

Janina Karvonen & Jonna Väisänen

HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLI- NEET AKUUTTI- JA TEHOHOITO- TYÖSSÄ

Digitaalinen oppimateriaali

Opinnäytetyö
Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto
Sairaanhoitajakoulutus

2021



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Sairaanhoitaja (AMK)
Tekijä/Tekijät	Janina Karvonen ja Jonna Väisänen
Työn nimi	Hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä, digitaalinen oppimateriaali
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu
Vuosi	2021
Sivut	71 sivua, liitteitä 17 sivua
Työn ohjaajat	Tarja Turtiainen ja Marko Issakainen

TIIVISTELMÄ

Hengitys on ihmisen peruselintoiminto. Yksi sairaanhoitajan tehtävistä on potilaiden vitaalielintoimintojen tarkkailu, johon hengitys hyvin keskeisesti kuuluu. Hengityksen ongelmat tulisi huomioida mahdollisimman nopeasti, jotta hengityksen turvaaminen voidaan aloittaa oikea-aikaisesti oikeanlaisella hengityksen turvaamisen välineellä.

Tämä opinnäytetyö on tehty tuotekehitysprosessina. Tuotekehitysprosessi koostuu viidestä eri vaiheesta, joita ovat kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, luonnosteluvaihe, kehittälyvaihe ja viimeistelyvaihe. Toimeksiantajalla oli tarve digitaaliselle oppimateriaalille hengityksen turvaamisen välineistä sekä niiden käytöstä. Luonnosteluvaiheessa kokosimme teoriaosuutta sekä sen pohjalta digitaalista oppimateriaalia. Luonnosteluvaiheessa toteutimme teemahaastattelun. Haastattelimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun akuutti- ja tehohoitotyön opettajaa. Analysoimme teemahaastattelun tulokset teemoittelemalla. Kehittämisyvaiheessa kokosimme varsinaista digitaalista oppimateriaalia Learn-alustalle. Digitaalinen oppimateriaali testattiin sairaanhoitajaopiskelijoilla. Saimme heiltä palautteen palautekyselyn avulla. Viimeistelyvaiheessa teimme pieniä muutoksia digitaaliseen oppimateriaaliin saamiemme palautteiden perusteella. Kokonaisuutena opiskelijoilta saatu palaute oli positiivista ja digitaalinen oppimateriaali koettiin hyväksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi.

Tuotekehitysprosessina tuotettu digitaalinen oppimateriaali on koottu Learn-alustalle. Oppimateriaalissa on esitelty hengityksen turvaamisen välineitä sekä niiden käyttöä. Digitaalinen oppimateriaali sisältää lisäksi hengityksen anatomiaa sekä yleistä tietoa hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta. Jokaisen osion lopussa on aihetta käsittelevä tietotesti. Jatkokehitysideana näkisimme toimivana hengityslaittehoitoa käsittelevän opinnäytetyön. Hengityslaittehoitoa käsittelevä opinnäytetyö voitaisiin toteuttaa tuotekehitysprosessina tekemällä siitä oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille.

Asiasanat: hengitys, hengityksen turvaaminen, apuvälineet, sairaanhoitajaopiskelija, oppiminen, oppimistyyli, digitaalinen oppimateriaali

Degree	Bachelor of Health Care
Authors	Janina Karvonen and Jonna Väisänen
Thesis title	Respiratory protection devices in acute and intensive care
Commissioned by	South-Eastern Finland University of Applied Sciences
Time	November 2021
Pages	71 pages, 17 pages of appendices
Supervisor	Tarja Turtiainen and Marko Issakainen

ABSTRACT

Breathing is one of the basic vital functions of human being. One of the nurse's tasks is to monitor the vital functions, in which breathing is essential. The problems of breathing should be noticed as soon as possible so that respiratory protection could be started at the right time with appropriate respiratory protection tools.

This thesis describes a product development process. The product development process consists of five different phases, which are the identification of the development need, the ideation phase, the drafting phase, the development phase, and the finishing phase. The client needed digital learning material about respiratory protection tools and their use. In the drafting phase, we compiled the theoretical framework and used it as a basis for digital learning material. In the drafting phase, we conducted a thematic interview. We interviewed a teacher of acute and intensive care at the University of Applied Sciences of South-East Finland. The results of the thematic interview were analyzed thematically. During the development phase, we compiled the actual digital learning material for the university's online study platform. The digital learning material was tested on nursing students. We received feedback from them through a feedback survey. In the finalization phase, we made small changes to the digital learning material based on the feedback we received.

The digital learning material created through this product development process has been compiled on the online studies platform of the commissioning university. The study material introduces respiratory protection devices and their use. The digital learning material also includes the anatomy of breathing as well as general information about breathing and breathing safety. At the end of each section there is a knowledge test on the topic. We suggest a study on respiratory care as an idea for further development. A thesis on respiratory care could be implemented as a product development process by making it an educational material for nursing students.

Keywords: breathing, respiratory protection, tools, nursing students, learning, learning styles, digital learning material

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMEKSIANTAJA.....	6
3	HENGITYS JA HENGITYKSEN MERKITYS	8
3.1	Hengityksen anatomia ja fysiologia.....	8
3.2	Yleisimpiä hengityshäiriöiden syitä	10
4	HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLINEET AKUUTTI- JA TEHOHOITOTYÖSSÄ..	12
4.1	Akuutti- ja tehohoitotyö	12
4.2	Hengityksen arviointi ja seuranta	13
4.3	Sairaanhoitajan osaaminen hengityksen turvaamisessa	16
4.4	Hengityksen turvaamisen välineet	18
4.4.1	Non-invasiiviset välineet	18
4.4.2	Invasiiviset välineet.....	25
5	DIGITAALINEN OPPIMATERIAALI.....	31
5.1	Oppiminen ja oppimistyylit	31
5.2	Digitaalinen oppimisympäristö	32
5.3	Digitaalisen oppimateriaalin laatuksiteerit	33
6	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	35
7	TUOTEKEHITYSPROSESSI.....	35
7.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen.....	35
7.2	Ideointivaihe	36
7.3	Luonnosteluvaihe.....	40
7.4	Kehittelyvaihe	45
7.5	Viimeistelyvaihe	54
7.6	Digitaalinen oppimateriaali.....	55
8	POHDINTA	55
8.1	Tuotoksen tarkastelu	55
8.2	Menetelmien tarkastelu.....	57

8.3	Eettisyys ja luotettavuus	57
8.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset	60
8.5	Oman opinnäytetyön prosessin tarkastelu.....	61
LÄHTEET.....		64

KUVALUETTELO

- Kuva 1. Hengityselimet. Ensiapuopas. Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017.
- Kuva 2. NEWS- Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. Potilaan lääkärilehti 2018.
- Kuva 3. Happiviikset. Väisänen, J. 2021.
- Kuva 4. Happimaski. Väisänen, J. 2021.
- Kuva 5. Venturimaski. Arola, O. & Kreivi, H-R. 2021.
- Kuva 6. Ventilaatiopalje AMBU koottuna. Rautio, T. 2013.
- Kuva 7. C-PAP hoidon käyttöperiaatteet ja välineet. Lönn, M. 2020.
- Kuva 8. Nieluputki. Länkimäki, S. 2013.
- Kuva 9. Kurkunpäänaamari (iGEL). Länkimäki, S. 2013.
- Kuva 10. Kurkunpääputki eli larynxtuubi. Länkimäki, S. 2013
- Kuva 11. Intubaatioputki. Länkimäki, S. 2013.
- Kuva 12. Trakeostomiakanyyli. Helander, J., Koivula-Tynnilä, H., Pesonen, E. & Tiusanen, E. 2021.
- Kuva 13. Digitaalinen oppimateriaali yleinen- osio.
- Kuva 14. Digitaalinen oppimateriaali tavoitteet ja aikataulu- osio.
- Kuva 15. Digitaalinen oppimateriaali yleistä hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta- osio
- Kuva 16. Digitaalinen oppimateriaali Non-invasiiviset välineet- osio.
- Kuva 17. Digitaalinen oppimateriaali Invasiiviset välineet- osio.
- Kuva 18. Digitaalinen oppimateriaali aloitus Power Point

LIITTEET

- Liite 1. Tiedonhakutaulukko
- Liite 2. Kirjallisuustaulukko
- Liite 3. Saatekirje
- Liite 4. Palautekysely
- Liite 5. Tietosuojalomake
- Liite 6. Haastattelun saatekirje
- Liite 7. Tietosuojailmoitus
- Liite 8. Tutkimuslupahakemus
- Liite 9. Teemoittelutaulukko

1 JOHDANTO

Keskeistä sairaanhoitajan työssä on potilaan voinnin ja tilan arviointi. Sairaanhoitajan osaamisessa korostuu kyky havainnoida potilaan hengitystä ja tukea hengitystä tarpeen vaatiessa oikeanlaisilla välineillä. Sairaanhoitajaopiskelijat tarvitsevat tulevaisuudessa työssään osaamista potilaiden hengityksen hoidosta ja hengityksen tukemisen välineistä. Hengityksen ongelma on tyypillinen vitaalielintoimintoihin liittyvä oire, ja se pitää pyrkiä hoitamaan nopeasti oireettomaksi. (Ahonen ym. 2012.)

Koimme aiheen tärkeäksi, koska sairaanhoitaja joutuu työssään kohtamaan yhä enemmän monisairaita potilaita, joiden perussairauksiin liittyy hengityksen ongelmaa, ja sairaanhoitajan tulee osata näitä hoitaa tarkoituksenmukaisilla ja oikeilla välineillä.

Toimeksiantajana opinnäytetyössämme toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Savonlinnan kampus. Opinnäytetyömme tarkoituksena on tehdä tuotekehitysprosessin pohjalta digitaalinen oppimateriaali Learn-oppimisympäristöön hengityksen turvaamisen välineistä, sekä millaisissa tilanteissa niitä käytetään. Digitaalinen oppimateriaali on tarkoitettu sairaanhoitajaopiskelijoille, ja se sisältyy Akuutti- ja tehohoitotyön opintojaksokokonaisuuteen.

Toteutimme opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin mukaisesti, ja valmiina tuotteena syntyi digitaalinen oppimateriaali hengityksen turvaamisen välineistä. Pohjana työhömmme toimi Jämsän ja Mannisen (2000) viisiportainen sosiaali- ja terveystieteiden tuotekehitysmalli. Opinnäytetyömme tavoitteena on lisätä ja syventää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista hengityksen turvaamisen välineistä sekä millaisissa tilanteissa niitä käytetään. Lisäksi tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista turvata ja tukea potilaan hengitystä oikeanlaisilla välineillä.

2 TOIMEKSIANTAJA

Toimeksiantaja opinnäytetyössämme on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kampukset sijaitsevat

Mikkelissä, Savonlinnassa, Kouvolassa sekä Kotkassa. Kaiken kaikkiaan opiskelijoita on Xamkissa noin 11 900. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu tarjoaa yli 70 tutkintokoulutusta. Tutkintokoulutuksien lisäksi avoin AMK-tarjonta on Xamkissa Suomen laajin. Opiskelijoille mahdollistetaan yksilölliset oppimisväylät. (Xamk s.a.)

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun arvoiksi nousevat vastuullisuus, huolenpito sekä työ tulevaisuuden hyväksi. Xamk määrittellään vastuullisen hyvinvoinnin, teknologian sekä luovan talouden korkeakouluksi. Visiona toimii kasvu ja kehitys tulevaisuudelle. Tavoitteena on vaikuttaa positiivisesti väestökehitykseen tarjoamalla työmahdollisuuksia sekä osaamista yhdessä elinkeinoelämän, korkeakoulukumppaneiden ja omistajakaupunkien kanssa. (Xamk s.a.)

Xamkissa kampuksena on koko maailma. Korkeakoulu hyödyntää yhä enemmän digitaalisia oppimisympäristöjä ja -teknologiaa, jotka ovat ajasta ja paikasta riippumattomia. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on osaamis- sekä opiskelijalähtöinen, ja se kannustaa uuden oppimiseen. (Xamk s.a.)

Kansallisen lainsäädännön ohella EU-direktiivi (2013/55/EU) säätelee sairaanhoitajatutkintoa. Laajuus Suomen sairaanhoitajakoulutuksessa on 210 opintopistettä. (Savonia 2020.)

Yleissairaanhoidosta vastaavan sairaanhoitajan osaamisvaatimukset on määriteltä direktiivin mukaisesti. Osaamisvaatimukset on jaoteltu 13 eri osa-alueen mukaisesti. Suomalaisessa sairaanhoitajakoulutuksessa tämä tarkoittaa osaamista, joka sairaanhoitajaksi rekisteröityvien on saavutettava opintojen aikana. Opetussuunnitelmatyön perustana on tarkoituksenmukaista käyttää osaamisvaatimuksia. Käyttöön on otettu myös sairaanhoitajien valtakunnallinen koe alkaen vuodesta 2021. (Savonia 2020.)

Akuutti- ja tehohoitotyön opintojaksoa toteutetaan Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa päivä- ja monimuotototeutuksena. Opintojakson sisällön osa-alueita ovat hoitotyön eettisyys ja ammatillisuus, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta ja päätöksenteko, ohjaus- ja opetusosaaminen sekä sosi- ja terveydenhuollon toimintaympäristö. Opintojakson osaamistavoitteet

on laadittu opintojakson sisällön mukaisesti. Opintojakso koostuu akuutti- ja tehohoitotyöstä, anestesiologiasta ja teholääketieteestä, hätäsynnytys- ja akuuttigynekologiasta sekä kliinisestä laboratoriolääketieteestä. Arviointi opintojaksolla on numeraalisesti HYL-5. Kurssin hyväksytysti suorittaminen edellyttää laboraatioihin ja pakollisille lähitunneille osallistumista, tehtävistä sekä tenteistä hyväksytysti suoriutumista. Akuutti- ja tehohoitotyön opintojakson laajuus kokonaisuudessaan on 5 opintopistettä. Opiskelijan työmäärä Akuutti- ja tehohoitotyön opintojaksolla on 135 h. (Koulutushaku XAMK s.a.)

3 HENGITYS JA HENGITYKSEN MERKITYS

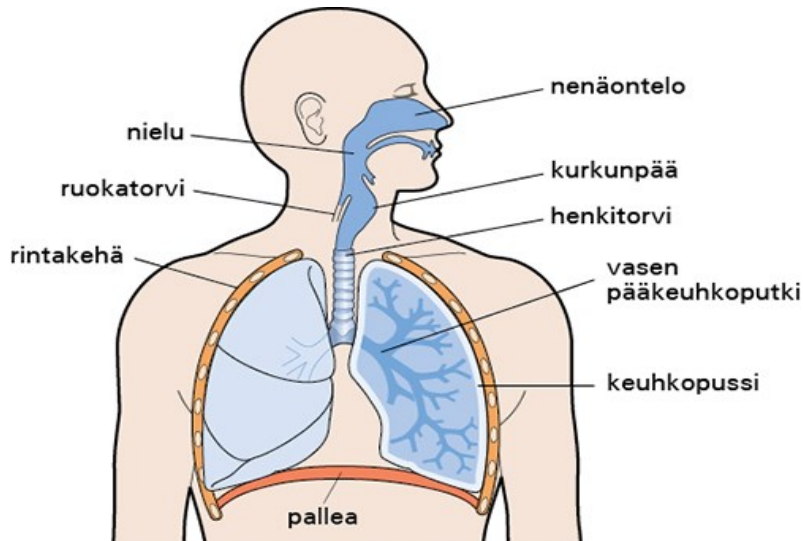
3.1 Hengityksen anatomia ja fysiologia

Hengityksen keskeisin tehtävä on turvata elimistön hapensaanti ja poistaa aineenvaihdunnassa syntynyt hiilidioksidi. Happea saadaan ventiloimalla keuhkojen kautta. Hengitystyö koostuu kahdesta vaiheesta sisään- ja uloshengityksestä. Sisäänhengitys on aktiivista, jolloin pallea ja ulommat kylkivälilihakset supistuvat, keuhkoihin muodostuu alipaine. Uloshengitys on passiivista, tällöin rintakehä ja pallea palautuvat lepoasentoon, jolloin keuhkoihin muodostuu yli-paine. (Leppäluoto ym. 2019, 162.)

Hengityselimistö

Hengityselinjärjestelmään kuuluvat hengitystiet, keuhkokudos sekä hengityslihakset. Hengityselimistö koostuu ylä- ja alahengitysteistä. Ylähengitysteihin kuuluvat suuontelo (*cavum oris*), nenäontelot (*cavum nasi*) ja nielu (*pharynx*). Sisäänhengitys tapahtuu pääosin nenäonteloiden kautta, jos se on riittämätöntä, osa hengitysilmosta kulkeutuu tällöin suuontelon läpi. Nielussa sisään hengitetty ilmavirta kohtaa, jonka kautta ilma siirtyy alahengitysteihin. Alahengitystiet koostuvat kurkunpäästä (*larynx*), henkitorvesta (*trachea*), keuhkoputkista (*bronchus*) sekä ilmatiehyeistä, ne päättyvät keuhkorakkuloihin eli alveoleihin. Alahengitystiet johtavat keuhkoihin (*pulmones*), jotka sijaitsevat parillisena rakenteena rintaontelossa (*cavitas thoracis*). Kumpaakin keuhkoa ympäröi levyepiteelistä muodostunut keuhkopussi (*pleura*), sen sisäkalvo peittää keuhkoja tiiviisti ja ulkokalvo on kiinnittyneenä luisen rintakehään, palleaan sekä luisiin välikarsinan rakenteisiin. Hengitysteiden tärkein tehtävä on

kuljettaa, lämmittää sekä kostuttaa ilma ulkoilman ja keuhkojen välillä. Keuhkoputkiston värekarvajärjestelmän tarkoituksena on poistaa epäpuhtauksia sisäänhengitysilmaasta. (Leppäluoto ym. 2019, 163–164.)



Kuva 1. Hengityselimet (Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017)

Hengitysmekaniikka ja keuhkotuuletus

Hengitysmekaniikka tarkoittaa hengitysprosessissa tapahtuvia fysikaalisten suurteiden muutoksia. Paineet ja tilavuudet ovat keskeisiä tekijöitä rintakehän sisällä hengitysmekaniikassa. Keuhkot ovat elastiset ja pyrkivät painumaan kokoon. Kun ihminen vetää ilmaa sisään, keuhkot täyttävät ilmasta ja elastinen voima kasvaa, uloshengitys tapahtuu passiivisesti. Vastakkaisista voimista syntyy keuhkoja ympäröivään pleuraonteloon alipaine. Ulkoilman painetta käytetään vertailupaineena eli vakiopaineena. Keuhkojen sisällä vallitsevaa painetta kutsutaan alveolipaineeksi ja se vaihtelee suhteessa ulkoilman paineeseen. Sisään hengityksessä alveolipaine laskee ja ilma virtaa keuhkoihin. Vastaavasti uloshengityksessä alveolipaine nousee ulkoilman painetta suuremmaksi ja ilma virtaa keuhkoista ulos. Toinen hyvin tärkeä ja keskeinen painesuure hengitysmekaniikassa on keuhkopussissa oleva paine eli intrapleuraalinen paine. Normaalihengityksessä intrapleuraalinen paine on negatiivinen eli ulkoilman painetta pienempi. (Leppäluoto ym. 2019, 169)

Keuhkotuuletus eli ventilaatio tarkoittaa ilman kulkua ulkoilmasta keuhkorakkuloihin ja sieltä edelleen pois. Ventilaatio koostuu sisään- ja uloshengityk-

sestä. Ventilaation tarkoituksena on kaasujen vaihtuminen, tässä kohtaa happimolekyylit diffundoituvat sisään hengitetystä ilmasta verenkiertoon ja hiilidioksidimolekyylit poistuvat verenkierrosta uloshengityksen mukana. (Leppäluoto ym. 2019)

3.2 Yleisimpiä hengityshäiriöiden syitä

Uusaron ja Okkosen (2018) mukaan akuutti hengitysvajaus on yleisin syy tehohoidolle. Hengitysvajauksen kehittymiseen vaikuttavat olennaisesti potilaan perussairaudet sekä yleiskunto ja yleensä hengitysvajaus johtuu monen tekijän yhteisvaikutuksesta. Hengitysvajauksen yleisimpiä syitä ovat keuhkojen, rintakehän ja ilmasteiden sairaudet, verenkieroon liittyvät sairaudet sekä systeemi- ja neurologiset sairaudet. Hengitysvajaus jaetaan äkilliseen ja krooniseen hengitysvajaukseen. Sairauksia on lueteltu taulukossa 1.

Hengitysvajauksen taustasyyt voidaan jakaa keuhkoperäisiin, sydänperäisiin ja psyykkisiin syihin. Nopeasti alkavaan hengenahdistukseen syynä voivat olla vierasesine hengitysteissä, ilmarinta, keuhkoembolia, allerginen reaktio, hyperventilaatio tai astma. Yleisin syy hengitysvajaukselle on sydämen vajaatoiminnan- tai keuhkohtaumataudin pahenemisvaihe, muitakin mahdollisia syitä on useita. Esimerkiksi infektio, vamma, ylähengitystien ahtauma, keskushermostoa lamaavat lääkkeet tai myrkytys voivat johtaa mahdolliseen hengitysvajaukseen. Häiriö voi olla keuhkokudoksessa tai – verenkierrossa, ilmasteissä tai keuhkoja ja rintakehää liikuttavassa hengityspumpussa. Hengitysvajauksessa on kyse hapettumisen häiriöstä, hiilidioksidin kertymisestä elimistöön tai lisääntyneestä hengitystyöstä. (Brander & Varpula 2013, 328. Kuisma, ym. 301.)

Taulukko 1. Tavallisimpia akuutin hengitysvajauksen syitä (Uusaro & Okkonen 2018.)

KEUHKOJEN, RINTAKEHÄN JA ILMATEIDEN SAIRAUDET	VERENKIERRON SAIRAUDET
<ul style="list-style-type: none"> • Keuhkokuume • Aspiraatio • Astma/COPD • Toksiset lääkeainereaktiot • Rintakehän vammat • Ilmarinta/veririnta • Ilmatieahtauma (tuumori, infektio, vierasesine) • Atelektaasi • Kohonnut vatsaontelo paine 	<ul style="list-style-type: none"> • Akuutti läppävuoto tai kroonisen läppävian pahentuminen • Akuutti sydäninfarkti • Vasemman kammion vaja-toiminta • Keuhkoembolia
SYSTEEMISAIRAUDET	NEUROLOGISET SAIRAUDET
<ul style="list-style-type: none"> • Septinen infektio • Vaikea akuutti haimatulehdus • Laaja palovamma tai monivamma • Eri syistä johtuva metaboli-nen asidoosi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tajunnantaso heikentävät tilat • Lihashyökkäykset • Aivoperäinen keuhkopöhö

Hengitysvajauksessa keuhkorakkuloiden eli alveolien kaasujenvaihto tai ventilaatio on häiriintynyt, ne voivat esiintyä myös samanaikaisesti. Hypokseemissä hengitysvajauksessa eli keuhkorakkuloiden kaasujenvaihtohäiriössä on hapen kulku häiriintynyt alveolien ja hiusuonien välillä sekä hapen sitoutuminen hemoglobiiniin on heikentynyt. (Brander & Varpula 2013, 327–328.)

Keuhkotuuletuksen häiriössä eli hyperkapniassa keuhkotuuletus on heikentynyt, jolloin hiilidioksidin poistuminen elimistöstä vaikeutuu ja elimistön hiilidioksidipaine kasvaa. Usein syynä ventilaatiovajaukselle on jokin ventilaatiota heikentävän kroonisen sairauden akuutti pahenemisvaihe. (Brander & Varpula 2013, 327–328.)

4 HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLINEET AKUUTTI- JA TEHOHOITOTYÖSSÄ

4.1 Akuutti- ja tehohoitotyö

Akuuttihoidosta puhutaan silloin, kun diagnoosi ja hoitoa tarvitaan alle vuorokauden sisällä. Se tarkoittaa äkillisen sairastumisen aiheuttajan syyn löytämistä ja hoitamista. Kun potilaan tila on vakaa ja häiriötila on saatu hoidettua, akuuttihoito päättyy. (Mäkijärvi ym. 2018.)

Tehohoito on vaikeasti sairaan potilaan hoitoa. Tehohoidossa potilaan tilaa tarkkaillaan keskeytymättä. Elintoimintoja seurataan tiiviisti ja tarvittaessa elintoimintoja pidetään yllä erikoislaittein. (Duodecim terveyskirjasto 2016.)

Alasen ym. (2017, 20–25) sekä Metsävainion & Junttilan (2016) mukaan keskeistä akuuttihoidossa on potilaan tutkiminen. Potilaan tutkiminen tapahtuu systemaattisesti ABCDE-protokollan mukaisesti. Sairastuneen potilaan kohdalla peruselintoimintojen ensiarvio tehdään aina ABC-protokollan mukaisesti. Ensiarvion tekeminen on nopeaa, ja potilaasta saadaan merkittävä määrä tietoa jo pelkästään omia aisteja käyttäen. Mikäli ensiarviota tehdessä hengitysteissä, hengityksessä tai verenkierrossa ilmenee peruselintoimintojen häiriö, tulee välittömästi aloittaa korjaavat toimenpiteet ennen tarkennettua arviota. Peruselintoimintojen häiriötilat vaikeutuessaan johtaa, elottomuuteen ja potilaan menehtymiseen, jos niitä ei asianmukaisesti havaita ja hoideta.

Tarkennettu arvio on ensiarviota laajempi. Tarkennetussa arviossa potilaan tilaa tutkitaan mittausten ja haastattelun avulla vielä tarkemmin. Tavallisimpiin mittauksiin kuuluvat verenpaineen, pulssin, rytmin, hengitystaajuuden, hengityssänten, happisaturaation, lämpötilan, verensokerin, tajunnantason ja kivun arviointi. (Alanen ym. 2017, 24–25.)

Mäkijärven ym. (2018) mukaan akuuttihoidossa sairaanhoitajan työnkuvaan kuuluu potilaan yleistilan, olemuksen ja vitaalielintoimintojen tarkkailu. Metsävainion & Junttilan (2016) mukaan vitaalielintoiminnoilla tarkoitetaan hengissä pysymisen kannalta välttämättömiä elintoimintoja, kuten tajuntaa, hengitystä ja

verenkiertoa. Hoidon tarvetta arvioidaan, ja sairaanhoitaja ennakoi potilaan tilassa tapahtuvia muutoksia. Akuutti- ja tehohoidossa potilaan tila saattaa muuttua äkillisesti, ja tästä syystä sairaanhoitajan tulee kyetä tekemään nopeita ratkaisuja ja päätöksiä tilanteen mukaan. Sairaanhoitajalta vaaditaan paineensietokykyä ja taitoa työskennellä rauhallisesti haastavissakin tilanteissa.

4.2 Hengityksen arviointi ja seuranta

Metsävainion ja Junttilan (2016) mukaan äkillisesti alkanut hengitysvajaus on aina uhkaava tila potilaalle. Mahdolliset syyt, jotka ovat johtaneet hengitysvajaukseen, tulisi tunnistaa nopeasti. Tällöin nopeutuu oikean hoitomuodon valinta. Hoidon tavoitteena on saada riittävä kaasujenvaihto aikaiseksi, eli happea elimistölle ja hiilidioksidi ulos elimistöstä, jolloin hengitystyö sekä verenkierto paranevat. Potilaan kohtaamisessa korostuu systemaattisen tutkimisen tärkeys. Hengityksen arviointi ja seuranta perustuvat hengitystyön ja kaasujenvaihdon arviointiin. (Niemi-Murola 2014, 28.)

Hengitysvajaus voi kehittyä potilaalle äkillisesti, vähitellen tai kroonisen sairauden pahentuessa. Hengitysvajauksen tunnistamisessa on tärkeä huomioida hengitysvajauksenmuoto eli onko kyseessä yleinen hapettumisen häiriö, ventilaatiovajaus eli hiilidioksidin kertyminen elimistöön vai hengitystyön lisääntyminen. Äkillinen hengitysvajaus vaatii välittömiä hoitotoimenpiteitä. Äkillisen hengitysvaikeuden oireita ovat hengitysvaikeus, dyspnea eli hengenahdistus, lisääntynyt hengitystyö sekä hengitysfrekvenssin kasvu. Potilaan hengitystä tulee seurata ja arvioida kliinisesti. Haptoemästäsapainoa seurataan verikäsianalyysin avulla sekä hiilidioksidipitoisuutta seurataan valtimoverestä PaCO₂-arvoa tai uloshengityskaasusta kapnometrialla EtCO₂-arvoa. (Lönn ym. 2020.)

Pelkkä pulssioksimetrimittaus ei riitä korvaamaan kliinistä arviota ja verikäsianalyysia ventilaation riittävydestä. Pulssioksimetri mittaa ainoastaan valtimoveren happipitoisuutta ei ventilaatiota. Tärkeää on muistaa, että pulssioksimetrilaitte ei sovellu häämyrkytyksestä kärsivälle potilaalle, sillä laite ei osaa

erottaa sitoutunutta happea ja häkää toisistaan, saatu tulos voi olla tällöin täysin normaali. Onnistuneella akuutin hengitysvajauksen hoidolla saadaan lisää aikaa hengitysvajauksen taustatekijöiden selvittämiseen. (Lönn ym. 2017.)

Lönnin ym. (2020) mukaan hengitystaajuus 25–35/min kertoo merkittävästi lisääntyneestä hengitystyöstä ja hengitystaajuuden ollessa yli 35/min se ennakoii uupumista. Potilaan kohonnut hengitysfrekvenssi on yleensä ensimmäinen merkki tilan heikkenemisestä. Se on helppo ja nopea laskea potilaan hengitysliikkeistä.

Kotimaisissa hoitosuosituksissa, esimerkiksi elvytyksen Käypä hoito-suosituksessa korostetaan kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisen tärkeyttä. Kriittisesti sairaiden potilaiden tunnistamisessa on tärkeää ajantasaisuus ja ennakoiviin oireisiin tulisikin reagoida riittävän varhain. (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2016.)

Potilaan tutkiminen aloitetaan systemaattisesti ABCDE-protokollan mukaisesti. (Taulukko 2.) Keskeisesti hengityksen arviointiin kuuluvat protokollasta A= *airway* sekä B= *breathing*. Hengityksen arvioinnissa keskeistä on varmistaa hengitysteiden avoimuus. Hengitystie on avoin, kun ilmavirta tuntuu ja rintakehä nousee. Usein miten, jos potilas pystyy puhumaan, kykenee hän myös pitämään hengitystiet auki. Poikkeavia löydöksiä hengitysteiden osalta ovat rohi-seva tai kuorsaava hengitys. Nämä löydökset voivat viitata hengitysteissä oleviin eritteisiin, kuten limaun tai oksennukseen. Jos potilaan tajunnantaso on alentunut, voi olla vaarana kielen painuminen tukkimaan hengitystien, jolloin hengitys kuulostaa kuorsaavalta. Kun hengitysteiden avoimuus on varmistettu, jatketaan hengityksen arviointia. Hengityksen arvioinnissa on tärkeä kiinnittää huomiota siihen, miten potilas pystyy puhumaan ja onko apulihakset käytössä. Hengitystaajuuden laskeminen, happisaturaation mittaaminen sekä hengitysäntien kuunteleminen antavat myös informaatiota hengityksestä. Näiden lisäksi huomiota tulee myös kiinnittää ihon väriin ja hikisyyteen. (Alanen ym. 2017, 25–26)

Ahonen ym. (2012, 431–432) mukaan hengityksen arvioinnissa tavoitteena on tunnistaa mahdollinen hengitysvajaus, joka voi kehittyä nopeastikin potilaalle. Tutkimisen yhteydessä potilaan taustatiedot tulee myös selvittää. Taustatiedoista keskeisimpinä tietoina ovat perussairaudet sekä tupakointi, koska ne voivat keskeisesti vaikuttaa havaittuun löydökseen hengityshäiriöön liittyen.

Taulukko 2. **ABCDE**, Peruselintoimintojen arviointityökalu. (Alanen ym. 2017, 25–26.)

A	AIRWAY= HENGITYSTIE HENGITYSTIE AUKI?
B	BREATHING= HENGITYS HENGITTÄÄKÖ?
C	CIRCULATION= VERENKIERTO TUNTUUKO RANNEPULSSI?
D	DISABILITY= TAJUNTA TAJUNNANTASO?
E	EXPOSURE= PALJASTAMINEN ✓ NÄKYKKÖ IHOLLA POIKKEAVAA ✓ ARVIOI VIRTSANERIT- TYS, PAHOINVOINTI JA KIPU ✓ MITTAA KEHON LÄM- PÖTILA

Päivystyksessä riskipotilaiden tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää. Karjalainen ym. (2018) kirjoittaa NEWS-pisteytyksen yhtenäistävän ja systematisoivan peruselintoimintojen arviointia. NEWS eli aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (kuva 2.) huomioi potilaan hengitystaajuuden, happisaturaation, liisähapen käytön, systolisen verenpaineen, syketaajuuden, tajunnantason sekä

lämpötilan. Saadut tulokset pisteytetään asteikolla 0–3 ja sitä suuremman lukeman NEWS-pisteytyksestä saa, mitä kauempana normaalista fysiologisesta alueesta mitattu tulos on. NEWS-pisteytys kortin kääntöpuolella on saatujen pisteiden riskiluokat, toimintaohjeet sekä peruselintoimintojen jatko seuranta ohjeet. NEWS- pisteytyksen on todettu olevan tarkin sekä yksinkertainen peruselintoimintojen mittari ja sen käyttö soveltuu potilaan alkuarviosta aina kotiutus päätökseen saakka.

KUVIO 1.

NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.

		3	2	1	0	1	2	3
A	Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
	Happisaturaatio (SpO ₂)	≤91	92-93	94-95	≥96			
	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
E	Lämpötila	≤35,0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäriä jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
Peruselintoimintojen seuranta	Laske NEWS-pisteet 0-2 tunnin välein. Jatkuva seuranta.	Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 tunnin välein

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London: RCP; 2017:1-77. © Sairaanhoidajaliiton koulutus- ja kustannusyritys Fioca Oy, 2017

Kuva 2. NEWS- Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. (Potilaan lääkäri-lehti 2018.)

4.3 Sairaanhoidajan osaaminen hengityksen turvaamisessa

Potilaalla on oikeus saada laadultaan hyvää terveyden- ja sairaanhoitoa. Terveydenhuollon toiminnan tulee olla näyttöön, - hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin perustuvaa. Lisäksi hoidon on oltava turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Keskeiset painopisteet ovat asiakaslähtöisyys, palvelujen ja hoidon laatu, potilasturvallisuus, eri toimijoiden välinen yhteistyö, terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen ja kustannustehokkuus. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992, §3; Terveydenhuoltolaki 2010, §4.)

Hengityksen turvaaminen ja valvonta tarkoittavat potilaan hengityksen toiminnan jatkuvaa seurantaa. Hengitys on yksi kolmesta ihmisen peruselintoiminnosta. Peruselintoimintojen eli vitaalielintoimintojen seuranta edellyttää sairaanhoitajalta hyvää ja riittävää teoreettista osaamista ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta.

Peruselintoimintojen jatkuva arviointi kuuluu sairaanhoitajan työhön keskeisesti. Kyky tarkkailla potilasta perustuu siihen, että sairaanhoitajalla tulee olla tieto siitä, mitä pitää tarkkailla ja miksi. Hengityksen tarkkailussa ja arvioinnissa korostuu potilaan ihon värin ja lämpötilan seuranta. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota siihen, millainen on potilaan hengitystapa. Lisäksi sairaanhoitaja pystyy laskemaan potilaan hengitystaajuutta, joka on normaalisti 12-20x/min, havainnoimaan apuhengityslihasten käyttöä, hengityksen kertatilavuuden poikkeavuutta, miten rintakehän molemmat puolet osallistuvat hengitykseen ja ovatko ilmatiet auki. Sairanhoitaja voi havainnoida hengityksen hajua, seurata potilaan hengitysiikkeitä, kuunnella hengityssäniä, sekä seurata potilaan ilmeitä ja kiinnittämällä huomiota siihen, kuinka potilas pystyy puhumaan. (Alanen ym. 2017, 25–26.) Stetoskoopin avulla sairaanhoitaja pystyy kuuntelemaan potilaan hengitys- ja sydänääniä sekä valtimoista tulevia ääniä, jotka voivat paljastaa mahdollisen syyn hengitysvaikeudelle. (Junttila 2014, 19.)

Tutkimusaineistosta esille nousi tärkeänä tehohoidossa olevien potilaiden emotionaalisen tuen tarve erityisesti turvallisuuden näkökulmasta. Tilanteissa, joissa potilas on pelokas tai ahdistunut, korostuu sairaanhoitajan sekä potilaan läheisten läsnäolo. Tärkeää on koko työyhteisön toimivuus sekä kollegiaalisuus työkaveria kohtaan. Myös läheisten huomioiminen ja tukeminen kokonaisvaltaisesti osana potilaiden hoitoa on tärkeää. (Salminen-Tuomaala ym. 2017.)

Nummelin (2009) kirjoittaa omassa työssään, että sairaanhoitajan tulee tietää työyksikkönsä perustehtävät ja toimintatavat sekä tuntee organisaation terveydenhuoltojärjestelmä. Sairanhoitaja tarvitsee tietoa hoitoprosessin etenemisestä kokonaisuudessaan, kuten potilaan vastaanottamisesta, eri toimenpiteistä ja tutkimuksista, potilaan hoidosta ja seurannasta sekä kokonaisvaltai-

sesta hoitamisesta. Jatkohoidon järjestämisessä on hyötyä, kun sairaanhoitajalla on tietoa eri hoitopoluista. Keskeistä on sairaanhoitajan tieto hoitoympäristöstä, kuten tiloista, laitteista, välineistä ja teknologiasta, jotta hän pystyy toteuttamaan turvallista hoitoa.

Salminen-Tuomaala ym. (2017) olivat työssään tutkineet uuteen tehohoitoyksikköön siirtymisen haasteita sairaanhoitajien kokemana. Työstä nousi esille tärkeitä elementtejä yleisesti hoitotyön näkökulmasta katsottuna. Potilasturvallisuuden näkökulmaa tarkasteltaessa virheiden riski pienenee, kun työyksikössä noudatetaan yhteisesti sovittuja käytänteitä ja linjauksia. Potilasturvallisuudesta tulisi keskustella avoimesti työyhteisössä, asioiden jakamisella voidaan vähentää myös hoitotyöntekijöiden stressiä sekä edistää hoidon turvallista toteutumista. Hoitohenkilökunta hyötyy koulutustilaisuuksista, joissa käsitellään eri potilasryhmien hoitomenetelmiä sekä hoidossa tarvittavia laitteita, jolla myös edistetään osaltaan potilasturvallisuutta.

4.4 Hengityksen turvaamisen välineet

Happea pidetään helppona ja usein vaarattomana hoitomenetelmänä, ja sitä annetaan melko rutiininomaisesti akuuttitilanteissa. Monet potilaat tarvitsevatkin akuuttivaiheessa lisähappea, mutta happihoito ei saisi olla liian vapaata. Potilailla, joiden veren happikyllästeisyys on hyvä eli 96 prosenttia, lisähapen antaminen saattaa lisätä kuolleisuutta sairaalahoidon aikana ja vielä sen jälkeenkin. Tilanne vaurioittaa alveoleja ja johtaa krooniseen keuhkovaurioon. (Duodecim 2018, Kirves & Kuisma 2013.)

Happihoidolle on oltava aina selkeä syy sekä lääkärin määräys. Potilasta hoitavalla henkilökunnalla tulee olla selkeät ohjeet siitä, milloin henkilökunta voi aloittaa happihoidon ilman erillistä määräystä. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 333.) Kaikki hapenantovälineet tarvitsevat virtausmittarin sekä keskushapen tai happipullon, jotka toimivat hapen lähteenä. (Pölönen ym. 2013, 76.)

4.4.1 Non-invasiiviset välineet

Non-invasiivinen happihoito tarkoittaa menetelmää, joka ei vaadi potilaan kehon sisäpuolelle menemistä eli ns. kajoavaa toimenpidettä. Non-invasiivisiä hapenantovälineitä ovat happiviikset, erilaiset happimaskit, varaajapussi ja

ventilaatiopalje sekä CPAP ja BIPAP paineventilaatiotuki. Noninvasiivinen ventilaatio (NIV) tarkoittaa hengityksen avustamista hengityslaitteen avulla ilman keinoilmatietä eli endotrakeaaliputkea. Se on osoitettu tehokkaaksi keinoksi turvata potilaan hengitystä tilanteessa, jossa lisähapen anto tai lääkehoito ovat riittämättömiä, tavoitteena on estää invasiivisen respiraattorihoidon tarve. Etuna Noninvasiivisen ventilaation käytössä on komplikaatioiden vähentyminen, sairaalahoidon lyhentymisen lisäksi on raportoitu kuolleisuuden vähentymisestä sekä kustannustehokkuudesta. Keskeistä on aloittaa hoito oikeaan aikaan, NIV-hoito korjaa kaasujenvaihtoa nopeammin kuin happi- ja lääkehoito. Tärkeää on kuitenkin välttää myös hoidon liian varhainen aloitus, varsinkin jos happi- ja lääkehoito osoittautuvat riittäväksi hoito vaihtoehdoksi. (Brander 2011.)

Happiviikset

Happiviikset (kuva 3.) soveltuvat käyttöön potilaalla, jonka ventilaatio ja hengitystilavuus ovat tavanomaiset sekä elintoiminnot ovat vakaat. Happiviiksiä voidaan käyttää, kun potilas tarvitsee pitkäaikaisesti happea pieninä pitoisuuksina. Normaaleilla happiviiksillä voidaan saavuttaa hengitysilman happipitoisuus 24–60 % riippuen potilaan minuuttiventilaatiosta ja happivirtauksen suuruudesta, joka happiviiksillä on yleensä 1–5 l/min. Yleisesti happea annetaan happiviiksillä pitkäaikaisessa käytössä pienellä virtauksella 1–3 l/min. (Mustajoki ym. 2010, 152, Rautava-Nurmi ym. 2016, 336)

Happiviiksissä olevat sierainosat asetetaan potilaan sieraimiin ja happiletku tulee asettaa potilaan korvien taakse, kiristys tapahtuu leuan alta. (Pölönen ym. 2013, 76.)

Usein potilaat kokevat happiviiksien käytön mielekkäämpänä verraten muihin hapenantovälineisiin. Happiviiksien käytön etuna ovat mahdollisuus ruokailuun ja puhumiseen sekä happiviikset tuntuvat kasvoilla mukavammilta ilman ahautauden tunnetta. Happiviiksillä happipitoisuuden annostelu ei ole niin tarkkaa, kuin maskeilla. Heikkona puolena pidetään myös happiviiksistä aiheutuvaa nenän limakalvojen kuivumista ja ärtymistä. (Pölönen ym. 2013, 75.)



Kuva 3. Happiviikset (Väisänen 2021.)

Korkeavirtausviiksiä eli Nasal High Flow (NHF) käytetään akuuttitilanteissa, ne mahdollistavat luotettavamman happilisän kuin tavanomaiset happiviikset. Niidenkin käyttö edellyttää, että potilas hengittää spontaanisti nenän kautta. Hoidon tarkoituksena on lisätä sisäänhengitysilman happipitoisuutta. (Kuisma ym. 2017, 341) Korkeavirtausviiksillä potilaalle annettava happi tulisi kosteuttaa sekä lämmittää varsinkin, jos käyttö on pitkäaikaista, sillä nenän limakalvojen kuivuminen on todennäköistä. (Zhang ym. 2016.)

Vuonna 2018 tehdystä tutkimuksesta selviää, että korkeavirtaushappiviiksillä annettu happihoito osoittautui tehokkaaksi verrattuna tavanomaisilla happiviiksillä annettuun happeen, se vähensi hoidon epäonnistumista, kun sitä käytettiin ensisijaisena vaihtoehtona hengityksen tukemisessa akuutissa vaiheessa. Korkeavirtaushappiviikset osoittautuivat tehokkaaksi intubaatioputken poiston jälkeen ja niiden käyttö vähensi myös uuden intubaation tarvetta. Muutamissa kokeissa havaittiin, että korkeavirtaushappiviiksien käyttö vähensi intubaatio-prosenttia verrattuna NIV:iin, kun sitä käytettiin ensisijaisena tukimuotona, mutta sillä ei ollut vaikutusta uuden intubaation tarpeelle, eikä hyödyllistä vaikutusta intubaatioputken poiston jälkeen. (Zhiheng, ym. 2018.) Esimerkiksi COPD:tä sairastavat potilaat hyötyvät korkeavirtausviiksillä annetusta happihoidosta tehokkaammin, verrattuna tavanomaisilla happiviiksillä annettuun happeen. COPD:n pahenemisvaiheen osalta kuitenkin riittävä tutkimusnäyttö on tältä osin puutteellista. (Keuhkohtaumatauti: Käypähoito-suositus 2020.)

Happimaskit

Happimaskeja on olemassa erilaisia, esimerkiksi tavallinen happimaski, venturimaski sekä varakaasutilalla varustettu maski, joka ohjaa uloshengityksen maskista ulos osittain tai kokonaan. Tavanomainen happimaski (kuva 4) soveltuu parhaiten lyhytaikaiseen hapenannosteluun, 5–10 l/min virtausnopeudella, potilaille, jotka tarvitsevat hetkellisen hapenkorjauksen esimerkiksi keuhkosairaat tai ensihoidon potilaat. Ei sovellu käytettäväksi potilaille, joilla on hiilidioksidiretentio eli hiilidioksidin kertymistä elimistöön. Tavanomaisella happimaskilla hapenannostelu ei ole kovinkaan tarkkaa. Potilaan näkökulmasta haittoina ilmenee, ettei puhuminen ja ruokailu ole mahdollista sekä happimaski asettuu kasvoille tiiviisti aiheuttaen ahtauden tunnetta. Pitkään käytettäessä ihon ärsytys sekä painehaavaumien riski kasvaa. (Pölonen ym. 2013, 75.)



Kuva 4. Tavallinen happimaski. (Väisänen 2021.)

Venturimaskin (kuva 5) avulla hapenannostelu on tarkkaa ja ne soveltuvat pitkäaikaiseen käyttöön. Tyypillinen virtausnopeus on 2–15 l/min, ei siis sovellu käytettäväksi korkeilla happipitoisuuksilla. Tarkan annostelun vuoksi venturimaski soveltuu hiilidioksidiretenttiosta kärsiville potilaille, esimerkiksi COPD:tä sairastavat potilaat hyötyvät tästä. Venturimaskin käyttöön liittyvät haitat ovat samanlaiset, kuin tavanomaisilla happimaskeilla. Venturimaskiin liitetään värikoodeilla varustettu sekoittaja (taulukko 3.) eli venturi, joka mahdollistaa sen, että potilas saa oikeanlaista kaasuseosta. Sekoitinkappaleen avulla voidaan

siis säätää haluttu happipitoisuus. Hapen virtausmäärää sekä venturia muutetaan silloin, kun halutaan muuttaa kaasuseoksen happipitoisuutta. (Pölonen ym. 2013, 75–77.)



Kuva 5. Venturimaski (Arola & Kreivi 2021.)

Taulukko 3. Venturimaskin virtausmäärät (Keuhkohtaumatauti, Käypähoitosuositus 2020.)

Hapenvirtaus l/min	VENTURIMASKIN happipitoisuus %	Sekoittajan värikoodi
2 l/min	24 %	Sininen
4 l/min	28 %	Valkoinen
8 l/min	35 %	Keltainen
10 l/min	40 %	Punainen
15 l/min	60 %	Vihreä

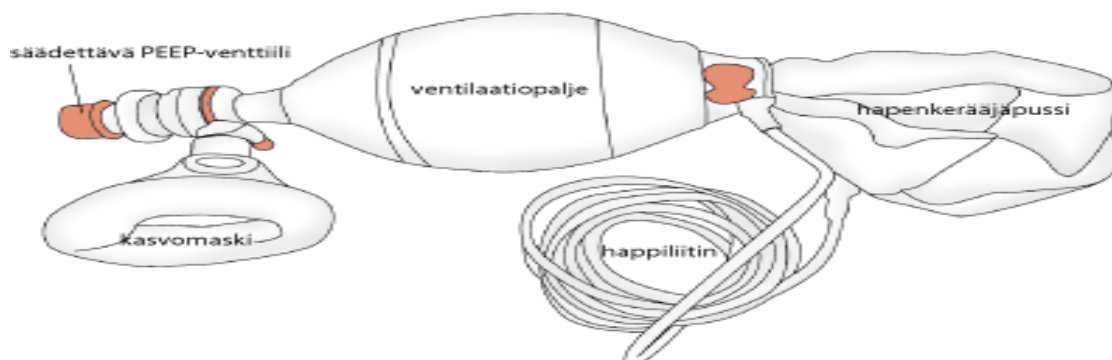
Varaajapussilla varustettu happimaski mahdollistaa potilaille korkeiden happipitoisuuksien annostelun lyhytaikaisesti. Käyttötilanteita ovat ensiapu- ja traumatilanteet, joissa hiilidioksidin kertyminen potilaan elimistöön on epätodennäköistä. Osittain ulosohjaavissa maskeissa huoneilmaa sekoittuu varakaasutilaan, täysin ulosohjaavaan maskiin huoneilmaa ei pääse sekoittumaan. Varakaasutiloin varustettuja maskien käyttöä säädetään venttiilien avulla, joita 1–2 kpl ja ne ovat yhdensuuntaisia. Osittain ulosohjaavissa maskeissa virtausnopeus on 35–60 % happipitoisuudella 6–10 l/min ja täysin ulosohjaavissa mas-

keissa 80–95 % happipitoisuudella 8–15 l/min. Intuboimattomalle potilaalle varakaasutilallinen maski mahdollistaa korkeimman mahdollisen happipitoisuuden. Haitat ovat potilaalle samat, kuin muissakin edellä mainituissa maskeissa. Lisäksi varaajapussillisiin maskeihin liittyy pitkäaikaisessa käytössä ilmaretentiota, limatulppia sekä keuhkokudoksen kuivumista. Käyttö vaatii potilaan tilan tarkkaa seuranta. Varakaasutila maskit eivät saa olla taittuneita tai kiertyneitä, sillä se lisää riskiä hiilidioksidiretentiolle. Tästä syystä ei suositella käytettäväksi COPD:tä sairastaville potilaille. (Pölonen ym. 2013, 76.)

Happea annettaessa maskien avulla on tärkeää huomioida maskin oikea koko. Maskit asetetaan potilaan kasvoille tiiviisti nenäosan muotoilun ja niskakuminauhan avulla. Varakaasutila maskien varakaasutila tulee täyttää ennen kuin maski asetetaan potilaan kasvoille. Täyttäminen tapahtuu siten, että hapenvirtaus säädetään niin, että varakaasutilan tulee pysyä puoliksi tai kolmasosaksi täytenä potilaan sisäänhengityksen aikana. (Pölonen ym. 2013, 76–77.)

Ventilaatiopalje

Ventilaatiopaljetta käytetään turvaamaan potilaan riittävä hapettuminen ja ventilaatio. Kokonaisuus koostuu ventilaatiopalkeesta, hapenkerääjapussista, säädettävästä PEEP-venttiilistä, kasvomaskista sekä happiliitimestä. (kuva 6) Laitteen käyttö perustuu kädellä puristamiseen, puristettaessa laite työntää ilmaa potilaan hengitysteihin. Ventilaatio palkeen toimintaa voidaan kokeilla käsin, kun paljetta on painettu, pitäisi ulosvirtauksen jälkeen palkeen palautua takaisin alkuperäiseen muotoonsa.



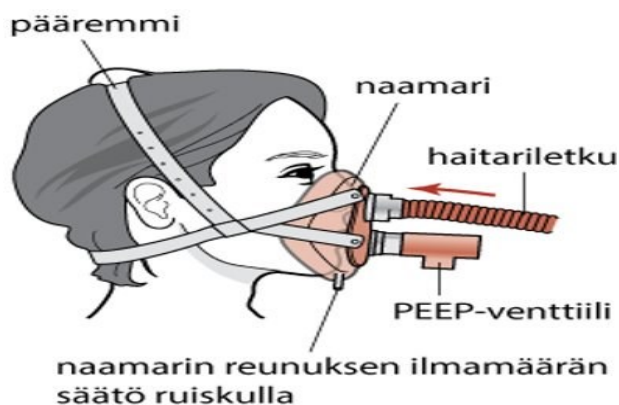
Kuva 6. Ventilaatiopalje AMBU koottuna. (Rautio 2013.)

Ventilaation aloituksessa tulisi huomioida, että hapenkerääjapussin tulisi olla täytetty, näin turvataan tasainen ja riittävä happimäärä. Riittävää veren hapetumista voidaan seurata pulssioksimetrin avulla. Ventilaatiopaljetta voidaan käyttää myös potilaalle, jolla on trakeostomia, kurkunpääputki sekä potilaalla, joka on intuboitu.

Ventilaatiopalkeen käyttökäytännössä on tärkeä huomioida, että painallukset eivät saa olla liian voimakkaita tai nopeita, vaan niiden tulisi olla rauhallisia ja normaalia hengitystä muistuttavia. Puristuksen ollessa maksimaalinen, palkeen käyttäjän sormenpäät koskevat tosiaan palkeen läpi. Tärkeää on muistaa, että riittävä hapetus ei automaattisesti tarkoita palkeen täydellistä puristamista. Oikein käytettynä ventilaatiopalje on yksinkertainen keino ventilaation turvaamiselle. Liialliset hengitystilavuudet voivat saada aikaan potilaan keuhkojen ylivenyttymisen, jolloin riski ilmarinnalle kasvaa. Lisäksi liian voimakkaalla palkeen puristuksella ilmaa voi kulkeutua potilaan mahalaukkuun, tilanteessa, jossa potilaan hengitystietä ole varmistettu. (Pölönen ym. 2013, 77–78.)

CPAP ja BIPAP

Happihoidon vaihtoehtona on CPAP (kuva 7) Continuous Positive Airway Pressure eli ylipainehengityshoito. Tarkoituksena on jatkuvan positiivisen ilmatiepaineen potilaan oman hengityksen ja virtauskehittimen yhteistyönä. Hoidossa potilaan kasvoille asetetaan tiivis ja ilmanpitävä nenä- tai suunenä-maski, jonka kautta potilas hengittää huoneilmaa ylipaineella. Kaasuvirtauksen on oltava suurempi kuin potilaan oma suurimman sisäänhengitysvirtauksen, jolloin PEEP-venttiiliin eli Positive End- Expiratory Pressure kautta tulee jatkuva kaasuvirtaus. PEEP-venttiiliin tarkoituksena on uloshengityksen jälkeisen ilmatiepaineen nostaminen. Tämä mahdollistaa keuhkojen alveolien auki pysymisen myös uloshengityksen aikana ja keuhkoihin jää enemmän ilmaa.



Kuva 7. C-PAP hoidon toteutus kasvonaamarilla. (Lönn 2020.)

Uusaron ja Okkosen (2018) mukaan CPAP on hyvä hoitomuoto sydämen vasemman kammion vajaatoiminnan aiheuttamaan keuhkopöhhön. CPAP-hoito aloitetaan keuhkopöhhön ennen infuusio- ja lääkehoitoa tai sen aikana. Hoitoa voidaan käyttää myös uniapnean ja keuhkokuumeen hoidossa, lisäksi intuboidulla potilaalla atelektaasin eli alveolien sulkeutumisen estämiseksi. Potilasta, jolla on aloitettu CPAP-hoito, ei saa jättää ilman valvontaa. (Mustajoki ym. 2010, 155–158.)

BIPAPia, eli kaksoispaineventilaatiota käytetään esimerkiksi äkillisen hengitysvajauksen- ja COPD:n pahenemisvaiheen hoidossa tai kun potilasta vieroitetaan hengityskoneesta. Akuuttitilanteissa hoito tapahtuu sairaalassa ja se vaatii potilaan tilan jatkuvaa valvontaa. BIPAP-laitetta voidaan käyttää myös CPAP-laitteena, lisäksi sen avulla voidaan säätää sisään- ja uloshengityksen painetta, hengitystaajuutta sekä sisäänhengityksen aikaa ja paineenousuaikaa. Hoito perustuu sisään- ja uloshengitysvaiheiden paine-erojen kasvattamiseen, kertahengitystilavuus lisääntyy, tällöin hengitystyö paranee, hiilidioksidi poistuu nopeammin sekä elimistön happoemästasapaino korjaantuu. (Mustajoki ym. 2010, 155–158.)

4.4.2 Invasiiviset välineet

Kun elimistön voimavarat eivät riitä ylläpitämään ja turvaamaan riittävää hengitystä, päädytään usein invasiiviseen hengitystukeen (Hengityslaittepotilaat Ry 2018). Käsitteenä invasiivinen tarkoittaa kajoavaa, elimistön sisälle ulottuvaa hoitotoimenpidettä. Erilaisia invasiivisiä hengityksen turvaamisen välineitä

ovat nieluputki, larynxmaski, larynxtuubi, intubaatio, trakeostomia sekä hengityskone. (Duodecim Terveyskirjasto 2016.) Invasiivinen hengityslaittehoito on vaikean hengitysvajauksen ja ARDS:n eli aikuisen hengitysvaikeusoireyhtymän hoidon perusta (Uusaro & Okkonen 2018).

Nieluputki

Antila (2014) mukaan nieluputki (kuva 8) on yksi yleisimmistä välineistä, jota käytetään avoimen hengitystien ylläpitämiseksi. Nieluputket ovat muovisia, kertakäyttöisiä ja niitä on saatavilla eri kokoja. Oikea nieluputken koko mitataan asettamalla nieluputki suunpielestä leukaluun takakulmaan. Nieluputki estää kielen painumista nielun takaseinämään, koska se ulottuu kielen tyven taakse. Nieluputken asettaminen tapahtuu niin, että potilaan leukaa nostetaan ylös ja taivutetaan päätä taaksepäin. Nieluputki viedään potilaan suuhun kärki osoittaen kitalakea ja tämän jälkeen nieluputki käännetään 180° astetta, jolloin se asettuu paikoilleen. Huomioitavaa on, ettei nieluputki estä mahasisällön-, eritteiden- tai veren keuhkoaspiraatiota. (Elvytys: Käypähoito- suositus 2016.)

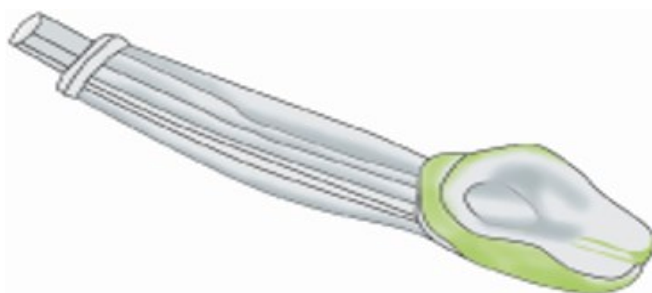


Kuva 8. Nieluputki. (Laine & Liukas 2021.)

Larynxmaski

Larynxmaskilla tarkoitetaan kurkunpäänaamaria, tästä tuote esimerkkinä markkinoilla on I-gel®. (kuva 9) Se on invasiivinen ilmatien hallintaan käytettävä väline ja sitä käytetään hengitysteiden avaamiseen sekä ylläpitämiseen. Kurkunpäänaamarin etuna on sen helppokäyttöisyys. Kurkunpäänaamari ase-

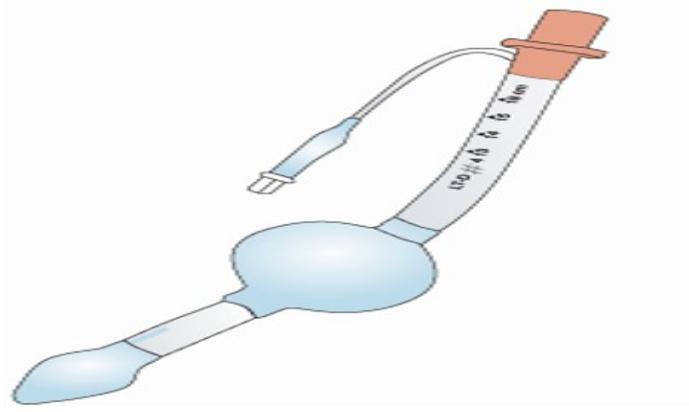
tetaan kitalakea vasten työntäen, syvyyden näkee tuotteen päältä. Asettaminen paikoilleen onnistuu ilman apuvälineitä. Asettaminen on tuotekuvauksen mukaan yksinkertaista, turvallista ja nopeaa. Ennen asettamista tulee huomioida kurkunpäänaamarin oikea koko. Saatavilla on eri kokoja painokilojen mukaan lapsille ja aikuisille. Larynxmaskin käytön esteenä ovat vaikeat kasvovammat ja nielun anatominen poikkeavuus. I-gel® larynxmaski soveltuu ensihoitotilanteisiin niin sairaalassa kuin kenttäolosuhteissakin. (Länkimäki 2013.)



Kuva 9. Igel- kurkunpäänaamari. (Länkimäki 2013.)

Larynxtuubi

Larynxtuubin (kuva 10) eli kurkunpääputken avulla turvataan potilaan hengitystie. Sitä kutsutaan invasiiviseksi keinoilmatieksi. Elottoman potilaan kohdalla hengitystie pyritään varmistamaan supraglottisella hengitystien varmistamisen välineellä. Elottomalle potilaalle larynxtuubin asettaminen ei vaadi paineluevityksen lopettamista toisin kuin intubaatio. Larynxtuubin asettaminen ei vaadi näköyhteyttä kurkunpäähän, joten myöskään laryngoskooppia ei tarvita. Larynxtuubin käyttö soveltuu akuuttihoitotilanteisiin, samoin kuin anestesiaan. (Elvytys: Käypähoito-suositus 2016.) Kurola ym. (2011) tutkimuksen mukaan yli puolet (55 %) tutkimukseen osallistuneista sai asetettua kurkunpääputken ensimmäisellä yrityksellä ilman lisäohjeita ja 97 % osallistujista asetti kurkunpääputken onnistuneesti kahdella yrityksellä. Valtaosa tutkimukseen osallistuneista olivat ammatiltaan sairaanhoitajia tai palomiehiä, joilla oli työkokemusta akuuttihoitotyöstä.



Kuva 10. Kurkunpääputki eli larynxtuubi (Länkimäki 2013.)

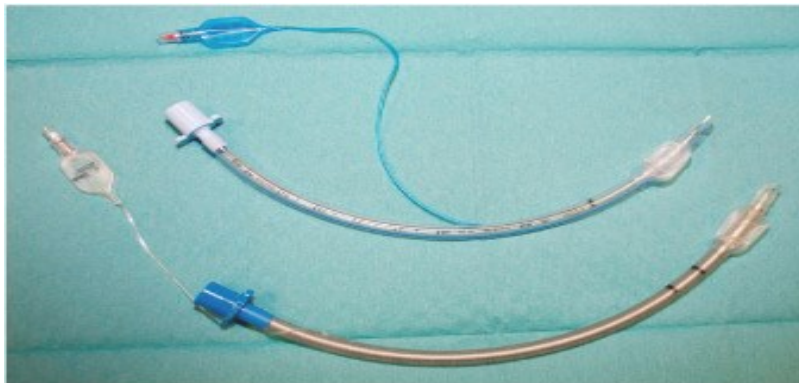
Intubaatio

Intubaatio tulee kyseeseen silloin, kun potilaan tajunnantaso on merkittävästi alentunut tai potilas on mennyt elottomaksi. Tajunnantason arviointiin käytetään Glasgow Coma Scale- asteikkoa. Intubaation avulla potilaan hengitystie pystytään pitämään auki silloin kun potilas ei tähän alentuneen tajunnantason vuoksi itse pysty. (Kurola 2018.)

Nurmi (2017) mukaan hengitystien hallinta on yksi keskeisimmistä toimenpiteistä kriittisesti sairaalla potilaalla ensihoidon kentällä. Akuuttitilanteissa intubaatiosta on vastuussa pääasiassa lääkäri. Hoitajien on myös oleellista tietää intubaation aiheet ja siihen mahdollisesti liittyvät haasteet sekä komplikaatiot. Kun anestesiaintubaatio tapahtuu leikkaussalien ulkopuolella, on myös riskit huomattavasti suuremmat. Tämän vuoksi ensihoitoon on kehitetty yhtenäisiä toimintatapoja ja protokolla, joilla pyritään maksimoimaan ensimmäisen intubaatio yrityksen onnistuminen. Protokollan käyttöönotolla on ollut vaikuttava merkitys. Valtaosa, yli 98 % onnistui intubaatiossa ensimmäisellä yrityksellä ensihoidon kentällä protokollan käyttöönoton jälkeen.

Sairaanhoitajan rooli intubaatiossa on toimenpiteessä avustaminen. Sairaanhoitajan valmistelee tarvittavat intubaatiovälineet lääkärille valmiiksi. Intubaatiovälineisiin kuuluvat: puudutegeeli, magillin-pihdit, intubaatioputken ohjain, laryngoskooppi, intubaatioputki (kuva 11), 10 ml ruisku kalvosimen täyttöä varten, teippi tai kanttinauha kiinnitystä varten, stetoskooppi, kapnometri, hengi-

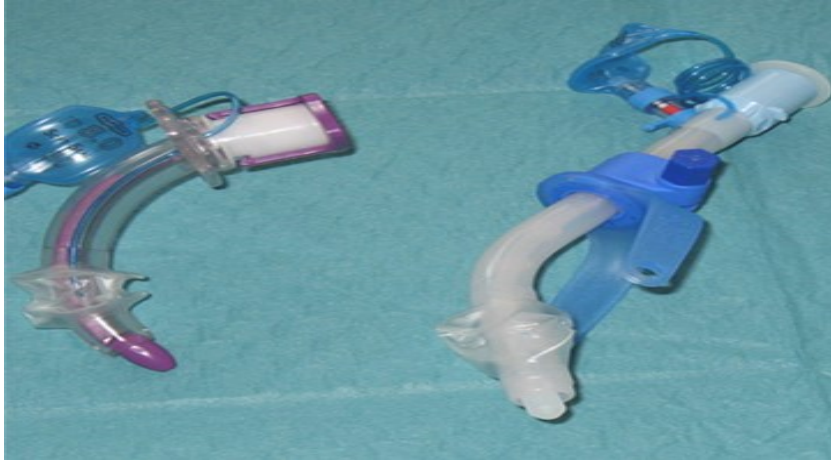
tyspalje, happimaski, imulaite- ja katetri sekä tehdaspuhtaat käsineet. Aikuisella laryngoskoopin kielen koko on 3–4 ja intubaatioputken koko on 7–8. (Kurrola 2018.)



Kuva 11. Tavallinen intubaatioputki (ylempi) ja spiraaliputki (alempi). (Länkimäki 2013.)

Trakeostomia

Tapiovaara (2006) mukaan trakeostomia voi olla hengen pelastava toimenpide, kun hengitystiet tukkeutuvat äkillisesti. Toimenpiteellä voidaan luoda hengitystie nopeasti silloin kuin endotrakeaalinen intubaatio ei ole mahdollinen. Toimenpide tehdään paikallispuudutuksessa tai yleisanestesiassa. Intubaatio ei ole este trakeostomialle, joten toimenpide voidaan tehdä myös jo intuboidulle potilaalle yleisanestesiassa. Trakeostomiakanyyleja (kuva 12) on erilaisia ja valinta tehdään potilaan yksilölliset tarpeet huomioiden. Trakeostomiakanyylit eroavat toisistaan mekanismeiltaan. Tehohoitopotilailla trakeostomian on myös katsottu parantavan potilaiden ennustetta ja näin ollen myös vähentävän kuolleisuutta. Potilaan on helpompi sietää trakeostomia verrattuna intubaatioputkeen ja se mahdollistaa potilaalle lievemmän sedatiivisen lääkityksen.



Kuva 12. Trakeostomiakanyyli (Helander ym. 2021.)

Leppälä & Pajunen (2017) kirjoittaa trakeostomian tulevan kyseeseen epäonnistuneen tai mahdollottoman intubaation lisäksi silloin, jos potilaan hengityslaittehoito on kestänyt yli viisi vuorokautta tai hengityslaitteesta vieroitus on kestänyt yli 10–14 vuorokautta. Myös ylähengitystien tukos, kuten leikkaukset kasvojen ja kurkun alueella, trauma tai turvotukset ovat aiheita trakeostomialle. Vasta-aiheina trakeostomialle ovat hankala anatomia, tällöin kaula on paksu ja lyhyt, myöskään kaularanka ei ole stabiili. Potilaan vuototaipumus ja verenkierron tai kaasujen vaihdon epävakaus ovat myös vasta-aiheita. Infektorisikin vuoksi trakeostomia toimenpidettä ei suoriteta myöskään silloin, jos anteriorisesta kaularankaleikkauksesta tai sternotomiasta eli rintalastaleikkauksesta on kulunut alle viikko.

Toimenpiteen suorittaa tehohoitolääkäri tai kirurgi, sairaanhoitaja avustaa. Toimenpide on steriili ja sairaanhoitaja varaa tarvittavat välineet steriilille toimenpidepöydälle. Steriilille toimenpidepöydälle varataan: 10 ml ruisku ja neuloja, lidokaiiniadrenaliini 2 % puudutusta varten, steriilit liinat ihon peittelyä varten, steriilejä taitoksia, ompelulankaa, haavanlevitin, sakset, atulat, crilet, dilataatiopihdit, neulankuljetin, trekeostomiasetti sekä puudutegeeli. Toimenpiteeseen pukeudutaan steriilisti. Steriiliä pukeutumista varten varataan steriilit käsinneet, steriili takki, suu-nenäsuojus sekä myssy. (Lönn & Pietarinen 2017.)

Hengityslaittehoito

Uusaro & Okkonen (2018) tehohoitolääketieteen katsauksen mukaan hengityslaittehoitolla potilaiden hengissä pysyminen mahdollistuu sekä sen avulla

voitetaan myös aikaa hengitysvajaukseen johtaneen syyn ja keuhkovaurion spontaanille korjaantumiselle. Hengityslaitehoito turvaa riittävän kaasujenvaihdon eli hapettumisen sekä ventilaation. Hengityslaitehoidossa keskeistä on ymmärtää, että väärin toteutettuna hengityslaitehoidolla on negatiivinen vaikutus jo olemassa olevaan vaurioon keuhkoissa. Liian korkea ilmatie- tai transpulmonaalipaine sekä liian suuret kertatilavuudet ovat esimerkkejä väärin toteutuneesta hengityslaitehoidosta. Oikein toteutetulla hengityslaitehoidolla voidaan puolestaan vähentää kuolleisuutta. Suomalaisessa FINNALI-kohorttitutkimuksessa on tutkittu 90 päivän kuolleisuutta hengityslaitehoitoa vaativassa akuutissa hengitysvajauksessa. Tutkimuksesta selviää, että kuolleisuus hengityslaitehoitoa vaatineessa hengitysvajauksessa oli 31 % ja ARDS:n sairaalakuolleisuus vaihteli jopa 25–60 % välillä. Tästä johtopäätöksenä voikin todeta, että kuolleisuus lukemat ovat kaikesta huolimatta korkeita vaikeassa hengitysvajauksessa. (Linko ym. 2009.)

5 DIGITAALINEN OPPIMATERIAALI

5.1 Oppiminen ja oppimistyylit

Mikkilä-Erdmanin (2017) mukaan koulussa tapahtuva oppiminen ja opettaminen on aina vuorovaikutusta, jossa eri tekijöiden seurauksena laadukasta oppimista tapahtuu. Laadukkaan oppimisen näkökulmasta opettajan asiantuntijuudella sekä oppimateriaalilla on suuri merkitys. Oppiminen on hajautunut erilaisiin yhteisöihin sekä kiinnostusryhmiin, ja tästä syystä myöskään oppiminen ei tapahdu pelkästään koulussa. Oppimista tapahtuu koko eliniän ajan, mutta yksilön ikätason, ominaisuuksien sekä oppimistilanteiden mukaan oppimisen erityispiirteet vaihtelevat. Elinikäinen oppiminen on yhä tärkeämpää ihmisille ja yhteisöille globalisoituneessa maailmassa tänä päivänä sekä myös tulevaisuudessa. Yhteiskunnissa tapahtuu jatkuvasti digitalisoitumista ja tämän seurauksena myös oppiminen, tietäminen ja osaaminen muuttuvat jatkuvasti. (Mikkilä-Erdmann 2017, 6–13.)

Laineen ym. (2015, 30–32) mukaan oppimistyyliä on erilaisia. Oppiminen on yksilöllistä, ja näin ollen myös oppimistyylien hyöty on opiskelijoille erilainen. Opiskelijan on tärkeä kiinnittää huomiota omaan oppimiseen, jotta löytää juuri itselleen sopivan oppimismenetelmän. Oppia voi lukemalla ja kuuntelemalla,

tätä kutsutaan konstruktiviseksi oppimiseksi. Mallioppimisessa opiskelija seuraa muiden toimintaa ja sen kautta oppii asioita. Oppia voi myös oman käyttäytymisen seurauksena. Ryhmässä työskennellessä ongelmanratkaisu on todettu hyväksi tavaksi oppimisen kannalta. Kun oppiminen on ongelmaperusteista, on määriteltävä ensin itse ongelma. Oppiminen on myös tavoitteellista, joten asetetaan tavoite. Tämän jälkeen tiedonhakua hyödynnetään, minkä avuin määritelty ongelma saadaan ratkaistua.

Oppimistyyliä voidaan edellä mainittujen lisäksi jakaa myös aistikanavien perusteella, mikä on myös yksi yleisimmistä oppimistyylijaoista. Tällöin puhutaan visuaalisesta, auditiivisesta ja kinesteettisestä oppimisesta. Visuaalisessa oppimisessa opiskelija oppii parhaiten näkemällä. Visuaalisesti oppiville ajatuskarttojen luominen ja piirustuksien tekeminen on hyödyllistä. Auditiivisessa oppimisessa vastaavasti opiskelija oppii parhaiten kuuloaistia hyödyntäen. Oppimateriaalin ääneen lukemisesta ja äänikirjoista on hyötyä tässä oppimistyyliässä. Kinesteettisessä oppimisessä keskeistä on oppiminen kehollisuuden kautta. Oppiminen tapahtuu parhaiten liikkeen kautta. Tämänkaltaiset oppijat oppivat helposti uusia liikeratoja ja tasapainoa vaativia tehtäviä. (Uplus 2021.)

5.2 Digitaalinen oppimisympäristö

Sähköisessä muodossa olevaa oppimateriaalia kutsutaan digitaaliseksi oppimateriaaliksi. Digitaalista oppimateriaalia voi lukea esimerkiksi perinteisellä pöytä- tai kannettavalla tietokoneella. Myös erilaisilla taulutietokoneilla on mahdollista lukea sähköisessä muodossa olevaa oppimateriaalia. Kirjan paperiversion sähköinen vastine PDF-muodossa on oletettavasti yleisin Suomessa ja muualla maailmassa käytössä oleva digitaalinen oppimateriaalityyppi. Digitaalisen oppimateriaalin tyyppi voi kuitenkin vaihdella, eikä se rajoitu pelkästään kirjan paperiversion sähköiseen vastineeseen. Digitaalinen oppimateriaali voi sisältää myös tehtäviä, jotka yleisimmin ovat oikein-väärin-väittämiä. (Mikkilä-Erdmann 2017, 13–17.)

Digitaalinen oppimateriaali tulee kehitellä erilaisista lähtökohdista kuin paperinen oppikirja. Oppikirjat ovat suunniteltu lineaarisiksi ja helposti hahmotettavaksi kokonaisuuksiksi, kun taas digitaalinen oppimateriaali edellyttää lukijalta

erilaista lähestymistapaa. Digitaaliselta oppimateriaalilta edellytetään käsitteiden jäsentelyä, ja sen tulee tukea opiskelijan oman ajattelun organisointia. (Mikkilä-Erdmann 2017, 13–17.)

Nykyajan haasteena on informaation räjähdysmäinen kasvu. Lähes jokaisella nuorella on käytössään älypuhelin, mistä askarruttavia asioita voi googlettaa. Tästä syystä digitaalisen oppimateriaalin toivotaan sisältävän myös tiedonha-kuun liittyvää opetusta ja tätä voisi tulevaisuudessa soveltaa internetin kriittiseen hyödyntämiseen. (Mikkilä-Erdmann 2017, 13–17.)

5.3 Digitaalisen oppimateriaalin laatukriteerit

Opetushallitus on julkaissut digitaalisen oppimateriaalin laatukriteerejä. Näiden kriteerien mukaisesti digitaalisen oppimateriaalin tärkeimmät ja tavoitelluimmat piirteet perustuvat didaktisiin eli opetuksellisiin tavoitteisiin, jotka voivat vaihdella oppiainekohtaisesti. Didaktiset tavoitteet myös ohjaavat oppimateriaalin suunnittelua ja käyttöä. Peruseriaatteet oppimisessa ovat kuitenkin samat. Kaikkien oppiaineiden kohdalla digitaalisissa oppimateriaaleissa voidaan soveltaa oman oppimisen arviointia, opittavan aiheen soveltamista todellisen elämän tilanteisiin ja ilmiöihin sekä yhteisöllisen tiedon tuottamisen tärkeyttä. (Ilomäki 2012, 7–11.)

Osana eAMK-hanketyötä on myös laadittu laatukriteerit verkossa toteutettaville opinnoille. Laatukriteerit toimivat pohjana laadun kehittämisen näkökulmasta ammattikorkeakoulujen sekä CampusOnlineverkko-opinnoille. eAMK-hanketyössä laaditut laatukriteerit on jaoteltu eri osa-alueiden mukaan: kohde-ryhmä ja käyttäjät, osaamistavoitteet, oppimisprosessi ja pedagogiset ratkaisut, tehtävät, sisältö ja aineistot, vuorovaikutus, työvälineet, ohjaus ja palaute, arviointi, kehittäminen, käytettävyys, ulkoasu sekä tukipalvelut. Näitä laatukriteereiden osa-alueita mukaillen laadukas digitaalinen oppimateriaali on rakenteeltaan selkeä ja oppimateriaali etenee sujuvasti. Selkeyttä digitaaliseen oppimateriaaliin luo ymmärrettävästi nimetty sisältö. Visuaalisia elementtejä käytetään tukemaan sisältöä, joten visuaaliset elementit tulee valita harkiten. Jotta digitaalinen oppimateriaali saavuttaa käytettävyyden laatukriteerit, tulee sen olla teknisesti toimintavakaa. Digitaaliseen oppimateriaaliin sisällytetään

oppimistavoitteet. Erilaiset oppimateriaaliin sisällytetyt tehtävät edistävät tavoitteiden saavuttamista. (eAMK 2017.)

Pedagogisen tutkimuksen pohjalta laadukkaan digitaalisen oppimateriaalin piirteet voidaan tiivistää seuraavasti. Digitaalista oppimateriaalia voidaan käyttää joustavasti oppilaan osaamistason, kiinnostuksen ja yksilöllisten tarpeiden mukaisesti. Se tukee yhteisöllisyyttä sekä työskentelyn jatkuvuutta. Digitaalinen oppimateriaali keskittyy opittavan aiheen ydinasioihin sekä myös tukee oppimisen taitojen kehittymistä. (Ilomäki 2012, 11.)

Oppimateriaalin arvioinnin tulee olla jatkuvaa, monipuolista sekä reflektio-osaamista kehittävää. Arviointikriteerit perustuvat opintojakson osaamistavoitteisiin. Tiedot arvioinnin kriteereistä löytyvät opintojaksokuvauksesta. Arviointia tulisi tapahtua koko oppimisprosessin ajan. Arviointia on mahdollista toteuttaa jatkuvasti monipuolisia arviointimenetelmiä ja -työvälineitä hyödyntäen esimerkiksi itse- ja vertaisarviointi sekä erilaisilla automaattisilla testeillä. (eAMK 2017.)

Digitaalisen oppimateriaalin laatukriteereissä tärkeää on huomioida käyttäjien ja kohderyhmän tarpeet suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Opetustehtävien tulee olla oppimista edistäviä, jotka mahdollistavat lisäksi jokaisen opiskelijan yksilöllisen huomioimisen. Sisällön ja aineistojen tulee koostua ajantasaisista tiedoista, jotka ovat haettu luotettavista lähteistä, asianmukainen viittaus lähteisiin tulla olla näkyvissä. Digitaalisessa oppimateriaalissa vuorovaikutuksen tulee olla tarkoituksenmukaista. Tärkeää on, että opiskelijoilla olisi mahdollisuus keskinäiseen vuorovaikutukseen, yksilölliseen tekemiseen, toisilta oppimiseen sekä omien kokemusten jakamiseen. Mahdollisuus ohjaukseen ja palautteeseen tulee tapahtua oikea-aikaisesti ja niitä tuleekin olla saatavilla koko opintojakson ajan. Digitaalista oppimateriaalia tulee kehittää ja päivittää tarpeen vaatiessa. Oppimateriaalin tulee olla aina ajantasainen ja päivitetty. Palautetta tulee kerätä opettajalta ja opiskelijoilta aina vähintään kurssin toteutuksen jälkeen. Palautteen perusteella digitaalista oppimateriaalia voidaan kehittää. (eAMK 2017.)

6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyömme tavoitteena on lisätä ja syventää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista hengityksen turvaamisen välineistä sekä niiden käytöstä hoitotyössä. Tavoitteena on myös osata turvata ja tukea potilaan hengitystä oikeanlaisilla välineillä.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on valmistaa laadukas digitaalinen oppimateriaali Learn-oppimisympäristöön sairaanhoitajaopiskelijoille. Digitaalinen oppimateriaali koostuu hengityksen turvaamisen välineistä, sisältäen non-invasiiviset- ja invasiiviset välineet. Digitaalinen oppimateriaali tulee sisältymään Akuutti- ja tehohoitotyön opintojaksokokonaisuuteen.

7 TUOTEKEHITYSPROSESSI

7.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen

Toteutimme opinnäytetyömme tuotekehitysprosessina Jämsän ja Mannisen (2000) tuotekehitysmallia mukailen. Tuotekehitysprosessi koostuu viidestä eri vaiheesta, joita ovat ongelmien ja kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, luonnosteluvaihe, kehittäminen sekä viimeistelyvaihe. Prosessin tuotteistamisen jakaminen eri vaiheisiin jäsentää tuotteen valmistamista, ja sillä varmistetaan valmiin tuotteen laatu. Keskeistä on etsiä ongelma ja tunnistaa sen pohjalta kehittämistarve sekä valita kohderyhmä. Tavoitteena on palvelun parantaminen tai uuden tuotteen kehittäminen. Tärkeää tuotekehitysprosessissa on suunnitella jokainen vaihe huolellisesti loppuun, jotta seuraavaan vaiheeseen on helppo siirtyä. (Jämsä & Manninen 2000, 29–31.)

Valitsimme menetelmäksi tuotekehitysprosessin, koska pidimme Jämsän ja Mannisen (2000) tuotekehitysmallia selkeänä. Tuotekehitysprosessi sopi mielestämme hyvin meidän opinnäytetyöllemme, sillä tuotimme toimeksiantajallemme eli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle digitaalisen oppimateriaalin Learn-oppimisympäristöön. Tuotekehitysmallissa oli mielestämme selkeästi kuvattuna eri tuotekehitysprosessin vaiheet. Koimme, että opinnäytetyö eteni jouhevasti vaihe vaiheelta.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla oli olemassa tarve digitaaliselle oppimateriaalille hengityksen turvaamisen välineistä sekä niiden käytöstä osana akuutti- ja tehohoitotyön opintojaksoa. Digitaalinen oppimateriaali on suunnattu sairaanhoitajaopiskelijoille akuuttihoitotyön harjoittelupäivään, joka tapahtuu koululla. Sairanhoitajaopiskelijoilla on mahdollisuus tutustua digitaaliseen oppimateriaaliin ennalta, ja koulussa he pääsevät konkreettisesti harjoittelemaan hengityksen turvaamisen välineiden käyttöä opettajan ohjaamana.

7.2 Ideointivaihe

Kehitettävän tuotteen varmistumisen jälkeen siirryimme ideointivaiheeseen. Tässä vaiheessa tarkoituksena on tehdä päätöksiä ja hyödyntää erilaisia ideavaihtoehtoja, miten ja millainen tuote aiotaan valmistaa. Jokaisen osallistujan tulisi suhtautua eri ideoihin mahdollisimman kriittisesti. Mukana olisi hyvä olla ohjaaja, jonka tehtävänä on huolehtia jatkosuunnitelmasta sekä yhteenvedoista. Tuotteen kehittäjien tulee itse arvioida syntyneitä ideoita, ja arviointia on tärkeä pyytää myös toimeksiantajalta. Sosiaalialalle yhtenä sopivana vaihtoehtona sopii aivoriihen käyttö. Saatujen ratkaisujen pohjalta, joita ideointivaiheessa on tehty, laaditaan tuotekonsepti. (Jämsä & Manninen 2000, 35–38.)

Aivoriihi on ongelmanratkaisumenetelmä. Aivoriihi on luovan ongelmanratkaisun menetelmä, jonka tavoitteena on kehittää luovia ideoita. Tärkeää on, että kaikki ryhmän jäsenet osallistuvat. Aivoriihen periaate on, että määrä tuottaa laatua. Mitä enemmän ideoita syntyy, kasvaa myös todennäköisyys sille, että joukossa on myös hyviä ja toteuttamiskelpoisia ideoita. (Innokylä s.a.)

Hyödynsimme aivoriihimenetelmää ideointivaiheessa yhdessä toimeksiantajan kanssa. Kävimme yhdessä läpi mieleen tulleita ideoita ja ajatuksia digitaalisesta oppimateriaalista. Pohdimme ja ideoimme, millaisen digitaalisen oppimateriaalin haluamme ja mitä se tulee pitämään sisällään. Ideointi oli vapaamuotoista ilman tiukkoja rajoja. Kirjasimme ideoita sekä vaihtoehtoja muistiin ja arvioimme niitä. Aivoriihimenetelmää käyttäen saimme molempien tekijöiden moninaisia ideoita sekä näkemyksiä opinnäytetyöhömme.

Ideoimme muun muassa digitaalisen oppimateriaalin jaottelua, sisältöä ja visuaalisuutta. Päädyimme jaottelun osalta siihen, että jokainen aihealue on jaoteltuna oman pääotsikon alle. Pidimme kumpikin tätä vaihtoehtoa selkeimpänä. Sisällön osalta ideoimme oppimateriaalia, joka tukisi sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista. Mietimme alustoja, mihin voisimme koota oppimateriaaleja. Vaihtoehtoina pohdimme Sway- ja PowerPoint alustoja, jotka löytyvät Office 365 järjestelmästä. Päädyimme lopulta PowerPoint alustaan sen monipuolisuuden ja helppokäyttöisyyden vuoksi. Ideoimme myös meidän tekemien oppimateriaalien tueksi lisämateriaalia, jotka voisivat olla videoita, kuvia ja oppiportin verkkokursseja. Visuaalisuuden kohdalla selkeänä ideana tuli, että hengityksen turvaamisen välineistä olisi kuva tekstin yhteydessä. Kuvat mielestämme tuo selkeyttä ja tukee erilaisia oppijoita.

Aivoriihimenetelmän lisäksi hyödynsimme myös Benchmarking- menetelmää eli vertailukehittämistä. Benchmarking tarjoaa mahdollisuuden oppia toisilta. Benchmarking mahdollistaa systemaattisen vertailun oppimisen toimialasta riippumatta. Benchmarking työskentelyssä tarkoituksena on vertailla aiemmin aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä. (Innokylä s.a.)

Valitsimme muutaman aiheitamme käsittelevän opinnäytetyön, joita vertailimme Benchmarking- menetelmällä. Vertaillessa otimme huomioon myös digitaalisen oppimateriaalin laatukriteerit. Valitut opinnäytetyöt olivat: Digitaalisen oppimateriaalin tuottaminen hengitysvaikeuspotilaan hoitotyöstä ja välineistöstä (Ahonen ym. 2014), Äkillisen hengitysvajauksen hoito akuuttihoitotyössä, oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoilla (Tikkanen 2020) ja Opetusmateriaalin kehittäminen ensihoidon koulutusohjelmaan hengityksen hallinnasta (Hirvonen ym. 2015). Saimme edellä mainituista opinnäytetöistä lisää ideoita esimerkiksi teorian tiedon jäsentelyyn, mitä olisi hyvä käsitellä ja missä järjestyksessä. Löysimme opinnäytetöistä myös muutamia hyviä lähteitä, joita päädyimme käyttämään myös omassa opinnäytetyössämme. Taulukkoon 4 olemme koonneet Benchmarking menetelmällä läpi käydyt opinnäytetyöt. Taulukossa 4 on esiteltyinä lähteet, digitaalisen oppimateriaalin laatukriteerit sekä millaisia huomioita opinnäytetöistä teimme.

Taulukko 4. Benchmarking-menetelmässä käytetyt opinnäytetyöt

Tekijä(t) ja vuosi	Laatukriteerit (kohderyhmä ja käyttäjät, osaamistavoitteet, tehtävät, sisältö ja aineistot, vuorovaikutus, työvälineet, ohjaus, palaute, arviointi,)	Huomioidut muista
<p>Ahonen ym. 2014. Digitaalisen oppimateriaalin tuottaminen hengitysvaikeuspotilaan hoitotyöstä ja välineistöstä. Diakonia Ammattikorkeakoulu. Sairaanhoidajakoulutus. Opinnäytetyö PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/80726/Suvi_Ahonen_Mikko_Pyykkinen_Laura_Tarvainen.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>	<p>Kohderyhmä ja käyttäjät huomioitu työssä. Osaamistavoitteet olisi voinut olla selkeämmin esiteltynä, tarkoitus ja sisältö oli esitelty. Sisältönä käytetty case potilas esimerkkiä. Digitaalinen oppimateriaali tuotettu video muotoon, kuvauksen suunnitteluun ja ohjaukseen saatu apua videotaitelijalta. Työvälineiden hankinta suunniteltua ja etukäteen mietitty. Palaute ja arviointi arviointilomakkeella ammattilaisten näkökulmasta oppimateriaalin soveltuvuudesta opiskelijoille.</p>	<p>Osaamistavoitteiden selkeämpi esittely.</p> <p>Palaute kerättiin ammattilaisilta, ei opiskelijoilta.</p> <p>Vastaukset oli kuvattu prosentteina.</p> <p>Hyvin ennalta suunniteltu.</p>
<p>Tikkanen, L. 2020. Äkillisen hengitysvajauksen hoito akuuttihoitotyössä, oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille. LAB Ammattikorkeakoulu. Sairaanhoidajakoulutus. Opinnäytetyö PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/334544/Tikkanen_Laura.pdf?sequence=2&isAllowed=y</p>	<p>Kohderyhmä esitelty. Oppimateriaalin oppimistavoite ei ollut selkeästi esitelty. Sisältö oli digitaaliseen oppimateriaaliin suunniteltu ja rajattu. Oppimateriaali koostui PowerPointillä tehdystä materiaalista. Vuorovaikutusta käyty opiskelijoiden kanssa. Arviointi ja palaute kysely/palautelomakkeella kerätty sairaanhoitajaopiskelijoilta.</p>	<p>Aihe samankaltainen kuin meillä.</p> <p>PowerPointia mekin voisimme hyödyntää digitaalisessa oppimateriaalissa.</p> <p>Palautekyselyn tulokset esitelty lukumäärin.</p>

		<p>Palautekysely osoittautui hyväksi keinoksi kysyä kohderyhmältä kehittämisehdotuksia.</p>
<p>Hirvonen ym. 2015. Opetusmateriaalin kehittäminen ensihoidon koulutusohjelmaan hengityksen hallinnasta. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Ensihoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/94160/Hirvonen_Henna-Ojanpera_Matti-Saari_Valtteri-Thornberg_Cristian.pdf?sequence=1</p>	<p>Kohderyhmä huomioitu, ensihoidon opiskelijat. Oppimistavoitteet ja tehtävät jaoteltu perustasolle ja hoitotasolle. Sisältö oli suunniteltu ja rajattu. Teutettu Moodle-alustalle. Hyödynnetty verkkoharjoituksia = tietotestiä, jolla opiskelija voi seurata omaa osaamistaan. Vuorovaikutus huomioitu. Keskustelufoorumi sisällytetty digitaaliseen oppimateriaaliin. Palauteosio myös oppimateriaalissa. Saatuja palautteita ei esitelty opinnäytetyössä.</p>	<p>Moodle-alusta koettu toimivaksi ympäristöksi toteuttaa digitaalinen oppimateriaali.</p> <p>Keskustelufoorumi hyvä idea ja tukee vuorovaikutusta.</p> <p>Tietotestiä hyödynnetty.</p> <p>Opinnäytetyön tekijät kokivat digitaalisen oppimateriaalin tekemisen haastavaksi ja sen työstäminen vei paljon aikaa.</p>

Ideointivaiheen tuloksena meillä oli alustava tuotekonsepti digitaalisesta oppimateriaalista. Alustavana tuotekonseptina oli tehdä digitaalinen oppimateriaali Learn-oppimisympäristöön, jossa aihealueet jaoteltiin seuraavasti: Hengitys ja hengityksen turvaaminen, non-invasiiviset- ja invasiiviset välineet. Näiden lisäksi alustavan tuotekonseptin mukaan digitaalisen oppimateriaalin lopussa olisi tietotesti, joka käsittelisi aihealuetta kokonaisuutena.

Ideointivaiheessa teimme myös aikataulusuunnitelman opinnäytetyöllemme. Aikataulusuunnitelma oli kokonaisuudessaan laadittu aikavälille 9/2020–

12/2021. Syksyllä 2020 valitsimme opinnäytetyömme aiheen ja teimme siitä aihe-ehdotuksen. Keväällä 2021 työstimme opinnäytetyömme suunnitelmaa ja pidimme suunnitelmaseminaarin huhtikuussa. Kesän ja syksyn täydensimme opinnäytetyömme teoriaosaa ja työstimme digitaalista oppimateriaalia. Opinnäytetyön palautus oli suunniteltu syys-lokakuulle, mutta tästä hieman myöhästyimme. Valmiin opinnäytetyön esitys oli aikataulusuunnitelmassa marraskuussa. Valmiin opinnäytetyömme esitys pidettiin marraskuun lopulla. Aikataulusuunnitelman viimeinen kohta oli valmistuminen ja olimme ajoittaneet sen aikataulusuunnitelmassa joulukuulle 2021. Aikataulusuunnitelmamme piti melko hyvin. Yhdestä määräajasta myöhästyimme hieman.

7.3 Luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaihe käynnistyy, kun on olemassa selkeä suunnitelma ja päätös valmistettavasta tuotteesta. Oleellista on pohtia millaiset näkökohdat ja eri tekijät ohjaavat tuotteen valmistumista sekä suunnittelua. Luonnosteluvaiheessa varmistetaan tuotteen laatu. Laadun syntymiseen vaikuttavat oleellisesti, että kaikki osa-alueet otetaan huomioon ja niillä pyritään tukemaan toisiaan. Eri osa-alueet koostuvat asiantuntijatiedosta, arvoista ja periaatteista, toimintaympäristöstä, säädöksistä ja ohjeista, sidosryhmistä, sekä asiakasprofiilista. (Jämsä & Manninen 2000, 43.)

Yhdeksi tärkeäksi asiaksi nousivat toimeksiantajan arvot, joita ovat vastuullinen toiminta, tasa-arvoinen ja yhdenvertainen kohtelu sekä rohkeus ja kiinnostus uusia asioita kohtaan. Tavoitteena oli tähdätä korkeaan laatuun sekä vaikuttavuuteen. (Strategia 2020–2030.)

Huomioimme toimeksiantajan arvot digitaalisessa oppimateriaalissa tehden rohkeasti uutta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Savonlinnan kampuksella ei vastaavaa oppimateriaalia aiheestamme ole. Huomioimme tasa-arvoisuuden ja yhdenvertaisen kohtelun digitaalisessa oppimateriaalissa huomioimalla erilaiset oppijat lisäämällä oppimateriaalia PowerPoint-esitysten, videoiden, kuvien, verkkokurssien ja tietotestien muodossa. Toimintamme on ollut vastuullista. Olemme huolehtineet asianmukaisista lomakkeista koskien digitaalista oppimateriaaliamme. Näitä olivat esimerkiksi tutkimuslupa ja saate-

kirje sairaanhoitajaopiskelijoille, jotka testasivat digitaalisen oppimateriaalimme mallikappaleen. Olemme osoittaneet vastuullisuutta, kun olemme testanneet digitaalisen oppimateriaalin mallikappaleen sairaanhoitajaopiskelijoilla, joiden käyttöön digitaalinen oppimateriaali tulevaisuudessa tulee. Teimme viimeiset muutokset saadun palautteen perusteella. Oppimateriaalissa käytetyt lähteet ovat luotettavia ja lähdemerkinnät on huolehdittu oppimateriaaliin asianmukaisesti.

Luonnosteluvaihetta ennen olimme tutustuneet aihetta käsittelevään kirjallisuus- ja tutkimustietoon ja haimme tietoa luonnosteluvaiheessa vielä lisää. Kokosimme teorian tietoa työmme pohjaksi. Tiedonhaussa keskeistä oli, että tutkimukset ja artikkelit olisivat vertaisarvioituja, eivätkä julkaisut olisi kovin vanhoja. Haimme julkaisuja vuosilta 2011–2021.

Opinnäytetyössämme keskeisiä käsitteitä olivat *hengitys (breathing)*, *hengityksen turvaaminen (airway management)*, *akuuttihoitotyö (acute care)*, *tehohoitotyö (intensive care)*, *hoitotyö (nursing care)*, *sairaanhoitaja (nurse)*, *sairaanhoitajaopiskelija (nurse student)*, *oppiminen (learning)*, *oppimistyyli (learning style)* ja *digitaalinen oppimateriaali (digital learning material)*.

Tiedonhaussa käytimme luotettavia tietokantoja, kuten Medic, Finna, Duodecim, PubMed, Google Scholar sekä hyödynsimme myös Kaakkurin kirjastosta saatavia materiaaleja. Vieraskielisiä tutkimuksia ja aineistoja etsimme ulkomaalaisesta tietokannasta Ebscosta. Tiedonhakua suoritimme suomenkielillä sekä englanninkielisillä hakusanoilla, jotka näkyvät yllä. Tiedonhaussa yhdistelimme hakusanoja ja hyödynsimme ”AND” ja ”OR”-operaattoreita sekä käytimme myös katkaistujen sanojen tekniikkaa. (Liite 1.)

Saaranen-Kauppinen ja Puusniekan (2006) mukaan teemahaastattelussa käydään läpi ennalta määriteltäviä teemoja ja tilanne on keskustelunomainen. Teemahaastattelussa ei esitetä tarkkoja kysymyksiä, vaan keskustelu on ennemmin vapaamuotoista. Tutkittavaan aiheeseen perehdytään huolellisesti ja perehtymisen pohjalta nousevat teemat haastatteluun. Teemoista pyritään keskustelemaan mahdollisimman vapaasti. Teemahaastattelussa keskeistä on huomioida haastateltavan tulkinta ja hänen merkityksenantonsa.

Aineistonkeruun menetelmäksi työhömmme osoittautui sopivaksi teemahaastattelu. Teimme teemahaastattelun Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun akuutti- ja tehohoitotyön lehtorille. Lähestyimme opettajaa sähköpostilla haastatteluun liittyen. Sähköpostin liitteeksi laitoimme tietoisien suostumuslomakkeen (Liite 5). Akuutti- ja tehohoitotyön lehtorilta saimme tarkempaa tietoa opettajan näkemyksistä ja mielipiteistä koskien opinnäytetyömme aihetta. Teemahaastattelu eteni ennalta määriteltyjen teemojen pohjalta. Teemat nousivat opinnäytetyömme teoreettisesta viitekehystä. Tarkoituksenamme oli saada käsitys opinnäytetyömme aiheesta pedagogisesta näkökulmasta. Haastattelun teemoiksi kohdentuivat; hengityksen turvaamisen opettaminen ja sen mahdolliset haasteet, laadukas digitaalinen oppimateriaali sekä sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista tukeva tietotesti. Teemahaastattelu toteutettiin toukokuussa 2021 Skype välityksellä vallitsevien poikkeusolojen vuoksi.

Haastattelukysymyksemme opettajalle olivat:

Millainen on hyvä digitaalinen oppimateriaali?

Mitkä asiat ovat keskeisessä roolissa hengityksen turvaamisen opetuksessa akuutti- ja tehohoitotyössä?

Mitkä asiat koet haasteelliseksi hengityksen turvaamisen opettamisessa sairaanhoitajaopiskelijoille?

Millainen on hyvä tietotesti Learn-oppimisympäristön mahdollisuudet huomoiden?

Millaiset kysymykset ovat toimivia tietotestissä?

Haastattelu nauhoitettiin ja sen jälkeen avasimme haastattelun sanasta saanaan kirjoittamalla. Kirjoitusaluslana toimi Word-pohja. Fonttina oli Arial, fonttikoko 12, riviväli 1,5 ja sivumäärällisesti teemahaastattelusta materiaalia tuli puolentoista sivun verran. Haastattelu analysoitiin teemoittelemalla. Aluksi litteroimme haastattelun ja tämän jälkeen korostimme jokaisesta teemasta olennaisen tiedon Wordissa keltaisella värillä. Tätä kutsutaan koodaamiseksi, jota käytimme apuna haastattelun teemoittelussa. Koodauksen avulla saimme haastattelusta olennaiset asiat esiin ja siitä tuli tiiviimpi kokonaisuus. Liitteessä 9 on esimerkki teemoittelusta. Temaattista analyysiä käyttäen saimme tiivistetyn kuvauksen aineistosta.

Teemoittelulla tarkoitetaan laadullisen aineiston pilkkomista ja ryhmittelyä eri-
laisten aihepiirien mukaan. Sanasta sanaan kirjoitetut haastattelut Word-poh-
jalle pelkistetään yksinkertaisimmiksi lauseiksi ja sen jälkeen teemoittelun
avulla luodaan saadusta aineistosta pää- sekä alateemoja. (Elomaa-Krapu
s.a.)

Seuraavaksi esittelemme teemahaastattelun tulokset.

Teema 1. Hengityksen turvaamisen opettaminen ja sen mahdolliset haasteet

Haastateltava koki keskeisenä, että opiskelijat saisivat teoretietoa hengityk-
sen anatomiasta sekä siitä, miten välineitä teknisesti käytetään. Haastateltava
korosti opetuksessa myös sairaanhoitajan roolia sekä mahdollisia komplikaati-
oiden ymmärtämistä. Haastateltava koki haasteiksi vähäisen ajan, jota opetuk-
seen on käytettävissä sekä opiskelijoiden motivoinnin. Käytännönharjoitte-
luissa opiskelijalla tulisi olla useita suorituskertoja, jotta saadaan varmuus te-
kemiseen. Kädentaitoja ei opi kuin harjoittelemalla. Haastateltavan mukaan
opiskelijoiden into käytännönharjoitteluun on vähäistä ja mainitsee opiskelijo-
den väsähtävän harjoituksiin.

*”Hengitysteiden anatomia tärkeä tietää, että pystyy ymmärtämään. (...) anatomi-
mää jonkin verran olisi ja sitten tietysti teknisesti. (...), mikä on, sairaanhoita-
jan rooli. (...) tekninen osaaminen on tärkeää, mutta esimerkiksi komplikaatiot
mitä tulee, niin ymmärrys siitä.”*

*”Olisi tärkeää, että opiskelijat opiskelisivat ensin teorian ja sitten sen jälkeen
olisi käytännön harjoitus. Ja suorituskertoja olisi useampia, yksi kerta ei riitä,
vaan pitäisi saada varmuus opiskelijalle suoriutua. (...) aika on lyhyt ja aika
usein opiskelijat väsähtävät harjoituksiin ”*

*”Opiskelijat eivät innostu harjoittelemaan, paljon pitää innostaa tekemään ja
kokeilemaan. (...) kädentaitoja ei opi kuin harjoittelemalla”.*

Teema 2. Laadukas digitaalinen oppimateriaali

Haastattelusta selvisi, että laadukkaan digitaalisen oppimateriaalin tulee vastata tarpeeseen sekä noudatella olemassa olevia laatukriteereitä. Laadukkaassa digitaalisessa oppimateriaalissa materiaali olisi eri muodoissa, videoina, luentoina sekä paperiversioina.

”Meillähän on siitä olemassa laatukriteerit itseasiassa Xamkilla (...)”
”Digitaalisessa oppimateriaalissa olisi ihanteellista, jos olisi videoita ja sitten olisi sama paperiversio ja luentoina. (...) vastaaman opiskelijoiden tiedontarpeeseen.”

Teema 3. Sairaanhoidajaopiskelijoiden oppimista tukeva tietotesti

Haastattelussa korostui, että tietotesti kysymykset täytyy olla selkeästi ilmaistuja, harhauttavia kysymyksiä ei saa olla. Haastateltavan mielestä oikeinväärin kysymykset eivät mittaa osaamista, koska tämänkaltaisissa kysymyksissä on aina arvaamisen mahdollisuus. Haastateltavan oman kokemuksen mukaan case-tehtävät eli tehtävät, joihin on sisällytetty potilastapaus ovat olleet hyviä. Tämänkaltaisissa tehtävissä opiskelijan täytyy osata kertoa, miten tapauksessa tulisi toimia. Tällöin selviää, onko opiskelija ymmärtänyt asian.

”Itse henkilökohtaisesti vältän oikeinväärin kysymyksiä sen takia että, se ei mielestäni mittaa osaamista, jos siinä on arvaamisen mahdollisuus (...)”
”Itse olen pitänyt case tyyppisiä tehtäviä hyvänä ja sitten on paljon erilaisia vaihtoehtoja mitä opiskelijan pitäisi osata ja se kertoo, että opiskelija on ymmärtänyt mistä on kysymys.”
”Harhauttavia kysymyksiä en suosittelen tai oikeastaan ei saa olla harhauttavia kysymyksiä”

Otimme yhteyttä Savonlinnan kampuksen eKampus suunnittelijaan. Hän loi meille pohjan Learn oppimisympäristöön, jonne pääsimme luomaan digitaalisen oppimateriaalin ja tutustumaan digitaalisen oppimateriaalin pohjaan.

Digitaalinen oppimateriaali tulee osaksi akuuttihoitotyön harjoituspäivää. Sairaanhoidajaopiskelijat läpi käyvät digitaalisen oppimateriaalin ennakoivasti, ennen koululla tapahtuvaa käytännönharjoittelua.

Luonnosteluvaiheen lopuksi meillä oli konkreettinen tuotekuvaus valmistettavaa tuotteesta. Digitaalinen oppimateriaali sisältää johdannon oppimateriaaliin, tavoitteet, aikataulun sekä aihealueina ovat hengitys ja hengityksen turvaaminen, non-invasiiviset- ja invasiiviset välineet. Tietotestejä on kolme, jotka ovat sijoitettuna kunkin aihealueen loppuun. Tuotteemme on tarkoitettu sairaanhoidajaopiskelijoille eli he ovat toissijainen hyödynsaaja.

7.4 Kehittelyvaihe

Kehittelyvaihe voi alkaa, kun luonnosteluvaiheessa on tehty tarvittavat ratkaisuvaihtoehdot, rajaukset sekä periaatteet, jotka ohjaavat kehitettävää tuotetta. Ensimmäinen vaihe kehittelyvaiheessa on valmistaa aiheesta työpiirustus. Työpiirustuksen tulee olla asiasisällöltään hyvin jäsenneily, kun tuotteen keskeinen ominaisuus on tuottaa informaatiota. Keskeisen sisällön täytyy muodostua toteen perustuvista asioista. Asiat tulisi pyrkiä kertomaan täsmällisesti, selkeästi sekä lisäksi tulee huomioida vastaanottajien tiedontarve. (Jämsä & Manninen 2000, 56.)

Tuote sisältää informaatiota. Mahdollisia ongelmia ovat asiasisällön valitseminen ja sen määrä, tietojen mahdollinen muuttuminen tai vanhentuminen. Informaatiota sisältävän materiaalin luomisessa tulisi pyrkiä eläytymään tiedon vastaanottajan rooliin. Suunnittelu etenee tuotekehityksen vaiheiden mukaisesti, mutta tuotteen tekovaiheessa syntyvät lopulliset valinnat sisällöstä sekä ulkoasusta. Selkeän jäsentelyn ja otsikoiden muotoilun avulla tavoitteena on selkeyttää oppimateriaalin ydinajatus. (Jämsä & Manninen 2000, 56–57.)

Tuotteen asiasisällön tyyliin vaikuttavat kohderyhmän ominaisuudet. Tärkeää on lisäksi huomioida, kuinka laajaa tietoa välitetään. Teoreettisen osuuden on avauduttava lukijalle ensimmäisellä kerralla, ja aiheen ydinajatuksen tulisi olla mahdollisimman selkeä kokonaisuus. Kirjoitetusta tekstistä nousee esille sen tekijöiden ammattikunnan kulttuuri, erityisesti liittyen arvoihin ja ihmiskäsityksiin liittyvistä näkökulmasta. (Jämsä & Manninen 2000, 56–57.)

Digitaalisen oppimateriaalin tulee olla selkeä, helposti käytettävä ja oppimisprosessia hyvin tukeva kokonaisuus. Digitaalisessa oppimismateriaalisissa huomioidaan visuaaliset elementit tukemaan sen sisältöä. (JAMKin verkkopedagogiset laatukriteerit 2017.)

Opiskelijan osaamista voidaan mitata erilaisilla tavoilla riippuen opintojakson tavoitteista ja sisällöistä. Opiskelija voi suorittaa tietotestin itse valitsemanaan ajankohtana. Tämä tapa on opiskelijalle usein joustavampi vaihtoehto kuin ajastettu tentti, jonka opiskelijat tekisivät yhtä aikaa. Opiskelijan henkilöllisyys tulisi varmistaa ennen tietotestiä. Tähän kuitenkin riittää, kun opiskelija kirjautuu henkilökohtaisella oppilaitoksen tunnuksellaan oppimisalustalle ja suorittaa tietotestin. Arviointi tapahtuu automaattisesti, ja tulos tietotestin läpimenosta saadaan heti sen jälkeen. (Laurea Journal 2020.)

Kehittelyvaiheessa teimme varsinaista digitaalista oppimateriaalia. Kokosimme ja jäsentelimme sen rakennetta mahdollisimman toimivaksi kokonaisuudeksi. Tämän pohjalta syntyi mallikappale. Digitaalinen oppimateriaali sisältää PowerPoint-esitykset hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta, non-invasiivisista- ja invasiivisista välineistä sekä niiden käytöstä.

Opettajan haastattelun yhtenä aiheena oli hyvä tietotesti. Opettajan haastattelussa käsitelimme oikeinväärin väittämä tietotestin käyttäminen digitaalisessa oppimateriaalissa. Opettaja ei pitänyt tätä hyvänä vaihtoehtona, vaan case-tyyppinen vaihtoehto olisi parempi keino mitata opiskelijan osaamista, koska oikeinväärin väittämiin liittyy arvaamisen mahdollisuus.

Pohdimme yhtenä vaihtoehtona toimeksiantajan kanssa, että olisimme tehneet jokaiseen aihealueeseen liittyvän casen eli potilastapauksen. Potilastapauksesta olisi noussut kysymykset tietotestiin. Toimeksiantajan näkökulma asiaan oli kuitenkin se, että potilastapaustehtäviin olisi hyvä saada esseevastaus. Päädyimme yhdessä toimeksiantajan kanssa lopputulokseen, jossa teimme jokaiseen aihealueeseen tietotestin, joka sisälsi monivalinta kysymyksiä. Monivalintakysymykset sisältävät tilanteita ja asioita, joita sairaanhoitajalle tulee vastaan käytännön hoitotyössä. Kyseessä on itseopiskelumateriaali, joten tietokone tarkistaa tietotestin automaattisesti.

Tietotestin monivalintakysymykset liittyvät kunkin aihealueen diasarjan teoria-osuuteen. Tämän avulla haluamme varmistua siitä, kuinka hyvin opiskelijat ovat perehtyneet oppimateriaaliin. Opiskelijoiden tulisi vastata vähintään kuu-teen kysymyksistä oikein, jotta läpäisee testin. Sen avulla sairaanhoitajaopis- kelijat pystyvät testaamaan omaa osaamistaan. Mallikappale testattiin sai- raanhoitajaopiskelijaryhmällä, jotka ovat akuutti- ja tehohoitotyön kurssin jo aiemmin suorittaneet. Keräsimme heiltä palautteen tuotteesta.

Jaoimme digitaalisen oppimateriaalin viiteen eri osioon. Ne ovat otsikoitu seu- raavasti: **yleinen, tavoitteet ja aikataulu, yleistä tietoa hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta, non-invasiiviset välineet, invasiiviset väli- neet**. Yleinen -osio (kuva 13) toivottaa opiskelijat tervetulleeksi. Yleiseen osi- oon lisäsimme keskustelupalstan, siellä opiskelijat voivat käydä yhdessä kes- kustelua aiheesta ja kysyä tarvittaessa neuvoa toisiltaan.

TERVETULOA OPISKELEMAAN HENGITYKSEN TURVAAMISTA- JA HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLINEITÄ!

Digitaalinen oppimateriaali sisältyy akuutti- ja tehohoitotyön opintojakso kokonaisuuteen. Digitaalinen oppimateriaali on itseopiskelumateriaali verkossa. Käytännössä pääsette harjoittelemaan ja tutustumaan hengityksen turvaamisen välineisiin akuutti tehohoitotyön harjoituspäivässä. Itseopiskelumateriaalin suorittaminen kestää n. 2-3 h.

Opintojaksolla pääset etenemään vaiheittain. Jokaisen osion lopussa on aiheeseen liittyvä tietotesti. Yhden aihealueen läpikäytyäs sinulle avautuu seuraava osio. Noudattamalla annettuja ohjeita pääset eteenpäin!

Kurssin sisällön on tuottanut sairaanhoitajaopiskelijat Janina Karvonen ja Jonna Väisänen SHSA19SM

bjaka015@edu.xamk.fi

bjova006@edu.xamk.fi



Kuva 13. Digitaalinen oppimateriaali yleinen- osio. (Karvonen, J & Väisänen, J. 2021.)


Tavoite ja aikataulu osiossa opiskelijoille annetaan tietoa digitaalisen oppima- teriaalin tavoitteista ja aikataulusta. Learn oppimisalustalla on selkeästi esitet- tynä opintojakson suorittamiseen liittyen kaikki oleellinen tieto koskien digitaalisen oppimateriaalin läpikäymistä. Digitaalinen oppimateriaali on itseopiskelu- materiaali ja sen suorittaminen vie opiskelijan aikaa 2–3 tuntia (kuva 14).

+ TAVOITTEET JA AIKATAULU

Itseopiskelumateriaalin tavoitteet:

- Lisätä ja syventää sairaanhoitajanopiskelijoiden osaamista hengityksen turvaamisen välineistä sekä millaisissa tilanteissa niitä käytetään.
- Syventää sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillisia valmiuksia potilaan hengitystien turvaamisessa
- Lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista potilaan hengityksen arvioinnista ja seurannasta

Itseopiskelumateriaali tulisi olla suoritettuna ennen koululla tapahtuvaa harjoituspäivää. Saat opettajaltasi tarkemmat päivämäärät.



Kuva 14. Digitaalinen oppimateriaali tavoitteet ja aikataulu- osio. (Karvonen, J. & Väisänen, J. 2021)


Seuraava osio käsittelee yleistä hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta (kuva 15). Aihealue sisältää teoriatietoa sekä lopuksi tietotestin. Hyödynsimme teoriaosuutta tehdessämme PowerPointia. PowerPointille kootun oppimateriaalin tueksi lisäsimme osioon linkin verkkotenttiin, joka löytyy oppiportista.

TÄSSÄ OSIOSSA PÄÄSET KERTAAMAAN HENGITYKSEEN JA HENGITYKSEN TURVAAMISEEN LIITTYVIÄ ASIOITA.



Hengitystien hallinta on tärkeimpiä sairaanhoitajan työn perusasioita ja välttämätöntä tehdä hapenpuutteen ehkäisemiseksi. On ensiarvoisen tärkeää, että sairaanhoitaja osaa toimia hengitysvaikeuden ilmaannuttua; havainnoida potilasta, tehdä tarvittavat tutkimukset ja toimenpiteet sekä käyttää välineistöä oikein.



 [YLEISTÄ TIETOA HENGITYKSESTÄ JA HENGITYKSEN TURVAAMISESTA](#)  [Muokkaa](#)

 [VERKKOTENTTI](#)  [Muokkaa](#)

Oppiportin verkkotentissä voit kerrata asioita hengityselimistön anatomia ja fysiologiasta. Todistusta tentistä ei tarvitse palauttaa.

 [Tentti hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta](#)  [Muokkaa](#)

Rajoitettu Saatavilla vasta, kun: Aktiiviteetti [YLEISTÄ TIETOA HENGITYKSESTÄ JA HENGITYKSEN TURVAAMISESTA](#) on suoritettu

Kuva 15. Digitaalinen oppimateriaali yleistä hengityksestä ja hengityksen turvaamisesta- osio.

Neljäntenä ja viidentenä osiona (kuva 16 ja 17) on non-invasiiviset- ja invasiiviset välineet. Osiot sisältävät Power Pointteihin kasattua teoriatietoa kuvin

havainnollistettuna. Molempien osioiden jälkeen sairaanhoitajaopiskelijoiden tulee suorittaa tietotesti hyväksytysti läpi.

TÄSSÄ OSIOSSA PÄÄSET OPISKELEMAAN NON-INVASIIVISISTA HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLINEISTÄ.

Hengitysvajauksen hoidon tavoitteena on turvata kudosten riittävä hapensaanti ja hiilidioksidin poistuminen, vähentää hengitystyötä sekä helpottaa potilaan kokemaa hengenahdistusta sekä antaa aikaa hengitysvajaukseen johtaneen perussyn hoidolle. Näiden tavoitteiden toteuttamiseksi käytetään sisäänhengitysilman happipitoisuuden suurentamista sekä erilaisia hengitystukitoimenpiteitä.



 NON-INVASIIViset välineet ✎

Muokkaa ▾

 HAPPIHOITO-VIDEO ✎

Muokkaa ▾

 C-PAP HOITOLAITE ✎

Muokkaa ▾

HALUTESSASI VOIT OPISKELLA LISÄÄ JA PEREHTYÄ C-PAP HOITOLAITTEESEEN TERVEYSPORTIN AKUUTTIHOIDON OPPAASTA.

 Tentti Non-invasiivisista välineistä ✎

Muokkaa ▾

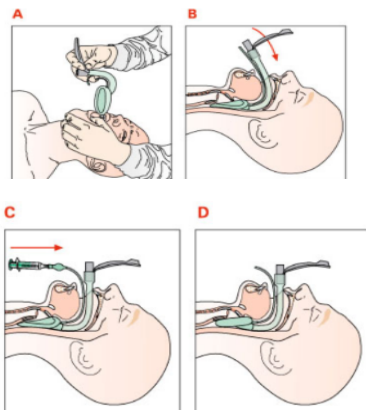
Rajoitettu Saatavilla vasta, kun: Aktiviteetti **NON-INVASIIViset välineet** on suoritettu

Kuva 16. Digitaalinen oppimateriaali Non-invasiiviset välineet- osio.

TÄMÄ OSIO SISÄLTÄÄ INVASIIVISTEN HENGITYKSEN TURVAAMISEN VÄLINEIDEN ESITTELYN.

Invasiivinen mekaaninen ventilaatio saattaa pelastaa hengitysvaikeuksista kärsivien potilaiden hengen. Termiä invasiivinen käytetään silloin, kun potilaalle tehdään keinotekoinen ilmatie viemällä jokin instrumentti suun kautta (esim. intubaatioputki tai trakeostomiakanyyli kirurgisesti tehdyn henkitorviavanteen kautta).


Päätavoitteet ovat hapen anto, hiilidioksidin poisto, hengitystyön vähentäminen ja hengenvaarallisten tilojen hoitaminen. Tällaisia ovat esimerkiksi hypoksemia, valtimoveren puutteellinen hapettuminen, akuutti respiratorinen asidoosi tai hiilidioksidin kertyminen vereen.



 Invasiiviset välineet ✎

 LÄÄKÄRIHELIKOPTERIN ANESTESIAINTUBAATIOPROSESSI ✎

 i-GEL ASETTAMINEN KOULUTUSVIDEO ✎

 Tentti invasiivisista välineistä ✎

Rajoitettu Saatavilla vasta, kun: Aktiviteetti **Invasiiviset välineet** on suoritettu

Kuva 17. Digitaalinen oppimateriaali Invasiiviset välineet- osio.

Digitaalisen oppimateriaalin eri osioihin on linkitetty aiheeseen liittyvää lisämateriaalia oppiportin verkkotentin, videoiden sekä kirjallisen materiaalin muodossa, jonka avulla sairaanhoitajaopiskelijat voivat lisätä edelleen omaa osaamistaan. Oppiportin verkkotentti käsittelee hengityselimistön anatomiaa ja fysiologiaa. Videoita olemme lisänneet happihoidosta, iGel:n asettamisesta sekä lääkärihelikopterin anestesiaintubaatioprosessista. Mielestämme videot olivat hyvin toteutettuja ja informatiivisia. Kirjallista materiaalia lisäsimme C-PAP hoitolaitteesta, joka löytyy terveystieteen akuuttihoito-opista.

Digitaalisen oppimateriaalin yhtenä tärkeänä osana oli vastata opiskelijoiden erilaisiin oppimistyyliin. Videoiden tarkoituksena on tukea opiskelijaa, joka oppii parhaiten kuulohavaintojen perusteella. Videoissa näkyy puheen lisäksi myös kuva, joka puolestaan tukee visuaalista oppimistyyliä. (Uplus 2021.)

Käytimme digitaalisessa oppimateriaalissa paljon kuvia sekä erilaisia värejä visuaalisen ilmeen luomiseksi. Eri värejä käyttämällä halusimme selkeyttää ja eriyttää eri osa-alueita toisistaan. Samaa aihealuetta käsittelevässä osuudessa käytimme samanlaisia värejä sekä fonttia.

Hengitys- ja hengityksen turvaaminen PowerPoint-esityksessä käytimme pohjaväriä vaaleansinistä, non-invasiivisten välineiden PowerPoint-esityksen pohjaväri on valkoinen ja lila sekä invasiivisten välineiden PowerPoint-esityksessä pohjaväri on valkoinen, liloilla kehyksillä. Valitsimme PowerPoint-esitysten pohjaväreiksi hyllyvärejä, joista teksti erottuisi hyvin. Tekstin väri on jokaisessa edellä mainitussa PowerPoint-esityksessä musta, jotta se erottuu pohjaväristä. Korostusväriä olemme käyttäneet punaista tai paksuntaneet mustan tekstin, jotta teksti korostuu muusta tekstistä. Värejä on käytetty hillitysti, jotta saimme selkeät kokonaisuudet. Liiallinen värien käyttö olisi voinut tehdä kokonaisuudesta levottoman ja vaikeasti seurattavan.

Digitaalisen oppimateriaalin kokoamisen jälkeen lähetimme oppimateriaalin toimeksiantajalle tarkastettavaksi. Toimeksiantaja tarkisti digitaalisen oppimateriaalin ja antoi luvan esitustaukseen. Opinnäytetyömme ohjaaja välitti 31 sairaanhoitajaopiskelijalle laatimamme saatekirjeen (liite 3). Saatekirjeessä pyysimme opiskelijoita tutustumaan digitaaliseen oppimateriaaliin ja vastaamaan Webropolissa tekemäämme palautekyselyyn (liite 4). Webropol on internetissä

toimiva suomalainen työkalu erilaisten kyselytutkimusten ja analysointien tekemiseen. (Webropol 2021). Sairaanhoidajaopiskelijat antoivat palautetta teke-
mästämme digitaalisesta oppimateriaalista. Analysoimme saadun palautteen
Webropolin analysointityökalun avulla. Palautekyselyn avulla pystyimme mitta-
maan digitaalisen oppimateriaalin laatua ja saamiemme vastausten perus-
teella pystyimme vielä kehittämään digitaalista oppimateriaalia.

Työn luotettavuuden näkökulmasta katsottuna hyvin laadittu kysely on tärke-
ässä asemassa. Kyselylomakkeen tulee olla ulkoasultaan siisti, houkuttelevan
näköinen eikä se saisi olla liian pitkä. Hyvä kysymys ei ole johdatteleva, vaan
se on hyvin ymmärrettävä, selkeä ja yksiselitteinen. Tarvittaessa voidaan käyt-
tää erilaisia tekstin tyylikeinoja olennaisen asian esilletuomiseksi. (Heikkilä
2014.)

Esitimme kysymykset kohteliaasti, jolloin vastaaja saa tuntemaan vastaami-
sen tärkeäksi. Huomioita kiinnitimme siihen, kuinka teksti ja kysymykset ovat
aseteltu. Kyselylomaketta ei ahdettu liian täydeksi. Tavoitteena oli kysyä vain
yhtä kysymystä kerrallaan ja kysymysten tulisi edetä loogisessa järjestyk-
sessä.

Lähetimme palautekyselyn 31 sairaanhoidajaopiskelijalle. Palautekysely oli
auki kaksi viikkoa, mutta vastausaikaa pidennettiin vielä parilla päivällä vas-
tausten vähäisyyden vuoksi. Laitoimme sairaanhoidajaopiskelijoille kahden vii-
kon aikana kaksi muistutusviestiä palautekyselystä.

Palautekyselyyn vastasi kahdeksan opiskelijaa eli vastausprosentti oli 25.8 %.
Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, joten emme voineet tähän itse juuri-
kaan vaikuttaa. Palautekyselyn vastaukset on esitetty taulukossa 5.

Palautekyselyn vastausasteikkona käytimme Likertin-asteikkoa. Likert-as-
teikko on yleisimmin 4–5-portainen järjestysasteikko. Muuttujan arvot voidaan
asettaa jonkin tietyn ominaisuuden mukaiseen järjestykseen. Järjestämiseen
ei vaadita erikseen tarkkaa mittayksikköä. Likert-asteikko on muodossa ”Täy-
sin eri mieltä- Jokseenkin eri mieltä- Ei samaa eikä eri mieltä- Jokseenkin sa-
maa mieltä- Täysin samaa mieltä”. Muuttujan arvot perustuvat yksiselitteiseen

järjestykseen; toiseen suuntaan samanmielisyys kasvaa ja toiseen suuntaan vastaavasti vähenee. (Tietoarkisto 2021.)

Taulukko 5. Digitaalisen oppimateriaalin palautekyselyn vastaukset.

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Oppimateriaalin teoretieto oli hyödyllistä	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	37,5 % (n=3)	62,5 % (n=5)
Oppimateriaali eteni sujuvasti	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	37,5 % (n=3)	62,5 % (n=5)
Teoretieto esitetty oppimateriaalissa ymmärrettävästi	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	12,5 % (n=1)	37,5 % (n=3)	50,0 % (n=4)
Oppimateriaalin tieto oli käytännönläheistä	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	12,5 % (n=1)	50,0 % (n=4)	37,5 % (n=3)
Oppimateriaali oli ulkoasultaan selkeä	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	28,6 % (n=2)	71,4 % (n=5)
Oppimateriaalissa oli kohde-ryhmä huomioitu	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	12,5 % (n=1)	50,0 % (n=4)	37,5 % (n=3)
Tietotesti tuki omaa oppimistasi	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	0,0 % (n=0)	62,5 % (n=5)	37,5 % (n=3)

Palautekyselyssä oli lisäksi kaksi avointa kysymystä, joihin vastaajat saivat vapaasti kertoa omia näkökulmiaan ja antaa kehittämisehdotuksia. Avoimet kysymykset olivat: *Olisitko kaivannut oppimateriaaliin jotain lisää? Mitä? Muita kehittämisideoita?*

Suurin osa vastaajista vastasi kaikkiin kysymyksiin jokseenkin samaa mieltä tai täysin samaa mieltä. Palautekyselyn vastausten keskiarvo oli 4,3–4,7 välillä ja mediaani 4,0–5,0 välillä.

Toiseen avoimista kysymyksistä vastasi viisi ja toiseen kolme opiskelijaa. Vastaukset kysymyksiin olivat mielestämme enemmänkin palautteita kuin varsinaisia kehittämisehdotuksia. Vastauksista kävi ilmi, että digitaalisen oppimateriaalin Learn-alusta oli selkeä ja eteni sujuvasti. Yksi palautteista liittyi terveysporttiin kirjautumiseen. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijat pääsevät kirjautumaan terveysportin tietokantaan Kaakkuri Finnan kautta, kirjoittamalla hakukenttään terveysportti ja valitsemalla sitten tietokannan käyttöliittymä (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu), näin terveysportin materiaali on opiskelijoiden käytettävissä. Mietimme nimien lisäämistä kaikkiin Power Pointteihin, mutta päädyimme jättämään nimet pois. Tekijöiden nimet löytyvät digitaalisen oppimateriaalin yleinen- osiossa ja kokonaisuudessaan digitaalinen oppimateriaali alkaa Power Pointilla, johon lisätty tekijöiden nimet. (kuva 18)

Avointen kysymysten vastauksia:

”Selkeä Learn-alusta, eteni johdonmukaisesti.”

”Materiaalissa kaikki tarpeellinen.”

”Hyvin tiivistetty keskeiset asiat.”

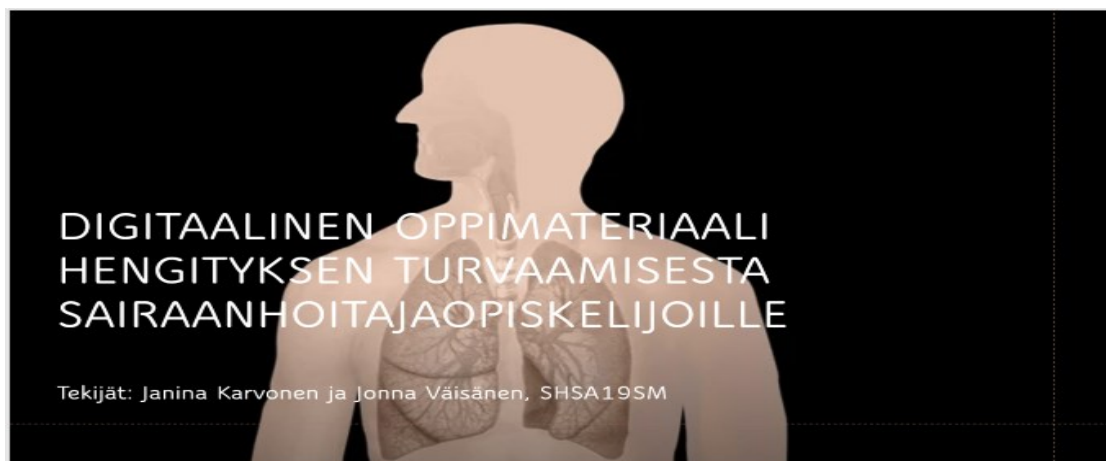
”Kysymykset selkeitä”.

”Visuaalisuus plussaa, paljon hyviä kuvia”.

”Muutamia kirjoitusvirheitä, teksti jäi kuvien alle”

”Tekijöiden nimet kaikkiin Power Pointteihin.”

”C-PAP linkki ei aukea, jos ei ole kirjautuneena terveysporttiin.”



Kuva 18. Digitaalisen oppimateriaalin aloitus Power Point. (Karvonen, J. & Väisänen, J. 2021.)

7.5 Viimeistelyvaihe

Tuotteen esitustus viimeistelyvaiheessa antaa arvokasta tietoa työn tekijöille viimeistellä tuote loppuun saatujen palautteiden ja kehittämisehdotusten perusteella. Tuotteen tilaaja tai kohderyhmä voivat olla tuotteen testaajia. Palautetta on hyvä hakea kohderyhmältä, jotka eivät ole tutustuneet tuotteeseen ennakolta. Testaajilla on mahdollisuus antaa palautetta, muutosehdotuksia sekä ratkaisuvaihtoehtoja tuotteen kehittämiseen. Usein tuotteen viimeistelyvaihe pitää sisällään pieniä yksityiskohtien hiomista. Viimeistelyvaiheen päättyessä saadaan tuotteen tilaajalle valmis tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81 85.)

Viimeistelyvaiheessa teimme digitaaliseen oppimateriaaliin pieniä muutoksia saamiemme palautteiden ja kehittämisehdotusten perusteella. Korjasimme kirjoitusvirheitä ja muokkasimme vielä hieman digitaalisessa oppimateriaalissa olleita kuvia. Toimeksiantajan kanssa kävimme digitaalista oppimateriaalia vielä loppuvaiheessa yhdessä läpi. Tarkoituksenamme oli viimeistellä digitaalinen oppimateriaali käytännönläheiseksi ja opiskelijoiden oppimista hyvin tukevaksi lopputulokseksi.

Palautekyselystä saamamme palaute oli positiivista. Positiivisten palautteiden myötä koemme digitaalisen oppimateriaalin palvelevan hyvin sen tarkoitusta sekä vastaavan myös toimeksiantajan odotuksia. Palautekyselyn vastauksissa

näkyi, että digitaalinen oppimateriaali oli ulkoasultaan ja rakenteeltaan selkeä ja onnistunut. Visuaalisuus koettiin myös onnistuneeksi.

Työn valmistumisen jälkeen luovutimme tekijänoikeudet Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle sekä oikeudet tuotteen muokkaamiselle. Toimeksiantaja voi ilman erillistä lupaa käyttää, päivittää sekä kehittää digitaalista oppimateriaalia omassa toiminnassaan.

7.6 Digitaalinen oppimateriaali

Kokosimme digitaalisen oppimateriaalin Learn-alustalle. Lisäsimme kunkin aihealueen omalle välilehdelle, jotta oppimateriaali olisi selkeä ja helppo käyttää. Välilehtiä on viisi, joissa jokaisessa on kerrottu mitä aihetta se käsittelee. Oppimateriaalissa eteneminen tapahtuu vaiheittain, eivätkä opiskelijat pääse etenemään opiskelumateriaalissa ennen kuin ovat avanneet Power Point-esitykset jokaisesta aihealueesta. Jokaisen aihealueen lopussa on tietotesti, joka opiskelijoiden tulee hyväksytysti suorittaa, ennen seuraavaan osioon pääsyä. Digitaalinen oppimateriaali on itseopiskelumateriaali ja se löytyy Learn-alustalta nimellä *hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä- itseopiskelumateriaali*. Digitaalisen oppimateriaalin sisältöön opiskelijat tarvitsevat salasanan, salasanan opiskelijat saavat opintojakson opettajalta. Itseopiskelumateriaalin läpikäyminen vie opiskelijalta aikaa n. 2–3 tuntia.

8 POHDINTA

8.1 Tuotoksen tarkastelu

Digitaalinen oppimateriaali saavutti sille asetetut tavoitteet. Tarkoituksena oli tuottaa laadukas digitaalinen oppimateriaali. Tekemämme digitaalinen oppimateriaali vastaa digitaalisen oppimateriaalin laatuksiteereihin, ja tällä voimme osaltaan arvioida työmme laatua hyväksi. Myös sairaanhoitajaopiskelijoilta saatu palaute oli positiivista, ja oppimateriaali vastasi tarpeeseen. Tämä myös osoittaa digitaalisen oppimateriaalin laatua.

Tuotekehitysprosessin pohjalta syntynyt digitaalinen oppimateriaali on itseopiskelumateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille. Opetushallituksen (2021) mu-

kaan digitaalisen oppimateriaalin laatu koostuu oppimisen kannalta keskeisestä sisällöstä, mielekkäistä tehtävistä ja visuaalisuudesta. Oppimateriaalin tulee olla kokonaisuutena myös hyvin toteutettu ja teknisesti toimiva kokonaisuus. Kysyimme sairaanhoitajaopiskelijoilta palautetta tekemästämme digitaalisesta oppimateriaalista. Palautekysely osoitti, että digitaalinen oppimateriaali oli selkeää, johdonmukainen ja visuaalisesti hyvin toteutettu kokonaisuus. Digitaalisessa oppimateriaalissa keskeiset asiat olivat hyvin tiivistettynä ja tieto koettiin riittävänä hengityksen turvaamisesta ja hengityksen turvaamisen välineistä.

JAMKin verkkopedagogisten laatukriteereiden (2017) mukaan digitaalisessa oppimateriaalissa olevien oppimistehtävien tulisi olla perusteltuja ja niiden tulisi viedä oppimista eteenpäin. Meidän tekemämme digitaalinen oppimateriaali sisältää kolme tietotestiä. Tietotestit sisältävät kysymyksiä käsitellystä aihealueesta, ja tietotestit ovat sijoiteltuna kunkin aihealueen loppuun. Tietotesti on suoritettava hyväksytysti, jotta pääsee etenemään seuraavaan aihealueeseen. Palautekyselystä nousi myös positiivisia kommentteja tietotestikysymyksistä. Kysymykset olivat palautteen mukaan selkeitä. Opetushallitus (2021) painottaa myös, että opittavat asiat olisivat sovellettavissa reaaliin maailmaan. Olemme muodostaneet tietotestikysymykset niin, että ne olisivat mahdollisimman käytännönläheisiä. Tietotestikysymykset sisältävät tilanteita, asioita ja tietoa, jotka tulevat eteen myös käytännönkentällä hoitotyössä.

Olemme huomioineet eAMK:n (2017) mukaan huolelliset lähdeviite- ja lähdeluettelomerkinnät digitaaliseen oppimateriaaliin. Kaikki käyttämämme lähteet ovat mainittuna digitaalisen oppimateriaalin yhteydessä, ja olemme kunnioittaneet tekijänoikeustietoja merkitsemällä ne huolellisesti.

Digitaalinen oppimateriaali luovutetaan toimeksiantajalle Jämsän ja Mannisen (2000) viisiportaisen tuotekehitysprosessin lopuksi. Luovutettu digitaalinen oppimateriaali on käyttövalmis. Toimeksiantaja vastaa aikataulujen päivittämisestä digitaaliseen oppimateriaaliin.

8.2 Menetelmien tarkastelu

Tuotimme opinnäytetyömme tuotekehitysprosessina Jämsän ja Mannisen (2000) tuotekehitysmallia mukailleen. Tuotekehitysprosessi koostui viidestä vaiheesta: ongelmien ja kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe ja viimeistelyvaihe. Vaiheisiin jakaminen jäsenteli tuotteen valmistamista ja varmisti valmiin tuotteen laatua. Aluksi vaiheiden suunnittelu tuntui haastavalta. Suunnittelimme jokaisen vaiheen huolellisesti, mikä helpotti seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.

Ideointivaiheessa hyödynsimme aivoriihi ongelmanratkaisu menetelmää sekä Benchmarking-menetelmää. Koimme erityisen hyväksi aivoriihi menetelmän, jossa kehitelimme luovia ideoita. Ideointi oli vapaamuotoista, ja osallistuimme aktiivisesti ideointiin. Käytimme aivoriihtä myös yhdessä toimeksiantajan kanssa. Kirjasimme kaikki ideat paperille, joista valitsimme lopulta käyttökelpoisimmat. Myös Benchmarking- menetelmä eli vertailukehittäminen oli toimiva menetelmä. Vertailimme muutamaa opinnäytetyötä, jotka käsittelivät samanlaista aihealuetta. Benchmarking-menetelmää hyödyntäen saimme jäseneltyä sisällysluettelon toimivammaksi kokonaisuudeksi ja löysimme myös hyviä lähteitä, joita hyödynsimme myös omassa työssämme.

Luonnosteluvaiheessa menetelmänä käytimme teemahaastattelua. Haastatelimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun lehtoria hengityksen turvaamisen opettamisesta sekä laadukkaasta digitaalisesta oppimateriaalista. Tarkoituksena oli tarkastella aihettamme pedagogisista näkökulmista. Haastattelu eteni ennalta määriteltyjen teemojen pohjalta, jotka suunnittelimme. Haastattelusta saimme arvokasta tietoa, jota hyödynsimme digitaalista oppimateriaalia tehdessämme. Teemahaastattelu menetelmänä oli mielestämme toimiva, ja toteutus oli onnistunut. Yhteistyö Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun lehtorin kanssa oli sujuvaa.

8.3 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessämme noudatimme eettisiä periaatteita. Noudatimme valtakunnallisen tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) periaatteita sekä ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (ARENE) antamia eettisiä ohjeita.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta korostaa ohjeissaan huolellisuutta, rehellisyyttä sekä tarkkuutta. Keskeistä on noudattaa eettisiä periaatteita. Eettisiä periaatteita tulee noudattaa tiedonhankinnassa, tutkimis- ja arviointimenetelmissä sekä toimia vastuullisesti. Muiden töiden tekijät tulee ottaa huomioon ja kunnioittaa heidän tekemää työtään viittaamalla oikein ja asianmukaisesti käytettyyn tutkimukseen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Keskeisenä asiana tutkimuseetiikkaan kuuluu tekijänoikeuslaki, joka koski erityisesti meidän opinnäytetyössämme teoriaosuuden viitekehyksenä käytettyjä eri tutkimusaineistoja sekä julkaisuja. Jokaisen käytetyn lähteen alkuperä, tekijä sekä lähde on mainittu asianmukaisesti lähdeluettelossa. Henkilötietojen käsittelyyn kiinnitimme erityisesti huomiota. (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2019.)

Suunnitelmaseminaarin jälkeen haimme koulutusalojohtajalta sopimuksen opinnäytetyöstä sekä tutkimusluvan (Liite 8). Tutkimusluvan tarvitsimme opettajan haastattelun toteutusta ja digitaalisen oppimateriaalin esitestausta varten.

Digitaalisen oppimateriaalin esitestauksessa ja palautekyselyssä hyödynsimme ulkopuolisia esitestaajia. Tämän avulla tarkastelimme palautekyselyn ja oppimateriaalin toimivuutta sekä luotettavuutta. Ajatuksenamme oli, että ulkopuoliset henkilöt pystyvät tarkastelemaan ja arvioimaan tuotosta kriittisemmin, koska opinnäytetyön tekijöinä saatamme itse sokaistua epäkohdille. Saamamme palaute oli hyvää. Saimme joitakin palautteita kirjoitusvirheistä, jotka korjasimme palautteen saatuaamme.

Tuotekehitysprosessin tuotoksena syntyneen digitaalisen oppimateriaalin testasimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijaryhmällä, mikä lisää opinnäytetyömme luotettavuutta. Digitaalisen oppimateriaalin yhtenä laadun mittarina käytimme Webropol-palautekyselyä. Saimme opiskelijoilta arvokasta palautetta ja hyödynsimme sitä viimeistelyvaiheessa. Opiskelijoilta saatu palaute oli positiivista. Vastausten määrä jäi kuitenkin vähäiseksi. Huomioimme myös toimeksiantajan antaman palautteen digitaalisesta oppimateriaalista ja teimme tarvittavat muutokset, jotta digitaalinen oppimateriaali olisi mahdollisimman toimiva kokonaisuus.

Opinnäytetyömme valmistuttua hävitämme haastattelusta ja palautekyselystä muodostuneen kirjallisen tuotoksen asianmukaisella tavalla toimittamalla ne tietosuojajätteisiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle. Pohdimme etukäteen, miten säilytämme aineiston turvallisesti, jottei se joudu ulkopuolisille henkilöille.

Aineistonhallinnan käsikirja (2015) ohjeistuksen mukaisesti hävitämme käyttötarpeen päätyttyä kaikki sähköisessä muodossa olevat ja tarpeettomiksi jääneet aineistotiedot lopullisesti. Sitä ennen säilytämme aineistoja muistitikulla, joka on suojattu salasanalla. Salasanan tietävät vain opinnäytetyön tekijät. Tietokone, jolla olemme käsitelleet muistitikulla olleita tietoja, on suojattu tietoturvaohjelmalla, joka on nimeltään F-Secure. Sähköisessä muodossa olevan materiaalin tuhoaminen tapahtuu lopullisesti tuhoamalla muistitikku kokonaisuudessaan, koska tiedoston poistaminen ja tietokoneen roskakorin tyhjentäminen eivät pelkästään ole riittäviä keinoja. Käytännössä siis mekaanisesti murskaamme muistitikun. (Aineistonhallinnan käsikirja 2015).

Käytimme opinnäytetyössämme lähteitä, jotka haettiin luotettavista tietokannoista. Opinnäytetyöhön valikoituneet tutkimukset vastasivat tutkimuksien normeja eli ohjeita ja sääntöjä. Näin ollen myös tutkimukset noudattelivat osaltaan tavoiteltua laatua. Tutkimusten tarkastelussa noudatimme huolellisuutta. Kiinnitimme huomiota tutkimusten julkaisuvuosiin ja pyrimme käyttämään vertaisarvioituja tutkimuksia.

Pyrimme siihen, että käyttämämme lähteiden tieto olisi mahdollisimman tuoretta ja ajankohtaista. Tässä huomioimme tutkimusten sekä muiden lähteiden julkaisuvuoden. Valtaosa valituista lähteistä ovat alle kymmenen vuotta vanhoja. Päädyimme lopulta kuitenkin valitsemaan työhömmme myös muutaman lähteen, jotka on julkaistu yli kymmenen vuotta sitten. Tutustuimme lähteisiin huolellisesti ja kriittisesti. Pidimme lähteiden tietoa kuitenkin yleispäteväenä, emmekä etsinnöistä huolimatta löytäneet vastaavia tietoja uusimmista lähteistä. Tiedostamme, että tämä osaltaan heikentää lähteiden luotettavuutta.

Tiedonhaussa vertailimme keskenään saamiamme hakutuloksia samoilla hakusanoilla sekä rajauskriteereillä. Hakutulokset täsmäsivät opinnäytetyön tekijöiden kesken, ja tämä lisäsi myös tiedonhaun luotettavuutta. Opinnäytetyömme lähdeviittauksissa sekä lähdeluettelossa noudatimme koulumme ohjeistuksia, jolloin tietoa, jota olemme työssämme käyttäneet, on tarkasteltavissa tutkimuslähteistä.

Pysyttäydymme pääosin suomenkielisisä aineistoissa ja tutkimuksissa kielitaitomme vuoksi. Englannin kieli ei ole opinnäytetyön tekijöiden äidinkieli, jolloin vaarana ovat inhimilliset havainto- ja ymmärtämisvirheet, mitkä olisivat heikentäneet luotettavuutta. Vieraskielisten aineistojen ja tutkimusten kääntämisessä käytimme apuna sanakirjaa sekä käänsimme kumpikin saman aineiston suomen kielelle varmistaen, että kumpikin on ymmärtänyt tekstin oikein. Näin vahvistimme myös vieraskielisen tekstin käännöksen luotettavuutta.

8.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Onnistuimme luomaan mielestämme onnistuneen ja toimivan digitaalisen oppimateriaalin, joka vastasi toimeksiantajan tarpeeseen. Digitaalinen oppimateriaali tuotettiin Jämsän ja Mannisen (2000) viisi portaisen tuotekehitysprosessin mukaisesti. Huomioimme digitaalista oppimateriaalia tehdessä digitaalisen oppimateriaalin laatukriteerit ja valmis oppimateriaali noudattelee niitä. Ydin, josta digitaalista oppimateriaalia rupesimme kasaamaan, on työmme teoriaosuus. Teoriaosuudessa sekä digitaalisessa oppimateriaalissa on käytetty useita eri lähteitä, jotka ovat luotettavista tietokannoista haettuja. Lähteet täydentävät toisiaan ja teoriaosassa ne ikään kuin keskustelevat keskenään. Opinnäytetyössämme olemme huomioineet myös käytännönläheisyyden niin teoriaosassa kuin myös digitaalisessa oppimateriaalissa. Kuvassimme digitaalisessa oppimateriaalissa hengityksen turvaamisen välineiden käytön selkeästi ja käytännönläheisesti. Kerroimme, miten hengityksen turvaamisen välineitä käytetään ja miksi. Lisäämämme kuvat ja taulukot havainnollistavat erityisesti hengityksen turvaamisen eri välineitä ja saimme kuvista myös testauksen aikana hyvää palautetta sairaanhoitajaopiskelijoilta.

Teoriaosaa tehdessämme huomasimme etenkin invasiivisten välineiden kohdalla, että trakeostomia, intubaatio sekä hengityslaitehoito ovat todella laajoja

osa-alueita. Laajuuden vuoksi niistä saisi jokaisesta aihealueesta tehtyä jo oman yksittäisen opinnäytetyön. Lähteitä etsiessä huomasimme, että etenkin hengityslaitteidosta löytyi vähän suomenkielistä tutkimustietoa, joten ainakin yhtenä jatkokehitysideana näkisimme opinnäytetyön, joka käsittelisi hengityslaittehoitoa kokonaisuudessaan. Hengityslaittehoitoa käsittelevä opinnäytetyö voitaisiin toteuttaa tuotekehitysprosessin pohjalta tekemällä siitä oppimateriaali, koska sellaista ei ilmeisesti tällä hetkellä ole Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla. Tämän kaltainen opinnäytetyö tukisi myös meidän teemmämme opinnäytetyötä, sillä olemme käsitelleet hengityslaittehoitoa vain hie- man omassa työssämme.

8.5 Oman opinnäytetyön prosessin tarkastelu

Opinnäytetyöprosessimme lähti liikkeelle marraskuussa 2020, kun löysimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöaihepankista kiinnostavan aiheen opinnäytetyöllemme. Teimme ideapaperin, ja kun se oli hyväksytty, aloitimme opinnäytetyön suunnitelman tekemisen. Suunnitelman kirjoittaminen oli mielestämme pitkä prosessi, ja käytimme sen tekemiseen paljon aikaa. Kirjallisesta osuudesta tuli kattava kokonaisuus, jota vielä hioimme opinnäytetyön prosessin loppuvaiheille saakka. Opinnäytetyön suunnitelmaa tehdessä olimme aika ajoin yhteyksissä ohjaaviin opettajiin sekä samalla opinnäytetyön toimeksiantajaan. Suunnitelman valmistuttua pidimme opinnäytetyösuunnitelmaseminaarin Microsoft Teams:n välityksellä. Suunnitelmaseminaarissa saimme varmuutta esiintymiseen. Digitaalista oppimateriaalia ideoimme samalla, kun kirjoitimme opinnäytetyö suunnitelmaa. Varsinaisen digitaalisen oppimateriaalin työstämisen aloitimme, kun olimme pitäneet teema- haastattelun akuutti- ja tehohoitotyön lehtorille ja alustavasti analysoineet sen. Valmiin työn esitysseminaari pidettiin marraskuun 2021 lopussa.

Digitaalisen oppimateriaalin sisällöstä kävimme keskustelua puolin ja toisin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Esitimme ideamme toimeksiantajalle ja toimeksiantaja esitti omia toiveita, mitä digitaalisen oppimateriaalin tulisi pitää sisällään. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa oli sujuvaa. Mielestämme onnistuimme lopulta luomaan digitaalisen oppimateriaalin, joka vastasi toimeksiantajan toiveita. Halusimme luoda selkeän ja informatiivisen kokonaisuuden. Siinä mielestämme onnistuimme.

Kehittelyvaiheessa meillä oli luotuna mallikappale digitaalisesta oppimateriaalista, jonka testasimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelija ryhmällä. Teimme sairaanhoitajaopiskelijoille palautekyselyn Webropol- järjestelmään. Palautekysely lähti 31 opiskelijalle, mutta saimme ainoastaan vastauksen lopulta 8 opiskelijalta. Palautekysely oli auki reilut kaksi viikkoa ja lähetimme palautekyselyyn vastaamisesta myös sairaanhoitajaopiskelija ryhmälle useamman muistutusviestin. Webropolin analysointityökäytäntöä hyväksikäyttäen näimme, että palautekyselyn oli avannut vain 8 opiskelijaa, jotka palautekyselyn olivat loppuun asti täyttäneet. Mielestämme palautekysely oli selkeä ja kestoiltaan lyhyt, joten luulimme tämän vuoksi vastausprosentin olleen suurempi. Haasteena tässä varmasti oli se, että palautekysely pidettiin etänä vallitsevien poikkeusolojen vuoksi.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kohdalla koimme haastetta suunnitelmavaiheessa. Saimme teoreettiseen viitekehykseen apua ohjaavilta opettajilta ja käytimme myös Benchmarking-menetelmää, jossa vertailimme vastaavan aiheen opinnäytetöiden sisällysluetteloita. Näiden vaiheiden jälkeen saimme muotoiltua teoreettisen viitekehyksen melko vaivattomasti. Tiedonhaku oli mielestämme todella työlästä ja aluksi tuntui, ettei aiheestamme löydy sopivaa tutkimustietoa. Hyödynsimme tiedonhaussa vastaavan lehtorin apua ja tämä osaltaan auttoi hieman tiedonhaun suhteen.

Olimme tehneet aikataulun opinnäytetyöllemme ja pysyimme suunnitellussa aikataulussa muutamaa vaihetta lukuun ottamatta. Opinnäytetyön toteutusvaihe viivästyi muutamalla viikolla, sillä viilasimme vielä saatuja korjausehdotuksia. Tästä seurasi se, että pääsimme palauttamaan valmiin opinnäytetyön hieman suunniteltua myöhemmin.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli valmistaa laadukas digitaalinen oppimateriaali Learn- oppimisympäristöön sairaanhoitajaopiskelijoille hengityksen turvaamisen välineistä, sisältäen non-invasiiviset- ja invasiiviset välineet. Tarkoitus täyttyi, sillä valmistimme laadukkaan digitaalisen oppimateriaalin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle. Oppimateriaali tulee sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön itseopiskelumateriaalina. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä ja syventää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista hengityksen turvaamisen välineistä sekä niiden käytöstä hoitotyössä. Tavoitteen täyttymistä ei voida vielä

realistisesti arvioida, koska kehittämämme digitaalinen oppimateriaali otetaan käyttöön vasta opinnäytetyöprosessin päätyttyä.

Onnistuimme mielestämme hyvin digitaalisen oppimateriaalin luomisessa. Se vastasi toimeksiantajan tarpeisiin ja toiveisiin. Keskityimme laatukriteereihin digitaalista oppimateriaalia tehdessä ja oppimateriaali vastasi niihin. Onnistuimme tekemään selkeän, informatiivisen kokonaisuuden. Jaottelimme aihealueet hyvin ja ne ovat esiteltynä selkeinä kokonaisuuksina. Digitaalisen oppimateriaalin sisältö on tehty teorian tietoon peilaten. Onnistuimme huomioimaan erilaiset oppijat, sillä digitaalinen oppimateriaali sisältää PowerPointilla tehtyjä esityksiä, visuaalisia elementtejä, kuvia, tietotestit kustakin osa-alueesta sekä videoita. Lopputulokseen olemme tyytyväisiä. Toivomme, että toimeksiantaja sekä sairaanhoitajaopiskelijat hyötyvät kehitetystä digitaalisesta oppimateriaalista ja pitävät sitä onnistuneena kokonaisuutena.

Koimme opinnäytetyöprosessin olevan ajoittain hyvinkin haastavaa. Työn määrä oli oletettua suurempi. Lopputulokseen olemme tyytyväisiä, teoriaosuu- den sekä digitaalisen oppimateriaalin osalta. Opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuutena opettavainen prosessi ja koimme yhdeksi suureksi vahvuudeksi sen, että teimme opinnäytetyön yhdessä, parina. Kuluneen vuoden aikana kannustin toinen toista ja teimme parhaamme.

LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2012. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Aineistonhallinnan käsikirja. 2015. Fyysinen säilytys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.uta.fi/aineistonhallinta/fi/fyysinen-sailytys>. [viitattu 15.4.2021].

Akuutti- ja tehohoitotyö. 2021. XAMK. Koulutushaku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koulutushaku.xamk.fi/search.php#result-38332> [viitattu 4.3.2021]

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. 2017. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 2019. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinnäytetöiden%20eettiset%20suositukset.pdf> [viitattu 12.4.2021.]

Antila, H. 2014. Hengityksen avustaminen. Anestesiologia ja tehohoito. kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00151/do> [viitattu 20.3.2021.]

Duodecim Terveysportti 2018. Lisähappea ei kannata antaa liian vapaasti- voi myös lisätä kuolleisuutta. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://terveysportti.mobi/terveyskirjasto/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkisto?p_arkisto=1&p_palsta=10&p_artikkeli=uux22523 [viitattu 21.10.2021.]

eAMK. 2017. Verkkototeutusten laatukriteerit. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.eamk.fi/globalassets/tutkimus-ja-kehitys--research-and-development/tki-projektien-lohkot-ja-tiedostot/eamk/teema-1/laatukriteerit/eamk_laatu-kriteerit_valmis.pdf [viitattu 11.4.2021.]

E-Oppimateriaalin laatukriteerit 2021. Opetushallitus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit> [viitattu 28.10.2021.]

Elomaa-Krapu, M. s.a. Temaattinen analyysi. Metropolia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://events.tuni.fi/uploads/2019/09/ffe0611d-mita-on-temaattinen-analyysi.pdf> [viitattu 27.4.2021]

Elvytys. 2016. Käypähoito-suositus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010> [viitattu 18.3.2021]

Hengityslaitehoito: Mitä on elämää ylläpitävä hengitystukihoito. 2018. Hengityslaitepotilaat Ry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://hengityslaitepotilaat.fi/mita-on-elamaa-yllapitava-hengitystukihoito/> [viitattu 27.3.2021]

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf> [viitattu 28.4.2021]

Ilomäki, L. 2012. Erilaiset E-oppimateriaalit. Laatu E-oppimateriaaleihin. Helsinki: Opetushallitus, 7–11. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf [viitattu 11.3.2021]

Innokylä s.a. Vertailukehittäminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://innokyla.fi/fi/tyokalut/vertailukehittaminen> [viitattu 28.4.2021]

Innokylä s.a. Aivorihi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://innokyla.fi/fi/tyokalut/aivorihi> [viitattu 28.4.2021]

Invasiivinen. 2016. Duodecim Terveyskirjasto. Lääketieteen sanasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01390> [viitattu 27.3.2021]

JAMKin verkkopedagogiset laatukriteerit 2017. Jamk.fi. PDF-dokumentti. saatavissa: <https://opinto-oppaat.jamk.fi/globalassets/opinto-opas-amk/koulutus-ohjelmat-ja-opintotarjonta/opintotarjonta-ja-tyojarjestykset/verkko-opinnot/jamk-verkkopedagogiikan-laatukriteerit-2017.pdf> [viitattu 23.3.2021]

Junttila, E., Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. 2012. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Oy Duodecim.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Raportit ja käytännöt. Lääkärilehti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?pub-lic=6cf51054acd41361903e086b728763b8> [viitattu 7.4.2021]

Keuhkohtaumatauti 2020. Käypähoito- suositus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi06040> [viitattu 9.4.2021]

Kirves, H. & Kuisma, M. 2013. Happihanaa pienemmälle! Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 12, 1215–1216. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11055> [viitattu 23.3.2021]

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2015. Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kurola, J. 2018. Hengitystien varmistaminen. Akuuttihoito-opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01807/search/intubaatio?db=61> [viitattu 20.10.2021]

Kurola, J., Paakkonen, H., Kettunen, T., Laakso, J-P., Gorski, J. & Silfvast, T. 2011. Feasibility of written instructions in airway management training of laryngeal tube. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21982179/> [viitattu 29.3.2021]

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Sivén, T. & Välimäki, P. 2005. Opi ammattiin. Helsinki: WSOY.

Linko, R., Okkonen, M., Pettilä, V., Perttilä, J., Parviainen, I., Ruokonen, E., Tenhunen, J., Ala-Kokko, T., Varpula, T. & The FINNALI- study group. 2009. Acute respiratory failure in intensive care units. Prospective cohort study. Intensive Care Medicine 35, 1352–1361. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-009-1519-z> [viitattu 27.3.2021]

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2019. Anatomia ja fysiologia, rakenteesta toimintaan. 9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Leppälä, K. & Pajunen, T. 2017. Trakeakanyylin asettaminen. Teho- ja valvontahoitotyön opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00137/search/trakeostomia%20v%C3%A4lineet> [viitattu 20.10.2021]

Lönn, M., Korva, T. & Pajunen, T. 2020. Potilaan hengityksen arviointi. Teho- ja valvontatyön opas. Duodecim Terveysportti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00109/search/%C3%A4killinen%20hengitysvajaus> [viitattu 18.10.2021.]

Lönn, M., Korva, T. & Pajunen, T. 2017. Hengitysvajauksen tunnistaminen. Teho- ja valvontatyön opas. Duodecim Terveysportti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00110/search/%C3%A4killinen%20hengitysvajaus#s3> [viitattu 18.10.2021.]

Lönn, M. & Pietarinen, M. 2017. Perkutaaninen dilataatio-trakeostomia. Teho- ja valvontahoitotyön opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00139/search/trakeostomia%20v%C3%A4lineet> [viitattu 20.10.2021]

Länkimäki, S. 2013. Kurkunpäänaamari. Duodecim Terveysportti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/akv00019/search/igel> [viitattu 29.3.2021]

Mikkilä-Erdmann, M. 2017. Digitaalisen oppimateriaalin mahdollisuudet. Teoksessa Savolainen, H., Vilkkonen, R. & Vähäkylä, L. (toim.) Oppimisen tulevaisuus. Gaudeamus Oy, 6–17.

Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Duodecim oppiportti. Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/atd00007/do> [viitattu 17.3.2021]

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Rasimus, M. (toim.) 2010. Sairaanhoidajan käsikirja. 5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. 2018. Akuuttihoito-opas. 20., painos. Duodecim.

Niemi-Murola, L. 2014b. Hengitysvajauksen hoidon pääperiaatteita. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim

Nummelin, M. 2009. Päivystyspoliklinikalla aloittavan sairaanhoidajan tiedon tarve. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro-gradu-tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://core.ac.uk/download/pdf/38043321.pdf> [viitattu 30.3.2021]

Nurmi, J. 2017. Potilasturvallinen anestesiaintubaatio lääkärihelikopterissa. Tutkimusartikkeli. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/nurmi_potilasturvallinen_anestesiaintubaatio.pdf [viitattu 11.4.2021]

Pölönen, P., Alakokko, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. 2013. Akuutti-hoidon laitteet. Kustannus Oy Duodecim

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2016. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 2016. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Rekiaro, M. 2001. Hengenahdistuspotilaan tutkiminen päivystysvastaanotolla. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo92059> [viitattu 18.3.2021]

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Teemahaastattelu. Kvali-MOTV. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html [viitattu 3.11.2021]

Salminen-Tuomaala, M., Ala-Hynnillä, L., Hämäläinen, K. & Ruohomäki, H. 2017. Uuteen tehohoidon toimintayksikköön siirtymisen haasteet sairaanhoitajien kokemana. Tutkiva hoitotyö.

Strategia. 2020–2030. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2020/01/Strategiaesite_2030.pdf [viitattu 14.4.2021]

Tapiovaara, H. 2006. Trakeostomia-miksi ja miten. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://personal.fimnet.fi/laaketiede/kaisu.tapiovaara/trakeostomia_miksi_ja_miten.htm [viitattu 9.4.2021]

Tehohoito. 2016. Duodecim terveyskirjasto. Lääketieteen sanasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03420> [viitattu 17.3.2021]

Tietoarkisto 2021. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/> [Viitattu 21.4.2021]

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf [viitattu 18.3.2021]

Oppimistyyliit-Onko niitä olemassa. 2013–2021. UPLUS. Blogi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.uplus.fi/oppimistyyliit-onko-niita-olemassa/> [viitattu 11.4.2021]

Uusaro, A. & Okkonen, M. 2018. Miten hoidan akuuttia hengitysvajausta? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 36,183–190 PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo14127.pdf> [viitattu 21.3.2021]

XAMK. s.a. Tunne huomien. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/> [viitattu 4.3.2021]

Yleissairaanhoidajan osaamisvaatimukset ja sisällöt. 2020. Savonia. Blogi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/2020/01/15/yleissairaanhoidajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/> [viitattu 4.3.2021]

Zhang, J., Lin, L., Pan, K., Zhou, J. & Huang, X. 2016. High-flow nasal cannula therapy for adult patients. *Journal of International Medical Research* 6, 1200–1211. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5536739/pdf/10.1177_0300060516664621.pdf [viitattu 25.3.2021]

Zhiheng, X., Yimin, L., Jianmeng, Z., Xi, L., Yongbo, H., Xiaoqing, L., Karen, E. A., Burns., Nanshan, Z. & Haibo, Z. 2018. High-flow nasal cannula in adults with acute respiratory failure and after extubation: a systematic review and meta-analysis. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30326893/> [viitattu 11.3.2021]

Ward, J. J. 2013. High-Flow Oxygen Administration by Nasal Cannula for Adult and Perinatal Patients. *Respiratory Care*, 1. 98–122. Saatavissa: <http://rc.rcjournal.com/content/respcare/58/1/98.full.pdf> [viitattu 15.3.2021]

Tiedonhakupöytä

Liite 1.

Tietokanta	Hakusanat	Rajaus	Tulokset	Otsikon perusteella valittu	Abstraktin perusteella valittu	Koko tekstin perusteella valittu
Medic	Happihoito	Ei alle 10 v vanhoja julkaisuja, saatavilla verkossa	22	10	3	1
Google scholar	"Akuutti hengitysvajaus"	Aikaväli 2010–2021 julkaisuja, saatavilla verkossa	47	5	3	1
	tehohoit* AND kuolleisuus*		104	8	4	1
	"Sairaanhoidajan tiedon tarve"	Aikaväli 2007–2020, saatavilla verkossa	111	4	2	1
Finna	Sairaanhoid* AND erityisosamine* AND keuhkosairau*	Aikaväli 2010–2021, saatavilla verkossa	1	1	1	1
PubMed	Oxygen AND therap* AND adult	Aikaväli 2010–2020, saatavilla verkossa	136	10	4	1
	Haettu suoraan	verkossa saatavilla	1	1	1	1

	tutkimuk- sen nimellä					
	Feasibility of written instructions in airway manage- ment trai- ning of la- ryngeal tube	Aikaväli 2011	1	1	1	1
Ebsco	Haettu suoraan tutkimuk- sen nimellä	Aikaväli 2015– 2021, koko teksti saa- tavilla	1	1	1	1

Kirjallisuustaulukko

Liite 2.

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeisimmät tutkimustulokset
<p>Ari Uusaro ja Marjatta Okkonen, Miten hoidan akuuttia hengitysvajasta? Tehohoitolääketiede katsaus, 2018. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 36,183–190 PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo14127.pdf [Viitattu 21.3.2021]</p>	<p>Artikkelikatsaus akuutin hengitysvajauksen hoidosta</p>	<p>Uusaro, A. & Okkonen, M. 2018, Miten hoidan akuuttia hengitysvajasta. Lehden tiedot Xamkin lähdeohjeen mukaisesti. myös netti-osoite</p>	<p>Kuolleisuus akuuttiin hengitysvajaukseen on melko suuri. Eloonjäävillä potilailla saattaa esiintyä eriasteisia toimintakyvyn häiriöitä vuosienkin kulu- tua.</p>
<p>Kirves, H. & Kuisma, M. 2013. Happihanaa pienemmälle! Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 12, 1215–1216. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.duodecimlehti.fi/duo11055 [Viitattu 23.3.2021]</p>	<p>Rutiininomainen hapen antaminen, enemmän haittaa vai hyötyä?</p>	<p>Katsausartikkeli</p>	<p>Happihoitoa toteutettaessa tulisi kiinnittää huomiota potilaskohtaisempaan toteuttamiseen, happea ei tulisi antaa rutiininomaisesti.</p>

<p>Salminen-Tuomaala, M., Ala-Hynnälä, L., Hämäläinen, K. & Ruohomäki, H. 2017. Uuteen tehohoidon toimintayksikköön siirtymisen haasteet sairaanhoitajien kokemana. Tutkiva hoitotyölehti.</p>	<p>Sairaanhoitajien kokemat haasteet ja selviytymisen tukemiseen vaikuttavat tekijät teho- ja valvontaosastojen yhdistymisessä.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin eläytymismenetelmällä. Tutkimukseen osallistui teho-osaston, sydän- ja kirurgisen valvontayksikön sairaanhoitajia (n=20). Tutkimustulos analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä.</p>	<p>Sairaanhoitajat kohtaavat haasteita työskennellessään teho- ja valvontaosastolla, jotka kohdistuvat työssä selviytymiseen, henkilökohtaiseen osaamiseen, hoitohenkilökunnan yhteistyöhön sekä toimintaympäristöön. Sairaanhoitajat kokivat tärkeäksi tiedollisen, konkreettisen ja sosiaalisen tuen kollegoiltaan kliinisissä hoitotilanteissa.</p>
<p>Nurmi, J. 2017. Potilasturvallinen anestesiaintubaatio lääkärihelikopterissa. Tutkimusartikkeli. PDF-dokumentti.</p>	<p>Anestesiaintubaatio Ensihoito</p>	<p>Meta-analyysi 12 tutkimusta</p>	<p>Protokollan käyttöönoton jälkeen intubaatioista en-</p>

<p>mentti. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/nurmi_potilasturvallinen_anestesiaintubaatio.pdf [viitattu 11.4.2021]</p>			<p>sihoito-olosuhteissa onnistuu ensimmäisellä yrityksellä yli 98 %.</p>
<p>Zhiheng, X., Yimin, L., Jianmeng, Z., Xi, L., Yongbo, H., Xiaoqing, L., Karen, E. A., Burns., Nanshan, Z. & Haibo, Z. 2018. High-flow nasal cannula in adults with acute respiratory failure and after extubation: a systematic review and meta-analysis. Saatavissa: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30326893/ [viitattu 11.3.2021]</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää korkeavirtaushappiviiksen käytön tehokkuutta ensisijaisena hoito vaihtoehtona potilailla, joilla oli akuutti hengitysvajaus sekä vaikutusta intubaation jälkeen.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus ja Meta-analyysi. Tietoa oli haettu neljästä eri tietokannasta (Pubmed, EMBASE, Scopus ja Web of Science) satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten tunnistamiseksi, joissa verrattiin korkeavirtaushappiviiksiä tavanomaisiin happiviikiin sekä NIV:n kanssa.</p> <p>Yhteensä 551 tutkimusta.</p>	<p>Tavanomaiseen hoitoon verrattuna, korkeavirtaushappiviikset vähensivät merkittävästi hoidon epäonnistumista käytettäessä ensisijaisena tukimuotona ja kun sitä käytettiin intubaatioputken poiston jälkeen sekä se vähensi sekä intubaatioputken poiston epäonnistumista ja uudelleenintubaatioasetta. Muutamissa koeksissa korkeavirtaushap-</p>

			piviikset vähensivät intubaatioprosenttia verrattuna NIV:iin, kun sitä käytettiin ensisijaisena tukimuotona, mutta sillä ei ollut vaikutusta hoidon epäonnistumisen ja uudelleen intubaation nopeuksiin käytettäessä intubaatio putken poiston jälkeen.
Zhang, J. Lin, L. Pan, K. Zhou, J. Huang, X. 2016. High-flow nasal cannula therapy for adult patients. Journal of International Medical Research 6, 1200–1211. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5536739/pdf/10.1177_0300060516664621.pdf [Viitattu 25.3.2021]	Korkeavirtaushappiviiksen avulla toteutettu hapenanto verrattuna muihin hapenanto laitteisiin	Katsausartikkeli	Happihoidossa korkeavirtaushappiviikset on osoittautunut toimivaksi välineeksi

<p>Linko, R., Okkonen, M., Pettilä, V., Perttilä, J., Parviainen, I., Ruokonen, E., Tenhunen, J., Ala-Kokko, T., Varpula, T. & The FINNALI- study group. 2009. Acute respiratory failure in intensive care units. Prospective cohort study. <i>Intensive Care Medicine</i> 35, 1352–1361. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-009-1519-z [viitattu 27.3.2021]</p>	<p>Suomalaiset tehohoito-yksiköt</p>	<p>Kohorttitutkimus 5 yliopistollista sairaalaa 2473 potilasta</p>	<p>Kuolleisuus hengityslaittehoitoa vaatineessa hengitysvajauksessa oli 31 % ja ARDS:n sairaalakuolleisuus vaihteli jopa 25–60 % välillä.</p>
<p>Kurola, J., Paakkonen, H., Kettunen, T., Laakso, J-P., Gorski, J. & Silfvast, T. 2011. Feasibility of written instructions in airway management training of laryngeal tube. Saatavissa: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21982179/ [viitattu 29.3.2021]</p>	<p>Kurkunpään putken asettaminen Terveystieteiden ammattihenkilöt</p>	<p>Pilottitutkimus 67 tutkimukseen osallistujaa, valtaosa sairaanhoitajia/palomiehiä.</p>	<p>Yli puolet (55 %) tutkimukseen osallistuneista sai asetettua kurkunpääputken ensimmäisellä yrityksellä ilman lisäohjeita ja 97 % osallistujista asetti kurkunpääputken onnistuneesti kahdella yrityksellä.</p>

Arvoisa sairaanhoitajaopiskelija

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta, Savonlinnan kampukselta. Toteutimme opinnäytetyömme digitaalisesta oppimateriaalista Learn oppimisympäristöön hengityksen turvaamisen välineistä sekä niiden käytöstä akuutti- ja tehohoitotyössä. Tavoitteenamme on luoda selkeä ja helppokäyttöinen digitaalinen oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön.

Olemme luoneet mallikappaleen digitaalisesta oppimateriaalista. Nyt pyydämmekin teitä tutustumaan digitaaliseen oppimateriaaliin ja antamaan meille palautetta, kuinka olemme onnistuneet oppimateriaalin luomisessa. Teiltä saamamme palaute antaa meille arvokasta tietoa, palautteiden avulla voimme viimeistellä oppimateriaalin kohderyhmää hyvin palvelevaksi kokonaisuudeksi.

Palautekysely on avoinna 2 viikkoa 4-18.10.2021. Voit tänä aikana antaa palautetta, aikana joka sinulle parhaiten sopii. Vastaaminen vie aikaa 10–15 minuuttia. Kyselyyn pääset vastaamaan alla olevasta linkistä. Vastaukset tallentuvat webropol-järjestelmään automaattisesti, vastaamisen jälkeen ikkunan voi sulkea. Vastaaminen tapahtuu luottamuksellisesti ja anonymiteetti huomioiden, yksittäistä vastaajaa ei voida tunnistaa. Vastaaminen on vapaaehtoista.

Kiitos palautteista jo etukäteen, arvostamme jokaista saamaamme palautetta!

<https://link.webpolsurveys.com/Participation/Public/93f2e989-031f-493b-b6fc-9b5bfdcd0ab6?displayId=Fin2369781>

Ystävällisin terveisin,
Janina Karvonen & Jonna Väisänen
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK, Sairaanhoitajan koulutusohjelma

Meille voi myös lähettää kysymyksiä opinnäytetyöhömmme liittyen
bjova006@edu.xamk.fi
bjaka015@edu.xamk.fi

Opinnäytetyötä ohjaavat opettajat:

Marko Issakainen

Tarja Turtiainen

Palautekysely

Laadimme palautekyselyn kysymykset Likertin-asteikolla. Analysoimme

Asteikko koostuu viidestä vastausvaihtoehdosta:

1= Täysin eri mieltä

2= Jokseenkin eri mieltä

3= Ei samaa eikä eri mieltä

4= Jokseenkin samaa mieltä

5= Täysin samaa mieltä

Kysymykset:

- Oppimateriaalin teoretieto oli hyödyllistä
- Oppimateriaali eteni sujuvasti
- Teoretieto esitetty oppimateriaalissa ymmärrettävästi
- Oppimateriaalin tieto oli käytännönläheistä
- Oppimateriaali oli ulkoasultaan selkeä
- Oppimateriaalissa oli kohderyhmä huomioitu
- Tietotesti tuki omaa oppimistasi

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Olisitko kaivannut oppimateriaaliin jotain lisää? Mitä?
2. Muita kehittämisideoita?

TIETOINEN SUOSTUMUSLOMAKE

Liite 5.

Tietoinen suostumuslomake opinnäytetyöhön osallistumisesta

Opinnäytetyön nimi: Hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä, digitaalinen oppimateriaali

Opinnäytetyöntekijät: Janina Karvonen ja Jonna Väisänen

Pyydämme sinulta suostumusta osallistumaan edellä mainittuun opinnäytetyöhön, jonka tarkoituksena on tuotekehitysprosessin pohjalta valmistaa digitaalinen oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille hengityksen turvaamisen välineistä ja niiden käytöstä osaksi akuutti- ja tehohoitotyön kurssia. Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Savonlinnan kampus.

Aineistonkeruun menetelmänä toimii teemahaastattelu ja haastattelu. Nauhoitamme haastattelun ja litteroimme haastattelun. Minulle on selvitetty yllä mainitun opinnäytetyön tarkoitus ja työssä käytettävät tutkimusmenetelmät. Olen tietoinen siitä, että haastatteluun osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Olen tietoinen siitä, että opinnäytetyön haastatteluun osallistuminen ei aiheuta kustannuksia ja henkilöllisyyteni jää vain opinnäytetyöntekijöiden tietoon. Haastattelun aineistoa käytetään vain ja ainoastaan kyseiseen opinnäytetyöhön ja aineiston hävitämme heti kun opinnäytetyö on valmis.

Tällä lomakkeella suostun siihen, että minua haastatellaan ja haastattelu nauhoitetaan ja antamani tietoja käytetään ainoastaan kyseisen opinnäytetyön tekemiseen. Halutessasi haastatteluun osallistumisen voi keskeyttää milloin tahansa ilman erillisiä perusteluja. Olen tietoinen siitä, jos haastattelu keskeytyy tai peruutan suostumukseni, keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä saatuja tietoja voidaan käyttää osaksi opinnäytetyön aineistoa.

Allekirjoituksellani varmistan osallistumiseni haastatteluun opinnäytetyön aineistonkeräämistä varten

Haastateltavan allekirjoitus, nimenselvennös ja päivämäärä

Opinnäytetyöntekijöiden allekirjoitus, nimenselvennös ja päivämäärä

Opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedot:

Janina Karvonen ja Jonna Väisänen, sairaanhoitajaopiskelijat

bjaka015@edu.xamk.fi

bjova006@edu.xamk.fi

Liite 6.

Saatekirje teemahaastatteluun

Opinnäytetyön nimi: Hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä, digitaalinen oppimateriaali

Hyvä opettaja

Pyydämme sinua kohteliaimmin osallistumaan haastatteluun. Haastattelun tavoitteena on saada tietoa sairaanhoitajaopiskelijoiden akuutti- ja tehohoitotyön hengityksen turvaamisen opettamisesta sekä sen mahdollisista haasteista. Lisäksi haemme tietoa ja opettajan näkökulmaa, siihen millainen on hyvä digitaalinen oppimateriaali ja millainen tietotesti tukee sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista.

Osallistumisesi tähän haastatteluun olisi meille erittäin tärkeää, koska sinulla on tietoa ja osaamista sairaanhoitajaopiskelijoiden opettamisesta akuutti- ja tehohoitotyön opintokokonaisuudesta. Liitteeksi laitamme sinulle allekirjoitettavaksi tietoisien suostumuslomakkeen.

Tämä haastattelu liittyy osaksi opinnäytetyötämme. Opinnäytetyömme ohjaajina toimivat Tarja Turtiainen ja Marko Issakainen.

Osallistumisestasi suuresti kiittäen:

Janina Karvonen bjaka015@edu.xamk.fi

Jonna Väisänen bjova006@edu.xamk.fi

Tietosuojailmoitus sovellettavaksi opiskelijoiden opinnäytetöihin

(Tietosuojalaki 2018/1050, EU:n yleinen tietosuoja-asetus 2016/679)

Pyydämme sinua osallistumaan Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) opintoihin sisältyvään opinnäytetyöhön liittyvään haastatteluun.

Opinnäytetyöhön osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voit keskeyttää osallistumisesi koska tahansa. Mikäli keskeytät tutkimuksen tai peruutat suostumuksen, keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Tässä tietosuojaselosteessa kuvataan, miten henkilötietojasi käsitellään opinnäytetyössä, mitä oikeuksia sinulla on ja miten voit vaikuttaa tietojesi käsittelyyn.

1. Opinnäytetyön rekisterinpitäjä

Rekisterinpitäjä on ihminen (esim. opinnäytetyöntekijä) tai organisaatio, joka määrittelee henkilötietojen käsittelyn tarkoitukset ja keinot.

Tämän opinnäytetyön rekisterinpitäjä on

Janina Karvonen & Jonna Väisänen

bjaka015@edu.xamk.fi, bjova006@edu.xamk.fi

Vastuu jakautuu henkilötietojen käsittelyn suhteen kummallekin rekisterinpitäjälle eli opinnäytetyön tekijöille.

2. Opinnäytetyön suorittajat

Opinnäytetyön tekijät:

Janina Karvonen & Jonna Väisänen

3. Mihin tarkoitukseen henkilötietojani kerätään ja käsitellään?

Haastattelu toimii aineistonkeruun menetelmänä opinnäytetyöhömme

4. Millä perusteella henkilötietojani käsitellään opinnäytetyössä?

Käytännössä opinnäytetyössä käsittelyperuste on lähes aina tutkittavan suostumus (harvemmin yleisen edun mukainen tieteellinen tai historiallinen tutkimus).

Henkilötietoja käsitellään seuraavalla yleisen tietosuoja-asetuksen (EU 679/2016 6.1 a) mukaisella perusteella:

- X tutkittavan suostumus
- rekisterinpitäjän lakisääteisen veloitteen noudattaminen
- yleistä etua koskevan tehtävän suorittaminen (tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastointi tai aineiston arkistointi) rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttäminen
- rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettujen etujen toteuttaminen.

5. Opinnäytetyön aihe ja kesto

Opinnäytetyön aihe: Hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä
Opinnäytetyön kesto: Syksy 2021. Loka-marraskuussa valmis opinnäytetyö.

6. Mitä tietoja minusta käsitellään?

Nimi
Ammatti

A. Kerätäänkö ja käsitelläänkö opinnäytetyössä arkaluonteisia tietoja?

- X Opinnäytetyössä ei kerätä ja käsitellä arkaluonteisia henkilötietoja.

TAI

Opinnäytetyössä käsitellään seuraavia arkaluonteisia henkilötietoja:

- Rotu tai etninen alkuperä
- Poliittiset mielipiteet
- Uskonnollinen tai filosofinen vakaumus
- Ammattiliiton jäsenyys
- Geneettiset tiedot
- Biometristen tietojen käsittely henkilön yksiselitteistä tunnistamista varten

- Terveys
- Luonnollisen henkilön seksuaalinen käyttäytyminen tai suuntautuminen

Mikä on arkaluonteisten henkilötietojen käsittelyperuste?

- X Tutkittavan/osallistujan suostumus
- Tieteellinen tai historiallinen tutkimus, tilastointi tai aineiston arkistointi
- Tutkittava/osallistuja on saattanut käsiteltävät arkaluonteiset tiedot julkisiksi
- Muu peruste (mikä?):

7. Mistä lähteistä tietoni kerätään?

Haastattelemalla, haastattelu toteutetaan teemahaastatteluna.

8. Luovutetaanko henkilötietojani kolmansille osapuolille?

Rekisteristä ei luovuteta tietoja kolmansille osapuolille.

9. Käsitelläänkö tietojani EU:n tai ETA:n ulkopuolella?

Ei käsitellä.

Xamkissa käytetään tallennustilana pilvipalveluita (Teams ja OneDrive). Microsoft saattaa siirtää näihin palveluihin tallennettua tietoa tai niiden varmuuskopioita EU:n tai ETA-alueen ulkopuolelle. Microsoftin tietosuojalauseke on luettavissa osoitteesta: <https://privacy.microsoft.com/fi-FI/privacystatement>

10. Kuinka kauan henkilötietojani säilytetään?

Henkilötietoja säilytetään opinnäytetyön julkaisemiseen asti. Tämän jälkeen henkilötiedot hävitetään kokonaisuudessaan.

11. Miten henkilötietoni säilytetään ja suojataan?

Henkilötiedot säilytetään sähköisessä muodossa erillisellä muistitikulla, joka on varustettu salasanalla. Muistitikku säilytetään lukollisessa kaapissa, joihin vain opinnäytetyön tekijöillä on avaimet. Suorat tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa.

12. Miten voin käyttää tietosuojasetuksen mukaisia oikeuksiani?

Yhteyshenkilö tutkittavan oikeuksiin liittyvissä asioissa, johon voi ottaa yhteyttä on:

Janina Karvonen & Jonna Väisänen

bjaka015@edu.xamk.fi & bjova006@edu.xamk.fi

a) Suostumuksen peruuttaminen (tietosuoja-asetuksen 7 artikla)

Sinulla on oikeus peruuttaa antamasi suostumus, mikäli henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen. Suostumuksen peruuttaminen ei vaikuta suostumuksen perusteella ennen sen peruuttamista suoritetun käsittelyn lainmukaisuuteen.

b) Oikeus saada pääsy tietoihin (tietosuoja-asetuksen 15 artikla)

Sinulla on oikeus saada tieto siitä, käsitelläänkö henkilötietojasi ja mitä henkilötietojasi käsitellään. Voit myös halutessasi pyytää jäljennöksen käsiteltävistä henkilötiedoista.

c) Oikeus tietojen oikaisemiseen (tietosuoja-asetuksen 16 artikla)

Jos käsiteltävissä henkilötiedoissasi on epätarkkuuksia tai virheitä, sinulla on oikeus pyytää niiden oikaisua tai täydennystä.

d) Oikeus tietojen poistamiseen (tietosuoja-asetuksen 17 artikla)

Sinulla on oikeus vaatia henkilötietojesi poistamista tietyissä tapauksissa.

e) Oikeus käsittelyn rajoittamiseen (tietosuoja-asetuksen 18 artikla)

Sinulla on oikeus henkilötietojesi käsittelyn rajoittamiseen tietyissä tilanteissa kuten, jos kiistät henkilötietojesi paikkansapitävyyden.

f) Vastustamisoikeus (tietosuoja-asetuksen 21 artikla)

Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojesi käsittelyä, jos käsittely perustuu yleiseen etuun tai oikeutettuun etuun. Tällöin ammattikorkeakoulu ei voi käsitellä henkilötietojasi, paitsi jos se voi osoittaa, että käsittelyyn on olemassa huomattavan tärkeä ja perusteltu syy, joka syrjäyttää oikeutesi.

Oikeuksista poikkeaminen

Tässä kuvatuista oikeuksista saatetaan tietyissä yksittäistapauksissa poiketa tietosuoja-asetuksessa ja Suomen tietosuojalain säädettyillä perusteilla siltä osin, kuin oikeudet estävät tieteellisen tai historiallisen tutkimustarkoituksen tai tilastollisen tarkoituksen saavuttamisen tai vaikeuttavat sitä suuresti. Tarvetta poiketa oikeuksista arvioidaan aina tapauskohtaisesti.


Valitusoikeus

Sinulla on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkasi sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, mikäli katsot, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU) 2016/679. Suomessa valvontaviranomainen on tietosuojavaltuutettu.

13. Tietosuojavastaavan yhteystiedot

Xamkin tietosuojavastaava on Markus Häkkinen. Häneen saa yhteyden sähköpostiosoitteesta tietosuojavastaava@xamk.fi

Liite 8.

		TUTKIMUSLUPAHAKEMUS	
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu		XAMK 17-05-2021 SAAPUNUT	
HENKILÖTIEDOT			
Nimi Janina Kaivonen ja Jonna Väisänen			
Puhelin 0504062259 Janina / 0456180520 Jonna		Postinnumero ja -toimipiste 15110 Lahti / 50600 Mikkelä	
Lähtöpaikka Mariankatu 10 D 23 Janina / Havurinne 2 Jonna			
Korkeasteutus / tutkintotoiminta Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu, sairaanhoitajakoulutus			
Tutkimustyön / projektin aihe Hengityksen turvaamisen välineet akuutti- ja tehohoitotyössä, digitaalinen oppimateriaali			
Tutkimusalueet / projekti (suorattava tutkinto ja yksikönnäisyys) Digitaalinen oppimateriaali hengityksen turvaamisen välineistä ja niiden käytöstä hoitotyössä akuutti- ja tehohoitotyön opintokokonaisuuteen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Savonlinnan kampuksen sairaanhoitajaopiskelijalle			
Tutkijaryhmän / projektin ohjaaja Tarja Turtiainen ja Marko Issakainen			
Alustava tutkimus-/projektisuunnitelma (kajottamaan työssä käynnin) Tuotamme tuotekehitysprosessin pohjalta digitaalisen oppimateriaalin hengityksen turvaamisen välineistä ja niiden käytöstä hoitotyössä osaksi akuutti- ja tehohoitotyön opintokokonaisuuteen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Savonlinnan kampuksen sairaanhoitajaopiskelijalle. Aineistonkeruun toteutamme teemahaastatteluna akuutti- ja tehohoitotyön opettajalle ja viimeistelyvaiheessa keräämme sairaanhoitajaopiskelijoilta palautekyselyn			
Tutkimusvuosi / projektin alkuvuosi/vaivastutkimus Syksy 2021		Enemmän osuuden toteutusajankohde Elokuu-syyskuu 2021	
Tutkimus- ja ohjauksen toteutusajankohde / Alustava osakohde Syksy 2021		Hakemuksen liitteiden lukumäärä 1	
PÄIKKA, PÄIVÄYS JA HAKIJAN ALLEKIRJOITUS Mikkelä 20.5.21 10.15 2021 Janina Kaivonen Jonna Väisänen			
HAKEMUS ON <input checked="" type="checkbox"/> HYVÄKSYTTY <input type="checkbox"/> HYLÄTTY			
PÄIKKA, PÄIVÄYS JA KÄSITTELIJÄN ALLEKIRJOITUS SEKÄ NIMENSIVENNYS MIKKELI 18.5.2021 Katari Ryttyläinen-Korhonen Koulutusjohtaja			
KÄSITTELIJÄ Hyvinvointi- ja koulutusjohtaja Katari Ryttyläinen-Korhonen Talous- ja kulttuuri: Koulutusjohtaja Petteri Jönkä Tekniikka: Koulutusjohtaja Mika Raponen Muut: vararehtori Neja Toikka		HAKIJA Allekirjoita hakemus ja liitä tutkimussuunnitelma hakemukseen. Lähetä hakemus ja liitteet osoitteeseen: Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy PL 65 50101 Mikkelä Tuula Haapala tuula.haapala@xamk.fi	

TEEMOITTELUTAULUKKO

TEEMA	LITTEROINTI	HUOMIOT	TULKINTA
Keskeiset asiat hengityksen turvaamisen opettamisessa akuutti- ja tehohoito-työssä.	<p>Hengitysteiden anatomia tärkeä tietää, että pystyy ymmärtämään.</p> <p>Ja sitten ajattelin myös että, mikä on, sairaanhoitajan rooli on.</p> <p>Tekninen osaaminen on tärkeää, mutta esimerkiksi komplikaatiot mitä tulee, niin ymmärrys siitä</p>	<p>Anatomian osaaminen</p> <p>Sairaanhoitajan rooli</p> <p>Kohdennettu tieto</p> <p>Tekninen osaaminen</p> <p>Ymmärrys komplikaatioista</p>	<p>Keskeisinä asioina hengityksen turvaamisessa akuutti- ja tehohoitotyössä nousi hengitysteiden anatomian tietäminen. Tekninen osaaminen on tärkeää, mutta myös komplikaatioiden riski täytyy tiedostaa. Sairaanhoitajan rooli keskeisessä osassa.</p>