

# **Hengitysvaikeus**

**Luku LAB-ammattikorkeakoulun taskuoppaaseen**

LAB-ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja (AMK)

2024

Viivi Kuorelahti, Katariina Pönni, Lilli Saarinen

## Tiivistelmä

Tekijä(t)	Julkaisun laji	Valmistumisaika
Viivi Kuorelahti, Katariina Pönni, Lilli Saarinen	Opinnäytetyö, AMK	2024
	Sivumäärä	
	29	
Työn nimi		
<b>Hengitysvaikeus</b>		
Luku LAB-ammattikorkeakoulun taskuoppaaseen		
Tutkinto		
Ensihoitaja (AMK)		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja)		
Mikko Kaartinen, ensihoidon lehtori, LAB-ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä		
<p>Hengitysvaikeus (703) on yksi yleisimpiä ensihoidon tehtäväkoodeja. Akuutissa hengitysvajauksessa kuolleisuus on merkittävää, jonka vuoksi välittömät ensihoidolliset toimet voivat vaikuttaa potilaan ennusteeseen merkittävästi. Hengitysvaikeuden aiheuttajia on useita, ja se on oire happeutumisen, keuhkotuuletuksen tai lisääntyneen hengitystyön ongelmasta.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa LAB- ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille taskuoppaaseen luku hengitysvaikeudesta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisella menetelmällä, johon yhdistettiin laadullinen kyselytutkimus. Opinnäytetyössä käsitellään hengitysvaikeuden yleisimpiä aiheuttajia ja niiden hoitoa sekä simulaatio-oppimisen ja tarkastuslistojen hyödyntämistä ensihoitajakoulutuksessa. Työn tuotoksena syntyi hengitysvaikeuspotilaan tutkimista ja hoitamista käsittelevä tarkistuslista.</p> <p>Tarkastuslistan käyttökelpoisuuden arviointi tapahtui opiskelijoilla teetetyn kyselyn perusteella. Tarkistuslista koettiin hyödylliseksi ja käyttökelpoiseksi simulaatiotilanteessa. Listaan tehtiin parannuksia palautteiden perusteella.</p>		
Asiasanat		
Ensihoito, ensihoitaja, opiskelu simulaatiossa, hengitysvaikeuspotilas- tutkiminen ja hoitaminen, simulaatiokoulutus, tarkistuslista, potilasturvallisuus		

## Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Viivi Kuorelahti, Katariina Pönni, Lilli Saarinen	Thesis, UAS	2024
	Number of Pages	
	29	
Title of Publication		
<b>Respiratory distress</b>		
Pocket Guide for Paramedic Students for LAB UAS		
Degree, Field of Study		
Bachelor of Health Care, Paramedic		
Name, title and organisation of the client		
Mikko Kaartinen, Lecturer in Prehospital Care, LAB University of Applied Sciences		
Abstract		
<p>Respiratory distress (703) is one of the most common codes in prehospital emergency care. In cases of acute respiratory failure, the mortality rate is significant. The appropriate measures taken by paramedics in the prehospital setting can greatly affect the patient's prognosis. There are multiple possible causes behind breathing difficulty. For example, issues in oxygenation, poor pulmonary ventilation or increased work of breathing can lead to respiratory distress.</p> <p>The aim of this thesis was to develop a pocket guide chapter on respiratory distress. The pocket guide is to be used by paramedic students at the LAB University of Applied Sciences. The thesis was produced by applying a functional method, accompanied by a qualitative survey. The thesis discusses the most common causes of breathing difficulties and their treatment, as well as utilizing simulation-based learning and checklists in paramedic training. As a result of this thesis, a checklist for examining and treating a patient with a respiratory problem in the prehospital setting was created.</p> <p>The checklist's practicality was assessed by conducting a survey of paramedic students. The survey found that the checklist is helpful and useful in a simulation learning environment. In addition, the checklist was improved based on the feedback received.</p>		
Keywords		
Prehospital emergency care, paramedic, breathing difficulty, respiratory distress, examining and treating respiratory distress patients, simulation-based learning, checklist, patient safety		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Ensihoito.....	2
3	Potilasturvallisuus ensihoidossa.....	3
3.1	Yleisesti.....	3
3.2	Simulaatio-oppiminen.....	3
3.3	Tarkastuslistat.....	4
3.4	Kommunikaatio.....	5
4	Hengitys.....	6
4.1	Normaali hengitystyö.....	6
4.2	Hengitysvajaus.....	6
4.3	Hypoksia.....	6
5	Potilaan kohtaaminen.....	8
5.1	Ensiarvio.....	8
5.2	Tarkennettu tilanarvio ja tutkimisvälineet.....	9
5.3	Haastattelu.....	11
6	Hengitysvaikeuden hoito.....	12
6.1	Ensimmäiset hoitotoimenpiteet.....	12
6.2	Hoitotoimenpiteet tarkennetun tilanarvion jälkeen.....	12
6.3	Hengitysvaikeuspotilaan jatkohoito.....	14
7	Opinnäytetyön asetelma.....	15
7.1	Tarkoitus, tavoite ja tehtävät.....	15
7.2	Menetelmä.....	16
8	Suunnitteluvaihe.....	18
8.1	Tiedonhaku.....	18
8.2	Tarkastuslistan tekeminen.....	18
8.3	Kyselylomakkeen ja saatekirjeen laatiminen.....	19
9	Palautteen kerääminen.....	21
10	Palautteen analysointi.....	22
11	Johtopäätökset.....	25
12	Pohdinta.....	27
12.1	Tulosten tarkastelu.....	27
12.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	28
12.3	Jatkotutkimusaiheet.....	29

Lähteet.....	30
--------------	----

Liite 1. Tarkastuslista, versio 1

Liite 2. Tarkastuslista, versio 2

Liite 3. Tarkastuslista, versio 3

Liite 4. Saatekirje ja kysymyslomake

Liite 5. Alkuperäisilmaukset

Liite 6. Tarkastuslista, versio 4

Liite 7. Tarkastuslista, versio 5

## 1 Johdanto

Hengitysvaikeus (703) on yksi vaarallisimmista tehtäväkoodeista ensihoidossa. Hengitysvaikeuteen liittyvät tehtävät kuuluvat 10 yleisimmän ensihoitotehtävän joukkoon ja oireeseen liittyy merkittävä kuolleisuus sekä tehohoidon tarve. Kuljetetuista potilaista 10–20 % kuolee sairaalahoidon aikana, mutta välittömät ensihoidolliset hoitotoimenpiteet vähentävät hengitysvaikeuspotilaiden kuolleisuutta. Hengitysvaikeudesta on kyse, kun potilaan hengitys on tavallista raskaampaa esimerkiksi sydän- tai keuhkosairauden vuoksi. (Holmström 2021, 373.)

Tietoa hengitysvaikeudesta ja siitä kärsivän potilaan hoitamisesta löytyy runsaasti. Idea koulun oman taskuoppaan tekemiseen tuli LAB-ammattikorkeakoulun ensihoidon opettajilta. Ensihoitajaopiskelijan voi olla vaikea jäsenellä tietoa ja hahmottaa, mikä on olennaista. Lisäksi LAB-ammattikorkeakoulun simulaatioharjoitteluista puuttuu selkeät ja yhdenmukaiset ohjeet, mikä osaltaan hankaloittaa simulaatiotilanteita ja niihin valmistautumista. Koulun oma ensihoidon taskuopas opiskelijoille on siis tarpeellinen.

Tämä opinnäytetyö on siis yksi osa laajempaa opinnäytetyösarjaa, jossa tuotetaan eri lukuja LAB-ammattikorkeakoulun taskuoppaaseen. Taskuoppaan sisältö on valikoitunut ensihoidon yleisimpien potilasryhmien sekä koodien mukaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää LAB-ammattikorkeakoulun omaan ensihoidon taskuoppaaseen luku hengitysvaikeuspotilaasta. Opinnäytetyömme tavoitteena on tukea ensihoitajaopiskelijoiden systemaattisen toimintavan harjoittamista sekä tiivistää ja selkeyttää laajaa ja hajanaista tietoa yhteen kompaktiin pakettiin, eli tarkistuslistaan. Opinnäytetyössä käsitellään hengitysvaikeuspotilaan systemaattista tutkimista sekä hengitysvaikeuden yleisimpiä syitä ja niiden hoitoa. Hengitysvaikeutta käsittelevä luku rajataan vain aikuispotilaisiin, eikä työssä käsitellä hengityksen ylipainehoitoa.

Opinnäytetyö on luonteeltaan toiminnallinen. Teoriatiedon pohjalta kehitetty tarkistuslista esitellään LAB-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoilla simulaatioharjoituksessa ja opiskelijoilta kerätään palaute tarkistuslistan käyttökokemuksista. Kyselypalaute analysoidaan hyödyntämällä laadullista menetelmää. Saadun palautteen perusteella tarkastuslistaa muokataan käyttökelpoisemmaksi ja hyödyllisemmäksi.

## 2 Ensihoito

Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon päivystystoimintaa, jonka perustehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen tasokas hoito tapahtumapaikalla tai mahdollistaa kuljetus sairaalaan hoitoa tarvitsevalle. Ensihoidon perustehtäviin kuuluu myös välittää ennakkotietoa vastaanottavaan sairaalaan mahdollisesta tulevasta potilaasta. Historian sotakokemukset toivat tietoisuutta välittömästi aloitetun hoidon merkityksestä ja tätä alettiin kehittämään. Lääkintämies käynnisti hengityksen tukemisen, ulkoisten verenvuotojen sidonnan ja suonensisäisen nesteensiirron ensisijaisesti, jonka jälkeen haavoittunut tuotiin lopulliseen hoitopaikkaan. Vuosien mittaan ensihoidon tehtäväkuva on muuttunut merkittävästi. (Kuisma ym. 2019, 15–19.)

Ensihoitoa koskeva lainsäädäntö löytyy terveydenhuoltolaista, tarkemmin pykälät 39–41 ja 46 ovat ensihoitoa koskevia. Pykälät 39 § ja 40 § määrittävät ensihoitopalvelun järjestämistä sekä sisältöä. Lain mukaan vastuu ensihoitopalvelun järjestämisestä on hyvinvointialueella ja ensihoitopalvelu on suunniteltava yhteistyössä päivystävien terveydenhuollon toimipisteiden kanssa. Laissa määritellään ensihoitovalmiuden ylläpidosta sekä mahdollisuudesta toimia erityistilanteissa. (Terveydenhuoltolaki 1326/2020.) Hätäkeskuslaitos vastaa ensihoitoa koskevien hätäpuheluiden tehtävien käsittelystä Sosiaali- ja terveysministeriön ja hyvinvointialueiden ohjeistusten mukaan. Hätäkeskukseen tehtävien ilmoitusten perusteella hätäkeskuspäivystäjät määrittelevät tehtävien kiireellisyyden ja tehtävälle tarvittavat resurssit. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2023.)

### **Ensihoitajakoulutus LAB-ammattikorkeakoulussa**

LAB-ammattikorkeakoulun ensihoitajakoulutuksessa saa pätevyyden toimia ensihoitajana sekä sairaanhoitajana. Opiskella voi päivätoteutuksessa, lähiopetuksessa tai monimuotokoulutuksena verkkopainotteisesti. Ensihoitajakoulutus LAB-ammattikorkeakoulussa kestää neljä vuotta ja on laajuudeltaan 240 opintopistettä. Opintoihin sisältyy laajalti erilaisia oppimismuotoja. Perusterveydenhuollon ja ensihoidon osaamisen lisäksi koulutukseen sisältyy muun muassa erikoissairaanhoitoa sekä sosiaalihuoltoa.

Ensihoitajakoulutus tarjoaa erittäin laaja-alaiset valmiudet sairaalan ulkopuoliseen ensihoitotyöhön ja sairaanhoitajan osaamiseen eri hoitotyön alueilla. Ensihoitajakoulutus LAB-ammattikorkeakoulussa perustuu ammatilliseen harjoitteluun, jota toteutetaan mahdollisimman aidoissa ensihoidon sekä hoitotyön ympäristöissä. Ammatillisen harjoittelun lisäksi kouluun sisältyy erilaisia itsenäisesti tai pienryhmissä tehtäviä oppimistehtäviä. Näiden lisäksi koulutus pohjautuu paljolti itsenäiseen oppimiseen. (LAB-ammattikorkeakoulu.)

### 3 Potilasturvallisuus ensihoidossa

#### 3.1 Yleisesti

Terveysturvallisuuden palvelun tulee olla laadukasta, asiakaskeskeistä, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua perustuen näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Asiakas ja potilasturvallisuus tarkoittaa terveydenhuollossa toimivien henkilöiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja, joiden avulla varmistetaan hoidon ja palveluiden turvallisuus ja siten suojataan asiakkaita ja potilaita vahingoittumasta. Suomessa asiakas- ja potilasturvallisuutta on edistetty kansallisella tasolla ainakin vuodesta 2009 lähtien, jolloin ensimmäinen kansallinen potilasturvallisuusstrategia julkaistiin. (STM 2022, 8–12.) Potilasturvallisuuteen vaikuttavat useat eri tekijät kuten toimintatavat, fyysinen ympäristö, dokumentointi ja tiedonkulku. Potilasturvallisuuteen vaikuttaa myös inhimilliset tekijät, kuten vireystila, stressi sekä sosiaaliset tekijät. (Helovuori ym. 2013, 63–84.)

Ensihoidossa tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseen ensihoidon toiminnan erityispiirteiden vuoksi. Ensihoidolle tunnusomaista ovat ennakoimattomat ja mahdollisesti yllätykselliset tilanteet, viranomaisyhteistyö ja nopea päätöksenteko. Ensihoidon henkilöstön koulutus ja ammattitaito tutkia ja hoitaa potilaita ovat laadukkaan ja turvallisen toiminnan perusta. (Kuisma ym. 2019, 4–8.) Turvallisuuden parantamiseksi ensihoitoon on ajan mittaan omaksuttu erilaisia toimintatapoja. Potilaan tutkimiseen ja hoitamiseen on kehitetty erilaisia malleja ja ohjeita, jotka ohjaavat työskentelyä, ennaltaehkäisevät vaaraa sekä auttavat jälkikäteen arvioimaan, miten potilaan tutkiminen ja hoitaminen on sujunut. Esimerkkejä tällaisista malleista ja ohjeista on muun muassa vakioitu hoitaja 1- ja hoitaja 2-malli, timeout-yhteenvedot tilannetietoisuuden saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi, eri kommunikaatiomallit, riskipisteiden laskumenetelmät, vaaran merkkien havainnointi, ensihoidon hoito-ohjeet, potilaan tutkimisen työjärjestys ja erilaiset tarkastuslistat. (Alanen ym. 2023, 70–74.)

#### 3.2 Simulaatio-oppiminen

Simulaatio-oppimista ja -opetusta on jo pitkään hyödynnetty turvallisuuskriittisillä toimialoilla, kuten ilmailussa, merenkulussa ja ydinvoimateollisuudessa. Varsinkin viimeisen vuosikymmenen aikana simulaatiomenetelmiä on käytetty terveydenhuollossa. (Vaajoki & Saaranen 2018, 122.) Nykyaikainen simulaatioharjoittelu on monesti kohdennettu akuuttihoitoon, kuten ensi- ja tehohoitoon moniammatilliseen ja ammattienväliseen harjoitteluun ryhmissä. Tämänkaltainen simulaatio-opiskelu sai alkunsa 1980-luvun lopulla Yhdysvalloissa ja levisi pian myös Eurooppaan. (Rall 2013, 9–10.)

David Gaba työryhmineen määritteli simulaation viittaavan riittävään jäljitelmään todellisuudesta tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Tavoitteena voi olla asian parempi ymmärtäminen, työntekijöiden harjoittelu tai heidän työkykynsä testaaminen. (Rall 2013, 9–10.) Taitoja, joita voidaan parantaa ja harjoitella simulaatioilla on esimerkiksi tekniset taidot, ongelmanratkaisu ja päätöksenteko sekä yksittäisten ihmisten tai tiimin välinen kommunikointi (Lateef 2010, 349). Simulaatiossa voidaan siis harjoitella yksittäistä taitoa, kuten intubaatiota tai koko hoitoketjun toimintaa esimerkiksi simuloimalla suuronnettomuustilannetta. Ideana on, että potilailla ei harjoitella. (Soljanlahti & Nyström 2020, 423; 426.) Simulaatio-oppiminen on erityisen arvokasta varsinkin opetellessa asioita, joita on vaikea harjoitella oikeassa kliinisessä hoitotilanteessa tilanteiden harvinaisuuden tai riskialttiuden takia. Simulaatiomenetelmät mahdollistavatkin turvallisen oppimisen. (Vaajoki & Saaranen 2018, 122.)

Tutkimusnäyttö potilasturvallisuuden parantamisesta simulaatiomenetelmien avulla lisääntyy jatkuvasti. Vuonna 2019 julkaistussa monikansallisessa konsensuslausumassa määriteltiin, että eniten potilasturvallisuutta simulaatio-opetuksessa edistää teknisten taitojen ja ei-teknisten taitojen harjoittelu, hoitojärjestelmän perusteellinen tarkastelu sekä osaamisen ja vaikuttavuuden arviointi. (Sollid ym. 2019, 111.) Simulaatio-opetus on osaltaan vaikuttanut merkittävästi potilasturvallisuuden kehittymiseen myös Suomessa (Helovuo ym. 2012, 36). Tänä päivänä simulaatiot ovat erottamaton osa potilasturvallisuuskoulutusta (Soljanlahti & Nyström 2020, 423).

### 3.3 Tarkastuslistat

Inhimillisen virheen mahdollisuus on suuri varsinkin monimutkaisissa ja harvoin vastaan tulevilla tilanteilla. Ensihoitajan ei voida olettaa muistavan virheettömästi kaikkia tarvittavia tietoja. (Alanen ym. 2023, 71.) Ensihoidon potilaat tietenkin odottavat, että itse tutkimus ja hoito ovat heille turvallisia eivätkä aiheuta ennakoimattomasti lisähaittaa. Potilasturvallisuudesta ensihoidossa on monia esimerkkejä, mutta yhtenä niistä on erilaisten tarkastuslistojen käyttö soveltuville tilanteille, kuten hengitystietä varmistaessa tai läpikäytävissä liuotushoidon vasta-aiheita. (Kuisma ym. 2021, 85–86.)

Alun perin tarkastuslistat ovat peräisin ilmailumaailmasta, jossa ne ovat olleet osa lentäjien rutiineja jo pitkään. Tarkastuslistat ovatkin hyödyllisiä kaikilla turvallisuuskriittisillä aloilla, kuten ensihoidossa. Tarkastuslistat vähentävät ihmisestä itsestään johtuvia virheitä, mutta eivät tietenkään poista niitä kokonaan. Tarkastuslistan tulee olla tarpeeksi yksinkertainen ja helppolukuinen. Lisäksi huomiota tulee kiinnittää siihen, että niin kokenut kuin kokematonkin työntekijä pystyy lukemaan ja ymmärtämään tarkastuslistaa. (Nyberg 2020, 415–419.)

Tarkistuslistan tavoitteena on virheiden vähentäminen, turvallisuuden lisääminen, kommunikaation parantaminen, toiminnan yhdenmukaistaminen ja laadun parantaminen (Helovuori ym. 2013, 208). Ideana on, että tarkastuslistaan on kirjattu yksinkertaisesti mutta riittävän tarkasti vähimmäistoimenpiteet, joilla potilastilanne voidaan hoitaa turvallisesti. Tarkastuslistat eivät korvaa ensihoitajan tietoja ja osaamista; ne ovat apuväline ja muistin tuki. (Alanen ym. 2023, 71.) Tutkimustiedon mukaan tarkastuslistojen käyttö ensihoidossa voi johtaa hoito-ohjeiden parempaan noudattamiseen ja siten parantaa potilasturvallisuutta ja potilaan saaman hoidon laatua (Kerner ym. 2017, 119).

### 3.4 Kommunikaatio

Ensihoitajat käyttävät CRM-tapaa (crew resource management) kommunikoidessa. Tämä on lähtöisin ilmailusta ja tapaa on lähdetty hyödyntämään myös terveydenhuollossa (Kuisma ym. 2021, 221). Ensihoitotehtävillä tiedonkulku on potilaan tutkimisen ja turvallisuuden kannalta tärkeää. Väärin kuulemisen ehkäisemiseksi ensihoidossa on vakioitunut menetelmä, jonka mukaan sanalliset ohjeet ja tiedot tulee aina toistaa sekä kirjata ylös (Alanen ym. 2018, 16). CRM:n mukaan hoitavalla tiimillä tulee olla yhteinen käsitys tilanteesta, löydöksistä, rooleista, sekä hoidon tavoitteesta ja halutusta lopputuloksesta. Viestin ydinsällöllä vastaaminen antaa kuvan asian ymmärtämisestä työparille ja vähentää ongelmatilanteita (Kuisma ym. 2021, 211). Tehokkaalla kommunikaatiolla ja tarkastuslistoilla on myös yhteys. Toimiva tarkastuslista ei vain muistuta yksityiskohdista, vaan se tukee myös ei-tekniisiä taitoja, kuten kommunikaatiota. (Blomgren & Pauniahho 2014.)

## 4 Hengitys

### 4.1 Normaali hengitystyö

Hengityksen tarkoituksena on taata elimistön kudosten hapensaanti sekä poistaa elimistössä syntynyt hiilidioksidi. Hengityksen säätely tapahtuu autonomisesti aivorungossa sekä hengityskeskuksessa. Toimivaan kaasujenvaihtoon tarvitaan avoin hengitystie, joka mahdollistaa kaasujen vapaan tuulettumisen. (Kuisma ym. 2021, 373–374.) Normaali hengitystyö on vaivatonta, säännöllistä ja hengityksen syvyys ja taajuus on tasainen. Monitoroinnin lisäksi hengitystä arvioidaan seuraamalla hengitystaajuutta, -tapaa ja -liikkeitä, hengityssääniä, tajunnantasoa, ihon väriä sekä hengitystie- eritteiden laatua ja määrää. (Ritmala-Castrén 2017, 32.)

### 4.2 Hengitysvajaus

Akuutti hengitysvajaus on oire, joka vaatii välittömiä ensihoidollisia hoitotoimenpiteitä. Se ei ole itsenäinen sairaus, vaan oire happeutumisen, keuhkotuuletuksen tai lisääntyneen hengitystyön ongelmasta. Hengitysvajauksen nopeasti aloitettu hoito parantaa potilaan ennustetta. Usein keuhkojen toiminta on täysin normaalia, mutta esimerkiksi vaikea infektio johtaa hapenkulutuksen nousuun ja hyperventilaatioon. Hiilidioksidiretentio lisää hengitystarvetta ja happamoittaa elimistöä, mikä voi johtaa potilaan hengitysekshaustioon. (Uusaro & Okkonen 2018, 183.)

Ei-keuhkoperäisistä syistä yleisin on kardiogeeninen, esimerkiksi keuhkoödeema akuutista sydäninfarktista tai sydämen vajaatoiminnan vaikeutumisesta johtuen. Lisäksi hengitys voi häiriintyä neurologisista syistä tai olla seurausta monen eri elinjärjestelmän vakavasta häiriöstä. (Niemi- Murola & Metsävainio 2021a.)

### 4.3 Hypoksia

Hypoksialla tarkoitetaan kudosten vähentyntä hapensaantia. Hypoksia elimistössä aiheutuu, kun keuhkojen alveolitasolla on kaasujenvaihtohäiriö esimerkiksi ventilaativajauksen tai diffuusiohäiriön vuoksi. Kaasujenvaihtohäiriö voi ilmetä myös hyperkapniana eli hiilidioksidylimääränä. Kudosten hapensaantiin vaikuttaa hapentarjonnan lisäksi myös sydämen minuuttivirtaus, hemoglobiini sekä hemoglobiinin happisaturaatio. (Uusaro 2018.) Hypoksiaan viittaavia oireita ovat levottomuus, korkea syke ja mahdollinen syanoottisuus tai harmaankalpeus. Syanoosi eli sinertävyys voi esiintyä happisaturaation laskiessa alle 80 %. Ensimmäisenä se on havaittavissa limakalvoilla ja huulilla. Vaikea hypoksia voi johtaa nopeasti potilaan tajuttomuuteen ja elottomuuteen. (Holmström 2021, 374–376.)

Hapen kulkeutuminen elimistössä perustuu diffuusioon keuhkorakkulan ja keuhkokapillaarien välillä. Diffuusiohäiriössä keuhkorakkulan ja keuhkokapillaarin välinen matka kasvaa esimerkiksi turvotuksen tai nesteen vuoksi, jolloin hapen on kuljettava pidempi matka. Seurauksena kaasujenvaihto häiriintyy. Pelkkä lisähappi voi riittää hoidoksi, jos hypoksemia on lievä, tai aiheutuu heikentyneestä diffuusiosta. Osa keuhkorakkuloista ei tuuleteta hengittäessä, jolloin puhutaan atelektaaseista. (Kuisma ym. 2021, 230.)

Hypoksinen pulmonaalinen vasokonstriktio on elimistön oma kompensatiomekanismi, joka supistaa keuhkokapillaareja huonosti tuulettuvilla keuhkojen alueilla ja keskittää verenkiertoa hyvin toimiville keuhkorakkuloille. Näin elimistö pyrkii välttymään valtimoveren happi-osapaineen laskulta. (Rosenberg ym. 2014,155.) Hypoksinen vasokonstriktio ei aina riitä ohjaamaan verta pois huonosti tuulettuvilta alueilta. Tällöin aiheutuu laskimosekottumaa, koska osa keuhkokapillaarien verestä virtaa alueella, jossa kaasujenvaihtoa ei tapahdu. Hoitona on potilaan pystyyn nostaminen eli asentohoito tai painetuki, joka nostaa painetta keuhkon huonosti tuulettuvissa osissa ja avaa alveoleja. (Kuisma ym. 2021, 230.)

## 5 Potilaan kohtaaminen

### 5.1 Ensiarvio

Hengitysvaikeuden arviointi vaatii hoitajalta kokemusta. Taulukossa 1 on esitetty hengitysvaikeuden arviointi viitteellisten vaikeusasteiden ja niihin liittyvien tyypillisten löydösten mukaan. Potilaan peruselintoiminnot arvioidaan ensiarvioissa nopeasti ja aloitetaan tarvittaessa välttämättömät hoitotoimenpiteet, kuten naamariventilaatio. (Holmström ym. 2021. 379.) Kohteeseen saavuttaessa suoritetaan ensiarvio DrABCD-menetelmän mukaisesti. Ensimmäisenä varmistetaan, että kohteeseen on turvallista mennä, minkä jälkeen potilaasta arvioidaan silmämääräisesti sekä puhuttamalla. Puhe on hyvä tajunnantason mittari ja antaa kuvan hengitysvaikeuden asteesta. Jos potilas ei reagoi eikä hengitä, aloitetaan elvytys ja paikalle pyydetään lisäapu. (Holmström 2020a.)

Ensiarvio aloitetaan arvioimalla hengitystien avoimuus ja hengitys. Hengityksen arviointiin kuuluu karkea arvio hengitystaajuudesta, hengitystavasta sekä kuuntelu, ovatko hengityssäännet kuultavissa ilman apuvälineitä tai onko potilaalla esimerkiksi kakomista, rohinaa, vinkunaa tai yskimistä. Potilaan verenkierron tilaa arvioidaan tunnustelemalla radialissyke. Sykkeestä arvioidaan karkeasti sykkeen tasaisuus ja nopeus. Samalla tunnustellaan ihon lämpö, hikisyys sekä mahdollinen lämpöraja. Tajunta arvioidaan puhuttelemalla sekä hyödyntämällä esimerkiksi AVPU:a, jossa karkeasti arvioidaan, onko potilas hereillä (A- alert), heräteltävissä puheelle (V- verbal), heräteltävissä kivulle (P-pain) vai reagoimaton (U-unresponsive). (Alanen ym. 2018, 66–67.)

Ensiarvio toistetaan ääneen työparille. Jos potilaalla on kriittinen peruselintoiminnan häiriö, aloitetaan välittömät hoitotoimet sekä pyydetään lisäapua kohteeseen. Jos potilaan hengitystaajuus on alle 10 tai yli 40, happisaturaatio on alle 70 % tai potilas on sekava, syanoottinen eikä jaksu puhua, on uhkana tilan nopea romahtaminen ja jopa elottomuus. Lisähapen anto ja asentohoito on aloitettava välittömästi. Tarvittaessa hengitystä on tuettava maskipaljeventilaatiolla. (Silfvast ym. 2016, 84.)

Hengitysvaikeuden arviointi			
Vaikeusaste	Hengitystaajuus/ min	SpO2 huoneilma	Muut löydökset
Lievä	20-25/ min	> 92%	Puhuu lausein.
Kohtalainen	25- 30/ min	85- 92%	Puhuu lyhyitä lauseita/ muutaman sanan kerrallaan. Apuhengityslihakset hieman käytössä.
Vaikea	30-40/ min	70- 85%	Yksittäisiä sanoja. Apuhengityslihakset selvästi käytössä. Hikinen, takykardinen. Hakee istuessaan tukea.
Uhkaava romahdus	> 40/ min < 10/ min	< 70%	Ei jaksa yskiä/ puhua. Sekava, syanoottinen, levoton.
Ekshaustiotilanne	Vaihtelee/ haukkova	Ei mitattavissa	Ei pysty puhumaan, apuhengityslihasten käyttö ei näkyvissä

Taulukko 1. Hengitysvaikeuden arviointi (mukailtu Silfvast ym. 2016, 85)

## 5.2 Tarkennettu tilanarvio ja tutkimisvälineet

Hengitysvaikeuspotilaan tarkennettu tilanarvio tehdään ABCDE- kaavaa käyttäen, jossa A= airway (ilmatie), B= breathing (hengitys), C= circulation (verenkierto), D= disability (taju) ja E= exposure (paljastaminen/ tarkempi tutkimus). Tarkennettuun tilanarvioon kuuluvat perusmittaukset, eli happisaturaatio, hengitystaajuus, verenpaine, pulssi, rytmi, tajunnantaso, verensokeri ja lämpö. Mittausten lisäksi potilaan hengitysäänet kuunnellaan, otetaan tarvittaessa EKG sekä tutkitaan ihon väri ja turvotukset. (Alanen ym. 2018, 68–76.)

Hengitysvaikeuden aste arvioidaan happisaturaation, hengitystaajuuden, sekä apuhengityslihasten käytön perusteella. Hengitysvaikeuden yleisimmät syyt on esitetty taulukossa 2. Happisaturaatioarvo otetaan ennen happilisan antoa ja verenpaine mitataan 5–15 minuutin välein tilanteen mukaan. Sydämen rytmiä seurataan vähintään monitorikytkennöillä. (Silfvast ym. 2016, 84–85.) 12–16 kytkenäinen EKG tulee ottaa kohtalaista tai vaikeaa hengitysvaikeutta kokevalta potilaalta ja aina rintakivun yhteydessä. Potilaan alentunut tajunnantaso voi antaa viitteitä riittämättömästä happeutumisesta. Tajunnantaso määritetään GCS- asteikkoa käyttäen. Tarkempaan tutkimukseen kuuluu myös potilaan paljastaminen, turvotuksien, ihon värin sekä rintakehän muodon tutkiminen. Ihomuutokset voivat antaa viitteitä infektiosta, allergisesta reaktiosta tai vammasta. Tarvittaessa voidaan mitata alkoholi-promillet, tulehdusarvo, uloshengityksen hiilidioksidipitoisuus ja häkä. (Alanen ym. 2018, 75–76.)

HENGITYSVAIKEUDEN YLEISIMPIÄ SYITÄ VIITTEELLISELLÄ ALKAMISNOPEUDELLA	
Alkaminen	Tavallisimmat syyt
Välitön	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vierasesine hengitysteissä</li> <li>• Keuhkoembolia</li> <li>• Ilmarinta</li> <li>• Rytmihäiriöt</li> </ul>
Minuuteissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astmakohtaus</li> <li>• Anafylaktinen reaktio</li> <li>• Akuutti keuhkopöhö</li> <li>• Verenkiertosokki</li> <li>• Sepelvaltimotautikohtaus</li> <li>• Paniikkikohtaus</li> <li>• Aspiraatio</li> <li>• Häkä-, savu- tai muu kaasumyrkytys</li> </ul>
Tunneissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepsis</li> <li>• Keuhkokuume</li> <li>• Akuutti vatsa</li> <li>• Ketoasidoosi tai muu asidoosi</li> </ul>
1-2 päivän kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kroonisen keuhkosairauden paheneminen</li> <li>• Sydämen vajaatoiminnan paheneminen</li> <li>• Etenevät keuhkosairaudet</li> <li>• Infektio</li> <li>• Lääkkeen sivuvaikutus</li> </ul>

Taulukko 2. Hengitysvaikeuden yleisimpiä syitä alkamisnopeuden mukaisesti (mukailtu Holmström 2020b)

Pulssioksimetri on erinomainen noninvasiivinen mittari, jolla saadaan käsitys potilaan hapteutumisesta. Happisaturaatiolukema (SpO<sub>2</sub>) ilmaisee prosentteina hemoglobiiniin sitoutuneen hapen määrän. Mittarin tulos on luotettava vain, jos pulssikäyrä on normaali. Tulosta on tulkittava yhdessä potilaan oireiden sekä haastattelun tulosten kanssa. (Kuisma ym. 2021, 144–145.)

Hengitystaajuus on tärkein hengitystyön objektiivinen mittari ja sen laskeminen kuuluu jokaisen potilaan perusmittauksiin. Potilaan hengitysvaikeuksia seuraamalla lasketaan hengitystaajuus, joka on aikuisella normaalisti 10–20 kertaa minuutissa. Kohonnut hengitystaajuus voi kertoa kaasujenvaihdon häiriöstä, lisääntyneestä hengitystyöstä tai verenkiertovajauksesta. (Niemi- Murola & Metsävainio 2021b.) Vaikka potilas hengittäisi yli tai alle viitearvojen, ei tämä yksin kerro potilaan tilasta. Kohonnut hengitystaajuus voi johtua esimerkiksi kuumeesta, stressistä tai hyperventilaatiosta. (Alanen ym. 2018, 71.)

Hengityssäniäen auskultoinnilla hengitysvaikeuden arvioinnissa on suuri merkitys. Hengityssäniäet kuunnellaan rintakehän molemmilta puolilta, useasta eri kohdasta. (Alanen ym. 2018, 28.) Kun potilaan sisäänhengitys on vaikeutunut, on aiheuttajana ylähengitysteihin liittyvä ongelma, kuten tulehdus tai turvotus kurkunpään alueella. Uloshengityksen vaikeutumisen johtuu esimerkiksi astman aiheuttamasta alahengitysteiden ahtautumisesta. Molempien hengitysvaiheiden vaikeutuminen voi viitata esimerkiksi keuhkoinfektiioon- tai ödeemaan. (Silfvast ym. 2023, 34.)

Kapnometrialla (etCO<sub>2</sub>) voidaan analysoida potilaan uloshengityksen hiilidioksidipitoisuutta. Normaali etCO<sub>2</sub> on 4.5–5.5 kPa. Kapnometriaa käytetään, kun potilaan hengitystiet on varmistettu esimerkiksi supraglottisella välineellä tai intubaatiolla. Spontaanisti hengittäväällä potilaalla voidaan käyttää viiksikapnometriä suuntaa antavana arvona. (Kuisma ym. 2021, 146–148.)

Epäiltäessä häkämyrkytystä ensihoidon käytössä on häkäpulssioksimetri, jolla mitataan vereen sitoutunutta karboksihemoglobiinia eli häkäpitoisuutta. Häkäpulssioksimetri toimii samalla periaatteella kuin happisaturaatiomittari. (Kuisma ym. 2021, 148.)

### 5.3 Haastattelu

Hengitysvaikeuspotilaan haastattelussa tulee ottaa huomioon mahdollinen puheen vaikeus ja puhumisen aiheuttama hengitysvaikeuden paheneminen. Ensihoitajan olisi suosittava kysymyksiä, joihin potilas voi vastata kyllä tai ei. Tärkeintä on selvittää oireen alkamisajankohta, mitä potilas oli tekemässä oireen alkaessa ja mahdolliset liitännäisoireet, kuten rintakipu tai rytmihäiriö. On hyvä muistaa, että oireiden taustalla saattaa olla esimerkiksi vierasesine hengitysteissä, vamma tai anafylaktinen reaktio. Myös potilaalla olevat perussairaudet, lääkehoito ja viimeaikainen yleinen vointi on syytä selvittää. (Alanen ym. 2018, 76–79.)

Potilaan haastattelu tehdään systemaattisesti, tilanteen kriittisyys huomioiden. Esitietoja on mahdollista selvittää haastattelemalla myös paikalla olevia omaisia, sivullisia tai hoitohenkilökuntaa. SOCRATES on haastattelun rungoksi kehitetty muistisääntö, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi kiputilanteessa. SOCRATES tulee englanninkielisistä sanoista site, onset, character, radiation, associations, time course, exacerbation, severity eli sijainti, alku, kivun luonne, säteily, liittyvät oireet, aikajana, paheneminen eli helpottavat / pahentavat tekijät sekä vakavuus, eli kuinka voimakasta kipu on. (Alanen ym. 2018, 55.)

## 6 Hengitysvaikeuden hoito

### 6.1 Ensimmäiset hoitotoimenpiteet

Hengitysvaikeuspotilaan hoidossa on tärkeää tunnistaa ventilaatiovajausta, happeutumishäiriö sekä näiden seurauksena lisääntynyt hengitystyö ja oireiden kriittisyys. Ensihoidon tarkoituksena on helpottaa kaasujenvaihtoa ja hengitystyötä, optimoida riittävä verenkierto sekä helpottaa potilaan kokemaa hengenahdistusta. (Niemi- Murola & Metsävainio 2021c.) Yleisimpien vakavien hengitysvaikeuksien hoidot poikkeavat toisistaan ja väärällä hoidolla voidaan jopa pahentaa tilannetta. Taustasyyn selvittäminen on hoitomuodon vuoksi merkityksellistä. (Kuisma ym. 2021, 386.) Tajuissaan oleva potilas avustetaan ensimmäisenä puoli-istuvaan tai istuvaan asentoon, joka mahdollistaa keuhkojen tuulettumisen tehokkaammin ja helpommin. Asentohoito mahdollistaa apuhengityslihasten tehokkaan käytön. (Holmström 2020c.)

Ensimmäisenä hoitotoimenpiteenä asennon korjaamisen jälkeen potilaalle annetaan lisähapetta kontrolloidusti. Ensisijainen hapenantoväline ensihoidossa on venturimaski, jolla potilaan hengittämää happipitoisuutta voidaan säädellä. Happihoidolla pyritään normoksiaan, eli yli 94 % happisaturaatioon. Mikäli lisähapesta huolimatta potilaan SpO<sub>2</sub> jää alle 90 %, tulee arvioida toisten hoitomuotojen mahdollisuus. (Niemi- Murola & Metsävainio 2021b.) Pelkkä hapen antaminen ei korjaa ventilaatio- perfuusioepäsuhdan aiheuttamaa hypoksemiaa, vähennä hengitystyötä tai lisää ventilaatiota (Varpula 2022).

### 6.2 Hoitotoimenpiteet tarkennetun tilanarvion jälkeen

Lisähapen annon yhteydessä arvioidaan happihoidon vastetta ja lisähapenantoa voidaan vähentää, kun hapettuminen on riittävää. Kroonista keuhkosairautta, kuten keuhkoah- taumatautia sairastavilla potilailla liiallinen hapenanto voi aiheuttaa jopa hengityksen lamaantumisen. Hapen anto lopetetaan, ja aloitetaan maskipaljeventilaatio huoneilmalla, jos potilaalla ilmenee merkkejä hiilidioksidin kertymisestä. Merkkejä hiilidioksidiretentiosta voivat olla madaltunut tajunnantaso ja hengitystaajuus- ja syvyys. Suoniyhteys aukiolotipalla tulee avata potilaalle lääkkeiden mahdollista annostelua varten. Epäselvissä tilanteissa aloitettava hoito on oirelähdeistä ja jatkohoito valitaan tilannearvion mukaan. (Holmström 2020c.)

Hengitystien ongelmia on hoidettava aggressiivisesti. Vierasesineen aiheuttama ilmatie- este pyritään ensisijaisesti poistamaan lapojen väliin suunnatuilla iskuilla potilaan yskiessä tai Heimlichin otteella. Anafylaktisen reaktion aiheuttama hengitysteiden turvotus hoidetaan lihakseen annettavalla adrenaliinilla. (Holmström 2020c.) Potilaan ollessa tajuton, pyritään

vierasesine poistamaan mekaanisesti Magillin pihdeillä, imulla tai sormin. Mikäli vierasesinettä ei saada poistettua, työnnetään se intubaation yhteydessä oikeaan keuhkoputkeen. Elvytykseen tulee varautua. Intubaation tai ventilaation ollessa mahdotonta esimerkiksi turvotuksen vuoksi, turvataan hengitystie kirurgisesti tekemällä koniotomia. (Kuisma ym. 2021, 246; 388.)

Astmaan ja COPD:n liittyvä hengitysteissä vallitseva tulehdustila, joka aiheuttaa keuhkoputkia ympäröivissä lihaskudoksissa supistumisen. Supistumisen vuoksi potilaan uloshengitys vaikeutuu. Tyypillisesti tällöin potilaan hengitystä kuunneltaessa kuullaan vinkuva ääni uloshengityksen aikana. (Kuisma ym. 2021, 393.) Astman tai COPD:n aiheuttamaa hengenahdistusta hoidetaan keuhkoputkia avaavilla inhaloitavilla lääkkeillä, jotka relaxoivat hengitysteiden sileitä lihaksia helpottaen bronkusobstruktiota (Salomaa 2022). Mikäli hengitettävillä lääkkeillä ei saada riittävää vastetta, voidaan potilaalle antaa parenteraalisesti kortisonivalmistetta, kuten metyyliprednisolonia. Lääkehoitoon reagoimaton keuhkoah- taumatauti tai astmaa sairastava potilas hyötyy usein non-invasiivisesta ventilaatiohoi- dosta ja opiaatista. (Kuisma ym. 2021, 281; 393.) Kroonista keuhkosairautta hoitaessa hoi- don tavoitteena on tilanteen stabiloiminen ja subjektiivisesti parempi olo. Happea tulisikin annostella COPD potilaalle vain, jos happisaturaatio ei ole potilaalle asetettujen tavoiteta- sojen mukainen. (Kuisma ym. 2021, 398–399.)

Usein hengitysvaikeutta kokevilla potilailla voi olla taustalla sydänperäinen syy, jota tulee hoitaa löydösten perusteella. Verenkierron tilan arvioinnin, sydänfilmin ja mittauksen perus- teella aloitetaan tarvittaessa verenkiertosokin hoito. (Holmström 2020a.) Äkillisen hen- genahdistuksen yleisimpiin kardiogeenisiin syihin kuuluu rytmihäiriöt, sydämen vajaatoi- minta ja keuhkopöhö. Tyypillisin sydämen vajaatoimintaan liittyvä oire on hengenahdistus, joka ilmenee rasituksessa tai levossa ja usein pahenee vähitellen. Vajaatoiminnan oireisiin liittyy usein turvotuksia, huono happeutumisen ja selvästi lisääntynyt hengitystyö- ja taajuus sekä takykardia. (Sydämen vajaatoiminta: Käypä hoito- suositus 2023.) Keuhkoödeeman hoidossa on pyrittävä ensisijaisesti korjaamaan hengitysvajaus sekä vähentämään laski- mopaluuta. On myös mahdollista, että keuhkopöhön aiheuttaja on esimerkiksi keuhkope- räinen infektio, vaikea astmakohtaus, tai vierasesine hengitysteissä (poiston jälkeen). An- nettava hoito on usein samanlaista, mutta perussyy tulee ottaa huomioon. (Kuisma ym. 2021, 390–392.) Potilaan happisaturaation ollessa < 90–92 %, tuetaan hengitystä happili- sällä. Jos happilisa ei korjaa tilannetta, hengitystaajuus on koholla ja potilas kokee hengi- tysvaikeutta, hyötyy potilas CPAP- hoidosta. (Sydämen vajaatoiminta: Käypä hoito- suosi- tus 2023.) Vasemman kammion esi- ja jälkikuormaa pyritään vähentämään nitroglyseriinillä tai isosorbididinitraatilla, joilla on verisuonia laajentava vaikutus (Airaksinen ym. 2023).

Silfvast ym. mukaan (2023, 34) hengitysvaikeuden syy voi myös olla keuhkoembolia tai spontaani ilmarinta. Keuhkoembolian tavallisin oire on hengenahdistus. Taudinkuva ja oireet riippuvat sydämen ja verenkierron kuormituksesta ja embolian laajuudesta. (Airaksinen ym. 2023.) Oireisiin voi kuulua matala verenpaine ja happisaturaatio, koholla oleva syke sekä potilaan levottomuus, voimattomuus tai kollapsi. Pelkkä epäilykin keuhkoemboliasta on edellytys kuljetukselle ja tarkemmille tutkimuksille. Hoitona potilas asetetaan lepoon, annetaan happea, tuetaan matalaa verenpainetta tarvittaessa noradrenaliini- infuusiolla sekä tilanteen mukaan annetaan ensihoitolääkärin ohjeen mukaiset lääkkeet, tarvittaessa liuotushoito. (Silfvast ym. 2023, 40.)

Ilmarinta voi syntyä spontaanisti tai olla seurausta toimenpiteestä tai vammasta. Ilmarinnan puolelta hiljentyneet hengityssänet, hengenahdistus, yskä ja kipu erityisesti hengitettäessä ovat tyypillisiä oireita. Ilmarinnassa keuhkopussiin pääsee ilmaa, jolloin keuhko painuu kasaan. (Kaarteenaho ym. 2021.) Tilaa voi seurata henkeä uhkaava paineilmarinta, joka tulee hoitaa välittömästi neulatorakosenteesillä. Ilmarinta hoidetaan sairaalassa pleuradreenin laitolla, yleensä ensihoitona riittää happilisa ja tarvittaessa kivun hoitaminen. (Kuisma ym. 2021, 406; 620.)

### 6.3 Hengitysvaikeuspotilaan jatkohoito

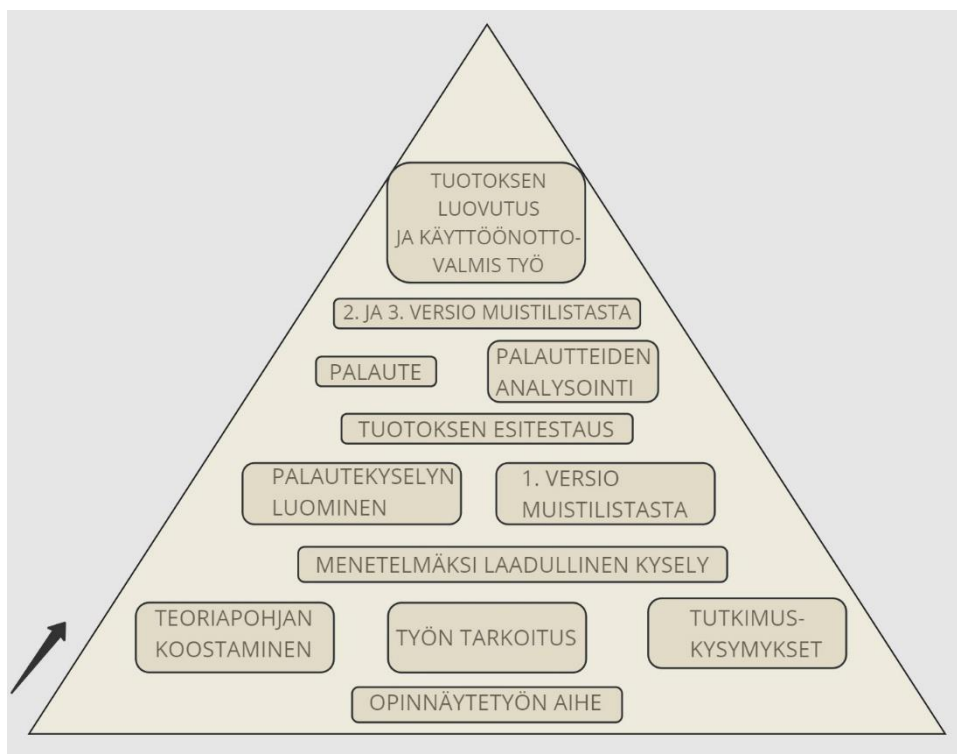
Potilaan tilanearvion ja hoitoon reagoinnin perusteella valitaan jatkohoitopaikka sekä tehdään tarvittaessa ennakoilmoitus sairaalaan (Holmström 2020c). Potilaita, joilla on peruselintoiminnan häiriö tai uhka tilan huonontumisesta, tulee monitoroida riittävän usein kuljetuksen aikana. Monitoroinnin lisäksi tajuissaan olevan potilaan vointia kysytään säännöllisesti. Tiedon välittäminen on tärkeä osa hoitoketjua potilasta luovutettaessa päivystyspoliklinikalle. Ennakoilmoitus tulee antaa, mikäli potilaalla on vakava peruselintoiminnon, kuten hengityksen häiriö tai epäily välittömän hoitotoimenpiteen tai leikkaushoidon tarpeesta. Ennakoilmoitus antaa sairaalan henkilökunnalle riittävästi aikaa valmistautua potilaan hoitoon. (Kuisma ym. 2021, 69–71.) Hengitysvaikeuspotilaan kuljettamatta jättäminen vaatii aina tilanearvion ja tarvittaessa ensihoitolääkärin konsultaation. Esimerkiksi astmaa sairastava potilas voidaan jättää kuljettamatta, mikäli astmakohtaus on helpottanut yksinkertaisin hoitotoimin ja potilaalla on ollut samanlainen kohtaaminen aiemmin. Potilaalle tulee antaa selkeät ohjeet, kuinka tulee toimia, mikäli oireet palaavat tai kohtaaminen uusi. (Silfvast ym. 2023, 155–156.)

## 7 Opinnäytetyön asetelma

### 7.1 Tarkoitus, tavoite ja tehtävät

Yksi kehittämisprosessin ideaalimalleista on lineaarinen malli. Sen mukaan työskentelyjärjestys on seuraava: tavoitteen määrittely, suunnittelu, toteutus ja arviointi. (Salonen 2013, 15.) Tämän opinnäytetyön työskentelyjärjestys mukailee lineaarimallia. Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia LAB-ammattikorkeakoulun omaan ensihoidon taskuoppaaseen osio hengitysvaikeudesta. Tavoitteena on tukea ensihoitajaopiskelijoiden systemaattisen toimintavan harjoittelemista sekä tiivistää ja selkeyttää laajaa ja hajanaista tietoa yhteen kompaktiin pakettiin, eli tarkastuslistaan. Tavoitteena on, että ensihoitajaopiskelijat pystyvät hyödyntämään tekemäämme tarkastuslistaa varsinkin koulun simulaatioharjoituksissa.

Opinnäytetyön tehtäviä on kolme. Tehtävät kuvaavat samalla toiminnallisen työn vaiheita. Ensimmäisenä tehtävänä on suunnitteluvaihe, johon kuuluu tietoperustan koostaminen, tarkastuslistan tekeminen tietoperustan pohjalta ja kyselyn tekeminen. Toisena tehtävänä on palautteen kerääminen ensihoitajaopiskelijoilta, jotka ovat esitestanneet tarkastuslistaa simulaatioharjoituksessa. Kolmantena tehtävänä on analysoida kerätty palaute ja näin arvioida tarkastuslistan hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta. Kuvassa 1 on kuvattu opinnäytetyön toteutus vaiheittain, lähtien kolmion pohjalta, jonka voi käsittää olevan opinnäytteen perusta.



Kuva 1. Opinnäytetyön toteutus vaiheittain

## 7.2 Menetelmä

LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohje kertoo, että opinnäytetyö voi olla luonteeltaan tutkimuksellinen, toiminnallinen tai näiden kahden yhdistelmä (LAB-ammattikorkeakoulu 2023, 2). Tämä opinnäytetyö on menetelmältään toiminnallinen, johon yhdistetään laadullinen kyselytutkimus.

Vaikka menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö onkin ammattikorkeakoulumaailmassa yleinen, niin metodikirjallisuutta menetelmästä löytyy yllättävän vähän (Pohjannoro & Tadjala 2007, 5; 15). Yksi tapa käsittää toiminnallinen opinnäytetyö on kuvata sen olevan tutkimuksellisen kehittämisen tapa (Kostamo ym. 2022). Vilkan ja Airaksisen mukaan toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyy käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.) Keskeistä on, että toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyy tuotos, esimerkiksi malli, opas, esite perehdytyskansio tai prosessikuvaus (Salonen 2013, 5–6). Toiminnallisessa opinnäytetyössä kehittämistyön tavoitteena on siis tiettyä kohderyhmää hyödyttävä ammatillinen tuotos (Kostamo ym. 2022). Toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan hyödyntää tutkimuksellisia menetelmiä, kuten kyselyitä tiedonkeruumenetelmänä. Lisäksi aikaisempaa tutkimustietoa on mahdollista käyttää tietoperustana toiminnalliselle opinnäytetyölle. (Salonen ym. 2017, 35.) Lähtökohtaisesti toiminnallisessa ja tutkimuksellisessa opinnäytetyössä onkin paljon yhteneväisyyksiä (Salonen 2013, 5). Myöskään LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeessa tutkimuksellista tai toiminnallista lähestymistapaa ei erotella toisistaan ohjeen alun lyhyttä mainintaa lukuun ottamatta, joten ohjeessa listatut opinnäytetyön osaamistavoitteet ovat työn menetelmästä riippumatta samat. Tavoitteisiin kuuluu muun muassa se, että opiskelija osaa tunnistaa, rajata ja käsitteellistää ilmiöitä ja kehitystarpeita, osaa soveltaa teorian tietoa, osaa kuvata opinnäytetyön tulokset tai tuotoksen, osaa arvioida toimintaansa kriittisesti ja osaa raportoida työnsä suullisesti ja kirjallisesti. (LAB-ammattikorkeakoulu 2023, 2–3.) Tämä opinnäytetyö on luonteeltaan toiminnallinen. Toiminnallinen menetelmä mahdollistaa teorian ja käytännön yhdistämisen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä osio hengitysvaikeuspotilaasta LAB-ammattikorkeakoulun taskuoppaaseen. Opinnäytetyössä syntyy käytännöllinen tuotos teorian pohjalta, joten toiminnallinen menetelmä koettiin sopivimmaksi.

Laadullisessa eli kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on ymmärtää kohteen laatua, merkityksiä ja ominaisuuksia kokonaisvaltaisesti. Laadullisen tutkimuksen toteuttamiseen on useita erilaisia menetelmiä. (Jyväskylän yliopisto 2021.) Yksi yleinen aineistonkeruumenetelmä on kysely, jossa tiedonantajat itse täyttävät heille annetun kyselylomakkeen (Tuomi

& Sarajärvi 2018, 63). Laadulliselle tutkimukselle tyypillinen piirre on esimerkiksi se, että siinä tutkijan pyrkimyksenä on saada selville odottamattomia seikkoja ja aineistonkeruussa suositaan metodeja, joissa tutkittavien "ääni" ja näkökulmat pääsevät esille (Hirsjärvi ym. 2009, 164). Lisäksi tutkimusta ohjaavat mitä-, miksi- tai miten-kysymykset. Osallistujat valitaan tarkoituksenmukaisesti siten, että heillä on kokemusta tutkittavasta asiasta. Osallistujien määrällä ei niinkään ole merkitystä, sillä tutkittavan ilmiön laatu on keskiössä määrän sijaan. (Kylmä & Juvakka 2007, 26–27.) Olennaista on pystyä perustelemaan, miksi kyseessä oleva näyte on valittu ja millä perusteella juuri sitä voidaan pitää tarkoituksenmukaisena. Siten tutkittavien määrä on riippuvainen tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteista. (Puusa ym. 2020, 81.) Tässä opinnäytetyössä valittiin hyödyntää laadullista kyselytutkimusta. Laadullinen menetelmä koettiin parhaaksi lähestymistavaksi huomioiden opinnäytetyön tavoite ja se, millaista tietoa haluamme kerätä. Opinnäytetyön tuotoksen, eli tarkastuslistan tavoitteena on hyödyttää ensihoitajaopiskelijoita varsinkin simulaatioharjoituksissa, joten koimme tärkeäksi pyrkiä ymmärtämään ensihoitajaopiskelijoiden kokemuksia tarkastuslistan käytöstä. Laadullinen menetelmä mahdollistaa tutkittavien omien näkökulmien ja kokemusten selvittämisen. Laadullinen menetelmä valikoitui myös sen vuoksi, että kyselyymme vastaisi tarkasti rajattu joukko. Vastaajina tulisi olemaan pieni määrä ensihoitajaopiskelijoita, jotka ovat osallistuneet simulaatioharjoitukseen, jonka aiheena on hengitysvaikeudesta kärsivä potilas. Tarkoituksena ei ollut pyrkiä tilastollisiin yleistyksiin, vaan siihen, että saisimme tietoa pieneltä ryhmältä, kenellä on kokemusta tarkastuslistamme käytöstä.

## 8 Suunnitteluvaihe

### 8.1 Tiedonhaku

Toiminnallisen opinnäytetyömme prosessi alkoi suunnitteluvaiheesta. Ensimmäiseksi koostimme teoriapohjan. Kostamon ym. (2022) mukaan toiminnallinen opinnäytetyö pohjautuu aina ammatilliseen teoreettiseen tietoon. Tietoperustan voi ajatella olevan opinnäytetyön taustateoria, jonka avulla käsitteellistetään opinnäytetyön aihe. Tietoperustaa kirjoittaessa on olennaista löytää parhaat mahdolliset lähteet. Opinnäytetyön tiedonhaussa pyrittiin käyttämään useita eri kirjallisia ja sähköisiä lähteitä, niin suomen- kuin englanninkielisiä. Tiedonhaun perustana oli LAB Primo, josta löytyy LUT-tiedekirjaston kirjat, artikkelit ja tietokannat. Kotimaista, näyttöön perustuvaa tietoa haimme muun muassa Käypä hoito – suosituksista ja kotimaisista tietokannoista käytössämme oli Medic, Oppiportti ja Terveysportti. Terveysalan kansainvälisistä tietokannoista hyödynsimme PubMed- ja EBSCO-tietokantoja. Kriteerinä lähteeksi oli, että aineiston kirjoittaja ja julkaisija on luotettava ja tunnettu terveysalan ammattilainen. Tutkimustieto päivittyy ensihoitoalalla nopeasti, joten lähteiksi valittiin pääasiassa korkeintaan 10 vuotta vanhoja aineistoja. Opinnäytetyön menetelmään liittyvät lähteet ovat paikoitellen tätä vanhempia, koska niiden katsottiin olevan edelleen relevantteja. Lisäksi suosimme ensisijaisia lähteitä. Tieteellisten artikkeleiden kohdalla valitsimme vertaisarvioituja artikkeleita.

### 8.2 Tarkastuslistan tekeminen

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheeseen kuului toiminnallisen työn tuotoksen, eli tarkastuslistan tekeminen. Tarkastuslistan suunnittelu alkoi teoriapohjan kokoamisen lomassa. Tarkastuslistan sisältämän tiedon tulee olla ajankohtaista ja näyttöön perustuvaa (Walker ym. 2012). Sisällön ajankohtaisuuden ja oikeellisuuden lisäksi tarkastuslistan suunnittelussa ja tekemisessä huomioitiin kohderyhmään ja käyttöympäristöön liittyviä seikkoja.

Tarkastuslista tulee koostaa pitäen mielessä kohdekäyttäjän osaaminen ja kokemus (Sollid & Kämäräinen 2020, 4). Tekemämme tarkastuslistan kohderyhmä on LAB-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat, joten tarkastuslista käsittelee perusasioita hengitysvaikeuspotilaan tutkimisesta ja hoitamisesta. Tarkastuslistassa käytettävien termien tulee olla kaikille listan käyttäjille ymmärrettäviä. Toimiva tarkastuslista on myös lyhyt ja helppolukuinen. Listan käyttöä helpottaa, että tarkastettavat kohdat ovat samantyyppisiä, esimerkiksi lyhyitä väittämiä tai kysymyksiä. Lisäksi tarkastuslistan tulee edetä kronologisessa järjestyksessä. (Blomgren & Pauniahon 2014.) Edellä mainitut kriteerit otettiin huomioon tarkastuslistan suunnittelussa ja tekemisessä. Ensimmäinen versio tarkastuslistasta (Liite 1) luotiin teoriataustan pohjalta Word-tiedostolle. Teoriassa toistui lähteestä toiseen potilaan

systemaattisen tutkimisen tärkeys DrABCDE-protokollan mukaan, joten tarkistuslista pohjattiin tähän malliin. Tarkastettavat kohdat pidettiin mahdollisimman lyhyinä, eli yhden tai kahden sanan mittaisina. Soveltuvissa kohdissa käytimme lyhyitä kysymyksiä.

Kohderyhmän lisäksi tarkastuslistan suunnittelussa on huomioitava tilanne, jossa listaa on tarkoitus käyttää. Listan rakenne ei saa viedä huomiota itse asiasta, vaan sen tulee palvella käyttötarkoitustaan. (Nyberg 2020, 418.) Tekemämme tarkastuslista tulee osaksi taskuopasta ja sen käyttöympäristö on simulaatioharjoitukset. Tarkistuslistan toinen versio (Liite 2) on sisällöltään ensimmäistä versiota vastaava, mutta listan ulkomuotoa muokattiin helpommin luettavaksi kaavioksi. Kaavion tekemiseen käytettiin Miro-suunnittelutyökalua. Sisältö mahdutettiin yhdelle sivulle pitäen mielessä, että osio tulee taskuoppaaseen. Tarkastuslistaa tehdessä huomiota tulee kiinnittää myös listan ulkomuotoon (Walker ym. 2012). Tarkastuslistan käytettävyyden kannalta huomioitiin siis listan ulkoasu. Halusimme käyttää värejä helpottamaan tarkastuslistan seuraamista. Valitsimme väreiksi mustan, vaaleanruskean ja punaisen. Varmistimme, että fontti erottuu värikkäältä pohjalta. Erotimme väreillä toisistaan ensiarvion ja tarkennetun tilanarvion. Punaista väriä käytimme ”Tunnista hätätilapotilas” - kohtaan kiinnittämään opiskelijan huomion asian tärkeyteen. Kaavioon lisättiin nuolia laatikosta toiseen, eli potilaan tutkimis- ja hoitamisvaiheesta toiseen, jotta kaaviota olisi mahdollisimman helppo seurata. Tarkistuslistan kolmannessa versiossa (Liite 3) on muutamia muokkauksia sisältöön. Muutokset tehtiin LAB-ammattikorkeakoulun opetuksen ja simulaatioharjoitusten painotuksia miettien. LAB-ammattikorkeakoulun opettajat esimerkiksi korostavat ensihoidonopetuksessaan kommunikaation, CRM:n käytön sekä tilannetietoisuuden ylläpitämisen tärkeyttä. Lisäsimme myös maininnan hengitysvaikeuspotilaalle yleisimmin annettavista inhaloitavista lääkkeistä.

### 8.3 Kyselylomakkeen ja saatekirjeen laatiminen

Laadullisen tutkimuksen yleisimpiin aineistonkeruumenetelmiin kuuluu haastattelu ja kysely (Pitkäranta 2014, 90). Hirsjärven mukaan idea kyselyn ja haastattelun takana on hyvin yksinkertainen: jos haluamme tietää, mitä ihminen ajattelee, niin häneltä kysytään asiasta. Kyselyn ja haastattelun ero tulee selväksi tiedonantajan toiminnassa tiedonkeruuvaiheessa. Siinä missä haastattelutilanteessa tiedonantaja vastaa suullisesti esitettyihin kysymyksiin, niin kyselylomakkeeseen tiedonantaja vastaa kirjallisesti kotonaan tai valvotussa ryhmätilanteessa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 84-85.) Valitsimme selvittää ensihoitajaopiskelijoiden käyttökokemuksia tarkastuslistasta paperisella kyselylomakkeella. Päädyimme käyttämään avoimia kysymyksiä. Valitsimme avoimet kysymykset, koska emme halunneet ennalta rajata vastaajan vaihtoehtoja. Halusimme jättää vastaajalle vaihtoehdon vastata jotain, mitä emme ennalta osaa odottaa. Kyselylomakkeen laadinnassa on monia seikkoja, joihin tulee

kiinnittää huomiota. Esimerkiksi selvyuden painottaminen, spesifisten ja lyhyiden kysymysten suosiminen sekä kaksoismerkitysten välttäminen on tärkeää. Lisäksi kysymysten määrää ja järjestystä tulee harkita ja sanojen valinnassa ja käytössä tulee olla huolellinen. (Hirsjärvi ym. 2009, 202–203.) Kyselylomaketta tehdessä pohdimme alkuun useampia kysymyksiä, joista valitsimme mielestämme toimivimmat laadullisen kyselyn toteuttamiseen. Päädyimme seuraaviin kysymyksiin:

1. Minkälaista apua sait tarkastuslistasta?
2. Mitkä osat tarkastuslistasta olivat hyödyllisiä? Entä oliko siinä mielestäsi turhia kohtia?
3. Mitä parannettavaa tarkastuslistassa mielestäsi on?

Valitsimme tehdä kyselylomakkeen (Liite 4) paperille tulostettavaan muotoon. Aluksi mietimme kyselyn toteuttamista verkossa. Kuitenkin ajattelimme, että saamme enemmän vastauksia, jos opiskelijat täyttävät kyselyn heti simulaatioharjoituksen päätyttyä. Emme halunneet, että kysely hukkuu opiskelijoiden sähköpostien sekaan.

Itse kyselylomakkeen lisäksi teimme saatekirjeen kyselyyn vastaaville opiskelijoille (Liite 4). Saatekirjeessä esitellään lyhyesti opinnäytetyömme aihe, tehtävä ja tarkoitus, tarkastuslista ja tietosuojakäytännöt liittyen kyselyn vastauksiin. Painotimme saatekirjeessä kyselylomakkeeseen vastaamisen vapaaehtoisuutta sekä anonymiteettia. Kyselylomakkeen ja saatekirjeen valmistuttua haimme tutkimusluvan LAB-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti.

## 9 Palautteen kerääminen

Ennen uuden tarkastuslistan laajempaa käyttöönottoa, lista on esitestattava. Testauksen pohjalta saatu palaute auttaa muokkaamaan tarkastuslistasta käyttäjälle toimivamman ja paremman. (Blomgren & Pauniahon 2014.) Lisäksi kehittämistoiminnassa tuotoksen käyttökelpoisuus on merkittävässä roolissa. Kehittämistoiminnan tuotoksen tulee olla hyödyllinen. (Toikko & Rantanen 2009, 121-122.) Osana opinnäytetyöprosessiamme halusimme siis testata tekemämme tarkastuslistan käyttökelpoisuutta.

Opinnäytetyön toteutusvaiheessa LAB-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille annettiin tekemämme tarkastuslista käyttöön simulaatioharjoitukseen keväällä 2024. Selvitimme koulumme opettajien lukujärjestyksistä, milloin heillä olisi perustason ensihoidon simulaatiotunteja. Löysimme aikatauluunme sopivia tunteja kaksi. Otimme yhteyttä simulaatiotuntien opettajiin ja kysyimme, voisiko opettaja jakaa tekemämme tarkastuslistan opiskelijoiden käyttöön ja simulaatioiden jälkeen jakaa kyselylomakkeet palautteen saamiseksi. Saimme myöntävän vastauksen. Lopulta juuri hengitysvaikeuspotilaan hoitoon liittyviä simulaatiokeikkoja oli kaksi. Palaute tarkastuslistan käyttökokemuksista kerättiin heti simulaatioharjoitusten jälkeen kyselylomakkeilla.

Tarkastuslistat olivat siis käytössä kahdella simulaatiotunnilla. Yhteensä kymmenen opiskelijaa osallistuivat hengitysvaikeuspotilaaseen liittyvään simulaatioharjoitukseen. Kyselylomakkeeseen vastasi lopulta kuusi opiskelijaa. Kyselylomakkeeseen vastaaminen ja palautteen antaminen oli vapaaehtoista ja vastaajien anonymiydestä pidettiin huolta. Opinnäytetyön tekijät eivät olleet läsnä luokassa, kun opiskelijat vastasivat kyselylomakkeeseen. Kyselylomakkeessa ei myöskään kysytty vastaajan nimeä tai muita tunnistetietoja. Saimme täytetyt kyselylomakkeet simulaatiotuntien opettajalta.

## 10 Palautteen analysointi

Saatuamme ensihoitajaopiskelijoilta palautteen tarkastuslistan käyttökokemuksista analysoimme palautteen. Arvioinnissa hyödynnettiin laadullista menetelmää. Tarkoituksena oli arvioida erityisesti tarkastuslistan hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta. Palautteen pohjalta tekemiemme johtopäätösten avulla tarkastuslistan tehtiin muokkauksia ja korjauksia.

Yleisesti voidaan kuvata, että laadullisen analyysin toteuttamiseen kuuluu seuraavat vaiheet:

1. Päätös siitä, mikä aineistossa kiinnostaa.
2. Aineiston läpikäynti; erota ja merkitse kiinnostukseen sisältyvät asiat. Kaikki muu jätetään pois. Merkityt asiat kerätään yhteen ja erilleen muusta aineistosta.
3. Asioiden luokittelu, teemoittelu tai tyypittely.
4. Yhteenvedon kirjoittaminen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 104.)

Vastauksia saimme niukasti, mutta riittävästi analysoidaksemme tämän tarkastuslistan versiota. Purimme vastaukset fraasi fraasilta ja poimimme opinnäytetyön tutkimusasetelman kannalta merkitykselliset asiat. Seuraavaksi taulukoimme vastaukset ja pelkistimme ilmaukset. Alkuperäisilmaukset ja pelkistetyt ilmaukset ovat liitteissä 5. Pelkistetyistä ilmauksista johdimme luokat ja luokkien perusteella teemoitimme palautteen (Taulukko 3 ja taulukko 4).

Lähes kaikissa palautteissa toistui tarkastuslistan hyödyllisyys muistin tukena. Käyttäjät kokivat, että lista auttoi heitä tutkimaan potilaan loogisessa ja systemaattisessa järjestyksessä. Kahdelta saimme positiivista palautetta time-outien muistutuksista, käyttäjät kokivat muistutuksen avulla helpoksi time-outin pitämisen sopivassa kohdassa. Värien käytöstä saimme positiivista palautetta.

Useamman kerran palautteissa toistui tarkastuslistan olevan hyvä sekä riittävä, eikä muutettavaa löytynyt. Hyvää palautetta olemme saaneet myös siitä, että olemme onnistuneet pitämään listan lyhyenä sekä ytimekkäänä.

Saimme hyvää palautetta tarkastuslistan kehitettäviin kohtiin. Esille tuli esimerkiksi inhalatioiden huomioiminen hoitokohdassa. Naamariventilaation ja intubaation mainintaa A + B kohdassa toivottiin, sekä lisäksi huomion kiinnittämistä kaulan lihaksiin apuhengitysilhaksien käyttöä arvioitaessa. Lisäksi toivottiin kapillaaritäytön lisäämistä verenkierron arviointikohtaan sekä normokapniaan pyrkiminen tavoitekohdassa.

Tarkastuslistan selkeyttämiseen tuli kaksi samankaltaista palautetta. Palautteissa ehdotettiin nuolien suurentamista ja selkeyttämistä, sekä aihealueiden jakamista pienempiin osiin. Listaan toivottiin myös EKG:n ottamisen korostamista, sekä E-kohtaan huumausaineiden mahdollisuuden ja epoc- verinäytteiden oton lisäämisen tarvittaessa huomioitaviin asioihin.

PELKISTETYT ILMAUKSET	LUOKKA	TEEMA
Johdonmukainen ja selkeä	Selkeä, johdonmukainen	Johdonmukaisuus
Värien käytöstä plussaa	Värien käyttö	Värien käyttö
Hyvä muistin tuki	Muistin tuki	Muistin tuki
Tarkennettu tilanarvio ja timeout hyvä muistutus.	Hyviä muistutuksia.	
Auttaa tutkimaan loogisessa järjestyksessä	Looginen järjestys	Johdonmukaisuus
Hyvä tuki muistille	Muistin tuki	Muistin tuki
Auttaa tarkastamaan, että on huomionnut kaiken	Muistin tuki	Muistin tuki
Looginen ja selkeä	Looginen, selkeä	Johdonmukaisuus
Ei turhia kohtia		
Selkeämpi jaottelu	Selkeämpi jaottelu	Korjattavat asiat
Kaikki hyödyllistä tietoa	Hyödyllinen	Hyödyllisyys
Epoc ja crp kohtien lisääminen tarvittaessa	Lisää: Epoc, CRP	Lisättävät asiat
Systemaattisuus ja eteneminen selkeää	Systemaattinen ja selkeä	Johdonmukaisuus
Värit selkeyttävät	Värien käyttö	Värien käyttö
Listan jakaminen pienempiin osiin	Jakaminen osiin	Korjattavat asiat

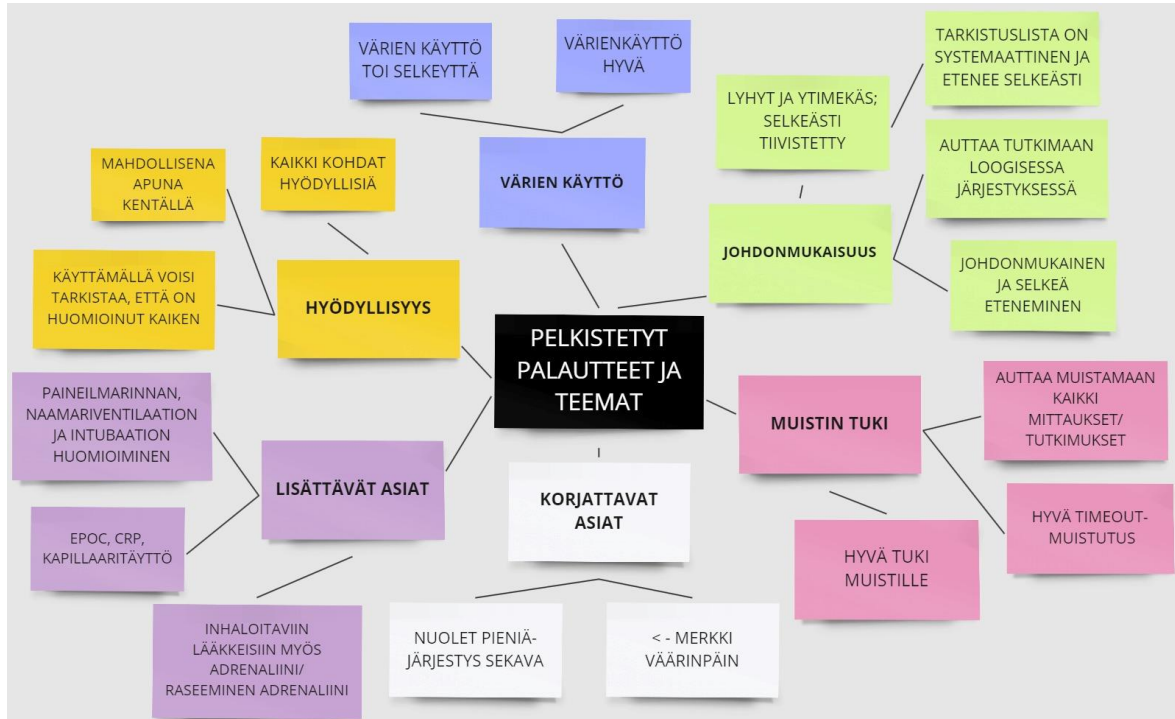
Taulukko 3. Palautteen analysointi

PELKISTETYT ILMAUKSET	LUOKKA	TEEMA
Huumausaineiden mahdollisuus, ekg:n korostus	Huumausaineiden ja EKG:n korostus	Lisättävät asiat
Nuolet pieniä-järjestys sekava	Nuolet pieniä	Korjattavat asiat
Aihealueet allekkain selkeyden lisäämiseksi	Järjestys selkeämmäksi	Korjattavat asiat
Selkeyttää	Selkeä	Johdonmukaisuus
Paineilmarinnan huomioiminen, tavoitearvojen merkitseminen	Lisää: paineilmarinta, tavoitearvot	Lisättävät asiat
<- merkki väärinpäin	<- merkki väärinpäin	Korjattavat asiat
Inhaloitaviin lääkkeisiin myös adrenaliini/raseeminen adrenaliini	Lisää: inhaloitava Adrenalin	Lisättävät asiat
Naamariventilaation lisäys, intubaation maininta	Lisää: ilmatien varmistaminen	Lisättävät asiat
Kaulan lihakset B-kohtaan C-kohtaan kapillaaritäyttö F-kohtaan normokapnia	Lisää: kaulan apuhengityslihakset, kapillaaritäyttö, normokapnia	Lisättävät asiat
Värit selkeyttävät	Värien käyttö	Värien käyttö

Taulukko 4. Palautteen analysointi

## 11 Johtopäätökset

Opinnäytetyömme Palautteen analysointi – luvussa esitellyt kyselytulokset ovat tiivistetty teemojen mukaan alla olevaan ajatuskarttaan (Kuva 2).



Kuva 2. Palautekyselyn pelkistetyt palautteet ja teemat

Saadun palautteen perusteella yhdeksi teemaksi nousi tarkastuslistan hyödyllisyys muistin tukena. Käsitämme tämän teeman olevan osa osaamisen varmistamista ja sitä kautta potilasturvallisuuden lisäämistä. Helovuon ym. (2011, 208) mukaan tarkastuslistat helpottavat työtä, koska työntekijän ei tarvitse toimia vain muistinsa varassa. Tarkastuslistoilla ei ole tarkoitus korvata ensihoitajan tietoja ja osaamista, vaan ne ovat toimivat apuvälineenä ja nimenomaan muistin tukena (Alanen ym. 2023, 71). Muistivirheiden välttäminen on osa potilasturvallista toimintaa (Teperi 2021, 910).

Toisena teemana palautteesta erottui johdonmukaisuus tarkastuslistan etenemisessä. Ajattelemmme johdonmukaisuuden olevan osa systemaattisen toimintavan tukemista. Tarkastuslistojen yhtenä tavoitteena onkin tehdä toiminnasta systemaattisempaa (Helovuo ym. 2011, 203). Potilaan tutkiminen ja arviointi systemaattisesti ABCDE-protokollan mukaisesti varmistaa, että mitään olennaista ei unohdu (Alanen ym. 2023, 18).

Myös värien käyttö ja hyödyllisyys nousivat omiksi teemoikseen. Saadun palautteen perusteella värien käyttö tarkastuslistassa toi selkeyttä. Tarkastuslista koettiin myös hyödylliseksi. Käsitämme näiden teemojen kertovan tarkastuslistan käytettävyydestä.

Onnistuneen tarkastuslistan tunnusmerkkeihin kuuluu, että sen käyttö on helppoa ja tehokasta (Blomgren & Pauniahho 2014). Kehittämistoiminnassa, eli tässä tapauksessa toiminnallisessa opinnäytetyössä, on olennaista, että toiminnan yhteydessä syntyvä tieto on paikansäilyttävää ja hyödyllistä (Toikko & Rantanen 2009, 121–122).

Tarkistuslistaan tehtiin parannuksia palautteiden perusteella, ulkoasua parannettiin ja selkeytettiin muokkaamalla nuolia paremmin erottuvammiksi, jotta listan eteneminen olisi selkeämpää (Liitteet 6 & 7). Myös jaottelua muokattiin selkeämmäksi ja tiiviimmäksi, listasta poistettiin mm. maininta time- outin pitämisestä. Lääkehoito- osioon lisättiin maininta adrenaliinin antamisesta sekä lisättiin huomio, ettei listassa oleva lääkehoito kuulu jokaiselle hengitysvaikeuspotilaalle, vaan on tapauskohtaista. Toive intubaation maininnasta muutettiin huomioksi ilmatien varmistamisen tarpeellisuudesta, joka kattaa intubaation lisäksi myös supraglottiset apuvälineet. Liitteet 6 ja 7 ovat sisällöltään samankaltaiset, mutta ulkoasultaan erilaiset. Liite 7:ssä tarkastuslista on tekstimuodossa, koska emme vielä tiedä koulun tulevan taskuoppaan ulkomuotoa. Halusimme huomioida tämän ja tehdä version, jossa tarkastuslistan sisältö on esitetty mahdollisimman yksinkertaisesti ja pelkistetyksi. Liitteessä 6 tarkastuslista on kaavion muodossa.

Saimme myös palautteita, joita emme lisänneet listaan. Tällaisia olivat listaan lisättävät asiat, kuten kaulan lihaksiin huomion kiinnittäminen hengitystyötä arvioidessa. Koimme, että kaulan lihakset sisältyvät apuhengityslihaksiin, jolloin erillistä mainintaa näistä ei tarvita. F- kohtaan listassa toivottiin normokapnian lisäämistä ja COPD:n maininnan laajentamista kaikkiin keuhkokroonikoihin. Huomio oli hyvä, mutta listan selkeyden ja tiivistyksen kannalta päätimme jättää tämän listan osion entiselleen. Alasen ym. (2023, 71) mukaan tarkastuslistojen tarkoituksena on, että niistä löytyy yksinkertaisesti ja riittävän tarkasti vähimmäistoimenpiteet, jotta tilanne voidaan hoitaa turvallisesti. Muokatessamme listaa pyrimme siis yksinkertaisuuteen, emmekä lisänneet yllä mainittuja tarkennuksia.

## 12 Pohdinta

### 12.1 Tulosten tarkastelu

Mielestämme tärkeää tietoa listan käyttäjiltä oli, mitä hyötyä tarkastuslistasta heille toi ja mitä parannettavaa listassa oli. Osa kyselylomakkeen palautteista oli vaikeasti tulkittavissa ja jouduimme pohtimaan, mitä palautteella on haettu. Palautteiden saamisen jälkeen huomasimme, että kyselylomakkeen kysymysten asettelussa olisimme voineet olla huoleellisempia. Palautteiden analysointivaiheessa pohdimme, millaisilla kysymyksillä olisimme saaneet selkeämpiä palautteita. Kysymykset olisi voinut yksinkertaistaa, jolloin opiskelijat olisivat voineet listata nopeasti asiat ilman suurempaa miettimistä. Saimme myös palautteita, joita ei voitu luokitella. Nämä palautteet koskivat pääasiassa tarkistuslistaan lisättäviä asioita.

Epäselvyyttä toi etenkin lomakkeen toinen kysymys, mihin olimme yhdistäneet kaksi erillistä kysymystä: mitkä osat tarkastuslistassa oli hyödyllistä? / oliko turhia kohtia? Kyselyyn vastanneet eivät olleet eritelleet oliko palautetta koskeva asia hyödyllinen vai turha, joten jouduimme pohtimaan, oliko palaute mielestämme enemmän positiivinen vai rakentava. Lisäksi pohdimme, että olivatko kysymykset turhista kohdista ja parannettavista asioista turhan samankaltaisia. Asiasta olisi ollut mahdollista kysyä yhdellä selkeällä kysymyksellä, esimerkiksi mitä parantaisit listassa?

Kuten aiemmin mainittu, emme saaneet kaikilta simulaatioharjoituksiin osallistuneilta ja tarkastuslistamme esitesterneilta opiskelijoilta vastausta palautekyselymme. Puusan ym. (2020,81) mukaan laadullista aineistoanalyysiä tehdessä pitää pystyä perustelemaan kyseessä olevan näytteen valinta ja tarkoituksenmukaisuus. Tutkittavan ilmiön laatu ratkaisee määrän sijaan (Kylmä & Juvakka 2007, 26–27). Opinnäytetyömme tuotos on suunnattu ensihoitajaopiskelijoille simulaatioharjoituksiin, joten esitestausta juuri kyseisellä ryhmällä on hyvin perusteltua ja kuusi vastausta on riittävä määrä laadullisin menetelmin analysoitavaksi. Kuitenkin pohdimme, olisiko useamman palautteen saaminen tuonut lisäarvoa analysoimme. Keräsimme palautteen kirjallisessa muodossa fyysiselle paperille. Jälkeenpäin mietimme, että olisimme saattaneet saada enemmän vastauksia, jos kysely olisi toteutettu verkossa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää LAB- ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille tarkistuslista hengitysvaikeuspotilaan hoitamisen ja systemaattisen tutkimisen tueksi koulun simulaatiotilanteisiin. Tarkistuslistojen tarkoitus on toimia muistin tukena ja apuvälineenä. Listan käyttökokemusten perusteella opiskelijat olivat kokeneet tarkistuslistan hyödylliseksi, johdonmukaiseksi sekä sen toimivan hyvänä muistin tukena. Muokkasimme listaa saadun palautteen mukaan. Huomasimme opinnäytetyön edetessä monta asiaa, jotka

olisimme voineet tehdä toisin. Näitä olivat esimerkiksi kysymysten asetteluun sekä tarkistuslistan sisältöön ja ulkoasuun liittyvät asiat.

Opinnäytetyön tuotos hengitysvaikeuspotilaan tarkastuslistasta ei ole lopullinen, vaan sen sisältöä ja ulkoasua tullaan muokkaamaan tilaajan toimesta yhtenäiseksi muiden taskuoppaan lukujen kanssa. Tarkistuslistaan voidaan koulun puolesta tehdä lisäyksiä tai poistaa materiaalia. Opinnäytetyön tekijät allekirjoittivat LAB- ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti luovutus sopimuksen, jonka jälkeen opinnäytetyö tuotoksineen luovutettiin tarkastettuna työn tilaajalle.

## 12.2 Luotettavuus ja eettisyys

Yksi tieteellisen tiedon keskeisimpiä tunnusmerkkejä on luotettavuus, jota arvioidessa tarkastellaan niin tutkimusmenetelmiä, tutkimusprosessia kuin tutkimustuloksiakin. Luotettavuutta voidaan tarkastella ainakin reliabiliteetin, validiteetin ja vakuuttavuuden näkökulmasta. Kehittämistoiminnassa taas luotettavuus tarkoittaa ennen kaikkea käyttökelpoisuutta. Kehittämistoiminnassa ei riitä, että sen yhteydessä syntyvä tieto on paikkansapitävää, vaan sen tulee olla hyödyllistä. (Toikko & Rantanen 2009, 121–122.) Tämän opinnäytetyön luotettavuutta siis tarkastellaan erityisesti tarkastuslistan käyttökelpoisuutta arvioimalla. Tarkastuslistan käyttökelpoisuuden arviointi tapahtui opiskelijoilla teetetyn kyselyn perusteella. Arvioimme, että kyselyymme vastaa 10–30 ensihoitajaopiskelijaa. Siihen, mikä on riittävä aineiston koko, ei ole yksiviivaista vastausta (Hirsjärvi ym. 2009, 179). Otoksen koko on kuitenkin merkittävä asia, sillä se kertoo esimerkiksi tulosten yleistettävyydestä eri konteksteissa (Kankkunen & Vehviläinen 2017, 106). Koska kyselyyn hyödyntämämme menetelmä on laadullinen, niin otoksen koko ei ole ratkaiseva seikka tutkimuksen onnistumisen kannalta (Puusa ym. 2020, 81).

Myös kyselylomakkeen laadinnassa on monia seikkoja, joihin tulee kiinnittää huomiota, kuten selvyden painottaminen, spesifisten ja lyhyiden kysymysten suosiminen, kaksoismerkitysten välttäminen ja monivalinnan suosiminen 'samaa mieltä / eri mieltä' – väitteiden sijaan. Lisäksi kysymysten määrää ja järjestystä tulee harkita ja sanojen ja valintaan ja käyttöön tulee kiinnittää huomiota. (Hirsjärvi ym. 2009, 202–203.)

Opinnäytetyön luotettavuus teoriapohjan osalta pyrittiin varmistamaan huolellisella aineiston valinnalla. Opinnäytetyön kirjoittavat osallistuivat 17.10.2023 LUT-tiedekirjaston järjestämään ryhmäohjaukseen liittyen opinnäytetyön tiedonhankintaan. Luotettavuuden lisäämiseksi opinnäytetyössä käytetään useita eri kirjallisia ja sähköisiä lähteitä, niin suomen- kuin englanninkielisiä. Kriteerinä lähteeksi oli, että aineiston kirjoittaja ja julkaisija on luotettava ja tunnettu hoitoalanammattilainen. Tutkimustieto päivittyy ensihoitoalalla nopeasti,

joten lähteiksi valittiin pääasiassa korkeintaan 10 vuotta vanhoja aineistoja. Lähdeviitteet on merkitty huolellisesti noudattaen LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjetta.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan hyvän tieteellisen käytännön keskeisenä lähtökohtana on, että tutkimuksessa noudatetaan tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013, 6). Aloittaessamme opinnäytetyösuunnitelman tekemisen, kävimme yhdessä läpi Arenen laatiman opiskelijan muistilistan opinnäytetyön eettisistä ohjeista (Arene 2020, 14–25).

Tutkimuslupa kyselyyn haettiin asianmukaisesti LAB-ammattikorkeakoululta. Kyselytutkimukseen osallistuville opiskelijoille annettiin saatekirje ennen kyselyn alkua, jossa selvitetään tietosuojakäytännöt, anonymiteetti ja vastaamisen vapaaehtoisuus. Aineistojen säilytys järjestettiin niin, että ulkopuolisilla ei ollut mahdollisuutta päästä niihin käsiksi. Opinnäytetyön valmistuttua kyselyvastaukset hävitetään.

Vaikka opinnäytetyön idea saatiin opettajalta ja yhtenä työn tavoitteista on tuottaa LAB-taskuoppaaseen kappale, opinnäytetyötä ei ole rahoitettu mitenkään, eivätkä tekijät saaneet LAB-ammattikorkeakoululta palkkaa tai muuta korvausta työstä.

LAB-ammattikorkeakoulussa käytetään tekstin alkuperäisyyden tarkastamiseen Turnitin-ohjelmaa. Opiskelijat ja ohjaaja saavat Turnitin-ohjelmasta analysointiraportin, josta näkyy opinnäytetyön mahdolliset yhtäläisyydet vertailtavaan lähdeaineistoon. Tarkistettu opinnäytetyö on myös suojassa muiden plagioinnilta, sillä työ jää Turnitin tietokantaan vertailuaineistoksi. (LAB-ammattikorkeakoulu 2023, 9.) Julkisuuslain nojalla ammattikorkeakoulussa laadittu ja tutkintotodistuksen saamiseen johtava opinnäytetyö on julkinen viranomaisen asiakirja, ellei muutoin ole erikseen säädetty (Julkisuuslaki 621/1999, 1§). Tämäkin opinnäytetyö julkaistaan avoimesti Theseuksessa.

### 12.3 Jatkotutkimusaiheet

Jatkotutkimusehdotuksena voisi olla lapsipotilaan hengitysvaikeutta käsittelevä opinnäytetyö ja tuotos taskuoppaaseen, sillä lapsipotilaiden fysiologia ja hoitolinjat ovat erilaisia aikuisiin verrattuna. Tarkastuslistamme ei myöskään käsitellyt hengityksen painetukihoidoa, joten yksi jatkotutkimusaihe voisi olla tarkastuslista painetukihoidosta. Lisäksi tutkimusta voisi tehdä valmiin taskuoppaan käyttökokemuksista LAB-ammattikorkeakoulun ensihoidon simulaatioissa ja osana koulutusta oppaan valmistuttua. Tutkimusta voisi myös tehdä tarkastuslistojen käyttöasteesta ja kokemuksista työelämässä sekä niiden vaikutuksesta potilasturvallisuuteen.

## Lähteet

Airaksinen, J., Aalto- Setälä, K., Hartikainen, J., Junntila, J., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. 2016. Kardiologia. Päivitetty 2023. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.2.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://beta.oppiporrti.fi/opk04502>

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Saikko, S. Oireista työdiagnoosiin. 2018. 1.–3. painos. Kustannus Sanoma Pro Oy.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 7.10.2023. Saatavissa <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf? t=1578480382>

Blomgren, K., Pauniahho, L-S. 2014. Terveysthuollon tarkastuslistat. Teoksessa M. & Rosenberg, P. Potilasturvallisuuden perusteet. Duodecim. Viitattu 1.8.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.oppiporrti.fi/op/ptp00304/do>

Terveysthuoltolaki 30.12.2010/1326. Finlex. Viitattu 4.5.2024. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L4P39>

Harve-Rytsälä, H. & Määttä, T. 2022. Ensihoitoa koskeva lainsäädäntö, asetukset ja muut viranomaismääräykset. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Helovuio, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2013. Potilasturvallisuus: Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Helsinki: Fioca Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uud. p. Helsinki: Tammi.

Holmström, P. 2021. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K., Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, P. 2020a. Toiminta hengitysvaikeuspotilaan luona. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A., Yli-Hankala, A. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Viitattu 19.1.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://beta.oppiporrti.fi/oppikirjat/ajt00869>

Holmström, P. 2020b. Yleistä hengitysvaikeudesta. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A., Yli-Hankala, A. Anestesiologia, teho-, ensi- ja

kivunhoito. Viitattu 19.1.2024. Saatavissa rajoitetusti

<https://beta.oppiportti.fi/oppikirjat/ajt00868>

Holmström, P. 2020c. Hengitysvaikeuspotilaan hoito. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A., Yli-Hankala, A. Anestesiologia, teho- ja kivunhoito. Viitattu 19.1.2024. Saatavissa rajoitetusti

<https://beta.oppiportti.fi/oppikirjat/ajt00872>

Jyväskylän yliopisto 2021. Laadullinen tutkimus. Koppa. Viitattu 9.3.2024. Saatavissa

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>

Kaarteenaho, R., Halme, M., Koskela, H., Saaresranta, T. 2013. Keuhkosairaudet.

Päivitetty 2021. Kustannus Duodecim oy. Viitattu 23.2.2024. Saatavissa rajoitetusti

<https://beta.oppiportti.fi/opk04595?q=ilmarinta>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Nro 25/2013.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kerner, T., Schmidbauer, W., Tietz, M., Marung, H. & Genzewueker, H. 2017. Use of checklists improves the quality and safety of prehospital emergence care. European journal of emergency medicine. Vol 24 (2). 114–119. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa DOI

[10.1097/MEJ.0000000000000315](https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000315)

Kostamo, P., Airaksinen, T., Vilka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House.

Kuisma, M., Järvelin, J., Kilpiäinen, J., Tuukkanen, J., Pöllänen, R., Saarinen, M. Vaula, E., Wilen, S. & Etelälahti, T. 2019. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Helsinki: Sosiaali ja terveysministeriön julkaisuja 2019:23. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-4108-3>

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.

LAB-ammattikorkeakoulu. 2023. Opinnäytetyönohje (1.9.2023)

Ammattikorkeakoulututkinto. LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 7.10.2023. Saatavissa

[https://elab.lab.fi/sites/default/files/category-page/2023-09/LAB\\_opinnäytetyö\\_ohje\\_AMK\\_030923\\_PÄIVITETTY.pdf](https://elab.lab.fi/sites/default/files/category-page/2023-09/LAB_opinnäytetyö_ohje_AMK_030923_PÄIVITETTY.pdf)

LAB-ammattikorkeakoulu. Ensihoitaja (AMK), päivätoteutus, Lappeenranta. Viitattu 15.7.2024. Saatavissa: <https://lab.fi/fi/koulutus/ensihoitaja-amk-paivatoteutus-lappeenranta-240-op>

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999. Viitattu 7.10.2023. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>

Lateef, F. 2010. Simulation-based learning: Just like the real thing. Journal of emergencies, trauma, and shock. Vol 3 (4). 348–352. Viitattu 21.4.2024. Saatavissa DOI [10.4103/0974-2700.70743](https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743)

Niemi- Murola & Metsävainio. 2021a. Äkillinen hengitysvajaus. Teoksessa Niemi- Murola, L., Ahlmén- Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Vakkala, M., Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 2014. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.11.2023. Saatavissa rajoitetusti <https://beta.oppiportti.fi/oppikirjat/atd00093>

Niemi- Murola & Metsävainio. 2021b. Hengityksen arviointi ja seuranta. Teoksessa Niemi- Murola, L., Ahlmén- Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Vakkala, M., Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 2014. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.11.2023. Saatavissa rajoitetusti <https://beta.oppiportti.fi/oppikirjat/atd00047>

Niemi- Murola & Metsävainio. 2021c. Äkillisen hengitysvajauksen hoidon pääperiaatteet. Teoksessa Niemi- Murola, L., Ahlmén- Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Vakkala, M., Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 2014. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.11.2023. Saatavissa rajoitetusti <https://beta.oppiportti.fi/oppikirjat/atd00094>

Nyberg, T. 2020. Tarkistuslistat – uhka ja mahdollisuus. Finnanest. Viitattu 29.2.2024. Saatavissa [https://say.fi/files/nyberg\\_tarkistuslistat.pdf](https://say.fi/files/nyberg_tarkistuslistat.pdf)

Pitkäranta, A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä: Työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: e-Oppi Oy.

Pohjannoro, H. & Taijala, B. 2007. Näkökulmia toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opettajankoulutuksen kehittämishanke 51 s. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu.

Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus.

Rall, M. 2013. Simulaatio – mitä, miksi, milloin ja miten? Teoksessa Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 9–20.

Ritmala- Castrén, M., Lönn, M., Lundgrén- Laine, H., Meriläinen, M., Peltomaa, M. Teho- ja valvontahoitotyön opas. 2017. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Vaasa.

Salomaa, E. 2022. Hengenahdistus. Viitattu 7.2.2024. Saatavissa:

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00020>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön: Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun amk:n oppimateriaaleja 108.

Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. Ensihoito- opas. 2016. Kustannus Oy Duodecim.

Silfvast, T., Hoppu, S., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. Ensihoito- opas. 2023. Kustannus Oy Duodecim.

Soljanlahti, S. & Nyström, P. 2020. Simulaatio ja potilasturvallisuus. Finnanest. Vuosikerta 52, Nro 5. 423–426. Viitattu 21.4.2024. Saatavissa <http://hdl.handle.net/10138/325417>

Sollid, S., Dieckman, P., Aase, K., Søreide E., Ringsted C. & Østergaard D. 2019. Five topics health care simulation can address to improve patient safety: Results from a consensus process. Journal of patient safety. Vol 15 (2). 111–120. Viitattu 21.4.2024. Saatavissa DOI [10.1097/PTS.0000000000000254](https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000254)

Sollid, S. & Kämäräinen, A. 2020. The checklist, your friend or foe? Acta Anaesthesiologica Scandinavica, Vol 64 (1), 4–5. Viitattu 8.9.2024. Saatavissa DOI [10.1111/aas.13479](https://doi.org/10.1111/aas.13479)

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2022. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2022:2. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8464-6>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Ensihoito. Viitattu 2.8.2024. Saatavissa <https://stm.fi/ensihoito>

Sydämen vajaatoiminta. Käypä hoito- suositus. 2023. Viitattu 17.4.2024. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50113>

Teperi, A-M. 2021. Työssä jaksaminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K., Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen Yliopisto Oy – Juvenes Print.

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

Tutkimuseettinen lautakunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa – Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan ohje 2012. Helsinki.

Uusaro, A. & Okkonen, M. 2018. Miten hoidan akuuttia hengitysvajausta? Duodecim, Vuosikerta. 134, Nro 2. Viitattu 6.11.2023. Saatavissa <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/a83c9f7b-c89e-43a2-8ddc-426e59df9926/content>

Vaajoki, A. & Saaranen, T. 2018. Simulaatio-oppiminen. Teoksessa Saaranen, T., Koivula, M., Ruotsalainen, H., Wärnä-Furu, C. & Salminen, L. (toim.) Terveystieteiden opettajan käsikirja. 2. uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma, 122–132.

Varpula, T. 2022. Hengitysvajauksen hoito. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J., Savolainen, T. 2022. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Walker, I. A., Reshamwalla, S., Wilson, I. H. Surgical safety checklists: do they improve outcomes? British Journal of Anaesthesia. Vol 109 (1), 47-54. Viitattu 8.9.2024. Saatavissa <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000709121732932X>

Liite 1. Tarkastuslista, versio 1

## **703 Hengitysvaikeus**

ENSIARVIO

A - PUHUTTELE

- varmista, että hengittää → avaa ilmatie
- ilmatie-este/obstruktio?
- lauseita, sanoja, ei jaksa puhua?

B - TARKKAILE

- Katso rintakehää ja kasvoja
- Hengitys selvästi työlästä/ riittämätöntä? -> avusta

C - ARVIOI VERENKIERTO

- Tunnustele radialis, lämpöraja

**TUNNISTA HÄTÄTILAPOTILAS - PYYDÄ LISÄAPU JA ALOITA VÄLITTÖMÄT HOITO-TOIMET**

**TARKENNETTU TILANARVIO**

- Kliininen tutkimus ABCDE
- Hengitystaajuus
- Apuhengityslihasten käyttö?
- Hengitysäänet
- SpO2, RR, P
- Monitorointi/ 12- kytk. EKG
- GCS
- Turvotukset, ihon väri, lämpöraja, kaulalaskimoiden pullotus
- Poikkeavat rintakehän muodot (skolioosi, kyfoosi)
- VS, (ketoaineet), lämpö, alkometri
- Tarvittaessa häkä, CRP, EtCO2, vammautkimus

**ALOITA OIREENMUKAINEN HOITO**

- Puoli-istuva/istuva asento
- Lisähapen tarve/ anto?
- NIV/CPAP- hoidon tarve?
- Lääkehoito/ inhaloitavat lääkkeet?
- IV yhteys + aukiolotippa
- Tarvittaessa verenkiertosokin hoito

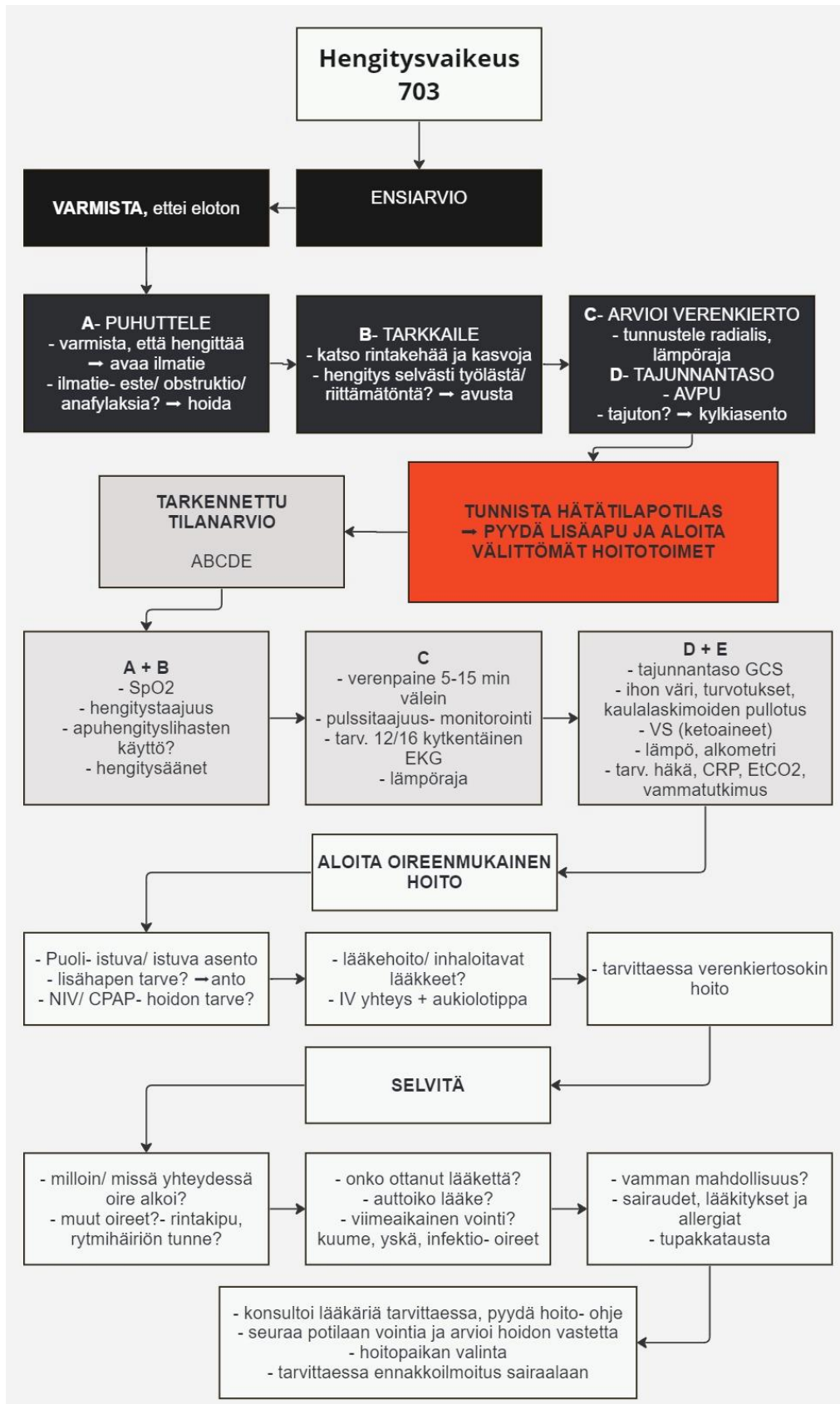
**SELVITÄ**

- Milloin/missä yhteydessä oire alkoi?
- Muut oireet?
- Rintakipu, rytmihäiriön tunne?
- Onko ottanut lääkettä? Onko auttanut?
- Viimeaikainen vointi? Kuume, yskä, infektiioireet
- Vamman mahdollisuus?
- Sairaudet ja lääkitykset, COPD/ astma, allergiat
- Tupakkatausta

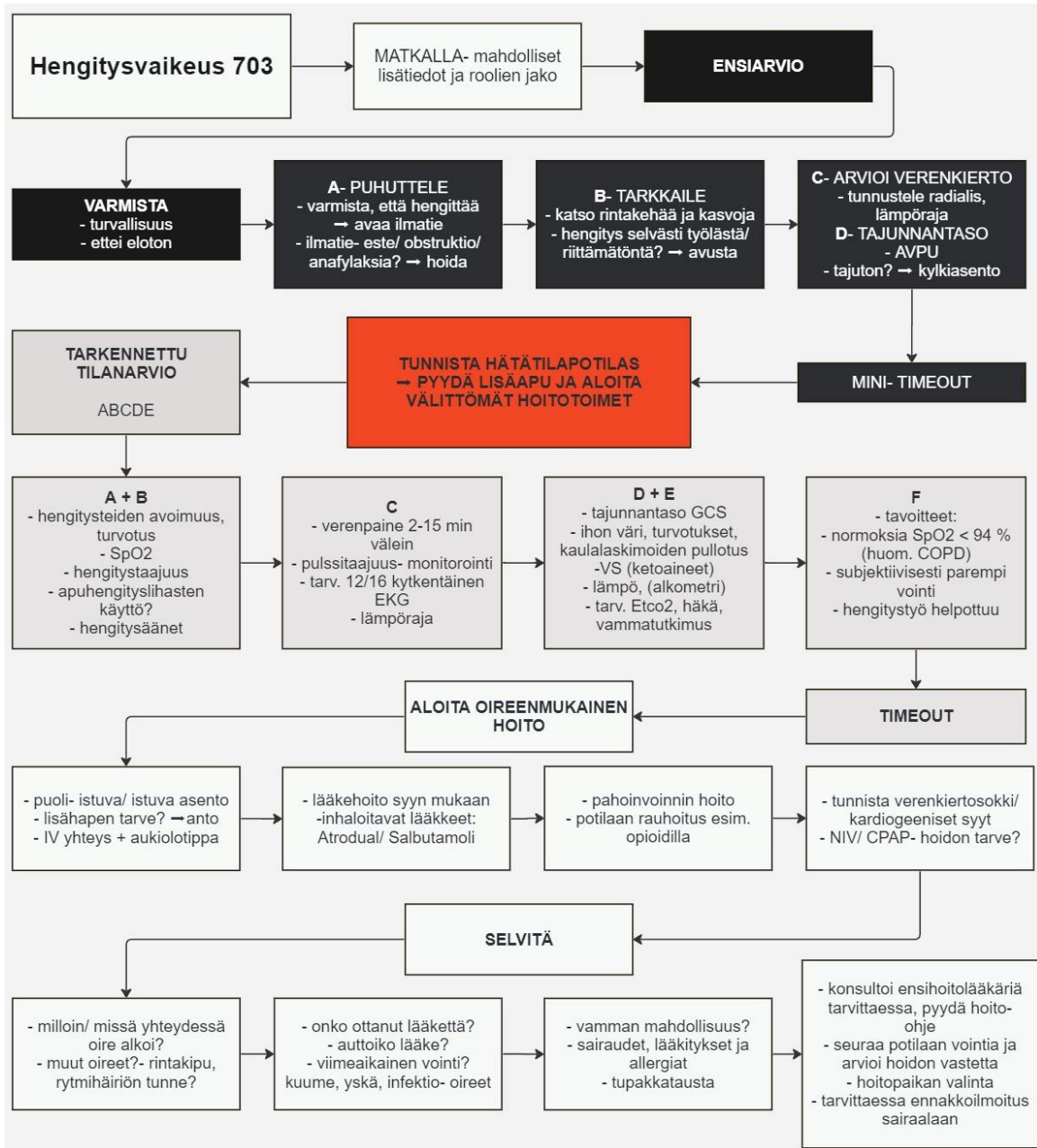
**HUOM.**

- Konsultoi lääkäriä tarvittaessa, pyydä hoito- ohje
- Seuraa potilaan vointia ja arvioi hoidon vastetta
- Hoitopaikan valinta
- Tarvittaessa ennakoilmoitus sairaalaan

Liite 2. Tarkastuslista, versio 2



Liite 3. Tarkastuslista, versio 3



#### Liite 4. Saatekirje ja kysymyslomake

##### **Saatekirje**

Opiskelemme LAB-ammattikorkeakoulussa ensihoitajatutkintoa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on kehittää koulun omaan ensihoitajaopiskelijoille tarkoitettuun taskuoppaaseen luku hengitysvaikeuspotilaasta. Osana opinnäytetyötä luomme tarkistuslistan, joka annetaan ensihoitajaopiskelijoille koekäyttöön simulaatioharjoitukseen. Keräämämme palautteen perustella tarkistuslistaa kehitetään eteenpäin.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja luottamuksellista. Vastausten analysoinnissa ei käsitellä henkilötietoja, yksittäisiä vastaajia ei voida tunnistaa opinnäytetyöraportissa ja vastaukset säilytetään asianmukaisesti. Opinnäytetyön valmistuttua tutkimusaineisto hävitetään. Valmis opinnäytetyö julkaistaan Theseuksessa.

Toivoisimme, että osallistutte tarkastuslistamme koekäyttöön. Jos teillä herää mitään kysymyksiä liittyen opinnäytetyöhöemme, niin olkaa yhteydessä.

Ystävällisin terveisin,

Viivi Kuorelahti, Katariina Pönni ja Lilli Saarinen

## Kysymykset

Minkälaista apua sait tarkastuslistasta?

Mitkä osat tarkastuslistassa olivat hyödyllisiä? Entä oliko siinä mielestäsi jotakin turhia kohtia?

Mitä parannettavaa tarkastuslistassa mielestäsi on?

## Liite 5. Alkuperäisilmaukset

Minkälaista apua sait tarkastuslistasta?

Alkuperäisilmaukset	
“Tarkastuslista etenee johdonmukaisesti ja selkeästi, värien käytöstä plussaa.”	Johdonmukainen ja selkeä, värien käytöstä plussaa.
“Tarkastuslistan avulla muistin ottaa kaikki mittaukset/tutkimukset potilaasta tai ainakin se toimi hyvänä tukena.”	Hyvä muistin tuki.
“Tarkennettu tilanarvio hyvin esillä. Timeoutit hyvä muistaa.”	Tarkennettu tilanarvio ja timeout hyvä muistutus.
“Tarkistuslista auttaa tutkimaan potilasta loogisessa järjestyksessä. Hyvä tuki hoitajan muistille.”	Auttaa tutkimaan loogisessa järjestyksessä. Hyvä tuki muistille.
“Se oli lyhyesti ja ytimekkäästi tehty. Apua saisi varmasti kentällä, kun käyttäisi tuota apuna ja menisi sen mukaan. Silloin pystyisi juuri siitä tarkastamaan, että onhan huomionut kaiken.”	Auttaa tarkastamaan, että on huomionut kaiken.
“Tykkäsin kokonaisuudesta.”	Kokonaisuus hyvä.

Mitkä osat tarkastuslistassa olivat hyödyllisiä? Entä oliko siinä joitakin turhia kohtia?

Alkuperäisilmaukset	Pelkistetyt ilmaukset
---------------------	-----------------------

“Tarkistuslistassa kaikki kohdat olivat hyödyllisiä, turhia kohtia ei ole. Voisi olla selkeämmin jaoteltu.”	Ei turhia kohtia. Selkeämpi jaottelu.
“Tarkistuslistassa on mielestäni kaikki hyödyllistä tietoa eikä turhaa pistä silmään. Lisäisin ehkä epoc, crp – kohdat tarvittaessa.”	Kaikki hyödyllistä tietoa. Epoc, crp kohtien lisääminen tarvittaessa.
“Timeout muistutukset.”	Timeout muistutukset.
“Loogisesti ja selvästi esitetty.”	Looginen ja selkeä.
“Tykkäsin systemaattisuudesta tarkistuslistassa ja eteneminen on selkeää, värit toivat myös selkeyttä siihen kivasti. Hyödyllistä siinä oli minun mielestä kaikki. Turhia kohtia ei minun mielestä siinä siis ollut, että kaikki oli oleellista.”	Systemaattisuus ja eteneminen selkeää. Värit selkeyttävät.  Kaikki kohdat oleellisia.
“Tykkäsin kokonaisuudesta.”	Kokonaisuus hyvä.

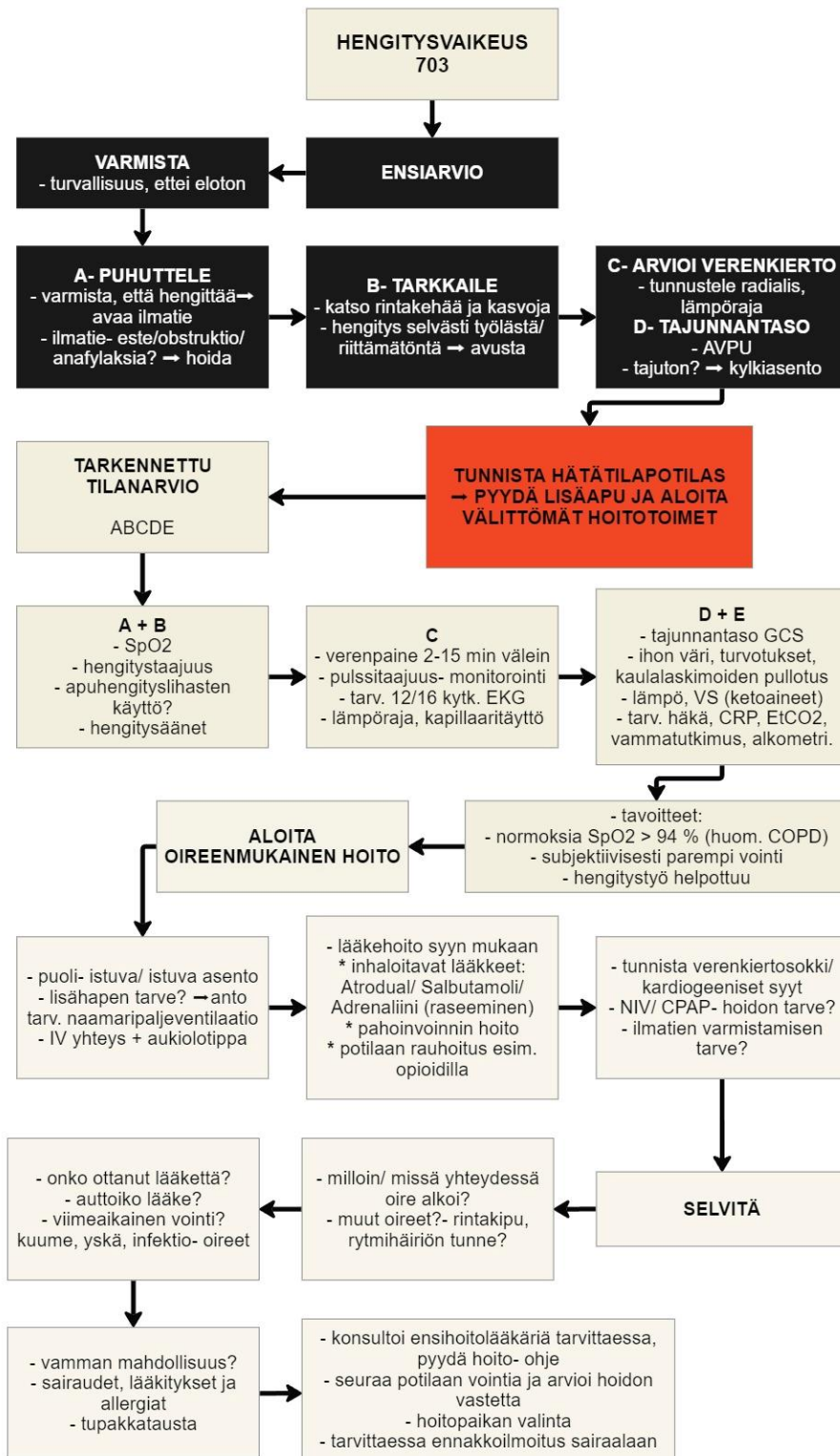
Mitä parannettavaa tarkastuslistassa mielestäsi on?

Alkuperäisilmaukset	Pelkistetyt ilmaukset
“Listan voisi jakaa neljään pienempään osaan/sivuun, jotta selkeys lisääntyisi. Huumausaineiden mahdollisuus. 12/16-ekg korostus.”	Listan jakaminen pienempiin osiin. Huumausaineiden mahdollisuus, ekg:n korostus.
“F-kohta tavoitteena varmaan SpO2 > 94%. Nuolet melko pieniä, niin järjestyksen selkeys aluksi hankalan oloinen/sekava. Selvitä-kohta voisi	Nuolet pieniä- järjestys sekava.

<p>ennen time-outia? Voisiko kaaviosta saada selkeämmän, esim. Tietyt aihealueet allekkain esimerkiksi numerojärjestyksessä tms. ns. visuaalisesti selkeämmäksi.”</p>	<p>Selvitä- kohta ennen time- outia.</p> <p>Aihealueet allekkain selkeyden lisäämiseksi.</p>
<p>“Selkeyttää huomattavasti.”</p>	<p>Selkeyttää.</p>
<p>“En keksi.”</p>	<p>En keksi.</p>
<p>“En tiedä, että miten olitte ajatellut. Tarkastuslista oli hyvä, mutta ehkä itse mietin, että olisiko jotkut näistä hyviä lisäyksiä: mietin sitä, kun ensiarvio palikka oli ennen varmistamista, mutta varmaan turvallisuus ja elottomuus todetaan ennen ensiarviota vai? Pitäisikö myös siihen ensiarvio A kohtaan mainita muiden lisäksi paineilmarinta? Entä mihin arvoihin pyritään kaikissa tai ainakin tärkeimmissä mittauksissa. Olisiko ne hyvä mainita? F kohdassa on se normoksia osuus niin onko siinä kohdassa se tää merkki “&lt;” väärinpäin. Siinä gap lapussa se oli oikein päin. Entä hoidossa inhaloitaviin mainita lisäksi adrenaliini/raseeminen adrenaliini? Olisiko hyvä mainita hoitoon naamariventilaatio myös vaihtoehdoksi. Mites intubaation maininta?”</p>	<p>Maininta turvallisuudesta ja elottomuuden tunnistamisesta ennen ensiarviota.</p> <p>Paineilmarinnan huomioiminen.</p> <p>Tavoitearvojen merkitseminen.</p> <p>&lt; - merkki väärinpäin.</p> <p>Inhaloitaviin lääkkeisiin myös adrenaliini/raseeminen adrenaliini.</p> <p>Naamariventilaation lisäys.</p> <p>Intubaation maininta.</p>
<p>“B kohdassa kiinnitän itse huomiota myös kaulan lihaksiin, jos hengitys on oikein työlästä. C kapillaaritäyttö. F kohtaan voisi laittaa ihan hyvin</p>	<p>Kaulan lihakset B-kohtaan.</p> <p>C-kohtaan kapillaaritäyttö.</p>

<p>normoksian lisäksi normokapnia (viiksikapno) ja tuo huom COPD on hyvä, mutta periaatteessa pätee kaikkiin keuhkokroonikoihin.”</p>	<p>F-kohtaan normokapnia.</p>
---	-------------------------------

Liite 6. Tarkastuslista, versio 4



(\* merkatut kohdat esimerkkejä hoidettavista asioista, ei jokaiselle potilaalle kuuluvaa hoitoa)

## Hengitysvaikeuspotilas

Matkalla- mahdolliset lisätiedot ja roolien jako

### ENSIARVIO

#### A- PUHUTTELE

- varmista, että hengittää → avaa ilmatie
- ilmatie-este/ obstruktio/ anafylaksia? → hoida

#### B- TARKKAILE

- katso rintakehää ja kasvoja
- hengitys selvästi työlästä/ riittämätöntä? → avusta

#### C- ARVIOI VERENKIERTO

- tunnustele radialis, lämpöraja

#### D- TAJUNNANTASO

- AVPU
- tajuton? → kylkiasento

### TUNNISTA HÄTÄTILAPOTILAS → PYYDÄ LISÄAPU JA ALOITA VÄLITTÖMÄT HOITOTOIMET

#### TARKENNETTU TILANARVIO

##### ABCDEF

#### A + B

- hengitysteiden avoimuus, turvotus
- SpO<sub>2</sub>
- hengitystaajuus
- apuhengityslihasten käyttö?
- hengityssänet

#### C

- verenpaine 2-15 min välein
- pulssitaajuus- monitorointi
- tarv. 12/16 kytkentäinen EKG
- lämpöraja

#### D + E

- tajunnantaso GCS
- ihon väri, turvotukset, kaulalaskimoiden pullotus
- VS (ketoaineet)
- lämpö, (alkometri)
- tarv. Etco<sub>2</sub>, häkä, vammatutkimus

#### F tavoitteet:

- normoksia SpO<sub>2</sub> > 94 % (huom. COPD)
- subjektiivisesti parempi vointi
- hengitystyö helpottuu

## Hengitysvaikeus 703

### **ALOITA OIREENMUKAINEN HOITO**

- puoli- istuva/ istuva asento
- lisähapen tarve? → anto
- IV yhteys + aukiolotippa
  
- lääkehoito synn mukaan
- \* inhaloitavat lääkkeet: Atrodual/ Salbutamoli
- \* pahoinvoinnin hoito
- \* potilaan rauhoitus esim. opioidilla
  
- tunnista verenkiertosokki/ kardiogeeniset syyt
- NIV/ CPAP- hoidon tarve?

### **SELVITÄ**

- milloin/ missä yhteydessä oire alkoi?
- muut oireet?- rintakipu, rytmihäiriön tunne?
  
- onko ottanut lääkettä?
- auttoiko lääke?
- viimeaikainen vointi? kuume, yskä, infektio- oireet
  
- vamman mahdollisuus?
- sairaudet, lääkitykset ja allergiat
- tupakkatausta

### **TIMEOUT**

- konsultoi ensihoitolääkärinä tarvittaessa, pyydä hoito- ohje
- seuraa potilaan vointia ja arvioi hoidon vastetta
- hoitopaikan valinta
- tarvittaessa ennakoilmoitus sairaalaan

(\* merkatut kohdat esimerkkejä hoidettavista asioista, ei jokaiselle potilaalle kuuluvaa hoitoa)

