

Henna Huhtakangas, Jonna Qvintus-Fröberg

**AKUUTIN CPAP-HOIDON POTILASTURVALLINEN HOITOPROSESSI
-HOITO-OHJE SYDÄNVALVONNAN HOITOHENKILÖKUNNALLE**

Opinnäytetyö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Sosiaali-, terveys-, ja liikunta-ala
Hoitotyön koulutusohjelma
syksy 2012



Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma
Tekijä(t) Henna Huhtakangas, Jonna Qvintus-Fröberg	
Työn nimi Akuutin CPAP-Hoidon potilasturvallinen hoitoprosessi - hoito-ohje sydänvalvonnan hoitohenkilökunnalle	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Kriittisesti sairaan potilaan hoitotyö/ Vastaanotto ja polikliininen hoitotyö	Ohjaaja(t) Oikarinen Arja, Kajaanin ammattikorkeakoulu Sievänen Riitta, Kajaanin ammattikorkeakoulu Huovinen Raili, os 9, Kainuun keskussairaala Pankkonen Merja, os 9, Kainuun keskussairaala Rimpiläinen Raija, os 9, Kainuun keskussairaala
	Toimeksiantaja Kainuun keskussairaala osasto 9
Aika syksy/2012	Sivumäärä ja liitteet 41+2, Kirjallinen hoito-ohje
<p>Opinnäytetyömme on tuotteistettu opinnäytetyö. Opinnäytetyömme tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa hoitohenkilökunnan käyttöön suunnattu kirjallinen hoito-ohje CPAP-Potilaan turvallisesta hoitoprosessista. Hoito-ohje oli tarkoitus suunnitella ja toteuttaa asiasisällöltään tiiviiksi ja helppolukuiseksi kokonaisuudeksi, jonka avulla hoitohenkilökunta voi tarkistaa ennen CPAP-Hoidon aloitusta sekä hoidon aikana hoitoon liittyviä asioita. Lisäksi hoito-ohjeen tarkoituksena oli tukea hoitohenkilökunnan osaamista sekä CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallista hoitoprosessia. Opinnäytetyömme teoreettisina viitekehyksinä toimi potilasturvallisuus ja hoitotyön prosessi. Opinnäytetyömme tutkimustehtävänä oli selvittää millainen hoito-ohje takaa potilasturvallisen hoitoprosessin CPAP-Hoidossa olevalle potilaalle.</p> <p>Opinnäytetyön tilaajana oli Kainuun keskussairaalan osasto yhdeksän, sydänvalvontayksikkö. Opinnäytetyömme tarve nousi esiin hoitohenkilökunnalta käytännön hoitotyöntilanteista. Hoito-ohjeen toteuttamisen jälkeen arvioimme hoito-ohjeen hyödyllisyyttä keräten hoitohenkilökunnalta vapaamuotoista palautetta kirjallisesti sekä suullisesti hoito-ohjeeseen liittyen ennen hoito-ohjeen käyttöön ottamista. Palautteesta saatu aineisto käsiteltiin induktiivisen sisällönanalyysi -menetelmän mukaisesti.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena syntyi tuote, joka palautteen perusteella sisältää asiasisällöltään olennaiset asiat, on selkeä ja johdonmukainen kokonaisuus sekä toteutukseltaan selkeä ja helppolukuinen. Hoitohenkilökunta koki tuotteen tulevan tarpeeseen, sillä osastolla työskentelee paljon uusia hoitajia jotka eivät tunne CPAP-Laitetta tai eivät ole sitä aikaisemmin käyttäneet. Opinnäytetyön teoreettisen raportin koettiin tukevan hoito-ohjeessa olevia asiasisältöjä. Onnistuimme suunnittelemaan sekä toteuttamaan hoito-ohjeen, jonka sisällöstä käy ilmi opinnäytetyön tarkoitus, tutkimustehtävä sekä opinnäytetyölle asettamamme tavoitteet. Opinnäytetyön tuloksena syntyi tuotos, jonka avulla ratkaisimme, minkälainen hoito-ohje tukee CPAP-Hoidon potilasturvallista hoitoprosessia.</p> <p>Kirjallisen hoito-ohjeen avulla onnistuimme viemään käytäntöön uusinta näyttöön perustuvaa hoitotyötä. Lisäksi hoito-ohje vastasi toimeksiantajamme toivomuksia hyödyntäen ja helpottaen hoitohenkilökunnan hoitotyötä.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Akuutti hengitysvaikeus, CPAP-Hoito, hoitoprosessi, potilasturvallisuus
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Health and Sports	Degree Programme Nursing degree
Author(s) Henna Huhtakangas, Jonna Qvintus-Fröberg	
Title Acute and safe CPAP therapy for patients, a treatment regimen for heart monitoring staff	
Optional Professional Studies The nursing, reception and ambulatory care of critically ill patients	Instructor(s) Oikarinen Arja, Kajaanin ammattikorkeakoulu Sievänen Riitta, Kajaanin ammattikorkeakoulu Huovinen Raili, Kainuu central hospital Pankkonen Merja, Kainuu central hospital Rimpiläinen Raija, Kainuu central hospital
	Commissioned by Kainuu central hospital department nine
Date Autumn 2012	Total Number of Pages and Appendices 41+2, Written regimen
<p>Our thesis is a productized final project. Its aim was to design and produce for nursing staff a written regimen on the safe treatment of CPAP patients. The regimen was planned to be concise and explicit, and it was designed for the use of nursing staff prior to and during CPAP care.</p> <p>The regimen was also designed to support the know-how of nursing staff as well as safe treatment of CPAP patients. The theoretical frames of reference for our thesis were safety of patients and nursing process.</p> <p>The aim of the study of our thesis was to research what kind of regimen ensures safe treatment for CPAP patients. The regimen was addressed to Kainuu central hospital, department nine, heart monitoring unit.</p> <p>The need for our thesis became apparent through the work situations of nursing staff. The practicality of the regimen for nursing was evaluated through oral and written feedback from nursing staff before the regimen was applied. Data acquired through feedback was processed according to inductive content analysis. After being revised according to the feedback, the regimen includes relevant information, and it is explicit, consistent and easy to read.</p> <p>The nursing staff found the regimen necessary as at the department there are several new nurses who are not familiar with a CPAP machine or who do not have previous experience in operating one.</p> <p>The data section of the thesis was found to support the informational content of the regimen. We managed to plan and design a thesis, the content of which clearly states its purpose, the aim of its study and the objectives we set for it.</p> <p>As the result of the thesis, a study was made, and by using that, we discovered what kind of regimen supports safe treatment of CPAP patients.</p> <p>By using the written regimen, we managed to apply to practice the latest nursing based on evidence. The regimen also met the expectations of our client, making the work of nursing staff easier.</p>	
Language of Thesis	English
Keywords	Acute respiratory distress, CPAP care, treatment process, patient safety
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	1
2 CPAP-HOITOA SAAVAN POTILAAN TURVALLINEN HOITOPROSESSI	4
2.1 CPAP-Hoitoa saavan potilaan hoitoprosessi	4
2.2 Potilasturvallisuus	6
3 HENGITYSVAIKEUS	7
3.1 Hengitysvaikeuden arviointi	7
3.1.1 Lievä hengitysvaikeus	7
3.1.2 Kohtalainen hengitysvaikeus	8
3.1.3 Vaikea hengitysvaikeus ja hengitysexhaustio	8
3.2 Hengitysvajaus	8
3.3 Äkillisen hengitysvajauksen hoito	9
4 CPAP-HOITO	11
4.1 CPAP-Hoidon indikaatiot	13
4.2 CPAP-Hoidon kontraindikaatiot	13
4.3 CPAP-Hoidon suhteelliset vasta-aiheet	14
4.4 CPAP-Hoitoa saavan potilaan ohjaaminen	14
4.5 Potilaan valmistelu CPAP-Hoitoon ja hoidon aloitus	15
4.5.1 PEEP-Tason valinta	16
4.5.2 Potilaan tilan seuranta CPAP-Hoidon aikana	16
4.5.3 Potilaan ravitsemus CPAP-Hoidon aikana	18
4.6 CPAP-Hoidon lopetus ja hoito lopetuksen jälkeen	18
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	20
6 TUTKIMUSTEHTÄVÄ	22
7 TUOTTEISTAMISPROSESSI	23
7.1 Aiheen valinta ja kohderyhmä	23

7.2 Työn rajausta ja suunnittelu	24
7.3 Aikataulu	25
7.4 Tuotteen sisältö	25
7.5 Tuotteen arviointi	27
7.6 Hoito-ohjeen -palautteen analysointi	27
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	29
9 POHDINTA	30
9.1 Eettisyyden ja luotettavuuden pohdinta	31
9.1.1 Luotettavuuden kriteerit	33
9.2 Oma ammatillinen kehittyminen	35
10 JATKOTUTKIMUSHAASTEET	37
LÄHTEET	38
LIITTEET	
LIITE 1	CPAP-potilaan hoito-ohje hoitohenkilökunnalle
LIITE 2	Potilaan tajunnantason määrittäminen, Glasgow'n kooma-asteikko

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme on tuotteistettu opinnäytetyönprosessi. Opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa asiasisällöltään tiiviit ja kattavat, selkeät sekä helppolukuiset kirjalliset hoito-ohjeet hoitohenkilökunnalle CPAP-Hoidon toteutuksesta. Opinnäytetyömme tavoitteena on suunnitella sekä toteuttaa tiivis kirjallinen hoito-ohje CPAP-Hoidon aloituksesta, hoidon toteutuksesta sekä potilaan tilan seurannasta CPAP-Hoidon aikana sydänvalvontayksikön hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyömme tutkimustehtävä on selvittää millainen hoito-ohje takaa potilasturvallisen hoitoprosessin CPAP-Hoitoa käytettäessä. Tuottamamme hoito-ohjeistuksen perusteella voimme taata potilasturvallisemman hoitoprosessin CPAP-Hoitoa saavalle potilaalle, koska hoitohenkilökunta pystyy kertaamaan sekä tarkastamaan tarvittaessa CPAP-Hoitoon liittyviä asioita hoito-ohjeesta ennen hoidon aloittamista sekä hoidon aikana. Opinnäytetyömme teoreettisena viitekehystenä toimii potilasturvallisuus sekä hoitoprosessi.

Opinnäytetyön tuloksena syntyneen hoito-ohjeen asiasisältöä sekä sen hyödynnettävyyttä ja käyttökelpoisuutta arvioimme osaston hoitohenkilökunnalta kirjallisen ja suullisen palautteen avulla, ennen hoito-ohjeen käyttöön ottamista. Palautteen avulla myös opinnäytetyömme luotettavuus paranee. Saamamme palautteen perusteella muokkaamme hoito-ohjetta tarvittaessa asiasisällöllisesti toimeksiantajan toivomuksia vastaavaksi.

Opinnäytetyönprosessiin olemme valinneet ammattikorkeakoulun kompetensseista hoitotyön asiakkuusosaamisen, itsensä kehittämisosaamisen, kliinisen osaamisen, päätöksentekosaamisen sekä ohjaus- ja opetusosaamisen. Kyseiset kompetenssit tukevat opinnäytetyömme aiheita ja liittyvät hyvin opinnäytetyönprosessiin.

Tuotteistetun opinnäytetyömme tilaajana oli Kainuun keskussairaalan osasto yhdeksän. Osaston erikoisalana ovat kardiologia, hematologia ja reumasairaudet. Osastolla yhdeksän on myös nelipaikkainen sydänvalvontahuone, jonne tuotteemme tulee käyttöön. Sydänvalvontayksikössä toteutetaan potilaiden tehostettua valvontaa ja hoitoa normaalissa keskussairaalan osasto ympäristössä. Osastolla hoidettavat potilaat ovat pääsääntöisesti rintakipu- ja hengenhädistyksestä kärsiviä potilaita sekä muita akuutteja sisätauti potilaita. Opinnäytetyömme

aihetta pohtiessamme olimme yhteydessä osastolle yhdeksän, josta tuotteistetun opinnäytetyön tarve nousi esille. Osastolla työskentelevä hoitohenkilökunta koki tarpeelliseksi saada selkeät hoito-ohjeet CPAP-Hoitoon ja sen toteutukseen liittyen, sillä kyseisiä hoito-ohjeita ei aikaisemmin ole laadittu Kajaanin keskussairaalan kyseiselle osastolle. Opinnäytetyön konkreettista tarvetta lisäsi myös se, että CPAP-Hoitoa vaativia potilaita hoidetaan osastolla usein. Hoito-ohjeen toteutimme siis hoitohenkilökunnalle suunnatuksi. Opinnäytetyön aihe tuntui meistä hyvin kiinnostavalle, sillä molemmat työskentelemme akuuttihoidon parissa. Opinnäytetyötä työstäessä sekä opinnäytetyötä koskeviin aikaisempiin tutkimuksiin ja teoriatietoon perehtymällä uskomme oman ammattitaitomme kehittyvän valmistuvina sairaanhoitajina. Oman ammatillisen kasvun ja kehityksen myötä voimme viedä uusinta näyttöön perustuvaa hoitotyötä myös käytännön hoitotyön tilanteisiin.

Opinnäytetyömme tietoperustana sekä luotettavuuden tukena olivat terveydenhuoltoalan uusien aiheeseen liittyvä kirjallisuus sekä aikaisemmin tehdyt uusimmat tutkimukset joihin olemme perehtyneet. Opinnäytetyömme aiheeseen liittyvät aikaisemmat tutkimukset joita, olemme hyödyntäneet opinnäytetyössämme, on tehty vuosina 1985–2004. Kaikki aikaisemmat tutkimukset ovat ulkomaalaisia tutkimuksia. Kaikissa tutkimuksissa tulee kiistatta esille CPAP-Hoidon hyöty oikein käytettynä akuutin sisätautisen hengitysvajauspotilaan hoidossa. Opinnäytetyömme teoria rakentuu CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallisen hoitoprosessin mukaisesti.

Olellaisena asiana hengitysvaikeuspotilaan hoidossa voidaan ajatella olevan tarpeeksi aikaisin havaittu hengitysvajaus sekä sen tunnistaminen reagoimalla siihen hoitotyön keinoin. Tämän vuoksi olemme rajanneet opinnäytetyömme aiheen käsittelemään hengitysvaikeutta, joka usein johtaa CPAP-Hoidon aloittamiseen. Opinnäytetyössä olemme pohtineet myös asettamaamme tutkimustehtävää; millainen hoito-ohje takaa CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallisen hoitotyönprosessin.

CPAP-Hoitomenetelmän ideana on pitää jatkuva tasainen ylipaine keuhkoissa potilaan hengittäessä itse. Hoidon avulla potilaan hengitysteissä ja keuhkoissa positiivinen paine pysyy tasaisena koko ajan. Tämä saa aikaan sen, että kasaan painuneet alveolit avautuvat ja keuhkorakkuloissa oleva neste puristuu pois. (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 233). CPAP-

Hoito lukeutuu myös niin sanottuihin NIV-hoitoihin eli noninvasiivisiin hengityshoitoihin. (Sora, Antikainen, Laisalmi & Vierula 2000, 128).

Vuonna 2002 englantilaisessa Kelly CA, Newby DE, McDonagh TA ym. (2002). tekemässä tutkimuksessa verrattiin CPAP- hoitoa 7.5 cmH₂O virtauksella 60 % FiO₂ ventimaskihoitoon akuutin kardiogeenisen ödeeman hoidossa. Tutkimukseen oli valittu satunnaistesti 58 potilasta, joilla oli todettu olevan keuhkopöhö. Tutkimuksessa kävi ilmi, että CPAP -Hoitoa saaneiden potilaiden hengitystaajuus korjaantui nopeammin, syketaajuus laski nopeammin sekä asidoosi korjaantui nopeammin verrattuna potilaisiin, jotka saivat 60 % FiO₂ ventimaskihoitoa. Myös Ranskassa L'Her E, Duquesne F, Girou E ym. (2004.) toimesta tehdyn tutkimuksen mukaan varhain aloitettu CPAP-Hoito vähentää 48 tunnin kuluessa sairaalakuolleisuutta merkittävästi, subjektiiviset oireet helpottavat, happeutumisen paranee sekä intubaation tarve vähenee.

2 CPAP-HOITOA SAAVAN POTILAAN TURVALLINEN HOITOPROSESSI

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa opiskelijan kykenevyyttä yhdistää koulutuksen aikana hankittu teorian tieto soveltaen sitä käytännön tilanteisiin sekä pohtimalla oman alan teorian tiedon ja käsitteiden avulla käytännön ratkaisuja kriittisesti, oman alan asiantuntijuutta kehittämällä. (Vilka & Airaksinen. 2003, 41-42.)

Opinnäytetyötä sekä sen työstämistä ohjaavat teoreettiset viitekehykset joiden ympärille koko opinnäytetyö rakentuu, ne ohjaavat opinnäytetyön sisältöä sekä opinnäytetyössä olevia keskeisiä asiakokonaisuuksia. Opinnäytetyön aihetta sekä asiasisältöä tarkastellaan teoreettisen viitekehyksen avulla. Teoreettinen viitekehys kertoo opinnäytetyön lukijalle, miltä näkökulmalta opinnäytetyön aihetta on lähestytty sekä mitkä teoreettiset lähtökohdat näyttelevät keskeistä asemaa opinnäytetyössä. (Vilka ym. 2003, 41-42.)

Tuotteistetun opinnäytetyömme teoreettisena viitekehyksenä toimii CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallinen hoitoprosessi. Toteutetun hoito-ohjeen avulla pyrimme turvaamaan hengitysvaikeus potilaan asianmukaista ja tarkoituksenmukaista hoitoprosessia, hengitysvajauksen tunnistamisesta, CPAP-Hoidon aikana tapahtuvaan potilaan seurantaan. Lisäksi pyritään turvaamaan tarkoituksenmukaisen ja turvallisen hoitopolku CPAP-Hoitoa saavalle potilaalle. Hoito-ohje sisältää opinnäytetyöhön liittyvät ydinasiat loogisessa ja tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä, kuinka potilaan tarkoituksenmukaisen hoitoprosessin kuuluu toteutuakin. Kirjallinen hoito-ohje tukee ja lisää potilasturvallisuutta. Tarvittaessa potilaan hoitoprosessiin kuuluva hoitohenkilökunta voi tarkistaa hoito-ohjeesta potilaan hoitoon ja hoitoprosessiin liittyviä asioita jokaisessa CPAP-Hoidon vaiheessa sydänvalvontayksikössä työskennellessä.

2.1 CPAP-Hoitoa saavan potilaan hoitoprosessi

Hoitoprosessiksi nimitetään sitä prosessia, jonka potilas käy lävitse hoitopolkunsa aikana. Yleisesti ottaen voidaan määrittellä, että potilaan hoito lähtee keskeisesti hoidon tarpeesta. Hoidon tarpeen määrittämisen jälkeen pohditaan aloitettavan hoidon tarkoitusta ja tavoitetta,

jonka jälkeen hoitoprosessin mukaisesti tulee hoidon toteutus. Hoidon toteuttamisen jälkeen toteutettua hoitotyötä arvioidaan. (Iivanainen, Jauhiainen, Pikkarainen. 2006, 74-75.)

Hoitotyön tulosta tulee kuitenkin arvioida koko hoitoprosessin ajan. Tarvittaessa potilaan hoitoa voidaan muuttaa, mikäli hoitotyön tarve muuttuu tai aloitettu hoito ei tuota haluttua vastetta. (Iivanainen ym. 2006, 80-81.)

Hoitoprosessi ei kuitenkaan aina ala potilaan tullessa sairaalaan, se voi alkaa myös silloin kun potilas on vielä kotona ja hakeutuu ambulanssilla sairaalaan. (Castren, Aalto, Rantala, Sopanen, Westergård. 2009, 66-68). Tällöin potilaan hoitoprosessi alkaa jo ambulanssihenkilökunnan toimesta tehdyn potilaan tilan ja hoidon tarpeen määrittämisellä.

Kokonaisuutena hoitoprosessi etenee loogisesti, noudattaen tiettyä kaavaa. Tämän vuoksi potilaan hoitotyössä onkin hyvä edetä hoitoprosessin mukaisesti, jotta voidaan kartoittaa hoidon tarve, tarkoitus, hoidon toteutus ja arvioida tehtyä hoitotyötä. Tavoitteet ovat potilaslähtöisiä. Näin voidaan varmistaa myös hoidon laatu ja pyritään turvaamaan potilaalle tarkoituksenmukainen hoito. Hoitoprosessin avulla voidaan kehittää ja edistää potilaiden tarkoituksenmukaista hoitoa.

Hoitotyön tavoite kirjataan osastoilla sähköisesti potilaan tullessa osastolle. Kajaanin keskussairaalan osasto yhdeksän sydänvalvontayksikössä potilaan tilan seuranta kirjataan vielä erikseen olevalle paperilomakkeelle. Lomake käsittää aina yhden hoitovuorokauden, jolloin hoitajat voivat helposti tarkistaa kaavakkeen avulla miten potilaan vointi on edennyt saman vuorokauden aikana.

Opinnäytetyömme tuloksena syntyvän hoito-ohjeen tarkoituksena on edetä loogisesti ja hoitoprosessin mukaisesti, edistään ja kehittään CPAP-Hoidossa olevan potilaan turvallista hoitoprosessia. Opinnäytetyön sisällössä käymme läpi CPAP-Hoitoa saavan potilaan hoitoprosessin vaihe vaiheelta, aina hoidon aloituksesta hoidon lopettamiseen. Näin saamme käsitellyä hoitoprosessin kokonaisuudessaan.

Tuotetun hoito-ohjeen sisällön lähtökohtana on hoitoprosessin mukaisesti tunnistaa potilaan hengitysvaikeus eli määritetään hoidon tarve. Jos normaali maskilla annettava happihoito ei ole riittävää tai tällä ei saada haluttua vastetta, voidaan potilaalle harkita CPAP-Hoidon aloit-

tamista. Hoitotyön tavoitteena on hengitysvaikeuden helpottaminen sekä hengitysvaikeuteen liittyvän syyn löytäminen ja hoitaminen. Hoito toteutetaan ja hoitokokonaisuutta arvioidaan koko hoitoprosessin aikana sekä hoidon päättämisen jälkeen. Potilaan tilaa sekä hoidon vastetta tuleekin seurata tiiviisti, jolloin potilas on tarkoituksenmukaisesti hyvä pitää jatkuvassa valvonnassa. (Castren ym. 2009, 66-67). Konkreettisesti tämä toteutuu sairaalan sisällä joko päivystyspoliklinikalla, sydänvalvontayksikössä tai teho-osastolla.

2.2 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus on noussut nykyisin esille hyvinkin useasti ja sitä valvotaan tarkasti. Potilasturvallisuus on erittäin tärkeä asia hoitotyössä ja se koostuu monesta eri osa-alueesta. Potilasturvallisuuteen ajatellaan kirjallisuuden mukaan kuuluvan hoitohenkilökunnan osaaminen sekä riittävä ja asianmukainen koulutus, turvallisuuskulttuuri, johtaminen ja säädökset sekä eri lait, joiden avulla potilasturvallisuutta määritellään. Terveystoimintalaki velvoittaa jokaisen yksikköä tekemään potilasturvallisuussuunnitelman. (Potilasturvallisuusopas 2011).

Potilasturvallisuuden ajatellaan olevan hyvän hoidon laadun perusta. Potilasturvallisuus liittyy myös olennaisesti hoidon luotettavuuteen. Hoitotyön turvallisuuden ja laadukkuuden ajatellaan tukevan tiiviisti toisiaan. (Iivanainen ym. 2006, 29, 33-35.) Hoito-ohjeen tarkoituksena on tukea omalta osaltaan potilasturvallisuutta hoitotyössä, toimimalla tarkistuslistana sekä osaamisen tukena hoitotyössä työskentelevälle hoitohenkilökunnalle.

”Terveystoiminnan toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveystoiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Terveystoiminnan toimintayksikön on laadittava suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Suunnitelmassa on otettava huomioon potilasturvallisuuden edistäminen yhteistyössä sosiaalihuollon palvelujen kanssa. Sosiaali- ja terveystoimintalain asetuksella säädetään asioista, joista on suunnitelmassa sovittava.” (terveystoimintalaki 30.12.2010/1326, 8§.)

3 HENGITYSVAIKEUS

Hengitysvaikeuteen johtavat taustasyyt voidaan jakaa karkeasti neljään eri tekijään. Näitä ovat Keuhkoperäiset syyt, joita on noin puolet hengitysvaikeuden aiheuttajista. Sydänperäiset syyt muodostavat oman taustasyynsä, joita on noin 1/3 osa. Muita hengitysvaikeuden aiheuttajia ovat psyykkiset syyt, joita on noin 5 % sekä muut hengitysvaikeutta aiheuttavat syyt. (Kuisma. Holmström & Porthan. 2008, 22.)

3.1 Hengitysvaikeuden arviointi

Kun potilaan hengitys vaikeutuu, tulee erikseen pystyä arvioimaan potilaan happeutumisen riittävyys, keuhkotuuletus eli hiilidioksidin poisto sekä hengitystyön määrä. (Kuisma ym. 2008, 229). Potilaan normaali hengitystaajuus on alle 20 kertaa minuutissa, jolloin potilaan ei tarvitse käyttää apuhengityslihaksia hengittäessään sekä tällöin hän pystyy puhumaan normaalisti. (Oksanen & Turva 2010, 29.) Yleisesti ottaen hengitysvaikeus voidaan jakaa kolmeen eri alaluokkaan hengitysvaikeuden oireiden mukaisesti. Näitä ovat lievä hengitysvaikeus, kohtalainen hengitysvaikeus sekä vaikea hengitysvaikeus.

3.1.1 Lievä hengitysvaikeus

Lievässä hengitysvaikeudessa hengitystaajuus on 20-25 kertaa minuutissa ja potilas voi tällöin valittaa hengenahdistusta tai hengityksen vaikeutumista. Potilas ei käytä lievässä hengenahdistuksessa apuhengityslihaksia ja pystyy puhumaan normaalisti. Lievän hengitysvaikeuden hoitona käytetään yleisesti asentohoitoa sekä happilisää. Happivirtaus säädetään potilaan voinnin ja tilan mukaisesti. (Oksanen ym. 2010, 29.)

3.1.2 Kohtalainen hengitysvaikeus

Kohtalaisessa hengitysvaikeudessa potilaan hengitystaajuus on 25-30 ja potilas käyttää kaulan tai vatsan tai molempien alueiden apuhengityslihaksia apunaan hengittäessä sekä potilaalla on vaikeus puhua kokonaisia lauseita. Myöskään yli kolmen sekunnin hengityksen pidättäminen ei onnistu. Kohtalaisessa hengitysvaikeudessa tulee harkita mahdollisen lääkkeellisen hoidon sekä CPAP-Hoidon aloitusta ellei CPAP-Hoidolle ole vasta-aiheita. (Oksanen ym. 2010, 29.)

3.1.3 Vaikea hengitysvaikeus ja hengitysexhaustio

Vaikeassa hengitysvaikeudessa hengitystaajuus on 30-35 kertaa minuutissa. Hengittäessään potilas käyttää apunaan hartioiden sekä vatsan apuhengityslihaksia. Potilaalla on vaikeus puhua kokonaisia sanoja sekä potilas ei jaksaa yskiä kunnolla. Vaikean hengitysvaikeuden hoidossa käytetään edellisten luettelemiemme hoitojen lisäksi hengityksen avustamista käsin. Hengityksen vaikeutuessa lisää puhutaan hengityksen uhkaavasta romahtamisesta, jolloin hengitystaajuus on yli 30 kertaa minuutissa ja voi vaihdella säännöttömästi. Ylävatsa voi painua inspiriumissa sekä potilaan yleistila laskee, jolloin potilas voi mennä sekavaksi, riuhtovaksi ja syanoottiseksi. Ensisijaisena hoitona tällaisessa tilanteessa on potilaan intubointi sekä ventiloiminen. Kaikkein vakavin hengitysvaikeuden muoto on hengitysexhaustio, jossa potilas voi olla henkeä haukkova, bradykardinen sekä vastaamaton tai veltto. Tämä tilanne johtaa lähes aina potilaan elvytystilanteeseen. (Oksanen ym. 2010, 29.)

3.2 Hengitysvajaus

Hengitysvajauksesta voidaan puhua silloin, kun hapen ja hiilidioksidin vaihdunta on heikentynyt ulkoilman ja verenkierron välillä. Tämä tarkoittaa käytännössä siis keuhkojen perustehävän -sekä perustarkoituksen heikentymistä jonkin hengitysvajauksen perussyyn vuoksi. (Kinnula, Brander & Tukiainen. 2005, 638). Hengitysvajaus johtuu yleensä keuhkoverenkierron, keuhkojen, keskushermoston, rintakehän –tai hengityslihasten alueen sairauksista, mutta voi liittyä myös mihin tahansa vakavaan perussairauteen. (Systole 2/2012, 27).

Hengitysvajaus voidaan jakaa kahteen eri perustyyppiin. Näitä ovat keuhkorakkuloiden kaasujen vaihtohäiriö kuten happeutumishäiriö sekä ventilaatiohäiriö eli keuhkotuuletukseen liittyvä häiriötila kuten ventilaatio- tai hengitysvajaus. Keuhkorakkuloiden kaasujen vaihtohäiriö johtaa hypoksemiaan eli hapenpuutteeseen verenkierrossa kun taas keuhkotuuletukseen liittyvä häiriötila johtaa hiilidioksidin kertymiseen verenkiertoon sekä elimistöön, aiheuttaen elimistölle omat ongelmansa sekä elimistön tasapainon häiriötilan. Käytännössä hyvin usea hengitysvajauksesta kärsivä potilas kärsii molemmista hengitysvajauksen perustyypeistä, niin kaasujen vaihtohäiriöstä kuin myös ventilaatiovajauksesta. (Kinnula ym. 2005, 638-639.)

Kun happeutumishäiriö, hengitystyön lisääntyminen tai hiilidioksidin kertyminen elimistöön aiheuttavat hoitotoimenpiteitä vaativat tasapainotilan häiriön elimistöön, voidaan puhua äkillisestä hengitysvajauksesta. Sen vakavuudesta kertoo se, että äkillinen hengitysvajaus on yksi yleisimmistä tehohoitoon johtavista syistä. Äkillisestä hengitysvajauksesta kärsivien potilaiden menehtyvyys vaihtelee 25-41% välillä. Potilaan mahdollisen perussairauden vaikeusaste, hengitysvaikeuden etiologia sekä keuhkojen ulkopuolinen elintoimintahäiriö vaikuttavat akuutin hengitysvajauspotilaiden kuolleisuuteen. (Systole 2/2012, 27.)

Happeutumisen häiriön ajatellaan olevan äkillinen, kun happisaturaatio laskee alle 90 % tai happiosapaine laskee alle 8 kPa:n. Äkillinen hiilidioksidin kertyminen elimistöön voi aiheuttaa respiratorisen asidoosin, jolloin elimistön pH on valtimoverinäytteestä otettuna alle 7.35. (Ala-kokko, Perttilä, Pettilä & Ruokonen. 2010, 16).

3.3 Äkillisen hengitysvajauksen hoito

Äkillistä hengitysvajauksesta kärsivän potilaan hoidon tavoitteena on turvata riittävä kudosten hapensaanti, hiilidioksidin poistuminen elimistöstä, vähentää potilaan hengitystyötä ja näin helpottaa potilaan kokemaa hengenahdistusta. Näiden asioiden huomioiminen sekä tarkoituksenmukainen hoitaminen antavat lisää aikaa hengitysvajaukseen johtaneen syyn hoidolle ja tutkimiselle. Äkillinen hengitysvajaus on aina vakava henkeä uhkaava tila, mikä vaatii välitöntä hoitoa. Potilaan hengitysvajauksen helpottamiseen käytetään yksinkertaisimmin sisään-

hengitysilman happipitoisuuden suurentamista normaalin happimaskin avulla, tai jos sen huomataan olevan riittämätöntä potilaan hengitysvajauksen korjaamiseksi, voidaan käyttää naamaria joka luo jatkuvan positiivisen ilmatiepäineen keuhkoihin sekä keuhkorakkuloihin. (Kinnula ym. 2005, 642-643.) Tätä hapenanto muotoa kutsutaan CPAP-Hoidoksi, jonka käyttöä ja käytännön toteutusta opinnäytetyömme käsittelee.

4 CPAP-HOITO

CPAP on lyhenne englanninkielisestä lauseesta Continuous positive airway pressure. Nimensä mukaisesti hoidon ideana on luoda keuhkoihin jatkuva positiivinen ilmatiepaine potilaan hengittäessä itse. Näin ollen potilaan hengitysteissä ilmetiepaine pysyy hyvin vakiona koko ajan, jolloin kasaan painuneita keuhkorakkuloita eli alveoleja avautuu ja alveoleissa oleva neste puristuu pois keuhkorakkuloista takaisin verenkiertoon. (Kuisma ym. 2008, 233.)

CPAP-Hoito kehitettiin 1970-luvulla äkillisen kaasujenvaihtohäiriön hoitoon. CPAP-Hoidon on todettu olevan normaalia happihoitoa tehokkaampaa sydänperäisen keuhkopöhön hoidossa, mutta CPAP-Hoitoa käytetään laajasti myös muihinkin äkillisiin kaasujenvaihtohäiriöitä aiheuttaviin tekijöihin, joissa ajatellaan hypoksemiseen hengitysvajaukseen johtaneen perussyyn reagoivan nopeasti aloitettuun hoitoon. (Kinnula ym. 2005, 643-644.)

CPAP-Hoitoon johtavia syitä on useita mutta, karkeasti voidaan sanoa että, jos elimistön hengityskaasujen vaihto on hankaloitunut ja happeutumisen tämän vuoksi huonontunut, hengitystyö lisääntynyt tai keuhkotuuletus eli ventilaatio on huonontunut, voidaan tilannetta pyrkiä korjaamaan CPAP-Hoidolla. (Kuisma ym. 2008, 229-231). Tyypillisimpiin CPAP-Hoitoon johtaviin tiloihin tai sairauksia kuuluvat: keuhkopöhö, keuhkojen atelektaasit, pneumonia sekä postoperatiiviset ongelmat etenkin vatsa- tai rintakehän alueen leikkauksissa. (Sora ym. 2000, 120).

Yleisesti ottaen CPAP-Hoitoa tarvitseva potilas kuuluu aina teho-osastolle tai erilliseen valvontahuoneeseen osastolla. Näin voidaan turvata potilaalle riittävä ja turvallinen hoitoprosessi sekä voinnin – ja tilanseuranta koko potilaan hoitoprosessin ajan. (Sora ym. 2000, 124).

CPAP-Hoidon edullisia vaikutuksia käy ilmi aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista CPAP-Hoitoon liittyen, mutta myös kirjallisuuden mukaan edullisia vaikutuksia on useita. Kirjallisuuden mukaan CPAP-Hoidosta seuraavien edullisten hoitotulosten mukaisesti CPAP-Hoito suurentaa jäännösilmatilavuutta keuhkoissa, avaa ja poistaa keuhkojen atelektaaseja, parantaa keuhkojen venyvyyttä sekä pitää potilaan ylähengitystiet avoimina. CPAP-Hoidon avulla voidaan vähentää myös oikovirtausta ja korjata keuhkojen häiriintynyttä ventilaatio-perfuusiosuhdetta. CPAP-Hoito pienentää myös positiivisen paineensa avulla sydämen esi-

ja jälkikuormaa vähentäen myös potilaan hengitystyötä, lievittää potilaan kokemaa hengitysvaikeutta sekä helpottaa ja korjaa potilaan happeutumista. (Kinnula ym. 2005, 645.)

Opinnäytetyön aiheeseen syvemmin perehtymällä tutkimme CPAP-Hoitoon liittyviä aikaisempia tutkimuksia. Kaikki tutkimukset ovat ulkomaalaisia tutkimuksia, ja ne on toteutettu vuosina 1985-2004. Tuoreempia tutkimuksia aiheeseen liittyen emme löytäneet, mutta tutkimusten luotettavuutta tukee se, että tutkimustulokset ovat kaikissa aikaisemmin tehdyissä tutkimuksissa tutkimustuloksiltaan samansuuntaisia.

Opinnäytetyön aiheeseen eli CPAP-Hoitoon liittyviin aikaisempiin tutkimuksiin perehtymällä, löysimme kolmen tutkimuksen tuloksista tehdyn systemaattisen katsauksen. Tutkimukset oli tehty 1958-1995 välisenä aikana. Tutkimuksissa oli verrattu CPAP-Hoidon hyötyä tavallisesti annettavaan happihoitoon aikuisilla potilailla kardiogeenisen shokin yhteydessä. Kokonaispotilasmäärä tutkimuksessa oli 180. Tutkimuksissa selvisi, että intubaation tarve väheni merkittävästi CPAP-Hoittoa saaneilla potilailla verrattuna normaalia happihoitoa saaneihin potilaisiin. Sairaalakuolleisuuden suhteen tulokset olivat suuntaa antavia CPAP-Hoidon hyväksi näissä tutkimuksissa. (Räsänen ym. 1985; Bersten ym. 1991; Lin ym. 1995; Pang ym. 1998). Kun taas L'Her ym. (2004) ranskalaisen tutkimuksen mukaan varhain aloitettu CPAP-Hoito vähentää 48 tunnin kuluessa sairaalakuolleisuutta merkittävästi, subjektiiviset oireet helpottavat, happeutuminen paranee sekä intubaation tarve vähenee.

Kelly ym. (2002) englantilaisessa tutkimuksessa verrattiin CPAP- hoitoa 7.5 cmH₂O virtauksella 60 % FiO₂ ventimaskihoitoon akuutin kardiogeenisen ödeeman hoidossa. Tutkimukseen oli valittu satunnaistesti 58 potilasta, joilla oli todettu olevan keuhkopöhö. Tutkimuksessa kävi ilmi, että CPAP-Hoittoa saaneiden potilaiden hengitystaajuus korjaantui nopeammin, syketaajuus laski nopeammin sekä asidoosi korjaantui nopeammin verrattuna potilaisiin, jotka saivat 60 % FiO₂ ventimaskihoitoa.

Aikaisemmat tutkimukset CPAP-Hoidon hyödyllisyydestä sekä hoitomuodon tehokkuudesta kävi selkeästi ilmi aikaisempien tutkimustulosten pohjalta. Tutkimusten tulokset olivat yhdensuuntaisia ja samanlinjaisia CPAP-Hoidon hyödyllisyydestä käytännön hoitotyössä. Kaikkien tutkimusten tulokset osoittavat, että varhain aloitettu CPAP-Hoito auttaa potilaan paranemisprosessia lievittäen hengitysvaikeuden oireita sekä muuta hengitysvaikeudesta johtuvaa oirekuvaa. CPAP-Hoito nopeuttaa potilaan paranemisprosessia sekä aikaisempien tutki-

mustulosten pohjalta voidaan todeta, että CPAP-Hoito on konkreettiselta tutkimusnäytöltään selvästi tehokkain happihoitomuoto verrattuna muihin tutkimuksissa käytettyihin happihoitomuotoihin.

4.1 CPAP-Hoidon indikaatiot

CPAP-Hoitoon johtavia tiloja on useita. Tavallisimpiin CPAP –Hoidon käyttöaiheisiin kuuluu: Keuhkopöhö joka voi olla kardiogeeninen, kemiallinen tai ARDS:n aiheuttama, keuhkokuume, COPD:n paheneminen johon liittyy lisäksi sydämen vajaatoiminta, keuhkovammat, leikkauksen jälkeinen hengitysvajaus, diffuusi parenkymisairaus sekä invasiivisesta hengityslaitteidosta vieroittamiseen, jonka avulla atelektaasien muodostumista pyritään ehkäisemään. (Kinnula ym. 2005, 645.) Lisäksi CPAP-Hoidon käyttöaiheisiin kuuluvat alveolitason kaasujenvaihtohäiriö, ylähengitysteiden obstruktio, thorax seinämän vamma kuten varstarinta sekä pneumothorax, mikäli potilaalla on toimiva pleuradreeni. (Ala-kokko ym. 2010, 28).

4.2 CPAP-Hoidon kontraindikaatiot

CPAP-Hoitoon liittyy myös useita kontraindikaatioita eli vasta-aiheita. CPAP-laitteen käyttö on ehdottomasti kiellettyä jos potilaalla on alentunut tajunnan taso, tällöin potilas ei ole orientoitunut hoidon aikana eikä voi viestittää vointiaan sekä seurata hoitajan antamia ohjeita hoidon aikana. Aspiraation riski on myös tällöin suurentunut. Myös runsas ilman kertyminen vatsaonteloon lisää aspiraation riskiä. Tällöin on harkittava nenämahaletkun laittamista potilaalle. Muita hoidon vasta-aiheita ovat vaikea hengitysvajaus jonka korjautuminen CPAP –hoidolla on epätodennäköistä, runsas liman erittyminen sekä kasvojen alueen vammat ja epämuodostumat sekä anatominen rakenne, jonka vuoksi naamarin tiiviinä pysyminen kasvoilla estyy. (Ala-kokko ym. 2010, 29-30.) Mikäli potilaan objektiivinen tila huononee CPAP-Hoidon aikana, potilas oksentelee toistuvasti tai on levoton lääkehoidosta huolimatta CPAP-Hoitoa ei voida aloittaa tai mikäli hoito on jo aloitettu, on se keskeytettävä. Potilaalla todettavissa oleva ilmarinta ilman pleuradreeniä kuuluu myös CPAP-Hoidon ehdottomiin vasta-aiheisiin. (Oksanen ym. 2010, 32.)

4.3 CPAP-Hoidon suhteelliset vasta-aiheet

Kun hengitysvajauksesta kärsivälle potilaalle normaali happimaskihoito ei ole riittävää, voidaan tarvittaessa kokeilla CPAP-Hoitoa, seuraten sen hoitotuloksia sekä potilaan vointia hoidon aikana. Potilasta hoitava lääkäri päättää sen, onko suhteellisiin vasta-aiheisiin kuuluvalla potilaalle mielekästä ja tarkoituksenmukaista kokeilla CPAP-Hoitoa. Lääkäri päättää myös hyötyykö potilas mahdollisesti CPAP-Hoidosta vai ovatko hoitoon liittyvät riskit liian suuria. Suhteellisiin vasta-aiheisiin ajatellaan kuuluvan seuraavia asioita: potilas kokee CPAP-Hoidon epämiellyttävänä tai ei koe hoidon helpottavan hengitysvaikeutta, potilaalla on pahoinvointia lääkityksestä huolimatta tai potilaalla on rintakehän alueen vamma, vaikka ilmaringin ei olisi todettavissa. Lisäksi suhteellisiin vasta-aiheisiin kuuluu akuutti astmakohtaus, joka joskus voi olla hankala erottaa CPAP-Hoitoa vaativista akuuteista tiloista, esimerkiksi keuhkopöhostä. (Oksanen ym. 2010, 32.)

4.4 CPAP-Hoitoa saavan potilaan ohjaaminen

Hoitotyössä potilasohjauksen tärkeys korostuu ja sitä pidetäänkin merkittävässä roolissa osana hoitotyötä. Ohjaustilanteita on kuitenkin hyvin erilaisia ja niissä tulee ottaa huomioon potilaan ikä ja potilaan tiedon vastaanottamiskykyisyys. Ohjaamiseen vaikuttavat myös potilaan fyysiset, psyykkiset – ja sosiaaliset tekijät sekä ympäristölliset asiat. Tämän vuoksi ohjausympäristön tulisi pyrkiä olemaan mahdollisimman rauhallinen ja häiriötön tila. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors. 2007, 5-6, 37-38.)

Kun tulevasta ohjaustapahtumasta tiedetään ennalta, se voidaan toteuttaa suunnitelmallisesti tai tilanteen mukaan. (Kyngäs ym. 2007, 5-6). Akuuttitilanteissa ohjauksen tarve voi tulla kuitenkin hyvin nopeasti, jolloin ohjaustapahtumaa ei voida suunnitella ennalta. Usein tällaisissa tilanteissa joudutaan tekemään monia asioita samanaikaisesti kuten erilaisia hoitotoimenpiteitä. Tällöin potilaalle annettavien informaatioiden tai tietojen tulee olla hyvin selkeitä ja tarvittaessa lyhyesti perusteltuja. Ohjauksen tulee akuutista tilanteesta huolimatta olla rauhallista. (Kyngäs ym. 2007, 37-38.)

Akuuteissa tilanteissa potilaan ohjaaminen korostuu. Tällaisen tilanteen jälkeen on hyvä kerätä potilaan kanssa perusteellisemmin se, mitä tehtiin ja miksi sekä ohjata potilasta perus-

teellisemmin. Ohjaustilanteen tulisi olla mahdollisimman rauhallinen ja hoitajalla tulisi olla tällöin aikaa kuunnella potilasta ja hänen mielipiteitään. Lisäksi hoitajalla tulisi olla aikaa vastata potilaan mieltä askarruttaviin kysymyksiin esimerkiksi hoitoonsa liittyen, varaten riittävästi aikaa potilaan kanssa keskusteluun.

Hyvän potilasohjauksen jälkeen potilaan turvallisuuden tunne sekä luottamus hoitohenkilökuntaa ja saamaansa hoitoa kohtaan kasvaa. Tämä vaikuttaa myös potilaan yhteistyökykyisyyteen. Onnistuneen ohjaamisen edellytyksenä on se, että hoitajan ja potilaan välinen vuorovaikutus toimii hyvin. (Kyngäs ym. 2007, 26.)

4.5 Potilaan valmistelu CPAP-Hoitoon ja hoidon aloitus

CPAP-Hoidon aloittamisesta päättää aina lääkäri. Potilaan ohjaus kuuluu olennaisesti potilaan hoitoon ja on olennaista hoidon aloitusvaiheessa. Usein CPAP-Hoidon tarve voi tulla potilaalle akuutisti, jolloin potilas tarvitsee selkeän ohjeistuksen hoitoon liittyen sekä tietoa CPAP-Hoidosta ja omasta tilastaan. Potilas tuetaan riittävään kohoasentoon kohottamalla sängyn päätypuolta, jolloin pallea voi avustaa sekä osallistua hengittämiseen kunnolla. Potilaalle tulee kertoa, että hoitoa aloittaessa voi tulla tukehduttavaa ja ahdistavaa tunnetta maskista, hoidon edetessä maskiin kuitenkin tottuu. Potilaan suuta on myös hyvä kostuttaa vedellä, mikäli se on mahdollista. Potilaan iho pyritään suojaamaan ennen hoidon aloittamista ja varmistetaan, ettei painaumia pääse syntymään.

Potilaalle voidaan jättää suuhun hyvin istuvat hammasproteesit, tällöin maskin asettaminen tiiviisti potilaan kasvoille helpottuu. Maski asetetaan potilaan kasvoille tiiviisti pitäen maskia potilaan kasvoilla käsin. Happivirtaus säädetään 15 litraan minuutissa. Maskin reunoista voidaan kokeilla käsin vuotaako maski jostakin vai onko maski riittävän tiiviisti potilaan kasvoilla. Tämän jälkeen valitaan potilaalle haluttu PEEP-Taso sekä kiinnitetään maskin hihnat paikoilleen. CPAP-Hoidon vastetta tarkkaillaan tiiviisti sekä potilaan tilaa seurataan jatkuvasti. PEEP-venttiilin päästä on tärkeä muistaa kokeilla tuntuuko venttiilistä jatkuva virtaus sekä liikkuuko suodatin. Näin voidaan arvioida hoidosta saatavaa hyötyä sekä sitä, jaksaaako potilas hengittää. (Castren ym.. 2009, 121-123.)

Ennen hoidon aloitusta on myös hyvä tarkistaa CPAP-laitteen toimivuus ja varmistaa, että kaikki osat ovat paikoillaan ja oikein kiinnitettynä toisiinsa.

4.5.1 PEEP-Tason valinta

Potilaalle CPAP-Hoitoa aloitettaessa tulee valita sopiva PEEP-Taso, eli haluttu positiivinen paine, joka jää potilaan keuhkoihin hänen hengittäessään ulos CPAP-Hoidon aikana. Tarvittaessa PEEP-Tasoa voidaan muuttaa myös potilaan CPAP-Hoidon aikana. PEEP-Taso valitaan potilaan perussairaudet, keuhkomekaniikka sekä hapetushäiriön vaikeuden mukaisesti, CPAP-Hoitoon johtanut perussyy huomioiden. Yleensä lääkäri päättää potilaalle sopivan PEEP-Tason hoidon aloitukseen sekä hoidon ajaksi. Kirjallisuudessa sanotaan, että kardiogeenisessä keuhkoödeemassa sopiva aloitustaso hoidolle on 10 cmH₂O, hengitysvaikeuteen johtanut perussyy ylähengitysteissä eli ylähengitysteiden obstruktiosta kärsivälle potilaalle sopiva PEEP-Tason aloitus on 5 cmH₂O. Vaikeasta hengitysvajauksesta kärsivän potilaan PEEP-tason ajatellaan olevan 7,5cmH₂O. (Ala-kokko ym. 2010, 30.) Mikäli potilaan perussairauksiin kuuluu COPD, voidaan CPAP-Hoitoa aloittaa hieman normaalia matalammalla PEEP-Tasolla. Tällöin sopiva PEEP-Taso hoidon aloitukseen on 5 cmH₂O. PEEP-Tason valintaan on myös olemassa helppo nyrkkisääntö, jonka pohjalta voidaan potilaalle löytää sopiva PEEP-Taso hoidon aloitukseen. PEEP-Taso voidaan valita potilaan painon mukaisesti 1 cmH₂O/10kg. Tällöin aikuisen potilaan hoidon aloituksen PEEP-Taso on usein 7.5-10 cmH₂O, potilaan painosta riippuen. (Oksanen ym. 2010, 31.)

4.5.2 Potilaan tilan seuranta CPAP-Hoidon aikana

Potilaalle aloitettuun CPAP-Hoitoon liittyvät tilan muutokset sekä vaikutukset ilmenevät yleensä jo minuuteissa hoidon aloittamisesta. (Oksanen ym. 2010, 31). CPAP-Hoidon aikana potilaan vointia tulee seurata hyvin tarkasti sekä reagoida tilassa tapahtuviin muutoksiin, tunnistamalla potilaan voinnin seurantaan liittyviä asioita.

Potilaan tilan seurannassa kolme keskeisintä seurattavaa asiaa ovat: potilaan tajunnan taso, verenkierto ja hengitys. Hoidon aikana potilaan seurannan keskeiset asiat täytyy pystyä turvaamaan hyvin sekä potilaan tilassa tapahtuviin muutoksiin on hoitohenkilökunnan reagoitava herkästi.

Potilaan tajunnan tasoa voidaan arvioida helposti Glasgow Coma Scale-asteikon mukaisesti, jolloin täysin tajuissaan olevan henkilön GCS-Pisteet ovat 15, kun taas täysin tajuttoman ja

kipuun reagoimattoman potilaan GCS-Pisteet ovat 3 pistettä. CPAP-Hoidon aikana potilaan tulee olla tajuissaan, ymmärtää hänelle annettavat ohjeet sekä pystyttävä viestittämään vointiaan sovitulla tavalla. Mikäli potilaan tajunnan taso laskee huomattavasti, potilas muuttuu sekavaksi tai ei kykene noudattamaan ohjeistuksia on hoito keskeytettävä. (Oksanen ym. 2010, 32.) Kaikille GCS-asteikko ei välttämättä kuitenkaan ole entuudestaan tuttu. Päätimme lisätä GCS-asteikon myös liitteeksi opinnäytetyöhömmme, jotta tarvittaessa voi tarkistaa, millaisesta asteikosta on kyse. Tajunnantason arviointi GCS-asteikon mukaisesti kuuluu kuitenkin oleellisesti potilaan tilan arviointiin, ennen CPAP-Hoidon aloitusta.

Verenkiertoa sekä sen riittävyttä voidaan arvioida verenpaineen, pulssin, ihon kosteuden, värin ja lämmön mukaisesti. (Sora ym. 2000, 124). CPAP-Hoidossa olevalle potilaalle laiteaan aina myös EKG-monitorointi, jolloin nähdään reaaliaikaisena sydämen rytmi sekä siihen liittyvät muutokset kuten rytmihäiriöt. CPAP-Hoidon aikaisen systolisen verenpaineen tavoitetaso on vähintään yli 90 mmHg. (Castren ym. 2004, 39). Mikäli systolinen verenpainetaso laskee alle 90 mmHg, voidaan PEEP-Tasoa yrittää pienentää seuraavaan PEEP-Tasoon, koska CPAP-Hoito vähentää laskimopaluuta aiheuttaen myös rintaontelon paineen nousua. Tämä voi olla haitallista hypovolemiselle potilaalle, mikä pahimmassa tapauksessa voi johtaa potilaan verenkierron romahtamiseen. (Kinnula ym. 2005, 644.) Tarvittaessa verenpainetta voidaan pyrkiä nostamaan lääkärin hoito-ohjeistuksen mukaisesti rauhallisella nesteytyksellä tai vasoaktiivisen lääkityksen avulla.

CPAP-Hoidon aikana potilaan hengitystä sekä siihen liittyviä asioita tulee seurata tiiviisti. Potilaan hengitystaajuutta, hengitystyötä, happisaturaatiota, hengitysäniä sekä limaisuutta ja rohinoita seurataan. Lisäksi hengitysvaikeuden astetta sekä hoidon vaikuttavuutta hengittämiseen tulee seurata tiiviisti. (Kuisma ym. 2008, 230-231.) CPAP-Hoidon ensisijaisena tavoitteena on hypoksemian korjaantuminen sekä kohtuullinen hengitystyö. (Sora ym. 2000, 120.) Käytännössä tämä tarkoittaa hengitysvaikeuden helpottamista, hengitystyön vähene mistä, hengitystaajuuden normalisoitumista sekä happiarvojen normalisoitumista. Mikäli CPAP-Hoidosta huolimatta hengitystaajuus nousee selvästi tai ei lähde normalisoitumaan, voidaan kokeilla pienempää PEEP-Tasoa. Liian suurella PEEP-Tasolla potilas ei välttämättä jaksaa hengittää, jolloin pienemmän PEEP-Tason kokeilu on mielekästä. Tällöin potilas saattaa jaksaa hengittää paremmin ja vointi korjaantuu nopeammin. Mikäli CPAP-Hoidosta saatava hoitovaste ei ole tarkoituksen mukainen, voidaan 5-10 minuutin kuluttua hoidon aloitamisesta kokeilla isompaa tai pienempää PEEP-Tasoa. (Oksanen ym. 2010, 31.)

Lisäksi seurataan potilaan kipuja VAS-Asteikon avulla pistein 1-10, virtsan tuloa, kehon- erityisesti raajojen turvotuksia sekä pahoinvointia.

Yhteenvetona CPAP-Hoidon aikaisesta potilaan tilan seurannasta voidaan todeta, että mikäli potilaalle ilmestyy CPAP-Hoidon aikana samoja vasta-aiheita kuin hoidon aloitusta harkittaessa, on hoito keskeytettävä välittömästi mikäli vasta-aiheet eivät ole hoidettavissa. Hoidettavissa olevia vasta-aiheita on esimerkiksi potilaan pahoinvointi edellyttäen, että pahoinvointi reagoi mielekkäästi lääkehoitoon. Tällöin potilaan CPAP-Hoitoa voidaan jatkaa.

4.5.3 Potilaan ravitseminen CPAP-Hoidon aikana

Riittävä ravinnon saanti tukee ja edistää potilaan toipumista. Oikean ravitsemuksen avulla tuetaan potilaan energiatasapainon ylläpitämistä. CPAP-Hoitoa saavan potilaan ravitsemuksen toteuttamista mietittäessä on muistettava, että CPAP-hoito keskeytyy välittömästi kun maski otetaan potilaan kasvoilta pois. Hoitajan sekä lääkärin tulee arvioida potilaan hengitysvajaus sekä sen vaikeusaste, pärjääkö potilas ruokailun ajan pelkällä happilisällä. Ruokailu ei saa huonontaa potilaan vointia. Mikäli potilaan tila ei salli CPAP-Hoidon keskeyttämistä, voidaan potilaalle harkita enteraalista ravitsemusta nenämahaletkun avulla. Ravitsemusta tulee seurata nestetasapainoa, verensokeria sekä potilaan painoa ja turvotuksia seuraamalla. Lääkäri määrää potilaalle i.v. nestehoidon ja tarvittaessa parenteraalisen ravitsemuksen, kokonaisnestemäärän sekä potilaalle toteutettavan nestehoidon. (Saastamoinen, Hietanen, Juvenen & Monto. 2010, 111-125.)

4.6 CPAP-Hoidon lopetus ja hoito lopetuksen jälkeen

CPAP-Hoito on aina väliaikainen hoitomuoto. Kun potilaan tila on kohentunut riittävästi, hengitysvajauksen aiheuttanut perussy on hoidettu tai potilaan happeutumisen ja hengitystyö ovat korjaantuneet selvästi voi lääkäri arvioida CPAP-Hoidon lopettamisen mahdollisuutta. Jos hoito päätetään lopettaa, voidaan välillä ottaa CPAP-maski pois, antamalla happea esimerkiksi happimaskin avulla potilaan tilaa, hengitystyötä ja happeutumista seuraten. Kun potilaan tila on korjaantunut ja CPAP-Hoito päätetään lopettaa, otetaan maskista ensin PEEP-Venttiili pois. Vasta tämän jälkeen CPAP-maski poistetaan potilaan kasvoilta ja kat-

kaistaan happivirtaus. (Castren ym. 2009, 123-124.) CPAP-Hoidon lopettamisen jälkeen potilaan happihoitoa ja riittävän happeutumisen sekä hengitystyön turvaamista voidaan jatkaa esimerkiksi happimaskin avulla. Tällöin happimaski tulee hakea valmiiksi potilaan lähelle, jotta happihoitoa voidaan jatkaa viivytyksettä CPAP-Hoidon lopetuksen jälkeen. Potilaan tilaa ja elintoimintoja kuten hengitystä ja verenkiertoa tarkkaillaan aktiivisesti myös CPAP-Hoidon lopettamisen jälkeenkin.

CPAP-Hoidon loputtua laitteisto viedään pesuun ja tilalle otetaan uusi CPAP-Laitteisto. Uuden laitteiston toimivuus tulee tarkistaa ja varmistaa, että kaikki laitteiston osat ovat paikoillaan ja oikein kiinnitettynä toisiinsa seuraavaa hoitokertaa varten, koska usein CPAP-Hoito joudutaan aloittamaan äkillisesti. Tällöin laitteen tulisi olla valmiiksi koottuna ja toimintakuntoinen uutta hoitoa varten.

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tuotteistetun opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa näyttöön perustuvan hoitotyön sekä aiheesta aikaisemmin tehtyjen tutkimusten pohjalta kirjalliset hoito-ohjeet CPAP-Hoidosta sekä tukea hoito-ohjeiden avulla hoitohenkilökunnan osaamista. Tavoitteena on tutkimusnäyttöön sekä uusimpaan teorian tietoon perustuen edistää hengitysvajauspotilaan hoitoa sekä parantaa hänen selviytymismahdollisuuksiaan. Opinnäytetyömme tehtävänä on suunnitella ja toteuttaa selkeä, helppolukuinen ja asiasisällöltään tiivis, mutta kattava hoito-ohje CPAP-Hoidon käytöstä hoitohenkilökunnalle käytännön hoitotyöhön Kajaanin keskussairaalan osasto yhdeksän sydänvalvontaan. Hoito-ohjeen avulla hoitajat voivat tarvittaessa tarkistaa helposti CPAP-Hoitoon liittyviä asioita hoito-ohjeesta ennen CPAP-Hoidon aloitusta sekä sen aikana. Hoito-ohjeen tavoitteena on edistää potilasturvallisuutta sekä antaa tukea hoitohenkilökunnan CPAP-Hoidon hoitokokonaisuuden ja hoitoprosessin hallitsemiseen sekä auttaa hoitohenkilökuntaa tunnistamaan potilaan hengitysvajaus.

Halusimme tehdä tuotteistetun opinnäytetyön, koska työelämän organisaatiossa tuotteen tarve tuli esille ja aihe on hyvin mielenkiintoinen. Tuotteistettu opinnäytetyöprosessi on osa ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehittämistoimintaa ja sillä on merkittävä rooli ammattikorkeakoulun toiminnassa. Tuotteistetun opinnäytetyön ansiosta voidaan työelämän kehittämistyötä edistää sekä tuottaa uusia näyttöön perustuvia hoitokäytänteitä käytännön tarpeisiin. (T&K-toiminta. 2009.)

Työskentelemme molemmat akuuttihoitotyön parissa, jossa akuutista hengitysvajauksesta kärsiviä potilaita on hyvin usein ja heidän hoidon kehittämisen vuoksi sekä positiivisen tutkimusnäytön perusteella päätimme tehdä kirjallisen hoito-ohjeen CPAP-laitteen käytöstä. Aikaisemmin tehtyjen tutkimusten sekä erilaisia hapenantohoitoja vertaillen tehtyjen tutkimusten tutkimustulosten vuoksi valitsimme tuotteeksemme CPAP-Hoidon kirjallisen ohjeistuksen, koska tutkimusnäytön mukaan, varhainen CPAP-Hoidon aloitus parantaa huomattavasti potilaan ennustetta sekä sairauden oireita ja vakauttaa potilaan tilaa kiistatta. sen vuoksi on erittäin tärkeää, että CPAP-Hoito aloitetaan mahdollisimman varhain ja oikeanlaisissa tilanteissa, huomioiden tietyt seikat kuten esimerkiksi CPAP-Hoidon vasta-aiheet. Aiheeseen ja aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin perehtymällä saamme itsekin ajantasaista ja näyttöön

perustuvaa tietoa, jota voimme hyödyntää työelämässä sekä viedä saamaamme tietoa työorganisaatioihimme, jotta jokainen työntekijä omaksuisi uusimpien tutkimusten mukaiset hoitokäytännöt potilaiden laadukkaassa hoidossa.

6 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Kun opinnäytetyö etenee perinteisen kaavan mukaisesti, pyritään työssä esittämään tutkimusongelma mahdollisimman selkeästi ja tarkkarajaisesti. Opinnäytetyöstä tulisi löytyä tutkimuksen juoni tai johtoajatus, jonka avulla tutkimuksen pääongelma havaitaan. Tutkimuksen pääongelmaan syventyen sekä sitä täsmentämällä voidaan tutkimukseen saada myös pääongelmasta lähtöisin olevat osaongelmat, joita voidaan kutsua myös tutkimuksen alaongelmiksi. Jokainen tutkimus ja opinnäytetyö on kuitenkin omaa kaavaansa mukaileva. Kaikissa tutkimuksissa ei välttämättä ole havaittavissa kuin itse pääongelma, jonka ympärille tutkimus on rakentunut. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara. 2009, 125-126.) Vanhaa sanontaa siteeraten ”hyvä kysymys on jo puoli vastausta”.

Tuotteistetun opinnäytetyömme tutkimusongelmaa mietimme ja pyörittelimme ajatuksen tasolla pitkään. Tutkimusongelma tuotteistettuun opinnäytetyöhön oli mielestämme haastava löytää. Kirjallisia hoito-ohjeita miettiessämme tutkimustehtävä löytyi kuitenkin suhteellisen helposti ja selkeästi. Opinnäytetyömme tutkimustehtävänä on selvittää, millainen hoito-ohje takaa potilasturvallisen hoitoprosessin CPAP-Hoitoa saavalle potilaalle. Tutkimustehtävässä kiteytyy sekä tulee hyvin esille opinnäytetyömme teoreettinen viitekehys, potilasturvallisuus ja hoitoprosessi.

7 TUOTTEISTAMISPROSESSI

Opinnäytetyömme on muodoltaan tuotteistettu kehittämisprosessi. Tuotteistetun opinnäytetyöprosessin työstämiseen liittyy olennaisesti myös tuotteistamisprosessin kirjoittaminen. Omassa opinnäytetyössä tuotteistamisprosessia olemme kirjoittaneet opinnäytetyön tuloksena syntyneestä hoito-ohjeesta. Tuotteistamisprosessiin liittyy eri vaiheita, joita olemme opinnäytetyössämme kuvanneet eli sitä, miten hoito-ohjeen työstäminen eteni. Lähdemateriaalin mukaan tuotteistamisprosessin kirjoittamiseen liittyy neljä isompaa vaihetta. Näitä ovat valmisteluvaihe, kuten tuotteen tarpeen määrittäminen sekä kohderyhmän valinta. Tuotteen suunnittelu ja valmistaminen kuuluu olennaisesti toisena tuotteistamisprosessiin. Tämä vaihe sisältää tuotteen sisällön määrittämisen sekä tuotteen lopullinen valmistaminen. Tämän jälkeen tuotetta markkinoidaan eli esitellään tuotetta eri kohderyhmille, jotka voisivat olla tuotteesta kiinnostuneita. Viimeisimpänä tuotteistamisprosessin vaiheista on tuotteen seuranta ja arviointi osa. Viimeisessä vaiheessa voidaan seurata tuotteen käyttöä sekä sen hyödynnettävyyttä. Lisäksi tuotteesta saadun palautteen perusteella tuotetta voidaan muokata ja kehittää edelleen vastaamaan työelämän tarpeita. (Tuotteistusprosessin päävaiheet yleisellä tasolla. 2012.)

Opinnäytetyön tuotteistamisprosessin kirjoittamisessa olemme mukailleet neljää yleisluontoista tuotteistamisprosessin pääkohtaa. Markkinointia emme käsittele tuotteistamisprosessissa ollenkaan, sillä hoito-ohjeemme on suunnattu vain toimeksiantajallemme. Annoimme kuitenkin toimeksiantajallemme luvan, että mikäli muut osastot tai yksiköt kiinnostuvat tuotteesta saavat ottaa tuotteen käyttöönsä.

7.1 Aiheen valinta ja kohderyhmä

Aiheen valinta on aina oma prosessinsa. Opinnäytetyön aihetta sekä tarvetta kartoitetaan yleensä toimeksiantajan sekä työelämän edustajan kanssa. Aiheen valinnan jälkeen opinnäytetyöhön mietitään punainen lanka, jonka mukaisesti opinnäytetyö etenee koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyön aihetta valitessa tulee pohtia se, mikä kiinnostaa opinnäytetyön tekijää itseään, jotta opinnäytetyöprosessi olisi mahdollisimman mielenkiintoinen ja mielekäs. Hyvä opinnäytetyön aihe toimii oman ammatillisen kasvun tukemisena. (Hirsijärvi

ym. 2005, 63, 75.) Teemme CPAP-Hoidon hoito-ohjeiden kirjallisen tuotoksen Kainuun keskussairaalan osastolle yhdeksän, sydänvalvonnan hoitohenkilökunnalle. Aihe löytyi keskusteluissa osastonhoitajan kanssa, jossa mietimme yhdessä, millaisia kehittämistarpeita käytännön hoitotyön tilanteissa on noussut esiin.

Opinnäytetyön aihe vaikutti hyvin mielenkiintoiselle ja toteutukseltaan mielekkäälle, jonka vuoksi valitsimme aiheen. Olimme kiinnostuneita tekemään tuotoksen, joka tulee konkreettisesti hoitohenkilökunnan käyttöön, käytännön hoitotyön tilanteisiin, jonka vuoksi valitsimme tuotokseksi CPAP-Hoidon hoito-ohjeen hoitohenkilökunnalle. Tuotteen ideointi ja suunnittelu toteutettiin yhdessä ohjaajiemme kanssa, huomioiden opinnäytetyömme teoreettinen viitekehys.

Laatimamme hoito-ohje on tarkoitettu hoitohenkilökunnalle, jonka avulla he voivat edistää CPAP-Hoitoa saavan potilaan potilasturvallista hoitoprosessia. Hoito-ohje on suunniteltu vastaamaan hoitohenkilökunnan tarpeita CPAP-Hoidon toteutukseen liittyen. Tuotteemme on tehty siis jo työelämässä oleville hoitotyön ammattilaisille sekä valmistuville hoitotyön ammattilaisille, koska opinnäytetyön aihe nousi käytännön hoitotyön tilanteista ja oli näin ollen hoitohenkilökuntalähtöinen

7.2 Työn rajaus ja suunnittelu

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehysten sekä tutkimuskysymyksen avulla opinnäytetyöhön tulevaa teoretietoa voidaan pyrkiä rajaamaan tarkoituksenmukaisesti. Opinnäytetyön aiheen rajaamista helpottaa tutustumalla aiheesta aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin sekä luotettavaan ja uusimpaan kirjallisuuteen. (Hirsijärvi ym. 2007, 78-79.)

Opinnäytetyön sekä hoito-ohjeen rajaamisessa olimme hyvin tarkkoja, koska opinnäytetyömme aiheeseen liittyvää tietoa oli saatavilla paljon. Rajasimme tuotteeseen tulevat asiat hyvin selkeästi sekä olimme yhteydessä tuotteen asiasisällöstä toimeksiantajaamme, jolta saimme ideoita ja toivomuksia tuotteen asiasisällön suhteen. Tuote suunniteltiin ja toteutettiin nostamalla tärkeimmät asiat tuotokseemme CPAP-Hoitoon liittyen. Tuotteen asiasisällön suunnittelimme oman ammatillisen kokemuksemme perusteella sekä toimeksiantajaltamme

saamia ehdotusten ja toivomusten mukaisesti, huomioiden opinnäytetyön teoreettinen viitekehys.

Opinnäytetyömme tuotoksen tarkoituksena on palvella asiasisällöltään työelämän tarpeita, joten suunnittelimme tuotoksen asiasisällön mahdollisimman käytännön läheiseksi, helppolukuiseksi sekä loogiseksi kokonaisuudeksi. Tekemämme hoito-ohjeiden on tarkoitus tulla sydänvalvonta yksikössä olevien CPAP-laitteiden viereen, jolloin hoito-ohjeet ovat helposti hoitohenkilökunnan saatavilla.

7.3 Aikataulu

Opinnäytetyön suunnittelun ja toteutuksen aloitimme tammikuussa 2012. Tuotoksemme suunnittelun aloitimme toukokuussa 2012. Tuote oli tarkoitus saada käyttökokeiluun jo alkukesästä, mutta työstimme sitä kesän aikana vähitellen ja saimme sen valmiiksi syyskuussa. Tuotteen valmistuttua tekemämme hoito-ohje tarkistettiin asiasisällöltään oikeaksi ja käyttökelpoiseksi, ennen tuotteen käyttöönottoa. Hoito-ohje otettiin käyttöön Kainuun keskussairaalan osasto yhdeksän sydänvalvonnassa lokakuun alussa. Alun perin meillä oli ajatuksena saada tuote käytännön käyttökokeiluun jo kesäkuun alussa, jolloin hoitohenkilökunta olisi ehtinyt hyödyntää hoito-ohjeita käytännön tilanteissa kauemmin. Työstimme hoito-ohjetta kuitenkin vielä kesän aikana, jonka vuoksi käyttökokemuksiin ja palautteen kirjoittamiseen tarkoitettu aika jäi alkuperäistä suunnitelmaa lyhyemmäksi.

7.4 Tuotteen sisältö

Tuote on asiasisällöltään helppo,– ja selkeälukuinen, sisältäen kuitenkin kaiken olennaisen tiedon CPAP-Hoidon turvallisesta hoitoprosessista hoitohenkilökunnan hoitotyöntilanteisiin liittyen. Opinnäytetyön raportissa käymme hoito-ohjeessa olevia asiasisältöjä läpi perustelluineen. Ideana on, että hoito-ohjeessa olevat asiasisällöt löytyvät samassa järjestyksessä myös opinnäytetyön raportista.

Tuote on tehty A4-kokoiselle paperille ja ohjeistus on kaiken kaikkiaan neljän sivun mittainen, tiivis asiakokonaisuus. Tuote laminoidaan osasto yhdeksän toimesta, jotta hoito-

ohjeistuksesta tulee mahdollisimman kestävä. Tuote tulee molempien CPAP-laitteiden läheisyyteen. Hoito-ohjeen kirjallisen ulkoasun toteutuksessa olemme käyttäneet Times New Roman-tekstiä, fonttikokona otsikoille isoilla kirjaimilla 12 pt ja leipätekstille fonttikoko 12pt normaalina tekstinä. Valitsimme tekstityylin hoito-ohjeeseen sen helppolukuisuuden vuoksi sekä mielestämme fonttikoko oli sopivan kokoinen tuotteeseen. Asiasisältöjen otsikot kirjoitimme tuotteeseen isoilla kirjaimilla ja alleviivattuina, jotta asiasisältöjen löytäminen nopeastikin onnistuu helposti.

Hoito-ohje liitetään Kainuun maakunta,- kuntayhtymän viralliselle mallipohjalle, jonka vuoksi hoito-ohjeesta päätimme tehdä kuvattoman ja mustavalkoisen. Kainuun maakunta, – kuntayhtymän ohjeiden mukaisesti hoito-ohjeeseen liitetään opinnäytetyön tekijöiden nimet, päivämäärä ja vuosi, hoito-ohjeet liitenumerot sekä yksikön nimi johon hoito-ohje on tehty.

Tuote etenee CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallisen hoitoprosessin mukaisesti. Tuotteessa olevat asiasisällöt ovat loogisessa järjestyksessä alkaen pienestä tietoisesta CPAP-Hoidon tarkoituksesta CPAP-Hoidon indikaatioihin, kontraindikaatioihin sekä CPAP-Hoidon suhteellisiin vasta-aiheisiin jatkuen. Kyseisten kohtien tarkoituksena on auttaa hoitohenkilökuntaa pohtimaan, minkälaiselle potilaalle CPAP-Hoito voidaan tarkoituksenmukaisesti aloittaa.

Seuraavana tuotteessa on kohtalaisen- ja vaikean hengitysvajauksen oireet lueteltuna tiiviisti, joihin CPAP-Hoidon aloittaminen koetaan mielekkääksi. Lievään hengitysvajaukseen tai potilaan hengityksen uhkaavaan romahtamiseen CPAP-Hoidon aloittaminen ei ole potilaalle tarkoituksenmukaista. (Oksanen ym. 2010. 29.) Näiden jälkeen tuotteemme etenee potilaan valmisteluun CPAP-Hoitoon sekä hoidon aloitukseen, jonka jälkeen kerrotaan sopivan PEEP-Tason asentamisesta potilaalle sekä hoidon lopettamisesta.

Hoito-ohjeiden viimeisellä sivulla kerromme vielä potilaan tilan seurannasta CPAP-Hoidon aikana, eli potilaan tajunnan, verenkierron ja hengityksen seurannasta ja näistä johtuviista syistä joiden vuoksi voidaan joutua CPAP-Hoito lopettamaan suunniteltua aikaisemmin. Lisäksi huomioidaan ja muistutetaan myös kivun, erityksen, turvotusten ja pahoinvoinnin seurannasta.

Viimeisenä asiasisältönä käsitellään ravitsemusta CPAP-Hoidon aikana sekä muistutetaan välttämään potilaan tarpeetonta rasittamista CPAP-Hoidon aikana sekä sitä, että lääkäri mää-

rää CPAP-Hoidon aikana toteutettavan lääkityksen sekä CPAP-Hoidon aloittamisen potilaalle. Hoidon loputtua kerrotaan CPAP-laitteen uudelleen kasauksen ja tarkistuksen merkityksestä seuraavaa hoitokertaa varten.

Suunnittelu,- ja toteutusvaiheiden jälkeen luovutimme valmiin tuotoksemme hoitohenkilökunnan käyttökokeiluun toimeksiantajallemme Kainuun keskussairaalan osasto yhdeksän sydänvalvontayksikköön. Hoito-ohjeen asiasisällön tarkasti ja hyväksyi käyttökokeiluun osasto yhdeksän ylilääkäri Kristiina Kananen. Hoito-ohjeen tarkistuttamisen avulla tuotteemme on virallinen ja asiasisällöltään tuore, käyttökelpoinen sekä luotettava ohjeistus CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvalliseen hoitoprosessiin.

7.5 Tuotteen arviointi

Tuottamamme hoito-ohjeen oli alunperin tarkoitus olla käyttökokeilussa osasto yhdeksän sydänvalvonnassa parin kuukauden ajan, jonka aikana hoito-ohjetta käyttänyt hoitohenkilökunta olisi kirjoittanut sovitusti palautetta A4-kokoiselle paperille tuotteen asiasisällöstä, hyödynnettävyydestä käytännön tilanteissa sekä omia ajatuksia ja mahdollisia muutosehdotuksia hoito-ohjeeseen käyttökokemuksiin pohjautuen. Opinnäytetyön esitysversion palautusaikataulun muuttumisen vuoksi, hoito-ohje ei ehtinyt olla käytännön kokeilussa kuin muutamana viikon ajan. Tänä aikana sydänvalvontayksikössä ei ollut yhtään potilasta, joka olisi tarvinnut CPAP-Hoitoa. Alkuperäinen suunnitelmamme tuotteen arvioinnin ja siitä saatavan palautteen osalta muuttui niin, että keräsimme aineistoa analysoitavaksi kirjallisen sekä suullisen palautteen pohjalta hoito-ohjeen asiasisällöstä ja sen hyödynnettävyydestä käytännön hoitotyöntilanteisiin ennen hoito-ohjeen käytäntöön ottamista. Hoito-ohjeesta saamamme palautteen pohjalta tarkoitus oli huomioida mahdolliset muutosehdotukset tuotteen asiasisältöön ja tuotteeseen liittyen. Palautteessa muutos- tai kehittämissuhteita ei kuitenkaan tullut, jonka vuoksi emme katsoneet tarpeelliseksi muokata hoito-ohjetta tai sen asiasisältöä.

7.6 Hoito-ohjeen -palautteen analysointi

Henkilökunnan oli tarkoitus kirjoittaa vapaamuotoista kirjallista palautetta hoito-ohjeeseen sekä sen hyödynnettävyydestä hoitotyöhön liittyen. Hoitohenkilökunta ei kuitenkaan palau-

tetta kirjoittanut, vaan aineisto kerättiin suullisen palautteen avulla, jota he antoivat osastonhoitajalle. Konkreettisesti analysoitavaa aineistoa saimme sekä suullisesti, että kirjallisesti sähköpostin avulla. Palautteen antajina toimivat osaston yhdeksän hoitohenkilökunta, osastonhoitaja, yhtenä opinnäytetyömme ohjaajanakin toiminut sairaanhoitaja sekä osaston yllä lääkäri, joka myös tarkisti ja hyväksyi hoito-ohjeen ennen sen käytäntöön ottamista.

Hoito-ohjeesta saatu palaute käsiteltiin ja analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysi -menetelmän mukaisesti, jäsentämällä samantyylliset vastaukset yhdeksi kokonaisuudeksi. Tutkimusaineiston koko jäi kuitenkin odotettua niukemmaksi, mutta oli sisällöltään kuitenkin informatiivinen ja hyvä kokonaisuus. Palautteen niukkuuden vuoksi induktiiviseen sisällönanalyysi menetelmään kuuluva palautteiden sisältöä havainnollistava kaaviokuva jäi kuitenkin toteuttamatta, sillä palautetta ei tähän tarkoitukseen tullut riittävästi.

Palautteen analysoinnin perusteella hoito-ohje sisältää asiasisällöllisesti olennaiset asiat, on selkeä ja johdonmukainen kokonaisuus sekä kokonaisuudeltaan selvä- ja helppolukuinen. Hoitohenkilökunta koki tuotteen tulevan tarpeeseen, sillä osastolla työskentelee paljon uusia hoitajia jotka eivät tunne CPAP-laitetta tai eivät ole sitä aikaisemmin käyttäneet. Lisäksi osastolla työskentelee myös hoitajia, joille CPAP-Hoitoa saavan potilaan hoitoprosessi on tuntemattomampi. Opinnäytetyön raporttiosa tuki hoito-ohjeessa olevia asiasisältöjä.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Palautteen perusteella onnistuimme suunnittelemaan sekä toteuttamaan opinnäytetyön tuloksena kirjalliset hoito-ohjeet, jotka tavoitteiden mukaisesti tukevat hoitohenkilökunnan osaamista ja edistävät CPAP-Hoitoa saavan potilaan turvallista hoitoprosessia. Opinnäytetyön tarkoitusten sekä tavoitteiden mukaisesti, hoito-ohje on kaiken kaikkiaan johdonmukainen ja selkeä kokonaisuus sekä sisältää hoitohenkilökunnalle suunnattuna asiasisällöltään oleelliset asiat.

Opinnäytetyömme tutkimustehtävän asettelu sekä teoreettiset viitekehykset tukivat toisiaan hyvin. Opinnäytetyön tuloksena syntyi tuote, jonka avulla ratkaisimme, minkälainen hoito-ohje tukee CPAP-Hoidon potilasturvallista hoitoprosessia. Hoito-ohjeen tulee olla käytännön läheinen ja loogisesti etenevä kokonaisuus. Hoito-ohjeesta löytyvän asiasisällöltään tulee olla kattavaa, tiiviisti esitettynä. Lisäksi hoito-ohjeen tulee olla luettavuudeltaan selkeä ja helposti ymmärrettävä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyneen hoito-ohjeesta voidaan tehdä johtopäätös, jonka mukaan hoito-ohje oli hoitohenkilökunnalle tarpeellinen ja edisti potilasturvallista CPAP-Hoitoprosessin toteuttamista. Omalta osalta onnistuimme viemään käytännön hoitotyöhön uusinta näyttöön perustuvaa hoitotyötä, aikaisempiin tutkimuksiin ja terveydenhuoltoalan kirjallisuuteen pohjautuen. Tuottamamme hoito-ohje vastasi toimeksiantajan toivomuksia, sillä muutos- tai kehittämisideoita ei palautteessa tullut esille. Hoito-ohje hyödyttää sekä helpottaa oleellisesti hoitohenkilökuntaa CPAP-Hoitoa saavan potilaan hoitotyössä ja hoidon toteutuksessa.

9 POHDINTA

Opinnäytetyötä aloittaessamme vaikeuksia tuotti aiheen tarkka rajaaminen sekä teorian tiedon paljous opinnäytetyömme aiheeseen liittyen. Halusimme rajata opinnäytetyön aiheen tarkasti, jotta asia kokonaisuus pysyisi asiasisällöltään tiiviinä, mielekkäänä sekä helposti luettavana. Hoito-ohjetta sekä opinnäytetyötä työstäessä halusimme tuoda selkeästi esille opinnäytetyön viitekehykset, potilasturvallisuuden ja hoitoprosessin. Koimme ne tärkeiksi asioiksi opinnäytetyössä, koska niiden ympärille koko opinnäytetyö rakentui.

Onnistuimme mielestämme tekemään hoito-ohjeen, joka tukee potilasturvallisuutta ja hoitohenkilökunnan osaamista. Lisäksi opinnäytetyön prosessin aikana ratkaisimme, millainen hoitoprosessi takaa potilasturvallisen hoitoprosessin CPAP-Hoidossa olevalle potilaalle. Opinnäytetyön teoriaosuuden toteuttamisen tarkoituksena oli tukea asiasisällöltään kirjallista hoito-ohjetta. Kirjallisen hoito-ohjeen suunnittelimme sekä toteutimme asiasisällön tiiviiksi kokonaisuudeksi. Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitelimme hoito-ohjeessakin olevat asiat, mutta hieman laajemmin ja perustellummin esitettynä. Opinnäytetyön teoriaosuus toimii perustana tuottamallemme hoito-ohjeelle.

Hoito-ohjeen käyttöönoton jälkeen tarkoituksena alunperin oli kartoittaa hoitohenkilökunnalta käyttökokemuksia ja hoito-ohjeen hyödynnettävyyttä hoitotyöntilanteissa. Valitettavasti opinnäytetyön esitysversio palautuspäivä kuitenkin aikaistui oletettua aikaisemmaksi, jonka vuoksi tämä tuotti omat ongelmansa hoito-ohjeen käyttökokeilun palautteeseen liittyen. Hoito-ohje ennätti olla sydänvalvontayksikön käytössä vain muutaman viikon ajan, jonka aikana ei ollut yhtään CPAP-Hoitoa tarvitsevaa potilasta. Näin ollen hoito-ohjeesta saamamme palautteen pohjimmaista ideaa jouduimme hieman muokkaamaan. Keräsimme osastonhoitajan avustuksella hoitohenkilökunnalta vapaamuotoisen kirjallisen palautteen liittyen hoito-ohjeen asiasisältöön sekä hoito-ohjeen hyödynnettävyyteen käytännön hoitotyöntilanteisiin ennen tuotteen käytäntöön ottamista. Opinnäytetyöprosessin aikana kohtaamista ongelmatilanteista selvisimme kuitenkin mielestämme hyvin, muuttamalla ennalta suunniteltuja asioita.

Lisäksi hoito-ohjeen suunnittelussa sekä toteutuksessa onnistuimme mielestämme hyvin. Toteutimme asiasisällöltään tiiviin ja tarkoituksenmukaisen hoito-ohjeen CPAP-Hoidosta hoitohenkilökunnalle käytännön hoitotyötilanteita vastaaviksi. Hoito-ohjetta työstäessä olimme yhteydessä toimeksiantajaamme, osasto yhdeksän osastonhoitajaan. Häneltä saimme hyviä ideoita niin asiasisältöön kuin hoito-ohjeeseenkin liittyen. Toimeksiantajan kanssa pitämällä yhteistyötä koko opinnäytetyöprosessin ajan, saimme hoito-ohjeen vastaamaan käytännön hoitotyössä ilmenneitä ongelmatilanteita.

9.1 Eettisyyden ja luotettavuuden pohdinta

Yleisesti luotuja peruseriaatteita noudatetaan tieteellisestä tutkimusta tehtäessä, jolloin opinnäytetyön laatu ja eettisyys saadaan turvattua. Tieteellistä tutkimusta ohjaa tietyt arvot sekä tutkimustoiminnan itsessään ajatellaan olevan inhimillistä toimintaa. Opinnäytetyöprosessia tehtäessä noudatetaan tutkimuseettisiä sekä ammattieettisiä periaatteita. Opinnäytetyöprosessin jokaiseen vaiheeseen soveltuu yleiset rehellisyyden periaatteet, joita jokaisen opinnäytetyötä tekevän opiskelijan tulee sitoutua noudattamaan koko opinnäytetyöprosessin ajan. (Opinnäytetyön eettiset suositukset. 2012.)

Lisäksi opinnäytetyöprosessiin liittyy monia eettisiä kysymyksiä, jotka tutkijan on otettava huomioon. Tutkimuseettiset periaatteet koskien opinnäytetyöhön liittyvää tiedon hankintaa ja tutkimustulosten julkistamista ovat yleisesti hyväksytyjä. Tutkimukseen liittyvien periaatteiden tunteminen, niiden mukaan toimiminen sekä niiden noudattaminen ovat kuitenkin jokaisen tutkijan omalla vastuulla. Eettisesti oikein tehdyn hyvän tutkimuksen tai opinnäytetyön teossa edellytetään noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara. 2007, 23.)

”Tutkimuksen uskottavuus ja tutkijan eettiset ratkaisut kulkevat täysin yhdessä. Uskottavuus perustuu siihen, että tutkijat noudattavat hyvää tieteellistä käytäntöä.”

(Tuomi & Sarajärvi. 2002, 129.)

Opinnäytetyön eettisten pelisääntöjen rikkomiseen sekä hyvän tieteellisten käytännön loukkauksiin kuuluu useita asioita opinnäytetyön työstämisen erivaiheisiin liittyen. Tällaisiin asi-

oihin lukeutuvat: tutkimustulosten väärentäminen, niiden kaunistelu tai yleinen piittaamattomuus tuloksia julkaistaessa, muiden tekijöiden osuuden vähätteleminen, aikaisempien tutkimustuloksien vääntäminen puutteellisesti, tutkimustulosten tai opinnäytetyössä käytettyjen tutkimusmenetelmien harhaanjohtava tai huolimaton raportointi sekä tutkimustulosten huolimaton säilytys tai samojen tutkimustulosten esittäminen näennäisesti useaan kertaan. (Tuomi ym. 2002, 130.) Ehdottomasti kiellettyihin sekä hyvistä käytänteistä poikkeaviin asioihin kuuluvat myös jonkun toisen tutkimustulosten esittäminen omina tutkimustuloksinaan tai niiden väärentäminen sekä kirjallisuuden plagiointi. (Opinnäytetyön eettiset suositukset. 2012.)

Plagioinnin käyttötilanteita on valitettavasti useita, mutta yleisesti ottaen tutkimusten yhteydessä sen ajatellaan olevan toisen tutkijan ajatusten tai tulosten esittämistä ominaan. Plagiointiin kuuluvat myös epäselvät tai puutteelliset lainaukset, jonka vuoksi lähdeviitteiden sekä lähdeluettelon tarkkuuden merkitys korostuu opinnäytetöitä tehdessä. (Vilkkä ym. 2003, 78.) Omassa opinnäytetyössä kiinnitimme erityistä huomioita käyttämiimme lähteisiin sekä lähteiden merkitsemiseen. Merkitsimme lähdeviitteet ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti sekä pyrimme tekemään lähdeluettelon huolellisesti. Opinnäytetyön raportissa käytetyt suorat lainaukset on tehty kursivoidulla tekstityylillä lainausmerkkien avulla, jotta lukija pystyy helposti huomaamaan ne kohdat, jotka on lainattu suoraan käytetystä lähdemateriaalista.

Kun oman opinnäytetyön aiheeseen liittyvään materiaaliin perehdytään tarkemmin, voidaan usein huomata kirjallisuudesta sekä internet-lähteistä löytyvän paljon opinnäytetyöhön käyttökelpoista ja helposti hyödynnettävää tietoa. Oman opinnäytetyön aiheeseen liittyvän lähdekirjallisuuden ja muun materiaalin tarkastelussa on muistettava noudattaa kuitenkin tiettyä kriittistä asennetta. Opinnäytetyön lähdemateriaalien kriittinen tarkastelu sekä pohdinta edistävät opinnäytetyön luotettavuutta ja sen ajatellaankin olevan tieteellisen työskentelyn tärkeimpiä edellytyksiä. (Mäkinen 2005, 188.)

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan myös arvioida ja mielestämme luotettavuus onkin yhtä tärkeä asia opinnäytetyötä tehdessä kuin opinnäytetyön eettiset kysymykset. Kirjallisuuden mukaan laadullisen tutkimuksen perusvaatimuksen ajatellaan olevan se, että opinnäytetyön tai tutkimuksen tekijällä on riittävästi aikaa opinnäytetyön tai tutkimuksen tekemiseen. Tutkimuksen tai opinnäytetyön luotettavuutta tekijä voi parantaa esittämällä työssään esimerkik-

si opinnäytetyötä käyttävien henkilöiden arviointia tutkimustuloksista tai itse tutkimuksesta tai tuotteesta. (Tuomi ym. 2002, 139.)

Opinnäytetyötä kirjoittaessa on tärkeä huomioida myös johtopäätösten kirjoittaminen. Tämän avulla opinnäytetyön tekijä voi näyttää konkreettisesti, että kykenee tekemään tutkimuksen tuloksista johtopäätelmiä, ei vain esittämään saamiaan tutkimustuloksia.

Opinnäytetyön eettiset pelisäännöt sekä opinnäytetyön luotettavuus ovat opinnäytetyötä tehtäessä mielestämme hyvin tärkeitä ja huomioon otettavia asioita. Opinnäytetyö itsessään on mittava ja aikaa vievä prosessi. Opinnäytetyöprosessin avulla valmistuva opiskelija voi kuitenkin osoittaa ammatillista kypsyttään tai kypsyttömyyttään tulevana ammattihenkilönä sekä osoittaa ammatitaitonsa kehittymistä. Omaa opinnäytetyötä työstäessä sitouduimme noudattamaan opinnäytetyöhön sekä sen kirjoittamiseen liittyviä eettisiä pelisääntöjä. Toimimme koko opinnäytetyöprosessin ajan yleisiä rehellisyyden sekä hyvien käytäntöjen periaatteita noudattaen.

Opinnäytetyömme pohjautuu uusimpaan aiheesta löytyneeseen tutkittuun tietoon sekä tuoreimpaan ammattikirjallisuuteen. Hoito-ohjeen asiasisällön tarkasti ja hyväksyi toimeksiantajan edustaja eli osastonhoitaja Kainuun keskussairaalan osastolta yhdeksältä sekä osaston ylilääkäri Kristiina Kananen. Tuotteen tarkastuttaminen terveydenhuoltoalan ammattilaisilla ennen tuotteen käytäntöön ottamista lisäsi hoito-ohjeemme luotettavuutta. Tarkistuttamisen avulla voimme vielä varmistua hoito-ohjeessa olevan teorian tiedon paikkaansa pitävyydestä sekä ajantasaisuudesta.

9.1.1 Luotettavuuden kriteerit

Tuotteistetun kehittämisprosessin opinnäytetöissä luotettavuuden arviointiin ei ole käytössä selkeitä arvioinnin kriteerejä. Opinnäytetyön luotettavuuden arviointi perustuu opinnäytetyön luonteeseen eli siihen millainen tuotos on kyseessä, mihin tarkoitukseen se on kehitetty sekä myös se, mitkä ovat opinnäytetyön tavoitteet. Tuotteistetun opinnäytetyön luotettavuuden kriteereihin voidaan soveltuvin osin hyödyntää kriteerejä kuten: merkityksellisyys, todeksi vahvistettavuus, siirrettävyys, johdonmukaisuus, aineistolähtöisyys sekä riippuvuus. (Luo-

tettavuuden arviointi tuotteistetussa opinnäytetyössä 2012.) Oman opinnäytetyömme luotettavuutta tarkastelemme laadullisen opinnäytetyön luotettavuuden kriteereihin perustuen.

Opinnäytetyön luotettavuuden kriteereitä on lisäksi käsitelty hyvin ja selkeästi Tuomi & Sarajärvi (2002) teoksessa, jossa kriteerit on lueteltu käyttäen lähteinä myös toissijaista kirjallisuutta viitaten toisten tutkijoiden teoksiin. Tuomi & Sarajärven (2002, 136-137) mukaan opinnäytetyön luotettavuuden kriteereihin kuuluvat opinnäytetyön uskottavuus, vastaavuus, siirrettävyys, luotettavuus, tutkimustilanteen arviointi, varmuus, riippuvuus, vakiintuneisuus, vahvistettavuus sekä vahvistuvuus. Käymme lävitse edellä mainituista kohdista ne, jotka liittyvät oman opinnäytetyömme tuotteistamisprosessin luotettavuuteen läheisimmin.

Tuomi & Sarajärven (2002, 136) mukaan (ks. Tynjälä 1991) opinnäytetyön uskottavuutta voidaan arvioida luotettavuuden avulla, jonka osatekijöinä ovat totuusarvo, pysyvyys, neutraalisuus sekä sovellettavuus. Vastaavuutta voidaan arvioida sen perusteella, vastaako tutkijan tekemät rekonstruktiot alkuperäisiä todellisia rekonstruktioita.

Siirrettävyyttä voidaan arvioida Tuomi & Sarajärven (2002, 136) mukaan (ks. Parkkila ym. 2000) tutkimustuloksia siirrettäessä tutkimuksen ulkopuoliseen vastaavaan kontekstiin eli miten saadut tutkimustulokset voidaan siirtää aikaisemmin tehdyn vastaavanlaiseen tutkimuksen tuloksiin. Lisäksi riippuvuutta arvioidaan Tuomi & Sarajärven (2002, 137) mukaan (ks. Parkkila ym. 2000) sen avulla, onko tutkimus toteutettu tieteellisen tutkimuksen yleisperiaatteita noudattaen.

Luotettavuutta ja vakiintuneisuutta voidaan arvioida Tuomi & Sarajärven (2002, 136-137) mukaan (ks. Niiranen 1990) sen perusteella, onko ulkopuolinen henkilö tarkastanut tutkimusprosessin toteutuksen. Lisäksi ulkopuolinen henkilö arvioi tutkimuksen tuotoksen eli tutkimuksessa saadun aineiston, löydökset ja johtopäätökset. Omaa opinnäytetyöprosessin luotettavuutta lisää hoito-ohjeen tarkistuttaminen ja hyväksyttäminen osaston ylilääkärillä, ennen tuotteen käytäntöön ottamista.

Lisäksi Tuomi & Sarajärven (2002, 137) mukaan (ks. Parkkila ym. 2000; Eskola & Suoranta 1996) opinnäytetyössä tehtyjen ratkaisujen ja päättelyn oikeus liittyy opinnäytetyön vahvistettavuuteen. Opinnäytetyössä tehdyt ratkaisut esitetään niin selkeästi, että lukija pystyy seuraamaan opinnäytetyön tekijän päättelyä ja arvioimaan sitä. Vahvistettavuus liittyy myös opinnäytetyöprosessin luotettavuuden kriteereihin. Sen avulla tutkimustuloksista tehdyillä

tulkinnoilla haetaan vastaavuutta toisesta samaa ilmiötä tai asiaa tarkastelevasta aikaisemmasta tutkimuksesta ja sen tuloksista.

9.2 Oma ammatillinen kehittyminen

Molemmat työskentelemme akuuttihoiton parissa, joten akuutista hengitysvajauksesta kärsiviä potilaita tulee vastaan usein. Opinnäytetyön aiheeseen perehtymällä koemme saaneen itselle lisää varmuutta käytännön hoitotyössä toimiessamme tulevana sairaanhoitajina. Lisäksi opinnäytetyönprosessin aikana saimme paljon uutta sekä tuoretta teoretietoa hengitysvajauksesta kärsivän potilaan hoidosta. Opinnäytetyöprosessin aikana huomasimme myös oman ammattitaitomme kehittyvän selvästi. Olemme soveltaneet opinnäytetyössä hankkimaamme uutta ja tärkeää teoretietoa myös jo käytännön työelämän tilanteissa.

Oman opinnäytetyöprosessin aikana viitekehyksenäkin toimiva potilasturvallisuus on herättänyt meissä keskustelua. Nykyisin sairaanhoitajansijaisia käytetään terveydenhuollon piirissä usein. Sijaiset ovat usein pääsääntöisesti opiskelijoita tai vastavalmistuneita hoitajia, joilla perustietämys ja asiat ovat hallussa, mutta ei välttämättä kokemusta ja näkemystä tunnistaa potilaan tilassa tapahtuvia muutoksia tarpeeksi ajoissa, esimerkiksi potilaan hengitysvaikeutta. Kokemusta hoitotyöstä karttuu kyllä vähitellen, opinnäytetyön yhtenä tarkoituksena olikin tukea myös uuden hoitajan hoitotyön osaamista ja olla apuvälineenä hoitajille epävarmoissa tilanteissa. Hoito-ohjeemme lisää omalta osaltaan potilasturvallisuutta sekä hoidon laatua.

Opinnäytetyöprosessi on ollut pitkä, mutta samalla hyvin antoisa. Opinnäytetyöprosessi oli jaettu kolmiosaiseksi. Prosessiin liittyvien opinnäytetyön eri vaiheiden seminaariesityksissä koimme saavan hyvää ja rakentavaa palautetta muilta opiskelijoilta sekä opinnäytetyötä ohjanneilta opettajilta. Palaute avulla pystyimme kehittämään opinnäytetyötämme aina vain paremmaksi kokonaisuudeksi. Esitysesinaareissa heräsi myös itselle paljon uusia ajatuksia opinnäytetyöhön ja sen sisältöön liittyen. Tämän avulla kehityimme tarkastelemaan omaa opinnäytetyötä sekä koko opinnäytetyöprosessiamme kriittisemmin.

Opinnäytetyöprosessiimme ammattikorkeakoulun kompetensseista liittyi hoitotyön asiakkuus osaaminen, itsensä kehittämisen osaaminen, kliininen osaaminen, päätöksenteko-

osaaminen sekä ohjaus –ja opetus osaaminen. Hoitotyön asiakkuus osaamiseen liittyen hyödynsimme lähitieteiden tietopohjaa potilaan hoidon päätöksentekoprosessin aikana. Hoito-ohjeessamme käy ilmi hoitajalle kuuluva potilaan hoidon arviointi sekä hoito-ohjeen toteuttamisessa käytimme apuna hoitotieteen lisäksi lääketiedettä.

Itsensä kehittämisen osaaminen näkyy opinnäytetyönprosessissa niin, että havaitsimme toimeksiantajan avulla työelämälähtöisen opinnäytetyön tarpeen. Lisäksi tuoreimman tutkimustiedon ja ammattikirjallisuuden avulla syntyneen hoito-ohjeen avulla pyrimme kehittämään käytännön hoitotyötä.

Kliinisen osaamisen hyödyntäminen opinnäytetyössä näkyy aikaisempien tutkimustulosten hyödyntämisenä ja niiden tukiessa opinnäytetyön tarpeellisuutta. Lisäksi potilasturvallisuuden ja hoitoprosessin ajattelu potilaan hoidon aikana liittyy olennaisesti kliiniseen osaamiseen.

Päätöksenteko-osaamista on opinnäytetyössä hyödynnetty hoitotyön tarpeen määrittelyssä, hoidon toteutuksessa sekä potilaan tilan sekä hoidon vaikuttavuuden seurannassa. Lisäksi potilaan hoitoprosessiin osallistuvien henkilöiden merkitys näkyy opinnäytetyössä kuten muu potilasta hoitava hoitohenkilökunta sekä potilaan hoidosta päättävä lääkäri. Ohjaus –ja opetus osaaminen näkyy mielestämme oman asiantuntijuuden kehittymisenä sekä hoitoprosessin mukaisesti luodun hoito-ohjeen toteuttamisena.

Opinnäytetyötä kirjoittaessamme olemme lukeneet paljon terveydenhuoltoalaan liittyvää ammattikirjallisuutta sekä opinnäytetyön aiheeseen liittyviä ja sitä tukevia tutkimuksia. Tästä johtuen myös asiakirjoittamisemme on kehittynyt selvästi. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön prosessi oli hyvin mielekäs, opettavainen ja mielenkiintoinen kokonaisuus. Koimme saavamme opinnäytetyömme aiheeseen perehtymällä paljon uutta ja tärkeää tietoa hengitysvajaus potilaan tunnistamisesta, hoidon aloittamisesta sekä CPAP-Hoidosta. Voimme nyt omalta osaltamme viedä CPAP-Hoidosta tuoretta ja tutkittua teoretietoa hoitotyöhön, käytännön hoitotyön tilanteisiin, nojautuen samalla tuoreimpaan aiheesta löytyneeseen kirjallisuuteen sekä aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin.

10 JATKOTUTKIMUSHAASTEET

Opinnäytetyötä suunnitellessa ja toteuttaessa esille nousi asioita, joita voisi hyödyntää hyvinä jatkotutkimushaasteinakin. Jatkotutkimushaasteet pohjautuvat toteuttamaamme kirjalliseen hoito-ohjeeseen sekä opinnäytetyön raporttiin. Kirjallisen hoito-ohjeistuksen sisältöä pohtiessa sekä asiakokonaisuuden tiivistä ajatellen, nousi esille mahdollisena jatkotutkimushaasteena ajatus siitä, miten potilas itse kokee CPAP-Hoidon. Hoitohenkilökuntaa koskevana jatkotutkimushaasteena voisi taas olla, miten hoitohenkilökunta kokee hoitoprosessin sekä potilasturvallisuuden toteutuvan potilaan CPAP-Hoidon aikana omassa työyksikössään. Omassa opinnäytetyössämme jouduimme muuttuneiden aikataulujen vuoksi keräämään palautetta tuottamamme hoito-ohjeen hyödyllisyydestä ennen käytäntöön ottamista. Tästä jalostuen jatkotutkimushaasteena voisi olla hoitohenkilökunnan käyttökokemukset hoito-ohjeesta.

Kuten aikaisemmissa tutkimuksissa kävi ilmi, mitä aikaisemmassa vaiheessa hoitohenkilökunta osaa tunnistaa potilaan hengitysvajauksen, sitä parempi potilaan ennuste on ja sitä nopeampaa potilaan paranemisprosessi on. Hoitohenkilökunnalta kerätyn palautteen perusteella kirjalliset hoito-ohjeet tukevat potilasturvallisuutta, tähän liittyen jatkotutkimushaasteena voisi tutkia potilasturvallisuutta sekä siihen liittyviä asioita tulevaisuudessa lisää.

Potilasturvallisuus on tärkeä ja keskeinen asia hoitohenkilökunnalle sekä myös potilaille. Potilasturvallisuuteen kiinnitetään nykyisin paljon huomiota ja sitä valvotaan tiukasti. Nykyisin potilasturvallisuutta onkin tutkittu monelta eri näkökulmalta. Esimerkkinä kattavasta potilasturvallisuuden tutkimisesta Tampereen yliopistossa, lääketieteellisessä tiedekunnassa 2008 tehty Rami Yli-Villamon pro-gradu tutkielma potilasturvallisuudesta päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana. Pro-gradu tutkielmassa Rami Yli-Villamo on tutkinut potilasturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana. (Yli-Villamo 2008, 22). Tutkimus oli hyvin ajankohtainen sekä mielenkiintoinen potilasturvallisuuteen liittyen. Tulevaisuudessa jatkotutkimushaasteena voisi tutkia potilasturvallisuutta potilaan tai hänen omaisten näkökulmasta esimerkiksi CPAP-Hoitoon liittyen.

LÄHTEET

- Ala-kokko, T., Perttilä, J., Pettilä, V & Ruokonen, E. 2010. Tehohoito-opas. 3. uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.
- Bersten AD, Holt AW, Vedig AE ym. Treatment of severe cardiogenic pulmonary edema with continuous positive airway pressure delivered by face mask. *N Engl J Med* 1991;325:1825-30
- Castren, T., Aalto, S., Rantala, E., Sopenan, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. Helsinki. WSOY.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1996. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Rovaniemi: Lapin yliopisto.
- Hirsjärvi, S. Remes, P & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hirsjärvi, S. Remes, P & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hirsjärvi, S. Remes, P & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2004. Hoitamisen taito. 1.-3. painos. Keuruu. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistään. Keuruu. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Kelly CA, Newby DE, McDonagh TA ym. Randomised controlled trial of continuous positive airway pressure and standard oxygen therapy in acute pulmonary oedema; effects on plasma brain natriuretic peptide concentrations. *Eur Heart J* 2002;23:1379-86

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

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. Ensihoito. 2008. Jyväskylä. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki. WSOY.

Lin M, Yang YF, Chiang HT ym. Reappraisal of continuous positive airway pressure therapy in acute cardiogenic pulmonary edema. Short-term results and long-term follow-up. Chest 1995;107:1379-86

L'Her E, Duquesne F, Girou E ym. Noninvasive continuous positive airway pressure in elderly cardiogenic pulmonary edema patients. Intensive Care Med 2004;30:882-8

Luotettavuuden arviointi tuotteistetussa opinnäytetyössä. 2012. Verkkodokumentti. Kajaanin ammattikorkeakoulun sivusto. Viitattu 24.11.2012.

<http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Tuotteistaminen/Tuotteen-arviointi>

Mäkinen, O. 2005. Tieteellisen kirjoittamisen ABC. Hämeenlinna. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Niiranen, P. 1990. Amerikkalainen näkökulma kasvatukseen laadulliseen tutkimukseen. Joensuu yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita, nro 17.

Oksanen, T & Turva, J. 2010. Ensihoidon taskuopas. Espoo. Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy.

Opinnäytetyön eettiset periaatteet. 2012. Verkkodokumentti. Kajaanin ammattikorkeakoulun sivusto. Viitattu 30.5.2012. <http://www.kajak.fi/?deptid=14653>

Pang D, Keenan SP, Cook DJ ym. The effect of positive pressure airway support on mortality and the need for intubation in cardiogenic pulmonary edema: a systematic review. *Chest* 1998;114:1185-92

Parkkila. M., Välimäki, M. & Routasalo. P. 2000. Kuvaileva tutkimus pitkäaikaisessa laitoshoidossa olevan potilaan yksinäisyydestä. *Hoitotiede* 12, 26-35.

Perustutkinnon opinnäytetyö. 2012. Verkkodokumentti. Kajaanin ammattikorkeakoulun sivusto. Viitattu 30.5.2012. <http://www.kajak.fi>.

Potilasturvallisuusopas. THL 2011. Verkkodokumentti. Viitattu 28.10.2012. <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/b6783c8b-f465-403b-85f7-90f92f4c971f>

Räsänen. J., Heikkilä. J., Downs. J ym. Continuous positive airway pressure by face mask in acute cardiogenic pulmonary edema. *Am J Cardiol* 1985;55:296-300

Saastamoinen. T., Hietanen. H., Juvonen. A. & Monto. R. Hoitotyön toiminnot. 2010. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Kotimaa/Kirjapaja.

Sora. T., Antikainen. P., Laisalmi. M. & Vierula, S. 2000. Sairaanhoidon teknologia. Helsinki. WSOY.

Systole. 2/2012. Hengityksen ja hengitysvajauksen perusteita. Helsinki. Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy

Terveysturvalaki 30.12.2010/1326, Laatu ja potilasturvallisuus 8 §. Verkkodokumentti. Viitattu 29.10.2012 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#a1326-2010>

Tuomi. J. & Sarajärvi A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuotteistusprosessin päävaiheet yleisellä tasolla. 2012. opinnäytetyöpakki. Verkkodokumentti. Kajaanin ammattikorkeakoulun sivusto. Viitattu 24.11.2012.

<http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Tuotteistaminen/Tuotteistusprosessin-paavaiheet>

T&K-toiminta. 2009. opinnäytetyöpakki. Verkkodokumentti. Kajaanin ammattikorkeakoulun sivusto. Viitattu 29.5.2012.

http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Perustutkinnon_opinnayte/TK-toiminta.iw3

Vilka, H & Airaksinen T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy

Yli-Villamo, R. 2008. Potilasturvallisuus päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana. Pro-gradu –tutkielma. Lääketieteellinen tiedekunta. Tampereen yliopisto. Viitattu 14.11.2012
<http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu03103.pdf>

Kainuun maakunta,- kuntayhtymä
 Kainuun keskussairaala
 Osasto 9
 Huhtakangas Henna, Qvintus-Fröberg Jonna,
 Kajaanin AMK

Ohje Tehty
 1 (4) 15.09.2012

CPAP-POTILAAN HOITO-OHJE HOITOHENKILÖKUNNALLE

CPAP-HOIDON TARKOITUS

CPAP-Hoidon tarkoituksena on luoda jatkuva positiivinen ilmatiepainne keuhkoihin potilaan ollessa tajuissaan sekä hengittäessä itse. -> positiivisen ilmatiepaineen avulla alveolit avautuvat sekä alveoleissa oleva neste puristuu pois -> potilaan hapetus paranee.

CPAP-HOIDON KÄYTTÖAIHEET

keuhkopöhö -> kardiogeeninen, kemiallinen tai ARDS:n aiheuttama
keuhkokuume
COPD:n paheneminen
keuhkovammat
leikkauksen jälkeinen hengitysvajaus
diffuusi parenkyymisairaus
invasiivisesta hengityslaittehoidosta vieroittaminen
alveolitason kaasujenvaihtohäiriö
ylähengitysteiden obstruktio
thorax –seinämän vamma esim. varstarinta
pneumothorax mikäli potilaalla **toimiva pleuradreeni**

CPAP-HOIDON EHDOTTOMAT VASTA-AIHEET (ÄLÄ KÄYTÄ!)

merkittävästi alentunut tajunnantaso -> aspiraatoriski
toistuva oksentelu hoidosta huolimatta
vaikea hengitysvajaus, jolloin cpap-hoito ei riitä tarvittavan vasteen saamiseksi
runsas liman erittyminen
kasvojen alueen vammat
kasvojen alueen anatomia jos naamaria ei saa tiiviisti kasvoille
potilaan tila huononee cpap-hoidon seurauksena
potilas vastustelee hoitoa lääkehoidosta huolimatta
ilmarinta ilman toimivaa pleuradreeniä

CPAP-HOIDON SUHTEELLISET VASTA-AIHEET (KÄYTTÖÄ TULEE HARKITA TARKOIN!)

potilaalla pahoinvointia, voi antaa pahoinvointia estävää lääkettä
potilas kokee hoidon vastenmielisenä tai ei oireita helpottavana, potilas tottuu hoitoon hiljalleen, voi kokeilla lääkärin luvalla rauhoittavaa lääkettä
akuutti astmakohtaus (erodusdiagnostiikka keuhkopöhostä)
rintakehän alueen vamma, ilmarintaa ei todettavissa
CPAP-Hoidon aloituksesta konsultoitava aina lääkäriä, joka tekee päätöksen!

Kainuun maakunta,- kuntayhtymä
 Kainuun keskussairaala
 Osasto 9
 Huhtakangas Henna, Qvintus-Fröberg Jonna,
 Kajaanin AMK

Ohje Tehty
 2 (4) 15.09.2012

CPAP-HOIDON ALOITUS

Kohtalaisen hengitysvajauksen oireet:

- Hengitystaajuus 25-30xmin
- Spo2 Hi 85-92
- Apuhengityslihakset käytössä
- Ei pysty puhumaan kokonaisia lauseita

Vaikean hengitysvajauksen oireet:

- Hengitystaajuus >30xmin
- Spo2 Hi 70-85
- Hikinen
- Pulssi yli 120
- Apuhengityslihakset voimakkaasti käytössä
- Vaikeus puhua lyhyitäkin lauseita/sanoja
- Ei jaksa yskiä kunnolla

POTILAAN VALMISTELU CPAP-HOITON JA HOIDON ALOITUS

- potilasta informoitava huolellisesti CPAP-Hoidosta
- > kerrotaan miksi hoito aloitetaan ja miten hoito tapahtuu/mitä hoitoon liittyy, sovitava miten potilas viestittää vointiaan ja kommunikoi
- puoli-istuva asento
- hyvin istuvat hammasproteesit voidaan jättää suuhun
- ihon suojaaminen tarvittaessa
- potilaan katetrointi tarvittaessa
- hoidon aikana vältetään puhumista

Valitaan potilaan kasvoille oikean kokoinen maski, säädetään happivirtaus 15 l/min ennen PEEP-Tason valintaa

- maski asennetaan tiiviisti potilaan kasvoille, pidetään maskia kasvoilla ennen maskin hihnojen asennusta
- tarkista onko nestepussissa nestettä kostuttimessa, kostutus on tärkeä.
- . maskin tiiveys tarkistetaan maskin reunoilta -> maski ei saa falskata!
- maski paikoilleen ilman PEEP-venttiiliä -> PEEP-venttiili paikoilleen-> virtauksen säätö **KOKEILE TUNTUUKO VIRTAUS PEEP-VENTTIILIN PÄÄSTÄ!**
- > Jos EI tunnu tarkista
- tajunta, hengityksen riittävyys, maskin tiiveys

PEEP-TASON VALINTA

- perussääntö on 1cmH₂O/10kg tai lääkärin ohjeistuksen mukaisesti
- vaikeassa hengitysvajauksessa CPAP-hoito aloitetaan 7,5cm H₂O PEEP-Tasolla
- vaikeutuneessa COPD:n hoidossa CPAP-Hoito kokeilu aloitetaan yleensä 5cmH₂O PEEP-Tasolla

Kainuun maakunta,- kuntayhtymä
 Kainuun keskussairaala
 Osasto 9
 Huhtakangas Henna, Qvintus-Fröberg Jonna,
 Kajaanin AMK

Ohje Tehty
 3 (4) 15.09.2012

HOIDON LOPETUS

**Kun potilaan tila paranee ja hapetus pysyy hyvänä happilisällä (maski/viikset) ja hengitystyö paranee voidaan CPAP-hoito lopettaa
 Poista maskista ensin PEEP-venttiili ja sitten poista maski kasvoilta, ota valmiiksi happimaski/happiviikset.**

CPAP-Hoito keskeytyy heti, kun maski otetaan pois potilaan kasvoilta!

POTILAAN TILAN SEURANTA

HOIDON LOPETUS MIKÄLI...

TAJUNTA:

- Tajunnan taso, GCS

- Tajunnan taso/GCS laskee huomattavasti

- Potilas muuttuu sekavaksi/ ei kykene noudattamaan ohjeistuksia

VERENKIERTO:

- RR + P

- RR syst. <90mmHg kevennetään PEEP-Tasoa

- EKG-Monitorointi

- Ihon kosteus, lämpö, väri

HENGITYS:

- Hengitystaajuus

- Jos CPAP-hoidosta huolimatta HT ei laske tai nousee selvästi -> voidaan kokeilla pienempää PEEP-Tasoa

- Hengenahdistuksen lievittyminen

- Hengitysäänet

- Limaisuus/rohinat

- Spo2

Lisäksi: Kivun seuranta VAS-Asteikolla 1-10, erityksen, turvotusten sekä pahoinvoinnin seuranta

Kainuun maakunta,- kuntayhtymä
Kainuun keskussairaala
Osasto 9
Huhtakangas Henna, Qvintus-Fröberg Jonna,
Kajaanin AMK

Ohje Tehty
4 (4) 15.09.2012

RAVITSEMUS CPAP-HOIDON AIKANA

- jos CPAP-Hoitoa ei voida keskeyttää ravitsemuksen ajaksi, harkitaan NML-letkuruokintaa tai i.v ravitsemusta lääkärin ohjeen mukaan, arvioi potilaan tila!
CPAP- Hoito voidaan keskeyttää ruokailun ajaksi JOS potilaan hengitysvaikeus on helpottanut ja hän pärjää happiviiksillä ruokailun ajan
- > on kuitenkin muistettava, että CPAP-Hoito päättyy heti, kun maski otetaan pois potilaan kasvoilta!
- verensokerin seuranta huomioidaan, mikäli potilas ei kykene syömään/tai on diabeetikko
- ota huomioon myös pahoinvoinnin mahdollisuus, aspiraatio riski suuri!

CPAP-Hoidon aikana vältetään potilaan rasittamista. Potilaan hygieniasta huolehditaan ja vuodepesut voidaan tehdä, mikäli potilaan vointi sen sallii.

CPAP-Hoidossa käytettävät lääkkeet:

- lääkäri määrää lääkityksen

MUISTA KASATA CPAP-LAITE KÄYTTÖVALMIIKSI HOIDON PÄÄTTYMISEN JÄLKEEN SEURAAVA VARTEN!

Potilaan tajunnantason määrittäminen, Glasgow'n kooma-asteikko**Silmien avaaminen**

- 4 Spontaani
- 3 Puheelle
- 2 kivulle
- 1 ei vastetta

Puhevaste

- 5 asiallinen
- 4 sekava
- 3 sanoja
- 2 ääntelyä
- 1 ei vastetta

Liikevaste

- 6 noudattaa kehotuksia
- 5 paikallistaa kivun
- 4 torjuu kivun
- 3 koukistus kivulle
- 2 ojennus kivulle
- 1 ei vastetta

Maksimi pistemäärä täysin orientoidulla potilaalla on 15. Alin pistemäärä täysin reagoimattomalla sekä tajuttomalla potilaalla on 3 pistettä.

(Castren ym. 2009, 373.)