

Vili Hämäläinen

# HENGITYSVAIKEUDEN TUNNISTAMINEN - TARKISTUSLISTA AKUUTTIHOITOTYÖN SIMULAATIOIHIN JA LABORAATIOIHIN

Opinnäytetyö  
Sairaanhoitaja (AMK)

2019



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Vili Hämäläinen	Sairaanhoitaja (AMK)	Tammikuu 2020
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Hengitysvaikeuden tunnistaminen- tarkistuslista akuuttihoito- työn simulaatioihin ja laboraatioihin		46 sivua 9 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu		
<b>Ohjaaja</b>		
Päivi Lifflander, Marko Issakainen		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia tarkistuslista sairaanhoitajaopiskelijoille helpottamaan hengitysvaikeuden tunnistamista simulaatioissa ja laboraatioissa. Tavoitteena oli auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita tunnistamaan hengitysvaikeus ja hoidon kiireellisyys tarkistuslistan avulla.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin tuotekehitysprosessina. Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta, jossa käsiteltiin hengityksen fysiologiaa, potilaan tutkimista, hengitysvaikeutta aiheuttavia sairauksia sekä tarkistuslistaa ja sen laatimista. Projektin kehittämissä vaiheissa pidettiin teema- haastattelu, jossa pyydettiin kahdelta sairaanhoitajaopiskelijalta palautetta tarkistuslistaa kohden.</p> <p>Valmis tuote on A-5-arkin kokoinen ja kaksipuoleinen. Kääntöpuolelle on taulukkoon koottu hengityssairauksien tyypillisimmät oireet ja löydökset. Tarkistuslista etenee vasenta saraketta pitkin ja löydöksen ollessa poikkeava siirtyään oikeaan sarakkeeseen tarkentamaan asiaan. Lista sisältää lyhyitä oireenmukaisia hoito-ohjeita hoidon kiireellisyyden helpottamiseksi.</p> <p>Tarkistuslistan toimivuutta voisi tulevaisuudessa selvittää, onko se auttanut sairaanhoitajaopiskelijoita hengitysvaikeuden tunnistamisessa. Listaa voisi jatkossa päivittää sisältämään myös esimerkiksi traumaista aiheuttavia hengitysvaikeustilanteita.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
hengitysvaikeus, tunnistaminen, tarkistuslista		

<b>Author (authors)</b>	<b>Degree</b>	<b>Time</b>
Vili Hämäläinen	Bachelor of Health Care, Nursing	January 2020
<b>Thesis title</b>		46 pages
Identification of respiratory distress- checklist for acute care sim- ulations and laboratory learning		9 pages of appendices
<b>Commissioned by</b>		
South-Eastern Finland University of Applied sciences		
<b>Supervisor</b>		
Päivi Lifflander, Marko Issakainen		
<b>Abstract</b>		
<p>The purpose of this thesis was to develop a checklist for nursing students to facilitate identification of respiratory distress in simulations and laboratory learning. The aim was to help nursing students identify respiratory distress and urgency of care through a checklist.</p> <p>The thesis was executed as product development. The thesis consists of a theoretical part which deals with respiratory physiology, patient examination, respiratory distress diseases as well as the checklist and how it was compiled. The development phase of the project included a theme interview with two nursing students. The feedback from the theme interview was used to improve the checklist.</p> <p>The final product is the size of a standard A5 and two-sided. On one side, the table summarizes the most common symptoms and findings of respiratory diseases. The checklist proceeds along the left column and, if the finding is abnormal, moves to the right column to specify. The checklist includes short symptom-based treatment guidelines to evaluate the urgency of treatment.</p> <p>The effectiveness of the checklist could be assessed in the future to determine whether it has helped nursing students to identify respiratory distress. Furthermore, the checklist could be updated to include respiratory distress caused by trauma.</p>		
<b>Keywords</b>		
respiratory distress, identification, checklist		

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS .....	7
3 HENGITYKSEN FYSIOLOGIA JA POTILAAN TUTKIMINEN .....	8
3.1 Aikuisen hengityselimistö .....	8
3.2 Hengitysvajaus .....	11
3.3 Potilaan tutkiminen .....	12
4 HENGITYSVAIKEUTTA AIHEUTTAVAT SAIRAUDET .....	16
4.1 Astma .....	17
4.2 Hyperventilaatio.....	18
4.3 Keuhkokuume .....	19
4.4 Keuhkoödeema .....	20
4.5 Keuhkoembolia.....	21
4.6 Keuhkohtaumatauti .....	22
4.7 Spontaani ilmarinta ja ylipaineilmarinta.....	23
4.8 Ylähengitystieahtaus .....	24
5 TARKISTUSLISTA.....	25
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	26
7 OPINNÄYTETYÖN TYÖVAIHEET JA AIKATAULU .....	26
7.1 Ongelman määrittely .....	27
7.2 Ideointivaihe .....	28
7.3 Luonnostelu ja kehittämisvaihe .....	31
7.4 Viimeistelyvaihe.....	36
8 POHDINTA .....	37
8.1 Tuloksen pohdinta .....	37
8.2 Opinnäytetyön prosessin pohdinta .....	38
8.3 Eettisyys ja luotettavuus.....	38
8.4 Jatkokehitysmahdollisuudet .....	41

LÄHTEET .....42

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Haastattelun suostumuslomake

Liite 3. Tiedote

Liite 4. Teemahaastattelu

Liite 5. Tarkistuslista

## 1 JOHDANTO

Hengitysvaikeudet lukeutuvat kymmeneen yleisimpään tehtävään ensihoidossa. Hengitysvaikeuden oire on hyvin vaarallinen, koska siihen liittyy toiseksi eniten kuolemia sairaalan ulkopuolella. Sairaalassakin hengitysvaikeuspotilaista menehtyy jopa 10–20 % hoidon aikana. Hengenahdistus voi olla oire sydänongelmasta, hengitysvajauksesta, keuhkosairaudesta tai infektiosta. (Holmström 2017, 334.)

Hengitysvaikeuksien syiden yleisyys vaihtelee hyvin paljon. Amerikkalaisessa OPALS-tutkimuksessa on selvitetty, että yleisin hengenahdistukseen johtanut sairaus oli sydämen vajaatoiminta (26 %). Keuhkohtaumataudin paheneminen aiheutti 19 % hengenahdistus oireista. Muita syitä hengenahdistukselle olivat astma (7 %), pneumonia (13 %) ja muut keuhkosairaudet (8 %). Yleisin syy hengenahdistukselle sydän- ja keuhkosairauksissa on perussairauden paheneminen. Keuhkohtaumapotilaiden määrä tulee jatkossa kasvamaan, joka kertoo tupakointitottumuksien muutoksesta. (Holmström 2017, 345.)

Tein opinnäytetyöni hengitysvaikeuden tunnistamisesta ja sen pohjalta muistilistan sairaanhoidon opiskelijoille laboraatioihin ja simulaatioihin. Opinnäytetyön aiheen valitsimme yhdessä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opinnäytetyövastaavan ja akuuttihoitotyöstä vastaavien opettajien kanssa. Aihe valikoitui tarpeen mukaan, koska koimme että tarkistuslista hengitysvaikeuden tunnistamisessa auttaa sairaanhoidonopiskelijoita simulaatioissa sekä laboraatioissa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia tarkistuslista sairaanhoidon opiskelijoille helpottamaan hengitysvaikeuden tunnistamisessa simulaatioissa ja laboraatioissa. Tavoitteena on auttaa sairaanhoidon opiskelijoita tunnistamaan hengitysvaikeus ja hoidon kiireellisyys tarkistuslistan avulla. Opinnäytetyöni keskittyy aikuisen hengitysvaikeuteen, eikä siinä käsitellä trauman aiheuttamaa hengitysvaikeutta vaan keskitytään sairauksista johtuviin hengitysvaikeustilanteisiin. Opinnäytetyö keskittyy perustason ensihoitoon ja potilaan tutkimiseen ja tunnistamiseen.

## 2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS

Toimeksiantajana opinnäytetyössäni oli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Savonlinnan kampus. Xamkilla on kampuksia Mikkelissä, Kouvossa, Kotkassa ja Savonlinnassa. Xamkin toiminta alkoi vuonna 2017, jolloin Kymenlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulut yhdistyivät. (Strategia 2018–2030 s.a.)

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu antaa opetusta, tuottaa palveluja yritykselle ja ihmisille sekä tekee tutkimus- ja kehittämistyötä. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla on yhteensä noin 9300 opiskelijaa sekä henkilökuntaa noin 750. Vuosittain kouluista valmistuu yhteensä jopa 2000 opiskelijaa. Xamk tarjoaa opiskelijoille yksilöllisiä oppimisväyliä ja kannustaa uteliaisuuteen, uusien asioiden oppimiseen sekä tutkimiseen. (Strategia 2018–2030 s.a.)

Anatomian, fysiologian ja patofysiologian kurssi kuuluu sairaanhoitajien pakollisiin kursseihin. Siinä käsitellään ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa sekä tautioppia ja patofysiologiaa. Sisätautien hoitotyössä käydään läpi keskeisimpiä sisätauteja ja niiden hoitotoimenpiteitä sekä lääkehoitoa. Koulutusohjelmaan kuuluu myös akuutti- ja tehohoitotyön kurssi, jossa käsitellään akuutti- ja tehohoitotyössä käytettäviä toimenpiteitä ja tutkimuksia. Akuutti- ja tehohoitotyön kurssilla opetetaan myös hoidontarpeen arviointia ja toimintaa hätäpotilaan hoitoon liittyen. (Opinto-opas s.a.)

Xamkin sairaanhoitajan opetussuunnitelmassa on täydentävissä opinnoissa päivystys- ja tehohoitotyön opintopakso, joka käsittelee akuutisti sairaan potilaan hoitotyön prosessia ja auttamismenetelmiä akuutti- ja tehohoitotyössä. (Opinto-opas s.a.)

Xamkin sairaanhoitajakoulutuksessa opitaan paljon simulaatioiden avulla ja kampuksilla onkin nykyaikaiset simulaatiotilat laitteineen. Simulaatiotiloja on niin kodinomaisessa ympäristössä kuin myös sairaalaympäristössä. Laboraatioharjoittelua sairaanhoitajakoulutuksessa on kliinisen hoitotyön laboraatioharjoittelu 1 sekä 2. Laboraatioharjoittelua sisältyy yksi opintopiste jokaista klii-

nisen hoitotyön teoriaopintojaksoa kohden, esimerkiksi akuutti- ja tehohoito-työn sekä kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opintojaksoihin. (Sairaanhoidajakoulutus s.a.)

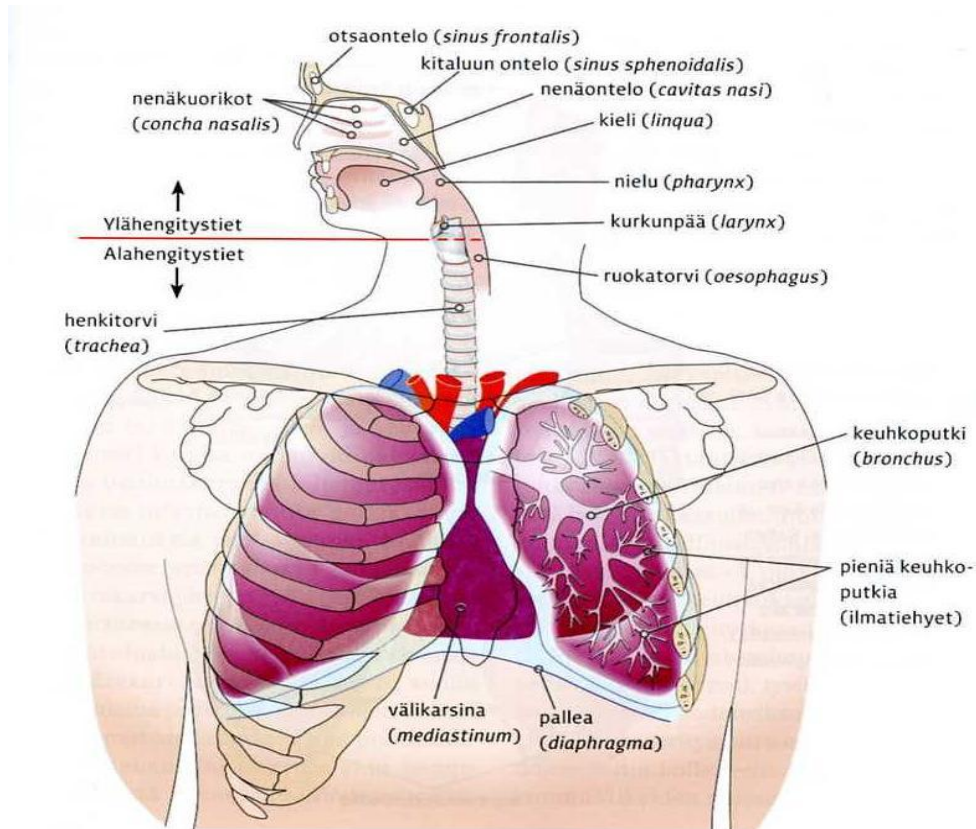
### **3 HENGITYKSEN FYSIOLOGIA JA POTILAAN TUTKIMINEN**

Hengitys tarkoittaa hengityskaasujen eli hapen ja hiilidioksidin vaihtumista ihmisen elimistön ja ulkoilman välillä. Hengityksen tarkoituksena on hapensaannin turvaaminen elimistölle sekä aineenvaihdunnan tuotoksena tulleen hiilidioksidin poistaminen. (Leppäluoto ym. 2015, 195.)

#### **3.1 Aikuisen hengityselimistö**

Aikuisen hengityselinjärjestelmä muodostuu hengitysteistä, jotka ovat ilmanvirtausta tukeva putkisto keuhkojen ja ulkoilman välillä. Hengitysteissä ilma lämpenee ja kostuu edetessään keuhkorakkuloihin eli alveoleihin. Hengitysteissä ei ole hengityskaasujen vaihtoa mahdollistavaa epiteelikudosta eli hengitysepiteelikudosta. Hengityselinjärjestelmä (kuva 1) on jaettu ylempiin ja alempiin hengitysteihin. Kurkunpäättä pidetään rajana, joka erottaa ylä- ja alahengitystiet toisistaan. Tärkein hengitysteiden tehtävä on olla ulkoilman ja keuhkojen välittävänä putkistona. Hengitysteissä ilma lämpenee ja kostuu edetessään kohti keuhkoja. (Leppäluoto ym. 2015, 196–197.)





Kuva 1. Hengityselinjärjestelmä (Leppäluoto ym. 2015, 196).

Ylähengitystiet muodostuvat nenäontelosta (*cavitas nasi*), nenänielusta (*nasopharynx*), kurkunpäästä (*larynx*) sekä nielusta (*pharynx*). Alahengitysteihin lukeutuu henkitorvi (*trachea*), keuhkoputket (*bronchus*) sekä keuhkorakkulat eli alveolit. Ilma virtaa hengittäessä nenänielun ja nenäontelon kautta, mutta ventilaation voimistuessa myös suuontelon (*cavitas oris*) kautta. (Leppäluoto ym. 2015, 196–197.)

**Hengityksen säätely** tapahtuu aivorungossa ja hengityskeskuksessa, joka sijaitsee ydinjatkoksessa (Holmström ym. 2017, 334). Hengityksen säätely voidaan jakaa sentraaliseen ja perifeeriseen säätelyyn (Leppäluoto ym. 2015, 214). Sentraalinen tarkoittaa keskeistä ja keskellä sijaitsevaa, kun taas perifeerinen tarkoittaa keskuksesta kaukana sijaitsevaa eli ääreistä (Sentraalinen 2019). Sentraaliseen säätelyyn kuuluu aivojen hengityskeskus ja siihen kuuluvia säätelymekanismeja. Sentraalinen säätely säätelee sisäänhengitystä ja sen perusrytmiä. Perifeeriseen säätelyyn kuuluu taas elimistössä olevat reseptorit, jotka vievät viestejä hengityskeskukseen ja sitä kautta auttavat säätlemään hengitystä. (Leppäluoto ym. 2015, 214–215.)

**Keuhkoja** (*pulmones*) ihmisellä on kaksi, joista toinen sijaitsee vasemmalla ja toinen oikealla puolella, joista molemmat rintaontelossa ja luisen rintakehän sisäpuolella. Molemmilla keuhkoilla on oma keuhkopussi eli pleura, joka ympäröi ja peittää tiiviisti keuhkoja. Keuhkojen ulkokalvo on kiinnittyneenä rintakehässä, palleassa sekä välikarsinan rakenteissa. Keuhkot sisältävät ilman täyttämiä alveoleja yhteensä n.300 miljoonaa, jonka vuoksi hengitysepiteelipinta-ala on suuri. (Leppäluoto ym. 2015, 197–199.) Keuhkojen tehtävänä on ottaa happea sisäänhengitysilmosta sekä päästää uloshengitysilmaan hiilidioksidia (Henttonen ym. 2012, 318).

**Hengityslihakset** voidaan jakaa sisä- ja uloshengityslihaksiin, joista tärkeimmät ovat pallea, joka rajaa ulommat kylkivälilihakset ja rintaontelon vatsaontelosta. Myös sisemmät kylkivälilihakset sekä osa kaulan, rintakehän ja vatsalihaksista toimii apuhengityslihaksina. (Leppäluoto ym. 2015, 197–199.) Sisäänhengityksessä ihminen tarvitsee lihasten supistumistyötä. Ulompien kylkivälilihasten supistuminen auttaa rintakehän laajenemisessa. Voimakkaamassa ventilaatiossa voi sisäänhengityksessä olla apuna myös kaulan ja rintakehän lihaksia. Uloshengitys on usein passiivista, mutta voimakkaassa ventilaatiossa voi uloshengityksessäkin olla käytössä hengityslihaksia. Näitä voivat olla esimerkiksi vatsalihakset ja sisemmät kylkivälilihakset. (Leppäluoto ym. 2015, 206.)

**I:E -suhde** tarkoittaa sisään- ja uloshengityksen suhdetta. Aikuisella ihmisellä uloshengitysvaihe tulisi kestää noin puolet enemmän verrattuna sisäänhengitysvaiheeseen. Normaali I:E-suhde aikuisella on 1:1,5-2. (Hengitysliitto 2018) Sisään- ja uloshengityksen suhde voi muuttua sairauden myötä, kuten esimerkiksi keuhkohtaumataudissa uloshengitysaika voi olla pidentynyt (Saikko 2016, 85).

Rintaranka, kylkiluut ja lihakset muodostavat rintakehän, jonka sisällä on keuhkot sekä sydän. Rintakehän alueelle kohdistunut isku voi aiheuttaa vakavan vamman, kuten auto-iskussa tapahtuva rintakehävamma. Kasaan painuva rintakehä voi vaurioittaa sisällä olevia elimiä, kuten keuhkoja ja sydäntä. (Saarelma 2019a.)

### 3.2 Hengitysvajaus

Hengitysvajaus on häiriötila, joka voi johtua monesta eri tekijästä (Reinikainen 2014, 100). Hengitysvajauksen häiriö voi olla keuhkokudoksessa, ilmäteissä, keuhkoverenkierrossa tai hengityspumpun toiminnassa. Hengitysvajaus voidaan jakaa kahteen luokkaan, joista toinen on keuhkorakkuloiden kaasujenvaihtohäiriö, joka usein johtaa hapenpuutteeseen. Toinen syy voi olla ventilaation eli keuhkotuuletuksen häiriö, johon liittyy hiilidioksidin kertyminen. (Laakso 2013, 177.) Hengitysvajaus voi johtua hengityskeskuksen lamaantumisesta, joka voi johtua mm. tajuttomuudesta tai keskushermostollisesta sairaudesta (Anttalainen 2016).

Hengitysvajaus on kyseessä, kun henkilö ei pysty pitämään yllä riittävää kaasujenvaihtoa tai hengitystyö on merkittävästi lisääntynyt (Holmström 2017, 333). Hengitysvajauksen syynä voi olla myös keuhkoperäinen syy kuten keuhkokuume, ilmarinta, keuhkohtaumatauti tai vaikeutunut astma. Verenkiertoperäisiä syitä hengitysvajaukseen on keuhkoembolia ja muut sydämen sairaudet tai viat. Ilmatien tukkeutuminen voi myös johtaa hengitysvajaukseen. (Loisa 2014, 108.)

Hengitysvajaus liittyy läheisesti hengitysvaikeuteen, jossa hengitys on normaalia raskaampaa, joka voi johtua lihasvoiman heikkenemisestä, hengitystien ahtaumasta, keuhko- tai sydänsairaudesta (Holmström ym. 2017, 333). Hengitysvaikeus voi ilmetä puheen katkonaisuutena tai epänormaaleina hengitysääninä (Saikko 2016, 65). Hengitysvaikeudessa hengityksessä voi ilmetä vinkunaa, korinaa tai muuten tavanomaisesta poikkeavaa ääntä. Muita hengitysvaikeuden merkkejä ovat hengityksen hidastuminen, nopeutuminen, hengityksen pinnallisuus tai haukkova hengitys. Potilas voi olla hätäinen ja kasvot voivat olla sinertävät hapenpuutteesta johtuen. (Castren ym. 2017.)

Hengenahdistusoireita voi syntyä huonosta hapettumisesta tai keuhkotuuletukselta, jonka syy yleensä on hengitysvaikeus (Holmström 2017, 333). Yleisimmät hengitysvaikeuden syyt ovat keuhkopöhö, keuhko-obstruktio ja pneumonia eli keuhkokuume (Holmström 2017, 340). Hengenahdistus on hyvin yleinen, mutta myös vakava oire, joka voi alkaa nopeasti tai vähitellen ensin rasituksessa jonka jälkeen myös levossa. Oireen puhkeamisen taustalla voi

olla keuhkosairaus, allergia, tapaturma tai muut sairaudet. Hengenahdistus oireena on haasteellinen sitä tutkivalle ja siksi vaikeasti arvioitavissa. Joskus potilaasta on vaikea löytää poikkeavia tekijöitä, vaikka potilaalla on itsellään hengitysvaikeuden tunne. (Saikko 2016, 65.)

Hengenahdistus voi kehittyä hitaasti kuukausien tai vuosien kuluessa tai äkillisesti. Hitaasti kehittyvälle eli krooniselle hengenahdistukselle tyypillisiä sairauksia ovat keuhkohtaumatauti ja sydämen vajaatoiminta. Nopeasti alkavalle eli akuutille hengenahdistukselle taas tyypillisiä tilanteita ovat keuhko-kuume tai keuhkohtaumataudin pahenemisvaihe, jolloin oireita voi syntyä jo levossa äkillisesti. (Salomaa 2019a.) Kroonisessa hengenahdistuksessa potilas on usein sopeutunut happivajeeseen, jonka vuoksi alhainen valtimoveren happitaso ei lisää hengenahdistusta. Myös happisaturaatio ( $\leq 90\text{--}88\%$ ) on kroonista keuhkosairautta sairastavalla selvästi alhaisempi normaaliin arvoon verrattuna. (Brander 2013, 98.)

Epäiltäessä hengitysvaikeutta ensimmäiseksi on tutkittava hengitystien avoimuus ja pystyykö potilas pitämään sen avoinna itsenäisesti. Potilaan puhussa normaalisti tiedetään, että hengitystien olevan avoin. Vinkuminen tai rohinat ovat merkkejä hengitystien vajaasta aukiolosta. (Saikko 2016, 67.)

### 3.3 Potilaan tutkiminen

Hengitysvaikeus pitää tunnistaa ja arvioida aina mahdollisimman nopeasti, koska usein potilas tarvitsee kiireellisesti hoitoa. Hengitystapa ja potilaan asento kertovat jo tavattaessa hengitysvaikeuden vakavuuden ja hoidon kiireellisyyden. (Holmström & Puolakka 2017, 126.) Tärkeää on hengityksen ja hapen saamisen turvaaminen, koska ilman niitä potilaan tila voi johtaa hapenpuutteeseen (Castrén ym. 2017). Hengitysvaikeus voi joskus olla vaikeaa todeta, vaikka potilaalla itsellään olisi hengitysvaikeuden tunne (Saikko 2016, 65).

Potilaan tutkiminen pitää tehdä järjestelmällisesti, joka etenee ABCDE-kaavion mukaisella tavalla. Tarkennettuun arvioon kuuluu mittaukset ja haastattelu. Kaavion kirjaimet tarkoittavat seuraavaa: (A) hengitystie, (B) hengitys, (C) verenkierto, (D) tajunta ja (E) paljastaminen. Tätä protokollaa käytettäessä

voidaan aina olla varmoja, että kaikki tarvittavat tutkimukset tulee käytyä läpi. Jos potilas on selvästi vammautunut, tulee kaavion eteen lisätä pieni c-kirjain, joka tarkoittaa suurta verenvuotoa (*catastrophic bleeding*). (Alanen ym. 2016, 22–24.)

Hengitysvaikeutta epäiltäessä on tärkeää arvioida hengitystien avoimuus, riittävä hapetus, riittävä keuhkotuuletus sekä potilaan hengitystyö ja sen piirteet. Hengitystien avoimuus takaa riittävän hapen saannin ja hiilidioksidin poiston. (Holmström 2017, 334–335.) Hengitystien avoimuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon mahdollinen esteen syy, joka voi olla vierasesine, limakalvojen turvotus allergisesta reaktiosta johtuen tai tajunnantason laskiessa esteenä potilaalla voi olla takanieluun painunut kieli (Saikko 2016, 66).

**Hengitystaajuus** tarkoittaa sitä, kuinka monta kertaa ihminen hengittää minuutissa. Normaali hengitystaajuus aikuisella on 12–16 kertaa minuutissa, eikä käytössä ole apuhengityslihaksia. Hengitystaajuuden noustessa yli 30 kertaan minuutissa, voidaan puhua vakavasta hengitystaajuuden noususta. Alle 10 kertaa minuutissa oleva hengitystaajuus on myös merkki uhkaavasta romahduksesta. (Henttonen ym. 2012, 319–320.) Akuutissa tilanteessa hengitystaajuus tulee määrittää nopeasti katsomalla tai tunnustelemalla ja selvittää onko se normaali, hidastunut vai nopeutunut. Hengitystaajuus kertoo potilaan tekemästä hengitystyöstä ja siksi se onkin tärkeä osa hengityksen arviointia. (Alanen ym. 2016, 22–26.)

Keuhkojen hengityssäniä kuuntelemalla saadaan selville, kuuluuko sisään- ja uloshengityksen vaiheissa hengityssänet normaalisti vai kuuluuko poikkeavia ääniä kuten vinkunaa tai rahinaa. Hengityssänet tulee kuunnella rintakehän etupuolelta useasta eri kohdasta, rintakehän sivuilta ja selän puolelta. Näin saadaan selville mahdolliset keuhkojen puolierot. (Alanen ym. 2016, 28–31.)

**Poikkeavat hengityssänet** jaetaan rahinoihin ja vinkunoihin. Rahinat jaetaan karkeisiin ja hienojakoisiin. Karkea rahina usein liittyy keuhkoputkissa olevaan nesteeseen tai limaun, kun taas hienojakoinen rahina syntyy pienten ilmäteiden avautumisesta sisäänhengityksessä. Isorakkulaista rohinaa voi kuulua sydämen vajaatoiminnasta johtuen keuhkojen molemmiin puoliin. (Holmström & Puolakka 2017, 127.)

Hengityssäänien vinkuna viittaa hengitysteissä olevaan ahtaumaan. Sisäänhengitysvaiheessa esiintyvä vinkuna viittaa ylähengitysteiden ahtaumaan, kuten vierasesineeseen tai turvotukseen. Uloshengityksessä kuultava vinkuna liittyy usein obstruktiivisiin keuhkosairauksiin, kuten keuhkoahtaumatautiin tai astmaan. (Holmström & Puolakka 2017, 127.)

Epänormaalista hengityksestä kertoo myös merkittävän hiljaiset hengityssäännet, joka voi johtua välissä olevasta ilmasta, nesteestä, muusta kudoksesta tai kasaan painuneesta keuhkosta kuuntelijan ja äänien välillä. Näitä tilanteita voivat aiheuttaa emfyseema, ilmarinta, atelektaasi ja lihavuus. Jos hengityssäänien kuulumattomuuden syynä on heikko ilmavirtaus hengitysteissä on tilanne paljon vakavampi. (Holmström & Puolakka 2017, 128.)

**Ihon värin** arviointiin hyvin soveltuvia paikkoja ovat huulet, nenänpää, korvalehdet sekä suun limakalvot. Punakka ja lämmin iho viittaa usein kuumeeeseen, kun taas hikinen ja kylmä iho viittaa hapen ja hengityksen riittämättömyydestä. (Henttonen ym. 2012, 322.) Sinertävä iho johtuu valtimoveren happivajeesta (hypoksemia), kun taas punakka iho kertoo kohonneesta hiilidioksidipaineesta eli hyperkapniasta. Useimmiten myös hengitysvaikeudessa lämpöraja ja syketaajuus nousevat. (Saikko 2016, 67–68.)

Jos ilmatie on kokonaan tukkeutunut, potilaalla havaitaan kalpeutta tai ihon sinisyyttä ja hengityssäännet ovat olemattomat. Tämän seurauksena potilas voi nopeasti muuttua tajuttomaksi. (Holmström 2017, 335.) Yleensä happisaturaation mennessä alle 80 % alkaa potilaalla vasta ilmenemään syanoosia eli limakalvojen tai ihon sinipunervaa värisävyä, joka johtuu happeutumattoman verenpunan lisääntyneestä määrästä. (Holmström & Puolakka 2017, 128; Syanoosi 2019). Verenkiertoa arvioidaan ranteesta (radialis), josta voidaan päätellä sykkeen voimakkuutta, tasaisuutta ja syketaajuutta. Potilaalta tulee samalla tunnustella lämpörajaa ja sen mahdollista siirtymistä. (Saikko 2016, 67–68.)

**Pulssioksimetria** mahdollistaa sykkeen ja happeutumisen monitoroinnin reaaliaikaisesti. Se kertoo, kuinka suuressa osassa hemoglobiinin hapensitoutumispaikoista on kiinnittyneenä happimolekyyli. Normaali happisaturaatioarvo

on 95 % tai yli. (Holmström & Puolakka 2017, 128.) Happisaturaation las-  
kiessa alle 90 % on merkki siitä, että veren happiosapaine on selvästi laske-  
nut. Happisaturaation virhelähteinä voi olla huono perifeerinen verenkierto,  
pigmentoitunut iho tai kynsilakka. Tupakointi sekä häämyrkytys juuri ennen  
mittausta voivat antaa virheellisen tuloksen, koska pulssioksimetri ei pysty  
erottamaan hääkaasua hapesta (Laakso 2013, 141).

**PEF-mittauksella** mitataan uloshengityksen huippuvirtausta ja se on nopea  
tapa selvittää keuhkojen tilaa mm. astman ja keuhkohtaumataudin diagno-  
soinnissa. Tarkoituksena on saada selville, kuinka nopean ja tehokkaan  
uloshengityksen potilas tuottaa sisäänhengityksensä jälkeen. (Henttonen ym.  
2012, 327–328.) PEF-mittauksen avulla voidaan arvioida obstruktiivista keuh-  
kosairautta sairastavan potilaan tilaa. Jos potilaan puhaltama tulos on yli 30 %  
normaalista poikkeava, on kyse alahengitystien akuutista ahtautumisesta.  
PEF-mittausta ei tule kuitenkaan toteuttaa, jos kyseessä on vaikea hengitys-  
vaikeus. (Saikko 2016, 72–74.)

Hengitysvaikeuspotilaalla voi ilmetä kaikkien **hengityslihasten** käyttöä, joka  
helpottaa sisäänhengitystä tai uloshengitystä. Vaikeassa tilanteessa voi käy-  
tössä olla apulihaksia hengityksen tukena, joita ovat pään kiertäjälihakset, rin-  
taliihakset, kylkiluun kannattajaliihakset ja sahalihakset. Vaikeassa hengitysvai-  
keudessa voidaan havaita sisäänhengityksessä kaulakuopan ja uloimpien kyl-  
kivälilihashen vetäytyminen. Hengitystieahtaus voi ilmetä vatsan alueen ja  
rintakehän keskinäisenä häiriintymisenä, joka ilmenee keinulautamaisena  
hengityksenä. Sisäänhengitysvaiheessa rintakehä painuu alas, kun taas vat-  
san alue kohoaa ylöspäin palleen supistuessa. (Saikko 2016, 70.)

**Haastattelun** avulla voidaan saada tietoa potilaan tilasta, joka on kuitenkin  
jossain määrin hankalaa hengitysvaikeuspotilaan kanssa tehtäessä. Haastat-  
telun aikana selviää aiheuttaako puhuminen mahdollisesti lisää räsitusta.  
(Saikko 2016, 77.) Haastattelussa on tärkeää kysyä potilaan kivusta ja kivun  
luonteesta. Yleinen kivun määrittelyyn käytetty asteikko on VAS-asteikko,  
jossa kipu arvioidaan asteikolla nolasta kymmeneen (0–10). (Alanen ym.  
2016, 50–51.)

Tärkeää on selvittää haastattelun avulla milloin oire on alkanut, koska silloin voidaan arvioida onko hengitysvaikeus kehittynyt nopeasti vai vähitellen. Tullee myös selvittää onko potilaalla ollut aikaisemmin samankaltaisia oireita, millaisia lääkkeitä hänellä on käytössä sekä onko käyttänyt lääkkeitä oireiden hoitoon ja onko niistä ollut hyötyä. (Saikko 2016, 77–79.) Potilasta haastateltaessa on tärkeää selvittää oireen ajallinen yhteys, kuten kytkeytyminen rasiitukseen, asentoon tai onko potilas ollut aiemmin ulkomaanmatkalla (Holmström 2017, 125).

Tajunnantason heikkeneminen voi olla yksi merkki huonosta happeutumisesta (Saikko 2016, 75). Tajuttomat potilaat kuuluvat riskiryhmään, koska he ovat usein sellaisessa asennossa, jossa on vaikeaa hengittää (Holmström 2017, 345). Potilaan hengitystyötä tarkkailemalla saadaan hyvin selville kuva hengitysvaikeudesta. Asento voi kertoa vaikeutuneesta hengityksestä. (Saikko 2016, 70.) Oireina tukkeutuneella hengitystiellä ovat levottomuus, runsas liiman erityis suusta ja hengenhaukkomiset potilaan ollessa tajuissaan. Usein potilas hakeutuu istuma-asentoon hieman etunojaan. (Holmström 2017, 335.)

#### **4 HENGITYSVAIKEUTTA AIHEUTTAVAT SAIRAUDET**

Erilaiset hengitysvaikeudesta johtuvat tehtävät ensihoidossa kuuluvat kymmenen yleisimmän tehtävän joukkoon. Hengitysvaikeus on oireena hyvin vaarallinen, ja siihen liittyykin toiseksi eniten kuolemia sairaalan ulkopuolella. Jopa 10–20 % sairaalahoitoon kuljetetuista potilaista kuolee hoidon aikana. (Holmström 2017, 334.)

Tulevaisuudessa ennustetaan tupakointitottumuksien myötä, että keuhkoah-  
taumatauti sekä astma tulee yleistymään. Ihmisten keski-ikä nousu aiheuttaa myös sydämen vajaatoiminnan lisääntymistä, mutta toisaalta sen hoitomenetelmät kehittyvät jatkuvasti paremmiksi. (Holmström 2017, 345.)

Viidenneksi yleisin kuolinsyy länsimaissa on keuhkokuume, ja siksi se aiheuttaa suuret kustannukset terveydenhuoltojärjestelmälle. Sairaalahaksot keuhkokuumeeseen liittyen ovat lähivuosina nousseet, kun taas sairaalapäivät vähentyneet. Ikäihmisillä sairaalahoitajaksojen pituus ja määrä olivat suurim-



mat liittyen keuhkokuumeeseen. Tulevaisuudessa keuhkokuumeetapausten arvellaan nousevan jopa 25 % ja sairaalapäivien 70 % sekä sairaalajaksojen jopa 49 %. (Koskela 2013, 1349–1355.)

#### 4.1 Astma

Astma lukeutuu pitkäaikaissairauksiin, jossa sairaudelle on tyypillistä keuhkoputkiston limakalvotulehdukset sekä lisääntynyt keuhkoputkien supistumisten herkkyys. (Astma 2012.) Suomessa astmaa sairastaa hieman alle 10 % väestöstä ja hetkellisiä astmaoireita esiintyy 5 %:lla. (Holmström 2017, 350.) Jantun tutkimuksen mukaan vaikeista astman allergiaoireista, hengenahdistuksesta ja hengityksen vinkumisesta kärsivien osuus pieneni reilusti vuodesta 2010 vuoteen 2016. Lähes joka yö astmasta johtuneet heräämiset pienenivät 15 %:sta 8 %:iin. (Jantunen ym. 2018.)

Astman taustasyynä on hengitysteissä oleva tulehdustila, kuten eosinofiilinen valkosolukertymä, joka aiheuttaa keuhkoputkia ympäröivän lihaskudoksen supistumisen. Keuhkoputkien supistuessa uloshengitys vaikeutuu ja saattaa aiheuttaa astmalle tyypillistä vinkunaa uloshengityksessä (keuhko-obstruktio) sekä hengenahdistusta. (Holmström 2017, 350.) Keuhkohtaumataudin ja astman uloshengitysäänet ovat hyvin samankaltaisia, mutta astmalle kuitenkin tyypillinen piirre on hengitysvaikeuksien kohtauksittaisuus sekä sairauden kulun muuttuminen. Astmassa tapahtuma keuhko-obstruktio on palautuvaa ja lääkehoidon avulla se on nopeasti hoidettaessa. (Saikko 2016, 85.)

Tyypillisiä astman oireita ovat limaneritys, yskä, hengenahdistus ja hengityksen vinkuminen. Vinkuminen ja hengityksen vaikeus esiintyvät usein uloshengityksen aikana. (Astma 2012.) Hengitystiheys voi kasvaa jos keuhkot eivät tyhjenny kokonaan. Hengitystyö voi lisääntyä obstruktion vuoksi ja potilas on usein asettunut etukumaraan asentoon. Tilan vaikeutuessa voi vinkuna hiipua johtuen potilaan hengityksen heikkenemisestä ja hengitystyö lisääntyä, joka näkyy syketaajuuden verenpaineen nousuna. (Holmström 2017, 353.) Potilaan tilan ollessa vaikea voi käytössä olla rintakehän ja kaulan apuhengityslihakset (Haahtela 2013, 115).

Happisaturaatio voi laskea alle 90 %:iin vakavassa astmakohtauksessa. PEF-mittauksella saadaan paras obstruktion arvio, jossa 50–80 % ero normaaliin arvoon kertoo keskivaikeasta tilasta. Mitä suurempi ero PEF-mittauksessa on normaaliarvoon verrattuna, sitä vakavampi astmakohtaus potilaalla on. (Holmström 2017, 353.)

Jos keuhkoputkien supistumistilaa ei hoideta, voi ahtautuminen jäädä pysyväksi tai korjaantua vain osittain. Pitkään voimakkaana jatkunut astmatulehdus voi mahdollisesti aiheuttaa limakalvoissa ja alaiskudoksissa rakenteellisia muutoksia, muun muassa limakalvovaurioita, verisuonten uudismuodostusta ja tyvikalvon sekä sileän lihaskerroksen paksuuntumista. Ahtautuneiden keuhkoputkien epätasaisuus muuttaa keuhkojen tuuletus-verenkiertosuhteita, joka aiheuttaa happeutumisen huononemista. (Astma 2012.)

## **4.2 Hyperventilaatio**

Hengenahdistuspotilaista jopa 10 %:lla taustalla on jokin psyykinen syy, joista yleisin on paniikkihäiriö (Holmström 2017, 359). Hyperventilaatio on tila, jossa ihminen hengittää syvään ja nopeasti. Liikahengityksessä elimistö saa enemmän tarvittavia kaasunvaihtoja kuin olisi tarpeellista. Kun hengitys on nopeaa ja syvää, keuhkoissa poistuu verestä enemmän hiilidioksidia kuin mitä aineenvaihdunnan kautta muodostuu. Valtimoveren hiilidioksidimäärän vähenyessä ja veren muuttuminen emäksiseksi johtaa verisuonten supistumiseen. (Saarelma 2019b.)

Mahdollisia oireita hyperventilaatiossa on rintakivun ja tukehtumisen tunne, käsien pistely sekä vapina ja mahdollinen pyörtyminen. Hyperventilaatioon syntyyn vaikuttavia tekijöitä on todettu olevan stressi, kofeiini, maitohappo sekä hiilidioksidi. Liikahengityksen syy voi myös löytyä sairaudesta kuten keuhkokuumeesta, astmasta tai sydämen vajaatoiminnasta. (Saarelma 2019b.) Potilaalla voi esiintyä pakkoliikkeitä tai pahimmillaan potilas voi kouristaa (Holmström 2017, 359).

Hyperventilaatiopotilaalla happisaturaatio on suuri pelkällä huoneilmalla ja syketäajuus voi olla koholla (Holmström 2017, 359). Tärkeää on ohjata hyperventilaatiopotilasta rauhalliseen hengittämiseen, jotta tila saataisiin korjattua (Henttonen ym. 2012, 321).

### 4.3 Keuhkokuume

Suomessa vuosittain sairastuu noin 50 000 ihmistä kotonaan keuhkokuumeeseen eli pneumoniaan, ja se on aina vakavasti otettava yleisinfektio. Sairaalo-olosuhteissa noin 5000 ihmistä sairastuu keuhkokuumeeseen Suomessa. Suurempi riski sairastua on tupakoitsijoilla, keuhkohtaumatautipotilailla sekä kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavilla. Myös väestön iäkkäämmillä ihmisillä riski sairastua on suurempi. (Jalanko & Lumio 2019.) Koskelan tutkimuksen mukaan keuhkokuumeeseen sairaalahoito lisääntyi 42% vuodesta 1996 vuoteen 2009. Suurinta osaa tätä kasvua selittää yli 65-vuotiaiden potilaiden lisääntyneet hoitokaudet terveydenhuollossa. Vuonna 2010 72 200 henkilöä sairastui keuhkokuumeeseen, josta 36 900 potilasta olivat sairaalajaksoilla. (Koskela 2013.)

Keuhkokuumeen aiheuttaja on usein bakteeri- tai virusperäinen ja yleisin keuhkokuumeen muoto on yhteen tai kahteen keuhkolohkoon sijoittuva infektio, jonka aiheuttajia ovat pneumokokki, mykoplasma tai hemofilus infulenzae. Kolmannes keuhkokuumeista on vakavimpia mikrobin sekainfektioita. (Holmström 2017, 356.)

Aikuisen potilaan keuhkokuumetta tutkittaessa on tärkeää saada selville keuhkokuumeeseen liittyvä uusi keuhkolöydös, hengenahdistus, tihentynyt hengitystaajuus, korkea syke sekä yli neljän vuorokauden kestänyt kuume. Keuhkokuumeelle ominaisia oireita ovat myös märkäiset yskökset ja hengityksen vinkuminen. Pneumoniaa epäiltäessä voidaan ottaa myös seerumiarvo eli CRP-arvo. CRP:n ylittäessä arvon 100mg/l on keuhkokuume potilaalla hyvin mahdollinen. Sairaalahoidossa olevilta potilailta otetaan myös bakteeriviljely, kun esiintyy limaisia ysköksiä. (Halme 2013, 157–159.)

Keuhkojen kuunteleminen voi antaa vihjeen keuhkokuumeeseen, mutta usein diagnoosi varmistetaan ottamalla keuhkojen röntgenkuvalla. (Jalanko & Lumio

2019). Hengitysääniä kuunneltaessa voidaan erottaa keuhkokuumeelle tyypillisiä hienojakoista rahinaa pienten ilmäteiden avautuessa (Holmström & Puolakka 2017, 127). Perushoitona keuhkokuumeeseen toimii riittävä lepo, nesteytys sekä kuume- tai tulehduskipulääkitys. Akuuttivaiheessa tärkeää on diagnoosin mahdollisimman nopea tarkentuminen ja mikrobilääkityksen aloitus. (Halme 2013, 160–162.)

#### **4.4 Keuhkoödeema**

Keuhkoödeema eli keuhkopöhö on oireena nykyään harvinaisempi, koska sydämen vajaatoiminnan lääkehoito on kehittynyt. Sydämen vajaatoiminnan äkillinen paheneminen voi olla potilaalle hengenvaarallinen tilanne. Äkillisesti kehittyvässä keuhkopöhössä kova paine keuhkoverenkierrossa voi aiheuttaa plasmasuodatteen siirtymisen keuhkorakkuloiden välitilaan ja lopulta myös rakkuloiden sisään. Tällaisessa tilanteessa potilaan hengitys vaikeutuu hyvin nopeasti sekä hengitystaajuus on huomattavasti koholla. (Saikko 2016, 84.)

Potilaalla voi ilmetä puhevaikeutta ja apulihasten käyttöä hengityksen tukena. Hengityksen vaikeutuessa potilaalla voi olla hankalaa olla makuuasennossa. Happisaturaatio on useasti hyvin alhainen (<80%) ja hengitysääniä kuunneltaessa on eroteltavissa rohinaa. Alaraajoissa voidaan erottaa turvotuksia ja kaulalaskimoiden pullotus on mahdollista. (Saikko 2016, 84.) Potilas saattaa yskiä veristä vaahtoa ja sydämen heikentyneen pumppaustoiminnan vuoksi hän voi olla levoton ja kylmänhikinen (Holmström 2017, 348). Hengitystyö voi olla lisääntyntä, hengitystiheys on usein yli 30 kertaa minuutissa ja potilaalla voi olla apuhengitysvajauksia käytössä (Kauppinen 2013, 100).

Tärkeintä akuutissa keuhkoödeemassa on ensin potilaan hengitystilanteen korjaaminen, jonka jälkeen vasta verenkiertoon vaikuttavien lääkkeiden antaminen. Hoidon tavoitteina ovat laskimopaluun vähentäminen rintakehän alueelle ja hengitysvajauksen hoitaminen. (Holmström 2017, 348.)

Usein hengityksen hoidon korjaamiseksi riittää CPAP-hoito, joka on keuhkoödeeman hoitoon hyvin tehokasta, koska se vaikuttaa niin verenkiertoon sekä hengitykseen. Hoito aloitetaan heti 7,5 tai 10cm:n kokoisella venttiilillä, joka helpottaa hengittämistä jo muutaman minuutin kohdalla. CPAP-hoidon tehosta

kertoo sykkeen pieneneminen, happisaturaation nousu, verenpaineen normalisoituminen sekä hengitystyön selvä helpottuminen. (Holmström 2017, 348.)

#### **4.5 Keuhkoembolia**

Keuhkoemboliassa eli keuhkoveritulpassa keuhkovaltimo tai sen haara tukkeutuu, jonka aiheuttaa usein alaraajojen laskimosta tai lantion laskimoista lähtenyt verihyytymä (trombi) (Holmström 2017, 357). Tauti aiheuttaa keuhkorakkuloiden kaasujen vaihdon huononemisen, joka vaikuttaa potilaan hapettumiseen. Sydämen oikean puoliskon työmäärä kasvaa, koska osa keuhkovaltimoista on tukkeutuneena. Sydämen paineen noustessa äkillisesti voi vasen sydänpuolisko pullistua myös, jonka seurauksena on mahdollista verenkierron romahdus. Tukoksen ollessa suuri on usein tuloksena äkkikuolema. Tautia on tutkittu esiintyvän 100–200 potilastapausta 100 000 henkilöä kohden vuodessa. (Holmström 2017, 357.)

Keuhkovaltimon voi tukkia myös ilma, joka on joutunut laskimosuoniin. Oireina on hengenahdistusta ja rintakipua, jotka usein alkavat äkillisesti. Alkuvaiheessa saattaa voi potilas myös menettää tajunnan. Potilaan verenpaine ja happisaturaatio saattaa laskea, kun taas syke nousee. Keuhkoembolialle voivat altistaa runsas tupakointi, liikkumattomuus sekä vakavat sairaudet kuten sydämen vajaatoiminta ja kasvain. (Saikko 2016, 86.) Hengitysäänet ovat usein normaalit vaikka potilaalla olisikin hengitysvaikeuden oireita. Potilaalla voi ilmetä veriyskää, ja syanoosia voi olla ison emboluksen yhteydessä. Hypoksiassa hengitystaajuus on usein yli 25 kertaa minuutissa. (Kauppinen 2013, 101.)

Oireiden voimakkuus vaihtelee tajunnanmenetyksestä vain pieniin oireisiin, joka riippuu keuhkoveritulpan koosta. Hoitomuotona keuhkoemboliaan on hyytymisen estävä lääke, joka on aloitettava mahdollisimman nopeasti. Suuremmissa keuhkoveritulpissa hoitomuotona on verihyytymien liuotushoito laskimoon. Hoito aloitetaan nopeavaikutteisella hepariinilla pistämällä sitä ihon alle sekä tablettimuotona (antikoagulaatiohoito). Yleisin tabletti-muodossa annettava lääke on varfariini, kuten Marevan. (Mustajoki 2018.)

#### 4.6 Keuhkohtaumatauti

Keuhkohtaumatauti (COPD) on krooninen keuhkosairaus, joka voidaan jakaa emfyseemaan eli keuhkojen laajenemiseen ja krooniseen obstruktiiviseen bronkiittiin eli krooniseen keuhkoputkitulehdukseen. Suurimpaan osaan tapauksista (90 %) liittyy vahvasti potilaan aktiivinen tupakointi, joka pahentaa keuhkojen muutoksia. (Holmström 2017, 354.) Suomessa tupakoivien miesten osuus väheni 30 %:sta 26 %:iin ja naisten 20 %:sta 17 %:iin vuodesta 1997 vuoteen 2007 kuluessa (Kinnula ym. 2011). Tupakointi aiheuttaa limakalvojen paksuuntumista ja keuhkorakkuloiden tuhoutumista. Pitkään jatkunut tupakointi vaikeuttaa limanpoistoa hengitysteistä. (Holmström 2017, 355.)

Keuhkohtaumataudin yksi merkittävimmistä oireista on hengenahdistus, jota voi esiintyä sairauden alussa vain kovassa rasituksessa. Hengenahdistuksen oireet pahenevat sairauden edetessä, ja lopulta potilas voi tuntea hengenahdistusta vain ylämäkeä kävellessään. (Salomaa 2019b.) Potilaalla usein havaitaan uloshengityksen vinkunaa, joka johtuu keuhkoputkien ahtaudesta ja suitsutusherkkyydestä. Tyypillistä ovat myös limaiset yskökset ja potilaan tynnyrimäinen rintakehä. Hengitysääniä kuunneltaessa voidaan erottaa uloshengityksajan pidentyminen (I:E-suhde 1:3 tai 1:4). Potilas käyttää passiiviseen uloshengitykseen apuna apuhengitysilihaksia kuten vatsalihaksia sekä happisaturaatio on keuhkohtauma-potilaalla usein alhainen (SpO<sub>2</sub>% 88-90). (Saikko 2016, 84–85.) Kroonisessa keuhkohtaumataudissa voi löydöksinä olla myös jalkaturvotusta, laskimoveritungos ja EKG-muutokset (Holmström 2017, 355).

Hoidon tavoitteena on potilaan parempi vointi ja yli 85 % happisaturaatio. Happisää annetaan keuhkohtaumapotilaalle vain tarvittaessa hengityksen rauhoittamiseen, koska se huonontaa potilaan ennustetta. (Holmström 2017, 355.) Akuutihoidoksi vaikeutuneen keuhkohtaumataudin lääkehoidoksi käytetään salbutamolia inhalaatiomaskin avulla. Kerta-annos on 2,5 ml (1mg/ml) aikuisille, joka voidaan tarvittaessa toistaa. Jos tarvittavaa vastetta ei toistuvasta inhalaatiosta huolimatta saada, voidaan kokeilla CPAP-maskihoitoa. (Loikas 2016, 201–202.)

#### 4.7 Spontaani ilmarinta ja ylipaineilmarinta

Spontaanilla ilmarinnalla tarkoitetaan ilman traumaa syntyvää ilmarintaa, jossa keuhkopussista tulee yhteys ulkoilmaan tai keuhkojen alveoleihin. Tämän tuloksena keuhkon alipaine häviää ja se painuu kasaan. Ilmarinnan yleisyydeksi on arvioitu 15–20 tapausta 100 000 henkilöä kohden joka vuosi. (Holmström 2017, 360.)

**Spontaanin ilmarinnan** oireita ovat äkillinen hengenahdistus, pistävän kivun tunne rinnassa, kuiva ärsytysyskä ja vaurioituneen keuhkon puoleinen kipu olkapäässä. Potilaan hengitysääniä kuunneltaessa voidaan huomata niiden hiljeneminen sekä alhainen happisaturaatio. (Saikko 2016, 83.) Hengitysäänet voivat olla myös normaalit, joka ei sulje pois spontaania ilmarintaa. Hoitona käytetään dreeniä imulla, joka laitetaan keuhkopussiin ja keuhko saadaan laajenemaan. Joissain tilanteissa voidaan seurata tilannetta ja tyhjentää ilma pistämällä kerran ilman, että dreeniä tarvitsee. (Holmström 2016, 360.)

Spontaanisiin ilmarintaan liittyy läheisesti **jänniteilmarinta**, joka on usein seurausta traumasta. Keuhkokudos vahingoittuu ja ilmaa pääsee vuotamaan sisäänhengityksen aikana keuhkopussionteloon. Jokaisella sisäänhengityksellä keuhkon paine kasvaa, koska vaurioitunut kohta estää ilman paluun ulos. Oireina potilaalla voi esiintyä pullottavat kaulalaskimot, syanoosia, matalaa verenpainetta ja takykardiaa eli nopeutunutta syketaajuutta, joka on yli 100 kertaa minuutissa. (Henttonen ym. 2012, 356; Saikko 2016, 83.) Myös pahenevaa hengenahdistus on yksi jänniteilmarinnan oireista. (Holmström 2017, 360.)

Trauman aiheuttamassa jänniteilmarinnassa tulee ottaa myös huomioon verenvuoto rintaonteloon, joka voi aiheuttaa potilaalla liian pienen veritilavuuden (hypovolemia). Tärkeää on huomata ruhjeet ja haavat rintakehällä sekä tulee huomata toispuoleinen rintakehän liikkuminen hengittäessä. (Saikko 2016, 83.) Diagnoosin helpottamiseksi jokaisesta potilaasta jolla on hengitysvaajausta, tulisi tehdä kiireellinen rintakehän röntgenkuva (Arrowsmith & Burt 2009, 476).

Liian pitkään hoitamattomana jänniteilmarinta puristaa keuhkoja ja sydäntä, jonka seurauksena voi olla verenkiertosokki. Akuutti paineilmarinta voidaan hoitaa laukaisuneulalla. (Holmström 2017, 360.)

#### 4.8 Ylähengitystieahtauma

**Anafylaktinen sokki** tarkoittaa allergista reaktiota, jonka voivat aiheuttaa hyönteisen pisto, ruoka-aineet sekä lääkkeet. Suonensisäisesti annetut aineet aiheuttavat nopeasti vakavan reaktion kuten myös suun kautta nautitut aineet. Äkillisessä reaktiossa oireet kehittyvät jopa minuuteissa ja aiheuttaa verisuonten laajenemisen ja turvotuksen kudoksissa, joka aiheuttaa hengitysteissä obstruktion. Oireiden kirjo on hyvin laaja, tavallisimpia ensioireita ovat urtikaria, kutina, punoitus, turvotus iholla sekä hengenahdistus. (Ångerman-Haasmaa 2017, 466.)

Erityisen voimakkaassa reaktiossa verenpaine laskee ja hengitystiet ahtautuvat, jotka voivat johtaa sokkiin. Jos tiedetään reaktiota potilaalle aiheuttava aine, on se syytä poistaa välittömästi. Potilaan happisaturaatio voi olla matala, joka johtuu happeutumishäiriöstä. (Ångerman-Haasmaa 2017, 466–467.)

Ensisijainen lääke anafylaksiaan on lihakseen annettava adrenaliini, jonka voi tarvittaessa toistaa. Laskimonsisäisesti adrenaliinia annetaan, jos lihakseen pistetyillä annoksilla ei ole vaikutusta hengitysvaikeuteen ja matalaan verenpaineeseen. Aikuispotilasta nesteytetään nopeasti reaktion jälkeen vähintään 1000ml (ringer-infuusio) sekä annetaan laskimoon hydrokortisonia tai metyyli-prednisolonia. (Ångerman-Haasmaa 2017, 466–467.)

**Vierasesine** hengitysteissä aiheuttaa usein välittömän hengenvaarallisen tilanteen, varsinkin jos tukos pääsee aiheuttamaan hapenpuutteen aiheuttaen sydämen pysähdyksen. Tavallisinta vierasesineen aiheuttama tilanne on vanhuksilla, päihtyneillä aikuisilla sekä lapsilla. Oireina on nopeasti alkanut hengitysvaikeus, väsyminen ja ihon muuttuminen syanoottiseksi. Vierasesineen tukkiessa vain osan hengitysteistä voi hengittäessä kuulua vinkunaa tai potilas voi jopa kyetä puhumaan. (Holmström 2017, 345–346.)



Hengitystie tulisi saada avonaiseksi poistamalla vierasesine. Tajuissaan oleva potilas on asetettava tukevaan etukumaraan istuma-asentoon, josta yskimällä vierasesine saataisiin yskäistyä pois. Tarvittaessa potilasta voidaan auttaa lyömällä muutaman kerran lapaluiden väliin, joka vaikuttaa hengitysteiden painevaihteluun. Heimlichin otetta käytetään, jos potilas ei pysty itse yskimään. Jos potilas uupuu tai vierasesinettä ei saada poistettua näillä keinoin tulee varautua elvytystilanteeseen. (Holmström 2017, 346.)

## 5 TARKISTUSLISTA

Terveystieteiden tutkimuksessa tarkistuslistoja tulisi käyttää työn tukena, koska ne edistävät ja ylläpitävät potilasturvallisuutta. Niitä käytetään muistin tukemiseen, päätöksen ja diagnoosin tekemiseen ja arviointiin. Tarkistuslistojen tarkoituksena on vähentää virheitä, lisätä turvallisuutta, yhdenmukaistaa toimintaa ja parantaa kommunikointia ja hoidon laatua. Niiden avulla työtehtävät tulevat suoritetuksi ja tarkastetuksi aina tietyllä tavalla. (Helovuori ym. 2011, 208–209.) Tarkoituksena on tukea sekä koordinoita henkilökunnan toimintaa, joka johtaisi parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen (Valvira 2011).

Vuonna 2007 WHO keräsi koolle asiantuntijaryhmän pohtimaan, kuinka kirurgisissa toimenpiteissä voitaisiin parantaa potilasturvallisuutta. WHO julkaisi vuonna 2009 tarkistuslistan, jota sovellettiin kahdeksassa eri sairaalassa eri mantereilla. Tutkimuksessa oli mukana kaikki yli 16-vuotiaat potilaat, ja tutkimus jaettiin kahteen eri lähtötilanteeseen kaikissa mukana olleissa sairaaloissa. Toisessa ryhmässä oli 3733 potilasta joissa tarkistuslistaa ei käytetty, kun taas toisen ryhmän 3955:lla tarkistuslista oli käytössä. Tutkimustulokset tarkistuslistan käytöstä olivat tosi hyvät. Kuolleisuus laski 1,5 %:sta 0,8 %:iin ja komplikaatiot pienenevät 11 %:sta 7 %:iin. (World Health Organization, 2009.)

Tarkistuslista voi olla elektroninen tai paperinen. Jos tarkistuslista on paperinen, on sen etuja helppo käyttää ja mukana kuljetettavuus paikasta toiseen. Yksi paperisen tarkistuslistan eduista on myös, että sitä voidaan käyttää mahdollisen elektroniikan käyttökatkon tullessa. (Veerdaasdonk ym. 2008.) Tarkistuslistassa tulisi olla kirjattu vähimmäistoimenpiteet ja tiedot yksinkertaisesti, mutta kuitenkin riittävän tarkasti (Alanen ym. 2016, 17).

## **6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia tarkistuslista sairaanhoidon opiskelijoille helpottamaan hengitysvaikeuden tunnistamisessa simulaatioissa ja laboraatioissa. Tavoitteena on auttaa sairaanhoidon opiskelijoita tunnistamaan hengitysvaikeus ja hoidon kiireellisyys tarkistuslistan avulla. Tarkistuslista toteutettiin tuotekehityksenä sairaanhoidon opiskelijoille, joka auttaa heitä simulaatio- ja laboraatiotilanteissa tunnistamaan mahdollisen hengitysvaikeuden. Tarkistuslista on saatavilla paperisena versiona, jotta sitä olisi helppoa käyttää myös opetustilanteissa.

## **7 OPINNÄYTETYÖN TYÖVAIHEET JA AIKATAULU**

Tuotekehityksen tarkoituksena on uuden tuotteen kehittäminen tai uudistaminen, kun se ei enää vastaa tarkoitustaan. Voidaan myös tehdä täysin uusi palvelu- tai materiaallinen tuote, jonka prosessi alkaa tunnistamalla kehittämistarve asiaan. Tuotteiden suunnittelu sekä kehittäminen sosiaali- ja terveysalalla muodostuu tuotekehityksen eri vaiheiden mukaan. Tuotekehitysprosessissa voidaan erottaa viisi erilaista vaihetta. Ensimmäinen vaihe on tuotteen tarpeen tai ongelman tunnistaminen. Seuraavana vaiheena tuotekehitysprosessissa on ideavaihe, jossa mietitään ideoita ratkaisujen löytämiseksi. Muita vaiheita ovat tuotteen luonnostelu, kehittely sekä viimeiseksi viimeistely. (Jämsä & Manninen 2000, 28–30.)

Opinnäytetyöni toteutettiin viisivaiheisena tuotekehitysprosessina, jossa käytettiin laadullista menetelmää. Tuotekehitysprosessin avulla toteutin tarkistuslistan, joka testattiin sairaanhoitajaopiskelijoilla ennen valmista tuotetta. Opinnäytetyöni kohderyhmänä oli 3. lukuvuoden sairaanhoitajaopiskelijat. Valmis tarkistuslista on sairaanhoitajaopiskelijoiden tukena akuuttihoitotyön simulaatioissa sekä laboraatioissa. Tarkistuslistaa voidaan hyödyntää akuuttihoitotyön kurssilla osana opetusmateriaalia selkeyttämään hengitysvaikeuden tunnistamisessa ja hoidon kiireellisyyden arvioinnissa. Tarkistuslistan avulla opiskelijat saavat käyttöönsä muistilistan, jonka avulla hengitysvaikeuden tunnistaminen helpottuu sekä sairaanhoitajaopiskelijat pystyvät jatkossa arvioimaan potilaan hoidon kiireellisyyttä nopeammin ja selkeämmin.

## 7.1 Ongelman määrittely

Sosiaali- ja terveysalalla on usein käytössä ongelmalähtöinen lähestymistapa, jonka tavoitteena on tuotteen kehittäminen tai jo olemassa olevan palvelumuodon parantaminen. Yksi laadun kehittämisen menetelmistä on arviointitiedon kerääminen jo olemassa olevista palveluista, jota käytetään sosiaali- ja terveyspalvelujen kehittämisessä. (Jämsä & Manninen 2000, 29–30.)

Korkeakoulut sekä oppilaitokset tekevät selvityksiä ja tutkimuksia sosiaali- ja terveyspalveluiden käytänteistä ja nykytilanteesta. Valmiista tiedoista saadaan selville organisaation tai yksikön mahdolliset kehittämistarpeet. Tilastotiedot yksikkötason toiminnasta, kustannuksista ja epäkohdista helpottavat ongelmien tunnistamisessa. Uuden tuotteen kehittäminen lähtee liikkeelle kehittämistarpeen tunnistamisesta. Ongelman määrittelyssä on tärkeää selvittää laajuus ja asiakasryhmä, joita ongelma koskee. Myös ongelman yleisyys on hyvä selvittää. (Jämsä & Manninen 2000, 29–31.)

Tässä opinnäytetyössä kehitettiin täysin uusi tuote. Xamkin Savonlinnan kampuksella ei ollut käytössä aikaisempaa hengitysvaikeuden tunnistamista helpottavaa tarkistuslistaa, joten kirjallisesta tarkistuslistasta olisi hyötyä. Sairaanhoidajaopiskelijoiden ongelmana hengitysvaikeuspotilaan tutkimisessa ja johtopäätösten tekemisessä voi olla tilanteen luoma jännitys sekä monisairaattopotilastilanteet, joiden vuoksi opiskelijoiden voi olla vaikeaa tunnistaa potilaan hengitysvaikeutta tai arvioida sitä. Opiskelijat voivat myös unohtaa tehdä tarvittavia mittauksia ja havaintoja potilaasta simulaatio- ja laboraatiotilanteissa, jotka vaikeuttavat johtopäätösten tekemisessä. Akuutissa hoitotyön tilanteessa korostuu sairaanhoidajaopiskelijoiden tietämys sekä osaaminen potilaan oikeanlaisen tutkimisen ja johtopäätösten teossa.

Opinnäytetyö pitää sisällään teoreettisen viitekehyksen, jonka avulla perehdyin aiheeseen koskevaan tutkimustietoon. Tutkimustietojen avulla kokosin tuotekehityksenä tarkistuslistan sairaanhoidon opiskelijoille. Tarkistuslistan oli tarkoitus olla mahdollisimman selkeä ja helposti ymmärrettävä, joka akuutissa hoitotyön tilanteessa auttaisi nopeasti sairaanhoidon opiskelijoita tunnistamaan hengitysvaikeus.

## 7.2 Ideointivaihe

Ongelman määrittelyn jälkeen alkaa ideointivaihe, jossa mietitään ideoita eri vaihtoehtojen löytymiseksi. Uuden tuotteen kehittämisessä sisältö- ja toteutus ratkaisuja haetaan käyttämällä erilaisia työ- ja lähestymistapoja, kuten ongelman- ja toiminnanratkaisumenetelmiä käyttäen. Erilaisten vaihtoehtojen ja ideoiden avulla on tarkoitus saada ratkaisu organisaatiokohtaisiin tai paikallisiin ongelmiin. (Jämsä & Manninen 2000, 35.) Ideointivaihe olisi hyvä toteuttaa mahdollisimman suurella osallistujajoukolla. Hyvänä periaatteena on, että idean tuottamisessa olisi mukana ainakin tuotteen tilaaja ja asiakasnäkökulman omaava henkilö. (Windahl & Välimaa 2012, 12.)

Ideoidessani tarkistuslistaa yhdessä opettajien kanssa esiin tuli, että tarkistuslistan pääasiallinen käyttötarkoitus olisi akuuttihoitotyön opintojaksoon liittyvissä simulaatioissa ja laboraatioissa. Sitä voitaisiin hyödyntää myös muiden opintojaksojen simulaatioissa ja laboraatioissa oppimisen tukemiseksi. Tarkistuslista olisi etukäteismateriaalina, jotta opiskelijat voivat tutustua tarkistuslistaan ennen sen käyttämistä niin, että se tulee tutuksi ennen simulaatiota tai laboraatiota. Tarkistuslista olisi paperisena versiona ja sen tulisi olla A5 tai A6-arkin kokoinen, jotta tarkistuslistaa on kätevä kuljettaa mukana. Listan tulisi kuitenkin olla tarpeeksi suuri, jotta sitä olisi helppo lukea. Tarkistuslista tulee etenemään ylhäältä alaspäin luettavuuden helpottamiseksi. Tarkistuslistan tulisi olisi selkeä ja helposti tulkittavissa sairaanhoidon opiskelijoille. Muistilista tulisi sisältämään tärkeimmät mahdolliseen hengitysvaikeuteen johtaneet oireet ja niiden raja-arvot. Hengitysvaikeuden akuuttihoitoa käsittelen sen verran kuin tarpeellista, mutta pääasiallisesti painopiste on hengitysvaikeuden tunnistamisessa.

Aivoriihi eli brainstorming tarkoittaa työskentelytapaa, jossa etsitään ratkaisuvaihtoehtoja ongelmaan sekä tehdään uusia toimintatapoja. Luovuuden avulla on tarkoituksena saada mahdollisimman monta hyvää ideaa työn toteutukseen. Ideoiden määrää lisäämällä on todennäköisempää löytää laadullisesti parempia ideoita. (Jämsä & Manninen 2000, 35–36.)

Aivoriihiä hyödynnettiin työskentelymenetelmänä keväällä 2019 pidetyssä palaverissa yhdessä Xamkin opettajien kanssa, jossa tarkensimme opinnäytetyöni aiheajausta sekä sen tarkoituksia ja tavoitteita. Palaverin myötä aiheeni rajattiin aikuisen hengitysvaikeuteen ja sairauksista johtuviin hengitysvaikeustilanteisiin. Opinnäytetyöstä rajattiin pois traumaista aiheutuvat hengitysvaikeustilanteet sekä lapsien hengitysvaikeudet. Sovimme, että opinnäytetyöni alustava tarkistuslista testattaisiin 3. lukuvuoden sairaanhoitajaopiskelijoilla, joilla on osaamista hengityselimistöistä fysiologisesti sekä tietotaitoa hengityksen seurannasta ja arvioinnista. Palautteen jälkeen olisi vielä mahdollista muokata tarkistuslistaa paremmaksi ja soveltuvammaksi opiskelijoiden käyttöön simulaatioihin ja laboraatioihin.

Benchmarking on yksi ongelmanratkaisun menetelmistä ja käsitteenä se tulee englannin kielestä, jossa se tarkoittaa kriteeriä ja mittapuuta. Benchmarking keskittyy toimintatapojen tai suoritteiden vertailuun toisen organisaation kanssa ja sen tavoitteena on kriittisten laatutekijöiden tunnistaminen sekä niiden analysointi ja hyödyntäminen. Käyttökelpoisuuteen vaikuttavat organisaatioiden taustatekijöiden ja tavoitteiden vastaavuus toisiinsa. Sisäinen benchmarking sosiaali- ja terveysalalla mahdollistaa yhteistyön, jossa molemmat osapuolet hyötyvät. (Jämsä & Manninen 2000, 37.)

Tarkistuslistani varten etsin jo valmiita, olemassa olevia hengitysvaikeuteen liittyviä tarkistuslistoja, joiden avulla saan näkökulmaa oman tarkistuslistani tekemiseen. Etsin hengitysvaikeuteen liittyviä tarkistuslistoja Xamkin kaakkurin kautta eri tietokannoista, kuten Medicistä ja Finnasta sekä Google Scholarista. Etsin tarkistuslistoja myös internetistä ja kirjallisuudesta luotettavista lähteistä. Hakua suoritin niin suomen kielellä, kuin myös englannin kielellä. Hengitysvaikeuteen suoranaisesti liittyviä tarkistuslistoja löytyi tietokannoista niukasti, joten olen kerännyt taulukkoon mukaan myös muita tarkistuslistoja, joissa käsitellään jossain määrin hengitysvaikeutta. Valitsin lähempään tarkasteluun kolme erilaista tarkistuslistaa, jotka ovat kuvattuna alla. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Hengitysvaikeuden tarkistuslistat

Tarkasteltavat tarkistuslistat	Koko ja paperin suunta	Asioiden esittämisjärjestys	Havainnollistamiskeinot	Huomioitava tulevaa tarkistuslistaani varten
Epäily sydänperäisestä rintakivusta.  Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos (2016)	A4 Pystysuunta	Vitaalien mittaaminen, tunnistaminen, konsultointi, hoitotimenpiteet.	Vihreän ja punaisen värin käyttö listan etenemisessä. Tummennetut otsikot.	Tarkistuslistassa käytetty värejä etenemisen helpottamiseksi. Helppo seurata pystysuuntaista listaa.
Hengitysvaikeuspotilaan työdiagnoosin määrittäminen ensihoitovaiheessa. Työdiagnoosikortti.  Haavisto Heidi, Peltola Akseli, Valtanen, Jake. (2014)	A4 Pystysuunta	ABCDE- kaavion mukaan.	Värit ja taulukoinnin käyttäminen.	Työdiagnoosikortti etenee loogisessa etenemisjärjestyksessä. (ABCDE)
Erilaiset hengitystavat ja niiden esiintyminen.  Saikko Simo. (2016, 71) Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyyssönen, T. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin.	A6 Pystysuunta	Normaalista hengitystavasta poikkeaviin lueteltuna yksitellen. Ensin hengityksen kuvaus, jonka jälkeen sen esiintyminen.	Taulukko, Otsikoissa tekstin tummennus.	Kaavio etenee loogisesti. Otsikoiden tummennus tuo selkeyttä ja helpottaa listan seuraamista.

Mietin tarkistuslistan lukua helpottavia asioita, joista yksi on sen ulkoasu. Käytän apuna voimakkaita värejä listan ulkoasussa, joka helpottaa sen ymmärtämistä ja tarkistuslistan mukaan etenemistä. Tarkistuslistassa tulisi olemaan vain keskeisimmät sairauksista johtuvat hengitysvaikeustilanteet ja niiden erotusdiagnoosiikka. Lista tulisi etenemään hengitysvaikeuden havaitsemisesta

mahdollisen hengitysvaikeutta aiheuttavan sairauden löytämiseen. Tarkistuslista tulisi etenemään apunuolien avulla hengitysvaikeuden eri oireiden mukaan. Siinä olisi myös keskeiset hengitysvaikeuden oireisiin liittyvät akuuttihoitotoimenpiteet, kuten mahdollinen peruselintoimintojen tarkkailuun liittyvä toiminta jatkossa.

### **7.3 Luonnostelu ja kehittämisvaihe**

Luonnosteluvaihe voi alkaa silloin, kun on tehty päätös millainen tuote aiotaan tehdä. Tuotteen luonnostelussa on tärkeää ymmärtää mitkä tekijät ja näkökulmat vaikuttavat valmistusvaiheeseen ja suunnitteluun. Luonnosteluvaiheessa otetaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet terveyteen sekä hyvinvointiin liittyen. Tulee täsmentää tuotteesta hyötyvät asiakkaat ja millaisia he ovat sen käyttäjinä. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44.)

Luonnosteluvaiheessa valitut ratkaisuvaihtoehdot ja periaatteet vaikuttavat tuotteen kehittelyyn. Tuotteen välittäessä informaatiota on tärkeää, että siinä on asiasisällöstä laadittu jäsentely. Sosiaali- ja terveysalalle kehitetyt tuotteet ovat pääasiassa informaation välitykseen tarkoitettuja, kuten asiakkaille ja työntekijöille. (Jämsä & Manninen 2000, 54.)

Sosiaali- ja terveysalalle tehtyjen painotuotteiden tulee informoida ja opastaa vastaanottajaa, jonka vuoksi tekstityyliksi valitaan asiatyyli. Tekstin ydinajatuksen tulee olla selkeää ja olla helposti luettavissa heti ensimmäisestä kerrasta lähtien. Otsikoiden muotoilu ja tekstin hyvä jäsentely auttavat lukijaa ydinajatuksen pääsemistä. (Jämsä & Manninen 2000, 56.) Tarkistuslistalle sopiva koko on A5- tai A4 kokoinen arkki. Kirjaimet tulisi olla ohuita sekä kapeita ja otsikoissa olisi hyvä käyttää kokoa 14, kun taas tekstissä kokoa 11–12. Erilään olevien asioiden tulee olla erillään luettavuuden helpottamiseksi. (Nykänen 2002, 175–176.) Kirjasinkokona otsikoissa käytin kokoa 12 ja muissa osioissa kokoa 10 tai 9. Kirjasinlajina käytin Arialia, jotta teksti erottuisi värikäämmästäkin pohjasta.

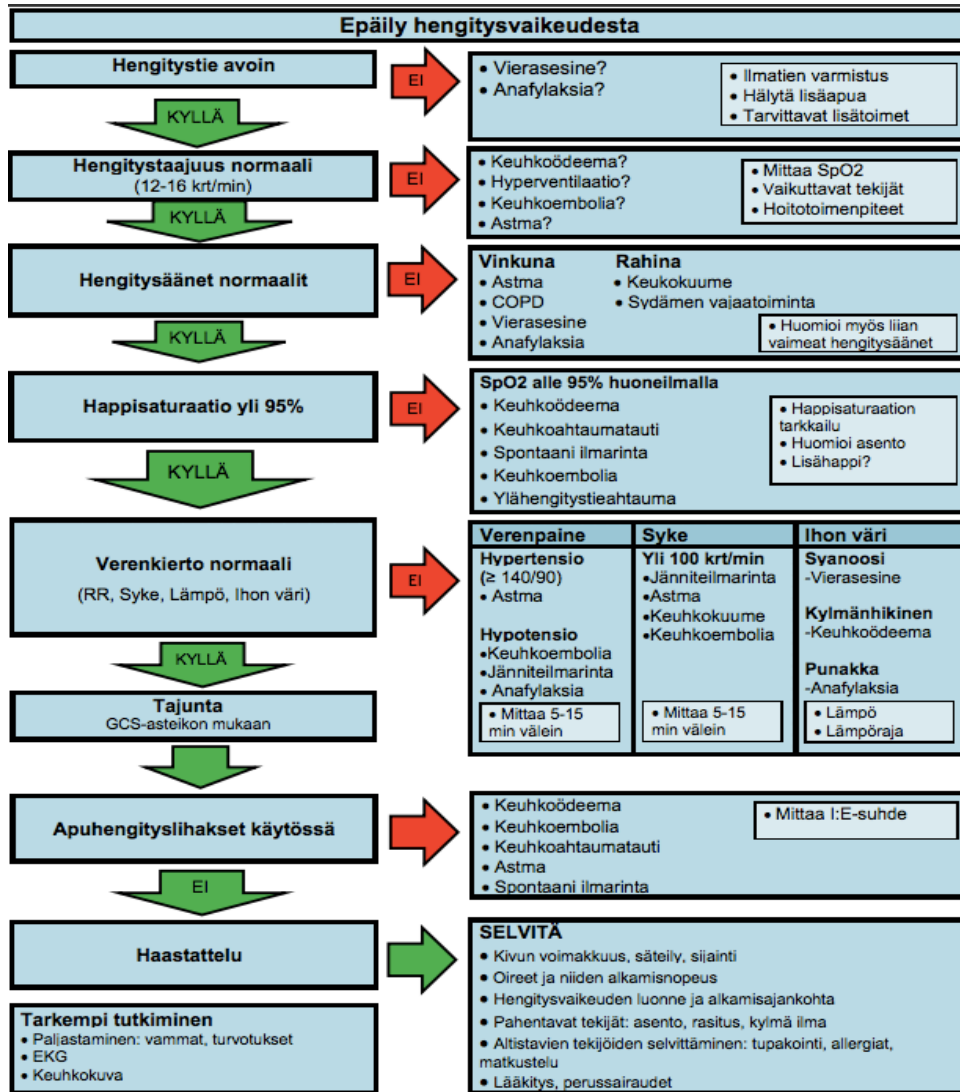
Aloitin tarkistuslistan kehittämisen lokakuussa vuonna 2019 opettajien kanssa palavereissa esille tulleiden asioiden pohjalta sekä benchmarkingissa hyödyn-

nettyjen jo olemassa olevien tarkistuslistojen myötä. Ensin hahmottelin paperille listaan mahdollisesti tulevat pääotsikot joiden pohjalta pystyin yhdistelemään teorian tietoa kyseisiin aiheisiin. Kun tarkistuslista oli hahmoteltu paperille riittävällä teorian tiedolla siirryin hahmottelemaan tarkistuslistaa tietokoneelle.

Tarkistuslistan pääotsikot tuli olla selvästi jäsenneilty ja erottua mahdollisista väliotsikoista. Värien avulla sain otsikot erottumaan tarkistuslistassa, joka selkeyttää listaa ja siinä etenemistä. Tarkoitukseni oli käyttää mahdollisimman paljon pelkkiä ydinsanoja tarkistuslistassa, sekavuuden välttämiseksi. Tarkistuslista sisältää opinnäytetyössäni käsiteltäviä hengitysvaikeutta aiheuttavia sairauksia, joiden oireiden pohjalta tarkistuslistassa edetään mahdollisen diagnoosin löytämiseksi. Lista sisältää vain keskeisimmät oireet, kuten hengitysoireet, pulssi, verenpaine ja hengitystaajuus sekä niiden tärkeimmät hoitotoimenpiteet.



Kuva 2. Kehittämisvaiheen tarkistuslista



Kehiteltyäni tarkistuslistan (kuva 2) lähetin sen ohjaaville opettajille arvioitavaksi sähköpostin välityksellä. Opettajien palautteen myötä muokkasin tarkistuslistan järjestystä sekä sisältöä ennen teemahaastattelun suorittamista. Opettajilta tuli myös ehdotus, että tarkistuslistan kääntöpuolelle tulisi taulukko hengityssairauksien tyypillisimmistä oireista ja löydöksistä. Pidin tätä hyvänä ideana, jonka jälkeen toteutin taulukon teorian pohjalta opinnäytetyössä käsiteltävistä hengityssairauksista. Taulukossa käytin samaa kirjainlajia kuin tarkistuslistassa, jotta lopputulos olisi mahdollisimman selkeä.

### Palautteen kerääminen kehittämissä vaiheen tuotoksesta

Teemahaastattelu on lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun välimuoto, joka ei etene tarkkojen kysymysten mukaan vaan ennalta suunniteltujen teemojen mukaan. Teemahaastattelun tarkoituksena on ottaa huomioon ihmisten

tulkinnat sekä heidän vapaalle puheelle annetaan tilaa ennalta annetuista teemoista huolimatta. Tutkijalla on hyvä olla lyhyet muistiinpanot teemoihin liittyen, niin osallistuminen keskusteluun on helpompaa. Teemahaastatteluun osallistuvat tutkittavat henkilöt olisi hyvä olla sellaisia, joilta luultavasti saataisiin parhaiten aineistoa kohteeseen liittyen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Haastateltavat henkilöt on valittava teemaa koskevan asiantuntemuksen ja kokemuksensa perusteella. On tärkeää, että haastateltavilla olisi kokemusta käsiteltävästä asiasta. (Vilkkä 2015, 135.)

Keräsin palautteen saannin teemahaastattelun avulla ryhmähaastatteluna, johon valikoitui kaksi syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijaa. Haastateltavien henkilöiden valintaperusteina olivat akuuttihoitotyön opintojakson suoritus tai, että opiskelija oli suorittanut syventävän vaiheen harjoittelun joko päivystyksessä tai ensihoidossa. Näin tiesin, että haastateltavilla henkilöillä oli kiinnostusta akuuttiin hoitotyöhön ja aikaisempaa kokemusta aiheesta, joka takasi paremman lopputuloksen. Sovin haastateltavieni sairaanhoitajaopiskelijoiden kanssa sopivan ajankohdan teemahaastattelulle riittävän ajoissa.

Lähetin haastatteluun osallistumiseen liittyvän tiedotteen (liite 3), haastattelun teemalomakkeen (liite 4) sekä tarkistuslistan (liite 5) 3. lukuvuoden sairaanhoitajaopiskelijoille kaksi viikkoa ennen haastattelun ajankohtaa, jotta haastateltavilla henkilöillä oli tarpeeksi aikaa varautua aiheeseen ja tutustua tarkistuslistaan. Tiedotteessa kerrottiin haastattelun tarkoituksesta. Haastatteluun halukkaat osallistujat ilmoittautuivat sähköpostitse minulle. Teemahaastattelun teemat liittyivät etsimääni teoriatietooni aiheesta, mutta annoin haastateltavien puhua vapaasti ja käydä avointa keskustelua aiheesta. Haastatteluun oli varattu 30 minuuttia aikaa, koska pyrin pitämään mahdollisimman tiivistetyn haastattelun, jotta analysoinnista ei tulisi liian haastavaa.

Haastattelun tarkoituksena oli saada haastateltavilta näkemyksiä ja mahdollisia korjausehdotuksia tarkistuslistan ulkonäköön sekä sisältöön liittyen, kuten onko tarkistuslistassa sisältö esitetty tarpeeksi selkeästi, eteneekö se järkevästi ja onko listassa kaikki keskeiset asiat. Haastattelu nauhoitettiin johon informoin sairaanhoitajaopiskelijoita suostumuslomakkeessa. Pyysin haastattelun aluksi suostumuslomakkeeseen haastateltavilta kirjallisen ja tietoisin suostumuksen (liite 2). Nauhoitin haastattelun puhelimen ääninauhurilla, jonka

äänenlaadun testasin ennen varsinaista haastattelutilaisuutta. Haastattelun alkuun ensin esittelin kehittelyvaiheessa olevan tarkistuslistan haastateltaville, jonka jälkeen etenimme käymällä teemoja yksitellen läpi.

Haastatteluaineiston keräämisen jälkeen tulee se muuttaa tutkittavaan muotoon. Jos haastattelussa on käytetty nauhoitusta, tulee se muuttaa tekstimuotoon, jota kutsutaan litteroinniksi. Aineiston tekstimuotoon muuttaminen auttaa tutkimusaineiston analysointia, läpikäyntiä, ryhmittelyä sekä luokittelua. (Vilka 2015, 137.) Teemahaastattelun tuloksia voidaan litteroinnin jälkeen järjestellä teemoittain. Teemoittelun avulla pyritään etsimään haastattelusta keskeisiä yhdistäviä tekijöitä kyseisille teemoille. Aineistoja järjestellessä jokaisen teeman alle kerätään haastattelussa esiin tulleet kohdat. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Purin haastattelun käyttämällä apuna litterointia eli kirjoitin haastattelussa käydyt asiat tekstimuotoon, jonka jälkeen teemoittelin haastattelussa käydyt teemat erilleen ja suoritin näistä yksityiskohtaisempaa tarkkailua. Haastattelun analysoituani hävitin nauhoituksen tallennuslaitteelta tietosuojan turvaamiseksi.

Teemoittelin haastattelun neljään eri kategoriaan, tarkistuslistan selkeyteen, sisällönlaajuuteen, loogisuuteen sekä ulkonäköön. Opiskelijoiden mielestä tarkistuslista oli selkeä, koska se eteni samalla protokollalla. Selkeyttä helpottaviksi asioiksi opiskelijat kertoivat myös tarkistuslistan pääotsikoiden lihavoimien, värien käytön sekä hoitotoimenpiteissä käytetyt sanamuodot. Haastattelussa esiin nousi yksi tarkistuslistassa olleista apunuolista, jossa oli käytetty eriävää tekstiä muihin verrattuna, joka saattaisi sekoittaa tarkistuslistaa käyttävää henkilöä.

Selkeys:

*”Käskymuoto on minun mielestäni hyvä lisä, koska sen pitää olla tuolla tavalla kuten ”arvioi”, ”mittaa” tai ”huomioi”, koska muuten ne voisivat olla hieman tulkittavissa.”*

Tarkistuslistan sisällön laajuudesta opiskelijat olivat sitä mieltä, että lista sisältää paljon asiaa, mutta se ei kuitenkaan hankaloita luettavuutta. Haastateltavat opiskelijat kertoivat myös, että hoitotoimenpiteitä voisi olla laajemmin, mutta silloin toisaalta häviäisi tarkistuslistan ideakin.

Sisällön laajuus:

*”Onhan tuo hyvä, että on toisella puolella taulukko josta pystyy tarkastamaan mitä oireita on missäkin sairaudessa.”*

Hengityssairauksien taulukon opiskelijat kokivat selkeäksi ja hyväksi lisäksi tarkistuslistan lisänä, koska siitä pystyy tarkistamaan oireita tarkemmin. Tarkistuslistan loogisen etenemisen opiskelijat kokivat järkeväksi.

Loogisuus:

*”Tarkistuslista etenee minun mielestäni ABCDE:n mukaan heti, lähtien hengitysteistä eteenpäin verenkiertoon, että kyllä se minun mielestä loogisesti etenee”.*

Listan ulkonäön haastateltavat kertoivat olevan tarkistuslistan näköinen ja, että siinä on onnistuttu käyttämään järkevästi värejä.

Ulkonäkö:

*”Minun mielestä tämä on aivan tarkistuslistan näköinen”.*

#### **7.4 Viimeistelyvaihe**

Viimeistelyvaiheessa tuote vielä tarkistetaan ja korjataan mahdolliset puutteet (Windahl & Välimaa 2012, 29). Tuotetta voidaan esitellä tuotekehitysprosessiin osallistuneilla asiakkailla tai tilaajilla. Palautetta on hyvä saada sellaisilta henkilöiltä, jotka eivät tunne tuotetta ennen siihen tutustumistaan, koska jos tuote on tuttu niin kritiikki voi olla vähäistä. Kun tuote on valmistumassa niin voidaan palautteiden ja koekäytön jälkeen hioa tuotteen yksityiskohtia. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.) Viimeistelyvaiheessa muokkasin tarkistuslistaa ja lisäsin puutteet teemahaastattelussa saadun palautteen avulla. Viimeistelyvaiheessa muokkasin vielä tarkistuslistan oikeinkirjoitusvirheitä sekä värimaailmaa ja värien käyttöä.

Haastattelussa ilmi tulleita parannusehdotuksia sisältöön ja ulkonäköön liittyen pyrin ottamaan huomioon tarkistuslistan viimeistelyvaiheessa. Viimeistelyvaiheessa otin huomioon sairaanhoitajaopiskelijoiden palautteen ja mietin yhden tarkistuslistassa olleen apunuolen muokkaamista, jonka jätin kuitenkin entiseen muotoonsa, koska muuten sanamuodot olisivat tehneet tarkistuslistasta epäselvemmän. Lisäksi tarkastin, että kaikki tarkistuslistan sanamuodot ovat yhteneviä.

Opinnäytetyön valmistuttua luovutan sen tilaajalle, eli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle. Siirrän samalla tuotteen tekijänoikeudet tilaajalle, että tilaaja voi halutessaan muokata tuotetta mahdollisten lisäys- tai muutostarpeiden ilmaantuessa.

## **8 POHDINTA**

Tässä luvussa pohdin opinnäytetyöni kulkua ja tuotekehitysprosessin vaiheita. Pohdin myös tarkistuslistan mahdollisia jatkokehitysmahdollisuuksia sekä omaa oppimisprosessiani.

### **8.1 Tuloksen pohdinta**

Lopullisesta tarkistuslistasta syntyi kaksipuoleinen, jonka toisella puolella on itse tarkistuslista ja toisella puolella hengityssairauksien tyypillisimmät oireet ja löydökset koottuna taulukkoon. Valmis tarkistuslista etenee ABCDE-ohjeen mukaan ylhäältä alaspäin. Tarkasteltavan löydöksen ollessa poikkeava siirrytään listan oikealle puolelle tarkentamaan asiaa, johon on koottu mahdollinen hengitysvaikeuden syy sekä välittömät toimenpiteet, kuten ilmatien varmistus sekä lisähapen tarpeen arvioiminen. Jos tarkistuslistaan kootut löydökset ovat normaaleja siirrytään lopuksi johtopäätös kohtaan.

Helovuon ym. (2011) mukaan tarkistuslistan tarkoituksena olisi lisätä turvallisuutta, vähentää virheitä ja yhdenmukaistaa toimintaa. Lopullisen tarkistuslistan sisältö koostuu mielestäni hyvin opinnäytetyön teoriaosuudesta ja lisää yhdenmukaista toimintaa simulaatioissa ja laboraatioissa. Tarkoituksena oli tehdä mahdollisimman lyhyt ja helppolukuinen tarkistuslista, joka mielestäni myös toteutui.

Benchmarkingin hyödyntäminen ideointivaiheessa auttoi valmiin tarkistuslistan ulkonäön ja sisällön hahmottamisessa sekä rajaamisessa. Aikaisempiin tarkistuslistoihin verrattuna lopullisesta tuotoksesta tuli mielestäni selkeä ja helppokäyttöinen. Onnistuin tiivistämään lopulliseen tarkistuslistaan hengitysvaikeuspotilaan tilan arvioinnin ja mittaamisen keskeisimmät asiat selkeästi sekä visuaalisesti järkevästi. Toimeksiantaja sekä haastatteleman sairaanhoitajaopiskelijat olivat tyytyväisiä lopulliseen tuotokseen.

## **8.2 Opinnäytetyön prosessin pohdinta**

Opinnäytetyön tekeminen tuotekehityksenä oli minulle hyvä valinta, koska halusin tuottaa opinnäytetyönä konkreettisen asian, josta olisi muille jatkossa hyötyä. Aiheeni oli mielenkiintoinen, joka auttoi opinnäytetyön prosessin etenemisessä.

Opinnäytetyö eteni alkuvaiheessa suunnitellussa aikataulussa. Kesällä 2019 minulla oli tarkoitus tehdä opinnäytetyön suunnitelman teoriaosuus valmiiksi, joka kuitenkin osoittautui hieman haasteelliseksi kesätöiden ohella. Opinnäytetyön tekemisen aikana huomasin myös aiheen laajuuden, joka tuotti myös haasteita. Opin kuitenkin rajaamaan aihetta yhdessä opettajien kanssa, jottei opinnäytetyöstä tulisi liian laaja. Syksyllä 2019 sain opinnäytetyön suunnitelman valmiiksi, joka nopeutti myös tarkistuslistan toteuttamisessa, koska minulla oli sen ulkoasusta ja rakenteesta selkeä näkemys.

Olen kokonaisuudessaan tyytyväinen opinnäytetyönprosessiin ja sen etenemiseen. Koin saavani tarpeeksi ohjausta opinnäytetyön teossa, vaikka ohjauspäivät pidettiin suurimmaksi osaksi internetin välityksellä. Opinnäytetyön prosessin tekeminen on ollut hyvin opettavaista ja opinkin paljon uutta tietoa tuotekehitysprosessista ja sen etenemisestä.

## **8.3 Eettisyys ja luotettavuus**

Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävä ja luotettava, kun tutkimus on tehty hyvän tieteellisen käytäntöjä noudattamalla. Hyvän tieteellisen käytännön ohjeita on tutkimusetiikan näkökulmasta rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden noudattaminen tuloksien tallentamisessa ja niiden arvioinnissa.

Tutkija kunnioittaa muiden tekemää työtä viittaamalla heidän julkaisuihin asiaankuuluvalla tavalla ja tutkimusta varten on hankittu tutkimusluvut. Nämä käytännöt koskevat niin opetusmateriaaleja kuin myös tutkimuksessa suullisesti ja kirjallisesti annettuja lausuntoja. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tutkimukseen osallistuneiden lukumäärä ja valintaperuste on hyvä ilmoittaa sekä osallistujien anonymiteetti tulee suojata (Tuomi & Sarajärvi 2002, 138).

Tässä opinnäytetyössä noudatettiin yleisiä hyvän tieteellisen käytäntöjä sekä eettisiä ohjeita ja vältettiin plagiointia eli tieteellistä epärehellisyyttä. Eettisyyttä toteutin valitsemalla mahdollisimman tuoreita lähteitä ja viittaamalla julkaisuihin asiaankuuluvalla tavalla. Pyrin käyttämään opinnäytetyössä mahdollisimman uusia lähteitä, jotka olivat alle 10 vuotta vanhoja.

Lähdekritiikissä tulee ottaa huomioon kirjoittajan tunnettavuus ja arvostettavuus, jotka voivat lisätä lähteen luotettavuutta. Lähteitä käytettäessä on pyrittävä käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä, koska aikaisempi tutkimustieto aiheesta voi joillain aloilla muuttua paljon. (Hirsjärvi ym. 2007, 109.) Tässä opinnäytetyössä käytetyistä lähteistä suurin osa kirjoittajista oli akuuttihoitotyön ammattilaisia.

Tiedonhaussa käytin luotettavia lähteitä, joista suurin osa oli Kaakkurin tietokannoista. Tietokannoista käytin mm. Terveysporttia, Mediciä, Finnaa ja ScienceDirectiä. Käyttämäni tietokannat olivat kansainvälisiä ja kotimaisia. Hyödynsin työssäni myös paljon kaupungin kirjastopalveluista löytyvää kirjallisuutta. Hakusanoina tiedonhaussa käytin: hengitysvaikeus, difficulty in breathing, tunnistaminen, identification, akuuttihoito, acute care, tarkistuslista, checklist, hengitysvajaus, respiratory failure, hengityselimistö, respiratory system, keuhkokuume, pneumonia. Näitä hakusanoja käyttämällä löysin kattavasti lähteitä, joista valitsin luotettavimmat.

Valituiksi tulleiden lähteiden tuli olla laadukkaita, ajantasaisia sekä riittävän kattavia. Suosin valinnassa myös alkuperäisiä lähteitä, jotta tieto olisi niiden osalta oikeaa. Tärkeää aineistojen valinnassa oli myös se, että ne olivat luotettavilta julkaisijoilta tai verkkosivuilta. Valittuihin lähteisiin kuului tutkimuksia,

pro gradu- tutkielmia sekä muita luotettavia aineistoja, kuten lääkärilehden aineistoja. Suoritin hakuja niin suomen kuin englannin kielellä. Valitessani lähteitä otin huomioon, että aineistot ja tutkimukset ovat näyttöön perustuvia ja tuoreita. Lähteiden tuli olla alle kymmenen vuotta vanhoja, kuitenkin osa aineistoista oli yli kymmenen vuotta vanhoja, koska tuoreempia tietoja aiheista ei ollut saatavilla.

Hankin tutkimusluvan opinnäytetyön tilaajan eli Xamkin ohjeiden mukaisesti tutkimuslupahakemuksen avulla ennen teemahaastattelua. Varmistin teemahaastattelussa olevien haastateltavien anonymiteetin suojaamisen ottamalla huomioon, että haastateltavien nimiä, ikää tai sukupuolta ei kirjata tutkimusaineistoon. Pyysin sairaanhoitajaopiskelijoilta suostumuksen haastatteluun suostumuslomakkeen avulla (liite 2). Lomakkeessa kerroin haastateltavien osallistumisen olevan täysin vapaaehtoista ja että he voivat keskeyttää sen missä vaiheessa tahansa. Suostumuslomakkeeseen pyysin allekirjoituksen kultakin osallistujalta haastattelutilaisuuden alussa. Haastattelun toteutusta varten valitsin turvallisen ympäristön sekä valitsin selkeät teemat, jotka haastateltavat ymmärtävät. Haastattelussa nauhoitettu aineisto tuhottiin analyysin jälkeen niin, että sitä ei voida enää käyttää.

Teemahaastattelu voi sisältää käytettyjen sanavalintojen tulkintaongelman riskin. Teemahaastattelun hyötynä kuitenkin on, että sen aikana voidaan tarkistaa miten haastateltavat ymmärtävät käytetyt sanat. (Vilkkä 2015, 127.) Haastatteluun voi sisältyä virhelähteitä, jotka voivat johtua haastattelijasta tai haastateltavasta. Haastateltava henkilö voi kokea haastattelutilaisuuden esimerkiksi uhkaavaksi tai pelottavaksi tilanteeksi. Luotettavuutta voi heikentää haastattelutilanteissa annetut sosiaalisesti suotuisat vastaukset. (Hirsjärvi ym. 2007, 201.) Pyrin haastattelutilaisuuden alussa luomaan hyvän ilmapiirin, jotta kaikkien osallistujien oli luontevaa osallistua keskusteluun.

Litteroinnin tarkkuus vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Litteroinnin on vastattava mahdollisimman tarkasti haastateltavien antamia suullisia mielipiteitä. Haastateltavien puhetta ei siis saa muuttaa eikä muokata. (Vilkkä 2015, 138.) Analysointia tekevän henkilön tulee perustella valintansa sekä kertoa miksi jokin on tehty, jotta tutkimuksesta tulisi mahdollisimman luotettava. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)



Tässä opinnäytetyössä litterointiin kiinnitettiin erityistä huomiota, jotta haastatteluvien puheet tulivat vastamaamaan mahdollisimman hyvin alkuperää. Haastattelun analysoinnissa luotettavuutta tukee materiaalin huolellinen analysointi. Tämän opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa myös tekijän kokemattomuus haastattelijana.

Vahvistettavuudella tarkoitetaan sitä, että toinen tutkija pystyy seuraamaan tutkimusprosessin kulkua pääpiirteittäin lukemalla kyseistä tutkimusta. Loppupäätelmät toiselta tutkijalta voivat olla erilaisia verrattuna tutkimuksen oikean tekijän, joka ei kuitenkaan vaikuta luotettavuuteen laskevasti, koska erilaiset tulkinnat lisäävät ymmärrystä kohteena olevasta ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Tässä opinnäytetyössä mielestäni vahvistettavuus lisäsi luotettavuutta. Olen pyrkinyt kuvaamaan tuotekehitysprosessin niin, että sitä on helppo seurata. Myös tarkistuslistan tekoprosessin olen pyrkinyt kuvaamaan mahdollisimman tarkasti.

Tutkimuksen uskottavuus tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tulokset ja itse tutkimus on uskottavia ja ne on osoitettu tutkimuksessa. Tutkimustulosten tulisi vastata tutkimukseen osaa ottaneiden henkilöiden käsityksiä. (Kylmä & Juvakka 2007, 127–128.) Tässä opinnäytetyössä uskottavuutta olen pyrkinyt parantamaan ottamalla haastatteluun useamman kuin yhden opiskelijan, jotta näkökulmia saataisiin kattavammin.

Laadullisessa tutkimuksessa yleistämistä pystytään miettimään myös siirrettävyytenä. Siirrettävyys tarkoittaa tutkimustulosten käymistä jonnekin muuhun toimintaympäristöön. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä opinnäytetyössä toteutetun tarkistuslistan siirrettävyys taattiin sillä, että listan sisältö oli kerätty yleisistä ja luotettavista lähteistä, jotka olivat tuoreita ja paikkaansa pitäviä.

#### **8.4 Jatkokehitysmahdollisuudet**

Opinnäytetyön jatkotutkimusaihe voisi olla selvitys siitä, kuinka tarkistuslistan käyttöönotto on sujunut ja onko se koettu hyödylliseksi simulaatioissa ja laboratorioissa. Tarkistuslistassa ei käsitelty traumojen aiheuttamaa hengitysvaikeutta, joten ehdotan aiheesta tarkistuslistan laatimista opinnäytetyönä.

## LÄHTEET

- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyyssönen, T. & Saikko, S. 2016. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 22–51.
- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Saikko, S. & Seppälä, J. 2016. Vaaranmerkit. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 17.
- Alila, A., Matilainen, E., Mustajoki, M., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoidajan käsikirja. 8., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Anttalainen, U. 2016. Hengitysvajaus. Lääkärin käsikirja. Päivitetty 16.4.2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=hengitysvajaus](https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=hengitysvajaus) [viitattu 9.10.2019].
- Arrowsmith, J., & Burt, C. 2009. Respiratory failure. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S0263931909001951> [viitattu 8.9.2019].
- Astma. 2012. Käypä hoito –suositus. PDF-dokumentti. Päivitetty 24.9.2012. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi06030.pdf> [viitattu 3.9.2019].
- Brander, P. 2013. Krooninen hengenahdistus. Teoksessa Kaarteenaho, R., Brander, P., Halme, M. & Kinnula, V. (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 98.
- Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00005](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005) [viitattu 9.10.2019].
- Sentraalinen. Duodecim. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt03079](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03079) [viitattu 28.10.2019].
- Syanoosi. Duodecim. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt03322](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03322) [viitattu 28.10.2019].
- Haahtela, T. 2013. Astma. Teoksessa Kaarteenaho, R., Brander, P., Halme, M. & Kinnula, V. (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 115.
- Haahtela, T., Jantunen, J., Kauppi, P., Mäkelä, M., Pelkonen, A. & Salimäki, J. 2018. Astma ja allergia lievenevät Suomessa- apteekkien allergiabarometri 2010–2016. *Lääkärilehti* 6. Vsk. 73, 367–380. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/astma-ja-allergia-lievenevat-suomessa-ndash-apteekkien-allergiabarometri-2010-ndash-2016/> [viitattu 28.9.2019].

Halme, M. 2013. Alahengitystieinfektiot. Teoksessa Kaarteenaho, R., Brander, P., Halme, M. & Kinnula, V. (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 157–162.

Helovuo, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2011. Potilasturvallisuus. Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Helsinki: Fioca Oy.

Hengityслиitto. 2018. Hengitä ja hengästy. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hengityслиitto.fi/sites/default/files/oppaat/hengitajahengasty.pdf> [viitattu 13.10.2019].

Henttonen, T., Ojala, M., Rautava-Nurmi, H., Vuorinen, S. & Westergård, A. 2012. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holmström, P. & Puolakka, J. 2017. Hengityselimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 126–128.

Holmström, P. 2017. Hengitysvaikeus. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 333–360.

Jalanko, H. & Lumio, J. 2019. Keuhkokuume (pneumonia) aikuisilla. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00273](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00273) [viitattu 6.9.2019].

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

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti* 12–13. Vsk. 73, 786–788. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.xamk.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/> [viitattu 25.9.2019].

Karttunen, P. 2016. Potilasturvallisuuden kehittäminen työn standardoinnin avulla- arviointitutkimus leikkaustiimin tarkistuslistan käytöstä. Itä-Suomen yliopisto. Pro gradu -työ. PDF-dokumentti. Saatavissa: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20160419/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20160419.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160419/urn_nbn_fi_uef-20160419.pdf) [viitattu 24.10.2019].

Kauppinen, A. 2013. Keuhkopöhön ja keuhkoembolian hoito. Teoksessa Alila, A., Matilainen, E., Mustajoki, M., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 8., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 100–101.

Kinnula, V., Kontula, E., Pietinalho, A., Sovijärvi, A., Säynäjäkangas, O. & Vasankari, T. 2011. Keuhkohtaumataudin esiintyvyyden, sairaalahoidon ja kuolleisuuden lisääntyminen on saatu pysäytetyksi. *Lääkärilehti* 24. Vsk. 66,

1989–1992. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.xamk.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/keuhkohtaumataudin-eesiintyvyyden-sairaalahoidon-ja-kuolleisuuden-lisaantyminen-on-saatu-pysaytetyksi/> [viitattu 17.9.2019].

Koskela, H. 2013. Keuhkokuumeen aiheuttama sairaalahoidon tarve nyt ja tulevaisuudessa. *Lääkärilehti* 18. Vsk. 68, 1349–1355. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.xamk.fi/tieteessa/terveydenhuolto-artikkelit/keuhkokuumeen-aiheuttama-sairaalahoidon-tarve-nyt-ja-tulevaisuudessa/> [viitattu 5.9.2019].

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

Laakso, M. 2013. Pulssioksimetria. Teoksessa Alila, A., Matilainen, E., Mustajoki, M., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 8., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 141.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2015. Anatomia ja fysiologia. 3.–5., painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 195–215.

Linko, R. 2012. Incidence, treatment and outcome of critically ill patients with acute respiratory failure. University of Helsinki. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/32718/incidenc.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 13.9.2019].

Loikas, P. 2016. Vaikeutuneen astman ja COPD:n hoito. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 8., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 201–202.

Loisa, P. 2014. Hengitysvajauksen diagnostiikka. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) Peruselintointojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 108.

Mustajoki, P. 2018. Keuhkoveritulppa (keuhkoembolia). Lääkirikirja Duodecim. Päivitetty 15.10.2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00843](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00843) [viitattu 10.9.2019].

Nieminen, I. 2007. Valvontayksikön sairaanhoitajan erityisosaaminen keuhkosairautta sairastavan potilaan hoitotyössä. Tampereen yliopisto. Pro gradu -työ. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/78126/gradu01915.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 9.9.2019].

Niiniviita, T. 2018. Ensihoitajien noninvasiivisen ventilaatiohoidon osaaminen. Tampereen ammattikorkeakoulu. Kliinisen asiantuntijan koulutus. Opinnäyte-työ. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/157177/Niiniviita\\_Taija.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/157177/Niiniviita_Taija.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 12.9.2019].

Nykänen, O. 2002. Toimivaa tekstiä. Helsinki: Tekniikan akateemisten liitto.

Nykänen, T., Ristilä, E. & Tykkyläinen, H. 2010. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa. Metropolia ammattikorkeakoulu. Ensihoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/13277/ONT%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 5.9.2019].

Opinto-opas. s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/28/fi/127614/SHMI17SP/year/2017> [viitattu 9.10.2019].

Reinikainen, M. 2014. Hengitysvajauksen patofysiologia. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 100.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Teemahaastattelu. Kvali-MOTV- Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_2.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html) [viitattu 11.10.2019].

Saarelma, O. 2019a. Rintakehän vammat. Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 6.9.2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00323](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00323) [viitattu 14.10.2019].

Saarelma, O. 2019b. Hyperventilaatio (liikahengitys). Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00905](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00905) [viitattu 5.9.2019].

Saikko, S. 2016. Hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyyssönen, T. & Saikko, S. (toim.) Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 65–86.

Sairaanhoitajakoulutus. s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/28/fi/127614> [viitattu 26.10.2019].

Salomaa, E. 2019a. Hengenahdistus. Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 2.5.2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00020](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00020) [viitattu 13.10.2019].

Salomaa, E. 2019b. Keuhkohtaumatauti (COPD). Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 13.6.2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00029](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00029) [viitattu 15.9.2019].

Strategia 2018–2030. s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2017/11/Xamk\\_Strategiaesite\\_23112017.pdf](https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2017/11/Xamk_Strategiaesite_23112017.pdf) [viitattu 3.9.2019].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto> [viitattu 13.10.2019].

Valvira. 2011. Valvira kannustaa käyttämään leikkaussalien tarkistuslistaa (check-list). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.valvira.fi/-/valvira-kannustaa-kayttamaan-leikkaussalien-tarkistuslistaa-check-list-> [viitattu 29.9.2019].

Verdaasdonk, E., Stassen, L., Widhiasmara, P. & Dankelman, J. 2008. Requirements for the design and implementation of checklists for surgical process. *Surg Endosc* 23. Vsk. 23, 715–726. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00464-008-0044-4.pdf> [viitattu 30.9.2019].

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Windahl, R. & Välimaa, V. 2012. Tuotekehitysprojekti AMK-yritysyhteistyönä. Opas tekijöille ja toimeksiantajille. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163349.pdf> [viitattu 24.9.2019].

World Health Organization. 2009. Safe Surgery Saves Lives. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552_eng.pdf?sequence=1) [viitattu 10.10.2019].

Ångerman-Haasmaa, S. 2017. Sokki. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 466–467.

## Tutkimustaulukko

Tutkimuksen bibliografiset tiedot XAMK: n raportointiohjeiden mukaan	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressisi opinnäytetyösi kannalta
Valvontayksikön sairaanhoitajan erityisosaaminen keuhkosairautta sairastavan potilaan hoitotyössä. I. Nieminen (2007)	Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla sairaanhoitajan erityisosaamisalueita, joita tarvitsee hoitessa keuhkosairautta sairastavaa potilasta valvontayksikössä.	Tutkielmaan osallistui 14 sairaanhoitajaa kahdesta yliopistollisesta sairaalasta. Tutkimustulokset analysoitiin laadullisella sisällön analyysillä.	Valvontayksikön sairaanhoitajien osaamisalueet koostuvat taidosta turvata potilaan elintärkeä hoito, taidosta käyttää omia henkilökohtaisia kykyjään, taidosta huomioida potilasosana perhettä sekä laaja-alaisesta osaamisesta ja sen kehittämisestä. Sairaanhoitajat kokivat tarvitsevansa lisäkoulutusta potilaan elintärkeän hoidon taitojen ja tietojen syventämisessä, kuten keuhkojen toimintaan liittyen.	Tutkimus voisi toimia yhtenä näkökulmana opinnäytetyössäni, kuten sairaanhoitajien osaamisesta.
Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa. T. Nykänen E. Ristilä H. Tykkyläinen (2010)	Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollista osaamista perustason sairaankuljetuksessa. Tarkoituksena oli myös saada selville, kuinka luotettava ja käyttökelpoinen aikaisemmin tehty tietotesti on.	Otoskokona oli 20 Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljetuksessa työskentelevää henkilöä. Aineisto analysoitiin SPSS-tilasto-ohjelmalla sekä manuaalisesti.	Perustason sairaankuljetuksessa ensiarvion osasi tehdä 97,5 % ja tarkennetun tilanarvion 80,8% osallistuneista henkilöistä. Hoidon osaaminen oli vaihtelevaa. Oikeita vastauksia oli 61,7 %. Hoidon vasteen arvioinnissa oikeita vastauksia tuli 74,2 % ja kuljettamisen osaamisessa puolestaan 80,0%.	Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa sekä mahdollinen kehittäminen.

<p>Astma ja allergia lievenivät Suomessa apteekkien allergiabarometri 2010–2016.</p> <p>J. Jantunen T. Haahtela J. Salimäki A. Pelkonen M. Mäkelä P. Kauppi (2018)</p>	<p>Astma- tai allergialääkkeitä ostavien potilaiden oireet sekä lääkkeiden ja terveydenhuollon käyttö vuosina 2010–2016.</p> <p>Oireiden vaikeuden vertaaminen.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui vuonna 2010 1114 henkilöä 410 eri apteekissa ja vuonna 2016 956 henkilöä yhteensä 793 apteekissa.</p> <p>Aineisto kerättiin allergiabarometrikyselyn avulla.</p>	<p>Kohtalaisten tai vaikeiden astmaoireiden osuus pieneni ja oireettomien ja lievien oireiden määrä suureni vuoteen 2016.</p> <p>Lähes joka yö astmaoireisiin heränneiden määrä laski 15%:sta 8%:iin.</p>	<p>Tutkimusta voisien käyttää apuna opinnäytetyössään astman ja allergiaoireiden muutoksia tarkastelemalla.</p>
<p>Potilasturvallisuuden kehittämisen työn standardoinnin avulla arviointitutkimus leikkaustiimin tarkistuslistan käytöstä.</p> <p>P. Karttunen (2016)</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida leikkaustiimin tarkistuslistaa ja sen hyötyjä standardoinnin välineenä sekä potilasturvallisuuden edistämiseksi. Tutkimuksessa arvioitiin myös potilasturvallisuuskulttuurin edistäviä ja estäviä tekijöitä tarkistuslistan käyttöön.</p>	<p>Tutkimus keskittyi yhteen leikkausosaston henkilökuntaan. Aineisto kerättiin teema-haastatteluilla, joissa sairaanhoitajat ja anestesia-lääkärit haastateltiin ryhmähaastattelun avulla, kun taas leikkaavat lääkärit yksilöhaastatteluiden avulla.</p>	<p>Tarkistuslistaa käytettiin helpottamaan työntekoa, koska sen koettiin lisäävän työturvallisuutta, vahvistavan tiimityötä, tietojen jakamista tiimin kesken ja sen koettiin helpottavan uusien työntekijöiden perehdytystä. Tarkistuslistan edistävinä tekijöinä olivat ylemmältä taholta tullut määräys, listan hyvä sisältö ja kiire sekä tietyt toimenpiteet. Estävinä tekijöinä listan käytössä olivat sen huono sisältö, kiire sekä tietynlaiset toimenpiteet.</p>	<p>Tutkimusta voisien hyödyntää esimerkiksi tarkistuslistojen hyödyllisyyden näkökulmasta.</p>



<p>Ensihoitajien noninvasiivisen ventilaatiohoidon osaamisen- Satakunnan sairaanhoitopiirin vaativan hoitotason yksikössä.</p> <p>T. Niiniviita (2018)</p>	<p>Opinnäytetyössä tarkoituksena oli selvittää Satakunnan sairaanhoitopiirin ensihoidon, vaativan hoitotason yksiköiden NIV-hoidon osaamisen.</p> <p>Uuden hoitomuodon sekä potilasturvallisuuden kehittäminen oli myös yhtenä opinnäytetyön tavoitteena.</p> <p>Osaamista selvitettiin toistetulla kyselylomakkeella, ensin lähtötaso ja puolen vuoden kuluttua osaamisen kehittyminen ja valmius käyttää itsenäisesti NIV-hoitoa työssään.</p>	<p>Ensimmäiseen kyselyyn osallistui 33 henkilöä ja toiseen 27.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena.</p>	<p>Puolenvuoden seurantaajan aikana NIV-hoidon käyttö lisääntyi runsaasti hengitysvajauspotilaan hoidossa toimintaohjekortin ja koulutuksen jälkeen.</p>	<p>Noninvasiivisen hoidon osaamisen ensihoidossa ja sen käyttäminen yhtenä näkökulmana opinnäytetyössäni.</p>
<p>WHO Guidelines for safe surgery 2009- Safe surgery saves lives.</p> <p>World Health Organization (2009)</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuinka kirurgisissa toimenpiteissä voitaisiin parantaa potilasturvallisuutta. WHO julkaisi 2009 tarkistuslistan, jonka käyttöä sovellettiin eri sairaaloissa.</p>	<p>Tutkimuksessa oli mukana kahdeksan eri sairaalaa eri maita. Kaikki yli 16-vuotiaat potilaat olivat mukana tutkimuksessa.</p> <p>Tutkimus jaettiin kahteen ryhmään: 3733 potilasta, joiden hoidossa ei ollut tarkistus-</p>	<p>Tarkistuslistan käytön avulla kuolleisuus laski 1,5%:sta 0,8%:iin sekä komplikaatiot vähenivät 11%:sta 7%:iin.</p>	<p>Tutkimusta voisien hyödyntää tarkistuslistojen hyödyllisyyden ja potilasturvallisuuden lisäämisen selventämiseen.</p>

		listaa käytössä, kun taas 3955:llä potilaista tarkistuslista oli käytössä.		
--	--	--	--	--

## Haastattelun suostumuslomake

Hei!

Olen Vili Hämäläinen ja opiskelen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa Savonlinnan kampuksella sairaanhoitajaksi. Olen tekemässä opinnäytetyötä aiheesta Hengitysvaikeuden tunnistaminen, tarkistuslista akuuttihoitotyön simulaatioihin ja laboraatioihin. Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita tunnistamaan hengitysvaikeus ja hoidon kiireellisyys tarkistuslistan avulla.

Tarkoituksenani on kerätä palautetta teemahaastattelun avulla tarkistuslistaani liittyen. Haastattelun arvioitu kesto on noin 30 minuuttia. Voit keskeyttää haastattelun missä vaiheessa tahansa tai kieltäytyä vastaamasta esitettyyn kysymykseen. Antamasi palaute ja tiedot ovat luottamuksellisia, eikä niitä käytetä kuin tämän opinnäytetyön tekemisessä.

Haastattelu nauhoitetaan, jotta aineisto on helpompi käsitellä teemahaastattelun jälkeen. Kun aineistoa ei enää tarvita, se tuhotaan asianmukaisella tavalla. Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja tietojasi ei luovuteta muualle.

Allekirjoituksella vahvistat osallistumisesi opinnäytetyön teemahaastatteluun.

---

Tutkittavan nimi

---

Päivämäärä

---

Allekirjoitus

**Tiedote**

Tiedote opinnäytetyöhön

14.10.2019

**Hengitysvaikeuden tunnistaminen- tarkistuslista akuuttihoitotyön simulaatioihin ja laboraatioihin**

Hyvä vastaanottaja!

Haluaisin haastatella sinua opinnäytetyötäni varten. Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia tarkistuslista sairaanhoidon opiskelijoille helpottamaan hengitysvaikeuden tunnistamisessa simulaatioissa ja laboraatioissa.

Olet syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelija, joten sinulla on tarvittavaa teoretietoa ja näkökulmaa akuuttihoitotyöhön ja erilaisiin hengitysvaikeustilanteisiin, jonka vuoksi sopisitte teemahaastatteluun haastateltavaksi.

Osallistuminen haastatteluun on vapaaehtoista ja voit keskeyttää haastattelun koska tahansa. Jos keskeytät osallistumisen tai perutte suostumuksen, en käytä tietojanne opinnäytetyössäni. Haastattelutilaisuus nauhoitetaan.

Otathan yhteyttä minuun sähköpostitse jos kiinnostuit haastatteluun osallistumisesta. Jos sinulla on kysyttävää opinnäytetyöhön tai haastatteluun liittyen, otathan yhteyttä minuun.

Terveisin

Vili Hämäläinen

Sairaanhoitajaopiskelija

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Savonlinnan kampus

vili.hamalainen@edu.xamk.fi

puh. 0503864770

## **Teemahaastattelu**

Tarkistuslistan esitleminen haastateltaville haastattelutilaisuuden alussa.

### **Teemat**

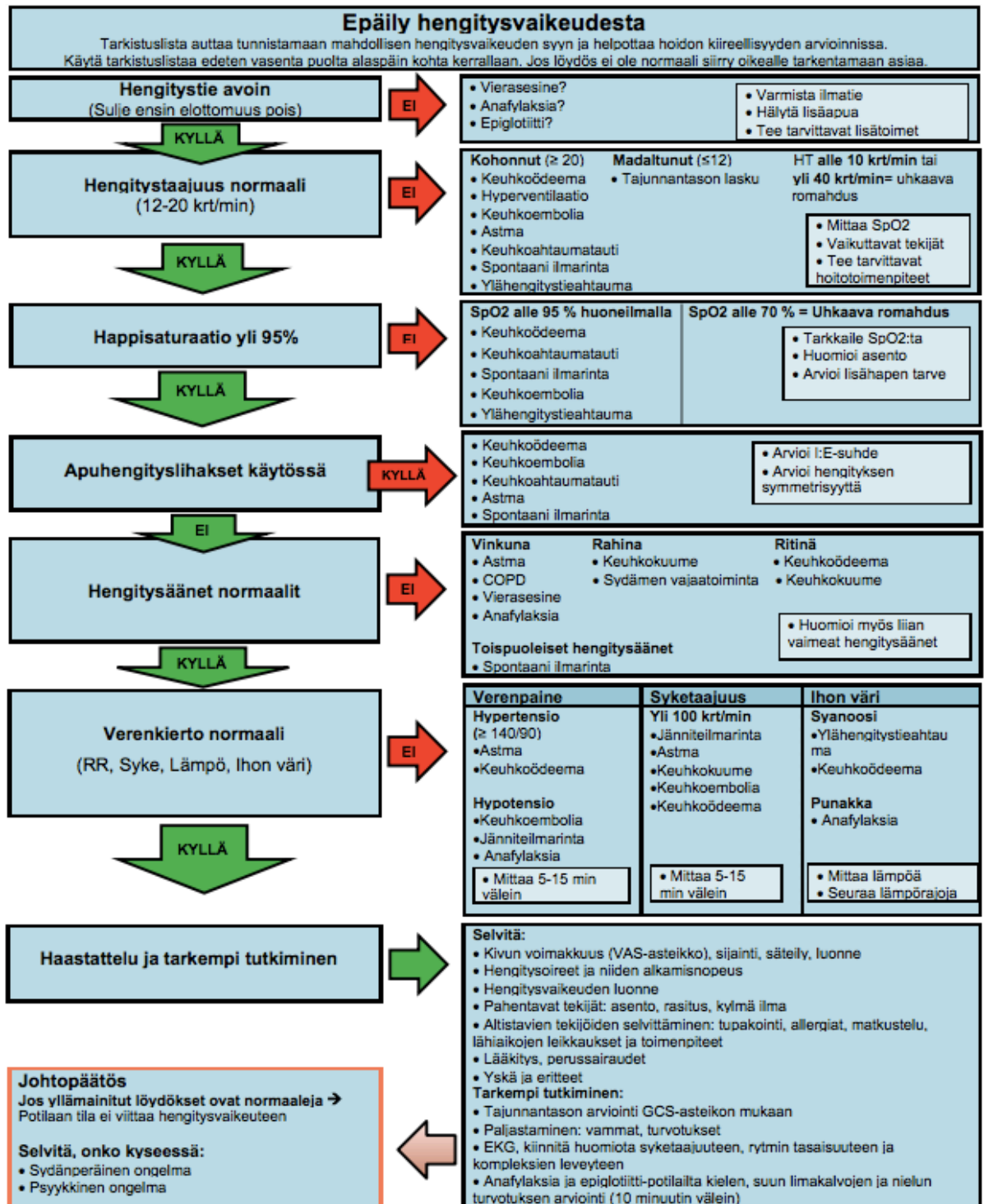
-Tarkistuslistan sisältö ja sen selkeys

-Sisällön laajuus

-Tarkistuslistan looginen eteneminen

-Tarkistuslistan ulkonäkö ja koko

## Tarkistuslista



### Hengityssairauksien tyypilliset oireet ja löydökset

Sairaus	Oireet	Löydökset
<b>Astma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Yskä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohonnut hengitystaajuus</li> <li>• Hengityksen vinkuna</li> <li>• Apuhengitysilhaksia käytössä</li> <li>• Takykardia</li> </ul>
<b>Hyperventilaatio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Ahdistus</li> <li>• Huimaus</li> <li>• Rintakipu</li> <li>• Kihelmöinti raajoissa</li> <li>• Ahdistuneisuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Happisaturaatio 100 %</li> <li>• Hengitystaajuus koholla</li> <li>• Syke koholla</li> </ul>
<b>Keuhkokuume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuumeinen olo</li> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Yskä</li> <li>• Rintakipu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuume</li> <li>• Limainen yskä</li> <li>• Auskultaatiossa paikallinen rahina</li> <li>• Hengitys pinnallista</li> </ul>
<b>Keuhkoödeema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Rintakipu</li> <li>• Ei pysty makaamaan</li> <li>• Yleistilan lasku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohonnut verenpaine, syke sekä hengitystaajuus</li> <li>• Kylmänhikisyys, syanoosi</li> <li>• Alaraajaturvotukset</li> <li>• Apuhengitysilhaksia käytössä</li> </ul>
<b>Keuhkoembolia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Rintakipu</li> <li>• Toispuoleinen alaraajakipu</li> <li>• Yskä</li> <li>• Kuumeinen olo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohonnut hengitystaajuus</li> <li>• Happisaturaatio alentunut</li> <li>• Takykardia</li> <li>• Alentunut verenpaine</li> <li>• Veriysökset</li> </ul>
<b>Keuhkohtaumatauti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Yskä</li> <li>• Limaisuus</li> <li>• Ei pysty makaamaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Happisaturaatio alentunut</li> <li>• Limaiset yskökset</li> <li>• Hengitystaajuus kohonnut</li> <li>• Kohonnut verenpaine ja syke</li> <li>• Auskultaatiossa vinkuna/ rohina</li> <li>• Alaraajaturvotukset</li> <li>• Apuhengitysilhaksia käytössä</li> </ul>
<b>Spontaani ilmarinta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Äkillinen hengenahdistus</li> <li>• Pistävä rintakipu</li> <li>• Yskä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengitystaajuus koholla (<math>\geq 20</math>)</li> <li>• Happisaturaatio alentunut</li> <li>• Vaikeat/ toispuoleiset hengityssäänet</li> <li>• Apuhengitysilhaksia käytössä</li> <li>• Hengitys pinnallista</li> </ul>
<b>Ylähengitystieahtama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hengenahdistus</li> <li>• Yskä</li> <li>• Vaikeutunut sisäänhengitys</li> <li>• Oireiden nopea alkaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Happisaturaatio alentunut</li> <li>• Turvotus ylähengitysteissä</li> <li>• Takykardia</li> <li>• Auskultaatiossa vinkuna</li> <li>• Sekavuus</li> <li>• Syanoosi</li> </ul>