

ÄKILLISEN HENGITYSVAJEEN TUNNISTAMINEN JA AUTTAMISMENETELMÄT KOTIHOIDOSSA

KOULUTUSPÄIVÄ KOTISAIRAAHOITOA
TARJOAVAN YRITYKSEEN TIPPAIITTAAN

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Sairaanhoitaja
Opinnäytetyö, AMK
Kevät 2018
Anna Hiltunen
Jonna Salonen

Tiivistelmä

Tekijä(t) Hiltunen, Anna Salonen, Jonna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 60	Valmistumisaika Kevät 2018
Työn nimi Äkillisen hengitysvajeen tunnistaminen ja auttamismenetelmät kotihoidossa Koulutuspäivä Tippaiitaan		
Tutkinto Sairaanhoitaja		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena on äkillisen hengitysvajeen tunnistaminen ja auttamismenetelmät kotihoidossa. Aihe valikoitui tekijöiden omista kokemuksista hoitotyön kentällä, jossa hengitysvajauksesta kärsiviä asiakkaita on tullut usein vastaan. On kullnarvoista, että kotihoidossa työskentelevillä on taitoa huomioida hengenvaaralliseksikin muuttuva hengitysvajaus.</p> <p>Toiminnallinen osa työstä tehtiin yksityiselle kotihoitoa ja kotisairaanhoitoa tuottavalle yritykselle Tippaiitalle, jossa pidettiin koulutuspäivä aiheesta. Koulutuksen tarkoituksena oli kerrata ja muistuttaa Tippaiitan työntekijöitä äkillisen hengitysvajeen tunnistamisesta, arvioinnista ja sen auttamismenetelmistä. Myös hengitysvaikeuden patofysiologiaa oli tärkeä käydä läpi kertauksena niin, että syntyisi ymmärrys hengitysvaikeuden olevan oire jostakin ja usein sen takana on jokin näistä vaihtoehdoista: sydänperäinen, keuhkoperäinen tai psyykeperäinen syy. Tippaiitan työntekijöille tehtiin myös taskukokoinen laminoitu vuokaavio äkillisen hengitysvajeen tunnistamisesta ja auttamismenetelmistä. Tätä vuokaaviota he voivat kuljettaa työkentällä omissa taskuissa. Näin ollen tilanteen sattuessa, heillä on selkeät ja tärkeimmät muistettavat kohdat kirjallisena mukana.</p> <p>Tämän työn tarkoituksena oli luoda selkeä ja kattavan rajaava kokonaisuus hengitysvaikeuspotilaan tunnistamisesta. Opinnäytetyössä kuvattiin hengityselinten anatomiaa ja fysiologiaa, hengitysvaikeuden patofysiologiaa, sen syitä ja auttamismenetelmiä kotihoidossa. Työ painottuu hengitysvajauksen tunnistamiseen ja sen arviointiin. Työstä rajattiin elvytys pois, sillä se olisi vaatinut ihan oman luennon aiheesta.</p> <p>Koulutuspäivän tarkoituksena oli lisätä Tippaiitan työntekijöiden tietoa ja taitoa tunnistaa, arvioida ja auttaa hengitysvajauksesta kärsivää asiakasta/potilasta.</p>		
Avainsanat hengityselimistö, hengitysvaje, ensiapu, kotihoito, kotisairaanhoito		

Abstract

Author(s) Hiltunen, Anna Salonen, Jonna	Type of publication Bachelor's thesis	Published Spring 2018
	Number of pages 60	
Title of publication Acute respiratory failure – identification and treatment in home care		
Name of Degree Nursing		
Summary <p>The subject of the thesis is the identification of acute respiratory failure and help in home care. The topic was selected from authors' own experiences in the field of nursing where clients with respiratory depression have often come across. It is a good thing that home-care workers have the ability to take into account a life-threatening change in respiratory distress. An operational part of the work was done for a private home care and home care company Tippaiita, where a training date was held. The purpose of the training was to tell and remind workers of Tippaiita to identify, evaluate, and assist in the acute respiratory failure. It was also important to review the pathophysiology of respiratory disturbances in order to develop an understanding of respiratory distress as a symptom of something and often behind one of these alternatives: a heart, lung, or psychiatric cause. A pocket-sized laminated flowchart for identifying and assisting acute respiratory failure was also made available to the employees. This flowchart can be carried in the workpiece in their pockets. Thus, in the event of a situation, they have clear and important points to remember in writing.</p> <p>The purpose of this work was to create a clear and comprehensive limiting entity for identifying respiratory distress. The thesis describes the anatomy and physiology of the respiratory system, pathophysiology of respiratory distress, its causes and methods of assisting in home care. The work focuses on identifying and evaluating respiratory failure. The work was restrained, as it would have required a whole lecture on the subject.</p> <p>The purpose of the training day was to increase the knowledge and skills of Tippaiita employees in identifying, evaluating and assisting the patient / patient with respiratory distress.</p>		
Keywords respiratory, respiratory failure, first aid, home care, home nursing		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KOTIHOITO	2
2.1	Yhteistyökumppani	2
2.2	Asiakas kotihoidossa.....	3
3	HENGITYSELIMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA	4
3.1	Hengityselimistön anatomia.....	4
3.2	Hengityselimistön fysiologia	7
4	HENGITYSVAIKEUDEN PATOFYSIOLOGIA	9
4.1	Hypoksemia	10
4.2	Hyperkapnia.....	10
4.3	Keuhkoperäiset syyt.....	11
4.4	Sydänperäiset syyt	13
4.5	Psyykeperäiset syyt.....	14
5	HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN HOITO KOTIHOIDOSSA	16
5.1	Hengitysvaikeuspotilaan tunnistaminen	16
5.2	Hengitysvaikeuspotilaan arviointi	17
5.3	Hengitysvaikeuspotilaan auttamismenetelmät.....	21
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	24
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	24
6.2	Koulutuspäivän suunnittelu	24
6.3	Kysely tulevasta koulutuspäivästä	25
6.4	Koulutuspäivän toteutus.....	26
6.5	Toteutuneen koulutuspäivän arviointi.....	26
7	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	28
	LÄHTEET	30
	LIITTEET	35

1 JOHDANTO

Jatkuvan hapensaannin ja hengityksen turvaaminen on elintärkeää, sillä on välttämätöntä, että ihmisen solut saavat jatkuvasti happea. Hapensaannin estyessä solut alkavat vaurioitua, ihminen menettää tajuntansa ja lopulta sydän pysähtyy. (Castren, Korte & Myllyvirta 2017) Hengitysvaikeuden vaarallisuudesta kertoo se, että kymmenen yleisimmän ensihoidon tehtävän joukossa se aiheutti toiseksi eniten kuolemia sairaalan ulkopuolella (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2015: 301)

Ajatus opinnäytetyön aiheesta lähti tekijöiden omista kokemuksista ja harjoittelusta kotihoidossa, jossa he huomasivat äkillisen hengitysvajeen tai hengenahdistuksen olevan kovin yleinen oire myös kotihoidon kentällä. Opinnäytetyön aihe rajautuu käsittelemään aikuisen akuuttia hengitysvaikeutta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, kotihoidossa toteutettuna. Vaikka tajuttomuus/elottomuus saattaa olla vakava seuraus hengitysvajeelle, emme käsittele tajuttoman ja elottoman potilaan hoitoa opinnäytetyössä. Näin olemme halunneet rajat työmme selkeästi hengitysvajeen tunnistamiseen ja siihen liittyviin auttamismenetelmiin kotihoidossa. Opinnäytetyö kuvaa hengitysvaikeuden syntyä, syitä ja auttamismenetelmiä kotihoidossa.

Kohdeorganisaationa työllemme on yksityinen yritys Tippaiita, joka on kotihoitoa, kotisairaanhoidoa ja SPR:n hyväksymiä ensiapukoulutuksia tarjoava yritys Päijät- Hämeen alueella. Sen asiakaskunta koostuu eri-ikäisistä ihmisistä, jotka toimintakykynsä vuoksi tarvitsevat kotipalvelua ja -hoivaa sekä kotisairaanhoidoa voidakseen asua kotona. Opinnäytetyön pohjalta pidimme koulutuspäivän Tippaiitan työntekijöille, ja siitä on myös kooste tässä opinnäytetyössä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata kertauksena ihmisen hengityselimistöä ja sen tehtäviä, hengitysvaikeuden patofysiologiaa, hengitysvaikeuden tunnistamista ja sen arviointia, sekä kotihoidossa tehtäviä auttamismahdollisuuksia. Tarkoituksena on myös tuottaa koulutuspäivä kohdeorganisaation työntekijöille ja täten lisätä Tippaiitan työntekijöiden tietoa ja taitoa hengitysvajeen tunnistamisessa ja auttamismenetelmissä.

2 KOTIHOITO

Väestön ikääntyessä myös kotihoidon palvelujen tarve kasvaa. Julkinen sektori ei kykene tuottamaan kaikkia niitä palveluita, joita kotona asuminen, toimintakyvyn ylläpitäminen, kodinhoidosta selviytyminen, omaishoitajuus ja kuntoutus vaatisivat. Yksityinen sektori laajenee, ja palvelusetelien käyttö lisääntyy. Sosiaali- ja terveystieteiden palveluista yksityisen sektorin osuus vuonna 2010 on ollut 25% ja sairaalapalveluista alle 10%.

Perusterveydenhuollon osuus oli 35%. Yksityisen sektorin osuus ikääntyneiden ja vammaisten hoidossa on ollut suuri: noin 50%. Yksityisen sektorin palveluntuotannon osuus kasvaa vielä entisestään tulevina vuosina väestön ikääntymisen ja laitoshoidon purkujen takia. Palvelusetelien käyttö lisääntyy, ja palvelusetelilaki tulee muuttamaan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä selkeämmäksi. (Vesterinen 2011: 35)

2.1 Yhteistyökumppani

Edellä mainittu sosiaali- ja terveysalan muutoksista johtuva yksityisen sektorin palvelujen tarpeen kasvu tukee hyvin opinnäytetyön kohdeorganisaation valintaa.

Kohdeorganisaatiomme opinnäytetyössä on Tippaiita Ky. Tämä on kotihoitoa, kotisairaanhoidoa ja SPR:n hyväksymiä ensiapukoulutuksia tarjoava yksityinen yritys Päijät- Hämeen alueella. Tippaiita Ky on perustettu vuonna 2010. Yritys on PalveluSantran rekisteröity yksityinen kotihoidonpalvelujen tuottaja ja yritys työllistää alle 10 työntekijää. Toimitusjohtajana työskentelevä on geronomi- muistihoitaja, lisäksi kentällä työskentelee osittain tai kokonaan 2 sairaanhoitajaa, 3 lähihoitajaa ja 1 fysioterapeutti. Asiakkaiden on myös mahdollista saada lääkärin palvelua yrityksen kautta. Työ koostuu sairaanhoidon, hoivan ja kodinhoidon tehtävistä. Asiakas voi tarvita apua asioinnissa kaupungilla, ruoan laitossa, pyykinpesussa, päivittäisissä toimissa: kuten ulkoilussa, peseytymisessä ja ruokailussa sekä lääke- ja sairaanhoidollisissa toimissa. Asiakas voi tarvita myös psyykkistä tukea, johtuen sairaudesta tai elämän tilanteesta. Työ on vuorotyötä, sillä osa asiakkaista tarvitsee tukea ja apua myös ilta- aikaan. Tippaiitan asiakaskunta koostuu eri-ikäisistä ihmisistä, jotka toimintakykynsä vuoksi tarvitsevat kotipalvelua ja –hoivaa, sekä kotisairaanhoidoa voidakseen asua kotona. (Karvonen E. Suullinen tiedonanto 18.1. 2018)

2.2 Asiakas kotihoidossa

Kotipalvelut ja kotisairaanhoido ovat potilaalle kotiin vietyä sairaanhoitoa. Sen tarkoituksena on tukea sairaan henkilön kotona selviytymistä ja sairaan henkilön omaisten tukemista kotihoidossa. Kotisairaanhoidon yleisestä suunnittelusta, ohjauksesta ja valvonnasta vastaa Sosiaali- ja terveysministeriö. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015)

Kotona tapahtuva hoito on vaihtoehto tai edeltävä hoitomuoto laitoshoidolle tai palveluasunnossa elämiselle. Tavoitteena on siis vähentää pysyvää laitoshoidoa ja näin säästää pitkäaikaishoidon kuluissa sekä mahdollistaa henkilölle tutun elinpiirin säilymisen mahdollisimman pitkään. (Kelo, Launiemi, Takaluoma & Tiittanen 2015: 83-85) Kotihoito tarkoittaa arjesta selviytymisen tukemista ja henkilön toimintakyvyn ylläpidon tukemista. Kotisairaanhoido ovat lääkärin määräämät sairaanhoidon toimenpiteet: näyttöiden ottaminen, mittaukset, lääkityksen valvominen, asiakkaan voimien seuraaminen ja kivun helpottaminen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015)

Kotipalvelujen saamisen mahdollisuus on ikäihmisillä, vammaisilla, sairailta tai henkilöillä, joiden toimintakyky on jostain syystä alentunut (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015)

Kotihoito ja kotisairaanhoidon palvelut ovat lisääntynyt viimeisten 10 vuoden aikana merkittävästi. Tähän ovat olleet vaikuttamassa ikääntyvän väestön kasvu, yleinen taloustilanne, ajatusmallien muuttuminen sekä vanhuspalvelulaki. Kotihoidon tarkoituksena on mahdollistaa henkilön kotona asuminen sekä eläminen, sairauksista ja toimintakyvystä huolimatta. Vanhuspalvelulain uudistumisen myötä turvataan hoiva-, kuntoutus-, ja neuvontapalveluita. Kuntoutuksen kasvattaminen mahdollistaa sairaalahoidossa olevien palaamista kotiin tai palveluasuntoon. Sote- uudistuksen tarkoituksena on vanhuspalveluiden osalta edetä laitoshoidosta palveluasumiseen tai kotihoitoon. Terveyskeskuksissa olevien pitkäaikaishoitoa saavien henkilöiden palveluista suuri osa siirtyy kotihoitoon ja palveluasumiseen. (Vesterinen 2011: 35)

Kun vanhuspalvelun rakennetta uudistetaan, kotiin vietyt palvelut ovat vanhuspalvelulain mukaan ensisijaisia. Tämä tarkoittaa viikonloppuisin sekä ilta- ja yöaikaan tarjottujen palveluiden tarjoamisen mahdollistamista. Jos henkilö joutuu muuttamaan ympärivuorokautisen hoidon piiriin, on tämä yleisesti peruuttamatonta.

Ympärivuorokautisen palvelun vieminen kotiin mahdollistaa esimerkiksi sairaalasta kotiutuvalla kotona asumisen onnistuneemmaksi. Nämä kotihoidon palvelut tuovat tarvittavaa turvallisuuden tunnetta kotona asuvalle, kun apua voi saada muulloinkin kuin päivisin. (Vainio, Alastalo & Kehusmaa 2017. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos)

3 HENGITYSELIMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

Hengityksellä (respiraatiolla) tarkoitetaan kaasujen vaihtumista: happi siirtyy ilmasta soluihin ja hiilidioksidi siirtyy soluista ilmaan. Respiraation tarkoituksena on kuljettaa riittävästi happea kudoksille ja siirtää kehossa syntynyt hiilidioksidi pois. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009: 259)

3.1 Hengityselimistön anatomia

Hengitystiet ovat putkisto, jonka läpi ilmanvirtaus ulkoilman ja keuhkojen välillä tapahtuu. Hengitystiet jaetaan ylempiin ja alempiin hengitysteihin ja näiden rajana pidetään kurkunpäättä. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013: 196-197) Ylähengitysteihin lukeutuvat nenäontelo, suuontelo ja nielu (pharynx) ja alahengitysteihin kurkunpää (larynx), henkitorvi (trakea), keuhkoputket (bronchus) ja ilmatiehyet. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjälje 2011: 357-359)

Ylähengitystiet

Levossa sisäänhengitys tapahtuu pääasiassa nenäontelon kautta. Nenäontelossa on vahvoja karvoja, jotka karkeasti muodostavat ilmansuodattimen. Nenän limakalvossa on verisuonia, jotka lämmittävät ja kostuttavat ilman ruumiinlämpöiseksi. Nenäontelon tehtävänä on siis ilman puhdistus mikrobeista, ilman kostutus ja lämmitys/jäähdytys. Hengitysilman puhdistus ja lämmitys suojaavat keuhkoja infektioilta, jäähtymiseltä ja kuivumiselta. (Sand ym. 2011: 357, Nienstedt ym. 2009: 261-262) Osaltaan myös suuontelon kautta kulkeutuu sisäänhengitysilmaa elimistöön, jos nenäontelon kautta saapuva ilma ei kata elimistön hapentarvetta. Tällaisia hetkiä ovat esimerkiksi rasituksen aikana nenän limakalvojen ollessa tulehtuneet ja turvonneet, jolloin nenäontelo on kokonaan tai osittain tukossa. Ilma kulkeutuu suuontelon kautta nopeammin, jolloin ilman puhdistus ei ole niin tehokasta. Tällöin keuhkoihin kulkeutuu lämmittämätöntä, kostuttamatonta ja mikrobillista ilmaa, joten hengitystieinfektioiden ja astmaoireiden riski suurenee. (Sand ym. 2011: 357-358) Nielu (pharynx) on hengitysteiden ja ruoansulatuskanavan yhteinen osa, joka on 12 cm pitkä lihaksinen putki. Nielun tehtävänä on torjua epäpuhtauksia. Nielussa risteytyvät hengitystiet ja ruoansulatuskanava. Tämä mainittakoon siksi, että ruoansulatuskanavan sisältöä voi joutua hengitysteihin, jolloin on tukehtumisvaara. (Nienstedt ym. 2009: 259, 304)

Alahengitystiet

Kurkunpää (larynx) yhdistää nielun ja henkitorven. Se on noin 6 cm pitkä putki, jonka tehtävänä on suojata alahengitysteitä vierasesineiltä. Kurkunpään yläaukon yläpuolella oleva kurkunkansi sulkeutuu henkitorven nieltäessä ja aukaisee sen uudelleen hengitystä varten. Näin ollen kurkunkannella on tärkeä tehtävä huolehtia, ettei ruoka pääse henkitorveen. (Sand ym. 2011: 358-359) Henkitorvi (trakea) on aikuisella noin 10-12 cm pitkä, joka on muodostunut rustorenkaista. Henkitorvi haarautuu keuhkoportin kohdalla kahdeksi pääkeuhkoputkeksi (bronchus), jotka jakautuvat yhä pienemmiksi haaroiksi. (Nienstedt ym. 2009: 265-267) Henkitorven sisäpinta on nenäontelon tavoin täynnä värekarvoja, jotka sitovat itseensä sisäänhengitysilman hiukkasia.

Keuhkoissa keuhkoputket haarautuvat edelleen yhä pienimmiksi haaroiksi, aina edellistä kapeammaksi. Putkia kutsutaan keuhkoputkiksi niiden seinämän ollessa rustokudosta. Kun haaroissa ei enää ole rustokudosta, niitä kutsutaan ilmatiehyiksi, ja niissä tapahtuu osa kaasujenvaihdosta. (Sand ym. 2011: 359). Nämä päättyvät keuhkorakkulasäkkeihin, jotka muodostuvat keuhkorakkuloista, eli alveoleista. (Sand ym. 2011: 359-360)

Keuhkot

Rintaontelo muodostuu kahdesta keuhkopussinontelosta ja välikarsinasta. Keilamaiset keuhkot (pulmones) sijaitsevat rintaontelossa, rintakehän sisällä. Keuhkot ovat parillinen elin, jonka oikea puoli on muodostunut kolmesta ja vasen kahdesta lohokosta. Keuhkoja suojaavat säikeinen keuhkopussi (pleura), joka on kaksilehtinen. (Nienstedt ym. 2009: 267-268) Lehtien väliin jää ohut rako, nestetäytteinen keuhkopussinontelo. Lehdet liikkuvat nesteen ansiosta lähes kitkattomasti toisiaan vasten. Keuhkot koostuvat keuhkorakkuloista, jotka ovat täynnä ilmaa. (Leppäluoto ym. 2013: 199) Molemmissa keuhkoissa on 150-250 miljoonaa keuhkorakkulaa. Nämä ovat puolipalloja, joiden seinämien läpi hengityskaasut vaihtuvat. (Terveyskirjasto. Keuhkorakkula, 2017)

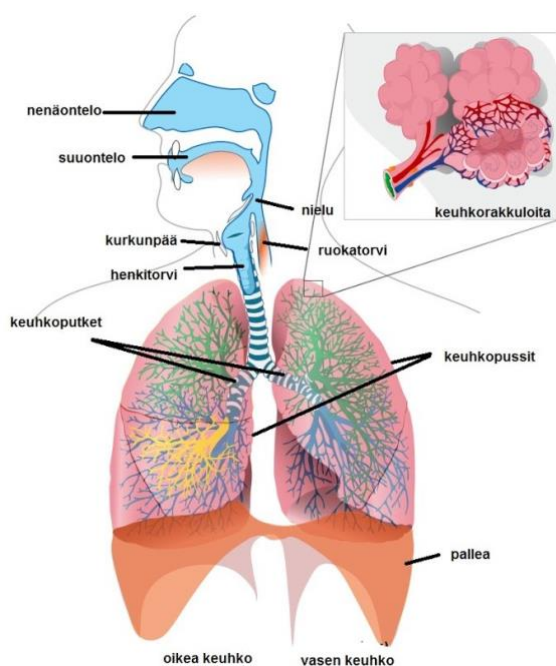
Keuhkorakkuloissa tapahtuu siis kaasujen vaihto diffuusion (sekaantuminen, leviäminen, tihkumien) avulla. Keuhkorakkuloiden seinämää ympäröi tiheä hiussuoniverkosto. Hiussuonen ja keuhkorakkulan erottaa ohut tyvikalvo, mikä veren läpivirtauksen ja valtavan diffuusiopinta-alan kanssa luovat edellytykset kaasujen tehokkaalle ja nopealle vaihdolle. (Sand ym. 2011: 359-360)

Keuhkovaltimot kulkevat rinnakkain pääkeuhkoputkien haarojen kanssa ja näissä virtaa vähähappinen veri. Keuhkokudoksen solut saavat happea keuhkoputkivaltimoiden kautta.

(Nienstedt ym. 2009: 267-269) Keuhkovaltimot ja pääkeuhkoputkien haarat kulkevat rinnakkain, ja niissä virtaa vähähappinen veri. Lisäksi keuhkoihin tulee myös hapekasta verta keuhkoputkivaltimoiden kautta. (Nienstedt ym. 2009: 267-268) Ne tuovat verta keuhkoputkien ja verisuonten seinämiin, keuhkopussiin ja imusolmukkeisiin. (Sand ym. 2011: 362)

Hengityslihakset

Hengityslihakset jaetaan sisään- ja uloshengityslihaksiin. Rauhallisessa hengityksessä käytetään ainoastaan sisäänhengityslihaksia, joista tärkeimmät ovat pallea sekä ulommat kylkivälilihakset. Pallea on lihas, joka supistuu sisäänhengityksessä, jolloin rintakehä laajenee ja ilma pystyy virtaamaan sisään. (Mattila, J. 2014) Uloshengityslihaksista tärkeimpiä ovat sisemmät kylkivälilihakset, jotka vetävät supistuessaan kylkiluita alaviistoon ja lähemmäs toisiaan. Apuhengityslihaksina toimivat kaulan (päännyökkääjälihas) ja rintakehän (kylkiluunkannattajalihaksia) lihaksia sekä vatsalihakset. (Leppäluoto ym. 2013: 199, 205)



Kuva 1. Hengityselimistö. [Bibi Saint-Pol](#), muokannut Johanna Mattila, CC BY SA.

3.2 Hengityselimistön fysiologia

Fysiologia on oppi elimistön toiminnasta ja se käsittelee tervettä elimistöä. Usein sana "fysiologinen" tarkoittaaakin samaa kuin normaali. (Nienstedt ym. 2009: 17)

Ulkoisen ja sisäisen hengitys

Keuhkotuuletuksella (ventilaatio) tarkoitetaan ulkoilman ja hengityselinten välistä ilmanvaihtoa. Ilman virtaus sisään- ja uloshengityksen aikana perustuu keuhkojen keuhkorakkulapaineen muutoksiin ulkoilman paineeseen nähden. Keuhkorakkulapaineen suuruus vaihtelee sisään- ja uloshengityksen tahdissa, mutta ulkoilman paine on vakio, vaihdellen vain korkeuspiirin mukaan. Keuhkorakkulapaine pienenee suhteessa ulkoilman paineeseen ja tällöin ilma pääsee virtaamaan keuhkoihin. Mitä suurempi paine-ero on, sitä suurempi määrä ilmaa virtaa tilasta toiseen. Uloshengityksen yhteydessä taas syntyy keuhkoihin ylipaine sisäänhengitysilihasten rentoutuessa, jolloin ilma pääsee virtaamaan ulos keuhkoista. (Leppäluoto ym. 2013: 201-202)

Ulkoisen hengitys (keuhkotuuletus) on hengityksen osuus, joka on nähtävissä. Pallea on tärkein sisäänhengitysilihäs, joka relaksoituneena muodosta korkean holvikaareen rinta- ja vastaontelon välille. Pallean supistuessa, kolvikaari mataloituu ja rintaontelo laajenee alaspäin. (Leppäluoto ym. 2013: 205-206) Uloshengitys alkaa sisäänhengitysilihasten rentoutuessa. Keuhkoihin syntynyt ylipaine purkautuu, ilman virratessa ulos keuhkoista.

Sisäinen hengitys taas tarkoittaa soluhengitystä, eli hapteen liittyviä aineenvaihduntareaktioita mitokondriossa. (Leppäluoto ym. 2013: 195) Keuhkorakkuloissa eli alveoleissa tapahtuvassa hengityskaasujen vaihdossa kaasut siirtyvät kohti pienempää pitoisuutta. Kun happi kiinnittyy hemoglobiiniin, siirtyy hiilidioksidi keuhkorakkulaan. Hapen saanti ja hiilidioksidin poistuminen elimistöstä edellyttää toimivaa keuhkorakkula-keuhkokapillaaritasen kaasujen vaihtumista sekä keuhkorakkuloiden tuulettumista. Happi kulkee elimistössä verenkierron mukana, tarkennettuna verenkierron hemoglobiini toimii hapenkantajana. Noin 97% diffundoituneesta hapesta sitoutuu punasolujen hemoglobiiniin. (Kuisma ym. 2015: 302) Kudokset saavat siis tarvitsevansa hapen sydämen pumppaaman veren avulla, jonka valtimoverenkierto kuljettaa. Kudosten aineenvaihdunta pitää yllä valtimoveren ja kudosten välistä hapen osapaine- eroa, kuluttaen kaiken aikaa happea ja tuottamalla hiilidioksidia. Hiilidioksidi diffundoituu soluista kudosten kautta

laskimoverenkiertoon, joka kuljettaa aineenvaihdunnan tuottaman hiilidioksidin keuhkojen kautta pois elimistöstä.

Keuhkoverenkierto (Pieni verenkierto) tarkoittaa sitä, kun sydämen oikea kammio pumppaa veren keuhkovaltimoiden kautta, keuhkorakkuloiden pinnalla oleviin hiussuoniin ja keuhkolaskimoiden kautta sydämen vasempaan eteiseen. (Kettunen R. 2014)

Hengityksen säätely

Hengityksen säätely on automatisoitunutta toimintaa kehossa, jonka säätely tapahtuu aivorungossa ja ydinjatkoksesta olevassa hengityskeskuksesta. Hengityskeskukseen kuuluvat hermosolut sijaitsevat laajalla alueella ydinjatkeessa. (Kuisma ym. 2015: 301)

Hengityksen säätely voidaan erottaa sentraaliseen ja perifeeriseen säätelyyn.

Sentraaliseen säätelyyn kuuluvat osaltaan hengityskeskus (toimintaan vaikuttavat osaltaan veren mukana kulkevat aineet sekä hermoimpulssit (Nienstedt ym. 2008: 286), sentraaliset kemoreseptorit; jotka aistivat veren hiilidioksidipainetta sekä hengityksen tahdonalainen kontrolli. Ihmisen on siis mahdollista säädellä hengitystä tiettyyn rajaan asti. Perifeeriseen säätelyyn kuuluvat reseptorit, jotka sijaitsevat monissa elimistön osissa. Nämä reagoivat lisääntyneeseen liikkeeseen, pH:n laskuun, hengitysilman happiosapaineen laskuun sekä aiheuttavat hengitysrefleksit esimerkiksi yskän- ja aivastusrefleksit. (Leppäluoto ym. 2013: 214-217)

4 HENGITYSVAIKEUDEN PATOFYSIOLOGIA

Äkillinen hengitysvajaus on yleinen ja vakava kaasujenvaihtohäiriötila, ei itsenäinen sairaus ja se voi alkaa äkisti tai kehittyä hiljalleen. Sen syntymekanismit ovat vielä epäselviä eri tautitiloissa, mutta se syntyy, kun keuhkojen kaasujenvaihtoon osallistuvassa osassa on vikaa. Kaasujenvaihtohäiriöitä ovat valtimoveren hapenpuute eli hypoksemia, joka tarkoittaa veren vähähappisuutta (Lääketieteen sanasto: Hypoksemia, Terveyskirjasto) tai hiilidioksidylimäärä eli hyperkapnia tai näiden kahden yhdistelmä. Hengenahdistuksen aistimukseen on vaikuttamassa moni eri asia, kuten hengityskeskusten vaatimukset, hengityslihakseille aiheutuva työmäärä sekä refleksit. (Reinikainen, M. 2016: 100)

Huomatessaan kehittymässä olevan hypoksemian tai hyperkapnian, elimistö pyrkii yleensä ensitöikseen lisäämään hengitystyötä (Reinikainen, M. 2016: 100). Hengitystyö lisääntyy siksi, koska elimistö koittaa poistaa happamia jäännösaineita uloshengityksen mukana tai tehostaa kaasujen vaihtumista keuhkorakkuloissa. Lisääntynyttä hengitystyötä ovat aiheuttamassa myös hengitysteiden ahtautuminen, huono keuhkojen venyvyys tai huono rintakehän liikkuvuus. (Kuisma ym. 2016: 303) Tämän häiriön tavallisin ilmenemismuoto on hengitystyön lisääntyminen elimistön varoja ylittäväksi (Hengitysvajaus (äkillinen) Käypä hoito -suositus, 2014). Merkittävänä hypoksemiana pidetään, kun hemoglobiinin happikylläisyys on alle 90% (Reinikainen, M. 2016: 100).

Elimistö tuottaa jatkuvasti hiilidioksidia soluhengityksen kautta. Hengitysvajaus saa aikaan sympaattisen hermoston aktivoitumisen. Hengitysvajauksen kehkeytyessä ilmenee hengenahdistusta, takypneaa, takykardiaa, hypertensiota ja hikoilua. Kun henkilö kokee hengenahdistusta, siitä seuraa psyykkistä levottomuutta, mikä taas lisää edellä mainittuja oireita. Liiallinen sympatikotonia taas lisää hapenkulutusta. Kun anaerobinen aineenvaihdunta lisääntyy, voi myös hiilidioksidin tuotto lisääntyä, jolloin voi syntyä metabolinen asidoosi. Asidoosin torjuntaan elimistö lisää hengitystyötä (Reinikainen, M. 2016: 107), jotta hiilidioksidylimäärää ei syntyisi ja sitä seuraavaa hiilidioksidinarkoosia, sekä sen aiheuttamaa tajunnan tason laskua tai tajuttomuutta (Kuisma ym. 2015: 304)

Hengenahdistuksen taustasyyt voidaan jakaa karkeasti keuhko-, sydän- ja verenkierto sekä psyykeperäisiin syihin, sekä muihin syihin (Kuisma ym. 2015: 301). Lisäksi systeemisairauksista johtuvia hengitysvajauksen syitä ovat vaikea sepsis ja septinen sokki, vaikea haimatulehdus, aivoperäinen keuhkopöhö, vaskuliitit ja autoimmuunitaudit. Vaikea sepsis ja septinen sokki ovat näistä kliinisesti tärkeimpiä hengitysvaikeuden aiheuttajia. (Loisa, P. 2016: 108)

4.1 Hypoksemia

Ihmisen elimistö tarvitsee happea ravintoaineiden polttamiseen. Ravintoaineiden polttamisessa vapautuu energiaa, jota ihminen tarvitsee päivittäin kaikkiin elintoimintoihinsa, kuten aineenvaihduntaan, ruumiinlämmön ylläpitämiseen ja liikkumiseen (Sand ym. 2011: 424)

Merkittävänä hypoksemiana pidetään, kun hemoglobiinin happikylläisyys on alle 90% (Reinikainen, M. 2016: 100). Hypoksemia voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään: matala alveolikaasun happiosapaine, diffuusiöhäiriö ja lisääntynyt laskimosekoittuma.

Kun hypoksemian syynä on matala alveolikaasun happiosapaine, voi sen aikaansaada vähähappisen kaasuseoksen hengittäminen, alhainen kokonaisilmanpaine tai voimakas hyperkapnia. Diffuusiöhäiriöllä tarkoitetaan heikentyntä hapen siirtymistä keuhkorakkuloista kapillaarivereen. Tällaisia ovat esimerkiksi keuhkorakkuloiden tuhoutuminen ja keuhkoverenkierron olevan veren määrän runsas lisääntyminen. Lisääntynyt laskimosekoittuma tarkoittaa, että osa laskimoverestä ei kohtaa tuuletuvaa keuhkokudosta, vaan kulkeutuu sydämen vasemmalle puolelle ja sekoittuu keuhkoissa hapettuneeseen vereen, jolloin valtimoveren happisisältö laskee. Tämä on tavallisin akuutin henkeä uhkaavan hapettumishäiriön syy. (Reinikainen, M. 2016: 100-103)

Oikovirtaus tarkoittaa laskimoveren kulkeutumista keuhkojen ohi sydämen vasemmalle puolelle. Tätä voi aiheuttaa rakenteellinen sydänvika. Ventilaatio-perfuusio- epäsuhta tarkoittaa sitä, kun keuhkojen joku osa tuulettuu epätäydellisesti, mutta verenkierto on normaalia ja tällöin lisääntyy laskimosekoittuma. Esimerkiksi keuhkokuume voi aiheuttaa tämänkaltaisen hapettumishäiriön lisäämällä laskimosekoittumaa. (Reinikainen, M. 2016: 100-103)

4.2 Hyperkapnia

Hiilidioksidin tuotanto riippuu aineenvaihdunnan vilkkaudesta ja sen poisto riippuu keuhkorakkulaventilaation määrästä. Hiilidioksidia ollessa verenkierrossa liikkaa, kutsutaan sitä hiilidioksidylimääräksi eli hyperkapniaksi. Liika hiilidioksidylimäärä johtaa asidoosiin. (Reinikainen, M. 2016: 104)

Respiratorinen asidoosi tarkoittaa happamuuden lisääntymistä elimistössä, jolloin hiilidioksidia kertyy liikaa elimistöön. Hiilidioksidia kertyy liikaa elimistöön silloin, kun ihmisen hengitys tai keuhkojen tuuletus heikkenee. (Mustajoki P. 2017) Hyperkapnian tavalliset syyt jaetaan kolmeen ryhmään: hyperventilaatio, lisääntynyt kuolleiden tilan osuus

ja lisääntynyt hiilidioksidin tuotanto. Usein hyperkapnian taustalla on useampi syy samanaikaisesti.

Hyperventilaatio, eli riittämättömän keuhkotuuletuksen syynä voi olla hengityskeskusten toiminnan häiriö, hengityslihasten häiriö, hengitystietukos tai keuhkotuuletusta estävä mekaaninen syy. Lisääntynyt kuolleen tilan osuuden noustessa (eli sen tilan nousua, joka tuulettuu mutta ei tapahdu läpivirtausta, eli ei tapahdu kaasujenvaihtoa) hiilidioksidin eliminaatio häiriintyy. Esimerkiksi keuhkojen keuhkorakkuloiden kuolleen tilan lisääntyessä pienempi osa hengityksen kertatilavuudesta osallistuu kaasujenvaihtoon. Normaalisti fyysisessä rasituksessa hiilidioksidin tuotanto lisääntyy ja terve ihminen kykenee lisäämään keuhkotuuletusta vastapainoksi. Lisääntynyt hiilidioksidin tuotanto tapahtuu esimerkiksi tulehduksellisessa tilanteessa, aineenvaihdunnan kiihtymisen myötä. Esimerkiksi kroonista keuhkosairautta poteva ei välttämättä pysty lisäämään keuhkotuuletusta riittävästi, jolloin ilmenee hyperkapniaa. (Reinikainen M. 2016: 104-106)

4.3 Keuhkoperäiset syyt

Hengitysvajauksen taustasyistä noin 50% on keuhkoperäisiä. Keuhkoperäisistä syistä keuhkokuume on näistä yleisin. (Linko R. 2012. Väitös) Hengitysvajaukseen johtavia keuhkoperäisiä syitä voivat olla keuhkokuumeen lisäksi astman paheneminen, keuhkojen atelektiaasi (keuhkon tai sen osan ilmattomuus), toksiset lääkeainereaktiot tai rintakehän vamma. (Kuisma ym. 2015: 313- 323)

Kovassakin rasituksessa kaasujen vaihtuminen onnistuu, mutta jos verenkierto on häiriintynyt, tätä kaasujen siirtymistä ei pääse tapahtumaan. Jos keuhkoissa on syntynyt esimerkiksi keuhkoveritulppa, osassa keuhkoista verenkierto estyy. (Kuisma ym. 2015: 302)

Keuhkokuume on hyvin yleinen kuolemia aiheuttava infektiosairaus. Keuhkokuume voi olla laaja-alainen ja molemmiin puoliin keuhkoissa, tai ilmaantua jossakin osassa keuhkoja. Keuhkokuumeessa keuhkokudoksessa on tulehdus, joka voi olla viruksen tai bakteerin aiheuttama. Keuhkokuumeessa keuhkorakkuloihin on kertynyt taudinaiheuttajia ja niitä tuhoavia valkosoluja, jotka yhdessä aiheuttavat märkäisen eritteen syntyä, jolloin keuhkorakkuloissa tapahtuva kaasujenvaihto heikkenee ja hapettuminen huononee. (Kuisma ym. 2015: 324) Oireina tästä voivat olla kuume, kylki- tai vatsakipu, yskä, hengenahdistus, väsymys, sairauden tunne ja sekavuus. Keuhkokuumeen hoitoon käytetään yleisemmin antibioottikuureja. (Lumio & Jalanko. 2017. Keuhkokuume (pneumonia) aikuisilla)

Ahtauttavat keuhkosairaudet ovat hyvin yleinen ryhmä, kun puhutaan hengitysvaikeuden taustalla olevista keuhkoperäisistä tekijöistä. Yleisiä ahtauttavia keuhkosairauksia ovat astma ja COPD eli keuhkohtaumatauti. Astmalle tyypillistä on kohtauksittainen ja palautuva keuhkoputkien ahtautuminen. Keuhkohtaumataudista voidaan puhua, kun keuhkoputkistoissa on jatkuvasti ahtautunut tilanne. Hengitysvaikeutta voi myös olla aiheuttamassa keuhkojen sarkoidoosi. Sarkoidoosi aiheuttaa elimistössä tulehdussolukertymiä, joten keuhkoissa oleva sarkoidoosi voi aiheuttaa yskää ja hengitysvaikeutta. (Salomaa. 2016. Duodecim) Infektion aiheuttama keuhkokuume voidaan myös lukea ahtauttaviin keuhkosairauksiin, sillä keuhkorakkuloihin pesiytyvät taudinaiheuttajat ovat vaikeuttamassa ja ahtauttamassa hengitystä. (Kuisma ym. 2015: 201, 318- 324)

Astma alkaa usein vähitellen pitkittyneellä yskällä ja lisääntyneellä limannousulla. Joskus ulkoinen tekijä on laukaisemassa pahaa astmakohtausta, kuten allergia-altistus, aspiraatio hengitysteihin tai hengitysteihin joutunut ärsyttävä kaasua. Astman pahenemisvaiheen taustalla on tulehdus- ja valkosolujen lisääntyminen hengitysteissä. Jos tilanne jatkuu pitkään, keuhkoputkia ympäröivä lihaskudos supistuu, jolloin uloshengitys vaikeutuu ahtautuneiden keuhkoputkien takia. Tällöin uloshengityksen aikana on kuultavissa vinkuvaa ääntä. Astmakohtauksen pitkittyessä koko hengitysvaihe voi muuttua vinkuvaksi, jonka jälkeen hengitys hiljenee, koska hengittäminen heikkenee. Kohtauksen aikana hengitystyö on lisääntynyt, josta kertoo myös syketaajuuden kohoaminen. Potilaan on vaikea puhua lauseita ja hänen hengityksen apulihakset voivat olla käytössä. (Kuisma ym. 2015: 318-322)

Ilmatietukosta ei luokitella varsinaisesti hengitysvaikeuden keuhkoperäiseksi syyksi, mutta asian voi nostaa tässä kohdassa esiin. Hengitystie- esteen voi aiheuttaa vierasesine, tuumori, kasvojen tai kaulan alueelle tehty leikkaus, infektio (epiglottiitti, laryngiitti), kasvojen tai kaulan alueen vammat tai hengitysteiden turpoaminen. Hengitysteiden turvotustilanteen voi aiheuttaa allerginen reaktio. Vierasesineen tukkiessa ilmatiet, hengenahdistus ilmenee äkillisenä ja voimakkaana. Maallikkokeinojen ollessa riittämättömät, potilaan selviytymisen ennuste heikkenee, hapenpuute lisääntyy ja aiheuttaa sydänpysähdyksen. Tuumori tai kasvain voi vaikeuttaa hengitystä ja ilmapirran kulkua sekä kaasujen vaihtoa keuhkorakkuloissa. Hengitystie- este voi olla täydellinen tai osittainen. Jos este on osittainen, hengittäessä voi kuulua vinkuvaa ääntä, potilas yskii ja voi kyetä puhumaan. (Kuisma ym. 2015: 313-314)

4.4 Sydänperäiset syyt

Hengitysvaikeuden verenkiertoperäisiin syihin voidaan luokitella sydämen sairaudet tai viat, kuten akuutti sydäninfarkti, kroonisen sydämen vajaatoiminnan paheneminen, erilaiset sydämen läppäviat tai keuhkoembolia. Myös vaikea septinen sokki, hypovoleeminen sokki (veren riittämättömästä määrästä aiheutuva sokki) tai sepsis voivat aiheuttaa hengitysvajetta. Samaa saattavat aiheuttaa myös vaikea haimatulehdus, aivoperäinen keuhkopöhö tai vaskuliitit (verisuonitulehdukset) ja autoimmuunitaudit. (Loisa P. 2016: 108)

Sydämen vajaatoiminta on oire jostakin, eikä itsenäinen sairaus. Useimmin taustalla on sepelvaltimotauti, verenpainetauti, läppävika sydämessä tai näiden yhdistelmiä. Kun sydämen vajaatoiminta kehittyy, sydän laajenee, jolloin sen pumppausteho heikkenee. Elimistö koittaa korvata huonoa kudoksetta aktivoimalla sympaattista hermostoa. Tällöin suonet supistuvat ja verenkierto keskittyy tärkeimpiin elimiin sekä sydämen syketaajuus nousee, jolloin sydän rasittuu vielä enemmän. Sydämen vajaatoiminnan kehittyessä munuaisten toiminta heikkenee, jolloin elimistöön kerääntyy nesteitä ja natriumia. Elimistöön kertyvä nestemäärä lisää myös verisuonistoissa kulkevaa verimäärää. Verimäärän noustessa suonistoissa, sydämen työmäärä lisääntyy entisestään ja lopulta verta kertyy ja tihkuu ulos suonistoista keuhkorakkuloihin sekä pehmytkudoksiin aiheuttaen turvotuksia yleisimmin alaraajoihin. Sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheessa (keuhkopöhö, keuhkoödeema) vasemman kammion paine nousee, vaikka sydän olisi lepovaiheessa. Tilanne johtaa myös vasemman eteisen paineen nousuun. Keuhkoista palaavan veren ja vasemman eteisen välillä ei ole läppiä, jolloin paine pääsee nousemaan myös keuhkojen verisuonistoissa. Lopulta keuhkoverisuonistoissa oleva paine ajaa nestettä keuhkorakkuloihin, jolloin kaasujen vaihto keuhkorakkuloissa vaikeutuu. Tästä aiheutuu paheneva hengenahdistus lopulta levossakin. (Kuisma ym. 2015: 315-316)

Hyvin harvoin keuhkoödeeman taustalla on nonkardiogeeninen ongelma. Suoninesteen tihkumista keuhkokudokseen ja keuhkorakkuloihin voi aiheuttaa myös todella voimakas hengitystiepaineen vaihtelu, vaikea osmolaliteettinen häiriö tai anafylaktinen reaktio, vammautuminen tai myrkytys. Vaikea aivosairaus voi myös aiheuttaa niin sanottua neurogeenista ödeemaa. (Kuisma ym. 2015: 316)

Sokki eli vaikea verenkiertovajaus on henkeä uhkaava tila, jolloin elimistössä ei ole riittävästi verenkiertoa sen tarpeisiin nähden (Varpula M. 2016: 119). Elimistössä tapahtuvia muutoksia ovat solujen hapensaannin häiriöt, ravinnon ja nesteiden hyväksikäytön ongelmat, häiriöt hiilidioksidin ja aineenvaihduntatuotteiden poistumisessa.

Verenkiertovajaus voi olla yksittäisen elimen alueella tai useammassa elimessä yhtä aikaa. Verenkiertovajauksessa kudosten toiminta, säätely ja tehtävät elinjärjestelmässä häiriintyvät. Verenkiertovajaus aiheuttaa myös muutoksia lämmön, paineen ja hormonien säätelyssä. (Ritmala- Castren M. 2017: 125-126) Kun elimistön verenkiertovajaus jatkuu, syntyy kudosten hapenpuute, joka voi johtaa solukuolemiin ja elinten toiminnan pettämiseen. (Varpula M. 2016: 119) Riittämättömässä verenkiertossa sydämen syketaajuus nousee, koska elimistö koittaa ylläpitää riittävää minuuttivirtausta. Matala verenpaine on yleisin löydös pidempään jatkuneesta verenkiertovajauksesta. Aivojen, munuaisten ja ihon riittämätön verenkierto ilmenee tajunnantason laskuna, sekavuutena, diureesin vähyytenä, viileänä periferiana, ihon kirjavuutena ja sinerryksenä sekä hidastuneena kapillaarisuonten täytönä. Kun kudoshypoksia aiheuttaa metabolista asidoosia, elimistö yrittää torjua tätä tilaa lisäämällä hengitystiheyttä ja näin myös lisääntynyt hengitystyö on oireena verenkiertovajauksessa. (Varpula M. 2016: 121- 122)

Kun keuhkovaltimo tai sen haara tukkeutuu, puhutaan keuhkoemboliasta. Tavallisimmin tukoksen on aiheuttanut alaraajoista alkunsa saanut hyytymä, joka kulkeutuu suonistoa pitkin sydämen oikean puolen kautta keuhkoverenkiertoon, tukkien osan keuhkovaltimosta tai sen haarasta. Sydämen oikean puolen työ kasvaa, koska se joutuu kierrättämään samaa verimäärää keuhkoissa. Jos keuhkovaltimot tukkeutuvat yli 30% laajuudelta, seuraa sydämen oikean puolen paineen nousu. Keuhkoveritulppa aiheuttaa hyvin vaikeasti hoidettavan hengitysvaikeuden, joka johtuu siitä, kun osassa keuhkoja ei tapahdu ollenkaan kaasujen vaihtoa. Keuhkoembolian tyypillisinä oireina on äkillisesti alkanut hengenahdistus ja pistävä rintakipu. Joskus pelkkä tajunnan menetys on ainoana oireena. (Kuisma ym. 2015: 325)

4.5 Psyykeperäiset syyt

Hengenahdistuksen oireiden taustalla, jopa 10 %:lla tapauksista on psyykinen syy. Paniikkihäiriö on näistä yleisin. Paniikkikohtauksessa henkilöllä ilmenee usein liikahengitystä, joka on hallitsematonta. Liikahengitys johtaa etenkin valtimoveren hiilidioksidi- pitoisuuden pienemiseen, suonten supistumiseen ja respiratoriseen alkaloosiin. Näiden muutoksien seurauksena syntyy oireita, jotka lisäävät henkilön pelkotilaa, ja näin kierre jatkuu. Paniikkikohtauksessa henkilö kykenee toisinaan puhumaan normaalisti, hänellä ei esiinny hapenpuutetta, eikä muitakaan verenkierrolliseen häiriöön viittaavia löydöksiä ole havaittavissa. Tilassa verisuonet supistuvat, jolloin saattaa ilmetä puutumisoireita tai pistelyä raajoissa. Henkilön ilman loppumisen tunne on voimakas. Paniikkikohtauksen yhteydessä voi ilmetä huimausta,

vapinaa, näön hämärtymistä, pakkoliikkeitä ja pahemmassa tapauksessa kouristelua. Hoidossa on tärkeää löytää henkilön itsekontrolli takaisin. (Kuisma ym. 2015: 327)

Stressi, ahdistus, pelko ja kipu voivat olla aiheuttamassa hyperventilointia eli liikahengitystä. Hyperventilointi aiheuttaa elimistössä edellä mainittuja oireita. On havaittu, että henkilön hengittäessä liikaa, käytetään enemmän ylempää rintakehää, kuin palleaa. Tällöin palleahengityksen tarpeen kasvu hiilidioksidin poistamiseksi elimistöstä aiheuttaa ahdistusreaktion. Ahdistusreaktio lisää ennestään olevaa liikahengitystä. (Saarelma O. 2017. Hyperventilaatio)

5 HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN HOITO KOTIHOIDOSSA

Äkilliseen hengitysvajaukseen kuolee 41-42 % sairastuneista. Tähän vaikuttaa taustalla olevat sairaudet, potilaan ikä sekä akuutin sairauden vaikeus ja sairaalaan tulovaiheen sokkitila. (Linko. 2012. Väitös) Sairauden vakavuuden ja tilan pahenemisen takia hengitysvajauksen tunnistaminen ja siihen reagoiminen on tärkeää. Kun kotihoidossa ei ole mittalaitteita, on osattava tunnistaa potilaan tilassa tapahtuneet muutokset silmin ja korvin havainnoimalla. (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2017: 23,68) Kun hengitysvaikeus voi olla ainoana oireena vakavasta sairaudesta, on jatkohoitotoimenpiteisiin syytä ryhtyä ja saada potilas sellaisen hoidon piiriin, jossa potilaan tilaa voidaan tutkia paremmin. Varminta on aloittaa toimiminen soittamalla ambulanssi paikanpäälle. (Suomen Punainen Risti 2015)

5.1 Hengitysvaikeuspotilaan tunnistaminen

Kotihoidossa on syytä muistaa kohteen turvallisuuden huomiointi. Turvallisen työilmapiirin varmistaminen ja ympäristön silmämääräinen tarkastaminen on hyvin tärkeä muistaa. Ympäristön havainnoinnilla voidaan havaita syytä asiakkaan mahdolliseen huonoon vointiin. Huoneistossa voi olla esimerkiksi raskas sisäilma, savua tai kemikaalien hajua. (Alanen ym. 2017: 20, 21)

Potilaan voinnin ensiarvio saadaan nopeasti selville. Potilas saattaa tulla avaamaan oven itse, jolloin varmistetaan hänen hereillä olostaan. Puhutellessa häntä, arvioidaan potilaan tilaa AVPU- kaavaa käyttäen. AVPU- lyhenne tulee sanoista Alert, Verbal, Pain ja Unresponsive. Kaavion avulla havainnoidaan, onko henkilö hereillä (A eli Alert), silmät auki ja seuraa tilannetta. Reagoiko henkilö ääneen, puhutteluun (V eli Verbal). Onko hän puheella heräteltävissä? Pain (P) tarkoittaa kipuvastetta. Reagoiko henkilö kipuun, onko hän kivulla heräteltävissä? Ja unresponsive (U) tarkoittaa sitä, ettei henkilöä pystytä herättelemään, eikä hän reagoi edellä mainittuihin kohtiin. (Alanen ym. 2017: 20, 21)

Potilaan kehon liikkeet ja asento kertovat paljon hänen tilansa vakavuudesta. Vastaan kävelevä ja keskusteleva potilas ei ole hätätilapotilas. On silti syytä tutkia tarkemmin potilaan tilaa. Hengitysvaikeuspotilas hakeutuu useimmiten istumaan etukumaraan asentoon, eikä hän jaksu puhua pitkiä lauseita. Vakavammassa hengitysvaikeudessa potilaan hengityksen apulihakset ovat käytössä. Hengityksen apulihasten käyttö voidaan nähdä silmin. Tällöin vatsan lihakset tukevat uloshengitystä tai kaulan alueen lihakset tukevat sisäänhengitystä. Myös hengityksestä voidaan kuulla korvin rohinää tai

vinkumista. Hengitysvaikeudesta kärsivä potilas saattaa olla levoton tai sekava. (Kuisma ym. 2015: 124, 302, 303)

Henkilön hengitystaajuuden ensiarvioon riittää käsitys siitä, vaikuttaako taajuus hidastuneelta, normaalilta vai tihentyneeltä. Ensiarviossa hengitysäanteen kuunteluun riittää korvakuulo, jonka perusteella voidaan havaita raskas, haukkova tai hiljainen hengitysääni, sekä mahdolliset yskimiset, kakomisyrietykset tai lisääntynyt limaneritys hengitysteissä. Aikuisen normaali hengitystaajuus on 12-16 kertaa minuutissa. Ensiarvion jälkeen tulee hengitystaajuutta laskea, koska se on tärkein hengitystyötä kuvaava mittari. Joskus hengitystaajuus voi olla ainoa ulkoisesti havaittava poikkeama henkilön peruselintoiminnoissa. Hengitystaajuuden laskemisen apuna on hyvä laittaa oma käsi potilaan rinnan päälle, ja seurata aikaa kellosta. Lievästi koholla olevan hengitystaajuuden syitä saattavat olla kipu, pelko tai fyysinen rasitus. (Alanen ym. 2017: 26)

Epäiltäessä hengitysvaikeutta, huomioidaan esitietoina, mitä potilas on ollut tekemässä, oliko edeltäviä oireita tai liitännäisoireita (esim. rintakipu). Myös perussairaudet, allergian mahdollisuus ja tulehdusoireet, sekä lääkitys tarvitsee huomioida. (Loikas P. 2009: 86)

5.2 Hengitysvaikeuspotilaan arviointi

Potilaan vointia arvioitaessa lähdetään liikkeelle ABCD- protokollan mukaisesti. Protokollassa A (airway) tarkoittaa ilmatietä, B (breathing) hengitystä, C (circulation) verenkiertoa ja D (disease) tajuntaa. Potilaan hengitystä arvioitaessa tulee arvioida erikseen hengitystietä, hapettumista, keuhkojen tuuletusta sekä hengitystyötä. Hengitystietä arvioitaessa tulee huomioida hengitystien mahdollinen tukkeutuminen. (Kuisma ym. 2015: 301- 302)

Hengitystie

Asiakkaan hengitystien avoimuutta tarkasteltaessa kuunnellaan hengitysääniä, katsotaan miltä hengitystyö näyttää, seurataan rintakehän liikkeitä, arvioidaan henkilön tajunnan tasoa, ihon väriä ja hikisyyttä. Nyrkkisääntönä on, että normaali hengitys on vaivatonta, eikä siihen siksi kiinnitetä huomiota. (Kuisma ym. 2015: 305)

Hengitysvaikeudesta kärsivän henkilön hengitysteissä kulkee vielä ilmaa, kun sisäänhengitysvaiheessa kuuluu vinkuvaa, kurnivaa ääntä. Tällöin henkilö on hiljaa ja

hakeutuu istuvaan asentoon sekä käyttää kaiken mahdollisen energian hengittämiseen. Levottomuus, voimakkaat hengitysyrietykset, yökkäily ja kuolan valuminen suusta kertovat hengitystien tukkeutuneisuudesta. Jos ilmaa ei kulje lainkaan, henkilö muuttuu ihonväriltään hetkessä kalpeaksi tai sinertäväksi, hengityssäniä ei ole kuultavissa ja hänen rintakehällään näkyy keinulautamaista hengitystä, jolloin rintakehä ja vatsa liikkuvat vastakkaisiin suuntiin. Voidaan siis arvioida, että hengitystie on avoimena henkilöllä, jolla ei ole hengitysvaikeuteen viittaavia oireita, hengityksestä kuuluu virtausääniä, hänen rintakehä sekä vatsa nousevat ja laskevat symmetrisesti, eikä häntä yskitä. (Kuisma ym. 2015: 302)

Altistavia tekijöitä hengitysteiden tukkeutumiselle ovat hengitysteihin joutunut ylimääräinen aines, alentunut tajunnantaso tai turvotustilanne. Alentunut tajunnantaso aiheuttaa hengitystien tukkeutumisen vaaran siksi, että henkilön kyky liikuttaa kieltään on alentunut, jolloin kieli voi tukkia hengitystien. Alentunut tajunnantaso myös aiheuttaa henkilölle kyvyttömyyttä yskiä ja niellä, eli kyvyttömyyden suojata hengitystietään. Hengitysteihin joutunut ylimääräinen aines voi olla vammakudosta, vierasesine, verenvuotoa tai muuta eritettä. Hengitystien turvotustilojen aiheuttajia ovat erilaiset allergiset reaktiot, infektio tai limakalvon alainen vuoto. (Kuisma ym. 2015: 301- 302)

Hengitystyö

Kun on varmistuttu, että henkilön ilmatie on avoimena, arvioidaan hengityksen laatua havainnoimalla hengitystyötä. Hengityksen vaikeutuessa hengitystyö lisääntyy. Hengityksen työläyttä seurataan kaulakuopan vetäytymisellä, kylkivälilihasten ja hengityksen apulihasten käyttöä sekä henkilön kykyä niellä. (Loikas P. 2009: 86) Hengitystyön lisääntyessä henkilön voimat voivat pettää, joka lopulta johtaa hengitys- ja sydänpysähdykseen. Hengityksen vaikeutuessa henkilön hengitystiheys tyypillisesti tihenee ja hengitys laajenee. Merkkeinä tästä ovat syketaajuuden suureneminen, verenpaineen kohoaminen sekä lisääntynyt hikoilu. (Kuisma ym. 2015: 303)

Hengitystaajuutta tulee laskea ja arvioida. Hengitystaajuus voi olla ainoana oireena hengitysvaikeudesta tain peruselintoiminnan häiriöstä. Joskus hengitystaajuus voi olla hidastunut. Hidastuneen hengitystaajuuden taustalla on useimmiten alentunut tajunnantaso. (Alanen ym. 2017: 26) Vaikeaksi hengitysvaikeudeksi lasketaan, jos henkilön hengitystaajuus on 30-40 kertaa minuutissa, jolloin henkilön on vaikea puhua edes lyhyesti ja hänellä on apulihakset voimakkaasti käytössä. (Loikas P. 2009: 86, 201)

Hengitystyön vaikeutumisen merkkejä on myös puheen tuoton vaikeutuminen. Henkilö ei pysty puhumaan lauseita tai perättäisten sanojen puhuminen on hankalaa, koska elimistö käyttää hengitykseen apulihaksia, jolloin hengityksen pidättäminen vaikeutuu. Tällöin henkilö kokee usein ilman loppumisen tunnetta. Pikaisesti voidaan arvioida ilman mittalaitteita, että henkilön hengitys on vaikeutunutta, kun hän istuu, hengityksessä käytössä apulihakset, ei pysty puhumaan lauseita sekä hengitys voi olla korvin kuultavissa ahtaunut. (Kuisma ym. 2015: 303, 305)

Hengitystapa

Hengitystavasta voidaan päätellä hengitysvajauksen mahdollista syytä. Usein aivoverenkiertohäiriöiden oireena voi olla cheyne- stokesin hengitys. Tässä hengitys katkeaa, jota seuraa voimakas hengityksen kiihtyminen ja hyperventilointi. Edellä mainittu hengitystapa on usein huonon ennusteen merkki. Kussmaulin hengitys on syvää hyperventilointia. Diabeettinen ketoasidoosi voi olla kussmaulin hengityksen taustalla. Pinnallinen hengitys voi kertoa kivusta tai uhkaavasta ekshaustiosta. Hapenpuute voi aiheuttaa haukkovaa hengitystä. Puuskuttavan hengityksen taustalla saattaa olla hiilidioksidin kertymistä elimistöön, asidoosi tai uhkaava ekshaustio eli hengityslihasten uupuminen. Alentunut tajunnantaso voi aiheuttaa kuorsaavaa hengitystä, jolloin ylähengitysteiden aukipitäminen on vaikeutunut. (Lönn, Korva & Pajunen. 2017: 32)

Hengityssäät

Kotihoidossa hengityssäniä kuunnellaan korvakuulolla, kun useimmiten ei ole stetoskooppia mukana. Hengityssäänistä voidaan havaita liman rohinaa, ritinää, vinkumista tai rahinaa. Hengityksessä voi olla kuultavissa vinkuvaa ääntä uloshengityksen aikana, tai päinvastoin.

Hapettuminen

Kun ihmisen hapettuminen huononee, pyrkii elimistö korjaamaan tätä lisäten kudosten verensaantia hengitystiheyden- ja syvyyden sekä sydämen minuuttitilavuuden lisäämisellä. (Kuisma ym. 2015: 302). Hapettumisen parantamiseksi elimistön hitaampi korjausmenetelmä on lisätä veren hemoglobiinia, joka on hapenkantaja. Tällöin henkilön verekkäät ja ohuimmat ihoalueet alkavat sinertää, eli ihoalue muuttuu syanoottiseksi. Näitä ihoalueita ovat limakalvot, esimerkiksi huulet. Syanoosia esiintyy, jos

hapettumatonta hemoglobiinia on tarpeeksi, jolloin saturaatio on laskenut alle 80 prosenttiin. Huomioi, että syanoosia ei esiinny, mikäli henkilöllä on anemiaa. Joskus veren hemoglobiinin ollessa suuri, henkilö saattaa vaikuttaa jatkuvasti hieman syanoottiselta normaalista hapetuksesta huolimatta. Useimmiten hapenpuutteesta kärsivän ihon väri on harmaankalpea. (Kuisma ym. 2015: 302) Edellä mainittujen seikkojen takia veren happisaturaation seurantaan käytetään yleisesti pulssioksimetria, joka mittaa pulssitaajuutta ja hapettuneen veren suhteellista osuutta kokonaishemoglobiinin määrästä (Pölonen, Ala-Kokko, Helveranta, Jäntti & Kokko. 2013: 59).

Verenkierto

Verenkierron tilaa on hyvä arvioida tunnustelemalla rannepulssia. Kun tunnustellaan rannepulssia, voidaan havaita rytmin tasaisuus ja sykkeen voimakkuus sekä kehon ääreisosien lämpötilaa tai mahdollista lämpörajaa. Kun rannepulssi tuntuu, kiertää sydämen pumppaama veri vielä elimistössä riittävällä tasolla. Kun paine laskee, häviää pulsaatio ensin kehon ääreisverenkierrosta, koska ääreisverenkierto menee kiinni, jotta elimistön tärkeät elimet saavat verta. Joskus rannepulssia on vaikea saada tuntumaan varsinkin ikääntyneillä, koska verisuonten kimmoisuus on heikentynyt. Tällöin kannattaa painaa suunta etusormilla voimakkaammin ja keventää, jolloin pulsaation saa paremmin tuntumaan veren alkaessa virrata suonessa. Nopean laskukaavan avulla saadaan tietoa syketaajuudesta: tunnustele rannepulssia 6 sekunnin ajan ja lisää tulokseen nolla perään. (Alanen ym. 2013: 22)

Verenkierron riittävyyden arvioinnissa pelkkä sykkeen tarkastelu ei riitä. Verenpainetasoa tulisi kontrolloida hengitysvaikeuspotilaalta tiheään, 5-15 minuutin välein. Näin voidaan havaita tilassa tapahtuvia muutoksia paremmin. Verenkiertovajaus voi olla syynä hengenahdistukseen, joten siksi verenkierron riittävyyttä on tärkeä arvioida. Ihon väri, lämpötila ja hikisyys kertovat hapettumisesta ja verenkierrosta. Hengitysvaikeudesta kärsivän ihon väri voi olla harmaan kalpea tai sinertävä. Verenkierron ollessa huonoa, periferia viilenee. Tulee muistaa huomioida mahdolliset lämpörajat. Lämpörajat voivat kertoa verenkierron keskittymisestä kehon tärkeimmille elimille. Tällöin kehon ääreisosat viilenevät. Potilaan kehon, erityisesti raajojen turvotuksia arvioidaan. Turvotukset kertovat potilaan kehossa olevasta nestelastista, joka voi olla myös vaikeuttamassa hengitystä. (Kuisma ym. 2015: 306)

Tajunnantaso

Kun puhuttiin ihmisen hengityksen ja hapettumisen ensiarvioinnista, on myös tajunnan tasoa arvioitava, jotta saadaan käsitys henkilön tilan vakavuudesta. Tajunnan tasoa arvioitiin ensiarviovaiheessa AVPU- kaavion avulla. Jos potilas vastaa puhutteluun, voidaan kysellä tarkemmin hänen voinnistaan. Voidaan tehdä tarkentavia kysymyksiä, joilla arvioidaan hänen orientoitumistaan aikaan, paikkaan ja itseensä. Tarkempaa tarkastelua voidaan tehdä arvioimalla neurologista statusta. Potilaan karkean neurologisen statuksen arvioinnissa pyydetään häntä puristamaan hoitajan käsiä, kannattelemaan käsiään, kannattelemaan jalkojaan vuorotellen, sekä arvioidaan kasvojen mimiikkaa ja kielen työntymistä ulos tai pyydetään potilasta irvistämään. Näin voidaan havaita tajunnantaso, kuinka potilas kykenee toimimaan pyydetessä. Karkean neurologisen statuksen arvioinnissa voidaan myös havaita puolieroja tai poissulkea niitä. Tajunnantason arviointiin on olemassa Glasgow'n asteikko, jolla kartoitetaan kykyä pitää silmiä auki, tarkastellaan puhevastetta ja liikevastetta. (Alanen ym. 2017: 21,44,45)

Kertauksena; erityistä huomiota on kiinnitettävä henkilöön, joka on hikinen ilman fyysistä rasitusta, erityisen kivulias, jolla ilmenee hengitysvaikeutta, joka valittaa rintakipuja, hengitystaajuus on yli 30 kertaa minuutissa tai alle 8 kertaa minuutissa, jonka sydän lyö yli 120 kertaa minuutissa, joka on iäkäs ja hänellä on peruselintoimintoihin vaikuttava sairaus ja jolla on alentunut tajunnan taso. Hoitajan on näissä tilanteissa hälytettävä lisäapua soittamalla 112. Lisäavun hälyttäminen on myös välttämätöntä, jos henkilö on tajuton tai eloton.

5.3 Hengitysvaikeuspotilaan auttamismenetelmät

Hengitysvajauksesta kärsivän potilaan hoidon tavoitteena on turvata riittävä hapensaanti ja potilaan normaalin hengitystoiminnan palautuminen. On erityisen tärkeää, että asiakkaan/potilaan hengityksen ja hapettumisen häiriöt ennakoidaan, havaitaan ja hoidetaan nopeasti. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen. 2012: 343-344)

Hengityksen helpottaminen ja happirikas ilma

Ensihoidon tärkeimpiä perusasioita on hengitystien turvaaminen. Kotihoidossa potilaan hengitystie voidaan turvata manuaalisesti varmistamalla potilaan hengitysteiden avoimuus (vierasesineen poisto) ja tarvittaessa auttamalla potilaan pää pystyyn painamalla otsasta

ja nostamalla leuasta sekä varmistamalla ylävartalon kohoasento. (Varpula T. 2016: 111) Tarvittaessa autetaan potilasta riisumaan ylimääräiset ja kiristävät vaatteet pois (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist. 2012: 469). Vaikkakin ulkoilman happipitoisuus on sama kuin sisäilman eli 21%, on tärkeää huomioida huoneilma, avata mahdollisesti ikkunat ja saada raitista ilmaa huoneeseen (Rautava-Nurmi ym. 2012: 345)

Erityisesti esimerkiksi astmakohtauksen tai COPD- potilaan hengityksen vaikeutuessa voi erilaisilla hengitystekniikoilla helpottaa hengittämistä. Monesti näillä potilailla on jo tiedossa erilaisia hengitystapoja, mutta akuutissa tilanteessa ne voivat unohtua. Esimerkkinä Huulirako hengitys, eli sisäänhengitys nenän kautta ja ulos hengitys suun kautta niin, että huulet ovat pienellä raolla. Tämä aiheuttaa pientä vastapainetta, joka estää keuhkoputkien kasaan painumista sekä helpottaa ulos hengitystä. (Ahonen ym. 2012: 469)

Joskus hengityksen vaikeutumista voi aiheuttaa lima hengitysteissä ja tällöin apua voi saada rintakehän fysioterapialla (Ahonen ym. 2012: 485), höyryhengityksellä, runsaalla juomisella, hengitysharjoituksilla ja PEP-pulloon puhalluksilla (Iivanainen & Syväoja. 2013: 221).

Rauhoittelu

Hapenpuutteesta johtuvat oireet ja tunteet ovat ihmiselle vaikeita kokemuksia. Kokemuksiin liittyvät tukehtumisen tunne, turvattuutta ja kuolemanpelkoa. Näin ollen on erityisen tärkeää, että hoitaja on tilanteessa määrätietoinen ja rauhallinen. On hyvä kertoa ja muistuttaa asiakasta/potilasta, että hoitaja on läsnä ja tavoitettavissa koko ajan, jotta hän kokee, että hänestä pidetään huolta. Potilasta ei tule kuitenkaan rasittaa liiallisella puhumisella, sillä tämä saattaa lisätä hengenahdistusta. (Rautava-Nurmi ym. 2012: 344-345)

Erityisesti psyykeperäisestä syystä johtuva hengitysvajaus saadaan rauhoittelulla helpottumaan. Tällöin potilasta ohjataan rauhalliseen ja hitaaseen hengittämiseen, jolloin happi- ja hiilidioksidivaje saadaan korjatuksi. (Rautava-Nurmi ym. 2012: 321) Paniikkikohtauksen hoidossa pyritään löytämään menetetty itsekontrolli takaisin. Autettava viedään rauhalliseen paikkaan, kehoitetaan avaamaan silmät ja liikuttamaan raajojaan. Rauhoittava keskustelu helpottaa tilannetta. Kun pyydetään henkilöä kertomaan itse lauseilla tilanteesta, hänen on keskityttävä enemmän hengittämiseen,

jolloin liikahengitys tasoittuu. Paniikkikohtaus menee yleensä ohi noin puolessa tunnissa. (Kuisma ym. 2015: 327)

Asentohoito

Usein hengitysvaikeudesta kärsivä potilas hakeutuu itse asentoon, jossa hänen on helpointa hengittää. Mutta erityisesti kotihoidossa, jossa kaikki asiakkaat eivät itse pysty asentoa vaihtamaan, on erityisen tärkeää auttaa hyvään asentoon.

Erilaisia hengitystä helpottavia asentoja ovat esimerkiksi ajurinasento, nojaaminen pöytää vasten ja kylkimakuuasento. Astmakohtauksesta kärsivä istuu mieluusti etukumarassa, ajurinasennossa. Jos potilasta on mahdollista siirtää, voidaan hänet auttaa tuoliin istumaan ja asetetaan pöytä hänen eteensä, jossa olevaan tyynyyn hän voi nojata. Vuodepotilaan päätyä voi nostaa puoli-istuvaan tai täysin istuvaan asentoon, jolloin keuhkot ja rintakehä pääsevät laajenemaan vapaasti. Myös jalkojen alle voi laittaa tyynyn, jolloin vatsalihaksetkin rentoutuvat. Kylkimakuuasento on hyvä vaihtoehto potilaalle, joka on vuodepotilas tai tajuton. (Rautava-Nurmi ym. 2012: 344)

Ylähengitystie-este ja vierasesine

Hengitystiet tukkiva vierasesine aiheuttaa välittömästi henkeä uhkaavan tilanteen ja se tulee hoitaa maallikkoensivun keinoin jo ennen kuin ambulanssi saapuu paikalle. Esteen ylähengitysteihin voi aiheuttaa vierasesine tai ilmäteiden turpoaminen. Äkillinen ylähengitysteiden turpoaminen voi johtua allergiasta, esimerkiksi eläinallergia tai lääkeaineallergia. (Kuisma ym. 2015: 313) Jos potilaalla huomataan vierasesine hengitysteissä, arvioidaan ensitöikseen sen vaikeusaste. Jos potilas pystyy yskimään ja yskiminen vaikuttaa tehokkaalta, kehoitetaan tämän jatkamaan yskimistä ja seurataan vierestä. Jos ilmäteissä on vaikea este ja yskiminen on tehotonta tai ei laisinkaan onnistu, mutta potilas on vielä tajuissaan, taivutetaan potilaan ylävartalo etukumaraan. Tämän jälkeen siirrytään potilaan selkäpuolelle ja annetaan kämmenellä 5 perättäisiä iskuja lapojen väliin. Jos iskut eivät auta, eikä vierasesine irtoa, tehdään perään 5 perättäistä Heimlichin otetta. Näiden vuorottelua jatketaan, kunnes vierasesine on saatu irtoamaan tai liikkumaan eteenpäin, niin että ilma pääsee kulkemaan hengitysteissä. Jos potilaan voimat loppuvat ja hengitystiet on vielä estyneet tai jos potilas on tajuton, on syytä varautua elvytykseen. Tällöin tarkistetaan/puhdistetaan suuontelo ja nielu ja aloitetaan painelupuhalluselvytys (30:2). (Kuisma ym. 2015: 314)

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyön aiheeseen pohjautuen, pidimme koulutuspäivän Tippaiitan työntekijöille torstaina 8.3.2018. Koulutuspäivään oli varattu aikaa 4 tuntia. Tippaiita tarjosi koulutustilan, jonka he olivat varanneet Kauppakeskus Sykkeen tiloista.

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyömme on toiminnallinen sisältäessään koulutuspäivän, sen kokonaisvaltaisen suunnittelun, organisoinnin ja sen toteuttamisen. Tämän työn toteutuksessa on edetty projektityön mukaisesti. Projektin tunnuspiirteisiin kuuluu tavoitteen asettaminen, vastuuhenkilöiden valinta, henkilö- aika- ja paikkaressit, selkeä työnjako ja lopuksi arvio (Jyväskylän yliopisto 2018). Tämä meidän toiminnallinen opinnäytetyö alkoi toimeksiantajan hankkimisella äkillisen hengitysvajeen tunnistamisen ja auttamismenetelmien koulutuspäivään.

6.2 Koulutuspäivän suunnittelu

Aloitimme koulutuspäivän sisällön suunnittelun tammikuussa 2018. Teimme kyselyn Tippaiitan työntekijöille heidän mielipiteestä koulutuspäivän tarpeellisuudesta ja sen sisällöstä, jotta saisimme tietoa siitä, onko tuleva koulutuspäivä tarpeellinen työntekijöiden mielestä sekä mitä he haluaisivat erityisesti koulutuspäivässä käyvämme läpi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää äkillisen hengitysvajeen tunnistamisesta ja auttamismenetelmistä kotihoidossa koulutuspäivä Tippaiitan työntekijöille 8.3.2018 klo 12-16 kauppakeskus Sykkeen koulutustiloissa. Koulutuspäivä oli informatiivinen, maksuton koulutuspäivä Tippaiitan työntekijöille. Osallistujia tulisi olemaan noin 5-7 henkilöä.

Suunnitelmassamme koulutuspäivä aloitettaisiin PowerPointin avulla kertoen hengityselimistön anatomiaa ja fysiologiaa, hengitysvajeen patofysiologiaa, jonka jälkeen kävisimme läpi hengitysvajeen tunnistamisen ja auttamismenetelmät kotihoidossa.

Lopuksi suunnitelimme tekevämme kertaavan pelin käydystä aiheesta. Pelin ajattelimme tehdä kahoot.it sivustolla, joka oli entuudestaan meille tuttu sivusto. Pelissä oli tarkoitus olla kysymyksiä ja väittämiä. Pelin kysymyksiin tulisi useampi vastausvaihtoehto.

Kysymykset ja väittämät perustuisivat koulutuksen sisältöön. Kysymyksiä ja väittämiä olisi yhteensä kolmekymmentä kappaletta, joihin vastausaikaa olisi kaksikymmentä sekuntia

yhtä kysymystä kohden. Suunnitelmana oli käyttää koko peliin noin kaksikymmentä minuuttia aikaa. Päivän päätteeksi pidettävän pelin tarkoituksena olisi kerrata koulutuksen sisältö lyhyesti. Tähän peliin osallistuminen edellyttää osallistujilla oman puhelimen käytön. Varmistimme Tippaiitasta etukäteen, että tämänlaisen pelin voimme pitää. Tarkoituksenamme oli pitää rento ja keskusteleva koulutuspäivä, jossa esitystä saa ja pitää keskeyttää mieleen tulleiden kysymysten ja kommenttien myötä.

Suunnitelmissa oli myös tehdä pieni laminoitu vuokaavio Tippaiitan työntekijöille käydystä aiheesta. Vuokaavion tarkoitus on olla ohjeistava. Vuokaavion sisältönä olisi hyvin lyhyesti akuutin hengitysvajeen tunnistaminen, arvioiminen ja auttamismenetelmät kotihoidon työntekijöille. Vuokaavioon olisi tarkoitus tulla lyhyesti ABCD- protokollan mukainen potilaan tutkiminen. Tämän vuokaavion lupauduimme tekemään valmiiksi kevään 2018 aikana. Vuokaavio toimitettaisiin yritykselle sähköisesti. Sovimme yhteyshenkilön kanssa, että yritys laminoi kaavion omaan käyttöön taskukokoisiksi korteiksi.

6.3 Kysely tulevasta koulutuspäivästä

Teimme kyselyn Tippaiitan työntekijöille tulevasta koulutuspäivästä ja sen sisällöstä. Kyselyn avulla halusimme saada selvyuden työntekijöiden mielipiteestä koulutuspäivän- ja sen sisällön tarpeellisuudesta. Koulutuspäivän- ja sen sisällön tarpeellisuutta arvioitiin mahdollisten osallistuvien henkilöiden toimesta vastaamalla lähetettyyn kyselylomakkeeseen (Liite1). Kyselylomakkeella kysyimme vastaajilta heidän sanallista mielipidettä tulevan koulutuspäivän tarpeellisuudesta sekä heidän mielipidettä koulutuspäivän sisällön painotuksesta. Jälkimmäiseen kysymykseen vaihtoehtovastauksia ole kolme. Vastattuja kyselylomakkeita saimme yhteensä 5 kappaletta.

Muun muassa seuraavan laisia vastauksia saimme työntekijöiltä:

Miltä kyseinen koulutuspäivän aihe mielestäsi kuulostaa, koetko sen tarpeelliseksi?

" Koen tarpeelliseksi, ja etenkin olisi mukava saada tietoa, miten toimitaan asiakkaan kotona, kun käytössä ei ole apuvälineitä."

" Kertaus on opintojen äiti ja ajan tasalla pysyminen on tärkeää. Kiitos Koulutuksesta."

6.4 Koulutuspäivän toteutus

Koulutuspäivään osallistui viisi Tippaiitan työntekijää. Koulutuspäivän aluksi kerroimme, että keitä olemme, miksi ja mistä tulimme pitämään heille koulutusta. Koulutuspäivän sisältönä oli äkillisen hengitysvajeen tunnistaminen ja auttamismenetelmät kotihoidossa. Teimme Powerpoint esityksen päivään, jonka avuin kävimme aihetta läpi. Aihealueet olimme jakaneet seuraavasti: hengityselimistön anatomia ja fysiologia, hengitysvajeen patofysiologia, hengitysvajeen tunnistaminen ja hengitysvaikeuspotilaan auttamismenetelmät. Aihealueet olimme jakaneet keskenämme ja kävimmekin aiheet putkeen. Pidimme pienen kahvitaun aiheet käytyämme. Koulutuspäivän loppuun olimme tehneet kertaavan pelin Kahoot.it sivustolla (Liite 4). Peliin olimme keksineet erilaisia oikein- väärin väittämiä, erilaisia kuvitteellisia tapauksia sekä valitse oikea vaihtoehtokysymyksiä. Kerroimme lopuksi vielä työntekijöille tekeillä olevasta vuokaaviosta aiheeseen liittyen. Kerroimme toimittavamme vuokaavion heille tulevan kevään aikana.

6.5 Toteutuneen koulutuspäivän arviointi

Tippaiitan puolesta puitteet koulutuspäivän pitämiselle oli järjestetty erittäin hyvin. Koulutustila oli tilava ja mahdollisti kahvin keittämisen tiloissa. Lisäksi Tippaiitan järjestämänä oli tarjolla pientä syömistä. Koulutuspäivän toteutus kokonaisuutenaan meni mielestämme hyvin. Aikaa esityksen pitämiseen meni noin puolitoista tuntia ja päälle pelin pelaaminen. Kokonaisuutenaan noin kaksi tuntia. Pituudeltaan koulutuspäivä oli erinomainen, sillä näytti siltä, että juuri tämän verran yleisöllä oli virtaa ja mielenkiintoa seurata aihetta. Toki jännityksen piikkiin meni muutamia kohtia, jotka jäivät tukipapereista lukematta, mutta PowerPoint esityksen olimme tehneet niin, että kaikki oleellinen tieto tuli niissä esille.

Esityksen jälkeen kysyimme myös suullisesti arviota koulutuksen sisällöstä työntekijöiltä. Työntekijät olivat sitä mieltä, että olimme moniulotteisesti käsitelleet aihetta ja toimimme hyvin esiin perustietoa ja tarvittavaa kertausta aiheeseen liittyen. Saimme palautetta, että toisaalta olisimme voineet vielä syvemmin joitain aiheita käydä läpi, mutta toki aikaa olisimme tarvinneet siihen enempi. Keskustelimme myös yhdessä siitä, että erityisen tärkeänä pidämme mahdollisen äkillisen hengitysvajeen tunnistamista, jolloin asiakas saadaan mahdollisimman nopeasti hoitoon. Esityksemme laajin osuus painottui juuri tunnistamiseen.

Yleisö oli ihanan osallistuva ja aktiivinen esityksen aikana. Toivoimme esityksen alussa koulutukseen osallistumista ja heidän omia kokemuksia aiheeseen liittyen ja sitä myös saimme. Hienosti ja luontevasti esityksen eri vaiheissa työntekijät kertoivat tilanteita työelämästä. Kertasimme käydyn teorian Kahoot-pelin kautta (Liite 4). Koulutuspäivään osallistuneilta tuli paljon positiivista kommentia pelistä, se heidän mielestään kertasi hyvin aihealueen ja toi osaltaan rennon lopetuksen koulutukselle.

Tuotoksenamme on Powerpoint- esitys (Liite 3) koulutuspäivään sekä vuokaavio, jonka teimme Tippiaitaan heidän toiveestaan. (Liite 2) Powerpoint- esityksemme on nimeltään sama kuin opinnäytetyömme. Sisällöltään se on seuraava: Hengityselimistön anatomia ja fysiologia, hengitysvajeen patofysiologiaa, jonka jälkeen kävimme läpi hengitysvajeen tunnistamisen ja auttamismenetelmät kotihoidossa. Erityisesti esityksemme sisälsi hengitysvajeen taustasyistä ja tunnistamisesta tietoa. Powerpoint oli lyhennetty kooste opinnäytetyössä käsiteltyjä asioita.

7 POHDINTA

7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tässä opinnäytetyössä on toteutettu hyvää tieteellistä käytäntöä, jonka on laatinut tutkimuseettinen neuvottelukunta. Opinnäytetyössä on pyritty tuottamaan tekstiä niin, että lukijalle tulisi esiin mikä osuus tekstistä on lähteistä hyödynnettyä tietoa ja mikä osa kirjoittajan omaa pohdintaa. Kirjallinen toimeksiantosopimus kuuluu hyvään tieteelliseen käytäntöön ja tämä on toteutunut tätä työtä aloittaessa. Koulutuspäivän suunnittelun tueksi toteutettiin kysely. Työntekijöiden vastauksien esiintuonnissa on säilytetty vastaajien anonymiteetti. (Tutkimuseettinen Neuvottelukunta 2012) Opinnäytetyön tiedonhaun lähtökohtana oli löytää ajanmukaisia, luotettavia ja kattavia lähteitä. Sopivien lähteiden valinnan perusteena oli kirjoittajan tunnettavuus, lähdemateriaalin ikä ja alkuperä, lähteen uskottavuus ja puolueettomuus. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 109-110)

Tiedonhankinta osoittautui helpommaksi kuin kuvittelimme, sillä työssä on erityisesti käytetty tiedonhankinnan suhteen Fellmanni- campuksen kirjastosta löytyviä ensihoidon - sekä ihmisen anatomia ja fysiologian kirjoja. Hyödynsimme myös korkeakoulun Masto-Finna – tietokantaa ja joitakin lähteitä löysimme Medicin ja Duodecimin (Terveyskirjasto) kautta. Lähdeaineistomme koostuu pääasiassa vuoden 2007 jälkeen julkaistujen teoksien pohjalta. Luotettavia lähteitä oli mielestämme helppo löytää, toki moni lähde käsitteli hengitysvaikeuden auttamismenetelmiä sairaalahoidossa, jossa on esimerkiksi lääkkeellisen hapenanto mahdollisuus. Tämä vaati rajausta omaan aiheeseen ja lähteiden tarkkaa valikoimista. Hakusanoina tiedonhankinnassa käytimme hengityselimistö, hengitysvaje, hengitysvaikeus, ensiapu, kotihoito ja kotisairaanhoido.

7.2 Prosessin arviointi ja jatkokehittämisaihe

Suunnitelmanamme oli kevään aikana saada opinnäytetyö valmiiksi. Elokuussa 2017 aloitimme opinnäytetyön suunnittelemisen valitsemalla aiheen ja hankkimalla kohdeorganisaation, kenelle opinnäytetyön teemme. Alkuun oli tarkoitus tehdä opas yritykseen, mutta ajatus työn kokonaisuudesta laajeni koulutuspäiväksi kohdeorganisaation toiveesta. Tammikuussa 2018 aloitimme opinnäytetyön kirjallisen sisällön suunnittelemisen toden teolla. Haimme ja keräsimme tietoa hengittämisestä, keuhkoista ja hengitysvajeesta ja laadimme tiedon perusteella koulutuspäivän sisällön.

Toki aihe rajautui ehkä hieman maallikkoauttamisen puolelle, kun kyse oli kotihoidossa tapahtuviin auttamismenetelmiin. Yleisesti ottaen kotihoidossa ei ole mitään lääkkeitä tai muita hengitysvajeen auttamismenetelmiä. Näin ollen pidimme erityisen tärkeänä painottaa hengitysvajeen tunnistamista ja hengitysvaikeuden arvioimisen tärkeyttä, jotta mahdollinen potilas pääsisi nopeasti jatkohoitoon.

Koulutuspäivää suunnittelimme yhdessä ja pohdimme mitä haluamme työntekijöille kertoa aiheesta. Mietimme erilaisia toimintamalleja koulutuspäivään. Mielestämme suunnittelu sujui hyvin ja yhteistyössä sekä meidän opiskelijoiden, että yrityksen henkilöstön kanssa. Oli hyvä tavata Tippaiitan ensiapukouluttajaa kasvotusten, jolloin kävimme koulutuspäiväsuunnitelman hänen kanssaan lävitse. Tapaaminen auttoi meitä koulutuspäivän suunnittelussa ja asiasisällön painottamisesta hengitysvaikeuden syihin ja tunnistamiseen. Oli erityisen tärkeää, että kysyimme kohdeorganisaation työntekijöiltä mielipidettä ja toiveita tulevaa koulutuspäivää nähden. Näin ollen koulutuksen sisältöä määritteli myös heidän toiveet ja tarpeet.

Kaikin puolin aihetta oli mielenkiintoista käsitellä ja etsiä tietoa. Uskomme, että tämä työn on ollut kertauksena ja opettavana niin meille kuin kohdeorganisaation työntekijöillekin. Itse saimme tätä työtä tehdessämme lisää tietoa hengityksestä, hengittämisen anatomiasta ja fysiologiasta, hengitysvaikeuden taustasyistä ja seurauksista, hengitysvaikeuspotilaan tunnistamisesta, potilaan tilan arvioimisesta sekä hengitysvaikeuspotilaan auttamismenetelmistä. Tämä työ on ollut tukemassa hyvin meidän opiskeluumme sairaanhoitajiksi, sekä tulee olemaan avuksi työssämme sairaanhoitajina.

Jatkotutkimus ideana aiheellemme olisi painelu- puhalluselvytyksen (PPE) lisääminen aiheeseen. Sen osaaminen on hyvin tärkeää ja voi tulla kyseeseen äkillisestä hengitysvajeesta kärsivän potilaan hoidossa. Peruselvytyškoulutus täydentäisi hyvin kotihoidon työntekijän osaamisen tukemista hengitysvajeesta kärsivän potilaan sattuessa kohdalle.

LÄHTEET

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

Alanen P., Jormakka J., Kosonen A. & Saikko S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Sanoma pro Oy.

Castren M., Korte H. & Myllyvirta K. 2017. Terveyskirjasto. Ensiapuopas. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. [viitattu: 15.2.2018] Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005

Hengitysvajaus (äkillinen). Käypähoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim, 2014 [viitattu: 10.1.2018] Saatavilla:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50045#K1>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Helsinki: Tammi
Iivanainen A. & Syväoja P. 2013. Hoida ja kirjaa. Sanoma Pro Oy.

Jyväskylän yliopisto, 2018. Tapahtuma on tuote- Tapahtuman järjestäminen on projekti. [viitattu 5.3.2018] Saatavissa:

<https://www.jyu.fi/yliopistopalvelut/sidosryhmille/oppaat/kongressijarjestajan-opas/tapahtuma-on-tuote-2212-tapahtuman-jarjestaminen-on-projekti>

Järvinen K. & Rentola A. 2008. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason ensihoidossa. Metropolia, opinnäytetyö. [viitattu: 13.3.2018] Saatavissa:

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/3075/jarvinen_rentola.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Karvonen E. 2018. Suullinen tiedonanto 18.1.2018.

Kelo S., Launiemi H., Takaluoma M. & Tiittanen H. 2015. Ikääntynyt ihminen ja hoitotyö. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kettunen, Raimo. 2014. Verenkiertoelimistön rakenne ja tehtävät. Kustannus Oy Duodecim. [viitattu: 14.3.2018] Saatavissa:

http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00003

Kuisma M., Holmström P., Nurmi J., Porthan K. & Taskinen T. 2015. Ensihoito. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kuisma M. 2008. Käypä Hoito. Ilmatie-este aikuisella. [viitattu: 13.3.2018] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=ima02044>

Käypä hoito –suositus 2014: Hengitysvajaus (äkillinen). Verkkodokumentti. [viitattu: 15.1.2018] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50045#s5>

Leppäluoto J., Kettunen R., Rintamäki H., Vakkuri O., Vierimaa H. & Lätti S. 2013. Anatomia ja fysiologia, Rakenteesta toimintaan. Helsinki. Sanoma pro Oy.

Linko Rita. 2012. Äkillisen hengitysvajauksen esiintyvyys, ennuste, hoito ja kustannusvaikuttavuus. Väitöskirja. Finnanest. [viitattu: 11.4.2018] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/linko_hengitysvajaus.pdf

Loikas P. 2017. Hengitysvaikeuden ensiarvio. Teoksessa Mäkijärvi M., Harjola V-P., Päivä H., Valli J. & Vaula E. Akuuttihoito opas. Helsinki. Duodecim Oy.

Loisa P. 2016. Hengitysvajauksen diagnostiikka. Teoksessa Alahuhta T., Ala- Kokko T., Kiviluoma K., Ruokonen E. & Silfvast T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Tallinna. Kustannus Oy Duodecim.

Lotta Hämeen- Anttila. Sosiaali- ja terveysministeriö. Kotihoito ja kotipalvelut. [Viitattu: 15.1.2018] Saatavissa: <http://stm.fi/kotihoito-kotipalvelut>

Lumio J. & Jalanko H. 2017. Keuhkokuume (pneumonia) aikuisilla. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. [viitattu: 26.3.2018] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00273&p_hakusana=Keuhkokuume

Lähde Anni. 2017. Hengityksen helpottaminen hoitotyön keinoin aikuispotilailla –kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Satakunnan ammattikorkeakoulu. [viitattu: 16.1.2018] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/134206/Opinnaytetyo_Anni%20Lahde.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lönn M., Korva T. & Pajunen T. 2017. Potilaan hengityksen arviointi. Teoksessa Ritmala-Castren M., Lönn M., Lundgren- Laine H., Meriläinen M. & Peltomaa M (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Tallinna. Kustannus Oy Duodecim.

Maijanen K. & Mock E. 2017. Kotihoidon asiakkaan peruselintoimintojen arviointi. Koulutus henkilökunnalle. Tampereen ammattikorkeakoulu. [viitattu: 15.1.2018] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/135826/Maijanen_Katri_Mock_Emma.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Mustajoki, P. 2017. Terveyskirjasto: Asidoosi. Lääkärikirja Duodecim. [viitattu: 10.3.2018]
Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00656

Nienstedt W., Hänninen O., Arstila A. & Björkqvist S-E. 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Mattila, J. 2014. Hengityselimistön rakenne ja toiminta. Otavan opisto. Internetix. [viitattu: 9.2.2018]. Saatavissa:
http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/bi/bi3/05_hengitys/02?C:D=2110079&m:selres=2110079

Mattila J. 2014. Hengityselimistön rakenne ja toiminta. Kuva 1. Hengityselimistö. [viitattu: 21.2.2018] Saatavilla:
http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/bi/bi3/05_hengitys/02?C:D=2110079&m:selres=2110079

Pölönen P., Ala- Kokko T., Helveranta K., Jäntti H. & Kokko A. 2013. Akuuttihoiton laitteet. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Reinikainen, Matti. 2016. Hengitysvajaus. Teoksessa Alahuhta S., Ala-kokko T., Kiviluoma K., Ruokonen E. & Silfvast T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Tallinna. Kustannus Oy Duodecim.

Ritmala-Castren, M. 2017. Verenkiertovajaus ja sen hoitoperiaatteet. Teoksessa Ritmala-Castren M., Lönn M., Lundgren- Laine H., Meriläinen M. & Peltomaa M (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Helsinki. Kustannus oy Duodecim.

Saarelma O. 2017. Hyperventilaatio (liikahengitys). Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. [viitattu: 28.3.2018] Saatavissa:
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00905

Salomaa, Eija- Riitta. 2016. Sarkoidoosi. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. [viitattu: 26.3.2018] Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00075

Sand O., Sjaastad Ø., Haug E. & Bjålie J. 2011. Ihminen. WSOYpro Oy. Helsinki.

Siitonen S., Backman H., Castren M., Haikala O., Kärnä H., Määttä T., Putko L., Silfvast T. & Vertio H. (toim.) 2015. Ensiapuohjeet 2015. Suomen Punainen Risti. [viitattu: 19.4.2018] Saatavissa:
https://www.punainenristi.fi/sites/frc2011.mearra.com/files/tiedostolataukset/elvytysohjeet_2016_suomi.pdf

Silfvast T., Castren, M. Kurola, J. Lund, V. & Martikainen, M. 2009. Ensihoito-opas. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2015. Kotisairaanhoido ja kotisairaalahoido. [viitattu: 9.2.2018] Saatavissa: <http://stm.fi/kotisairaanhoido-kotisairaalahoido>

Terveyskirjasto. 2017. Lääketieteen sanasto, Hypoksemia. [viitattu: 9.2.2018] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_teos=ltt&p_artikkeli=ltt01245

Terveyskirjasto. 2017. Lääketieteen sanasto, Keuhkorakkula. [viitattu: 9.2.2018] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01580

Tippaiitan www-sivusto. [viitattu: 10.1.2018] Saatavissa: <https://www.tippaiita.fi/etusivu>

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [viitattu: 7.5.2018] Saatavissa: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vainio S., Alastalo H. & Kehusmaa S. 2017. Kotihoitoa on aiempaa useammin saatavilla ympärivuorokautisesti. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. [viitattu: 2.4.2018] Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135120/TUTI2017_19_Kotihoitoa%20on%20aiempaa%20useammin%20saatavilla%20ymp%C3%A4rivuorokautisesti_io.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Varpula M. 2016. Verenkiertovajauksen patofysiologia. Teoksessa Alahuhta S., Ala-Kokko T., Kiviluoma K., Ruukonen E. & Silfvast T (toim.) Teoksessa Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim.

Varpula M. 2016. Verenkiertovajauksen tunnistaminen. Teoksessa Alahuhta S., Ala-Kokko T., Kiviluoma K., Ruukonen E. & Silfvast T (toim.) Teoksessa Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim.

Varpula T. 2016. Hengitysvajauksen hoito. Teoksessa Alahuhta S., Ala-Kokko T., Kiviluoma K., Ruukonen E. & Silfvast T (toim.) Teoksessa Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim.

Verne. Liikenteen tutkimuskeskus. Tampereen teknillinen yliopisto. Tiedon analysointi. [viitattu: 17.1.2018] Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/tutkimusmenetelmat/tiedon-analysointi/>

Vesterinen Marja- Leena. 2011. SOTE- ENNAKOINTI, sosiaali- ja terveysalan sekä varhaiskasvatuksen tulevaisuuden ennakointi. Raportteja ja tutkimuksia 3. Etelä- Karjalan

koulutuskunta julkaisuja. [viitattu: 2.4.2018] Saatavissa:

http://www.oph.fi/download/133556_SOTE-ENNAKOINTI_loppuraportti.pdf

LIITTEET

LIITE 1

KYSELY TULEVAA KOULUTUSPÄIVÄÄ VARTEN

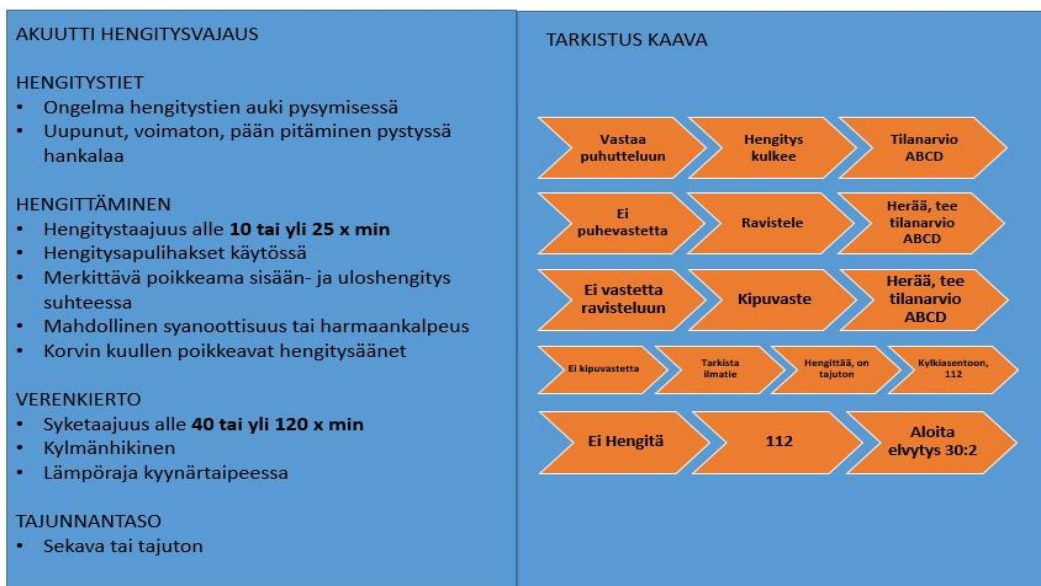
Moi! Olemme Lahden ammattikorkeakoulusta kaksi sairaanhoitaja opiskelijaa, Jonna ja Anna ja tulemme pitämään teille koulutusta aiheesta **akuutin hengitysvajeen tunnistaminen ja auttamismenetelmät**. Tämä koulutus on osa meidän opinnäytetyötä. Tulevaa koulutuspäivää varten haluamme kysyä teidän toiveita ja tarpeita siihen liittyen. Alla on kaksi kysymystä, joihin toivomme teidän vastaavan.

1. Miltä kyseinen koulutuspäivän aihe mielestäsi kuulostaa, koetko sen tarpeelliseksi?

2. Valitse alla olevista vaihtoehdoista sinulle tarpeellisin

- A. Koulutuksen tulisi painottua äkillisen hengitysvajeen tunnistamiseen
- B. Koulutuksen tulisi painottua äkillisen hengitysvajeen auttamismenetelmiin
- C. Koulutuksen tulisi painottua yhtä paljon molempiin

LIITE 2 Vuokaavio



ABCD- PROTOKOLLA

A:

Avaa ja varmista, että potilaan hengitystiet on auki leukaa nostamalla ja päätä kevyesti taaksepäin taivuttamalla

B:

Huomioi apulihasten käyttö, kuuntele hengityssänet ja laske hengitystaajuus

C:

Tunnustele syke, lämpörajat, mittaa verenpaine, turvotukset

D:

SI-PU-LI = Silmät, puhe, liike
Puolierot
Verensokeri

Hengityksen helpottaminen:

- Rauhoittaminen
- Tuuleta huonetta
- Riisu potilaalta ylimääräiset/puristavat vaatteet
- Asentohoito

LIITE 3 Power point-esitys koulutuspäivänä Tippaitassa

ÄKILLISEN HENGITYSVAJEEN TUNNISTAMINEN JA AUTTAMISMENETELMÄT KOTIHOIDOSSA



KOULUTUSPÄIVÄN SISÄLTÖ

HENGITYSELMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

HENGITYSVAIKEUDEN PATOFYSIOLOGIA

HENGITYSVAIKEUDEN TUNNISTAMINEN

AUTTAMISMENETELMÄT KOTIHOIDOSSA

PELI

VUOKAAVIO

SANASTOA

- Diffuusio= Molekyylien siirtymä väkevämmästä laimeampaan
- Respiraatio= Kaasujen vaihtuminen, hengitys
- Ventilaatio= Keuhkotuuletus , Ilman kuljetusta keuhkoihin ja niistä ulos.
- Hypoksemia= Veren vähähappisuus
- Hyperkapnia= Elimistön hiilidioksiditason nousu
- Patofysiologia= Syntymekanismi
- Asidoosi= Elimistön happamuus, pH tason lasku
- Alkaloosi= Elimistön emäksisyys, pH tason nousu
- Takypnea= Sydämen tiheälyöntisyys
- Hiilidioksidiretentio= Hiilidioksidin kertyminen elimistöön

HENGITYSELIMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

MIHIN HENGITYSTÄ TARVITAAN?

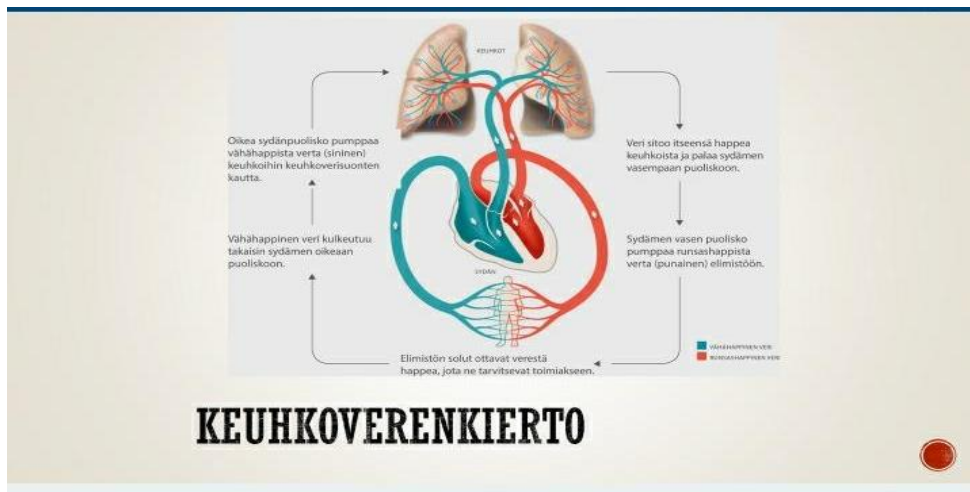
- Hapeta tarvitaan ravintoaineiden polttamiseen.
- Ravintoaineiden palamisreaktiossa vapautuu energiaa, joten energiansaannin turvaamiseksi riittävä hapensaanti on välttämätöntä.

HENGITYS

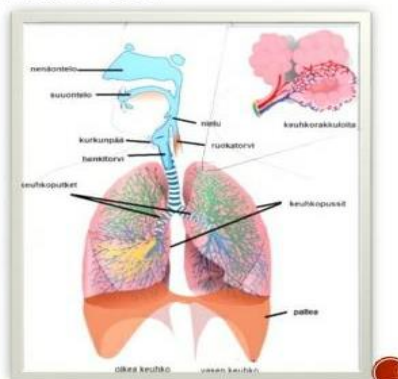
Hengitys/respiraatio = Kaasujen vaihtumista

Keuhkotuuletus/Ventilaatio = ilman kuljetusta ulkoilmasta keuhkorakkuloihin ja niistä pois

Kaasujen vaihto = Hapen kuljetusta keuhkoissa olevasta ilmasta soluihin ja hiilidioksidin kuljetusta soluista keuhkoihin



HENGITYSELMISTÖ:



HENGITYSELMIEN TEHTÄVÄT

YLÄHENGITYSTIET:

Nenäontelo:
Ilman puhdistus, kosteus ja lämmitys/jäähdytys

Nielu:
Epäpuhtauksien torjuminen

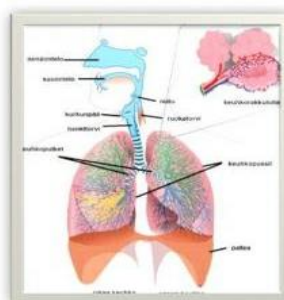
Kurkunpää:
Yhdistää nielun ja henkitorveen

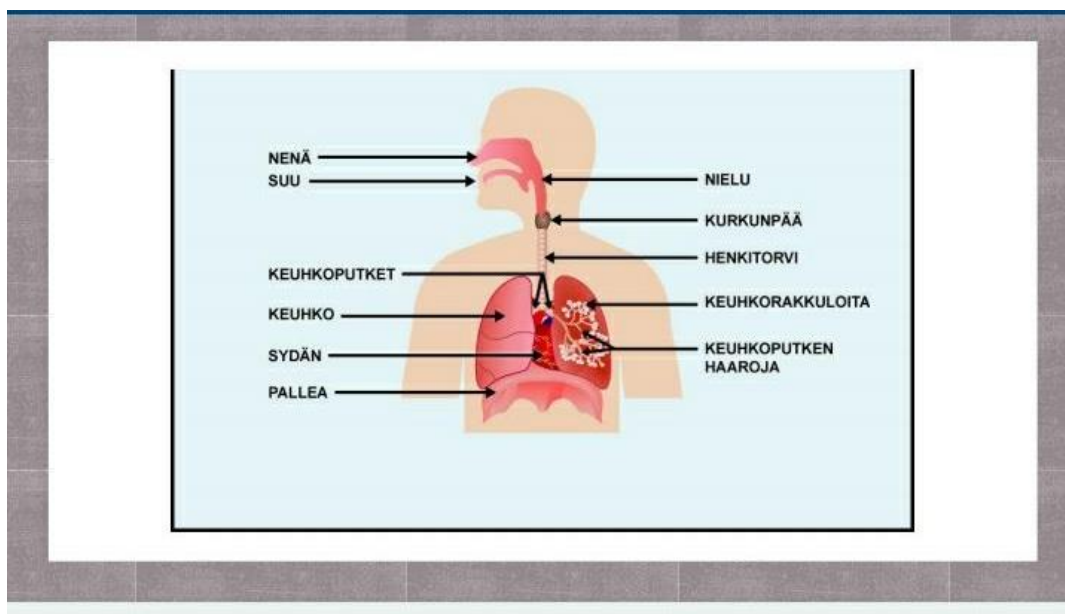
ALAHENGITYSTIET:

Henkitorvi:
Ilma ohjautuu keuhkoputkiin

Keuhkoputket:
Kuljettavat ilman keuhkoihin/keuhkorakuloihin

Keuhkot:
**Kaasujen vaihto diffuusion avulla
Tuoda happea/poistaa hiilidioksidia**





HENGITYSLIHAKSET

Sisäänhengityslihakset

- Pallea
- Uloimmat kylkivälilihakset
- Sisäänhengitys on aina aktiivinen

Uloshengityslihakset

- Sisemmät kylkivälilihakset
- Eräät kaulan ja rintakehän lihakset
- Vatsalihakset
- Uloshengitys on levossa passiivista, muuttuu aktiiviseksi rasituksessa



HENGITYKSEN FYSIOLOGIA

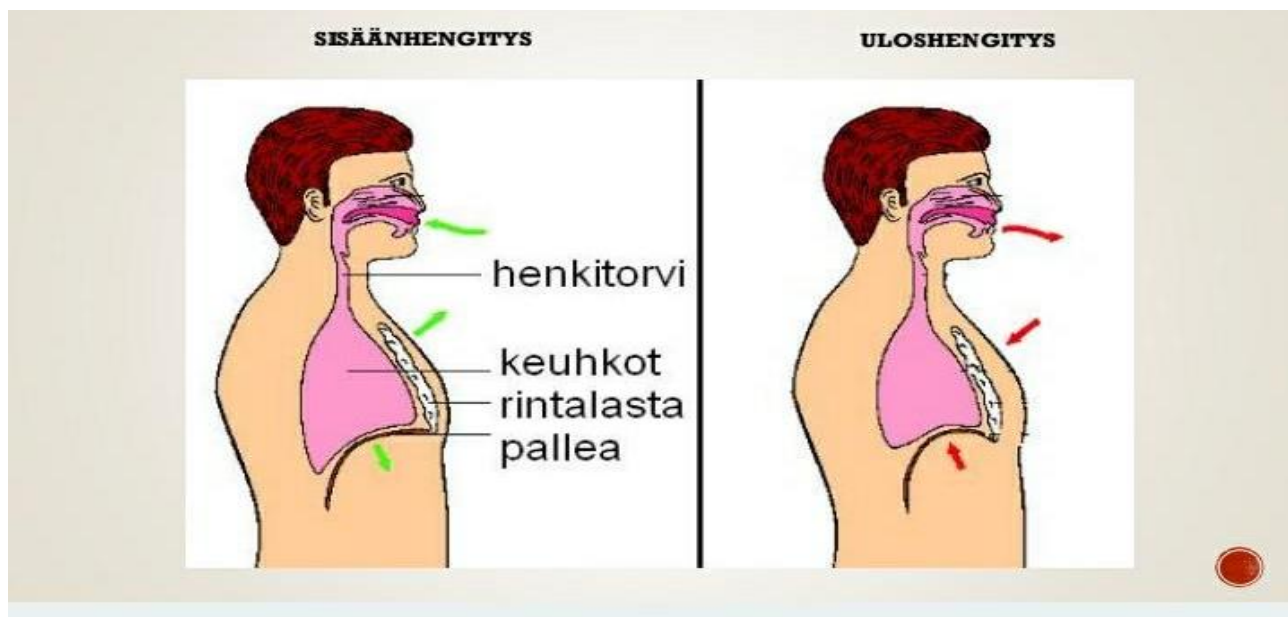
Sisäänhengitys

- Sisäänhengitysilman mukana happi kulkeutuu keuhkoihin. Sieltä happi siirtyy keuhkorakkuloiden hiussuonia pitkin verenkiertoon ja kulkee veren mukana soluihin. Soluissa happi osallistuu ravintoaineiden hapetukseen ja energian tuotantoon.
- Veren hemoglobiini toimii hapenkantajana.

Uloshengitys

- Aineenvaihdunnan tuottama hiilidioksidi muodostuu soluissa ja poistuu veren mukana keuhkoihin, josta se tuulettuu uloshengityksen mukana pois elimistöstä.
- Hiilidioksidi kulkeutuu keuhkoihin kolmella tavalla





Hengittäminen on automatisoitunutta toimintaa kehossa. Säättely tapahtuu hengityskeskuksesta

Hengitystaajuus on aikuisella normaalisti noin 12-16 krt/min

Jokaisella hengenvedolla ihminen vetää noin puoli litraa ilmaa sisään

Hengityksen minuuttitilavuus 6 litraa levossa

HENGITYKSEN FYSIOLOGIAA

HENGITYSVAIKEUS / HENGENAHDISTUS

HENGENAHDISTUS

- Hengenahdistus on yleinen ja vakava oire, joka voi alkaa äkisti tai kehittyä hiljalleen
- Hengästyminen ja hengenahdistus tuntuvat samantapaisilta, mutta ovat eri asia.
- Hengenahdistus syntyy kun keuhkojen kaasujenvaihtoon osallistuvassa osassa on vikaa.
- Hengenahdistuksen syntymekanismit vielä epäselviä eri tautitiloissa.
- Hengenahdistuksen aistimukseen vaikuttaa mm hengityskeskuksen vaatimukset, hengityslihakille aiheutuva työmäärä ja refleksit.



PATOFYSIOLOGIAA

- Hengitysvaikeus on kaasujenvaihtohäiriötila, josta seuraa hypoksemia, hyperkapnia tai näiden kahden yhdistelmä.
- Kaasujenvaihtohäiriöitä ovat valtimoveren hapenpuute eli hypoksia, hiilidioksidylimäärä eli hyperkapnia tai näiden kahden yhdistelmä.
- Häiriötilassa elimistö pyrkii ensitöikseen lisäämään hengitystyötä, koska elimistö pyrkii poistamaan happamia jäännösaineita elimistöstä uloshengityksen mukana tai tehostaa kaasujenvaihtoa keuhkorakkuloissa.
- Merkittävä hypoksemia, kun veren hemoglobiinin happikylläisyys alle 90%
- Hengitysvajauksen kehittyessä voi ilmetä:
Hengenahdistusta, takypneaa, takykardiaa, hypertensiota ja hikoilua



PATOFYSIOLOGIAA

- On välttämätöntä, että solut saavat jatkuvasti happea.
- Hapensaannin estyessä alkavat solut vaurioitua hengityksen ja verenkierron vakavampien häiriöiden takia.
- Aivokudoksen solut herkimpiä näistä.
- 4-6 min kuluttua sydänpysähdyksestä alkavat aivosolut vaurioitua, koska aivosolujen alueella on happea aina 10-15 sekunnin tarpeelle.



PATOFYSIOLOGIAA

- Hengitys ja verenkierto ovat yhteydessä toisiinsa. Niillä on yhteinen tehtävä: solujen hapentarpeen tyydytys.
- Hengitys- ja verenkiertovajaus liittyvät toisiinsa, kun jompikumpi pettää, seuraa häiriötila.
- Hengitysvajaus saa aikaan sympaattisen hermoston aktivoitumisen.
- Psykkinen levottomuus
- Liiallinen sympatikotonia lisää hapenkulutusta.
- Kun anaerobinen aineenvaihdunta lisääntyy, voi hiilidioksidin tuotto lisääntyä ja syntyä metabolinen asidoosi. Asidoosin torjuntaan elimistö lisää hengitystyötä, jotta hiilidioksidimäärää ei syntyisi, eikä sitä seuraavaa hiilidioksidinarkoosia ja tajunnantason laskua tai tajuttomuutta.

SYITÄ HENGITYSVAIKEUDELLE

Keuhkoperäiset:

- Keuhkokuume
- Astman paheneminen
- Keuhkojen atelektaasi
 - COPD
 - Toksiset lääkeainereaktiot
- Rintakehän vamma

Sydän- ja verenkiertoperäiset:

- Akuutti sydäninfarkti
- Krooninen sydämen vajaatoiminnan paheneminen
- erilaiset sydämen läppäviat
- Keuhkoembolia
 - Sokki
 - Sepsis

Psykkeperäiset:

- Paniikkihäiriö, stressi

Muita syitä mm.

- Vierasesine
- Akuutti haimatulehdus
- Aivoverenkierron häiriöt
- Happo-emästasyntymisen häiriöt

KEUHKOPERÄISET SYYT

• KEUHKOKUUME

Keuhkorakkuloihin kertyy taudinaiheuttajia ja niitä tuhoavia valkosoluja, jotka yhdessä muodostavat märkää, joka heikentää kaasujenvaihtoa, jolloin hengitys vaikeutuu.

• ASTMAN PAHENEMINEN

Hengitysteissä havaitaan tulehduksia ja runsaasti valkosoluja. Pitkään jatkuessaan tilanne aiheuttaa keuhkoputkia ympäröivän lihaskudoksen supistumisen, jolloin uloshengitys vaikeutuu. Oireena hengenahdistus ja vinkuva uloshengitys.

• COPD PAHENEMINEN

Limapoisto hengitysteistä huonontunut, limakalvot paksuntuneet, hengitysteissä tulehduksenomainen tila ja keuhkorakkuloita tuhoutuu. Lisääntynyt limaisuus ja taudin loppuvaiheessa keuhkojen palautumaton supistusvaihe sekä paheneva hengenahdistus.

SYDÄN- JA VERENKIERTOPERÄISET SYYT

- **AKUUTTI SYDÄNINFARKTI**

Oireistossa myös hengenahdistus, erityisesti iäkkäillä.

- **SYDÄMEN VAJAATOIMINNAN PAHENEMINEN**

Sydämen vasemman kammion paine nousee sydämen lepovaiheessa, jolloin myös vasemman eteisen paine sekä keuhkolaskimoiden, hiussuonten ja valtimoiden paine nousee. Seuraa verentungosta lopulta myös keuhkorakkuloissa. Tästä hiljalleen paheneva hengenahdistus lopulta levossakin.

- **KEUHKOEMBOLIA**

Verihyytymä tukkii keuhkovaltimon päärunгон tai sen haaran vaikeuttaen keuhkoverenkiertoa, jolloin ilmenee äkillisesti alkanut hengenahdistus.

SYDÄN- JA VERENKIERTOPERÄISET SYYT

- **SOKKI eli VAIKEA VERENKIERTOVAJAUUS**

Sokkityyppejä erilaisia. Aiheuttajina mm verenvuoto, kuivuminen, sydäninfarkti, rytmihäiriöt, septinen sokki, anafylaksia, keuhkoembolia. Perusmekanismina solujen riittämätön hapen saanti, joka ilman hoitoa johtaa solukuolemaan ja elin­häiriöihin. Tyypillisin ilmiö matala verenpaine -> riittämätön hapentarjonta, josta seuraa kudosten hapenpuute, hypoksia.

- **SEPSIS**

Infektio­tilan takia saattaa ilmetä muiden oireiden lisäksi liikahengittämistä, jolloin voi aiheutua respiratorista alkaloosia

PSYYKEPERÄISET SYYT

- **PANIIKKIHÄIRIÖ, PANIKKIKOHTAUS**

Hallitsematon liikahengitys (hyperventilaatio), joka voi aiheuttaa veren hiilidioksidipitoisuuden pienentymisen, suonten supistumisen ja respiratorisen alkaloosin (veren emäksisyys).

- **HENKINEN STRESSI, AHDISTUS, PELKO, KIPU**

Voivat aiheuttaa myös hyperventilaatiota.

MUUT SYYT

- **HAPPO- EMÄSTASAPAINON HÄIRIÖT**

Diabeettisen ketoasidoosin insuliinipuutteen taustalla saattaa olla hoidon laiminlyönti, akuutti infektio tai esim sydäninfarkti.

Laktaattiasidoosi voi syntyä metformiinia diabetekseen käyttävälle henkilölle, etenkin jos on alkoholin käyttöä. Oireet ja tila ovat samantapaisia kuin ketoasidoosissa, mutta veren laktaattipitoisuus on noussut ja virtsasta ei löydy ketoaineita.

- **AIVOVERENKIERRON HÄIRIÖT**

- **AKUUTTI HAIMATULEHDUS eli PANKREATIITTI**

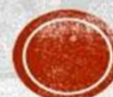
Seurauksena voi olla hengityksen, munuaisten ja verenkierron vajaatoiminta.

- **ILMATIETUKOS**

Syynä vierasesine, infektio, allergia, kasvojen tai kaulan vammat, kasvojen tai kaulan alueen leikkaukset, kasvaimet



TUNNISTAMINEN



HENGITYSVAIKEUDEN TUNNISTAMINEN

Hengitystaajuus (yleensä ensimmäinen merkki elimistön häiriötilasta ja potilaan tilan muuttumisesta kriittiseksi)

Sisään- ja uloshengityksen suhde (normaalisti suhde on 1:2, uloshengityksen kesto on kaksi kertaa niin pitkä kuin sisäänhengityksen)

Hengitystyö (ei pysty puhumaan lauseita, hengitysliikkeet epänormaalit: sisäänhengityksen aikana rintakehä painuu sisäänpäin ja vatsa ulospäin)

Tajunnantaso

Potilaan asento (istuu eteenpäin nojaten, ei pysty olla makuullaan)

HENGITYSVAJAUKSEN KLIINISIÄ LÖYDÖKSIÄ

<ul style="list-style-type: none"> • Hengitystyö, hengitys 	<p>Hengitystaajuus yli 30/min tai alle 8/min</p> <p>Apuhengitystilastaan käyntö, kytkösuvaaliblasten sisään vetäytyminen sekä paradoksaalinen pallean tila</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hengenahdistuksen aste 	<p>Pystyy puhumaan lyhyitä lauseita tai yksittäisiä sanoja.</p> <p>Hilaisu, levottomuus, sekavuus, tajunnantason lasku</p> <p>Ei pysty määrittämään selällään</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sydämen rytmi 	<p>Takykardia</p>

TILANTEEN ENSIARVIO

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
<p>KOHTIEN TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖN ARVIOINTI</p> <p>-Aina yleisimmät ympäristön (seura, tupakointi, kemikaalien haaju, muu voimakas tuoksu)</p>	<p>Tulee muistaa oma turvallisuus, jottei hoitajasta tulisi hoidettavaa.</p>	<p>POTILAAN VOINNIN VÄLTÖN ENSIARVIO, PUHUTTELU</p>	<p>ABC- ENSIARVIOINTI: Hereillä? Miten hengittää? Miltä näyttää? Miten liikkuu? Onko potilas hengenvaarassa?</p>

HENGITYSVAJAUSPOTILAAN ESITIEDOT:

- Sairaushistoria (sydänsairaudet, astma, COPD)
- Infektioanamneesi
- Tupakointi
- Mahdollinen viimeaikainen kirurgia
- Kauan kestänyt?

PUHUTTELU

- TAJUNNANTASON KARKEAAN ENSIARVIOINTIIN AVPU- KAAVA:

ALERT = HEREILLÄ Silmät auki ja seuraa tilannetta

VERBAL = REAKTIO ÄÄNEEN Puheella heräteltävissä

PAIN= REAKTIO KIPUUN Kivulla heräteltävissä

UNRESPONSIVE= EI REAKTIOTA Ei heräteltävissä

- Ei herää puhutteluun
- Kipuvaste
- Mikäli potilas ei reagoi kipuun-> on tajuton ja näin hätätilapotilas!
- Jos potilas vastaa, voidaan puhuttelulla arvioida puheentuoton selkeys ja asiallisuus

ABC- PERUSESELINTOIMINTOJEN ENSIARVIOINTI

- AIRWAY= ILMATIE

Hengitysteiden arvioinnissa tarkistetaan onko potilaan tajunnantaso riittävän hyvä, jotta nielun lihasjänteys pitää hengitystiet avoimena.

Tajuttoman potilaan ilmatietä arvioidaan avaamalla hengitystie otsasta painamisella sekä leuasta kohottamalla.

Normaalissa hengityksessä rintakehä nousee ja laskee hengityksen tahdissa ja ilmavirta tuntuu hoitajan kädenselkään.



ABC- PERUSELINTOIMINTOJEN ENSIARVIOINTI

- BREATHING= HENGITYS

Arvioidaan nopeasti hapettumisen ja ventilaation riittävyys.

Veren happipitoisuuden mittaussaturaatio- mittarilla, mikäli se on helposti saatavilla.

Onko hengitys hidastunut, normaalia vai tihentynyttä?

Miltä hengityssäät kuulostavat?

Miten pystyy puhumaan?

NORMAALI HENGITYS ON NIIN VAIVATONA, ETTEI SIIHEN KIINNITÄ ERITYISTÄ HUOMIOTA



ABC- PERUSELINTOIMINTOJEN ENSIARVIOINTI

- CIRCULATION= VERENKIERTO

Tunnustellaan rannepulssi etu- ja keskisormilla, jolloin saadaan tietoa sykkeen taajuudesta, rytmin tasaisuudesta ja voimakkuudesta sekä voidaan havaita potilaan ääreisosien lämpötila ja mahdollinen lämpörajan siirtyminen.

Rannepulssin tuntuminen kertoo, että verenkierto on riittävällä tasolla, sekä sydän kierrättää verta elintärkeisiin elimiin.

Kapillaarisuonten täyttöaste

SYKETAAJUUS MIN= 6 sekunnin tulokseen lisätään
0



TARKEMPI TILANARVIO

- Edetään tarkempaan tilanarvioon ABCD- protokollan mukaan, mikäli ensiarviossa ei havaittu kohtia, joihin tulee heti puuttua (ilmatietukos, elottomuus, tajuttomuus)



ILMATIE

- ILMATIETÄ arvioidaan katsomalla ja kuuntelemalla potilasta
- Tukkeutuneesta ilmatiestä kertoo potilaan levottomuus, voimakkaat hengitysyrietykset, yökkääminen, kuolan valuminen suusta
- Jos ilma kulkee hengitysteissä vielä jokseenkin, kuuluu sisäänhengityksen yhteydessä vinkunaa tai kurnintaa kurkun tai henkitorven alueelta, potilas on hiljainen ja käyttää kaiken mahdollisen energiansa hengittämiseen, hakeutuu istumaan tai nojaamaan eteenpäin
- Jos ilma ei kulje, potilas muuttuu hetkessä kalpeaksi tai sinertäväksi. Hengityksiä ei ole havaittavissa, rintakehän ja vatsan vastakkaisiin suuntiin liikkuminen



HENGITYSTAAJUUS

- HENGITYSTAAJUUS on tärkein hengitystyön mittari
- Koska tämä on usein ensimmäinen merkki henkilön tilan huononemisesta
- Normaali hengitystaaajuus aikuisella on alle 20 krt/min, yleensä 12-16 krt/min. Hengitystaaajuutta lasketaan 30 sekunnin ajan ja tulos kerrotaan 2, jolloin saadaan taajuus minuutissa. Potilasta ei tule puhutella samanaikaisesti
- Takypnea eli kohonnut hengitystaaajuus on yli 25-30 x min, potilas ei jaksa puhua, hengitys on työlästä sekä sydämen syke on nopea
- Alentuneesta hengitystaaajuudesta puhutaan kun taajuus on alle 10x min



HENGITYSTAPA

- HENGITYSTAPAA tulee arvioida
- Säännöllinen- epäsäännöllinen
- Sisään- ja uloshengityksen suhde (Normaalisti 1:2)
- Puuskuttavaa tai pinnallista hengitystä
- Syvä/ raskas hengitys
- Haukkovaa hengitystä
- Kuorsaavaa hengitystä
- Cheyne- stokesin hengitys
- Syvä hyperventilointi saattaa liittyä diabeettiseen ketoasidoosiin
- Uniapnea. Ajoittain voimakas ja syvä mutta keskeytyvä hengitys unen aikana.



HENGITYSLIIKKEET

- HENGITYSLIIKKEIDEN arviointi
- Nenäsiipihengitys, eli sierainten laajeneminen on merkki lisääntyneestä hengitystyöstä. Tämä ei niin yleistä aikuisilla
- Apulihasten käyttö: kylkiluiden, hartioiden ja kaulan apulihaksen kiristyvät. On merkki lisääntyneestä hengitystyöstä
- Symmetrinen/ epäsymmetrinen rintakehän liike.
- Pallealiikkeen paradoksaalisuus. Rintakehän ja pallean eriaikainen liike: "Keinulautaeffekti" kertoo lisääntyneestä hengitystyöstä. Uhkana on potilaan voimien pettämisen myötä hengitys- ja sydänpysähdys.

HENGITYSÄÄNET

HENGITYSÄÄNISTÄ kuuluvat ylimääräiset ja huomiota herättävät äänet hyvä laittaa merkille

LIMAIUSUS ja YSKÖKSET huomioidaan, määrää ja jaksako yskiä limaa pois. Ysköksistä voidaan myös päätellä jotakin: Väri, laatu ja haju voivat antaa viitteitä mahdollisesta infektiosta tai aspiraatiosta.

VERENKIERTO

- Rannepulsin tuntuminen kertoo verenpainetason riittävydestä
- Syketaajuus
- Verenpaine
- VERENKIERTON riittävyttä voidaan arvioida ihon väristä ja lämpötilasta
- Syanoottinen, hapenpuutetta?
- Punakka iho
- Harmaa, kalpea
- Hikiäinen: Lämmin hikiäisyys, kylmänhikiäisyys sekä kylmä periferia
- Kapillaarituontien täyttöaste
- Virtaenerityksen määrän tiedustelu
- Ihottumat: Mahdollinen allerginen reaktio

TAJUNNANTASON ARVIOINNISTA

- Paikkaan, aikaan ja itseensä orientoituminen, onko tyypillistä asiakkaan käytökselle?
- Tajunnan tason muutokset, sekavuus ja levottomuus voivat kertoa hengitysvajeesta.
- Alentunut tajunnantaso: Huomioi hengitysteiden aukio
- Uneliaisuus voi liittyä hiilidioksiditason nousuun
- Psykkisellä tilalla voi olla yhteys hengitykseen: Ahdistaako, pelottaako?

AUTTAMISMENETELMÄT

RAUHOITTELU

01

Oma olemuksesi on tärkeä! Pidä liikkeesi rauhallisina

02

Haastattele potilasta rauhallisesti ja selkeästi: Esitä suoria ja yksinkertaisia kysymyksiä. --> Avaavat potilaan tunnetta ja mielentilaa parhaiten

03

Kerro potilaalle mitä teet ja aiot tehdä

HENGITYKSEN TUKEMINEN

Limän irrottaminen

Huulirakohengitys

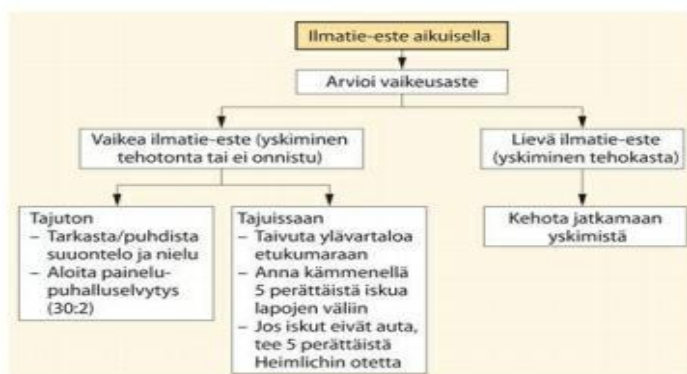
Uloshengityksen
tukeminen

LÄÄKITSEMINEN



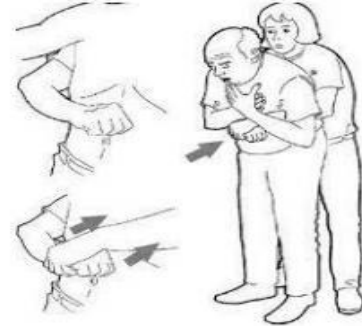
- AVAAVAT LÄÄKKEET
- KOTIHAPPIHOITOISILLE LISÄHAPPI

JOS POTILAALLA VIERASESINE:



HEIMLICH

- Auta potilasta takaapäin etukumaraan istuma- asentoon tai seisomaan
- Ylävartaloa taivutetaan eteenpäin
- Anna 5 napakkaa läimäystä lapojen väliin ja samalla kehoita yskäisemään
- Auttajan käsi puristetaan nyrkkiin, laitetaan potilaan navan ja miekkalisäkkeen väliin
- Toinen käsi laitetaan nyrkin päälle ja nykäistään niin, että liike suuntautuu taakse ja ylös.
- Toista tarvittaessa



SOITA LISÄAPUA
AINA, KUN:

Potilas ei jaksa
puhua kokonaisia
lauseita

Hengitys on
erityisen vaikeaa ja
ponnistelevaa

Hengitystaajuus on
yli 30 krt/min =
Kriittinen
hengitysvaikeus

Potilas on tajuton!

Käännä potilas
kylkiasentoon ja
varmista, ettei ole
eloton

PELI

www.kahoot.it

LIITE 4

Linkki Kahoot- peliin

<https://play.kahoot.it/#/k/800c657f-780a-4e90-9cce-ec056e20b25c>
