

Laura Humalainen

Jenna Syrjäläinen

HENGITYSVAJAUSPOTILAAN HOITO- OHJE PÄIVYSTYKSESSÄ

Ohje hoitohenkilökunnalle

Opinnäytetyö

Sairaanhoitajakoulutus

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

2025



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Sairaanhoitaja (AMK)
Tekijä/Tekijät	Laura Humalainen & Jenna Syrjäläinen
Työn nimi	Hengitysvajauspotilaan hoito-ohje päivystyksessä
Toimeksiantaja	Etelä-Savon hyvinvointialue, monitoimijapäivystys
Vuosi	2025
Sivut	33 sivua, liitteitä 7 sivua
Työn ohjaaja(t)	Teea Lång

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa hoito-ohje hengitysvajauspotilaan hoitotyöstä Mikkelin keskussairaalan monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnan käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli tukea hoitohenkilökunnan kliinistä osaamista ja taitoa sekä uuden henkilökunnan perehdytystä. Opinnäytetyön kehittämisidea tuli toimeksiantajalta, työyhteisöstä uupui päivitetty hoito-ohje hengitysvajaus potilaan hoidosta ja tutkimisesta.

Opinnäytetyö toteutettiin produktiivisena opinnäytetyönä. Hoito-ohje on koostettu keskeisimmän teorian pohjalta. Ohje rajattiin aikuisten hengitysvajaukseen. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen muodostavat viimeisin käypähoito- suositus, tutkimustieto hengityselinsairauksista sekä teorian tieto hengityselinjärjestelmästä. Hoito-ohjeessa hyödynnettiin käytännön ohjeita suoraan Mikkelin monitoimijapäivystykseltä toimeksiantajan kautta. Ohje toteutettiin hyvän ohjeen periaatteiden mukaisesti, ohje arvioitiin hoitohenkilökunnalle suunnatulla palautekyselyllä.

Hoito-ohje etenee potilaan statustamisesta hoidon aloittamiseen. Ohje on kooltaan 15 cm x 10 cm, joka mahtuu käyttäjän työvaatteen taskuun. Ohje on kaksipuoleinen. Etusivu ohjaa käyttäjää systemaattisesti potilaan hoidossa, takasivu koostuu ohjeen tarkemmasta kuvailusta. Ohjeeseen on sisällytetty potilaan kliininen tutkiminen, lisähapen käyttöaiheet ja menetelmät, lääkärin määräyksestä toteutettavat tutkimukset ja hoitokeinot. Hoito-ohjeen luomiseen käytettiin Word -tekstinkäsittely ohjelmaa. Eloisa tarjosi mahdollisuuden ohjeen tulostamiseen ja laminointiin.

Asiasanat: hengitysvajaus, hengitysvaikeus, hengityselinjärjestelmä, keuhkosairaudet, hoito-ohje, henkilökunta

Degree title	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Laura Humalainen & Jenna Syrjäläinen
Thesis title	Respiratory failure patient's treatment instruction for Emergency staff
Commissioned by	Wellbeing services county of South Savo, Emergency duty
Time	2025
Pages	33 pages, 7 pages of appendices
Supervisor	Teea Lång

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to create a treatment guideline for the nursing staff in the multi-professional emergency department of Mikkeli Central Hospital for the care of patients with respiratory failure. The goal of the thesis was to support the clinical expertise and skills of the nursing staff as well as the orientation of new staff members. The idea for the thesis came from the client, as the work community lacked an updated care guideline for the management and assessment of patients with respiratory failure.

This thesis was carried out as a productive thesis. The care guideline was created based on key theoretical knowledge. The guideline was limited to the care of adults with respiratory failure. The theoretical framework of the thesis consists of the latest evidence-based treatment recommendations, research on respiratory diseases, and theoretical knowledge of the respiratory system. Practical instructions were incorporated directly from Mikkeli's multi-professional emergency department through the client. The guideline was developed according to the principles of a good instruction, and its effectiveness was evaluated through a feedback survey directed at the nursing staff.

The care guideline progresses from patient assessment to the initiation of treatment. The guideline is 15 cm x 10 cm in size, fitting into the user's work-wear pocket. It is double-sided. The front page systematically guides the user in the care of the patient, while the back page provides a more detailed description of the instructions. The guideline includes clinical patient assessment, indications and methods for supplemental oxygen use, investigations and treatments to be carried out based on the physician's orders. The care guideline was created using Word processing software. The client provided the opportunity for printing and laminating the guideline.

Keywords: respiratory failure, dyspnea, respiratory system, lung diseases, care guideline, staff

1	JOHDANTO	6
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....	7
3	KESKEISET KÄSITTEET JA AIKAISEMPI TUTKIMUSTIETO	7
3.1	Hengityselinjärjestelmä	8
3.2	Hengitysvajauksen tunnistaminen	10
3.2.1	Sairaudet, jotka aiheuttavat hengitysvajautta.....	11
3.3	Hengitysvajauksen hoitomenetelmät	13
3.4	Hapenantovälineet.....	15
3.4.1	Happiviikset	15
3.4.2	Happimaskit.....	16
3.4.3	Venturimaski	17
3.4.4	Airvo2, korkeavirtaushoito.....	18
3.4.5	Stellar kaksoispaineventilaattori.....	19
4	TARKOITUS JA TAVOITTEET	21
4.1	Tiedonhaku ja tutkimuskysymykset	21
5	KEHITTÄMISPROSESSIN JA TUOTTEEN KUVAUS	22
5.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen.....	23
5.2	Ideointivaihe	23
5.3	Suunnitteluvaihe	23
5.4	Toteutusvaihe	24
5.5	Arviointivaihe	26
5.6	Päätämismvaihe	27
6	POHDINTA	27
6.1	Tuotteen tarkastelu	27
6.2	Luotettavuus ja eettisyys	28
6.3	Johtopäätökset ja jatkokehitysehdotukset	29
	LÄHTEET.....	31

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustietotaulukko

Liite 2. Tiedonhaku

Liite 3. Saatekirje

Liite 4. Palautekysely

Liite 5. Hoito-ohje

1 JOHDANTO

Potilaan tila voi muuttua äkillisesti kriittiseksi, joka voi ilmetä hengitystyön lisääntymisenä, hengitysvajauksena, verenkierron heikkenemisenä tai tajunnan tason laskuna, jonka vuoksi hoitohenkilökunnan tulee viiveettä tunnistaa kriittisesti sairas potilas ja aloittaa hoito heti. (Karhu ym. 2023.)

Mohsenin, Catin ja Michaelin (2019) mukaan hengityselinsairaus on kolmanneksi suurin kuolemaan johtava syy, yli 454 miljoonaa tapausta maailman laajuisesti (Mohsen ym. 2023). THL:n tilastojen mukaan akuutti hengitystieinfektio näyttäytyy Suomessa kolmanneksi suurimmaksi syyksi hoitoon hakeutumiselle. Vuosina 2020–2023 koronainfektion oireet kirjattiin käyntisyyksi yli 200 000 asiakkaalle, mutta vuonna 2023 kirjaukset olivat tippuneet jo neljäsosaan aiemmasta. (THL 2024.)

Korkean hoitoon hakeutumisen lukumäärän vuoksi hengitysvajauksien tunnistaminen ja hoito on sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta hyvin tärkeää. Vuonna 2023 hoidon käyntisyyinä hengitystieinfektio oli terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tekemän tilaston mukaan kolmanneksi yleisin, eli 120 000 potilastapausta. (THL 2024.)

Opinnäytetyö on toteutettu produktiivisena opinnäytetyönä, jonka tarkoituksena on tuottaa Etelä-Savon hyvinvointialueen Mikkelin keskussairaalan monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnalle hengitysvajaus potilaan hoito-ohje (liite 5). Opinnäytetyössä keskitytään aikuisen hengitysvajauksen tunnistamiseen ja hoitoon. Opinnäytetyön tavoitteena on tukea monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnan kliinistä osaamista hengitysvajaus potilaan hoitoon ja arviointiin.

2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS

Etelä-Savon hyvinvointialue aloitti toimintansa 1.1.2023. Hyvinvointialueilla on itsehallinto, jonka päätösvaltaa käyttää aluevaltuusto, jonka tehtäviin kuuluu hyvinvointialueen toiminta ja talous. Aluevaltuustoon kuuluu 59 jäsentä, päätöksen teko perustuu yhdenvertaisuuteen eikä kuntakohtaisuuteen. Tavoitteena on huomioida koko alueen väestö, joka on n. 130 000 asukasta, ja kausiaikoina määrä jopa tuplaantuu. Etelä-Savon hyvinvointialue tuottaa palveluita 12 kunnalle. Alueella työskentelee n.8 000 sosiaali- ja terveystalvelujen sekä pelastustoimen ammattilaista. (Etelä-Savon hyvinvointialue 2024.)

Toimeksiantajana on Etelä-Savon hyvinvointialueen Mikkelin keskussairaalan monitoimijapäivystys. Päivystyksessä hoidetaan sekä yleislääketieteen, että erikoissairaanhoidon potilaita ympäri vuoden, kaikkina vuorokauden aikoina. Päivystys sisältää sairaiden ja loukkaantuneiden päivystyksen, mielenterveys ja päihdepäivystyksen, sosiaali- ja kriisipäivystyksen sekä lastensuojelun päivystyksen. (Etelä-Savon hyvinvointialue 2024).

Päivystyspoliklinikalle potilaat ohjautuvat hoitoon puhelimitse saadun hoidontarpeen arvioinnin eli päivystysavun kautta, ensihoidon tuomana, lääkärin läheteellä tai tulemalla suoraan päivystykseen, mikäli tilanne on äkillinen. Päivystys on kiireellistä hoitoa varten ja hoidon tarve voi johtua äkillisestä sairastumisesta, pitkäaikaisen sairauden vaikeutumisesta tai yleisen toimintakyvyn heikentymisestä. Taustalla voi olla myös äkillinen vammautuminen tai traumatilanne. Hoito on tarkoitettu kaikille, asuinpaikasta riippumatta. (Etelä-Savon hyvinvointialue 2024; Terveystalveluolaki 2016/1516).

3 KESKEISET KÄSITTEET JA AIKAISEMPI TUTKIMUSTIETO

Käypähoito -suositukset ohjaavat päivittäistä hoitotyötä ja yksittäiset tutkimukset aiheesta auttavat työn yksityiskohtaisempaa tarkastelua. Opinnäytetyössä käytetään viimeisintä käypähoito -suositusta äkillisen hengitysvajauksen hoidossa, mikä on julkaistu vuonna 2014. Vuoden 2014 hoitosuosituksessa hengitysvajauksen ilmaantuvuus on vaihdellut 78–89/100 000 potilasta kohden

suomessa, kun taas vuonna 2023 hengitystieinfektio oli tilaston mukaan kolmanneksi yleisin, eli 120 000 potilastapausta. (THL 2024.)

Hengitysvajaus on tila, jossa happeutumishäiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttaa elimistössä tasapainon häiriintymisen. Se on henkeä uhkaava tila, joka vaatii aina sairaalahoitoa. (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014.) Syynä voi olla keuhkoperäinen sairaus, mutta useimmiten kyseessä on monen eri tekijän yhteisvaikutuksen lopputulos, mitkä eivät liity keuhkosairauksiin (Alahuhta ym. 2022). Hengitysvajautta aiheuttaa yleisimmät keuhkosairaudet, jotka ovat muun muassa astma, keuhkohtaumatauti, sydämen vajaatoiminta. (Salomaa 2022.) Yleisimpiä syitä hengenahdistukselle ovat olleet vuonna 2024 ruotsalaisessa tutkimuksessa ylipaino, lihavuus, tupakointi sekä stressi. Tutkimuksessa korostetaan, että elintapoihin on hyvä kiinnittää huomiota, kun oireita lähdetään selvittämään. (Mattila ym. 2024).

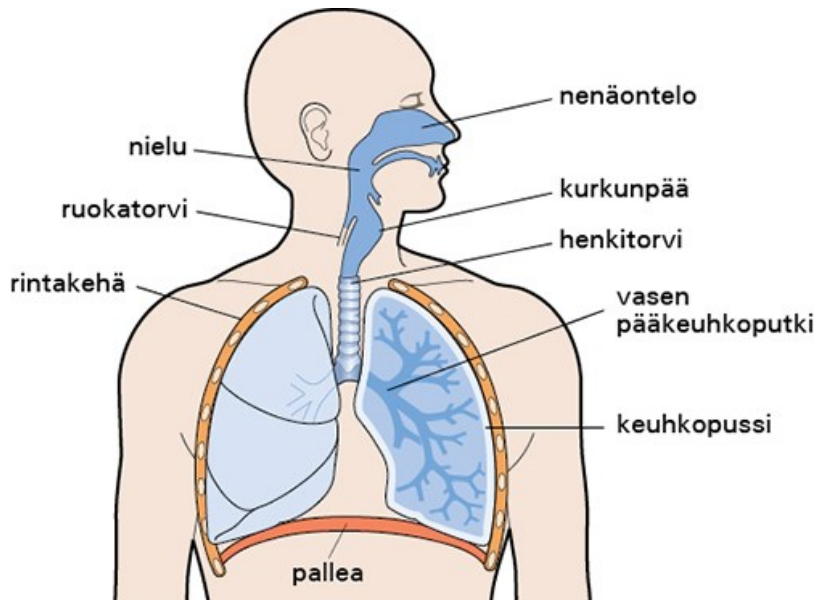
3.1 Hengityselinjärjestelmä

Hengityksellä eli respiraatiolla tarkoitetaan ilman ja elimistön välillä tapahtuvaa kaasujen vaihtoa. Hengityksen tarkoituksena on turvata elimistön hapensaantia ja hiilidioksidin poistumista kaikissa olosuhteissa (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2019, 162.) Hengityselimistö koostuu ylähengitysteistä ja alahengitysteistä (kuva 1). Ylähengitysteihin kuuluu nenäontelo, suuontelo ja nielu, alahengitysteihin luetaan henkitorvi ja keuhkoputket. Hengitystiet rajataan kurkunpäällä. (Leppäluoto ym. 2019, 164–166.)

Nenäontelon tehtävänä on niin sanotusti esikäsitellä hengitysilma osittain mikrobeista, lämmittää ja kyllästyttää vesihöyryllä. Tämän tarkoituksena on suojata keuhkoja mahdollisilta infektioilta. Suuontelo voi toimia vaihtoehtoisena väylänä hengitysilman kuljettamiseen sekä sen kautta ilmaa kulkeutuu nopeammin keuhkoihin. Tällöin ilma ei kuitenkaan pääse suodattumaan ja infektioiden riski suurenee. (Leppäluoto ym. 2019, 164–165.)

Kurkunpää yhdistää nielun ja henkitorven toisiinsa, ja sen tehtävänä on suojata alahengitysteitä mahdollisilta vierasesineiltä sekä samalla laukaista ys-

känheijasteen, jos hengitysteihin kulkeutuu ärsyttäviä kaasuja tai limaa. Henkitorvi on kurkunpään suora jatke, joka koostuu rustosta. Tämän tarkoituksena on tukea henkitorvea ja estää sitä painumasta kokoon. Henkitorvi jakautuu kahteen osaan keuhkoputkiksi, joista toinen menee oikeaan keuhkoon ja toinen vasempaan. (Leppäluoto ym. 2019, 166–167.)



Kuva 1. Hengityselimistö (Castren ym. 2022)

Hengittämiseen tarvitaan myös lihaksia. Sisäänhengitysilhaksia ovat ulommat kylkivälilihakset ja pallea, uloshengitysilhaksia ovat sisemmät kylkivälilihakset ja vatsalihakset. (Hengitysilhakset 2016.) Sisäänhengitys eli inspiraatio on aina aktiivista, sisäänhengitysilhaksien supistustyötä vaativa vaihe. Relaksoituneena tärkein sisäänhengitysilhas pallea muodostaa korkean holvikaaren rinta- ja vatsaontelon välille. Kun pallea supistuu, sen kaari mataloituu, jolloin rintaontelo laajenee alaspäin. Uloshengitys eli ekspiraatio on sisäänhengityksen peilikuva. Se alkaa sisäänhengitysilhasten relaksoitumisesta, pallea kohoaa, jolloin hiilidioksidi pääsee virtaamaan pois keuhkoista ylipaineen takia. Apuhengitysilhakset avustavat hengityksen vaikeutuessa. Näitä ovat rintakehän luihin kiinnittyvät lihakset. (Leppäluoto ym. 2019, 171–172.)

3.2 Hengitysvajauksen tunnistaminen

Hengitysvaikeus, hengenahdistus, hapenpuute, hengitysvajaus ja ventilaatiovajaus sekoitetaan herkästi keskenään, ne kaikki liittyvät hengityksen patofysiologisiin tilanteisiin eli kehon toiminnallisiin muutoksiin, joita edeltää vamma tai sairaus. Osatekijöiden ymmärtäminen on hoidon kannalta tärkeää, jotta voidaan keskittää hoito oikeaan tekijään. Happeutumishäiriössä sekä hengitysvajauksessa valtimoveren happiosapaine laskee eli potilaalla on hypoksemia, joka voi johtua riittämättömästä keuhkotuuletuksesta missä happipitoinen ilma ei ole päässyt keuhkoihin ja hiilidioksidi poistumaan, tai potilas on hengittänyt vähähappista sisäänhengityskaasua. Valtimoverenhappiosapaineen saadaan selville mittaamalla happisaturaation (SpO₂), se ei kuitenkaan kerro vielä ventilaatiovajauksesta, vaan sitä varten tarvitsee verikaasuanalyysin. (Alahuhta ym. 2022.)

Kliiniset tutkimukset hengitystyöstä ovat arvokkaita, potilaalta seurataan hengitystyötä, hengitystiheyttä, arvioidaan ihon väriä ja kylmähikisyyttä, kuunnellaan hengitysäänet ja havainnoidaan mahdolliset hengitystie-eritteet (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014.) Ihmisen normaali hengitystiheys on 12–16 kertaa minuutissa, suurentunut tiheys on yli 25 kertaa minuutissa ja pienentynyt alle 10. Hengitystavasta ja liikkeistä tarkkaillaan säännöllisyyttä, syvyyttä ja laatua eli onko hengitys haukkovaa, kuorsaavaa, pinnallista tai puuskuttavaa. Sinerävä ihonväri kertoo hapenpuutteesta eli iho on syanoottinen. Tämä ilmenee vaikeassa hapenpuutteessa happisaturaation ollessa 70–80 % huoneilmalla, periferia ja limakalvot voivat olla myös syanoottiset. Ihon punertavuus kertoo hiilidioksidin noususta veressä. Harmaa, kalpea tai kylmähikisyys saattaa olla merkki, ettei potilas jaksakaan hengittää enää itse. (Ahonen ym. 2020, 430–431.)

Hoitotyön jatkuessa voidaan arvioida ja tunnistaa hengitystyön lisääntymistä, apuhengityslihasten käyttöä sekä onko potilas sekava tai takykardinen eli kärsiikö ihminen kohtausittaisesta sydämentykyttelystä. (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014.)

Hengitysvajauksen tutkimuksiin kuuluu laboratoriotutkimuksista valtimoveren verikaasuanalyysi (aB-Vekaas, astrup) joka kertoo kehon happoemästasapainosta. Painoarvoa annetaan eniten pH- ja PaCO₂-arvoille. Elimistön normaali pH eli happamuus on 7,36–7,42. Terveellä ihmisellä PaCO₂ eli hiilidioksidiosapaineen viitearvo on 4,6–6,1 kPa ja sen äkillinen suureneminen yli 6 kPa, johon liittyy respiratorinen asidoosi eli elimistöön kertyy liikaa hiilidioksidia, eikä se pääse poistumaan kehosta (pH alle 7,35). Hiilidioksidiosapaine arvo kuvaa keuhkoventilaation riittävyttä. Tila edellyttää välittömiä hoitotoimia. (Alahuhta ym. 2022.) Muita tutkimuksia otettavaksi on sydänfilmi, keuhkokuva, verenpaineen ja lämmön mittausta. (Ahonen ym. 2020).

3.2.1 Sairaudet, jotka aiheuttavat hengitysvajautta

Sydämen vajaatoimintaan johtavia yleisimpiä syitä ovat sepelvaltimotauti ja tämän aiheuttama sydäninfarkti sekä kohonnut verenpaine. Sydämen vajaatoiminta oireilee yleensä voimattomuutena, joka korostuu ruumiillisen rasituksen yhteydessä, aiheuttaen hengenahdistusta. Hengenahdistus johtuu verenkierron heikentymisestä keuhkoissa, eli sydän ei pysty pumppaamaan keuhkoista tulevaa verta riittävästi eteenpäin. Tämä näkyy elimistössä ylimääräisen nesteen kertymisinä, painon nousuna ja turvotuksina. (Kettunen 2023).

Turvotukset syntyvät ensin nilkkoihin ja sääriin. Kun sydämen pumppauskyky pettää äkillisesti, syntyy akuutti sydämen vajaatoiminta. Keuhkoihin syntyy verenkierron heikentyminen aiheuttaen keuhkopöhön, joka oireilee hengenahdistuksena, joka pahenee nopeasti ja hengitystyö on vaikeaa myös levossa. Akuutti sydämen vajaatoiminta on hengenvaarallinen tila, joka vaatii välitöntä sairaalahoitoa. Sydämen vajaatoiminnan hoidossa pyritään ensin vaikuttamaan tausta syyhyn tai syihin. Sydämen vajaatoimintaa hoidetaan usein lääkinällisesti ja hoitosuunnitelma tehdään yhdessä potilaan ja kardiologin kanssa. Omahoidossa korostuu liikunnan ja ruokavalion merkitys. (Kettunen 2023).

Keuhkohtaumatauti eli COPD (chronic obstructive pulmonary disease) on hitaasti etenevä ja usein korjautumaton sairaus, jossa hengitystiet ovat ahtautuneet ja uloshengitysvirtaus on hankaloitunutta. COPD johtuu keuhkoputkien ja

keuhkojen pitkään jatkuneesta ärsytyksestä, jonka suurin aiheuttaja on tupakointi. Mitä enemmän askivuosia potilaalla on takanaan, sitä suurempi todennäköisyys on sairastua. Riskiä sairastumiseen lisää myös astma. (Matilainen 2021).

Keuhkohtaumataudin pahenemisvaihe ilmenee, etenkin vaikeassa keuhkohtaumataudissa usein hengityksen vinkunana, märkäisinä yskösinä, hengitystyön lisääntymisenä sekä mahdollisina turvotuksina. Pahenemisvaiheessa potilas kärsii hypoksemiasta eli valtimoveren hapenpuutteesta. Tämän vuoksi happea tulee annostella potilaalle varoen, sillä liiallinen hapensaanti voi aiheuttaa hengityspysähdyksen. Saturaatiotavoite on 88–92 %. Normaali saturaatio voi COPD-potilaalla olla alhaisempi, minkä vuoksi on hyvä selvittää aiemmat saturaatioarvot, mikäli mahdollista. COPD-potilaalle hapen antoa suositellaan 28 %:n venturimaskilla, mutta saturaation noustessa yli 92 %:n, tulee tilalle vaihtaa happiviikset. (Ahonen ym. 2020 473–480). Kun pahenemisvaihe on akuutissa vaiheessa ja riski hiilidioksidiretentiolle, hyötyy potilas noninvasiivisesta ventilaatiosta. (Okkonen 2018).

Astma määritellään keuhkoputkien limakalvojen tulehdukselliseksi, eli inflammatoriseksi sairaudeksi, jossa esiintyy tulehdussolujen lisääntymistä. Astma aiheuttaa tulehdussolujen, kuten eosinofiilisten valkosolujen, syöttösolujen ja T-lymfosyyttien lisääntymistä. Astman perushoidolla pyritään hallitsemaan limakalvon tulehdusta. Mitä aiemmin hoito aloitetaan, sitä varmemmin pystytään ehkäisemään keuhkojen toiminnan heikkenemistä ja keuhkoputkien seinämien rakenteellisia muutoksia. Hoitotasapainon saavuttamiseksi on omahoitoon ohjaus tärkeää. Tärkeää on, että potilas oppii oikean astmalääkkeen otto tekniikan eli inhalaatiotekniikan. Astma jaetaan allergiseen ja ei-allergiseen astmaan. Atooppinen eli allerginen astma aiheuttaa limakalvojen tulehdusta, kun potilas hengittää ympäristössä olevia allergeenisia hiukkasia, kuten siiteja eläinpölyä. Ei-allerginen astma on nimensä mukainen. Potilaalla ei siis ole allergisia oireita, vaan astma voi olla infektion aiheuttama krooninen tulehdustila. Hengitystieinfektiot vaikuttavat selvästi astmatikon oireiluun, aiheuttaen astman vaikeutumista. (Ahonen ym. 2020 452–469.)

Astman vaikeutuessa potilas ei saa riittävää apua tavallisesti käytössä olevista lääkkeistään. Astmakohtaus ilmenee rasituksen jälkeen tai allergeenialtistuksen vuoksi. Potilaan rasituksen sieto on vähentynyttä, yskää ja hengenahdistusta on enemmän, liman erityys on suurentunut. Astmakohtauksessa keuhkoputkia ympäröivä lihaksisto supistuu, aiheuttaen limakalvon turpoamisen ja liman erittymisen hengitysteistä. Tämä aiheuttaa hengitysteiden sulkeutumisen uloshengityksen alkuvaiheessa, ja hengityksen jäännöstilavuus suurenee. Astmakohtauksen aikana potilaan lepo hengitys nopeutuu lisäten lihastyön määrää, happea kuluu enemmän ja ilmenee hengenahdistuksen oireita. Hapen puutteen takia syke nopeutuu ja on usein epäsäännöllinen. Potilaalle voi hyperventiloinnin aiheuttaman väsymyksen vuoksi kehittyä hiilidioksidiretentio ja lopuksi hiilidioksidinarkoosi, jollei hän saa ajoissa apua oireisiin. (Ahoon ym. 2020 452–469.)

3.3 Hengitysvajauksen hoitomenetelmät

Hengitysvajauksen hoitotyön perustana on varmistaa potilaalle avoin hengitystie. Hoidon tavoitteina on kaasujen vaihdon parantaminen eli hiilidioksidin poistuminen elimistöstä ja hapen siirtyminen verenkiertoon, varmistaa kudosten riittävä hapensaanti ja helpottaa potilaan hengitystyötä. Potilaan vointia arvioidaan NEWS - aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmällä (kuva 2) ja ABCDE- elintoimintojen systemaattinen tutkiminen- protokollan mukaisesti. Mikäli kevyemmät hengitystukihoidot eivät ole riittäviä, turvaututaan invasiiviseen hoitoon. (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014.)

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			
B	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		Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
	Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäreitä jatkotoimista		
Peruselintointojen 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 kustannusyhtiö Fioca Oy, 2017

Kuva 2. NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (Karjalainen ym. 2018)

Hoito valitaan oireen ja tiedossa olevan aiheuttajan mukaan. Keuhkohtaumataudin ja astman aiheuttamaa hengitysvajautta voidaan hoitaa keuhkoputkia avaavilla hengitettävillä lääkkeillä ja kortisolilla. (Salomaa 2022.) Keuhkoputkia avaavat lääkkeet rentouttavat sileää lihasta keuhkoputkessa, minkä seurauksena keuhkoputki laajenee (Paakkari 2022). Sydämenvajaatoiminnasta johtuvaa hengenahdistusta ja vajautta hoidetaan nesteenpoistolääkkeillä. (Salomaa 2022.) Äkillisissä hengitysvajauksissa ensisijainen hoitomuoto on noninvasiiviset hengityslaitteet maskin avulla eli ventilaation tukeminen ilman keinoilmatietä. (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014).

3.4 Hapenantovälineet

Hapenantovälineet jaetaan invasiivisiin ja noninvasiivisiin laitteisiin. Invasiivisella tarkoitetaan potilaaseen kajoavaa eli kehon sisäpuolelle menevää hengityslaitetta, kuten intubaatioputkea tai henkitorviavannetta. Noninvasiivinen puolestaan tarkoittaa potilaaseen kajoamatonta eli mekaanista ventilaatiota tuetaan hengityslaitteella ilman keinoilmatietä. (Hengitysvajaus (äkillinen) 2014) Noninvasiivista hengityslaittehoitoa toteutetaan vain spontaanisti hengittävälle, tajuissaan olevalle potilaalle. Kuvassa 3 kuvattuna hapenantovälineiden happiprocentit happivirtauksilla. (Hasala ym. 2021.) Opinnäytetyössä tarkastellaan kajoamattomia hapenantovälineitä. Happiviiksiä, happimaskia, Airvo-korkeavirtaushoitoa sekä Stellar-kaksoispaineventilaattoria.

O ₂ -virtaus, l/min	Viikset, %	Happimaski, %	Venturimaski, %	Maski happivaraajalla, %
1	24	–	–	–
2	28	–	24	–
3	32	–	–	–
4	36	–	28	–
5	40	40	–	–
6	44	44	–	–
8	–	52	35	–
10	–	60	40	–
15	–	–	60	Yli 60

Kuva 3. Viitteelliset happivirtaukset prosentteina viiksillä ja erilaisilla maskeilla. (Kalliomäki ym. 2024)

3.4.1 Happiviikset

Happiviiksiä (kuva 4) voidaan käyttää potilaalle, jonka lisähapen tarve on mahdollisesti pitkäaikainen, eikä potilaalle tarvitse antaa lisähapetta suurella virtauksella. Happiviikset yhdistetään muoviletkulla virtausmittariin. Viikset asetetaan potilaan sieraimiin ja muoviletku säädetään korvien taakse sekä leuan alle, kiristäen ne paikoilleen, alla havainnollistava kuva happiviiksistä. (Henttonen ym. 2020.)



Kuva 4. Happiviikset (OneMed 2025a)

Happiviiksien käytössä tulee huomioida, että potilas hengittää nenän kautta. Happiviikset mahdollistavat syömisen, juomisen ja puhumisen. Pitkäaikaisessa käytössä happiviiksillä voidaan antaa lisähapeta pienellä virtauksella, 1–3 l/min. (Henttonen ym. 2020.) Happiviiksiä voidaan käyttää, kun potilaan tila on vakaa. Happiviiksillä annettavan lisähapen suositus virtaus on enintään 5 l/min, sillä tämän ylittävät virtausnopeudet pidempiaikaisessa käytössä aiheuttavat limakalvovaurioita. (Kokko-Ala ym. 2025.)

3.4.2 Happimaskit

Happimaskia (kuva 5) käytetään potilaan hoidossa lyhytkestoisessa, äkillisessä tilanteessa. Yleensä käytetään läpinäkyvää happimaskia, joka yhdistetään letkulla virtausmittariin eli rotometriin. (Henttonen ym. 2020.)



Kuva 5. Happimaski (Kokko-Ala ym. 2025)

Maskissa on nenän varren kohdalla metallinen tuki, joka muotoillaan käsin sopivaksi, sekä pään yli vedettävä kuminauha, joka pitää happimaskin tiivisti paikoillaan, ylempänä havainnollistava kuva happimaskista. Tavallisella happimaskilla on mahdollista saada potilaalle 40–60 prosentin happipitoisuus, mikäli säädetty happivirtaus on 5–10 l/min. Happimaskeja on myös varaajapusilla eli annettava 100 prosenttinen happi virtaa hapen lähteestä varaajapussiin. Tällöin potilaan saama happivirtaus on vähintään 12 l /min. (Henttonen ym. 2020.)

3.4.3 Venturimaski

Venturimaski (kuva 6) on yleisesti käytetty 35 prosenttinen maski, joka sekoittaa tietyssä suhteessa happea ja huoneilmaa. Venturimaskin tarkoitus on taata potilaalle tietyn prosenttista happea, riippumatta hengityksen kulusta. (Henttonen ym. 2020.)



Kuva 6. Venturimaski (OneMed 2025b)

Venturimaski sopii hiilidioksidirentioon (COPD) taipuvaisille potilaille, koska hapen anto venturimaskin avulla on tarkkaa. Hiilidioksidirentiolla tarkoitetaan valtimoveren hiilidioksidipitoisuuden suurenemista, joka puolestaan pienentää elimistön happoemästasapainoa eli pH:ta. (Kokko-Ala ym. 2025.)

3.4.4 Airvo2, korkeavirtaushoito

NHFO (Nasal High Flow Oxygen) tarkoittaa kostutetun hapenantoa suurella virtauksella. Suuren virtauksen lisäksi Airvo2 (kuvat 7 ja 8) tarjoaa potilaalle kosteutettua ja lämmitettyä happivirtausta, joka on miellyttävämmän tuntuista hengittää, ehkäisten mahdollisia limakalvovaurioita. Happea annetaan potilaalle nenäkanyylin kautta, joka on tavallisia happiviiksiä suurempi. Korkeavirtaushoidolla tuetaan potilaan spontaania hengitystä. (Fischer & Paykel Healthcare 2024a.)



Kuva 7. Airvo2



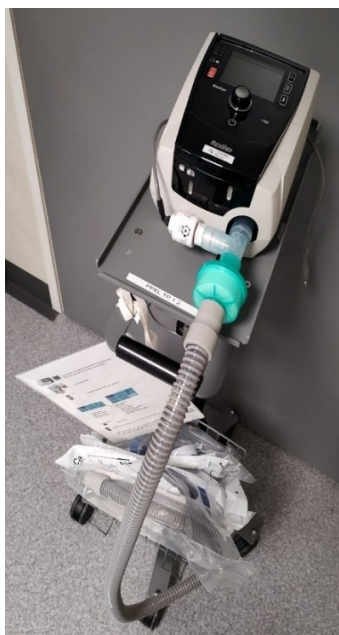
Kuva 8. Airvo2 letkusto, kostutuskammi, bakteerifilterri, nenäkanyylit.

Suurivirtauksisella hoidolla helpotetaan potilaan hengitystyötä, sillä virtaus lisää kertahengityksen tilavuutta ja laskee hengitystaajuutta. Hoitoa annettaessa tulee seurata potilaan yleistä vointia, hengitystyötä, hengitystaajuutta, saturaatioarvoa sekä tarvittaessa verikaasuanalyysiä. (Kalliomäki ym. 2024.) Airvo2 koostuu mekaanisesta ventilaattorista, kostutuskammiosta, kostutus-kammion letkustosta, steriilistä vesipullosta (Aqua Sterilisata 1000 ml) sekä nenäkanyylista. Nenäkanyyleja on kahdessa eri koossa M ja L. (Fischer & Paykel Healthcare 2024b.)

3.4.5 Stellar kaksoispaineventilaattori

Stellar kaksoispaineventilaattori (kuvat 9, 10 ja 11) on noninvasiivinen, kajoamaton hengityksen hoidossa käytettävä respiraattorilaite. CPAP-hoitoa annetaan potilaalle suu-nenämaskin avulla. Hoito edellyttää, että potilas on tajuisaan sekä yhteistyökykyinen. Maski on tiivis ja ilmaa tulee kovalla paineella, mikä hankaloittaa puhumista ja voi aiheuttaa potilaalle tukahduttavaa tunnetta. Hengittäminen kuitenkin helpottuu pian, muutamien minuuttien aikana. Hoidon aikana potilaan on vältettävä puhumista, eikä maskia tule poistaa kasvoilta, ettei tilanne akutisoidu uudelleen. Tämän vuoksi on tärkeää ohjata potilasta

elekielellä ilmaisemaan esimerkiksi kivuista tai hengenahdistuksen pahenemisesta. (Hasala ym. 2021.)



Kuva 9. ja 10. Stellar kaksoispaineventilaattori



Kuva 11. Stellar letkusto, CPAP- maski ja bakteerifiltteri

Potilasta tulee tarkkailla kokonaisvaltaisesti. Hoitoa toteutettaessa potilas tulee monitoroida, jotta hengitystä ja vitaalitoimintoja voidaan tarkasti ja jatkuvasti seurata. Hengityksen seurannassa huomioitavia asioita ovat hengitystyö, mahdollisten apuhengityslihasten käyttö, hengitystiheys, hengenahdistuksen muutokset, hengitysäänet ja mille ne kuulostavat, mahdollinen yskä. Verenkierrosta periferia, ihon kosteus ja väri. Tajunnan tason mahdollisia muutoksia tulee huomioida, samoin potilaan pahoinvointi ja mahdollinen oksentaminen. (Hasala ym. 2021.)

4 TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnalle hengitysvajaus potilaan hoito-ohje. Ohje soveltuu perehdytys tarkoitukseen uudelle työntekijälle sekä valmistuneelle hoitajalle tukemaan käytännön työtä, jolla ei ole vielä alan kokemusta.

Tavoitteena on tukea monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnan kliinistä osaamista hengitysvajaus potilaan hoidossa. Hoito-ohje sisältää kliinisiä tutkimusmenetelmiä ja eri hapenantovälineiden käyttötarkoituksia, jotka tukevat hoitajan työtä. Hoito-ohjetta voi käyttää muistikorttina työvaatteen taskussa.

4.1 Tiedonhaku ja tutkimuskysymykset

Aikaisempaa tutkimustietoa löytyy Finna- tietokannasta yli 300. Kuitenkin suurin osa tutkimuksista liittyy potilaan tilaan, mitkä eivät aiheuta hengitysvajasta, vaan tilaan, joka on lopulta johtanut hengitysvaikeuteen. Teoriatietoa hengityselinjärjestelmästä ja happeutumishäiriöstä on käytetty anatomian ja fysiologian oppimateriaaleja (Ahonen ym. 2020; Leppäluoto ym. 2019.)

Tiedonhaku alkoi aineistoihin tutustumisella ja niiden ryhmittelyllä. Tiedonhaussa pohdittiin myös, mikä tieto on opinnäytetyöhömmä oleellista. Aineistoon tutustuminen ja teoriatiedon hankinta aloitettiin kesäkuussa 2024, kun olimme tavanneet toimeksiantajan ja kirjoittaneet opinnäytetyösopimuksen. Tiedonhaku rajautui hengitysvajauksesta aikuisiin ja akuuttihoitotyöhön. Tiedon luotettavuutta arvioitiin lähteiden perusteella, sama tieto, joka löytyy useammasta eri lähteestä, vahvistaa luotettavuutta. Myös samojen julkaisijoiden nimien esiintyminen teoksissa lisää luotettavuutta. Lähteinä käytettiin julkaisuja, jotka olivat vapaasti saatavissa ja maksuttomia. Käytetyt tutkimukset listattuna liitteessä 1. Liitteessä 2 on kuvattuna tiedonhakua käyttämällä tietokannoilla ja hakusanoilla. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit listattuna alla (taulukko 1).

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Suomen ja englannin kieli	Muut kielet
Maksuttomat materiaalit	Maksulliset materiaalit
Alkuperäistutkimukset, hoitosuosituksukset, tilastotieto, Pro gradut, katsaus artikkelit	AMK- ja YAMK opinnäytetyöt
Korkeintaan 10 vuotta vanhat tutkimukset	Yli 10 vuotta vanhat tutkimukset

Aineisto rajattiin vuosille 2014–2024, vaikka lopullinen työ julkaistiin vuonna 2025. Viimeisin käypähoito -suositus Äkillisen hengitysvajauspotilaan hoitotyöstä on julkaistu 2014, mikä tekee siitä tällä hetkellä tuoreimman ja luotettavimman. Käytössä oli seuraavia tietokantoja: Finna, PubMed, Kenhub, Medic Terveysportti ja Oppiportti. Käytössä oli mahdollisimman tuoretta ja viimeisintä tutkittua tietoa. Tiedonhaku ohjasivat kysymykset:

1. Mitkä ovat keskeisimmät syyt hengitysvajaukselle?
2. Mitä keinoja ja hoitomenetelmiä akuuttihoitotyössä käytetään hengitysvajaus potilaan hoidossa?

5 KEHITTÄMISPROSESSIN JA TUOTTEEN KUVAUS

Kehittämistoiminta alkaa kehittämistarpeen, yhteisen tavoitteen, osallisuuden ja johtamisen summasta. Nämä ominaisuuden näkyvät käytännön työssä työyhteisöstä riippumatta ja ilman näitä ei voida puhua kehittämisestä. Käytännön työskentely etenee portaittain, joita ovat kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, tulos ja/tai tuotos, arviointivaihe ja päätösvaihe. Käytännössä eri vaiheet lomittuvat toisiinsa työn edetessä. (Salonen ym. 2017, 16, 52.)

5.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen

Kehittämistoiminta alkaa, kun käytännön työssä huomataan muutostarve tai kehittämiskohde, jonka pohjalta lähdetään suunnittelemaan muutosta. Kehittämiskohteen yhteinen ymmärrys ja aiheen rajausta on tehtävä, mutta ei kiveen hakatusti. (Salonen ym. 2017, 56.)

Kehittämistarpeen selvitys lähti päivystyksen opetushoitajan tuodessa ilmi kehittämistarpeen henkilöstölle maaliskuussa 2024. Huhtikuussa tarkentui tarve hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan hoitotyöstä. Tarpeeksi nousi saada päivitetty hoito-ohje, jota voi käyttää osana perehdytystä sekä muistilistana päivittäisessä hoitotyössä. Aihe rajattiin aikuisiin hengitysvajauspotilaisiin ja mitä hoitoa heille annetaan päivystyksessä.

5.2 Ideointivaihe

Kehittämistarpeen havaittua, hyvin perusteltuna ja aihealue rajattuna, voidaan siirtyä ideointi vaiheeseen. Ideointivaiheessa ideoidaan vapaasti mitä muutettavaa nykykäytännössä on ja miten haluttuun lopputulokseen päästään. Alustavasti sovitaan etenemisvaiheet ja tavoitteet. Ideointivaiheessa olisi hyvä olla useampia osallistujia, jotta huomioitaisiin riittävästi eri näkökulmia. Tämä lisää myös motivaatiota kehittämistoimintaan. (Salonen ym. 2017, 58.)

Opinnäytetyön ideointi alkoi maaliskuussa 2024, ja aihe-ehdotus hyväksyttiin 8.5.2024. Kehittämistarpeen selvityksen ja toimeksiantajan kanssa yhdessä laaditun tavoitteen pohjalta aloitimme teorian tiedon etsimisen ja aineiston analysoinnin. Sovimme toimeksiantajan kanssa, että tekisimme selkeän, taskuun sopivan hoito-ohjeen sekä esittelisimme sen päivystyksen osastotunnilla henkilökunnalle. Henkilökunnalla tarkoitetaan kaikkia potilaiden hoidolliseen hoitoon osallistuvia.

5.3 Suunnitteluvaihe

Suunnitelmavaiheessa avataan ideointivaiheen ajatuksia, mitä kehittämistyöllä voidaan saavuttaa ja mitkä ovat edellytykset sen saavuttamiselle. Suunnitteluvaiheessa perehdytään kirjallisuuteen ja tutkimustietoon, tehdään lopullinen

rajaus aiheesta ja laaditaan kehittämissuunnitelma. Suunnitelmasta tulee käydä ilmi tavoitteet, toimijat, kehittämis- ja tutkimusmenetelmät, etenemisvaiheet, viestintä-, arviointi ja levittämistavat. (Salonen ym. 2017, 60.)

Kehittämistoimintaa edellyttää tutkittuun tai näyttöön perustuva tieto. Suunnitelma ohjaa toimintaa. Huolellisesta suunnitelmasta huolimatta, toteutusvaiheessa voi ilmetä seikkoja, joita ei voida aina ennakoida. Kehittämistoiminnassa tarvitaankin ennakoivaa suunnittelua, riittävää ohjausta ja reflektiivistä työtettä. (Salonen ym. 2017, 60.)

Suunnitelmavaihe kesti odotettua kauemmin johtuen kesälomasta ja sen jälkeen muista opinnoista ja harjoitteluista. Aikaa käytettiin paljon aineiston jäsentelyyn ja mieltien opinnäytetyön tarkoitusta. Vasta suunnitelmavaiheen jälkeen nousi ymmärrys työn eri vaiheiden vaativuudesta ja suunnitelmavaiheeseen olisi pitänyt käyttää vielä enemmän aikaa sekä tiedonhakuun. Suunnitelmavaihe kesti kesäkuusta 2024 lokakuun loppuun. Suunnitelmavaihe näyttäytyi vaikeimpana ja koetteli uskoa opinnäytetyön valmistumisesta.

5.4 Toteutusvaihe

Toteutusvaihe voi alkaa, kun suunnitelma on valmis ja hyväksytty. Toteutusvaihetta tehdessä tekijältä edellytetään kykyä ja pätevyyttä suorittaa tehtävä mikä pitää sisällään: vastuullisuus, suunnitelmallisuus, itsenäisyys, vuorovaikutteisuus, sitkeys, itsensä kehittäminen ja epävarmuuden sieto. (Salonen ym. 2017, 62.)

Toteutusvaihe etenee suunnitelman mukaisesti. Suunnitelma tarkentuu toteutusta tehdessä, muistiinpanot ja käytetty materiaali on hyvä dokumentoida, jos niihin on tarve palata esimerkiksi arviointivaiheessa. Erilaisilla menetelmillä voidaan edistää työn toteutusta, näitä ovat esimerkiksi vertaiskehittäminen, työpajat ja kokeileva toiminta. Erilaiset projektinhallinta ohjelmat ja tietokoneiden lomake ja raporttipohjaohjelmat tukevat prosessin dokumentoimista ja edistävät seuranta. (Salonen ym. 2017, 62.)

Opinnäytetyön suunnitelmavaihe hyväksyttiin 31.10.2024, jonka jälkeen toteutus aloitettiin. Teoriaosuutta varten kerättiin ajankohtaista ja luotettavaa tietoa hengitysvajaus potilaan hoitotyöstä sekä hengityselinjärjestelmästä. Teoriaosuudet jaettiin yhteisymmärryksessä. Opinnäytetyössä käytettiin hyväksi Mikkelin päivystyksen hapenantovälineitä ja dokumentoitiin ne, jolloin ohje palvelisi parhaiten kohderyhmää. Ohjaavan opettajan kanssa käydyt keskustelut ja ohjaukset sekä kirjaston informaattikon kanssa käyty tiedonhakuohjaus ohjasi opinnäytetyön tekoa eteenpäin ja tuki toteutusta. Teoriaosuuden pohjalta koostettu hoito-ohje vietiin Mikkelin keskussairaalan päivystyksen henkilökunnalle arvioitavaksi.

Hoito-ohje koostettiin teorian tiedon ja käytännön ohjeiden pohjalta. Ohjeesta tuli kaksipuoleinen, jonka etusivu ohjaa käyttäjää potilaan hoidossa ja takasivu koostuu ohjeen tarkemmasta kuvailusta. Ohjeessa on käytetty värejä ja taulukoita, jotta se olisi visualisempi ja nopeammin tulkittava. Tavoitteena oli tehdä ohjeesta johdonmukainen ja käytäntöön soveltuva. Ohjetta tehdessä käytettiin hyvän ohjeen mallia: ohjeelle on selkeä rakenne, siitä käy ilmi mihin ja kenelle ohje on suunnattu, ohjeessa on tärkeät asiat ilman ylimääräistä sekä ohje on testattu. (Sarkkinen 2021.)

Lähetimme ohjeen ensimmäisen version toimeksiantajalle tammikuussa 2025 sähköpostitse. Toimeksiantajalta tuli muokkaus ehdotelma pitäytyä kokonaan sisätautisessa hengitysvajauksessa. Alkuperäiseen lisättiin toimintaohje vierasperäisestä esineestä johtuvasta hengitysvaikeudesta, tämä jätettiin pois ja tarkennettiin vielä kliinisiä ohjeita. Ohjeeseen lisättiin vielä toimeksiantajan pyynnöstä lisäavun pyytäminen ja MET-hälytyksen teko.

Ohjeen työstettiin valmiiksi Word-ohjelmalla, niin että se on helppo paperisena tulostaa. Ohje on 15 cm x 10 cm, joka menee käyttäjän työvaatteen taskuun. Toimeksiantaja auttoi ohjeen tulostuksessa ja laminoinnissa. Eloisan Mikkelin päivystys tarjosi meille tulostus- ja laminointimahdollisuuden.

Ohjeen valmistumisen jälkeen päädyttiin osastotunnin sijaan lähettämään anonyymin palautekyselyn henkilökunnalle sähköisesti. Hoito-ohjeita valmistettiin päivystyksen työtiloihin yhteensä 11 kpl, palautekysely lähetettiin 94 työntekijälle. Tällä pyrittiin saavuttamaan isompi määrä henkilökuntaa tutustumaan sekä käyttämään tuotetta ja antamaan palautetta.

5.5 Arviointivaihe

Arviointivaihe on eroteltu omaksi vaiheekseen, mutta sitä tapahtuu koko prosessin ajan. Arvioinnissa ei ole yhtä oikeaa tapaa, vaan jokaiseen tilanteeseen rakennetaan paras mahdollinen. Arviointi voi sisältää itsearviointia, vertaisarviointia tai ulkoista arviointia. Oppivassa organisaatiossa pyritään tarkastelemaan omaa toimintaa kriittisesti. (Salonen ym. 2017, 64.)

Arvioitaessa on hyvä miettiä vastauksia kysymyksiin: Mitkä ovat toiminnan vaikutukset kohderyhmälle? Mikä muuttui? Muuttuiko se mitä oletettiin? Kehittämistoiminta on oppimisprosessi, joten on hyvä myös miettiä Mitä opittiin? Missä epäonnistuttiin? On hyvä muistaa, että kehittämistoiminnassa harvoin kaikki onnistuu. Arviointia voi tehdä myös perinteisesti kyselyin ja haastatteluin. (Salonen ym. 2017, 65.)

Ohjeen valmistuttua se toimitettiin päivystyksen työtiloihin, tarkemmin lueteltuna päivystyksen osastolle ja tarkkailuun. Anonyymi palautekysely lähetettiin samana päivänä sähköpostitse henkilökunnalle saatekirjeellä ja pyysimme vastauksia 2 viikon aikana (liite 3 ja 4). Palaute vastaanotettiin 20 osallistujalta.

Päädyimme sähköiseen anonyymikyselyyn, sillä sen täyttäminen olisi henkilökunnalle nopeaa ja vaivatonta. Kysymyksiä valittiin opinnäytetyön kannalta oleellisia kysymyksiä, joilla pyrittiin selvittämään, oliko ohjeesta apua päivittäisessä hoitotyössä sekä oliko ohje selkeä ja helposti luettavissa. Palautekyselystä pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertainen, jotta henkilökunnan vastausmäärä olisi korkeampi ja kysymyksiin vastaaminen ei veisi kauaa aikaa. Vastaaminen oli vapaaehtoista ja tapahtui anonyymisti. Palautekyselyn ja toimeksiantajan kanssa käydyn palautekeskustelun perusteella pystyttiin tekemään johtopäätöksiä hoito-ohjeen onnistumisesta ja tarpeellisuudesta.

Palautekyselyyn vastasi 20 henkilöä, eli vastausprosentti oli 21 %. Vastaukset olivat yhteneväisiä, lähes kaikkiin kysymyksiin oli vastattu "kyllä". Vastausten analysointi oli yhteneväisyyden vuoksi helppoa ja yksinkertaista. Vastauksista ei noussut esille merkittäviä muutos- tai korjausehdotuksia. Vastausten perusteella ohjeen selkeys, helppo lukuisuus sekä toimivuus koettiin myönteisimpinä asioina. Avoimen kysymyksen vastauksia annettiin 10, eli puolet vastanneista. Avoimista vastauksista kävi ilmi ohjeen olevan selkeä, ja ohje koettiin hyödylliseksi. Yhden vapaan palautteen kenttään oli vastattu: "Ohje olisi varmaan myös hyödyllinen muuallakin kuin monitoimijapäivystyksessä". Tulostuksen takia saatiin kehitysidea muokata tekstin kokoa. Konkreettisesti ohjeessa teksti näyttöä hieman suttuisena sinistä taustaa vasten. Kehitysideaksi nousi myös eri värien käyttö ohjeen edetessä.

5.6 Päätämisvaihe

Päätämisvaiheessa tulee huomioida, mitä tuotokselle tapahtuu jatkossa ja miten laajasti sitä aiotaan levittää. (Salonen ym. 2017, 66). Hengitysvajauspotilaan hoito-ohjeen viralliseen käyttöönottoon tarvitaan päivystyksen ylilääkäreiden lupa. Toimeksiantaja toimittaa ohjeen ylilääkäreiden luettavaksi ja arvioitavaksi. Tavoitteena on saada hoito-ohje käyttöön osana uusien työntekijöiden perehdytystä. Hoito-ohjeen päivityksestä ja ajantasaisuudesta huolehtii vuosittain apulaisosastonhoitaja sekä kyseisen vastuualueen hoitaja, seuraten ajantasaisia hoito-ohjeita ja suosituksia, ettei ohje sisällä vanhentunutta tietoa. Ohje liitetään osaksi päivystyksen perehdytysohjeita. Päivystyksessä hoitohenkilökuntaa informoidaan sisäisellä viestinnällä hoito-ohjeen käyttöönotosta, kun sen aika on.

6 POHDINTA

6.1 Tuotteen tarkastelu

Opinnäytetyön prosessi alkoi toukokuussa 2024 kun aiheidea hyväksyttiin. Idean saimme maaliskuussa 2024 jonka jälkeen lähdimme miettimään mitä ja kenelle haluamme tuottaa. Prosessin aikana oli paljon aikoja, jolloin emme aktiivisesti tehneet opinnäytetyön eteen mitään johtuen muista opinnoista ja töistämme. Prosessin aikana tuli paljon keskeneräisyyttä, ja muistiinpanot sekä

lähteet täytyi laittaa muistiin heti seuraavaa kertaa varten. Tiedonhakuja jouduimme opettelemaan paljon työtä varten sekä opettelemaan priorisoimaan asioita. Opimme paineensietokykyä prosessinaikana. Olemme tyytyväisiä hoito-ohjeen sisältöön ja sen ulkoasuun. Yhteistyö toimi prosessin ajan hyvin opettajan ja toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantajan kanssa oli avointa keskustelua ja kehittämistä, ohjeesta tuli visuaalisesti hyvä ja se etenee johdonmukaisesti.

Valmis ohje on selkeä ja kokonsa huomioiden tiivis tietopaketti. Tieto on ryhmitelty johdonmukaisesti kaksipuoleisesti. Ohjeessa on käytetty paljon käytännön työn menetelmiä. Ohje saavutti mielestämme opinnäytetyön tavoitteen, joka oli tukea monitoimijapäivystyksen hoitohenkilökunnan kliinistä osaamista hengitysvajaus potilaan hoidossa.

Palautteiden perusteella ohjeesta oli paljon hyötyä ja henkilökunta koki sen hyödyllisenä osana hoitotyötä sekä mahdollisuutena käyttää osana uuden työntekijän perehdytystä. Ohje on helppo työkalu tarkastaa esimerkiksi kliinisiä perusmittauksia mitä täytyy ottaa huomioon hengitysvajaus potilaan tutkimisessa. Uskomme, että ohje tulee käyttöön henkilökunnalle.

6.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyö ja sen tuotos pohjautui teoretietoon. Teoreettinen viitekehys määriteltiin aiheen mukaan ja sitä voidaan soveltaa käytännön työhön. Opinnäytetyön tuotoksen ohjeet pohjautuivat näin ollen tutkittuun tietoon. Käytetyt termit ja käsitteet kuvattiin sekä määriteltiin, jotta lukija ymmärtää mitä termillä ja käsitteellä tarkoitettiin. (Vilkkä 2021.)

Kehittämisprosessinajan noudatimme tieteellisen käytännön perusteita, joita ovat arvostus, rehellisyys, luotettavuus ja vastuunkanto. Tieteelliset menettelytavat ohjasivat työskentelyämme; suunnittelimme, toteutimme, hyödynsimme ohjaavan opettajan tukea ja dokumentoimme huolellisesti. (Ks. Keiski ym. 2023, 11–13.)

Lupaa tai suostumuksia meidän ei tarvinnut hankkia, sillä emme käsitelleet henkilötietoja tai haastatellut ketään. Arviointia varten oleva anonyymi palautekysely oli vapaaehtoinen ja palautteet poistettiin sähköpostijärjestelmästä käsittelyn jälkeen. Emme tiedä vastanneiden nimiä tai sähköpostiosoitteita. Palautekyselystä oli sovittu toimeksiantajan kanssa edeltävästi. Palautteiden käsittelyn jälkeen huolehdimme vastauksien poistamisesta ja koska kysely oli sähköinen, ei tullut mitään paperista hävitettävää. (Ks. Keiski ym. 2023, 13.)

Kunnioitimme tekijänoikeuksia viittaamalla asianmukaisesti lähteisiin. Pohjasimme teorian tiedon luotettaviin tietokantoihin, tutkimustietoon ja tuoreimpiin suosituksiin. Emme käyttäneen vilppiä opinnäytetyötä tehdessä, emmekä syyllistyneet plagiointiin eli lainattu luvattomasti toisen kirjoitusta ilman asianmukaista lähdeviitettä. (Ks. Keiski ym. 2023, 16.17.)

Opimme prosessia tehdessä hakemaan tietoa eri tietokannoista, tähän apuna meillä oli tiedonhaun informaattikko tammikuussa 2025. Arvioimme tiedon luotettavuutta ja rajasimme hakuetoja mikä sopisi parhaiten meidän työhömme. Työn kannalta luotettavuutta nosti mm. tuorein tutkittu tieto hengitysvajauksesta ja siihen liittyvistä liitännäis- sairauksista, tällä hetkellä kliinisessä työssä käytössä olevien hapenantovälineiden käyttöaiheet, tuorein käypähoito-suositus aiheesta, kirjoittajien koulutus ja asema, vertaisarvioitujen tutkimusten käyttö.

6.3 Johtopäätökset ja jatkokehitysehdotukset

Johtopäätöksenä voidaan todeta kehittämisprosessin sujuneen suunnitelman mukaisesti. Palautteen perusteella hoitohenkilökunta koki sen hyödylliseksi peilaten opinnäytetyön tavoitteeseen. Kehittämisprosessin tuloksena saatiin selkeä ja helppolukuinen tuote, jota toimeksiantaja voi käyttää osana perehdytystä ja hoitohenkilökunta voi hyödyntää potilastyössä muistilistana.

Jatkokehitysehdotuksena hoito-ohjetta voisi muokata hoitohenkilökunnan antaman palautteen perusteella toimivammaksi, mikäli tarvetta muokkaukselle

ilmenee. Hoito-ohjeen toimivuutta voidaan arvioida, kun aikaa kuluu ja käytännön työssä ohjetta on päästy käyttämään. Hoitohenkilökunnan kokemukset ja palaute on ohjeen kehittämisen kannalta tärkeää.

LÄHTEET

Ahonen, O. Blek- Vehkaluoto, M. Buure, T. Ekola, S. Partamies & S. Sulo-
saari, V. 2020. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro.

Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J., Savolainen, T. 2022. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Hengitysvaikeuksien diagnostiikka, Oppiportti. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/phh00131> [viitattu 6.6.2024].

Castrèn, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2022. Ensiapuopas. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. WWW-dokumentti. Saatavissa: [Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt - Terveyskirjasto](#) [viitattu 20.12.2024].

Etelä-Savon hyvinvointialue. 2024. Eloisa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://etelasavonha.fi/palvelut/paivystys/paivystys/> [viitattu 6.6.2024].

Fischer & Paykel Healthcare. 2024a. Airvo2. Nasal High Flow Therapy system. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fphcare.com/us/hospital/adult-respiratory/optiflow/#who> [viitattu 2.1.2025].

Fischer & Paykel Healthcare, 2024b. Airvo2. Nasal High Flow Therapy, käyttöohje. WWW-dokumentti. Saatavissa: [optiflow-therapy-brochure-pm-610487-e-usa.pdf](#) [viitattu 2.1.2025].

Hasala, H., Harju, T., Jäppinen, M., Koskela, H., Metsävainio, K., Randell, J., Rantala, H., Stenman, T. 2021. Laitekoulutukset. CPAP- ja kaksoispaineventtiilaatiolaitteet akuuttihoitossa, Oppiportti. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/lko00040> [viitattu 10.2.2025].

Hengitysvajaus (äkillinen). 2014. Käypä hoito -suositus. Brander, P. Bäcklund, T. Eklund, A. Koskenkari, J. Kuitunen, A. Meinander, T. Parviainen & I. Varpula, T. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty: 23.5.2014. Saatavissa: [Käypä hoito -suositus. Hengitysvajaus \(äkillinen\) - PDF Free Download](#) [viitattu 9.12.2024].

Henttonen, T., Ojala, M., Rautava-Nurmi, H., Vuorinen, S. & Westergård A. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki Sanoma Pro.

Kalliomäki, M-L., Laine, H., Olkkola, K., Soljanlahti, S., Tiala, T. & Väyrynen, M. 2024. Anestesiakäsikirja. Hengityksen tukeminen. Duodecim Terveysportti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00338/search/happiviikset> [viitattu 30.12.2024].

Karjalainen, M. Norrgård, M. Peltomaa, M. Pirneskoski, J. Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti*. 23.3.2018, 786–788.

- Keiski, R., Hämäläinen, K., Karhunen, M., Löfström, E., Näreaho, S., Varantola, K., Spoof, S-K., Tarkiainen, T., Kaila, E. & Aittasalo, M. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 1.painos. Tutkimuseettisen neuvottelukunta 2/2023. Helsinki. PDF- dokumentti. Saatavilla: [Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa](#) [viitattu 3.1.2025].
- Kettunen, R. 2023. Sydämen vajaatoiminta. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [Sydämen vajaatoiminta - Terveyskirjasto](#) [viitattu 24.10.2024].
- Kinnunen, A. 2023. Hengitysvajauspotilaan ensihoito ja peruselintoimintojen tarkkailu. Teoksessa Hoitotyön toiminnot. Helsinki: Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/hnt00019/search/happiviikset> [viitattu 30.12.2024].
- Kokko-Ala, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. 2025. Hapenantovälineet. Duodecim Terveysportti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/ava00065/search/happimaski> [viitattu 18.1.2025].
- Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & T. Lauri. 2019. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. Helsinki Sanoma Pro.
- Lääkieteen sanasto: hengityslihakset. 2016. Duodecim Terveyskirjasto. WWW- dokumentti. Päivitetty: 18.10.2016. Saatavissa: [hengityslihakset - Terveyskirjasto](#) [viitattu 20.12.2024].
- Mattila, T. & Mäkitalo, L. 2024. *Lääkietieteellinen aikakausikirja Duodecim*. Keuhkosairaudet. WWW- dokumentti. Saatavissa: [Keuhkosairaudet](#) [viitattu 9.2.2025]
- Matilainen, E. 2021. Keuhkohtaumataudin hoito. Teoksessa Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki: Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00641/search/copd> [viitattu 30.12.2024].
- Mohsen, N., Cat, A., Michael, B. 2023. Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990-2019: an update from the Global Burden of Diseases Study 2019. *Institute for health metrics and evaluation*. 25.4.2023 1-2.
- Mäkijärvi, M., Alakare, J., Harjola, V-P., Päivä, H., Tuukkanen, J. & Valli, J. 2023. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja hoitoperiaatteet. Akuuttihoito-opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01812/search/hengitysvajaus> [viitattu 8.6.2024].
- Okkonen, M. & Uusaro, A. 2018. *Lääkietieteellinen aikakauskirja Duodecim*. Miten hoidan akuuttia hengitysvajaus? WWW-dokumentti. Saatavissa: [Miten hoidan akuuttia hengitysvajaus?](#) [viitattu 20.2.2025]

OneMed. 2025a. Part of asker healthcare group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.onemed.fi/fi-fi/product/i0193231/happiviikset-1602-pehmusteella> [viitattu 13.1.2025].

OneMed. 2025b. Part of asker healthcare group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.onemed.fi/Product/I0142035/ecolite-maskiventuri-24> [viitattu 10.2.2025]

Paakkari, P. 2022. Astmalääkkeet. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [Astmalääkkeet - Terveyskirjasto](#) [viitattu 10.12.2024].

Salomaa, E-R. 2022. Hengenahdistus. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00020> [viitattu 2.9.2024].

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. PDF-dokumentti. Saatavissa: [isbn9789522166494.pdf](https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00020) [viitattu 30.12.2024].

Sarkkinen, M. 2021. Millainen on hyvä ohje? Kahdeksan vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla. Helsinki: Työterveyslaitos. WWW-dokumentti. Saatavissa: [Millainen on hyvä ohje? Kahdeksan vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla | Työterveyslaitos](#) [viitattu 8.1.2025].

Stenman, T., Bergström, S., Harju, A., Karjula, E., Koistinen, T. & Peltomaa, M. 2024. Duodecim Terveysportti. Akuuttihoitotyön opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/akt00010/search/nen%C3%A4kanyyli> [viitattu 2.1.2025].

Terveystieteiden tutkimuskeskus 50a § [\(29.12.2016/1516\)](#).

THL. 2024. Perusterveydenhuollon avosairaanhoidon vastaanoton asiakkaiden käyntisyys vuonna 2021–2023. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://thl.fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/terveyspalvelut/perusterveydenhuollon-kayntisyys> [viitattu 22.9.2024].

Vilka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Jyväskylä: PS-kustannus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701236> [viitattu 7.2.2025].

LIITTEET

Liite 1

Taulukko 2. Tutkimustietotaulukko

Tutkimuksen tekijän sukunimi, julkaisu vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Otoskoko, analyysimenetelmä	Keskeiset tulokset oman opin näytetyön kannalta
Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J., Savolainen, T. 2022. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Hengitysvaikeuksien diagnostiikka.	Tarjota peruselintoimintojen häiriöiden hoitoa toteuttavien lääkäreiden, sairaanhoitajien ja ensihoitajien työhön apuväline.	Tutkimus koostuu kolmesta poikkileikkaustutkimuksesta.	Verenkierron tilan arvio, kuvantaminen ja verikaasuanalyysi.
Brander, P., Varpola, T., Bäcklund, T., Eklund, A., Koskenkari, J., Kuitunen, A., Meinander, T., Parviainen, I. 2014. Hengitysvajaus (äkillinen)	Yhdenmukaistaa äkillisen hengitysvajauksen hoitomuotoja.	Systemaattista koottua tutkimustietoa.	Hengitysvajaus ei ole itsenäinen tila vaan elintoimintahäiriö.
Karjalainen, M. Norrgård, M. Peltomaa, M. Pirneskoski, J. Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen	Peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen ja kuinka niihin reagoidaan.	Lääketieteellinen julkaisu.	Peruselintoimintojen tarkkailu sekä NEWS-pisteityksen periaatteet.

arvioinnista ja seurannasta.			
Mattila, T. & Mäkitalo, L. 2024. Keuhkosairaudet.	Selvittää kansainvälisellä tasolla keuhkosairauksien ilmentymää sekä niiden hoitoa.	Lääketieteellinen julkaisu.	Hengitysvaikeuden vaikuttaa myös elintavat.
Mohsen, N., Cat, A., Michael, B. 2023. Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990-2019: an update from the Global Burden of Diseases Study 2019.	Maailmanlaajuisesti tutkittu hengityselinsairauksien sekä hengitystieinfektioiden vaikutuksia ikäluokittain väestöön.	Lääketieteellinen julkaisu.	Tilastotietoa maailmanlaajuisesti hengitystieinfektio potilaiden määrästä ja kuolemista.

Liite 2

Taulukko 3. Tiedonhaku

Tietokanta ja tiedonhaun päivämäärä	Hakusanat	Rajaukset	Hakutulos	Valittu tutkimus
Finna 6.6.2024	Hengitysvajaus	2014-	342	1
	Akuutti hengitysvajaus	2014-	82	1
	COPD	2014-	236	

	COPD ja hengitysva- jous	2014-	7	0
2.9.2024	Respiratory care	2014-	672	1
	heng* AND invas*	2014-	66	1
Duodecim Terveyskir- jasto 6.6.2024	Hengitysva- jous		46	1
Duodecim Terveysportti 6.6.2024	Hengitysva- jous		73	2
PubMed 6.6.2024	Respiratory diseases	2014-	27,918	1

SAATEKIRJE

Hei

Teemme opinnäytetyönä hoito-ohjeen hengitysvajauspotilaan hoitopolusta päivystyksessä. Ohje tulee hyödynnettäväksi Mikkelin monitoimijapäivystykseen. Lähetämme tämän palautekyselyn sähköpostitse henkilökunnalle.

Saamamme palaute on tärkeää, jotta saamme ohjeesta mahdollisimman toimivan ja teitä palvelevan. Kyselyyn menee muutama minuutti aikaa. Teemme tarvittaessa muutoksia ohjeeseen palautteenne perusteella.

Käsitlemme vastauksenne nimettömänä.

Ohjeita on tuotu esille työskentely pisteillenne. Toivomme saavamme palautteen 9.2.2025 mennessä.

Kiittäen

Sairaanhoitajaopiskelijat Jenna Syrjäläinen ja Laura Humalainen



South-Eastern Finland
University of Applied Sciences

PALAUTEKYSELY

1. Oliko hoito-ohje mielestäsi selkeä ja helposti luettava?

Kyllä

Ei

2. Koitko ohjeen hyödylliseksi?

Kyllä

Ei

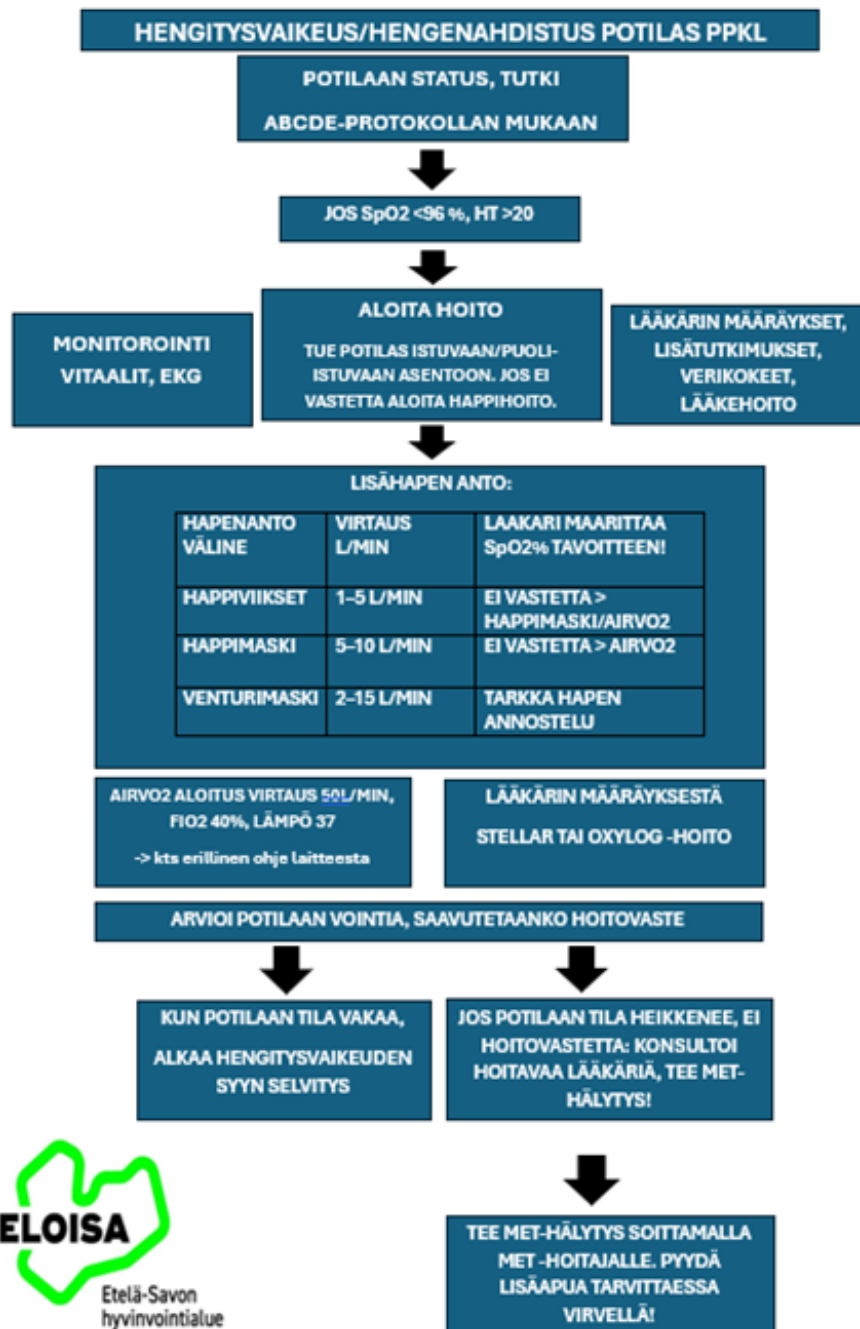
3. Voisitko käyttää ohjetta osana perehdytystä?

Kyllä

Ei

 Sanapilvi ▼

4. Vapaa palaute, kommentit:



1. Potilaan status, tutki ABCDE-protokollaa noudattaen.
Arvioi hengitystyötä, taajuutta, apuhengityslihasten käyttöä, hengitysääniä ja -eritteitä, ihon väriä ja verenkiertoa.
Jos Spo2 alle 96 %, HT yli 20 ja hengitystyö vaikeutunutta, aloita tukemalla potilas parempaan, istuvaan tai puoli-istuvaan asentoon. Aloita lisähapen anto.
2. Etene monitorointiin, vitaalien kontrollointiin ja EKG:n ottoon.
Lääkärin määräyksestä aloita lääkehoito, toteuta lisätutkimukset, kuten verikokeet, thorax röntgen.
3. Tarkkaile ja arvioi potilaan vointia, saavutetaanko haluttu hoitovaste. Jos potilaan tila heikkenee, konsultoi siitä hoitavaa lääkäriä. Tee MET-hälytys, mikäli potilaan peruselintoiminnot ovat uhattuna.
Pyydä lisäapua kollegoilta Virvellä.

Käyttöaiheet hapenantovälineille

HAPPIVIIKSET: hengittää nenän kautta

HAPPIMASKI: happiviiksien käyttö ei onnistu tai viiksillä ei vastetta

VENTURIMASKI: riski hiilidioksidin kertymisestä

AIRVO2: hengitysteiden kostuttamiseen, liman irtoamisen kiihdyttäminen

Stellar tai Oxylog: aktiivihoidot hengitysvaikeuteen, esim. COPD. Aloitus vain lääkärin määräyksestä!