntäminen muilla osastoilla voi tulla kysymykseen. Teho-osastolta siirtymisen tullessa ajankohtaiseksi, mietitään potilaan sen hetkisen tilan perusteella vastaanottavaa osastoa. Aina potilaan keuhkotilanne ei ole kaikkein akuutein, vaan potilaalla voi olla jokin muu ongelma, joka vaatii välitöntä hoitamista. Satakunnan keskussairaalan muillakin osastoilla hoidetaan jonkin verran trakeostomoituja potilaita. Projektin tuotoksen käyttäminen muilla osastoilla voi helpottaa potilaiden vastaanottoon valmistautumista ja potilaan hoidossa huomioitavien asioiden tarkistamista.

### 8.4 Projektin aikana esiin nousseet jatkotutkimushaasteet

Projekti saatiin päätökseen. Projektin toteuttamisen aikana nousi kuitenkin esille uusia aiheita jatkotutkimuksia ajatellen. Tämän projektin jatkoksi olisi hyvä tutkia potilaiden kokemuksia teho-osaston ja keuhkosairauksien osaston välisten potilassiirtojen toimivuudesta. Teemahaastattelussa nousi esille teho-osaston hoitajien puolelta ongelmat monien muiden yhteistyöosastojen kanssa. Potilassiirtojen kartoittaminen muiden yhteistyöosastojen kanssa olisi aiheellista, jotta saataisiin yhteistyötä selkeytettyä ja mahdollisuuksien mukaan yhtenäistettyä käytäntöjä potilassiirtojen suhteen.



## 9 POHDINTA

Projekti on saatu lopulta päätökseen. Omakohtainen kokemus hengitysvajauspotilaiden hoidosta oli toisaalta hyvä asia, mutta aiheutti myös melkoisesti päänvaivaa projektin raporttia kirjoitettaessa. Kirjoitustyötä tehdessä oli haasteellista huomioida asioita asiaa tuntemattoman kannalta. Itselle tutut asiat piti laittaa paperille niin, ettei tärkeitä huomioita jää pois ja kaikki piti ajatella asiasta tietämättömän kannalta. Tämä oli ajoittain raskasta ja turhauttavaa. Helpointa projektissa oli tuotoksen luominen ja siihen valikoituvien asioiden kirjaaminen.

Alkuvaiheen innostus aiheeseen laantui matkan varrella ja projektin eteenpäin vieminen tuntui ajoittain lähes mahdottomalta ajatukselta. Ongelmallisinta oli yhteen sovittava opinnäytetyön tekeminen ja työssäkäynti, perheen kärsimättä. Osittain aikatauluongelmat johtuivat myös omasta väsymisestä tilanteeseen ja turhautumisesta erilaisten muutosten edessä. Välillä mielessä kävi myös luovuttaminen, koska sovitut asiat eivät pitäneet. Onneksi luonne ei kuitenkaan antanut periksi, vaan aikalisän jälkeen opinnäytetyö saavutti päätepisteensä.

Projektin tekeminen on ollut kasvattava kokemus. On asioita, jotka tekisin toisin. Aikataulutus olisi ehdottomasti yksi, johon kiinnittäisin enemmän huomiota. Tällä kertaa yliarvioin jaksamiseni ja mahdollisuuteni kirjoittamiseen. Tämän opinnäytetyön aikataulu olisi todennäköisesti pitänyt, jos en olisi perheellinen. Toiseksi olisin käyttänyt enemmän ohjausta apunani, niin opinnäytetyön ohjaajalta kuin työn tilaajaltakin. Kolmas asia, jonka opin työtä tehdessäni oli, että on valittava aihe, joka todella kiinnostaa itseään. Oman kiinnostuksen laimeneminen kesken projektin tuo ongelmia ja latistaa mielenkiinnon projektin viemiseksi loppuun. Kaikesta edellä mainitusta huolimatta, saavutin maalin mielestäni kohtalaisen hyvin.

## LÄHTEET

Arstila, A., Björqvist, S-E., Hänninen, O. & Nienstedt, W. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Brander, E. 2011. Noninvasiivinen ventilaatio ja äkillinen hengitysvajaus. Viitattu 14.8.2012. <http://www.duodecimlehti.fi>

Brander, E., Kinnula, V. & Tukiainen P. 2005. Keuhkosairaudet. 3. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Boutilier S. 2007. Leaving Critical Care. Facilitating a Smooth transition. Dimension of Critical Care Nursing. 26 (4).

Holpainen, M. 2012. Konsultaatiohoitajatoiminnan kehittäminen Länsi-Pohjan keskussairaalassa. Ylempi AMK-opinnäytetyö. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu.

Hoppu, S., Lehtinen, A-M. & Tirkkonen, J. 2010. ICU Outreach kurkottaa pitkälle - paraneeko potilasturvallisuus? Finnanest 43 (5).

Humphris, D. 2007. Multiprofessional working, interprofessional learning and primary care: A way forward? Contemporary nurse 26. Viitattu 11.1.2013. <http://www.eprints.soton.ac.uk>

Hynynen, M., Kalso, E., Kurola, J. & Takkunen, O. 2006. Anestesian, tehohoidon, ensihoidon ja kivunhoidon järjestely. Teoksessa Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., Rosenberg, P. & Takkunen, O. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. 2. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 27 – 37.

Isoherranen K., Nurminen R., Rekola L. 2008. Enemmän yhdessä – moniammatillinen yhteistyö. 1. painos. Helsinki. WSOY Oppimateriaalit

Jauhiainen V. 2009. Organisaation sisäiset potilassiirrot teho- ja vuodeosastojen sairaanhoitajien kuvaamina. . Pro gradu-tutkielma. Tampere.

Karhu, J. 2011. Akuutti hengitysvajaus. Viitattu 16.10.2012. <http://cc.oulu.fi>

Korkala A-L., Loisa P., Malinen H., Siren R. & Vuorela P. 2004. Potilaan siirto teho-osastolta vuodeosastolle. Sairaanhoidopiirin julkaisu. Tampere.

Kuisma I. 2004. Hyvän vastaanottamisen kriteerejä. Opinnäytetyö AMK. Viitattu 8.9.2012. <http://kirjastot.diak.fi>

Käypä hoito – suositus. 2006. Hengitysvajaus. Viitattu 14.8.2012.  
<http://www.kaypahoito.fi>

Laakso, M. 2010. Äkillinen hengitysvajaus. Teoksessa Alila, A., Matilainen, E., ustajoki, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki. Duodecim.

Lehtinen, A-M. 2011. Outreach-toiminta: Tehohoidon jälkeistä seuranta vuodeosastoilla. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Tampereen yliopisto. Lääketieteen laitos.

Parker, S. 2010. Ihmiskeho ensyklopedia. Helsinki. Readme.fi.

Pettilä, V. & Varpula, T. 2006. Hengitysvajauksen hoito. Teoksessa Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., Rosenberg, P. & Takkunen, O. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. 2. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 940 – 953.

Ruuska, K. 2008. Pidä projekti hallinnassa – Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 7. painos. Helsinki. Talentum Media Oy.

Satakunnan sairaanhoidopiirin www-sivut. Viitattu 18.9.2012. <http://www.satshp.fi>

Terveyskirjasto – Duodecimin www-sivut. Viitattu 18.9.2012.  
<http://www.terveyskirjasto.fi>

Valta, P. & Varpula, T. 2003. Tehohoitopotilaan hengityslaitehoito. Suomen lääkärilehti 13(58)

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

World Health Organization. 2007. Communication during patient hand-overs. Patient safety solutions. Volume 1, solution 3. Viitattu 11.1.2013.

<http://www.ccforspatientsafety.org>.

# HENGITYSVAJAUSPOTILAAN SIIRTOTILANTEISIIN VALMISTAUTUMINEN



# SISÄLTÖ

1. Hengitysvajaus
  - Hengitysvajauspotilaan tarkkailu
  - Tutkimukset
  - Hoito
  - Hengitysvajauspotilaan huoneeseen varattava välineistö
2. Trakeostomoitu hengitysvajauspotilas
  - Trakeostomia
  - Trakeostomiasta
  - Trakeostomoidun hengitysvajauspotilaan tarkkailu
  - Tutkimukset
  - Trakeostomoidun potilaan huoneeseen varattava välineistö
  - Imut
  - Imujen suorittaminen
  - Trakeostomoidun potilaan hoidon seuranta-ava
3. Potilassiirroissa huomioitavaa
  - Ennakkokäynnit
  - Siirtoajankohta
  - Raportointi
4. Bipap Vision
  - Valmiustilassa
  - Bipap Vision käytössä

# 1. HENGITYSVAJAUS

- ✚ Hengitysvajauksessa kaasujen vaihtuminen keuhkorakkuloiden ja verenkierron välillä on häiriintynyt
- ✚ Häiriö voi olla ilmäteissä, keuhkokudoksessa tai keuhkoverenkierrossa tai keuhkoja ja rintakehää liikuttavan hengityspumpun toiminnassa
- ✚ Hengitysvajauksessa voi olla kyse
  - keuhkorakkuloiden kaasujenvaihtohäiriöstä (hypokseeminen hengitysvajaus, happeutumisen häiriö), joka johtaa hapenpuutteeseen
  - keuhkotuuletuksen eli ventilaation häiriöstä (hyperkapninen hengitysvajaus, ventilaatiovajaus), joka johtaa hiilidioksidin kerääntymiseen
  - useimmiten kaasujenvaihtohäiriö ja ventilaatiovajaus esiintyvät samanaikaisesti
- ✚ Äkillisen hengitysvajauksen syitä:
  - Hypoksemiaan johtavat (keuhkopöhö, keuhkokuume tai muu vaikea keuhkosairaus, keuhkoembolia, ALI ja ARDS, rintakehävamma, vaikea astmakohtaus)
  - Keuhkohtaumataudin akuutti vaikeutuminen
  - Ylähengitystien ahtauma (useimmiten lihavuuden aiheuttama uniapnea)
  - Keskushermostoa lamaavien lääkkeiden yliannostus
  - Keskushermostosairaus (enkefaliitti, aivoverenkiertohäiriö) tai vamma
  - Selkäydinvamma
  - Myeliitti (= selkäydintulehdus)
  - Infektiot (jäykkäkouristus, polio, botulismi)
  - Myrkytykset
  - Guillain-Barrén oireyhtymä (=hermojuuritulehdus)
  - Vaikea obstruktio, esimerkiksi tuumori
  - Varstarinta, pallearepeämä
  - Lihasdystrofiat ja muut lihassairaudet
- ✚ Kroonisen hengitysvajauksen syitä:
  - Keuhkohtaumatauti

- Hermo-lihassairaudet (palleahalvaus, polio, lihasdystrofiat, myasthenia gravis)
- Rintakehän sairaudet (kyfoskolioosi, torakoplastian jälkitila, vaikea selkärankareuma)
- Vaikea liikapaino, BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>
- Uniapnea
- Lihavuuteen liittyvä hypoventilaatio-oireyhtymä = Pickwick-oireyhtymä
- Kroonisen sairauden äkillinen paheneminen
- Bronkiektasiat

### **HENGITYSVAJAUSPOTILAAN TARKKAILU:**

- ✚ Hengitysvaikeus
- ✚ Levottomuus, tajunnan häiriöt, sekavuus, uneliaisuus
- ✚ Hengittäminen
  - > 25 x min selvästi lisääntynyt hengitystyö
  - > 40 x min uhkaava hengitysexhaustio
  - hengitystapa: tiheä, pinnallinen
  - hengitysäni (kuorsaava ylähengitystien ahtaumassa)
- ✚ Hengitystyö
  - pystyy puhumaan muutamia sanoja
  - apuhengityслиhasten käyttö
  - vatsan liikkuminen ulospäin sisäänhengitettäessä
  - rintakehän liikkuvuus
  - pienten ilmäteiden obstruktiossa uloshengitys on pidentynyt
- ✚ Iho: väri, kosteus, vanhat ja tuoreet mustelmat rintakehällä, periferian viileys
- ✚ Yskä, yskökset
- ✚ Kipu
- ✚ Turvotukset
- ✚ Sairaudet
- ✚ Nautitut lääkkeet



## TUTKIMUKSET

- ✚ Happisaturaatio
- ✚ Verikaasuanalyysi
- ✚ Thoraxkuva
- ✚ EKG
- ✚ Laboratoriokokeet
- ✚ Verenpaine
- ✚ Lämpö

## HOITO

- ✚ Kudosten riittävän hapensaannin turvaaminen ja hiilidioksidin poistaminen
- ✚ Hengitystyön vähentäminen ja potilaan kokeman hengenahdistuksen helpottaminen
- ✚ Asentohoidot, hengitysvajauksesta kärsivällä usein puoli-istuva
- ✚ Hengitysvajauksen perussyyn hoitaminen
- ✚ Happihoito tarpeellinen jos SpO<sub>2</sub> on alle 90%, potilaan hapensaanti on vaikeutunut tai hengenahdistus on lisääntynyt vaikkei mitattavaa happivajasta olisikaan
- ✚ Hapen anto kontrolloidusti
- ✚ Tarvittaessa CPAP- tai Bipap-hoito

## HENGITYSVAJAUSPOTILAAN HUONEESEEN VARATTAVA

### VÄLINEISTÖ

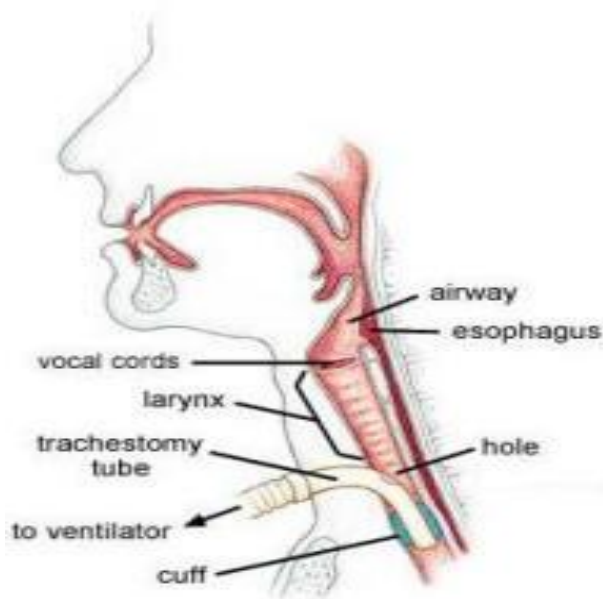
- ✚ Imuvälineistö (imusäiliö, imuletku, imukatetrit)
- ✚ Kostutin, kostuttimen vesi ja letkustot
- ✚ Bipap / CPAP, letkusto ja potilaalle sopiva kasvonaamari
- ✚ Happletkua
- ✚ Happiviikset tai -naamari
- ✚ Pulssioksimetri
- ✚ Huomioi vaihtuvapaineisen patjan tarve potilaskohtaisesti!

## 2. TRAKEOSTOMOITU

### HENGITYSVAJAUSPOTILAS

#### TRAKEOSTOMIA

- ✚ Trakeostooma on henkitorviavanne, jolla varmistetaan potilaan esteetön hengittäminen
- ✚ Hengitystienä toimii trakeostomiakanyyli
- ✚ Trakeostomia voi olla väliaikainen tai pysyvä
- ✚ Trakeostomia tehdään kun potilas erilaisista syistä johtuen kärsii hengitysvajauksesta tai potilas tarvitsee jatkuvaa ventilaatiota pidempään kuin kolme vuorokautta
- ✚ Yleisimpiä syitä trakeostomiaan:
  - ylähengitysteitä tukkivat tilat esim. kasvaimet
  - synnynnäiset kehityshäiriöt
  - erilaiset traumat, kuten palovammat kasvojen alueella
  - tulehduksen aiheuttama turvotus hengitysteissä
  - vierasesineet hengitysteissä



## **TRAKEOSTOMIASTA**

- ✚ Pidä kanyylin juuri kuivana, vaihda taitosta niin usein kuin tarve vaatii
- ✚ Kiinnitysnauhojen vaihto tarvittaessa
- ✚ Kiinnitys napakasti, ei kuristavasti
- ✚ Ei vaadi erityistä suojausta suihkussa, kuffin tiiviys kuitenkin huomioitava!
- ✚ Suihkutettaessa keinonenä ja tarvittaessa happilisä, AMBU AINA MUKANA!
- ✚ Kanyylin vaihto aina anestesia- tai korvalääkärin toimesta
- ✚ Kun kanyyli poistetaan, päälle asetetaan ilmatiivis sidos
- ✚ Jos potilaalla puhekanyyli -> sisäkanyylin säännöllinen pesu päivittäin

## **TRAKEOSTOMOIDUN HENGITYSVAJAUSPOTILAAN TARKKAILU:**

- ✚ Hengittäminen, hengenahdistus
- ✚ Kipu, levottomuus, tuskaisuus
- ✚ Hengityssänet
- ✚ Limaisuus
- ✚ Trakeostomiaa ympäröivä iho
- ✚ Nielemisvaikeudet
- ✚ Kuffillisen kanyylin kuffipaine, tarkistus kerran vuorossa!

## **TUTKIMUKSET:**

- ✚ Happisaturaatio
- ✚ Hengitystiheys
- ✚ Lämpö tarvittaessa

## **TRAKEOSTOMOIDUN HENGITYSVAJAUSPOTILAAN HUONEESEEN VARATTAVA VÄLINEISTÖ**

- ✚ Imuvälineistö (imusäiliö, imuletku, imukatetrit)
- ✚ Kostutin, kostuttimen vesi ja letkustot
- ✚ Keittosuolaa trakean kostuttamiseen

- ✚ Lääkkeenottokanyyli
- ✚ Kertakäyttöruiskuja 5 – 10 ml
- ✚ Muovimukeja
- ✚ Steriiliä vettä imuletkun kostuttamiseen / huuhtelemiseen
- ✚ Puuvanua ja vanupuikkoja
- ✚ Kosteuslämpövaihdin eli keinonenä
- ✚ Happiletkaa
- ✚ Kanyylitaitoksia (Y-taitoksia)
- ✚ Kanyylin kiinnitysnauha
- ✚ Kanyyliharja
- ✚ Kertakäyttökäsineitä
- ✚ Kertakäyttömaskeja
- ✚ Sakset
- ✚ Varakanyyli
- ✚ Ambu
- ✚ Bipap / CPAP, jossa trakeostomiaan sopiva invasiivinen letkusto
- ✚ Suunhoitosetti
- ✚ Sitruunatikkuja suun kostuttamiseen
- ✚ Kommunikaatiovälineet; kynä ja paperia, kuvataulu tms. (jos puhe kanyylin kautta ei suju vielä)
- ✚ Trakeostomoidun potilaan hoidon seuranta-kaavake, johon merkitään hoitotoimenpiteet mm. asentohoidot, imukerrat, saturaatiot
- ✚ Pulssioksimetri
- ✚ Huomioi vaihtuvapaineisen patjan tarve potilaskohtaisesti!

## **IMUT**

- ✚ Potilas imetään alla olevan ohjeen mukaan tarvittaessa, mutta vähintään KERRAN TYÖVUOROSSA!
- ✚ Imutarpeen arviointi
  - potilas yskii
  - hengitysäänet rohisevat
  - saturaatio laskee

## IMUJEN SUORITTAMINEN

- ✚ Kuuntele hengityssäät, käytä tarvittaessa ambua. Huomioi kuffin tiiviys
- ✚ Laita steriiliä vettä mukiin
- ✚ Ota keittosuolaa ruiskuun
- ✚ Suojaa potilas ja kerro mitä olet tekemässä
- ✚ Käytä tehdaspuhtaita hanskoja ja toimi aseptisesti
- ✚ Yhdistä imukatetri imuun, säädä teho sopivaksi
- ✚ Kostuta potilaan hengitystie noin millilitralla keittosuolaa -> laukaisee yleensä yskänrefleksin joka helpottaa osaltaan liman poistumista ja on fysiologinen tapa
- ✚ Laita imukatetri inaktiivina potilaan henkitorveen niin syväälle kuin se menee, ota vähän ylöspäin ja aktivoi imu
- ✚ Vedä katetri yhtäjaksoisella liikkeellä pois henkitorvesta
- ✚ Liitä happilisa jos se on käytössä
- ✚ Huuhdo imukatetri steriilissä vedessä ja toista imutoimenpide niin monta kertaa kuin limaa selvästi nousee
- ✚ Jos potilas ei pysty nielemään limaa, imetään myös potilaan nielusta ja suusta
- ✚ Varmista lopuksi että hengityssäät kuuluvat ja laajenna keuhkot muutamalla ambun painalluksella

klo	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06
Heng. tiheys																								
Heng. äänet oik. / vas.																								
SaO <sub>2</sub>																								
Tajunta																								
Pupillit																								
Puolioireet																								
Verenpaine / pulssi																								
Lämpö																								
Verensokeri																								
Trakeanhoito / imeminen																								
➤ trakea																								
➤ suu																								
Ambutus																								
Suunhoito																								
Virtsaus																								
Suolentoiminta																								
Ihonhoito																								
Asentohoidot																								

Käytettäviä lyhenteitä:

vk = vasen kylkiasento

ok = oikea kylkiasento

s = selin makuu

+ = vähän

++ = jonkin verran

+++ = runsaasti (< kuvataan mm. vuodon ja liman määrää)

| = normaali uloste, ripuli merkitään pystysuoralla katkoviivalla

^ = oksennus

### **3. POTILASSIIRROISSA HUOMIOITAVAA**

#### **ENNAKKOKÄYNNIT**

- ✚ Sairaanhoitaja ja jumppari tekevät, mahdollisuuksien mukaan lääkäri mukaan
- ✚ Tarkoitus kartoittaa potilaan tarpeet ennen osastolle siirtymistä, voidaan ottaa huomioon valmisteluissa (mm. vaihtuvapaineisen patjan tarve)
- ✚ Pyritään toteuttamaan suunnitelluissa ja pitkäaikaisissa hoidoissa
- ✚ Ennakkokäynti hyvä toteuttaa pari päivää ennen potilaan saapumista osastolle

#### **SIIRTOAJANKOHTA**

- ✚ Suunniteltujen siirtojen toteuttaminen mielellään lähellä kello 14:sta
- ✚ Teho-osastolla aamuvuorossa lopettava hoitaja siirtää vastuun suoraan keuhko-osaston iltavuoron hoitajalle
- ✚ Vältetään ylimääräiset välikädet, vastuun siirto suoraan hoitaneelta hoitovastuun ottavalle
- ✚ Siirtoajankohdan valinta ja toteutuminen on mahdollista vain suunnitelluissa siirroissa
- ✚ Huomio! Teho-osaston hoitajat tuovat potilaan osastolle, mutta tehovalvonnasta potilas on itse haettava

#### **RAPORTOINTI**

- ✚ Potilassiirrosta vain ilmoitus puhelimitse osastolle, ilmoituksesta käytävä ilmi vähintään henkilötiedot, eristystarve
- ✚ Varsinainen raportti kasvotusten, vastuun luovuttava hoitaja raportoi suoraan vastuun ottavalle hoitajalle
- ✚ Raportointiin liittyen huomioi tuodaanko vai haetaanko potilas osastolle, vastuunottava hoitaja ottamassa vastaan tai hakemassa potilasta osastolle!

## **4. BIPAP VISION**

- ✚ Kaksoispaineventilaatiohoito, jota käytetään äkillisen hengitysvajauksen hoidossa muun muassa keuhkohtaumataudin pahentuessa, astma-kohtauksessa, keuhkokuumeessa ja hengityskoneesta vieroitettaessa
- ✚ Voidaan säädellä potilaan sisäänhengitys- ja uloshengitysvaiheen painetta (IPAP / EPAP), hengitystaajuutta ja tarvittaessa myös sisäänhengityksen aikaa ja paineen nousuaikaa
- ✚ IPAP ja EPAP paineiden eron kasvattaminen lisää potilaan kertahengitystilavuutta parantaen ventilaatiota -> hiilidioksidin poistuminen nopeutuu
- ✚ EPAP paineen nosto lisää jäännösilmatilavuutta, parantaa hapetusta ja ehkäisee atelektasia
- ✚ Voidaan käyttää Bipap / CPAP / PAV

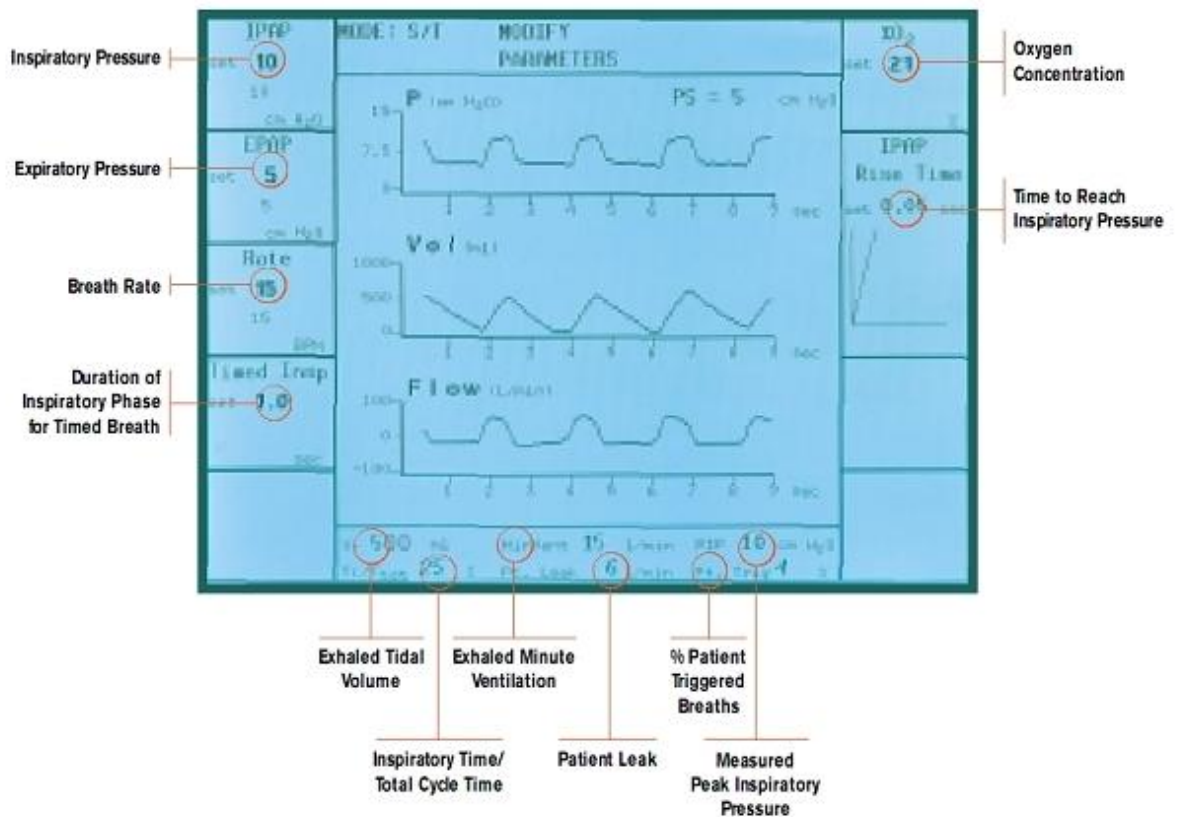
### **VALMIUSTILASSA**

- ✚ Tilana S/T
- ✚ IPAP 10
- ✚ EPAP 4
- ✚ Hengitystaajuus 12 krt/min
- ✚ O<sub>2</sub> 21 % eli huoneilma

Bipap Visionit puhdistetaan jokaisen käytön jälkeen puhdistusaineella pyyhkimällä. Laitteen takana oleva suodatin (vihreä/valkoinen) vaihdetaan tarvittaessa. Laitteeseen laitetaan uusi potilaskohtainen letkusto ja maski. Laitteen asetukset palautetaan potilaskohtaisista edellä mainittuihin valmiustilan asetuksiin. Laite testataan ja jätetään odottamaan seuraavaa käyttökertaa.



# Patient Monitoring



## BIPAP VISION KÄYTTÖSSÄ

- ✚ Lääkäri määrää potilaalla käytettävät paineet sekä tarvittavan happimäärän.
- ✚ Laitteen virta kytketään päälle. Huomioi että laitteen happiliitin on kiinni seinähapessa!
- ✚ Maski asetetaan potilaan kasvoille tiiviisti, ensin hoitajan kiinni pitämänä. Kun potilas totutellut maskiin ja on rauhallinen, voidaan maski kiinnittää tarranauhoin. Tarkista maskin tiiviys, ohivuotoa tulee hieman olla muuten maski liian tiivis (sisäänhengityksen aikana max 45 l ja uloshengityksen aikana noin 30-35 l, tarvittaessa maskin kiinnitys tiiviimmin tai maskin vaihto eri kokoon tai malliin)
- ✚ Potilaan seuranta tiivistetymin mahdollisten ongelmien ehkäisemiseksi
- ✚ Bakterisuodattimen vaihto päivittäin
- ✚ Maskin puhdistus / kuivaus tarvittaessa, letkujen vaihto tarvittaessa

- ✚ Jos potilas viettää pitkiä aikoja Bipapissa, huomioi hengitysilman kostutus tarvittaessa (trakeostomoidulla potilaalla AINA hengitysilman kostutus, jos potilas Bipap/CPAP- laitteessa)
- ✚ Sammutettaessa laite AINA ensin irti potilaasta!

TEEMAHAASTATTELURUNKO Potilassiirrot teho-osastolta keuhkosairauksien  
osastolle KAB4

TAUSTATIEDOT

- ✓ Ammatti ja työkokemus
- ✓ Yksikkö jossa toimit
- ✓ Oletko työskennellyt vuodeosastolla jos olet teholla / teholla jos olet vuodeosastolla?
- ✓ Oletko osallistunut potilassiirtoihin / potilaan vastaanottamiseen ja oletko ollut avustajana vai oman potilaan siirtäjänä / vastaanottajana?

POTILASSIIRRON VALMISTELU

Millaisia asioita potilassiirron valmistelu pitää sisällään?

- ✓ Siirtopäätös – kuka tekee / ketä osallistuu?
- ✓ Paikan saaminen vastaanottavasta yksiköstä, miten / kuka / kehen yhteys?
- ✓ Potilaan informoiminen siirrosta – miten / millaista tietoa / keneltä?
- ✓ Potilaan tukeminen / valmisteleminen siirtoon?
- ✓ Tehtiinkö hoitotyön arviointia ennen siirtotapahtumaa?

POTILASSIIRRON SUJUVUUS

Millaisilla asioilla voidaan vaikuttaa siirron sujuvuuteen?

- ✓ Otettiin huomioon vastaanottavan yksikön mahdollisuudet potilaan vastaanottamiseen?
- ✓ Oliko henkilöresursseilla, vastaanotettavien potilaiden määrällä tai potilaan sairauden vaikeusasteella vaikutusta siirtoon?
- ✓ Mikä on tietojen oikea siirtoajankohta? Millaista tietoa siirrettiin?

POTILAAN SIIRTOTAPAHTUMA

- ✓ Ketkä osallistuvat potilassiirtoihin?
- ✓ Mihin aikaan siirrot tapahtuvat? Mistä poikkeamat johtuvat?
- ✓ Millaista yhteistyötä yksiköiden välillä on potilassiirtoihin liittyen?

MUUTA LIITTYEN POTILASSIIRTOIHIN



**SATAKUNNAN SAIRAANHOITOPIIRI**  
-kumppanuudella terveyttä ja toimintakykyä-

**OPINNÄYTETYÖN/TUTKIMUKSEN LUPAHAKEMUS**

<p>Hakija/ Hakijat</p>	<p>Nimi/nimet Lehtonen Tiina</p> <hr/> <p>Yhteyshenkilön puh:044-2953977 Osoite: Uusitalontie 12 Postino:28800 Postitoimipakka:Pori Email: tiina.m.lehtonen@student.samk.fi</p>	<p>Opiskelu- tai työpaikka Satakunnan ammattikorkeakoulu / Rauma</p> <hr/> <p>Virka/toimi (ei koske opiskelijoita)</p> <hr/> <p>Opinnäytetyö/tutkimus  <input checked="" type="checkbox"/> opinnäytetyö/AMK  <input type="checkbox"/> ylempi AMK  <input type="checkbox"/> pro gradu tutkielma  <input type="checkbox"/> lisensiaatin tutkielma  <input type="checkbox"/> väitöskirjatutkimus  <input type="checkbox"/> muu</p>
<p>Kuvaus</p>	<p>TUTKIMUKSEN / OPINNÄYTETYÖN TIIVISTETTY KUVAUS (mm. nimi, kohderyhmä, menetelmät, aineisto) LIITTEET, opinnäytetyösuunnitelma (ks. erill.ohje)</p> <p>Hengitysvajauspotilaan siirto tehohoidosta vuodeosastolle KAB4. Opinnäytetyö on projekti, jonka tarkoituksena on tehdä opas hoitohenkilökunnalle hengitysvajauspotilaiden hoitoon liittyen. Liitteenä on projektisuunnitelma.</p>	
<p>Aiheen valinta</p>	<p>Opinnäytetyöstä on keskusteltu sairaanhoitopiirin edustajan kanssa ja aihe olen saanut periaattellisen hyväksynnän opinnäytetyön valmistelun käynnistämiseksi.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kyllä, kenen kanssa: Oh Jaana Virtanen, Yh Marja Lehtimäki</p> <p><input type="checkbox"/> Ei</p>	
<p>Oppilaitoksen ohjaaja(t) ja yhteystiedot e-mail puh.</p>	<p>Päiväys <u>28.3.2012</u></p> <p><i>Elina Mannisto</i></p> <p>Allekirjoitus ja nimenselvennys <b>ELINA MANNISTO</b></p> <p>E-mail: elina.mannisto@samk.fi Puh: 044 710 3555</p>	<p>Päiväys _____</p> <p>Allekirjoitus ja nimenselvennys _____</p> <p>E-mail: _____ Puh: _____</p>
<p>Opiskelijan/ tutkijan sitoumus</p>	<p>Sitoudun noudattamaan sairaanhoitopiirin ohjeistusta salassapitovelvollisuudesta ja hyvää tutkimuskäytäntöä</p> <p>Päiväys: <u>20.3.2012</u></p> <p><i>Tiina Lehtonen</i></p> <p>Päiväys: _____</p>	



Hoitotyön kehittämisryhmän lausunto	<input checked="" type="checkbox"/> Lupaa puolletaan <input type="checkbox"/> Lupaa ei puolleta, perustelut liitteessä <input type="checkbox"/> Pyydetään lähettämään eettiselle toimikunnalle <input type="checkbox"/> Pyydetään lisäselvityksiä:  <u>16.5.2012</u> <u>Maarit Kivimäki</u> Päiväys: Allekirjoitus ja nimenselvitys <u>Maarit Kivimäki</u>	
Eettinen toimikunta	<input type="checkbox"/> Eettisen toimikunnan lausunto saatu (liitteenä) _____ <input checked="" type="checkbox"/> Eettisen toimikunnan lausuntoa ei tarvita.	
Tutkimusluvan myöntäminen	Sairaanhoidopiirin toimialueen / yksikön tutkimus- tai kehittämishanke, johon opinnäytetyö / tutkimus liittyy (luvan myöntäjä täyttää):  <input type="checkbox"/> Myönnetty <input type="checkbox"/> Ei myönnetä, perustelut:	
Ylihoitaja(t) / Palvelupäällikö(t)	Päiväys: <u>12.6.2012</u> <u>yh. Kirsi Laine</u> Allekirjoitus ja nimenselvitys <u>Kirsi Laine</u> <b>ylihoitaja</b>	Päiväys: <u>12.6.2012</u> <u>yh. Tuula Anttonen</u> Allekirjoitus ja nimenselvitys
Ylilääkäri(t)	Päiväys: _____ _____ Allekirjoitus ja nimenselvitys	Päiväys: _____ _____ Allekirjoitus ja nimenselvitys