

Kris Väinämö & Miika Karppinen

Hengitysvaikeuspotilaan ensihoidon laatu Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa

Määrällinen tutkimus hoidon toteutumisesta Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa

Hengitysvaikeuspotilaan ensihoidon laatu Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa

Määrällinen tutkimus hoidon toteutumisesta Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa

Kris Väinämö & Miika Karppinen
Opinnäytetyö
Kevät 2024
Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Tekijä(t): Kris Väinämö & Miika Karppinen

Opinnäytetyön nimi: Hengitysvaikeuspotilaan ensihoidon laatu Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa

Työn ohjaaja(t): Anna-Maria Ojala & Petri Roivainen

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 30

Opinnäytetyömme tarkoitus oli tutkia hengitysvaikeuspotilaan ensihoidon laatua Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa. Työn tilaajana toimii Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelu. Hengitysvaikeus on yksi yleisimmistä ensihoidon tehtäväkoodeista ja siihen liittyy tehtäväkoodeista toiseksi eniten kuolemantapauksia. Tutkimuskysymyksemme oli: Toteutuuko hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen, hoito ja hoidon vasteen seuranta Kainuun hyvinvointialueen alueella käytössä olevien hoito-ohjeiden mukaisesti? Tavoitteena oli tutkimuksen kautta selvittää ensihoitopalvelun kehityskohteita kyseisen potilasryhmän kohdalta, jotta Kainuun hyvinvointialue voi kehittää toimintansa laatua ja sitä kautta myös potilasturvallisuutta.

Tutkimus toteutettiin asiakirja-analyysinä, jossa bundle score -tyyppiseen mittariin syötettiin tiedot sadasta sähköisestä ensihoitokertomuksesta Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelun suorittamilta ensihoitotehtäviltä, joiden kuljetuskoodiksi ensihoitaja oli valinnut 703 millä tahansa varausasteella. Tutkimusluvut anottiin Kainuun hyvinvointialueelta. Mittarina käytimme hengitysvaikeuspotilaan ensihoitoon mukauttamaamme versiota Vesa Jyrkkäsen rintakipupotilaan hoidon laadun arviointiin kehittämää mittaria. Mittariin syötettiin valtakunnallisten ja paikallisten hoito-ohjeiden mukaiset sekä alan oppikirjallisuudessa mainitut vaadittavat toimenpiteet. Jokaista ensihoitokertomusta verrattiin näihin toimenpiteisiin ja lopputuloksena saimme kokonaiskuvan yksittäisen toimenpiteen oikeaoppisesta toteutumisesta.

Tutkimuksen perusteella kokonaisuonnistuminen oli parasta potilaan systemaattisessa tutkimisessa ja heikointa hoidon vasteen seurannassa. Tutkimusta hankaloitti ensihoitajien erilaiset kirjaamistyyliä ja luotettavuutta vähentää se, että osa toimenpiteistä on todellisuudessa voitu tehdä ja esimerkiksi hoidon vastetta seurata paremmin, mutta ensihoitokertomuksen kirjaaminen on ollut puutteellista.

Asiasanat: ensihoito, hengitys, akuutti hengitysvajaus, hengityksen hoito

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

Author(s): Kris Väinämö & Miika Karppinen

Title of thesis: Quality in the prehospital care of patients with shortness of breath in Kainuu welfare district's emergency medical service

Supervisor(s): Anna-Maria Ojala & Petri Roivainen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024

Number of pages: 30

Shortness of breath is one of the most common emergencies in pre-hospital care. It also has the second highest death rate of different types of emergency calls in Finnish emergency medical services. This thesis studies the quality of pre-hospital care for patients suffering of shortness of breath in Kainuu welfare district's emergency medical service. Our goal was to find out which areas of care should be improved so that the service can improve their processes and provide better care. A permission for the study was acquired from Kainuu welfare district.

The study was done by analyzing one hundred patient care records from Kainuu welfare district. We collected the procedures required by national and local treatment guidelines and inputted them into a bundle score type meter. Then we added the data gathered from the care reports and got a big picture view of the quality of care. The biggest success was with examining the patients and the biggest flaw was with observation of the effects of care.

The study was made a bit harder by the differences in charting by different professionals. There is a chance that the results are inaccurate because of incomplete documentation.

Keywords: pre-hospital care, shortness of breath, dyspnea, respiration

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN LAADUKAS TUTKIMINEN JA HOITO	6
2.1	Ensihoidon laadun arviointi	7
2.2	Hengitysvaikeuspotilas ensihoidossa	7
2.2.1	Hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen	7
2.2.2	Hengitysvaikeuspotilaan suunnattu hoito	8
2.3	Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelu	11
3	TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	12
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	13
5	TULOKSET	15
5.1	Kokonaisonnistuminen	16
5.2	Potilaan haastattelemineen	16
5.3	Potilaan tutkiminen	17
5.4	Potilaan hoito	18
5.5	Hoidon seuranta	19
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	20
7	POHDINTA	23
7.1	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	24
7.2	Kehitysehdotukset ja jatkotutkimukset	25
7.3	Oppiminen opinnäytetyöprosessista	26
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Ensihoito on terveydenhuollon keskeinen osa-alue, jonka toiminnan erityispiirteiden vuoksi tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseen. Ensihoidolle on ominaista ennakoimattomat, yllättävät tilanteet ja tarve nopeaan päätöksentekoon. Palvelun perustan muodostaa henkilöstön koulutus ja ammattitaito. Laatu- ja potilasturvallisuustyö on integroitava osaksi ensihoito-organisaation päivittäistä toimintaa (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019).

Ensihoito on nuori sairaanhoidon erikoisala ja se on kehittynyt Suomessa viimeisten vuosikymmenten aikana paljon. Kehitystä on kuitenkin tehty lähes ainoastaan lääketiede edellä ja aiemmin vain sairaalassa tarjottuja hoitoja on viety potilaan kotiin. Hoidon laadun systemaattinen mittaaminen on jäänyt kehityksessä lääketieteen jalkoihin (Jyrkkänen 2015).

Hengitysvaikeus (703) on tehtäväkoodina ensihoidossa kymmenen yleisimmän tehtäväkoodin joukossa. Hengitysvaikeuteen liittyy toiseksi eniten sairaalan ulkopuolisia kuolemia ja sairaalaan asti selvinneistäkin potilaista 10-20% menehtyy hoidosta huolimatta. On kuitenkin tutkittu, että sairaalan ulkopuolinen ensihoito vähentää kuolleisuutta (Holmström 2021, 373).

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää hengitysvaikeuspotilaan haastattelun, fysiologisen tutkimisen, hoidon toteutumisen sekä hoidon vasteen seurannan laatua Kainuun hyvinvointialueen ensihoidossa. Tavoitteena oli, että opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää Kainuun hyvinvointialueella hoidon laadun kehittämiseen esimerkiksi tunnistamalla tarve henkilöstön lisäkoulutukselle taikka hoito-ohjeiden kehittämiseksi. Vastaavanlainen tutkimus on toteutettu vuonna 2018 Tuomas Salviston YAMK-opinnäytetyössä (Metropolia AMK) HUS Hyvinkään sairaanhoitoalueella.

2 HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN LAADUKAS TUTKIMINEN JA HOITO

Suomessa potilas on oikeutettu saamaan laadultaan hyvää sairaan- ja terveydenhuoltoa (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785, 3 §). Lainsäädäntö ohjaa osaltaan palveluita laadukkaaseen palvelujen tuottoon sekä laadunhallintaan. Terveydenhuoltolain (1326/2010) mukaan hoidon täytyy perustua näyttöön sekä hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin ja toimintayksiköiden tulee laatia suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta.

Laadulle terveydenhuollossa on organisaatiosta ja maasta riippuen useita määritelmiä. Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes on määrittellyt terveydenhuollon laadun julkaisussa *Tilannekatsaus sosiaali- ja terveydenhuollon laatuun vuonna 2008* seuraavasti:

Laatu on niistä piirteistä ja ominaisuuksista koostuva kokonaisuus, johon perustuu palvelujärjestelmän, organisaation, tuotteen, palvelun tai tietyn prosessin kyky täyttää sille asetetut vaatimukset ja siihen kohdistuneet odotukset. Hyvä laatu tarkoittaa sitä, että asiakas saa tarpeensa mukaista palvelua oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. Hyvä laatu on parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon tai näyttöön perustuvaa palvelua --, joka tuottaa kansalaiselle hyvinvointia ja pyrkii terveyden ja hyvinvoinnin maksimointiin ja riskien minimointiin (Tilannekatsaus sosiaali- ja terveydenhuollon laatuun vuonna 2008, 20).

2.1 Ensihoidon laadun arviointi

2.2 Hengitysvaikeuspotilas ensihoidossa

Hengitysvaikeudella tarkoitetaan potilaan subjektiivista kokemusta oman hengityksensä riittämättömydestä. Hengitysvajauksella tarkoitetaan peruselintoimintojen häiriötä, jossa potilas tarvitsee välittömiä hoitotoimia happeutumishäiriön, liiallisen hiilidioksidimäärän tai hengitystyön lisääntymisen vuoksi (Holmström 2021, 373). Hengitysvaikeus tehtäväkoodina on ensihoidon kymmenen yleisimmän tehtäväkoodin joukossa ja siihen liittyy elottomuuden (tehtäväkoodi 700) jälkeen eniten sairaalanulkopuolisia kuolemia ja sairaalassakin kuolleisuus on merkittävää, jopa 10-20% (Holmström 2021, 374). Yleisimmät hengitysvaikeuden syyt ovat sydän- tai infetioperäisiä taikka selittyä potilaan kroonisella ahtaavalla keuhkosairaudella.

2.2.1 Hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen

Potilaan kohtaaminen alkaa vaivasta tai tehtäväkoodista riippumatta aina ensiarviolla, jonka tavoitteena on määrittää, onko kyseessä hätätilapotilas. Ensiarvio tehdään DrABC-muistisäännöllä, jossa D (danger) tarkoittaa kohteen turvallisuuden arvioimista niin potilas- kuin työturvallisuuden kannaltakin. R eli response tarkoittaa potilaan puhuttelua ja herättelyä. A (airways) tarkoittaa ilmateiden avoimuuden arvioimista ja tarvittaessa turvaamista. B (breathing) tarkoittaa hengityksen arvioimista ja turvaamista, tässä tarkastetaan että hengittääkö reagoimaton potilas ja arvioidaan karkeasti hengitystaajuus (alhainen, normaali, kiihtynyt), hengitystyö ja apuhengitysilihasten käyttö. Myös potilaan asentoa ja puhekykyä arvioimalla saadaan kuvaa hänen hengityksensä tilanteesta, hengitysvaikeudesta kärsivä potilas hakeutuu usein puoli-istuvaan asentoon. C (circulation) tarkoittaa verenkierron tilan arviointia rannevaltimon (a. radialis) ja ihon tunnustelulla (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2018, 20). Ensiarviossa arvioidaan myös potilaan tajunnantaso, mutta tässä vaiheessa riittää tieto siitä, onko potilas tajuissaan vai ei (Silfvast 2023).

Tarkennettu tilanarvio tehdään ensiarvion jälkeen ja sitä aloitettaessa on syntynyt karkea kuva potilaan tilanteesta. Tarkennettu tilanarvio tehdään ABCDE-mallin mukaisesti ja siihen sisältyy myös potilaan haastattelu (Alanen ym. 2018, 24). Hengitysvaikeuspotilaalla tutkiminen keskittyy muistisäännön A- ja B-kohtiin, mutta muutkin kohdat ovat oleellisia hoidon kokonaisvaltaisuuden sekä etiologian ja työdiagnoosin selvittämisen kannalta, sillä hengitysvaikeus voi johtua esimerkiksi kuumeesta, asidoosista tai vammasta. Holmströmin (2021, 374) mukaan hengitysvaikeusoireisella potilaalla oleellimmat tutkimukset ovat pulssioksimetria (SpO₂), hengitysänten kuuntelu (HÄ), hengitystaajuus (HT tai HF), sisään-uloshengityssuhde (I:E -suhde), ihon hikisyys, lämpötila, väri, turvotukset, ja EKG-monitorointi.

Työdiagnoosin syntymiseksi potilaan taustat tulee selvittää haastattelun kautta. Tärkeää on selvittää hengitysvaikeuden alkua (mitä oli tekemässä, kuinka nopeasti oire alkoi). Haastattelussa selvitetään liittännäisoreet, kuten rintakipu tai rytmihäiriö sekä yskä ja sen limaisuus. Potilaan elintavoista selvitetään mahdollinen tupakointi. Myös perussairaudet ja nyky lääkitys selvitetään, sillä astma tai COPD perussairautena niihin sopivin löydöksiin voi johtaa työdiagnoosiin. Ulkoiset altisteet kuten myrkyllisille kaasuille altistuminen tai vamma voivat aiheuttaa hengitysvaikeutta, joten niistä tulee kysyä potilaalta (Holmström 2021, 380).

2.2.2 Hengitysvaikeuspotilaan suunnattu hoito

Hengitysvaikeusoire on etiologialtaan monimuotoista ja sen vuoksi hoito tulee suunnata hengitysvaikeuden aiheuttajan mukaisesti. Hengitysvaikeuden hoidettavia syitä ovat infektiot, vierasesineet, keuhkosairaudet kuten astma ja COPD, hyperventilaatio, keuhkoembolia, allergiset reaktiot sekä sydänperäiset syyt (Silfvast 2023). Näiden aiheuttajien patofysiologia eroaa toisistaan, jolloin yhdellä hoitomuodolla ei saada aikaiseksi toivottua tulosta kaikkien aiheuttajien kohdalla, väärä hoito voi jopa pahentaa potilaan tilaa. Hoidossa on huomioitava, että hoito yleensä auttaa muutamassa minuutissa, jos työdiagnoosi on oikea.

Ennen tarkennetun hoidon aloittamista on aloitettu hengitysvaikeuden yleishoito. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi asentohoitoa ja lisähappea. Yleishoidon tarkoituksena on helpottaa potilaan vointia ja ostaa lisää aikaa tutkimuksille. Yleishoito aloitetaan jo ensiarvion yhteydessä, kun on todettu että potilas kokee hengitysvaikeutta (Holmström 2021, 379).

Infektioperäisessä hengitysvaikeudessa aiheuttajana voi olla esimerkiksi pneumonia. Lapsipotilailla tyypillinen hengitysvaikeuden aiheuttaja on laryngiitti eli kurkunpääntulehdus. Aina tulee kuitenkin huomioida harvinaisen, mutta vaarallisen epiglottiitin mahdollisuus (Silfvast 2023). Lapsen laryngiitissa suunnattu hoito on Ensihoito-oppaan (Silfvast 2023) mukaan adrenaliini-inhalaatio lapsen painon mukaisella annostuksella. Epiglottiitissa potilaan suuhun ei saa koskea, vaan ensihoitona on nopea kuljetus sairaalaan (Silfvast 2023). Pneumoniapotilaalla varmistetaan riittävä happautuminen ja ventilaatio. Mikäli potilaalla on myös astma, voidaan hoitona antaa myös keuhkoputkia avaavaa lääkettä, kuten ipratropiumbromidi-salbutamoli -yhdistelmävalmistetta (esim. Ipramol® tai Atrodual®). Mahdollinen septinen sokki hoidetaan, mutta vältetään ylinesteytystä. Tarvittaessa aloitetaan noradrenaliini-infuusio (Holmström 2021, 402).

Vierasesine hengitysteissä on ulkoisen altisteen aiheuttama hengitysvaikeus. Hoitolinja valitaan potilaan tilanteen mukaan. Jos potilas yskii tai puhuu, suuhun tai nieluun ei kajota. Potilas rauhoitellaan ja tarvittaessa aloitetaan lisähappi. Jos oireet eivät väisty, potilas kuljetetaan nopeasti sairaalaan hänelle mukavassa asennossa (Silfvast 2023). Jos potilas ei puhu, mutta on hereillä, aloitetaan voimakkailla lyönneillä lapaluiden väliin. Mikäli niillä ei saada vierasesinettä ulos, suoritetaan Heimlichin ote (Silfvast 2023). Jos potilas on tajuton tai eloton, aloitetaan paineluevitys. Ennen ventilaation aloittamista tulee tehdä suora laryngoskopia, jossa nähdään onko vierasesine poistunut paineluevityksen aiheuttaman kohonneen rintaontelon sisäisen

paineen ansiosta, poistetaan esine Magillin pihdeillä tai jos este on äänihuulitason alapuolella, voidaan se työntää intubaatioputkella syvemmälle niin että ventilaatio onnistuu (Silfvast 2023). Mikäli estettä ei saada tajuttomalta tai elottomalta potilaalta poistumaan, tehdään krikotyreoetomia ja ventiloidaan potilasta sen kautta. Esteen poistuttua jatketaan hoitoelvytystä normaalin kaavan mukaisesti, mutta mikäli esinettä ei saada poistettua on elvytys hyödytöntä (Silfvast 2023).

Astmakohtauksen ensihoitoon on Kainuun hyvinvointialueella erillinen hoito-ohje. Astman suunnattuna hoitona Kainuussa on ipratropiumbromidi-salbutamoli 0,5 mg/5 mg, annoksen voi tarvittaessa toistaa. Salbutamolia ei annostella oireisille sepelvaltimotauti-, sydämen vajaatoiminta- tai takykardiapotilaille. Kriittisessä astmakohtauksessa, jossa inhaloitavista lääkkeistä ei ole apua, annetaan adrenaliinia suonensisäisesti 0,01-0,05 mg. Adrenaliinin käyttö on rajattu alle 50-vuotiaille potilaille, joilla ei ole koronaaritautia (Hoikka 2022). Lisäksi Ensihoito-oppaan (Silfvast 2023) mukaan potilaille annetaan hydrokortisonia 250 mg i.v., taikka lapsipotilailla 5 mg/kg kerta-annoksena. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää metyyliiprednisolonia 40-80 mg i.v. tai i.m., lapsipotilailla annostus on 2 mg/kg. Paikallisen hoito-ohjeen mukaan hydrokortisoni annetaan astmapotilaalle, mikäli hänellä on vaikeuksia puhua lauseita. Uupumassa (ekshaustio) olevan astmapotilaan hengitystä voi tukea painamalla kyljistä uloshengitysvaiheessa (Silfvast 2023). NIV- eli non-invasiivinen ventilaatiohoito taikka CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) ei ole astmassa indisoitua (Hoikka 2022).

COPD:n pahenemisvaiheessa Kainuun hyvinvointialueen paikallisten ohjeiden mukaan kokonaisia lauseita puhuva potilas ei tarvitse välitöntä lääkettä. Potilaalle, jolla on vaikeus puhua lauseita, annetaan ipratropiumbromidia 0,5 mg inhaloiden sekä kerta-annoksena hydrokortisoni 250 mg i.v. Mikäli potilas väsyä (ekshaustio), aloitetaan NIV- tai CPAP-hoito (Hoikka 2022).

Hyperventilaatiokohtauksessa tulee nopeasti arvioida onko taustalla jokin vakava elimellinen syy (Silfvast 2023). Mikäli päädytään hyperventilaatio-/paniikkikohtaus-työdiagnoosiin, pyritään potilasta rauhoittamaan ja sitä kautta tasoittamaan hengitystä. Mikäli oireet eivät rauhoittelusta huolimatta väisty, kokeillaan laittaa potilaalle happimaski ilman lisähapetta ja ääritapauksessa potilasta rauhoitellaan bentsodiatsepiinillä, esimerkiksi midatsolaami 2 mg i.v. (Silfvast 2023).

Kriittisessä tilanteessa, jos on vahva keuhkoveritulppaepäily, konsultoidaan ensihoitolääkärää ja aloitetaan liuotushoito tenekteplaasilla painon mukaisella annoksella, ellei liuotuksen vasta-aiheita ole todettavissa. Liuotukseen annetaan myös enoksapariinia 0,5 mg/kg i.v. sekä nopea 500-1000

ml kristalloidi-infuusio. Muissa tilanteissa hoito on oireenmukainen: happeutumisen turvataan lisähapella ja verenkiertoa tuetaan nesteyttämällä ja tarvittaessa noradrenaliini-infuusiolla. Potilas ei saa kävellä (Silfvast 2023).

Sydänperäisellä hengitysvaikeudella tarkoitetaan tilannetta, jossa hengitysvaikeusoireen aiheuttaa sydämen vajaatoiminta ja sen aiheuttama nesteen kertyminen keuhkorakkuloihin (Holmström 2021, 389). Vajaatoiminta voi olla krooninen tai akuutti; akuutti taustasyynä voi olla hoidettavissa ensihoidossa. Ensihoidossa hoidettavia sydämen vajaatoiminnan syitä ovat rytmihäiriöt ja sydäninfarkti. Nesteen kertymisestä seuraa keuhkoödeema eli keuhkopöhö. Keuhkopöhö voi olla myös ns. nonkardiogeeninen eli ei-sydänperäinen; tällöin keuhkopöhön aiheuttajana on jokin ulkoinen altiste, kuten vuoristosairaus, tukehtumisen jälkitila, albumiini- ja uremia, asidoosi tai keuhkokudoksen vaurio esimerkiksi anafylaksian, vamman tai myrkyllisen kaasun seurauksena (Holmström 2021, 390). Keuhkopöhön hoidossa tärkeää on taustasyyn selvittäminen ja sen hoito, mikäli se on ensihoidossa mahdollista. Lisäksi tavoitteena on korjata hengitysvajaus ja vähentää laskimopaluuta ja sitä kautta verentungosta keuhkoverenkierrossa ja sydämessä. Kainuun hoito-ohjeen (Hoikka 2022) mukaan potilaalle annetaan 2 annosta nitrosuihketta, jos hänellä on vaikeus puhua sanoja tai lauseita ja systolinen verenpaine on yli 110 mmHg. Tarvittaessa aloitetaan nitroinfuusio. Jos potilas on kivulias tai levoton, annetaan oksikodonia 2-4 mg i.v. ja pahoinvoivalle potilaalle granisetronia 1 mg i.v. Potilaalle aloitetaan CPAP-hoito PEEP-asetuksella 5-7,5 cmH₂O tai NIV-hoito yksikön varustelun mukaisesti (Hoikka 2022).

Vaikea allerginen reaktio voi aiheuttaa hengitysvaikeutta hengitysteiden turvotuksen seurauksena. Samanaikaisesti voi esiintyä anafylaktinen sokki (Holmström 2021, 526). Allergista kohtausta epäiltäessä altistus oireita aiheuttavalle aineelle on lopetettava heti. Vaikeassa reaktiossa adrenaliini 0,5 mg i.m. tai 0,05-0,1 mg i.v. (lapsilla 0,01 mg/kg i.m. tai 0,001 mg/10kg i.v.) tulee antaa 5 minuutin kuluessa potilaan kohtaamisesta. Adrenaliinin jälkeen annetaan 250-500 mg hydrokortisonia i.v. (lapsilla 5 mg/kg i.v.) ja antihistamiini (esim. setiritsiini 10 mg) p.o. Alkuun voi olla tarpeen nostaa verenpainetta nesteyttämällä. Lisäksi hengitysvaikeutta voidaan hoitaa adrenaliini- tai ipratropiumbromidi-fenoteroli -inhalaatioilla toistetuksi (Lund 2023).

2.3 Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelu

Kainuun hyvinvointialue järjestää ensihoitopalvelua Kainuun maakunnan alueella omana toimintanaan tai monituottajamallina yksityisen sektorin kanssa. Lisäksi ensivastepalveluja tuottaa

3 TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää hengitysvaikeuspotilaan haastattelun, fysiologisen tutkimisen, hoidon toteutumisen sekä hoidon vasteen seurannan laatua Kainuun hyvinvointialueen ensihoidossa. Tavoitteena oli, että opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää Kainuun hyvinvointialueella hoidon laadun kehittämiseen esimerkiksi tunnistamalla tarve henkilöstön lisäkoulutukselle taikka hoito-ohjeiden kehittämiseksi.

Tutkimusongelmamme on:

Toteutuuko hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen, hoito ja hoidon vasteen seuranta Kainuun hyvinvointialueen alueella käytössä olevien hoito-ohjeiden mukaisesti?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämän opinnäytetyön tutkimusosiossa mittaamme hengitysvaikeuspotilaan tutkimisen ja ensihoidon laatua Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelun alueella. Mittarina käytämme tutkimusaiheeseen soveltuvaksi muokattuna Vesa Jyrkkäsen YAMK-opinnäytetyössään “Ensihoidon laatumittarin kehittäminen, testaaminen ja käyttöönotto” (2015) kehittämää laatumittaria. Mittarin muokkaamiseen hengitysvaikeuspotilaalle soveltuvaksi on saatu lupa Jyrkkäseltä.

Mittari on Excel-taulukkopohjainen Bundle Score -mittari, jonka toiminta pohjautuu hoidon kokonaisuuden muodostamiin väittämiin. Lopuksi arvioidaan laatua saatujen numeeristen tulosten perusteella. Mittarissa on erilliset osa-alueet potilaan haastattelulle, tutkimiselle, kohdennetulle hoidolle sekä hoidon vasteen seuraamiselle. Näissä osa-alueissa on väittämiä ja mittariin syötettynä aineistona toimivat ensihoitokertomukset muodostavat väittämälle onnistumisprosentin. Lisäksi ohjelma laskee osa-aluekohtaisen keskimääräisen onnistumisprosentin. Mikäli kaikilla aineistossa olevilla ensihoitotehtävillä on onnistuttu kaikissa osa-alueen väittämissä, on osa-alueen onnistumisprosentti 100% (Jyrkkänen 2015, 35).

Tutkimus toteutettiin määrällisenä tutkimuksena hengitysvaikeuspotilaan saamasta hoidosta ja sen vaihtelusta. Tutkimuksen perusjoukoksi valittiin tammikuusta 2023 lähtien 100 ensimmäistä ensihoitokertomusta, joissa ensihoitaja oli määritellyt kuljetuskoodiksi 703 millä tahansa varausasteella (A, B, C ja D). Tutkimuksen N-luku on siis sata.

Otannan sijaan päädyttiin kokonaistutkimukseen. Heikkilän mukaan (Heikkilä 2014, 31) kokonaistutkimus kannattaa valita, jos perusjoukko on pieni. Tutkimuksessamme perusjoukko on 100 joka on juuri pienen perusjoukon ylärajalla. Lisäksi kokonaistutkimuksella saadaan kattava edustus koko hyvinvointialueelta. Otantatutkimuksessa olisi ollut mahdollista, että sattuman kautta otokseen päätyy useita kertoja samoja ensihoitajia samalla maantieteellisellä alueella. Toki tämä mahdollisuus oli jossain määrin olemassa myös kokonaistutkimuksessa (Heikkilä 2014, 31–33).

Aineisto kerättiin Kainuun ensihoitopalvelussa käytössä olevaa Merlot Medi -järjestelmää hyödyntäen. Luvan tutkimusaineiston keräämiseen myönsi Kainuun hyvinvointialue. Hoito-ohjeiden lähteinä käytettiin vuoden 2021 painosta Ensihoito-kirjasta (Kuisma ym. 2021), Terveysportin

Ensihoito-opasta (Silfvast ym. 2023) sekä Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelun alueellisia hoito-ohjeita (Hoikka & Mäenpää 2022). Mikäli kansalliset hoito-ohjeet olivat ristiriidassa alueellisten hoito-ohjeiden kanssa, syötettiin mittariin alueellisen hoito-ohjeen mukainen toimenpide. Mittarissa oli neljä osa-aluetta, joissa jokaisessa oli omat kysymyksensä. Nämä osa-alueet olivat:

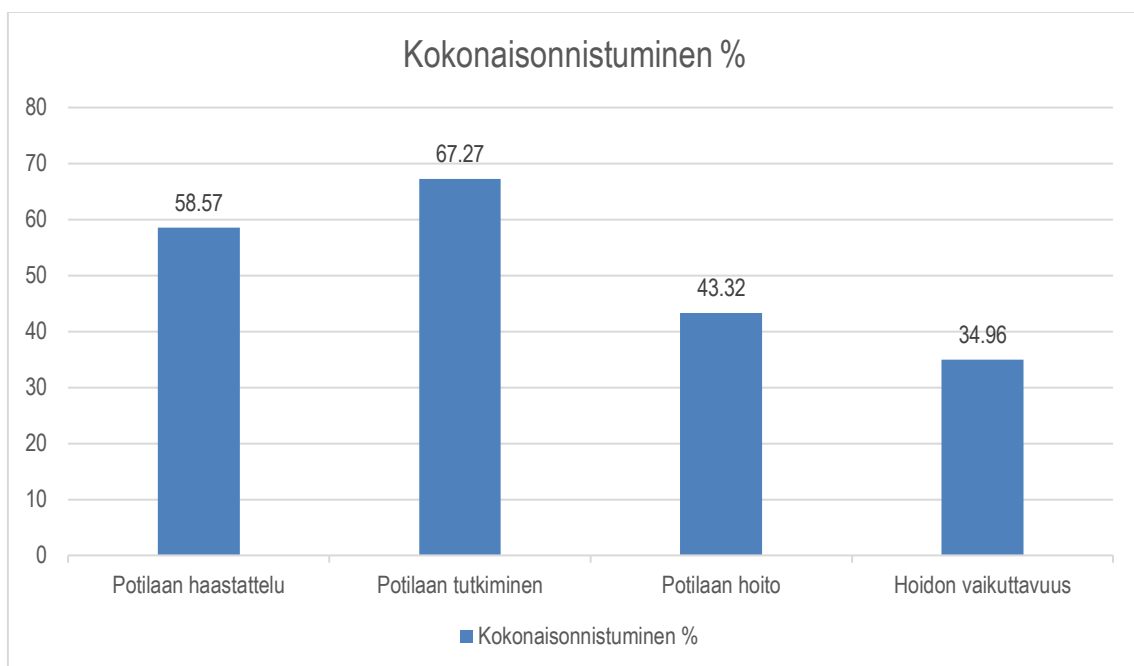
1. Haastattelu
2. Tutkiminen
3. Hoito
4. Hoidon seuranta

Jokaisessa osa-alueessa on siihen soveltuvia kysymyksiä 4–13 kappaletta, joista jokaiseen tulee vastaus ensihoitokertomuksen perusteella. Oikein tehdyt toimenpiteet merkittiin numerolla 1, epäselvät, väärät tai kirjaamatta jääneet toimenpiteet merkittiin numerolla 0, ja mikäli kyseisessä kysymyksessä esitetty toimenpide ei sovellu kyseiselle potilaalle, merkittiin se numerolla 2. Mittari muodostaa syötetyistä arvoista kysymyskohtaisen onnistumisprosentin. Esimerkiksi jos sadasta hengitysvaikeuspotilaasta kuudeltakymmeneltä on kuunneltu hengitysäänet, niin mittari antaa tämän kysymyksen kohdalle tuloksen 60 %. Mittari ei huomioi numerolla 2 merkittyjä rivejä lainkaan, jotta potilaalle soveltumattomat toimenpiteet eivät vääristä tulosta.

5 TULOKSET

5.1 Kokonaisuonnistuminen

Kokonaisuudessaan analysoimissamme ensihoitokertomuksissa onnistumisprosentti oli 51,28 % (osa-alueiden onnistumisten keskiarvo). Parhaiten onnistuttiin tutkimisessa (67,27 %) ja heikoiten hoidon vasteen seurannassa (34,96 %). Tehtävien onnistumisprosentit osa-alueittain on esitetty kuvaajassa 1.



Kuvaaja 1. Kokonaisuonnistumisprosentti (kysymysten keskiarvo) osa-alueittain.

5.2 Potilaan haastatteleminen

Potilaan haastattelemisessa kokonaisuonnistumisprosentti oli 58,57 %. Parhaiten potilaalta oltiin selvitetty perussairaudet (89%, n= 100) ja huonoiten tuoreet vammat ja muut altistumiset (12 %, n= 100). Haastattelun onnistuminen kysymyskohtaisesti on esitetty taulukossa 1. Kysymyksellä liitännäisoireista tarkoitettiin esimerkiksi yskän tai limaisuuden selvittämistä.

Taulukko 1. Potilaan haastattelun onnistuminen kysymyksittäin

Onko hengitysvaikeuden alkamisaika selvitetty?	82 %	n=100
Onko selvitetty alkoiko oire levossa vai rasiuksessa?	57 %	n=99
Onko oireen alkamisnopeus selvitetty?	80%	n=100
Onko liitännäisoireet selvitetty?	45 %	n=100
Onko perussairaudet selvitetty?	89 %	n=100
Onko lääkitys ja siihen tulleet muutokset selvitetty?	78 %	n=100
Onko tuoreet vammat ja muut altistukset selvitetty?	12 %	n=100
Onko potilaan allergiat selvitetty?	26 %	n=100

5.3 Potilaan tutkiminen

Potilaan tutkimisessa kokonaistutkimisprosentti oli 67,27 %. Parhaiten tutkimisessa onnistuttiin happisaturaation mittauksessa (98 %, n=100) ja heikoiten suoriuduttiin karkean neurologisen statuksen tutkimisessa (5 %, n=100). Tutkimisen kysymyskohtainen onnistuminen on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Potilaan tutkimisen onnistuminen kysymyksittäin

Onko hengitysteiden avoimuus arvioitu?	49 %	n=100
Onko hengitystaajuus laskettu?	77 %	n=100
Onko happisaturaatio mitattu?	98 %	n=100
Onko hengitystyötä arvioitu?	40 %	n=100
Onko hengityssäännet kuunneltu?	87 %	n=100
Onko puhekykyä arvioitu?	75 %	n=95
Onko EKG otettu?	62 %	n=97
Onko ihon lämpötila ja hikisyys otettu?	73 %	n=100
Onko turvotukset ja niiden puolierot arvioitu?	44 %	n=100
Onko verenpaine mitattu?	96 %	n=99
Onko syketaajuus mitattu?	96 %	n=100
Onko GCS arvioitu?	73 %	n=100
Onko karkea neurologinen status arvioitu?	5 %	n=100

5.4 Potilaan hoito

Potilaan hoidon kokonaisuonnistuminen oli 43,32 %. Parhaiten hoidossa onnistuttiin ilmatien ja sokin hoidossa (100 %) ja prosentuaalisesti heikoiten kivunhoidossa (0 %, n=1) sekä nitraatin antamisessa keuhkopöhöpotilaalle hemodynamiikan salliessa (0 %, n=6), mutta koska näissä otanta oli kovin pieni, nostettakoon esille myös asentohoito (59 %, n=99) sekä lisähapen tarjoaminen (62 %, n= 81). Hoidon kysymyskohtainen onnistuminen on esitetty taulukoissa 3 & 4 siten, että taulukossa 3 on hengitysvaikeuspotilaan yleishoito ja taulukossa 4 etiologian mukainen hoito. Taulukoista on jätetty pois kriittinen keuhkoembolia, anafylaksia sekä hyperventilaatiokohtaus, sillä näitä tehtäviä ei osunut tutkimusaineistoon lainkaan.

Taulukko 3. Hengitysvaikeuspotilaan yleishoidon onnistumisprosentti kysymyksittäin.

Onko ilmatiet varmistettu tai spontaanisti auki?	100 %	n=100
Onko hengitysvaikeutta hoidettu asentohoidolla?	59 %	n=100
Jos SpO2 on alle 95% tai COPD-potilaalla alle 85 %, onko aloitettu lisähappi?	62 %	n=81
Jos potilaalla on sokki, onko asentohoidettu, nesteytetty tai aloitettu noradrenaliini-infuusio?	100 %	n=2
Jos potilaalla on kipua yli VAS 4, onko kipulääkitty?	0 %	n=1

Taulukko 4. Hengitysvaikeuspotilaan suunnatun hoidon onnistumisprosentti kysymyksittäin.

Jos potilaalla on keuhkopöhö, keuh-kokroonikon ekshaustio tai vaikea pneumonia, ja RRsys > 100 mmHg, onko aloitettu CPAP/NIV?	54 %	n=13
Jos potilaalla on astma tai COPD, onko annettu inhaloitavaa lääkettä?	60 %	n=25
Jos potilaalla on astma tai COPD ja vaikeus puhua, tai jos potilaalla on anafylaksia, onko annettu hydrokorti-soni?	9 %	n=22
Jos potilaalla on keuhkopöhö ja RRsys >110 mmHg, onko annettu nitrosuihke tai aloitettu nitroinfuusio?	0 %	n=6
Jos potilaalla on laryngiitti, onko annettu inhaloitava adrenaliini?	0 %	n=1

5.5 Hoidon seuranta

Hoidon vaikuttavuuden seurannan osalta kokonaiinnistumisprosentti oli 34,96 %. Parhaiten onnistuttiin verenpaineen hoidossa niin, että keuhkopöhdössä tai keuhkoemboliassa systolinen verenpaine on yli 100 mmHg (87,5 %, n=8) ja huonoiten onnistuttiin hengitystyön helpottamisessa (10,31 %, n=97) sekä kivun hoidossa siten, että kipu on alle VAS 3 (0%, n=3). Hoidon seurannan kysymykohtainen onnistuminen on kuvattu taulukossa 5. Taulukosta on jätetty pois kysymys ”Onko mahdollinen rytmihäiriö hoidettu?”, sillä aineistoon ei osunut oireisia rytmihäiriöitä.

Taulukko 5. Hoidon seurannan onnistumisprosentti kysymyksittäin.

Onko SpO2 hoidettu niin, että se on yli 95 % tai COPD-potilaalla yli 85 %?	52 %	n=100
Onko hengitystä hoidettu niin, että hengitystaajuus on rauhoittunut?	25 %	n=96
Onko hengitystä hoidettu niin, että hengitystyö on helpottanut?	10 %	n=97
Onko verenpaine hoidettu niin, että keuhkoemboliassa tai keuhkopöhdössä RRsyst < 100 mmHg?	88 %	n=8
Onko kipu hoidettu siten, että VAS on alle 3?	0 %	n=3

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimustulosten perusteella hengitysvaikeuspotilaan ensihoidon laadussa olisi parantamisen varaa. Puutteita oli kaikilla osa-alueilla. Osa-alueet ovat kytköksissä toisiinsa, sillä haastattelun ja tutkimusten kautta saatu tieto ohjaa ensihoitajaa muodostamaan työdiagnoosin ja valitsemaan potilaalle sopivan hoitolinjan. Mikäli hoitolinja on valittu ja toteutettu oikein, myös hoidon tulokset ovat paremmat. Aihetta on aiemmin tutkittu HUS Hyvinkään sairaanhoitoalueella Tuomas Salviston YAMK-opinnäytetyössä *Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen ensihoidossa* (Metropolia AMK 2018). Tulokset tutkimusten välillä ovat potilaan haastattelun ja tutkimisen osalta samalla tasolla keskenään. Suurimmat erot olivat kysymyksissä hengitysvaikeuden alun yhteydestä rasitukseen tai lepoon sekä liitännäisoireiden selvittämisessä; Salviston tutkimuksessa selvitettiin, missä yhteydessä hengitysvaikeus alkoi, 78,66 % aineistosta (n=118), kun tässä tutkimuksessa se selvitettiin vain 57 % (n=99) ensihoitotehtävistä. Vastaavasti liitännäisoireet selvitettiin Salviston tutkimuksessa 70 % (n=105) potilaista, kun tässä tutkimuksessa se selvitettiin 45 % (n=100) potilaista. Salviston tutkimuksessa ei kuvattu potilaan tutkimisen osalta neurologisen statuksen selvittämistä. Hoidon suhteen tämän tutkimuksen aineistossa onnistuttiin hieman paremmin kaikissa muissa osa-alueissa, paitsi keuhkopöhöpotilaan nitraattihoidossa. Salviston tutkimuksessa oli annettu nitrosuihketta 6 %:lle (n=9) potilaista ja nitraatti-infuusio oli aloitettu 3 % (n=5) potilaista (Salvisto 2018). Hoidon vastetta Salviston tutkimuksessa on arvioitu eri tavalla, eikä tulokset ole näin vertailukelpoisia. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon laadun mittaaminen on koottu neljästä eri osa-alueesta. Kokonaislaadun arvioiminen yhden potilasryhmän kohdalla on vaikeaa, kun otetaan huomioon erityisesti hengitysvaikeuspotilaan moninaiset syyt hengitysvaikeuden aiheuttajana. Lisäksi tulisi ottaa huomioon tuloksia vääristävät tekijät. Kuitenkin käytettäessä tällaista mittaria, on johtopäätöksissä nojattava sen antamaan tietoon. Työdiagnoosia ei yleisesti kirjata ensihoitokaavakkeeseen. Työdiagnoosi ja oletettu etiologia ohjaavat potilaalle annettavia hoitoja. Hengitysvaikeuden etiologialla ja valitulla työdiagnoosilla on siis iso merkitys. Ensihoidon tehtävä on jouduttu arvioimaan tutkijan toimesta ensihoitokaavakkeella olevista tiedoista. Niillä tehtävillä, joissa on konsultoitu lääkäriä, arvioidaan työdiagnoosia myös sen perusteella. Työdiagnoosia arvioitiin myös annettujen hoitojen ja tutkimusten perusteella. Hengitysvaikeuspotilaiden hoito ei ole tasalaatuista.

Haastatteluissa parhaiten onnistuttiin aikaisempien sairauksien selvittämisessä (89%, n= 100). Hengitysvaikeus potilaiden aikaisemmat hengitystiesairaudet ovat merkittävässä roolissa

ohjaamassa potilaan hoitoa, siksi ei olekaan yllättävää että tämä asia oli parhaiten selvitetty. Tuoreiden vammojen ja altistusten selvittäminen oli osa-alueelta huonoiten huomioitu (12 %, n=100). Haastattelun kokonaisuonnistuminen oli 58,57 %. Haastatteluissa oli isoja eroja onnistumisessa kysymysten välillä. Haastattelu on tärkeä osa työdiagnoosin ja hoitolinjan muodostumista ja se tulisi tehdä huolellisesti (Holmström 2021, 141)

Potilaan tutkiminen oli parhaiten onnistunut osa-alue (Kokonaisuonnistuminen 67,27%). Hengitysteiden avoimuuden tarkastaminen on ensimmäinen osa ABCDE-protokollaa (49 %, n=100), jota tulisi noudattaa jokaisella ensihoitotehtävällä. Hengitysteiden avoimuuden tarkastamiseksi hyväksyttiin ainoastaan selkeä maininta sen huomioimisesta. Hengitysteiden avoimuuden arviointi tehtävän alussa ilmaisee ensiarvion suorittamista protokollan mukaisesti. Tehtävissä, joissa tätä merkintää ei ollut, oli kuitenkin suurimmassa osassa jokin merkintä, joka kertoo potilaan hengitysteiden olevan avoinna, kuten "puhuu lauseita". Toiseksi huonoiten onnistuttiin hengitystyön arvioinnissa (40 %, n=100). Hengitystyön arvioinniksi hyväksyttiin merkintä, jossa se oli huomioitu kuvailemalla hengitystyö sanalla tai jos hengitystyötä oli arvioitu esimerkiksi potilaan apuhengityslihasten käytöllä. Hengitystyön arviointia on jäänyt ensihoitokertomusten perusteella vähäiseksi. Parhaiten on onnistuttu laitteilla suoritetuissa tutkimuksissa. Tämä selittyy myös ensihoitokertomuksen ja mittalaitteen automaatiolla. Tulokset tulevat automaattisesti ensihoitokertomukseen. Toisaalta parhaiten onnistuneet tutkimukset ovat myös kaikkein rutinoituneimpia tutkimuksia. Hengitystyön arviointia osana potilaan tutkimista tulisi kehittää. Myöskään kaikilta hengitysvaikeuspotilailta ei ole laskettu hengitystaajuutta, vaikka se on oleellinen osa potilaan tutkimista (Alanen ym. 2018, 19).

Potilaan hoidossa huomiota herättää lisähapen antaminen potilaalle (62 %, n=81). Tämä tarkoittaa, että lisähappea tarvitsevista potilaista 38 %, ei sitä saa. Lisähapen antaminen on hengitysvaikeuspotilaan perushoitoa ja usein kiireellisin tehtävistä toimenpiteistä (Holmström 2021, 381). Toinen huomiota herättävä hoito oli nitraattien annostelu (0% n=6). Kuudesta potilaasta yksikään ei saanut nitrosuihkeita tai nitroinfuusiota. Paikallisen hoito-ohjeen mukaan sydämen vajaatoiminta- tai keuhkopöhöpotilaalle tulisi antaa nitraatteja, jos potilaalla on vaikeus puhua sanoja tai lauseita (Hoikka & Mäenpää 2022). Myöskään muita aiheellisia hoitoja eivät kaikki potilaat saa. Hoidon laatu ei ole tämän perusteella hyvällä tasolla.

Hoidon seurannassa 48 % potilaista jäi happisaturaatiotavoitteen alle tavoitteen ollessa 95 % ja 85 % COPD-potilailla (Holmström 2021, 396). Tutkimuksen aikana huomattiin, että useissa

tilanteissa hapen annostelu aloitettiin potilaalle, mutta hapen annosteltua määrää ei nostettu vasteen mukaisesti. Onnistuminen kahdella osa-alueella jäi erityisen matalaksi: *Onko hengitystä hoidettu niin, että hengitystaajuus on rauhoittunut?* (25 % n=96), *Onko hengitystä hoidettu niin, että hengitystyö helpottanut?* (10 % n=97). Hoidon seuranta ja hoidon tulokset olivat huonoiten merkitty asia ensihoitokertomuksissa. Tästä seuraa oletettavasti vääristymä myös tutkimuksen tuloksissa. Ensihoitokertomuksissa oli selkeästi nähtävissä, että hoidon tuloksia merkittiin vain harvoin. Mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole tehty tai huomioitu (Porthan & Vesterback 2021, 48).

Hengitysvaikeuspotilaan hoito ei ole tasalaatuista, eikä aina toteudu hoito-ohjeen mukaisesti. Osa potilaista jää ilman kaikkia tarvittavia tutkimuksia ja hoito-ohjeen mukaisia hoitoja. Myös hoidon seurannassa on puutteita. Tutkimuksen aikana heräsi kysymys; ohitetaanko tutkimisessa osa tutkimuksista, koska työdiagnoosia pidetään ilmiselvänä aikaisessa vaiheessa? Hoidon seurannan ja vaikutusten kirjaaminen oli vähäistä. Koska hoidon vaikutusta ei selkeästi kirjata, jääkö myös tilanteessa hoidon etenemisen seuranta vähäiseksi? Koulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota kaikkien osa-alueiden hallintaan; potilaan tutkimisessa tutkimisen laajuuteen, hoidossa hoito-ohjeiden mukaisten lääkitysten antamiseen ja hoitojen suorittamiseen. Hoidon seurannassa tulisi kiinnittää erityisesti kirjaamiseen ja hoidon onnistumiseen. Lisäksi ABCDE-protokollan rutiininomaista suorittamista tulisi korostaa. Tehtävien kirjaaminen on suurelta osin vapaata kirjaamista. Valmiita Merlot-järjestelmän valintalaatikoita käytettiin vain vähän. Siirtyminen strukturoidumpaan kirjaamiseen olisi hyödyllistä hoidon seurannassa ja myös tulevien tutkimusten kannalta. Kirjaamisen tulisi olla myös pakollista, niin että järjestelmä ei anna ohittaa tärkeitä hoitoon liittyviä tietoja. Työdiagnoosi on merkittävässä osassa hengitysvaikeuden hoitoa. Työdiagnoosin pakollistaminen ensihoitokertomukseen voisi ohjata pohtimaan eri syitä hengitysvaikeudelle. Jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista saada selville niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat hoito-ohjeen käyttämättä jättämiseen.

7 POHDINTA

7.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimukseen valittiin vuoden 2023 sata ensimmäistä kuljetettua hengitysvaikeuspotilasta, koko hyvinvointialueen ensihoidosta. Tutkimukseen saatiin eri henkilöstöä ja maantieteellisesti eri alueilta. Suurempi aineisto antaisi luonnollisesti yleistettävämmän kuvauksen tilanteesta, mutta päädyimme pienempään perusjoukkoon, jotta analyysin virheet minimoituvat (Heikkilä 2014, 31–32). Tutkimuksen luotettavuuden takia otannan sijaan tehtiin kokonaistutkimus. Tällä tavalla tutkimuksen luottamustaso on suurempi (Heikkilä 2014, 40). Tutkimus rajattiin vain kuljetettuihin potilaisiin, sillä kirjallisuuden perustuen suurin osa hengitysvaikeuspotilaista tulisi kuljettaa tutkimuksiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, (Holmstöm 2021, 381) ja lisäksi hälytyskoodin perusteella valitessa aineistoon olisi voinut eksyä ensihoitokertomuksia, joissa potilas hyötyi hoidosta enemmän jostain toisesta hoitoprotokollasta.

Opinnäytetyösuunnitelman valmistuttua haimme tutkimuslupaa Kainuun hyvinvointialueelta. Tutkimuslupahakemuksella haimme oikeutta päästä Kainuun hyvinvointialueen Merlot-järjestelmään keräämään tutkimusaineistoa. Tutkimusaineisto kerättiin paikan päällä Kainuussa Kainuun hyvinvointialueen tietokoneella. Aineiston keräsi toinen tutkimuksen tekijöistä, joka oli työsuhteessa Kainuun hyvinvointialueen ensihoitopalvelussa. Vilkan mukaan (Vilka 2021, 156) tutkimuksen luotettavuutta voi heikentää usea eriasia. Esimerkiksi ymmärryksestä johtuvat virheet tai tutkijan tallentamisesta johtuvat virheet. Koska ensihoitokertomuksien tulkitseminen voi olla haastavaa, erilaisten kirjaustapojen vuoksi, tutkimuksen luotettavuutta lisäsi, että aineisto kerättiin yhden henkilön toimesta. Tällä tavalla vältettiin tulkintaerot tutkijoiden tulkinnan välillä. Tutkimusaineistoa kerättyä käytettiin myös Excel-taulukkoa muistilistana jo käsitellyistä tehtävistä virheiden vähentämiseksi.

Käyttämämme mittari on muokattu versio Vesa Jyrkkäsen (Jyrkkänen 2015) kehittämästä ensihoidon laatumittarista. Jyrkkänen on itse testannut mittarinsa toimivuuden rintakipupotilaalla. Tätä opinnäytetyötä varten ainoastaan mittarissa esitettyjä kysymyksiä muokattiin hengitysvaikeuspotilaalle soveltuvaksi, sekä lisättiin mahdollisuus merkitä toimenpide sopimattomaksi kyseiselle potilaalle, sillä hengitysvaikeuden monimuotoisen etiologian vuoksi kaikille potilaille eivät sovellu samat hoitotoimet. Muokattuna mittarin kysymykset perustuivat

voimassa olevien hoito-ohjeiden ja -suositusten mukaisiin toimenpiteisiin. Aineistoa analysoitaessa lähdemme olettamasta, että kaikki hoitotoimet on kirjattu ensihoitokertomukselle, vaikka kirjaamatta jääneet mutta todellisuudessa tehdyt asiat vääristävät hieman tulosta. Kuitenkin jälkikäteen kirjaamatonta toimenpidettä on mahdoton todentaa tehdyksi.

Tutkimusta tehdessä kiinnitettiin huomiota niin tutkimusetiikkaan kuin aineistona käytettyjen potilasasiakirjojen tietoturvalliseen käsittelyynkin. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu tiedeyhteisön hyväksymien toimintatapojen noudattaminen, tutkimusmenetelmien sopivuus ja avoimuus, muiden tekemän työn kunnioittaminen, tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi yksityiskohtaisesti ja tieteen asettamien vaatimusten edellyttämällä tavalla, tutkimusryhmän jäsenten asema, osuus tekijyydestä, vastuut, velvollisuudet ja tekijänoikeudet on määritelty ja kirjattu ennen tutkimuksen aloittamista, rahoituslähteet ja sidonnaisuudet on ilmoitettu sekä noudettu hyvää hallintokäytäntöä talous- ja henkilöstöhallinnossa (Kuula 2011). Tässä tutkimuksessa on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä.

Suomessa lääke- ja terveystieteellistä tutkimusta ohjaa 1964 annettu Helsingin julistus, jonka uusin suomennos on hyväksytty Lääkäriliiton hallituksen toimesta 10.5.2021. Julistus on laadittu lääketieteellisen tutkimuksen tarpeisiin, mutta sitä voidaan soveltaa myös hoitotieteellisessä tutkimuksessa (Kankkunen, Vehviläinen-Julkunen 2017). Terveysalalla tutkimuksen eettisyys on tärkeää, sillä usein ollaan tekemisissä yksityisyydensuojan piiriin kuuluvan tiedon kanssa. Tutkimuksessa ei seurattu yksittäistä ensihoitajaa, eikä tehtävillä olleita ensihoitajia taikka potilaan henkilötietoja siirretty pois potilastietojärjestelmästä. Tutkimuksen tulos kuvastaa tilannetta Kainuun hyvinvointialueella kokonaisuutena, ja tulokset esitetään kokonaisuudessaan, eikä niitä näin ollen voi jäljittää yksittäiseen ensihoitotilanteeseen, ensihoitajaan taikka potilaaseen. Aineistossa ei kerätty henkilötietoja, vaan ensihoitokertomuksessa kirjallisessa muodossa ollut tieto muunnettiin numeeriseksi ja vietiin mittariin. Näin potilaiden anonymiteetti säilyi tutkimuksen aikana eikä tutkimuksen tuloksia voida jäljittää yksittäiseen hoitotapahtumaan tai potilaaseen. Näin ollen tutkimuksessa on noudatettu Helsingin julistuksen asettamia eettisyysvaatimuksia potilaiden oikeuksien turvaamiseksi.

7.2 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimukset

Potilasturvallisuuden, hoidon jatkuvuuden ja tämän luonteisten tutkimusten kannalta on oleellista, että ensihoitokertomus laaditaan huolellisesti ja tarkasti. Ensihoitokertomus on potilasasiakirja, ja

sen laatimista ohjaa Sosiaali ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä. Asetus määrää potilasasiakirjamerkinnoista seuraavasti:

Potilasasiakirjoihin tulee merkitä potilaan hyvän hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset sekä laajuudeltaan riittävät tiedot. Merkintöjen tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä ja niitä tehtäessä saa käyttää vain yleisesti tunnettuja ja hyväksytyjä käsitteitä ja lyhenteitä. Potilasasiakirjaan tulee merkitä tietojen lähde, jos tieto ei perustu ammattihenkilön omiin tutkimushavaintoihin. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä 99/2001 7 §).

Aineistonkeruun aikana havaitsimme, että kirjaaminen ei ole strukturoitua ja joissain kertomuksissa oli puutteita eikä kokonaiskuvaa potilaan tilanteesta saatu. Oikeaoppinen kirjaaminen on tärkeää myös potilaan ja työntekijöiden oikeusturvan kannalta, sillä se on yleensä ensimmäinen asiakirja mistä erimielisyyksiä aletaan ratkomaan.

Tutkimuksen perusteella hoidon laadussa on parantamisen varaa ja lisäkoulutus voisi olla aiheellista. Asentohoitoa sai 59 % (n=100) potilaista ja lisähappea tarvitsevista potilaista sitä sai 62 % (n=81). Nämä toimenpiteet ovat molemmat hengitysvaikeuspotilaan hoidon perusasioita sekä perustason toimenpiteitä. Kainuun hyvinvointialueella kaikki ensihoitoyksiköt ovat hoitotasolla, joten perustason toimenpiteiden tulisi olla hallussa. Myös erityisesti hoidon seurannassa, tai ainakin sen kirjaamisessa, on huomattavia puutteita. Vain 52 % (n=100) potilaista on hoidettu siten, että happisaturaatio on tavoitetasolla, ja vain 10 % (n=97) potilaista hengitystyö on helpottunut lähtötilanteesta.

Tulosten perusteella jatkotutkimusta aiheesta voisi tehdä esimerkiksi kartoittamalla ensihoitajien kokemuksia hengitysvaikeuspotilaan kohtaamisesta, sen haasteista sekä koulutustarpeesta.

7.3 Oppiminen oppinäytetyöprosessista

Oppinäytetyöprosessi oli tekijöille yllättävänkin raskas ja haastava. Tekijöillä ei ollut aiempaa kokemusta tutkimustyöstä ja välillä tuntui, että jokaisen mutkan takana odotti uusi haaste, josta täytyi selvittää. Haastetta toi myös ryhmän kokoonpanomuutokset suunnitelmavaiheessa, mutta niistä lopulta selvittiin, vaikka ne venyttivätkin työn valmistumista kuukausilla.

Tutkimusta varten keräsimme paljon tietoa hengitysvaikeuspotilaan hoidosta eri lähteistä. Mittaria kasatessa hoito-ohjeet joutui ikään kuin ”purkamaan” yksittäisiin palasiin, mikä selkeytti hoitoprosessia kokonaisuudessaan. Koska molemmilla tekijöillä on jo jonkin verran työkokemusta ensihoidosta ja tutkittavasta potilasryhmästä, avasi tutkimuksen tekeminen silmiä myös omille toimintatavoilleen työelämässä. Opinnäytetyö antoi myös hieman kokemusta tutkimustyöstä, mikäli sinne joskus päädytään. Erityisesti tutkimusmenetelmät, -sanasto ja -etiikka aiheuttivat välillä haasteita, sillä aihe oli täysin uusi ja tavallaan hieman abstrakti. Tulevaisuuden uran kannalta lienee kuitenkin hyödyllistä tuntee hoitotieteellisen tutkimuksen perusteet ja toimintatavat sekä eettiset vaatimukset.

Opinnäytetyön prosessin aikana pystyi havaitsemaan suunnitelmallisuuden merkityksen. Esimerkiksi itse aineiston keräämisestä olisimme voineet sopia tarkemmin. Eri käsitteiden ja avainsanojen määrittelemisen etukäteen tarkasti tekee tutkimustyöstä helpompaa suorittaa.

Työskentelymme tapahtui täysin toisistamme erillään. Nykyaikaiset etäkäyttöjärjestelmät mahdollistavat myös muiden tehtävien ohella myös opinnäytetyön tekemisen. Tällainen prosessi näyttää myös onnistuvan hyvin etätyöskentelynä. Mittari Excel-ohjelmistoa käyttäen toimi hyvin ja työtä helpotti, kun sitä osattiin käyttää jo valmiiksi. Aineistonkeruun ajallinen kesto ja työmäärä yllätti, etukäteen olimme ajatelleet sen olevan nopeampi ja kevyempi prosessi.

Työnjako opinnäytetyössä oli hieman vaihteleva. Tätäkin olisi voinut etukäteen tarkemmin sopia. Nyt työnjako sovittiin niin sanotusti lennosta, mikä aiheutti hieman viivästystä ja epäselvyyttä työnjaossa. Työ ei jakautunut täysin tasaisesti, mutta molemmat tekijät osallistuivat kuitenkin aktiivisesti työn tekemiseen.

Opinnäytetyöllä olisi ollut potentiaalia opettaa myös parempaa aikataulunhallintaa, mutta tässä epäonnistuimme. Jälkikäteen ajateltuna jo suunnitelmavaiheessa olisi pitänyt tehdä konkreettinen aikataulu opinnäytetyön tekemiselle, mutta tekijöiden muut opiskelutehtävät sekä työelämä vaikeuttivat aikatauluttamista hieman.

LÄHTEET

- Alanen Pasi, Jormakka Juha, Kosonen Antti & Saikko Simo 2018. Oireista työdiagnosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Angerman, Jukka; Mäenpää Sami 2023. Ensihoidon palvelutasopäätös. Kainuun hyvinvointialue. Hakupäivä 19.12.2023.
<https://hyvinvointialue.kainuu.fi/sites/sote.kainuu.fi/files/documents/library/2023-09/Kainuun%20HVA%20ensihoidon%20palvelutasop%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s%202023%20hyv%C3%A4ksyty%2019062023%20aluevaltuusto.pdf>
- Heikkilä Tarja 2014. Tilastollinen tutkimus. Hakupäivä 10.2.2023.
<https://www.ellibslibrary.com/fi/book/978-951-37-6495-1>. ISBN: 9789513769420.
- Hoikka, Marko; Mäenpää, Sami 2022. Aikuispotilaan hoito-ohjeet. Kainuun hyvinvointialue.
- Holmström Peter 2021. Hengitysvaikeus. Teoksessa Ensihoito (Kuisma, Markku; Holmström, Peter; Nurmi, Jouni; Porthan, Kari; Puolakka, Tuukka). 8. uudistettu painos, Helsinki. Sanoma Pro Oy
- Jyrkkänen, Vesa 2015. Ensihoidon laatumittarin kehittäminen, testaaminen ja käyttöönotto. Opinnäytetyö (YAMK). Turun ammattikorkeakoulu.
- Kankkunen, Päivi; Vehviläinen-Julkunen Katri. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-5. painos, Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Kuula, Arja 2011. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. 2. uudistettu painos, Tampere. Osuuskunta Vastapaino.
- Lund, Vesa 2023. Ulkoinen altiste. Teoksessa Ensihoito-opas (toim. Tom Silfvast, Sanna Hoppu, Jouni Kurola, Vesa Lund & Matti Martikainen). Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 2.6.2023.
<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/eho00031?toc=798616>. Vaatii käyttöoikeuden.
- Porthan, Kari; Vesterback Timo 2021. Dokumentointi. Teoksessa Ensihoito (Kuisma, Markku; Holmström, Peter; Nurmi, Jouni; Porthan, Kari; Puolakka, Tuukka). 8. uudistettu painos, Helsinki. Sanoma Pro Oy
- Salvisto, Tuomas 2018. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen ensihoidossa. YAMK-opinnäytetyö. Metropolia AMK.
- Silfvast, Tom 2023. Hengitysvaikeus. Teoksessa Ensihoito-opas (toim. Tom Silfvast, Sanna Hoppu, Jouni Kurola, Vesa Lund & Matti Martikainen). Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 2.6.2023. https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/selaus?p_id=1024598#i1024598. Vaatii käyttöoikeuden.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2019:23. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 17.11.2023.

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu-
ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ja_paivystyksessa.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu-
ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ja_paivystyksessa.pdf)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä 99/2001. Viitattu 12.1.2024. Saatavilla Finlex-palvelussa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010099>

Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes 2008. Tilannekatsaus sosiaali- ja terveystieteiden laatuun vuonna 2008. Helsinki.
[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/76850/R38-2008-
VERKKO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/76850/R38-2008-
VERKKO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Terveystieteiden laaki 30.12.2010/1326. Viitattu 17.11.2023. Saatavilla Finlex-palvelussa:
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L4P38>.

Vilkkä Hanna 2021. Tutki ja kehitä. Hakupäivä 12.2.2024. 5 päivitetty painos. PS-kustannus.
<https://www.ellibslibrary.com/fi/book/9789523701731>. ISBN: 978952370173.