

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

UIMARIN KEUHKOPÖHÖ

Ohjeet kilpailijoille ja ensiapuhenkilöstölle

TEKIJÄT Fanni Lindvall
 Riikka Luokkanen
 Tiia-Mari Tenhunen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Tutkinto-ohjelma Ensihoitajan tutkinto-ohjelma			
Työn tekijät Fanni Lindvall, Riikka Luokkanen, Tiia-Mari Tenhunen			
Työn nimi Uimarin keuhkopöhö. Ohjeet kilpailijoille ja ensiapuhenkilöstölle			
Päiväys	22.11.2023	Sivumäärä/Liitteet	33/2
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Ironman Finland Oy			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Uimarin keuhkopöhdössä nestettä kertyy uimarin keuhkoihin ympäröivän veden paineen vuoksi. Uimarin keuhkopöhdöllä on taipumus parantua usein itsestään viimeistään 48 tunnin kuluttua vedestä nousemisesta, mutta joskus se voi aiheuttaa hengenvaarallisen tilan. Oireina voi olla esimerkiksi hengenahdistusta ja hengityksen vinkumista tai rohinaa. Lisäksi löydöksinä voi olla myös alaraajaturvotusta ja suusta tulevaa vaahtoa. Uimarin keuhkopöhöä voidaan hoitaa positiivisella hengitysteiden paineella (CPAP/BiPAP hoidolla). Ensiapuhenkilöstön on tärkeä kyetä tunnistamaan uimarin keuhkopöhdöön viittaavat merkit ja hoitamaan potilasta akuutissa tilanteessa.</p> <p>Opinnäytetyö tuotettiin kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli tehdä kaksi laadukasta ohjetta uimarin keuhkopöhdöstä ja sen ensiavusta. Ohjeet suunnattiin ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille IRONMAN Finland Oy:n järjestämiin tapahtumiin. Ohjeissa käytiin läpi uimarin keuhkopöhdön ennakointia, sen oireita, tutkimista ja hoitomuotoja sekä potilaan jatkohoitoa. Vastaavia ohjeita tapahtumien ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille ei aiemmin ole laadittu. Tavoitteena on lisätä kilpailijoiden ja ensiapuhenkilöstön tietoa uimarin keuhkopöhdön ennakkoinnista, oireista sekä hoidosta ohjeiden avulla. Ohjeiden tavoitteena on potilaan hyvä hoito sekä potilasturvallisuuden lisääminen. Ohjeita voidaan käyttää uuden ensiapuhenkilöstön perehdytyksessä sekä soveltaen myös muussa koulutuksessa.</p> <p>Opinnäytetyö koostuu raportista sekä sen liitteenä olevista ohjeista. Raportin teoriaosuudessa käsiteltiin uimarin keuhkopöhdöä, hengitystä ja verenkiertoa sekä hyvän ohjeen periaatteita. Uimarin keuhkopöhdössä keskityttiin esiintyvyyteen, oireisiin, hoitoon sekä ennaltaehkäisyyn. Ohjeissa kerrottiin työn tilaajan toiveen mukaisesti tiivistetysti uimarin keuhkopöhdöstä, hoidosta sekä ennaltaehkäisystä. Ohjeiden avulla on mahdollista lisätä potilaan hyvää hoitoa ja potilasturvallisuutta. Ohjeet toteutettiin sähköisessä muodossa, jotta ne ovat helposti muokattavissa. Opinnäytetyön tuotoksellinen osuus tehtiin Microsoft Word -ohjelmalla.</p>			
Avainsanat keuhkopöhö, keuhkoödeema, uimarin keuhkopöhö			

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Emergency Care	
Authors Fanni Lindvall, Riikka Luokkanen, Tiia-Mari Tenhunen	
Title of Thesis Swimming induced pulmonary edema. Instructions for competitors and medical emergency services	
Date 22.11.2023	Pages/Appendices 33/2
Client Organisation /Partners Ironman Finland Oy	
<p>Abstract</p> <p>Swimming induced pulmonary edema causes fluids to accumulate in to the lungs of the swimmer due to the pressure of surrounding water. Swimming induced pulmonary edema usually tends to heal itself no later than 48 hours after getting out of the water but it can sometimes cause a life-threatening condition. Symptoms may include shortness of breath and sound of wheezing or rhonchus in respiratory sounds. Lower extremity swelling and haemoptysis may also be found. Swimming induced pulmonary edema can be treated with positive airway pressure (CPAP/BiPAP-treatment). It is important for first aid personnel to be able to recognize the signs of swimming induced pulmonary edema and provide treatment to the patient in an acute situation.</p> <p>The thesis was created as a development work and its purpose was to create two high-quality instructions about swimming induced pulmonary edema and its first aid. The instructions were made for first-aid personnel and competitors of events organised by IRONMAN Oy. The instructions consisted of anticipation of swimming induced pulmonary edema, its symptoms, examination, forms of treatment and further treatment of the patient. Similar instructions for the first-aid personnel and competitors have not been made before. The aim of the thesis is to increase the knowledge of competitors and first-aid personnel on anticipation, symptoms and treatment of swimming induced pulmonary edema in a form of the instruction. The aim of the instructions is to provide good care of a patient and to increase patient safety. The instructions can be used in orientation of new first-aid personnel and may also be applied in other training.</p> <p>The thesis consists of a report, with the instructions as an attachment. In the theoretical part we discussed the swimming induced pulmonary edema, breathing and circulation as well as the principles of good instruction. Swimming induced pulmonary edema theoretical part was focused on prevalence, symptoms, treatment and prevention. In the instructions, swimming induced pulmonary edema, treatment and prevention were all summarized according to the wishes of the client. With the help of instructions, it is possible to increase good treatment and patient safety. The instructions were implemented in electronic form so that they can be easily modified. The productive part of the thesis was done with the Microsoft Word program.</p>	
<p>Keywords</p> <p>pulmonary edema, swimming induced pulmonary edema</p>	

1	JOHDANTO.....	6
2	HENGITYS JA VERENKIERTO.....	8
2.1	Hengitys.....	8
2.2	Verenkierto.....	9
3	UIMARIN KEUHKOPÖHÖ	11
3.1	Esiintyvyys	11
3.2	Oireet.....	12
3.3	Hoito.....	12
3.4	CPAP-hoito	14
3.5	Ennaltaehkäisy.....	15
4	HYVÄN OHJEEN PERUSTEET	16
4.1	Selkeys ja pituus.....	16
4.2	Muoto ja rakenne.....	16
4.3	Kieliasu, otsikointi ja lukijan puhuttelu	17
4.4	Hyvän ohjeen merkitys äkillisessä tilanteessa	18
5	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	19
6	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	20
6.1	Suunnittelu	21
6.2	Toteutus.....	23
6.3	Arviointi.....	24
7	POHDINTA	26
7.1	Kehittämistyön prosessi ja tuotoksen arviointi	26
7.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	27
7.3	Ammatillinen kasvu ja kehittyminen	28
7.4	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat	29
	LÄHTEET	30
	LIITE 1: OHJE UIMARIN KEUHKOPÖHÖSTÄ KILPAILIJOILLE.....	34
	LIITE 2: OHJE UIMARIN KEUHKOPÖHÖSTÄ ENSIAPUHENKILÖKUNNALLE.....	35

KUVALUETTELO

KUVA 1. Oxylog 3000 plus -laite, jolla voidaan toteuttaa NIV-hoito (Jahr 2014).....	13
KUVA 2. CPAP-maski nuken kasvoilla (Tayse 2012, CC BY)	14
KUVA 3. Kehittämistyön eri vaiheet ja niihin liittyvät toiminnot (mukaillen Heikkilä ym. 2008, 58).....	21

1 JOHDANTO

Uimarin keuhkopöhö (SIPE, swimming induced pulmonary edema) on harvinainen elimistön häiriö. Sen fysiologiaa ei ole täysin ymmärretty. Uimarin harjoittelun aikana hapen kulutus kasvaa sekä keuhkovaltimoiden ja sydämen vasemman kammion paine kasvaa. Hypoksia eli hapenpuute lisää painetta keuhkovaltimoissa ja se lisää keuhkopöhöön riskiä. Kylmä vesi vaikuttaa supistamalla ääreisverenkierron verisuonia ja lisää veritilavuutta keskuslaskimoissa, mikä lisää siellä painetta. Rasituksen, keuhkojen paineen, hapenpuutteen ja kylmän veden yhdistelmän ajatellaan johtavan riskissä olevilla henkilöillä keuhkopöhöön. (Hohmann, Glatt & Tetsworth 2018, 8.) Nestettä kertyy keuhkoihin ilman, että vettä vedetään hengityksen mukana keuhkoihin eli aspiroidaan uinnin aikana ja se aiheuttaa keuhkopöhöön oireita (Paz ym. 2020, 409). Uimarin keuhkopöhöön esiintyvyys on yhdessä tutkimuksessa laskettu olevan 1.4 % triathlonkisaajien joukossa. Keskeisimpinä löydöksinä pidetään yskää, hengenahdistusta, veriysköksiä ja suusta tulevaa vaahtoa. (Hohmann ym. 2018, 6.)

Opinnäytetyön aiheen idea tuli työn tilaajan tarpeesta. Keuhkopöhöä esiintyy heidän järjestämissään tapahtumissa ja he haluavat lisätä kilpailijoiden ja ensiapuhenkilöstön tietoisuutta aiheesta. Punaisen Ristin (julkaisuaika tuntematon) mukaan ensiapu on tapahtumapaikalla annettavaa apua, jolla pyritään pitämään autettavan tila vakaana ja estämään autettavan tilan huonontuminen. Maallikko voi antaa ensiapua ilman erityistä koulutusta tai välineistöä. Ensiavulla voidaan parantaa autettavan mahdollisuutta selviytyä ja toipua. (Punainen risti, julkaisuaika tuntematon.) Ensiapuhenkilöstön on tärkeää kyetä tunnistamaan uimarin keuhkopöhöön viittaavat merkit ja hoitamaan potilasta parhaan tietämyksen ja ymmärryksen mukaan. Työn tilaajan tarpeen sekä uimarin keuhkopöhöön tunnistamisen ja hoitamisen vuoksi valitsimme uimarin keuhkopöhöön opinnäytetyön aiheeksi. Koemme tärkeäksi lisätä omaa sekä muiden kollegoiden tietoutta asiasta.

Työn tilaaja on IRONMAN Finland Oy, joka järjestää IRONMAN-kilpailuja ympäri Suomea. Kilpailuun sisältyy uintia, pyöräilyä ja juoksua. Kilpailussa matkojen pituus vaihtelee eri lajien välillä. Täyspitkässä kilpailussa uidaan 3,8 kilometriä, pyöräillään 180,2 kilometriä ja juostaan 42,2 kilometriä. Yleisnimitykseltään tällaista kilpailua kutsutaan triathlonkilpailuksi. (Ironman Finland Oy, julkaisuaika tuntematon.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kaksi laadukasta ohjetta uimarin keuhkopöhostä ja sen ensiavusta. Ohjeet suunnattiin ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille IRONMAN Finland Oy:n järjestämiin tapahtumiin. Ohjeissa käytiin läpi uimarin keuhkopöhöön ennakointia, sen oireita, tutkimista ja hoitomuotoja sekä potilaan jatkohoitoa. Vastaavia ohjeita tapahtumien ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille ei aiemmin ole laadittu.

Tavoitteena on lisätä kilpailijoiden ja ensiapuhenkilöstön tietoa uimarin keuhkopöhöön ennakoinnista, oireista ja hoidosta ohjeiden avulla. Ohjeiden tavoitteena on potilaan hyvä hoito sekä potilasturvallisuuden lisääminen. Ohjeita voidaan käyttää uuden ensiapuhenkilöstön perehdytyksessä sekä soveltaa mahdollisesti myös muussa koulutuksessa. Laadukkaiden ohjeiden myötä potilasturvallisuuden toteutuminen lisääntyy (Potilasturvallisuusopas, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 13). Opinnäytetyötämme voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi tutustuttaessa opinnäytetyön aiheeseen. Sitä

voivat hyödyntää kaikki, joita aihe läheisesti koskee eli esimerkiksi avovedessä märkäpuku päällä uivat urheilijat ja avovesiuintitapahtumia järjestävät tahot.

2 HENGITYS JA VERENKIERTO

Hengitys ja verenkierto ovat ihmisen perus- eli vitaalielintoimintoja. Hapen saaminen sekä hengittäminen ovat elämän jatkumisen edellytyksiä. (Anttila, Kaila-Mattila, Kan, Puska & Vihunen 2012, 140.) Hengityselimistö muodostuu hengitysteistä, hengityslihakista ja keuhkokudoksista. Hengityselimistön tehtävä on vastata hiilidioksidin poistamisesta elimistöstä sekä hapen saannista elimistöön. Hengityksen säätely muodostaa monimutkaisen prosessin, ja se on tiiviisti kytkeytynyt sydämen toiminnan ja verenkierron säätelyyn. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2019, 317.)

Verenkierto puolestaan on rakenne, joka kuljettaa verta sydäimestä verisuoniston kautta kehon eri osiin. Veressä happea ja ravinteita toimitetaan kudoksille ja aineenvaihduntatuotteet pois kudoksista. Verenkiertoelimistöön kuuluvat sydän ja verisuonet. (Rautava-Nurmi ym. 2019, 349.)

2.1 Hengitys

Hengityselimistö koostuu hengitysteistä, keuhkokudoksesta ja hengityslihakista. Hengityselimistön tärkein tehtävä on kuljettaa happea keuhkoihin sisään ja hiilidioksidia ulos. (Leppäluoto, Rintamäki, Vaakkuri, Vierimaa & Lauri 2020, 162.) Keuhkoissa elimistön laskimoveri muutetaan happirikkaaksi valtimovereksi (Tikkanen & Peltonen, 2001). Hengityselimistön tehtävänä on myös värekarvoillaan kiinnittyä hengityksen mukana kulkeutuviin vieraisiin partikkeleihin ja sitä myötä puolustaa elimistöä tauteja vastaan (Leppäluoto ym. 2020, 164).

Hengitystiet voidaan jakaa ylä- ja alahengitysteihin. Ylähengitysteihin luetaan kurkunpää, nenäontelo, nenänielu, ja nielu. Alahengitysteihin kuuluvat henkitorvi, keuhkoputket ja sen haarat sekä alveolit eli keuhkorakkulat. Henkitorvi jakautuu kahdeksi keuhkoputkeksi, oikeaan ja vasempaan. Molemmat keuhkoputket haarautuvat aina kahdeksi pienemmäksi putkeksi, kunnes pienimpien haarojen päässä ovat alveolit. Ne ovat ilman täyttämiä rypälemäisiä rakenteita, joita ympäröivissä verisuonissa hengityskaasujen vaihto tapahtuu. (Leppäluoto ym. 2020, 164–167.)

Levossa käytettäviä hengityslihaksia ovat pallea ja uloimmat kylkililihakset. Niitä tarvitaan sisäänhengityksessä. Muita sisäänhengityslihaksia ovat päännöykkääjälihas ja kylkiluunkannattajalihakset. Uloshengitys on passiivista levossa. Aktiivisessa uloshengityksessä käytettäviä lihaksia ovat sisemät kylkililihakset sekä suora-, poikittainen- ja ulompi vino vatsalihas. (Leppäluoto ym. 2020, 167–172.)

Hengitys sisältää kaksi osa-aluetta: sisäinen ja ulkoinen hengitys. Ulkoiseksi hengitykseksi kutsutaan ventilaatiota eli keuhkotuuletusta. Siinä ilma virtaa sisäänhengityksen eli inspiriumin aikana keuhkoihin ja uloshengityksen eli ekspiraation aikana pois sieltä. Sisäänhengityksellä rintakehä laajenee pallea ja kylkililihasten supistuessa. Keuhkot laajenevat rintakehän mukana keuhkoja ympäröivän nestetäytteisen pleuraontelon eli keuhkopussiontelon pakottamana. (Leppäluoto ym. 2020, 171.)

Pleuraontelossa on alipaine, joka johtuu rintakehän alueella olevista vastakkaisista voimista, jotka vaikuttavat keuhkoihin. Kylkiluut aiheuttavat vetoa ulospäin ja alveolien pintajännitys pyrkii vetämään keuhkoja kasaan ja näin pleuraonteloon jää alipaine. Laajenemisen yhteydessä keuhkoputkiin

ja alveoleihin tulee suurempi paine kuin ilmakehässä, jolloin ilma virtaa keuhkoihin ja alveoleihin asti. Ilman virtaus alveoleihin asti perustuu keuhkojen sisäpuolisen paineen eli alveolipaineen muutokseen. Alipaineen kasvaessa pleuraontelo pakottaa keuhkoja laajenemaan sisäänhengityksen yhteydessä. Uloshengityksessä sisäänhengitysilhakset relaksoituvat eli rentoutuvat ja keuhkojen ylipaine alkaa purkautua ilman virratessa ulos keuhkoista. (Leppäluoto ym. 2020, 168–170.)

Sisäisellä hengityksellä tarkoitetaan soluhengitystä eli solussa tapahtuvaa reaktiota, johon solu käyttää happea ja vapauttaa hiilidioksidia. Hengityksen osa-alueet yhdistyvät diffuusiassa, jossa molekyylit kulkeutuvat väkevämmästä pitoisuudesta laimeampaan. Keuhkorakkuloissa tapahtuvassa diffuusiassa happea kulkeutuu keuhkoista verenkiertoon ja sitä kautta solujen käyttöön. Verenkierrasta hiilidioksidia kulkeutuu keuhkorakkuloihin ja uloshengityksen kautta pois elimistöstä. (Leppäluoto ym. 2020, 162.)

2.2 Verenkierto

Verenkiertoelimistön keskeisimmät osat ovat sydän sekä verisuonisto. Sydän toimii pumppuna ja se pumppaa verta verisuonia pitkin elimistön kaikkiin elimiin ja kudoksiin. Verenvirtauksen oikeasta suunnasta huolehtii sydämen neljä eri läppää. (Leppäluoto ym. 2020, 128–130.)

Verenkierto muodostuu aikuisilla isosta verenkierrasta eli systeemiverenkierrasta ja pienestä verenkierrasta eli keuhkoverenkierrasta. Keuhkoverenkierron tehtävänä on siirtää verestä hiilidioksidi uloshengitysilmaan ja happi sisäänhengitysilmaasta vereen. Sydämen oikeasta kammioista veri kulkeutuu keuhkovaltimoon ja keuhkoihin. Hapettunut veri palautuu keuhkolaskimoon pitkin sydämen vasemmalle puolelle. Veri jatkaa vasemman eteisen ja kammion kautta systeemiverenkiertoon, josta veri kulkeutuu valtimoita pitkin joka puolelle kehoa. Laskimoita pitkin veri palautuu takaisin sydämen oikealle puolelle. Verenkierron kuljettamien aineiden kuten hapen ja hiilidioksidin vaihto tapahtuu hiussuonissa. (Leppäluoto ym. 2020, 128–130, 161.)

Sydämen toiminta on suuresti autonomista eli itsenäistä. Sydämellä on oma säätelyjärjestelmä, jolla se pystyy toteuttamaan pumppaustoimintaa varsin itsenäisesti. Verentarve elimistössä vaihtelee suuresti erilaisissa tilanteissa ja sydämen pumppaustoiminta vaihtelee sen mukaan. Erityisesti lepo- ja raskautustilojen välillä pumppaustoiminta vaihtelee. Sydämen supistumista ja pumppaustoimintaa ohjaa sydämen johtoratojen sähköiset toiminnat. (Leppäluoto ym. 2020, 131, 161.)

Verisuonistoon kuuluvat valtimot, laskimot ja hiussuonet eli kapillaarisuonet. Valtimot säätelevät verenpainetta ja -virtausta. Tämän vuoksi valtimoiden seinämät ovat kimmoisia ja paksuseinäisiä. (Leppäluoto ym. 2020, 145–147.) Laskimoissa on ohuimmat seinämät ja suurempi halkaisija kuin valtimoissa. Verisuonilla on kaksi päätehtävää. Toimia putkistona, jotka kuljettavat verta ja toimia kapasitiivisina suonina, joihin mahtuu suuria määriä verta. Lepotilassa ihmisen verestä kaksi kolmasosaa on laskimorakenteissa. (Tansey, Montgomery, Quinn, Roe, Johnson 2019, 423–429.) Verisuoni muodostuu kolmesta eri kerroksesta: intima eli sisin kerros, media eli keskimäinen kerros ja adventitia eli uloin kerros. Verisuonen sisällä olevaa tilaa, jossa veri kulkee, kutsutaan lumeniksi. (Leppäluoto ym. 2020, 128–130, 147.)

Verenkierto kuljettaa hapen, energia- ja rakennusaineet soluille sekä aineenvaihdunnassa tulleet tuotteet kuten hiilidioksidin pois soluilta. Verenkierron tärkein tehtävä on kuljettaa happi keuhkoista lihaksiin, sydämeen ja aivoihin. Verestä poistuu kuona-aineita munuaisten ja keuhkotuuletuksen kautta. Veressä hapen kuljetus tapahtuu punasolujen hemoglobiiniin avulla, johon kiinnittyy noin 97 prosenttia hapestä. Yhteen hemoglobiiniin sitoutuu neljä happimolekyyliä. Hiilidioksidi kulkeutuu verenkierrossa vetykarbonaattina. Ilman verenkiertoa olisi mahdotonta pysyä elossa muutamia minuutteja pidempään. Tämän vuoksi verenkierto kuuluu ihmisen vitaalielintoimintoihin eli elimistön elintärkeisiin toimintoihin. (Leppäluoto ym. 2020, 128–130, 174, 179–180.)

Tavallisesti imusuonijärjestelmää pidetään osana immuunipuolustusta. Sillä on kuitenkin myös verenkierrossa osuus. Imusuonet keräävät verisuonista tihkuneen nesteen eli lymfan takaisin verenkiertoon. Imusuonet ylläpitävät myös kudosten välistä nestetasapainoa. Ilman tätä turvotukset olisivat tavallisia ja samalla vaikeita. Imusuonet kehittyvät pikkuhiljaa umpipusseista ja muodostuvat hiljalleen suoniksi, joissa on imusolmukkeita ja läppiä. Imusuonien seinämä on kykeneväinen supistumaan ja laajenemaan. Imusuonet osallistuvat myös rasva- ja valkuaispitoisen nesteen kuljetukseen imusolmukkeille. Imusolmukkeissa pyritään tunnistamaan mahdolliset bakteerit tai viruksen osat ja tuhoamaan ne esimerkiksi vasta-aineilla. Suurin osa imusuonistosta päättyy rintatiehyen kautta vasempaan solislaskimoon. (Leppäluoto ym. 2020, 152.)

Verenpaine on verisuonen seinämää kohdistuva paine. Siihen vaikuttaa sydämen pumppausvoima ja perifeerinen vastus. Sydämen työ- eli pumppausvaiheessa verenpaine on korkein. Korkein paine vallitsee valtimoissa. Kun sydämen pumppausvoima pettää tai tulee suuri verenvuoto, voi verenpaine romahtaa ja elimistö joutua shokkitilaan. (Leppäluoto ym. 2020, 153–161.)

Verenkierron säätelyyn osallistuu paikallisia, hermostollisia sekä hormonaalisia mekanismeja. Hermostollisia ja hormonaalisia mekanismeja tarkastellaan usein yhdessä. Niistä puhutaan neurohumoraalisena säätelynä. Verenkierron säätelyllä tähdätään kudosten hapensaannin turvaamiseen. Tavoitteena on pitää aivojen verenvirtaus tasaisena. Terveellä ihmisellä suurimmat muutokset hapen- ja verenkierron tarpeessa tapahtuu levon ja rasituksen välillä. Ilman ulkopuolista säätelyä sydän pumppaa kaiken verenkiertoon tulevan veren. (Leppäluoto ym. 2020, 153–161.)

Verenkierron säätelyjärjestelmä vaatii tietoa verenkierron ja muun elimistön tilasta jatkuvasti, jotta se voi toimia. Sitä varten on olemassa erilaisia painetta ja veren kemiallista koostumusta aistivia reseptoreita. Tärkein verenkierron nopea säätelyjärjestelmä on baroreseptoriheijaste. Baroreseptori aistii painevaihtelun kaulavaltimopukamassa ja aortankaaressa. Reseptori lähettää hermoston välityksellä tiedon ydinjatkeen vasomotoriseen keskukseen. Tarvittaessa se lisää painetta, jolloin sydämen syke ja supistusvoima lisääntyy. Jos taas verenpaine on liian korkea, reseptori laskee sydämen sykettä ja pienentää supistusvoimaa sekä laajentaa suoniam. Näiden avulla pyritään palauttamaan verenpaine normaalksi. Verenkierron ja verenpaineen pitkäaikaissäätelyssä munuaisilla ja reniini-angiotensiini-aldosteronijärjestelmällä eli RAA-järjestelmällä on tärkeä osuus. Usein kohonneen verenpaineaudin lääkityksellä vaikutetaan RAA-järjestelmään. (Leppäluoto ym. 2020, 153–161.)

3 UIMARIN KEUHKOPÖHÖ

Uimarin keuhkopöhö on harvinainen elimistön häiriö (Hohmann ym. 2018, 8.). Se voi olla henkeä uhkaava tila, jonka yhtenä ilmenemistapana on akuutti hengenahdistus. Yksi uimarin keuhkopöhön syntymekanismi on, kun vedessä ollessa ympäröivä vesi luo kehoon ulkoisen paineen, joka pakottaa veren raajoista rintakehän alueelle. Tämä aiheuttaa paine-erojen lisääntymisen keuhkojen kapillaareissa, mikä voi lopulta aiheuttaa nesteen vuotamisen keuhkokapillaareihin. (Spencer, Dickinson & Forbes 2018, 2.) Oireet ja niiden vakavuus voivat olla hyvin kirjavat aina lievästä hengenahdistuksesta vakavaan ilman loppumisen tunteeseen, veriyskösiin ja hypoksiaan eli happivajeeseen. (Smith, Ormerod, Sabharwal, & Kipps 2018, 131.)

Uimarin keuhkopöhön esiintyvyys on yhdessä tutkimuksessa laskettu olevan 1.4 % triathlonkisaajien joukossa (Hohmann ym. 2018, 5). Naisilla uimarin keuhkopöhön esiintyvyys on suurempaa. (Hårdstedt, Kristiansson, Seiler, Braman Eriksson & Sundh 2021, 1789). Tärkeää on, että tapahtumien järjestäjät ja kilpailijat tiedostavat uimarin keuhkopöhön mahdollisuuden ja osaavat ennaltaehkäistä tilan syntymistä (Smith ym. 2018, 132).

3.1 Esiintyvyys

Uimarin keuhkopöhöä esiintyy erityisesti kylmässä vedessä uimassa sekä sukeltajilla. Tilaa voi esiintyä myös nuorilla ja terveillä uimareilla. (Moon & Beck 2020, 1329.) Uimarin keuhkopöhö on henkeä uhkaava tila ja muutamia tilaan liittyviä kuolemia on raportoitu (Spencer ym. 2018, 2). Martinan ym. (2017, 1755) tutkimuksessa käy ilmi, että uimarin keuhkopöhön kuvaili ensimmäisen kerran tutkimuksessaan Wilmhurst ym. vuonna 1989. Sen altistajana ajateltiin olevan korkea verenpaine ja kylmä vesi. Vuoteen 2017 saakka uimarin keuhkopöhötapaauksia on raportoitu olleen yhteensä 300 kappaletta. (Martina ym. 2017, 1755.)

Uimarin keuhkopöhön esiintyvyys vaihtelee tutkimuksista riippuen 0.44 % ja 1.4 % välillä (Hårdstedt ym. 2021, 1792; Paz ym. 2020, 409). Hårdstedt ym. (2021, 1791) tutkimus on tuoreempi ja siinä aineiston koko on ollut suuri, 47573 uimaria. Paz ym. (2020, 409) tutkimuksessa, jossa prosenttiosuus on suurempi, ei erikseen kerrota, mistä prosenttiosuus on saatu. Yhdysvaltojen laivastossa tutkittiin erikoisjoukoissa työskenteleviä nuoria miehiä. Heidän keskuudestaan saatiin uimarin keuhkopöhön esiintyvyydeksi 5 %. Tutkimus on yksittäinen ja tutkimuksessaakin ihmeteltiin tuloksen suuruutta. (Volk ym. 2021, 1934.) Hull ja Wilson ovat taas todenneet tutkimuksessaan, että uimarin keuhkopöhö koskettaa 1–2 % kaikista triathlonisteista (Hull & Wilson 2018, 2).

Uimarin keuhkopöhön suurimpia altistavia tekijöitä ovat kylmässä vedessä uiminen, märkäpuku ja verenpainetauti. Muita altistavia tekijöitä ovat rasitus, ympäristön lämpötila, ahdistustila, taustalla oleva sydänsairaus, runsas ponnistelu, ylinesteytys ja riittämätön lämmittely. (Paz ym. 2020, 409; Barouch 2022, 1095.) Kun verrattiin eroa naisten ja miesten välillä, naisilla uimarin keuhkopöhön esiintyvyys oli suurempaa. Iän myötä sairastumisen todennäköisyys kasvaa. (Hårdstedt ym. 2021, 1793.) Pituudella ja painolla ei ole vaikutusta uimarin keuhkopöhön riskiin (Volk ym. 2021, 1934).

3.2 Oireet

Uimarin keuhkopöhdössä on seuraavanlaisia oireita: hengenahdistusta, vaahtoavaa vaaleanpunaista ysköstä, alaraajojen turvotusta, hengityssänten rahinaa ja vinkumista. Uimarin keuhkopöhdön diagnosoimiselle on ehdotettu kahta kliinistä kriteeriä: happisaturaatio 95 % tai vähemmän tai keuhkoauskultaatiassa kuultavaa rahinaa. Nämä kaksi kliinistä merkkiä osoittavat uimarin keuhkopöhdön 97 % todennäköisyydellä, mikäli henkilö on ollut uimassa. (Moon ym. 2020, 1329.) Keuhkopöhdön diagnosoinnissa pätee kaksi kolmasosaa -sääntö, mikä tarkoittaa, että esimerkiksi veriysköksi esiintyy noin kahdessa kolmasosassa keuhkopöhdötapauksista. Samalla tavalla keuhkojen auskultoinnissa paljastuu rahinaa ja happisaturaatio on matala kahdessa kolmasosassa tapauksista. Röntgenkuva on lisäksi poikkeava kahdessa kolmasosassa tapauksista. (Hull ym. 2018, 2.)

Keuhkopöhö johtuu keuhkokapillaaripaineen eli keuhkojen hiussuonien paineen noususta, joka voittaa keuhkorakkuloiden ilmanpaineen (Barouch 2022, 1096). Keuhkokapillaarien paineen nousu johtaa keuhkokapillaarien lisääntyneeseen läpäisyvyyteen ja sallii keuhkokapillaareihin kertyneen nesteen vuotaa keuhkoalveolien eli keuhkorakkuloiden ilmatilaan (Borza & Blonien 2022, 1). Vedessä selällään uiminen kerää verta pieneen verenkiertoon ja lisäksi kylmyyden aiheuttama perifeerinen vasokonstriktio eli kehon ääriosoissa olevien verisuonien supistuminen ja märkäpuvun aiheuttama jalkojen puristus lisäävät sydämen esikuormitusta, vasemman eteisen painetta ja keuhkojen kapillaaripainetta. Nämä seikat yhdistettynä lisääntyneeseen sydämen minuuttitilavuuteen johtavat kohonneeseen keuhkovaltimopaineeseen. (Barouch 2022, 1096.) Sydämen diastolisen eli lepovaiheen vajaatoiminnan esiintyminen voi tutkimusten mukaan vaikuttaa sydämen täyttymiseen, mikä vaikuttaa taas keuhkoverenpaineeseen ja edistää ekstrasvastaatiota eli veren purkautumista verisuonen ulkopuolelle. Tutkimuksissa on lisäksi raportoitu vasemman kammion hypertrofian eli liikakasvun esiintyvyyden kasvusta avovesiuimareiden keskuudessa. (Hull ym. 2018, 2.)

3.3 Hoito

Uimarin keuhkopöhö paranee yleensä viimeistään 48 tunnin kuluttua vedestä nousemisesta. Usein se paranee itsestään, mutta joskus se voi aiheuttaa hengenvaarallisen tilan. (Seiler ym. 2022, 411.) Uimarin keuhkopöhdön hoito aloitetaan poistamalla ihminen vedestä, riisumalla hänen märkäpukunsa ja viemällä hänet sisälle lämpimään (Lund, Mahon, Tanen & Bakhda 2003, 253). Seilerin ym. (2022) tutkimuksessa todettiin, että ennen kuin uimarin keuhkopöhdöä aloitetaan hoitamaan NIV-hoidolla, potilaalta mitataan happisaturaatio, kuunnellaan hengityssäntä ja kysellään potilaan hengitystieoireita. Lisäksi potilaan keuhkoja voidaan tutkia ultraäänellä avulla (Seiler ym. 2022, 411).

Kliiniset oireet ja kuvantaminen auttavat erottamaan uimarin keuhkopöhdön keuhkokuumeesta (Volk ym. 2021, 1939). Uimarin keuhkopöhdöä voidaan hoitaa positiivisella hengitysteiden paineella (Paz ym. 2020, 409). CPAP-laitteella tai muulla non-invasiivisella (NIV) positiivisella paineventilaatiolla hoidetut potilaat hyötyivät hoidosta. Tutkimuksissa happisaturaatiota saatiin nostettua keskimäärin 91%:sta 97 %:iin ja hengitysoireet helpottivat. Suurin osa potilaista kotiutuivat paikan päällä saadun hoidon ansiosta eikä sairaalahoitoa tarvittu. Sairaalahoitoa tarvitaan vain siinä vaiheessa, kun satu-

raatioarvo ei lähde nousemaan ja hengitystaajuus ei lähde laskemaan paikan päällä annetusta hoidosta huolimatta tai potilaalle on annettu happihoitoa CPAP- tai BiPAP-laitteella. (Seiler ym. 2022, 413; Äkillisen hengitysvajauksen hoito: Käypä hoito -suositus, 2006.)

Uimarin keuhkopöhdössä on tutkimusten mukaan käytetty onnistuneesti inhaloitavia beeta-2-agonisteja eli keuhkoputkia avaavia lääkkeitä ja diureetteja eli nesteenpoistolääkkeitä, tosin harkiten. Viimeaikaiset patofysiologiset tutkimukset ovat viitanneet, että uimarin keuhkopöhdössä sydämen oikean ja vasemman kammion välinen iskuilavuus eroavat toisistaan sekä keuhkovaltimopaine ja keuhkovaltimon kiilapaine ovat koholla. Näistä jälkimmäistä voidaan hoitaa antamalla sildenafiliä, joka on fosfodiesteri-5:n selektiivinen estäjä ja joka rentouttaa verisuonten sileää lihasta ja vähentää keuhkoverisuonten vastusta harjoituksen aikana. Tämä tarkoittaa sitä, että ennen triathlon-suoritusta otetaan 50 mg kerta-annos sildenafiliä suun kautta keuhkopöhdön uusiutumisen estämiseksi. (Hull ym. 2018, 3.)

Tutkimuksissa todetaan, että uimarin keuhkopöhdön aiheuttamat oireet häviävät nopeasti tilanteen jälkeen (Spencer ym. 2018, 10). Potilaan happisaturaatiota, hengitysäiniä ja hengitystieoireita tutkittiin hoidon jälkeen ja samalla huomattiin, että keuhkojen kuuntelu ja ultraääni eivät parantaneet arviota kliinisestä toipumisesta. Turvallisesti kotiutetuilla näkyi ultraäänessä keuhkopöhö, mutta se ei ollut kliinisesti enää merkittävä. (Seiler ym. 2022, 416.) Yhdessä tutkimuksessa havaittiin, että keuhkojen toiminta oli rajoittunutta viikon ajan uimarin keuhkopöhdön jälkeen. Eräessä tutkimuksessa tutkittiin uimarin keuhkopöhdön pitkäaikaisvaikutuksia sydämen ja keuhkojen toimintaan yhteensä 14 viikon ajan eikä tutkimuksessa löydetty merkittäviä pitkäaikaisvaikutuksia. Tätä pidempiaikaisia tutkimuksia uimarin keuhkopöhdön jälkiseuraamuksista ei ole tehty. (Spencer ym. 2018, 11.)



KUVA 1. Oxylog 3000 plus -laite, jolla voidaan toteuttaa NIV-hoito (Jahr 2014)

3.4 CPAP-hoito

CPAP-hoito (Continuous Positive Airway Pressure) on Seiler ym. (2022, 414) toteuttaman tutkimuksen mukaan turvallinen ja toteuttamiskelpoinen vaihtoehto hoitaa uimarin keuhkopöhön saaneita henkilöitä välittömästi tilan toteamisen jälkeen tapahtumapaikalla. CPAP-hoidon on todettu lisäävän keuhkojen alveolaarista eli keuhkorakkuloiden viemää tilaa ja lisäävän keuhkoissa kaasujen vaihtoon osallistuvaa tilaa. CPAP-hoito myös lisää keuhkojen myötäävyyttä eli komplianssia sekä vie keuhkorakkuloihin pakkautunutta laskimoverta takaisin kohti sydäntä. (Stoltzfus 2006, 67.) CPAP-hoidolla aikaansaadaan rintaontelon sisäisen paineen kasvaminen, joka vähentää sydämen esitäyttöä ja pienentää jälkikuormaa (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Puolakka 2021, 384).

CPAP-hoito perustuu jatkuvaan positiiviseen ilmatiepaineeseen, joka kohdistuu hengitysteihin koko hengityssyklin ajan (Uusaro & Okkonen 2018). Positiivinen ilmatiepaine saadaan aikaan PEEP:llä (positive end-expiratory pressure), jonka seurauksena keuhkorakkulat pysyvät paremmin avoimina ja happeutuminen paranee (Vaikean hengitysvajauksen hoito - kuinka paljon PEEP:tä? 2004). CPAP-laite koostuu kasvoille tulevasta naamarista, virtausgeneraattorista, letkuista ja järjestelmän ulostuloaukkoon sijoittuvasta PEEP-venttiilistä. PEEP-venttiili saa aikaan edellä mainitun PEEP:n keuhkoihin. CPAP-hoidon vasta-aiheita ovat tajuttomuus, sydän- tai hengityspysähdys, vaikea sekavuus, epävakaata verenkierto, oksentelu, tuore kasvojen tai kallonpohjan vamma tai leikkaus, ruoansulatuskanavan yläosan tuore vamma, verenvuoto tai leikkaus, ylähengitysteiden ahtauma tai ilmarinta ilman toimivaa pleuradreeniä. (Kuisma ym. 2021, 383.)



KUVA 2. CPAP-maski nuken kasvoilla (Tayse 2012, CC BY)

3.5 Ennaltaehkäisy

Kahtena tärkeänä asiana nähdään keuhkopöhön uusiutumisjaksojen ehkäisy ja oireiden varhainen tunnistaminen (Barouch 2022, 1096). Keuhkopöhön uusiutuminen on valitettavan yleistä ja uusiutumisaste on 13–22 % välillä (Smith ym. 2018, 136). Uimarin keuhkopöhö tulee myös kokeneille ja koulutetuille uimareille (Barouch 2022, 1096).

Uimareiden olisi hyvä kiinnittää huomiota muutamiin seikkoihin kisojen alla. Uimareiden kannattaa esimerkiksi lämmitellä ennen varsinaista kisaa uimalla ennakkoon yli 15 minuuttia. Varsinainen kisa kannattaa aloittaa rauhallisella tahdilla vauhtia vähitellen kiihdyttäen. Kylmässä vedessä uimista tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää, samoin liian tiukkoja märkäpukuja ja liiallista neste- ja suolatankkaamista ennen kisoja. (Barouch 2022, 1095.) Triathlon-kuolemiin liittyvässä lääketieteellisessä raportissa suositeltiin, että urheilijoiden tulisi varmistaa, että he käyttävät oikeankokoista märkäpukua vähentääkseen kuoleman riskiä. Väärin istuva märkäpuku saattaa lisätä kuoleman riskiä kilpailun uintiosuudella. (Prado, Dufek, Navalta, Lough & Mercer 2017, 77.) Ennakkoon ennen kisoja voidaan sildenafiliin lisäksi antaa nifedipiiniä valikoiduissa tapauksissa. Urheilijoilla, joilla on selvästi epätavalliseen tapaan kertynyt nestettä elimistön kudoksiin, voidaan 1–2 päivää ennen kisoja antaa furosemidia tai muuta diureettia. On kuitenkin huomioitava, ettei furosemidia ole sallittua käyttää joissain urheilulajeissa kovalla kilpailutasolla. (Barouch 2022, 1096.)

4 HYVÄN OHJEEN PERUSTEET

Monenlaisista asioista voi antaa ohjeita. Ohjeet voivat olla tarkasti rajattuja tai ne voivat olla luonteeltaan yleisempiä. Ohjeet voivat olla kuvallisina, sanoina tai molempia hyödyntäen. Kuitenkin kaikille ohjeille yhteistä on, että ne ohjaavat lukijaa toimimaan päästäkseen haluttuun lopputulokseen. (Kankaanpää & Piehl 2011, 295.)

Yleisin virhe on, että oletetaan ihmisten lukevan ohje välittömästi, jonka jälkeen muistavan ohjeen ulkoa (Sarkkinen 2021). Kuitenkin aivotutkija Minna Huotikaisen mukaan ihmisen täytyy pyöritellä asiaa mielessä useamman kerran ennen kuin se jää pitkäkestoiseen muistiin (Svensk 2019). Ihmisen omaksumiskyky yhdellä kertaa on rajallinen. Ulkoa oppimista tärkeämpää on ymmärtää asia, ja osata palata ohjeeseen myöhemmin. Uutta tietoa rakennetaan vanhan tiedon päälle. (Salminen & Suhonen 2008, 8–9.)

4.1 Selkeys ja pituus

Kirjoittajan sekä lukijan kannalta on tärkeää laatia hyvät ohjeet. Tämä säästää molemmilta osapuolilta aikaa sekä turhaa vaivannäköä. Hyvän ohjeen toteutuksessa on huomioitava samat käytänteet kuin hyvän tekstin laatimisessa. (Kankaanpää & Piehl 2011, 295.) Hyvä ohje on selkeä ja johdonmukainen. Se on lyhyt, yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.) Hyvä ohje sisältää vain oleellisen asian ja turhat täytesanat kannattaa ottaa ohjeesta pois (Sarkkinen 2021).

Hyvän ohjeen tarkkaa pituutta on vaikea arvioida. Usein lyhyt ja selkeä ohje on pitkää ohjetta parempi. Hyvän ohjeen jaksottajina toimii lyhyet luettelmat. Näin pystyy nostamaan tärkeät asiat esille sekä tiivistämään pitkät lauseet. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.) Jotta ohjeet ovat sekä silmäiltävät että helposti seurattavat, kannattaa luettelman kohdat eli toiminnan vaiheet numeroida (Kankaanpää & Piehl 2011, 297). Tiedot, jotka ovat selvästi asiaankuulumattomat pitää jättää pois. Turhat tiedot lukijalle haittaavat ohjeen seuraamista. Ohjeiden kirjoittajan tulee ottaa huomioon, että ohjeet auttavat lukijaa tekemään ohjeella tavoitellun asian. (Kankaanpää & Piehl 2011, 295.) Ohjeiden helppolukuisuutta vaikeuttavat sekä ristiriidat että epäselvyydet ohjeistuksissa (Sarkkinen 2021).

4.2 Muoto ja rakenne

Ohje voi olla paperinen tai sähköinen, ja muoto valitaan ohjeen kohderyhmän mukaan. Paperinen ohje ei vaadi tietoteknillistä osaamista, mutta niiden muokkaaminen on hankalaa. (Kjelin & Kuusisto 2003, 206–213.) Sähköiset ohjeet ovat helposti muokattavissa. Siihen voi sisällyttää videoita ja ääntä kuvien ja tekstin lisäksi. (Kairisalo 2010, luku 3.) Visuaalisuuden merkitys kasvaa verkossa. Erilaisten visuaalisten keinojen käyttö on verkossa helpompaa eikä siitä aiheudu niin paljon kustannuksia kuin paperitekstissä. (Kankaanpää & Piehl 2011, 18.) Sähköinen levitys on nopeaa ja halpaa (Kairisalo 2010, luku 3).

Kuvat auttavat ymmärtämään ohjetta ja havainnollistavat asioita paremmin kuin pelkkä teksti. Kuva-teksti täydentää kuvan sanomaa, jonka takia sitä ei pitäisi jättää pois. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2010, luku 3.)

nen 2002, 40.) Sarjakuvaohjeessa kuva on keskeisessä roolissa, eikä tekstiä välttämättä tarvita ol-
lenkaan. Silloin ohje sopii eri kielille sellaisenaan. Kuvaohjeeseen on helppo palata nopeasti, ja sen
voi toteuttaa digi- ja paperisessa muodossa. (Ristimäki julkaisuaika tuntematon.)

Ohje kannattaa suunnitella huolella ja käyttää siinä tarkoituksenmukaista rakennetta (Sarkkinen
2021). Juonen pitää olla yksinkertainen (Hyvärinen 2005, 1769–1773). Toisinaan johdanto voi olla
tarpeen. Johdannossa voidaan kertoa mikä on ohjeen tarkoitus, lopputulos, tarvittavat välineet tai
tarpeet sekä mitä muuta on syytä ottaa huomioon. Johdannossa on hyvä avata käsitteitä. Ohjeen
ollessa verkossa, voi käsitteiden avaamisessa hyödyntää linkkejä. (Kankaanpää & Piehl 2011, 296.)

Erilaiset rakenteet sopivat erilaisiin ohjeisiin. Konkreettisissa tehtävissä yleensä paras esitystapa on
aikajärjestys. Silloin ohjeessa mennään koko ajan eteenpäin tehtävän edetessä, eikä tarvitse hyppiä
ohjeen eri kohdista toiseen. Aihepiirijärjestystä kannattaa käyttää ohjeissa, joissa suorittamisjärjes-
tys ei ole huomattavan tärkeä asia. Aihepiirijärjestys sisältävät usein käytännön menettelyohjeiden
ohella muuta tietoa ohjeisiin liittyen. (Kankaanpää & Piehl 2011, 296–298.) Yleensä kuitenkin tär-
keysjärjestyksessä eteneminen on loogisinta. Ohjeessa tulee perustella, mikä järjestys ja rakenne
valitaan. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.)

4.3 Kieliasu, otsikointi ja lukijan puhuttelu

Ohjeessa on hyvä pitää mielessä myös perusasiat. Ohjeen pitää olla helppokäyttöinen ja saatavilla
koko ajan. Asiat kannattaa esittää aukottomasti sekä tarkasti. (Sarkkinen 2021.) Kieleltään ohjeiden
pitää olla sävyltään sopivia sekä ymmärrettäviä. Erikoistermejä ei pidä käyttää, joita ohjeen lukija ei
tunne. Jos termien käyttö on pakollista, ne on syytä avata niin, että käsitteen sisältö tulee ilmi. Sa-
maa tarkoittavat sanat voivat tuntua lukijasta hämmentäviltä. (Kankaanpää & Piehl 2011, 299.) Väli-
vaiheet kannattaa sisällyttää ohjeeseen, vaikka itsestä ne tuntuisivat itsestäänselvyyksiltä ja auto-
maattisilta (Sarkkinen 2021). Ohjeistuksen lisäksi on syytä kiinnittää huomiota oikeinkirjoitukseen
sekä ulkoasuun (Hyvärinen 2005, 1769–1773).

Ohje on hyvä otsikoida tiedon mukaan. Havainnollistavat väliotsikot sekä niiden perusteella tehty
sisällysluettelo selkeyttävät sekä keventävät ohjetta. Näin ohjeen lukijan on helppo löytää oikea
tieto. Jokainen väliotsikko tulee löytyä ohjeen alussa olevasta sisällysluettelosta. On huolehdittava,
ettei väliotsikoita tule liikaa yhteen ohjeeseen. (Hyvärinen 2005, 1769–1773; Sarkkinen 2021.)

Pitkiä virkkeitä on syytä ohjetta kirjoittaessa välttää. Ne ovat usein mutkikkaita ja lukija joutuu pa-
laamaan alkuun tarkistamaan, miten asiat liittyivät toisiinsa. Lauseiden välissä on hyvä käyttää kon-
junktioita liittämään lauseet yhteen. Kun aihe vaihtuu, aloitetaan uusi kappale. Kappalejako selkeyt-
tää rakennetta. Hyvän kappaleen pituutena on vähintään kaksi lausetta, mutta enintään kymmen-
senttisiä kappaleita. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.)

Ohjeissa voidaan puhutella ohjeen saajaa suoraan tai valita epäsuora ilmaisutapa. Konkreettisissa
ohjeissa on tavallista sinutella lukijaa ja käyttää käskymuotoa. Aihepiirijärjestyksessä usein valitaan
epäsuora ilmaisutapa. Myös molempia tapoja voidaan yhdistää ohjeeseen. Pelkän käskytavan käyttö
saattaa tehdä ohjeesta yksitoikkoisen. Ohjeessa kaikki teksti ei myöskään ole aina kehotusta toimin-
taan. Teksteissä usein esitetään muitakin tietoja asiasta, jotka ovat tarpeellisia toimimisen kannalta.

(Kankaanpää & Piehl 2011, 300.) Tärkeää on, että ohje on kirjoitettu yksilöllisesti kohderyhmälle. Aktiivimuotoisten verbien käyttö lisää yksilöllisyyttä ja ymmärrettävyyttä. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.)

Ohjetta kirjoittaessa on hyvä miettiä, kenelle ja minne ohje julkaistaan (Hyvärinen 2005, 1769–1773). Ohjeen käyttäjää kannattaa pyytää ohjeen testaajaksi. Ohjeen testaaja on tärkeä olla henkilö, joka ei ole osallistunut ohjeen tekoon. Testaajalta on tärkeää saada palautetta ohjeesta. Testauksen avulla saattaa paljastua aukkoja sekä epäselvyyksiä. Lopussa olisi hyvä olla tieto, mistä löytää tai saa lisätietoa aiheesta. Yhteyshenkilön ei tarvitse olla ohjeen tekijä. (Sarkkinen 2021.)

4.4 Hyvän ohjeen merkitys äkillisessä tilanteessa

Äkillisesti yllättävissä tilanteissa, kuten kriisi- ja hätätilanteissa, selkeä ja yksiselitteinen tieto on erityisen tärkeää. Ihmiset haluavat konkreettista tietoa asiasta nopeasti. Selkeässä ohjeessa tärkein asia on alussa ja tekstiin on valittu tarkoituksenmukainen sävy. (Sainio 2022, 101–107.) Äkilliset tilanteet aiheuttavat epävarmuutta ja epätietoisuutta. Sen aiheuttamaa stressiä voidaan vähentää hyvällä viestinnällä ja ohjeistuksella. Ihmisillä on tarve saada vastauksia kysymyksiin, jotka alkavat mitä, missä, miksi ja milloin. (Coombs 2018, 144.)

Ihmiset reagoivat äkillisissä kriisitilanteissa eri tavoin ja se synnyttää stressireaktion. Osa reagoi hyvin voimakkaasti ja voivat olla avuttomia sekä haitaksi auttajillekin. Pieni joukko reagoi niin voimakkaasti, että käytös voi muistuttaa psykoosia. Osa toipuu nopeasti alkujärkytyksestä ja kykenee auttamaan muita. Heillä voi olla koulutuksen tai kokemuksen myötä valmiuksia toimimiseen. Enemmistö lamaantuu ja ei osaa toimia itseohjautuvasti. Erityisesti viimeiselle ryhmälle yksinkertaiset ja selkeät ohjeet auttavat toimimaan. (Tuominen 2010, 18–19.)

Tarkistuslistojen (Verdaasdonk, Stassen, Widhiasmara & Dankelman 2008, 715–726) tavoitteena on vähentää inhimillisiä virheitä ja lisätä potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuus tarkoittaa henkilöstön toimia ja periaatteita, jotka suojaavat potilasta vahingoittumasta ja varmistavat palvelun sekä hoidon turvallisuuden. Turvallisuuteen liittyy laitteiden, tarvikkeiden ja lääkkeiden oikeanmukainen käyttö. On laadittu erilaisia ohjeita, joiden noudattamisen tarkoituksena on lisätä potilasturvallisuutta. (Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisuaika tuntematon.) Ohjeessa listan kohtien läpikäynti lisää tietoisuutta ja turvallisuutta työskentelyyn. Ne yhtenäistävät hoitokäytäntöjä. Ohjeiden avulla ei tarvitse vain luottaa ihmisen muistiin. (Verdaasdonk ym. 2008, 715–726.)

5 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kaksi laadukasta ohjetta uimarin keuhkopöhostä ja sen ensiavusta. Ohjeet suunnattiin ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille IRONMAN Finland Oy:n järjestämiin tapahtumiin. Ohjeissa käytiin läpi uimarin keuhkopöhostä ennakkointia, sen oireita, tutkimista ja hoitomuotoja sekä potilaan jatkohoitoa. Vastaavia ohjeita tapahtumien ensiapuhenkilöstölle ja kilpailijoille ei aiemmin ole laadittu.

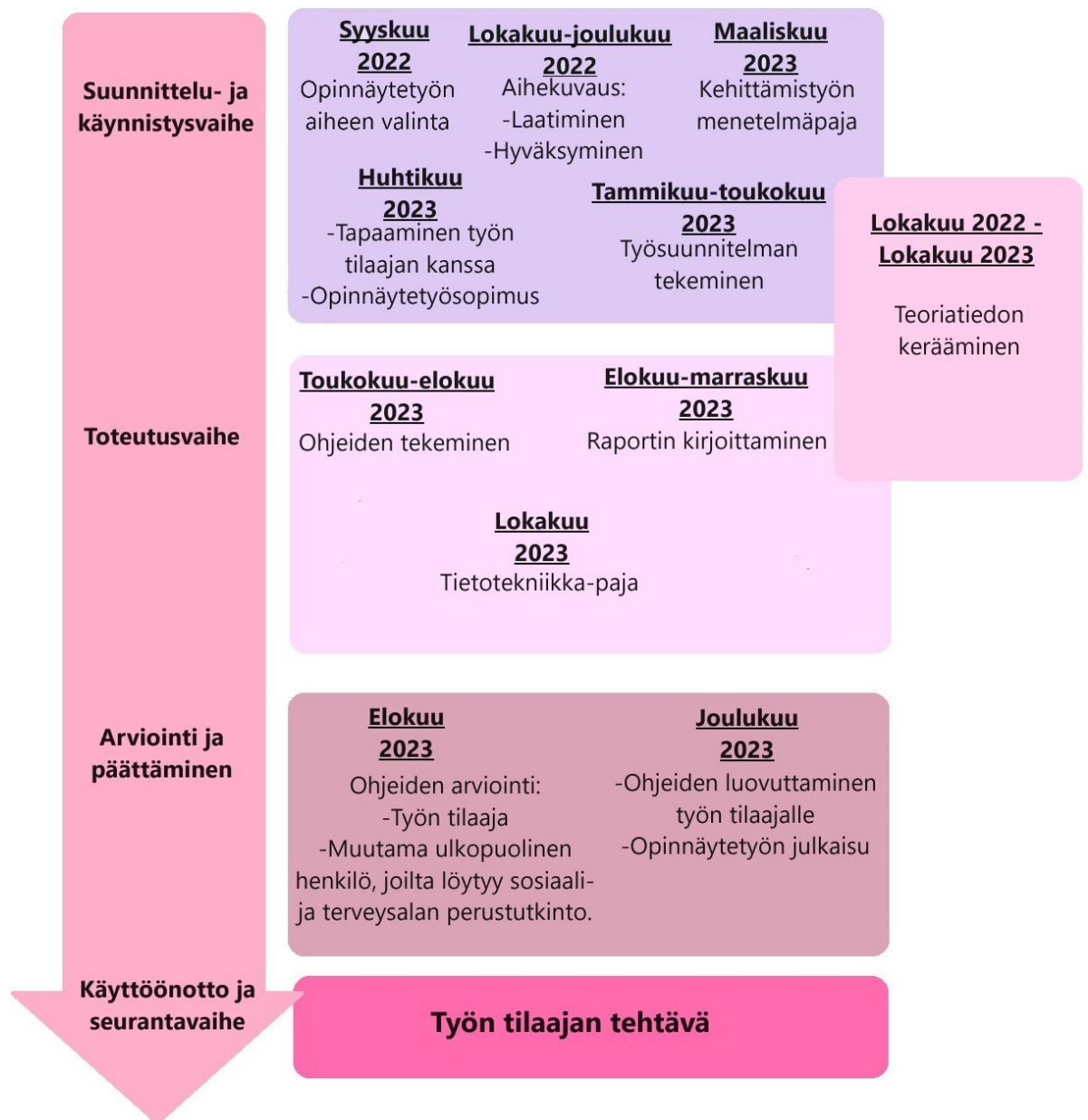
Tavoitteena on lisätä kilpailijoiden ja ensiapuhenkilöstön tietoa uimarin keuhkopöhostä ennakkoinnista, oireista ja hoidosta ohjeiden avulla. Ohjeiden tavoitteena on potilaan hyvä hoito sekä potilasturvallisuuden lisääminen. Ohjeita voidaan käyttää uuden ensiapuhenkilöstön perehdytyksessä sekä soveltaa mahdollisesti myös muussa koulutuksessa. Laadukkaiden ohjeiden myötä potilasturvallisuuden toteutuminen lisääntyy (Potilasturvallisuusopas, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 13). Opinnäytetyötämme voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi tutustuttaessa opinnäytetyön aiheeseen. Sitä voivat hyödyntää kaikki, joita aihe läheisesti koskee eli esimerkiksi avovedessä märkäpuku päällä uivat urheilijat ja avovesiuintitapahtumia järjestävät tahot.

6 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme toteutettiin kehittämistyönä. Heikkilä, Jokinen ja Nurmela (2008, 55) toteavat, että terveydenhuollossa kehittämistyön päämääränä on luoda uusia toimintamalleja tai -menetelmiä. Kehittämistyön tavoitteena on vaikuttaa moniammatillisen työyhteisön ja mahdollisesti koko organisaation näkemyksiin, minkä seurauksena myös toimintatavat muuttuvat. (Heikkilä ym. 2008, 55.) Erilaiset hankkeet ja projektit ovat kehittämistöitä. Kehittämistyö on esimerkiksi opas, ohje, käsikirja tai esite. Se on itsenäinen kokonaisuus, joka vastaa käytännöstä tunnistettuun tarpeeseen. Tutkimuksellinen perusta on jokaisessa kehittämistyössä ja se vaihtelee aiheen mukaan. Kehittämistyön aineistonkeruussa voidaan käyttää sekä laadullisia että määrällisiä tutkimuksia tiedon hankinnassa. Työtä tehdessä tulee pitää kirkkaana mielessä työn tarkoitus ja tavoite, jotta työ pysyy selkeänä ja pysyy aiheessa. (Vilka 2021, 31–34.)

Opinnäytetyön työstämisprosessi eteni suunnitellusti projektin etenemissuunnitelman mukaisesti. Kirjallisuudessa kehittämishanke voi kattaa kolmesta yhdeksään eri vaihetta (Heikkilä ym. 2008, 57). Olemme noudattaneet opinnäytetyössä kuusi vaiheista prosessia. Eri vaiheet ovat ideointi- ja esisuunnitteluvaihe, suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, päättämisen vaihe eli tulosten esilletuominen, arviointivaihe sekä käyttöönotto- ja seurantavaihe. Prosessin vaiheet ovat erillisiä toimintoja, mutta yhdessä ne muodostavat kokonaisuuden, joka johtaa tavoitellun tuloksen saavuttamiseen. (Heikkilä ym. 2008, 57–58.)

Kehittämistyön vaiheisiin kuuluu erilaisia tehtäviä. Tehtävien suorittaminen mahdollistaa tiedon keräämisen päätöksenteon tueksi ja auttaa etenemään seuraavaan vaiheeseen. Vaiheet kuvataan itsenäisinä, toisia seuraavina vaiheina eli tapahtumina. Kehittämistyössä eteneminen ei usein ole suoraviivaista, ja eri vaiheisiin saattaa olla tarve palata kehittämistyön edetessä. Työtä tulee arvioida jokaisen vaiheen päätteeksi. (Heikkilä ym. 2008, 58–59.) Tämä näkyy myös ohjeiden tekoprosessissa. Opinnäytetyöprosessin vaiheiden selventämiseksi loimme kuvion (kuva 3), johon sisällytimme opinnäytetyömme valmistumiseen vaikuttaneet tekijät ja ajankohdat.



KUVA 3. Kehittämistyön eri vaiheet ja niihin liittyvät toiminnot (mukaillen Heikkilä ym. 2008, 58)

6.1 Suunnittelu

Kehittämistyö on yleensä joko ongelmaperustainen tai uudistamisperustainen. Ongelmaperustaisessa kehittämistyössä ratkaisua etsitään käytännön työssä todettuun haasteeseen tai ongelmaan. Uudistamisperustaisessa kehittämistyössä luodaan taas esimerkiksi uusia tuotteita tai palveluja tai liiketoimintamalleja erilaisia rajapintoja kohtaamalla. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 26.)

Työn ideointiin ja kypsyttelyyn on suositeltavaa investoida merkittävästi sekä aikaa että resursseja (Heikkilä ym. 2008, 61–62). Kehittämiskohteen ollessa selvillä, voi siirtyä määrittämään tavoitteet, joihin kehittämistyöllä tähdätään. Jotta kehittämistyön tavoitteet voidaan nimetä, on hankittava kehittämisen kohteeseen liittyvää tietoa. Tämä tapahtuu tutustumalla esimerkiksi kyseiseen toimialaan ja toimintaympäristöön. (Ojasalo ym. 2014, 28.) Aihepiiriin kirjallisuuteen sekä tutkimuksiin on syytä tutustua. Tutustumalla aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin voidaan estää tarpeettoman resurssien tuhlaaminen tekemällä päätöksiä, jotka on jo havaittu epätarkoituksenmukaisiksi. Työn onnistumisen mahdollisuutta lisäävät varhaisessa vaiheessa aloitettu aiheen tutkiva

tarkastelu sekä hyödyllisyyden ja mielekkyyden arviointi. Onnistunut kehittämistyö edellyttää vahvaa omistautumista, riittäviä resursseja, yhteistä tahtoa kehittää, pitkäjänteisyyttä ja selkeää viestintää. (Heikkilä ym. 2008, 61–62.)

Toteutumiskelpoisen idean löydyttyä tehdään kehittämistyön esisuunnitelma. Tässä vaiheessa kerätään tietoa, joka varmistaa työn tarpeellisuuden sekä päämäärät. Työn onnistumiseen vaikuttaa merkittävästi se, miten hyvin esisuunnitelma on onnistunut. Hyvin onnistunut esisuunnitelma edellyttää tiivistä yhteistyötä työn tilaajan eli toimeksiantajan ja mahdollisten kumppaneiden kanssa. (Heikkilä ym. 2008, 62)

Tarve opinnäytetyöllemme tuli työn tilaajalta. Heidän järjestämässään kilpailuissa esiintyy uimarin keuhkopöhöä ja yhtenäistä tutkittua tietoa siitä ei vielä löytynyt. Aihe oli meille kaikille tekijöille uusi, mutta mieluinen ja halusimme syventää osaamistamme aiheeseen liittyen. Etsimme aiheesta tutkimuksia seuraavista tietokannoista: Cinahl, Medic, PubMed ja Terveysportti. Käytimme tietoa etsiessä hakusanoja "keuhkopöhö", "swimming induced pulmonary edema", "keuhkoödeema", "swim*", "hengitys*" ja "blood circulation". Tietoa tietokannoista ja hakusanojen käytöstä olimme saaneet opinnäytetyön aihekuvauksen kurssilla järjestetyissä informaation pitämällä tunneilla.

Varsinainen suunnittelu alkaa vasta sitten kun ideointi ja esisuunnitteluvaiheet on käyty läpi ja arvioitu huolellisesti ja päädytty siihen, että hankkeella on mahdollisuuksia toteutua. Laadukas suunnittelu on tehokkain tapa säästää aikaa ja ehkäistä tai vähentää monia tulevia ongelmia ja vaikeuksia. Suunnittelu on jatkuvasti kehittyvä prosessi, ja suunnitelmat tarkentuvat koko työn keston ajan. Tavallisin virhe suunnittelussa on aikataulun arviointivirhe. Laadukkaasti suunnitellun avulla voidaan selkeästi määrittää kehittämisen tavoitteet, suunnitellut toimet hankkeessa, tarvittavat resurssit ja kuinka esimerkiksi työn tilaajaa tiedotetaan. Tarkkaan laaditun suunnitelman avulla voidaan määrittellä hankkeen tulostavoitteet niin, että aikataulu, kustannukset ja lopputuloksen laatu ovat tasapainossa keskenään. Hankesuunnitelma toimii myös sopimuksena, joka selventää tarvittavan asiantuntemuksen, osallistujien työpanoksen ja aikataulun tavoitteiden saavuttamiseksi. (Heikkilä ym. 2008, 68–69.)

Tavallisesti suunnitteluvaihetta pidetään hankalana ja työläänä. Valmiita mallipohjia ei ole eikä työn lopputulos ole vielä suunnitelmavaiheessa kaikilta osin hahmottunut. Kehittämistyöt ovat monipuolisia ja käytännönläheisiä, ja ne etenevät vaiheittain. Työn onnistuminen edellyttää joustavuutta, ja suunnitelmaa ollaan valmiita arvioimaan ja tarvittaessa muokkaamaan hankkeen edetessä sekä kokemuksen karttuessa. (Heikkilä ym. 2008, 69.)

Pohdimme yhdessä työme tilaajan kanssa, millaisen teoksen luomme. Tilaaja halusi kaksi ohjetta. Toinen ohje suunnattiin kilpailijoille. Siinä on tietoa, miten kilpailija voi ennaltaehkäistä keuhkopöhön syntymistä. Toinen ohje on ensiapuhenkilöstölle, jossa kerrotaan lyhyesti uimarin keuhkopöhön oireista, tutkimisesta ja hoitomuodoista sekä potilaan jatkohoidosta. Suunnittelimme, millaiset ohjeet teemme ja millaisella aikataululla. Ohjeiden tavoite oli olla yksinkertaiset ja nopeasti luettavissa. Rajasimme aiheen tarkasti huomioiden työme tilaajan toiveet lopputuloksen suhteen. Keräsimme tutkimukset yhteen ja niistä saatavien tietojen pohjalta kokosimme tietoa ohjeisiin. Teimme ohjeet yksinkertaiseksi ja helppolukuisiksi. Sovelsimme ohjeita tehdessämme hyvän ohjeen perusteita.

Tavoitteenamme oli käyttää lähteitä, jotka ovat vähintään 2010-luvulta peräisin, jotta tutkittu tieto on mahdollisimman tuoretta. Kun käytimme kuvia kuvapankeista tai muista lähteistä, muistimme huomioida tekijänoikeudet. Tekijänoikeudet suojaavat tuotetta ja kannustavat uuden luomiseen jatkossakin, koska kuka tahansa ei voi rahallisesti hyötyä toisen teoksesta (tekijänoikeus.fi julkaisuaika tuntematon).

Ohjeista raportoimme ensisijaisesti työmme tilaajaa eli IRONMAN Finland Oy:tä. Sovimme yhdessä työmme tilaajan kanssa, miten julkaisemme työmme tuotokset. Liitimme kehittämistyömme tuotokset opinnäytetyöraportin loppuun, jolloin ohjeet ovat näkyvillä kaikille kiinnostuneille. Opinnäytetyön eri vaiheissa raportoimme edistymistämme tilaajallemme ja varmistimme siten, että työn suuntakehitys oli oikea. Lisäksi raportoimme työmme edistymistä sekä tuloksiamme työmme ohjaajalle.

6.2 Toteutus

Etsimme tietoa erilaista lähteistä ja kokosimme tietoa yhteen. Kehittämistyön aihealueeseen keskittyvät kirjat ovat tavanomaisia kehittämistyössä hyödynnettäviä lähdeaineistoja. Parhaimpina tieteilisen tutkimuksen lähteinä pidetään kuitenkin kansainvälisiä tieteellisiä lehtiä, sillä tieteellisissä lehdissä julkaistaan tyypillisesti rajattuja ja syvällisiä tutkimustuloksia, joista moni on tuoreempi kuin kirja. (Ojasalo ym. 2014, 30.) Käyttämiämme tietokantoja on lueteltu edellisessä kappaleessa. Tiedonhaun apuna käytimme Savonian kirjaston informaation apua. Saimme häneltä vinkkejä lähteiden etsinnässä. Tavoitteenamme oli käyttää lähteitä, jotka ovat vähintään 2010-luvulta. Käytimme myös yksittäisiä vanhempia lähteitä. Hyviä ja luotettavia tutkimuksia löysimme enimmäkseen englannin kielellä. Niiden kääntäminen oli hidasta ja haastavaa. Pohdimme työn tilaajan sekä opettajan kanssa opinnäytetyön suuntaa koko opinnäytetyön prosessin ajan. Työn tilaajan kanssa näimme aluksi kasvotusten, muuten yhteydenpito tapahtui sähköpostitse. Ohjaavan opettajan kanssa keskustelu tapahtui sähköpostitse, Wihissä, Zoomissa sekä kasvotusten. Saimme palautetta läpi prosessin ja muokkasimme ohjeita sen mukaan.

Työn tilaajan toiveesta teimme kaksi ohjetta uimarin keuhkopöhöön liittyen. Pohdimme paperisen ja sähköisen ohjeen välillä, sekä mietimme eri tekstinkäsittelyohjelmia. Teimme lopulta ohjeet Microsoft Word -ohjelmalla. Sähköistä ohjetta on helppo muokata, tulostaa ja jakaa eteenpäin (Kairisalo 2010, luku 3), joten valitsimme sähköisen muodon. Ensimmäinen ohje suunnattiin kilpailuihin osallistuville uimareille (liite 1). Siinä kerrotaan aluksi mitä uimarin keuhkopöhö tarkoittaa. Sen alla on luettelomaisesti muutamalla kohdalla, kuinka kilpailija voi omalla toiminnallaan ennaltaehkäistä keuhkopöhöä sekä toimintaohjeet, jos epäilee itsellään sitä. Työn tilaajan toiveesta ja hyvän ohjeen periaatteita mukaillen (Hyvärinen 2005) ohje on yksinkertainen ja pituudeltaan yhden A4:n verran.

Toinen ohje on suunnattu kilpailupaikalla olevalle ensiapuhenkilöstölle (liite 2). Siinä käydään napakasti ydinasiat läpi uimarin keuhkopöhön oireista, tutkimisesta ja hoitomuodoista sekä potilaan jatkohoidosta. Ohje antaa raamit hyvään potilaan hoitoon. Tilaaajan toiveesta tämän ohjeen pituus on yksi A4. Näin ohje pysyi selkeänä eikä lähtenyt laajenemaan aiheen yli (Hyvärinen 2005). Tapahtumissa ensiapupisteellä olevilla henkilöillä on pääsääntöisesti terveydenhuollon koulutus, joten heillä on ammatillinen tausta hoitaa kilpailijoita. Tämän takia ohjeeseen ei tarvinnut avata kaikkea niin

kuin maallikolle, eikä tarvinnut sisällyttää hoidon perustietoja tai perehdytystä hoitolaitteiden käyttöönottoon.

Ohjeita suunnitellessa, mietimme kuvia ja värejä ohjeeseen. Sarkkisen (2021) mukaan kaikki ylimääräinen kannattaa karsia ohjeesta pois. Toteutuksessa totesimme, että sopivia kuvia on haastava itse ottaa tai löytää internetistä. Ohje pysyi yksinkertaisena ja helposti jaettavana ilman kuvia.

Syksyllä 2022 opinnäytetyömme projekti alkoi. Joulukuun 2022 mennessä saimme aihekuvauksen hyväksytyksi ja keväällä 2023 jatkoimme työsuunnitelman parissa. Pidimme ohjaavan opettajan kanssa ohjauskeskusteluja ja osallistuimme menetelmäpajaan. Saimme työsuunnitelman valmiiksi keväällä 2023. Kirjoitimme ohjeita kesäkuukausina, jotta loppuraportin kirjoittaminen voitiin aloittaa syksyllä 2023. Loppuraporttia kirjoittaessamme osallistuimme tietotekniikkapajaan sekä pidimme ohjaajan kanssa ohjauskeskusteluita. Pyysimme syksyn aikana ohjeesta arvioinnin. Kävimme jokainen loppuvuoden 2023 aikana tekemässä kypsyysnäytteen EXAM-tenttinä. Opinnäytetyö valmistui joulukuussa 2023. Kehittämistyömme palautettiin plagiaatintunnistusjärjestelmän kautta suunnitelmavaiheessa ja työn valmistuttua. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan kaikki opinnäytetyöt tarkistetaan plagiaatintunnistusjärjestelmässä (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset, Arene ry 2020). Esitimme työmme tuotoksen pääpiirteittäin hyvinvointiseminaarissa ja julkaisimme työn Theseukseen.

6.3 Arviointi

Kehittämistyötä arvioidaan jatkuvasti koko toteutuksen ajan. Toteutusvaiheessa keskitytään etenevän arviointiin, kun taas päätösvaiheessa tarkastellaan kaikkia toimintoja ja saavutettuja tuloksia. Päätösvaiheessa arvioinnissa etsitään vastauksia erilaisiin kysymyksiin; Saavutettiinkö asetetut tavoitteet määräaikaan mennessä, pysyttiinkö budjetissa, voidaanko luottaa tuloksiin, hankkeen vaikutus hyvinvointiin. On suositeltavaa tarkastella työn tuloksia jonkin aikaa sen valmistumisen jälkeen, sillä vasta ajan mittaan hankkeen konkreettiset saavutukset tulevat näkyviksi, ja niiden todellinen hyödyllisyys tulee ilmi. Myöhäisarvioinnin haasteena on se, että itse hanke on jo saatu päätökseen, ja osallistujat ovat siirtyneet muihin tehtäviin, joten arvioinnin suorittamiseen ei ole enää saatavilla tarvittavia resursseja. (Heikkilä ym. 2008, 127.)

Arviointi voidaan toteuttaa sisäisellä tai ulkoisella arvioinnilla sekä molempia yhdessä hyödyntäen. Sisäisellä arvioinnilla tarkoitetaan työryhmän sisällä tehtyä arviointia, esimerkiksi ryhmä- tai itse-reflektio. Ulkoinen arviointi tarkoittaa, että arviointiprosessin tai sen osan suorittaa henkilö, joka ei ole ollut mukana työn tekemisessä. (Heikkilä ym. 2008, 128.) Hyödynsimme sisäistä ja ulkoista arviointia. Arvioimme tuotetut ohjeet itse sekä pyysimme ulkopuoliselta henkilöltä ja työn tilaajalta arvioinnin ohjeisiin. Arvioimme itse yleisesti koko opinnäytetyötä sekä ohjeita. Pohdimme yhdessä vastasiko ohjeemme sitä, mitä sillä tavoiteltiin. Kuitenkin ensisijainen arvioija oli työmme tilaaja. Tilajalle lähetimme ohjeet muutamaan kertaan luettavaksi, eri vaiheissa. Työn tilaajalta tuli toive lisätä ohjeisiin hieman sisältöä. Lopuksi työn tilaaja oli tyytyväinen kasaamiimme ohjeisiin.

Työn laadun ja selkeyden varmistamiseksi pyysimme ulkopuolisia lukijoita kommentoimaan ohjeitamme (5 henkilöä). Ensiapuhenkilöille suunnatun ohjeen ulkopuolisilla arvioijilla oli hoitotyön taustaa, sekä toisilla kokemusta useamman vuoden akuuttihoitotyöstä. Osa heistä oli toiminut erilaisissa tapahtumissa ensiapuhenkilöinä. Saimme myös sosionomin arvioinnin ohjeistamme. Ulkopuolisilta arvioijilta saimme pääsääntöisesti positiivista palautetta. Ohje on yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä sekä oleellinen asia tulee ilmi. Kehityskohtia tuli sanavalinnan valitsemisesta. Ulkopuolisten arvioijien mukaan he kykenisivät toimimaan ohjeiden perusteella.

Myös maallikoilta (5 henkilöä) pyysimme arvioinnin heille suunnattuun ohjeeseen. Näin varmistuimme, että myös kilpailija tulee ymmärtämään ohjeemme, emmekä ole kirjoittaneet ammattisnastoa ohjeeseen. Maallikoiden palaute oli positiivista. Ohje oli helppolukuinen ja ymmärrettävissä. Arvioijat totesivat, että tieto siitä mikä uimarin keuhkopöhö on, tuli selväksi.

7 POHDINTA

Kehittämistyömme tarkoituksena oli luoda työn tilaajalle IRONMAN Finland Oy:lle kaksi konkreettista ohjetta uimarin keuhkopöhön tunnistamiseen, hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Tilaajan ongelmana oli, että heidän järjestämissään kilpailuissa esiintyy uimarin keuhkopöhöä. He toivoivat saavansa käyttöönsä työkaluja, joilla vähentää tapausten määrää ja hoitaa sairastuneita. Työn tilaajan toiveesta teimme erillisen ohjeen kilpailijoille ja ensiapuhenkilökunnalle. Ensimmäisen ohjeen tavoitteena oli, että triathlonkilpailun uintiosuuteen osallistuvat kilpailijat kykenisivät ennaltaehkäisemään uimarin keuhkopöhötilan syntymistä ja tunnistamaan, milloin on hyvä keskeyttää kilpailu oman terveyden kannalta. Toisen ohjeen tavoitteena oli, että tilaajamme järjestämässä triathlonkilpailuissa ensiapuhenkilöstö kykenisi tunnistamaan ja hoitamaan uimareita, jotka sairastuvat akuutisti kesken uintiosuuden.

Terveydenhuollon toiminta on perustuttava näyttöön sekä hyviin toiminta- ja hoitokäytäntöihin. Laatu, turvallisuus ja asianmukaisuus ovat terveydenhuollon ydinarvoja. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 8 §.) Ohjeissa ensiapu osuuden kohdissa lähteinä on käytetty näyttöön perustuvaa tietoa. Ohjeita voidaan hyödyntää uusien ensiapuhenkilökunnan perehdytyksessä, osaamisen kehittämisenä ja muun materiaalin tukena. Myös kilpailijat hyötyvät ohjeista. Näiden avulla kilpailijoiden tietoisuus uimarin keuhkopöhostä lisääntyy sekä tämän tunnistaminen helpottuu (Torkkola ym. 2002, 24).

Valitsimme kehittämistyöksi ohjeen, koska olemme itse hyötynneet ohjeista opiskelujen ohella. Ohjeiden avulla olemme saaneet työskentelymme tehokkaammaksi sekä hyödyntäneet erilaisia ohjeita itsemme kehittämisessä. Onnistuimme ohjeiden teossa ryhmänä, sekä yhteistyömme työn tilaajan kanssa sujui hyvin. Olemme lopputulokseen tyytyväisiä. Saimme luotua kaksi eri ohjetta, jotka ovat mielestämme selkeät, ytimekkäät sekä helposti hyödynnettävät.

7.1 Kehittämistyön prosessi ja tuotoksen arviointi

Pohdimme yhdessä ryhmänä, mihin opinnäytetyössä tähtäämme. Päädyimme tekemään opinnäytetyömme kehittämistyönä, sillä tehtävänämme oli kehittää tilaajallemme toimiva työkalu uimarin keuhkopöhötapausten torjuntaan ja tunnistamiseen (Kananen 2010, 159). Aloimme etsiä opinnäytetyömenetelmästä tietoa eri lähteistä. Meille oli aloittaessa selvää, että työmme tulos olisi ohjeen muodossa. Keskusteltuaamme työmme tilaajan kanssa, valitsimme tekevämme kaksi erillistä ohjetta, joista ensimmäinen oli kilpailijoille ja toinen ensiapuhenkilöstölle. Sovimme tilaajan kanssa, että ohjeet ovat kirjallisia, mahdollisimman selkeitä ja helppokäyttöisiä. Päädyimme sähköiseen muotoon näiden kriteerien mukaan. Sähköiset ohjeet ovat helposti muokattavissa, ja niiden jakelu tapahtuu nopeasti ja edullisesti (Kairisalo 2010, luku 3).

Meillä ei ennestään ollut teoria- tai tutkimustietoa uimarin keuhkopöhostä, vaan jouduimme aloittamaan tiedon etsimisen alusta. Olimme opiskelleet sydämen vajaatoiminnasta johtuvasta keuhkopöhostä, joten tiesimme jotain keuhkopöhostä sairautena. Uimarin keuhkopöhostä käsittelevää tietoa löytyi lähinnä englanninkielisistä verkkojulkaisuista ja tieto opinnäytetyöhömme löytyi ripoteltuna eri julkaisuihin. Koimme osittain hankalana rajata opinnäytetyöhömme sisällytettävä tieto siten, että

teksti olisi tarkoituksenmukaista ja helposti luettavaa. Yhteinen keskustelu ja työn tarkoituksen pohjuminen auttoivat tiedon rajaamisessa.

Tavoitteenamme oli saada opinnäytetyö valmiiksi vuoden 2023 loppuun mennessä ja pysyimme hyvin aikataulussa. Työstimme opinnäytetyötä osin yhdessä koululla ja osin kotona jokainen itsekseen. Jokaisella oli tietty aihealue, josta etsiä tietoa ja jonka kirjoitusta työstimme. Aiheiden jakaminen sujui yhteisymmärryksessä. Sovimme aina määräajan, jolloin tietty tekstiosuus piti olla kullakin valmis. Luimme toistemme kirjoittamia kappaleita, ja muokkasimme ja kommentoimme niitä.

Pyysimme sosiaali- ja terveysalan ammattilaisia arvioimaan ohjeemme selkeyttä, asianmukaisuutta ja käytännöllisyyttä. Annoimme heidän lukea ohjeen läpi ja kysyimme suullisesti palautetta. Meillä ei ollut erillistä kyselylomaketta tai valmiita kysymyksiä. Saimme hyviä kehittämisohjeita ja positiivista palautetta. He ehdottivat korjauksia sanamuotoihin ja kehuivat pituutta. Teimme tarpeelliseksi kokemamme muutokset ohjeisiin palautteen perusteella.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Pohdiskellessamme kehittämistyömme eettistä puolta perehdyimme tutkimusten eettisiin ohjeisiin. Vaikka työmme ei ollut tutkimus, poimimme ja sovelsimme ohjeita, jotka on luotu tutkimuksille. Monet periaatteet koskevat myös kehittämistyötä. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 14.) Opinnäytetyössämme noudatimme seuraavassa kappaleessa käsiteltäviä hyviä tieteellisiä käytäntöjä.

Luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto ovat perusperiaatteita hyvässä tieteellisessä käytännössä. Luotettavuus sisältää laadukkaan ja vastuullisen toiminnan suunnittelussa, käytännön vaiheissa ja arvioinnissa. Toiminnan avoimuus ja puolueettomuus lisäävät rehellisyyttä. Muiden tutkijoiden ja kirjoittajien tekemän työn arvostus ja kunnioitus sisältää oikeanlaiset viittaukset heidän tekstiinsä ja vastuunkanto jatkuu koko prosessin etenemisestä julkaisuvaiheeseen saakka. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11–12.)

Tieteellisen toiminnan vastuunkantoon liittyy huolehtiminen asianmukaisista luvista ja sopimuksista (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 13). Kehittämistyössämme emme tarvitse tutkimuslupaa. Allekirjoitimme työn tilaajan ja ohjaavan opettajan kanssa opinnäytetyösopimuksen. Lähteiden hankinnassa hyödynsimme koulussa käytettyjä tiedonhakualustoja sekä esimerkiksi kirjaston henkilökuntaa. Lähteitä etsiessämme muistimme lähdekriittisyyden. Valitsimme käytettävät lähteet niiden sopivuuden kannalta meidän työhömmme. Useampi lähde antoi samanlaisia tuloksia, joka lisäsi tiedon luotettavuutta (Bingham 2020). Etsimme mahdollisimman tuoretta tietoa.

Kehittämistyömme palautettiin plagioinnintunnistusjärjestelmän kautta suunnitelmavaiheessa ja työn valmistuessa. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan kaikki opinnäytetyöt tarkistetaan plagiaattintunnistusjärjestelmässä (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset, Arene ry 2020). Tällöin saadaan tieto tahattomasta plagioinnista. Tämä lisää kehittämistyön luotettavuutta. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan on tapana sopia tilaajan kanssa tietojen päivittämisestä ja vastuusta

(Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 14). Kehittämistyömme valmistuttua luovutimme sen tilaajallemme. Samalla ohjeen tietojen päivittämisen vastuu sekä työn omistajuus siirtyi työn tilaajalle. Työn luovuttamisen jälkeen emme enää vastaa tietojen ajankohtaisuudesta.

7.3 Ammatillinen kasvu ja kehittyminen

Opinnäytetyötä tehdessämme opimme paljon sekä aiheesta että itsestämme. Opinnäytetyötämme kirjoittaessa harjaannuimme laatimaan virallista asiatekstiä. Oppia tuli omin sanoin kirjoittamisesta ja tekstin tiivistämisestä. Opimme etsimään ja valikoimaan opinnäytetyöllemme sopivia tutkimusartikkeleita ja tulkitsemaan tutkimusartikkeleiden tuloksia. Opimme etsimään ja käyttämään kansainvälisiä artikkeleita. Tutkimuksia oli paljon ja niistä etsimme sopivimmat ja luotettavimmat. Harjaannuimme olemaan lähdekriittisiä. Opimme pitkäjänteisyyttä ja kärsivällisyyttä.

Opinnäytetyötä tehdessä teimme selkeän työnjaon. Aikataulutus sekä työnjako oli välttämättömiä opinnäytetyön etenemiselle. Koemme onnistuneemme aikataulujen pitämisessä. Opinnäytetyö koostuu eri osista ja se on jaettu eri vaiheisiin. Olemme aikatauluttaneet prosessin eri vaiheet. Prosessin aikana kehitimme sekä arvioimme omaa toimintaamme. Yhteistyötaitoja tarvitsimme eri osapuolten kanssa ja niissä kehityimme. Yhteistyötä pääsimme tekemään sekä opinnäytetyökirjoittajien kesken että opettajien ja työn tilaajan kanssa. Prosessin edetessä opimme tiimityöskentelyn tärkeyden. Koemme tiimityöskentelytaitojen vahvistuneen ja kehittyneen. Tiimityöskentelyssä onnistunut vuorovaikutus hyvien teknisten taitojen kanssa mahdollistaa sellaisen lopputuloksen, johon yksilö ei olisi yksin toimiessaan päässyt (Isoherranen 2005, 58–60).

Aihe oli jokaiselle työn tekijälle uusi, eikä työn tilaaja ollut ennestään tuttu. Opinnäytetyömme aihe käsitteli työmme kannalta mielenkiintoista potilasryhmää ja koimme saavamme potilaan hoitoon uutta tietoa ja näkökulmia. Kehittämistyö oli kaikille kirjoittajille uusi asia, jonka takia aluksi työskentely oli vierasta sekä epävarmaa. Aikaa kului paljon siihen, mikä kehittämistyö on, mitä kaikkea siihen kuuluu, millainen on hyvä ohje sekä aiheen tiedon hakemiseen. Itse ohjeiden tekeminen oli mielenkiintoista ja sujuvaa.

Tiimityöskentelytaitojen kehityksestä on hyötyä tulevaisuuden ammatissa ensihoitajana. Erityisesti kiireen vallitessa (Kallio 2019, 13) ja tilanteiden muuttuessa nopeasti, johtajan tehtävä ja tiimin vuorovaikutuksen merkitys nousevat keskiöön. Kiireettömissä tilanteissa on mahdollisuus perusteelliseen asioihin selventämiseen ja määräysten antamiseen, mutta kiireisissä hoitotilanteissa tähän ei ole tilaa eikä mahdollisuutta (Kallio 2019, 13).

Ammatillinen kehitys ensihoitajiksi on vahvistunut työtä tehdessä. Olemme kehittyneet paineensietokyvyssä ja priorisoimaan tehtäviä. Castrén ym. (2012, 125) mukaan pelastuslalle hakeutuvat henkilöt, jotka omaavat hyvän paineensietokyvyn ja jotka selviävät tavanomaista paremmin haastavissa tilanteissa. Työntekijän jaksamiseen vaikuttaa se, miten hyvin hän sietää epävarmuutta ja haastavien tilanteiden tuomaa ahdistusta. Jotta toiminta ensihoitotehtävillä ei vaarannu, joutuu ajatukset epävarmuudesta jättämään taka-alalle. (Castrén ym. 2012, 124.)

Priorisointitaito ensihoitotyössä on näkyvimmillään monipotilastilanteissa. Monipotilastilanteissa auttajia on rajallinen määrä ja kaikkien potilaiden hoitoa ei voida toteuttaa samanaikaisesti. Potilasluokittelu eli triage tehdään heti potilaan tavoittamisen jälkeen ja sen tehtävänä on määrittää, keihin ensihoitotoimet on kohdennettava ensimmäisenä ja ketkä voivat odottaa hoidon aloitusta. Haasteena on löytää potilaat, joilla vallitsevissa olosuhteissa on realistiset mahdollisuudet jäädä henkiin. (Castrén ym. 2012, 338.)

Koemme, että opinnäytetyöprosessi on vahvistanut osaamistamme hoitaa ja kohdata uimarin keuhkopöhöä. Opinnäytetyön ansiosta tietomme ja osaamisemme uimarin keuhkopöhön tunnistamisesta sekä hoidosta ovat lisääntyneet. Koemme näiden ansioista työelämätaitojemme sekä asiantuntijuutemme edistyneen prosessin jokaisessa vaiheessa.

7.4 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ohjeet, jotka lisäävät kilpailijoiden ja ensiapuhenkilöstön tietoa uimarin keuhkopöhostä. Saimme ohjeet tehtyä ja tilaajamme on tyytyväinen niihin. Tilaaja voi jakaa ohjetta eteenpäin. Ohjeiden avulla kilpailijat saavat tietoa keuhkopöhostä ennen kilpailutilannetta ja ensiapuhenkilöstöllä on ohje muistin tueksi kilpailujen ollessa käynnissä. Ohjeet julkaistiin opinnäytetyön liitteisiin, josta jokainen voi tutustua niihin. Muutkin tapahtumajärjestäjät, joiden tapahtumissa uimarin keuhkopöho on mahdollinen, voivat tutustua ohjeisiin ja lisätä osallistujien ja kilpailujen ensiapuhenkilöstön tietoa aiheesta. Ohjeita voivat hyödyntää myös kaikki, joita aihe läheisesti koskee tai kiinnostaa eli esimerkiksi avovedessä märkäpuku päällä uivat urheilijat. Ohjeiden avulla voidaan nopeasti kerrata uimarin keuhkopöhoon keskeisimmät asiat kilpailijan tai auttajan näkökulmasta.

Jotta saimme laadittua ohjeet, etsimme ja kokosimme tietoa uimarin keuhkopöhostä monista tutkimuksista. Teoriaosassa tutkimuksista on jäsennelty, poimittu ja käännetty tietoa suomen kielelle. Siitä on helppo kerrata tai opiskella asioita. Opinnäytetyömme teoriaosaa voidaan käyttää hyödyksi tutustuttaessa uimarin keuhkopöhoon.

Jatkotutkimuksessa voisi tutkia eri tapahtumajärjestäjien tietoa uimarin keuhkopöhostä ja siitä kuinka erilaisissa tapahtumissa on varauduttu sen hoitoon. Ohjeita voisi jakaa ja seurata onko sillä tietoa lisäävä vaikutus. Uimareille voisi laatia kyselytutkimuksen, jossa selvitetään heidän tietojaan uimarin keuhkopöhostä.

LÄHTEET

- Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2020. Ammattikorkeakoulujen rehtori-neuvosto Arene ry. Pdf-tiedosto. Päivitetty 9.1.2020. https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382. Viitattu 17.5.2023.
- Anttila, Kyllikki, Kaila-Mattila, Tuulikki, Kan, Suvi, Puska, Eeva-Liisa & Vihunen, Riitta 2012. Hoitamalla hyvää oloa. 14.–16. Painos. Helsinki: SanomaPro.
- Barouch, Lili A. 2022. Swimming-Induced Pulmonary Edema An Underrecognized Cause of Triathlon-Associated Medical Emergencies. Verkkojulkaisu. JACC Case Rep 4 (17), 1094–1097. <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2022.05.019>. Viitattu 15.3.2023.
- Bingham, Clarissa 2020. ”Se luki netissä — Lähdekriittisyyden merkityksestä”. Verkkojulkaisu. Laurea Journal. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020092375611>. Viitattu 17.5.2023.
- Borza, Monica & Blonien, Nicholas 2022. Swimming-Induced Pulmonary Edema found in a U.S. Navy Basic Underwater Demolition/SEAL Recruit. Verkkojulkaisu. Cureus 14 (9), 1–5. <https://doi.org/10.7759/cureus.29417>. Viitattu 14.10.2023
- Castrén, Maaret, Helveranta, Kai, Kinnunen, Ari, Korte, Henna, Laurila, Kimmo, Paakkonen, Heikki, Pousi, Jouni & Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Coombs, Timothy 2018. Ongoing Crisis Communication: Planning, Managing, and Responding. 5. painos. Sage Publications.
- Heikkilä, Asta, Jokinen, Pirkko & Nurmela, Tiina 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit OY.
- Hohmann, Erik, Glatt, Vaida & Tetsworth, Kevin 2018. Swimming induced pulmonary oedema in athletes – a systematic review and best evidence synthesis. Verkkojulkaisu. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation 10, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13102-018-0107-3>. Viitattu 20.9.2022.
- Hull, James H. & Wilson Mathew G. 2018. The breathless swimmer: could this be swimming-induced pulmonary edema? Verkkojulkaisu. Sports Medicine - Open 4, 1–3. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0166-8>. Viitattu 14.3.2023.
- Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Pdf-tiedosto. Julkaistu 2/2023. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Viitattu 17.5.2023.
- Hyvärinen, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Verkkolehti. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 121 (16), 1769–1773. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>. Viitattu 14.1.2023.
- Hårdstedt, Maria, Kristiansson, Linda, Seiler, Claudia, Braman Eriksson, Annika & Sundh, Josefin 2021. Incidence of Swimming-Induced Pulmonary Edema: A Cohort Study Based on 47,600 Open-Water Swimming Distances. Verkkojulkaisu. Chest 160 (5), 1789–1798. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.06.034>. Viitattu 25.10.2022.
- Ironman Finland Oy julkaisuaika tuntematon. Verkkojulkaisu. <https://www.ironman.com/im-finland>. Viitattu 10.10.2022.
- Isoherranen, Kaarina 2005. Moniammatillinen yhteistyö. Helsinki: WSOY.

Jahr, Przemysław 2014. Sprzęt firmy Dräger - Respirator transportowy "Oxylog 3000 plus". Valokuva 5.6.2014. Wikimedia commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dr%C3%A4ger_Oxylog_3000_plus.jpg?uselang=fi. Viitattu 19.10.2023.

Kairisalo, Nina 2010. Epinen: käytännön opas e-kirjoihin ja niiden tekemiseen. E-kirja. Helsinki: Into Kustannus. Viitattu 29.9.2023.

Kallio, Annika 2019. Tiimityöskentelytaitojen kehittäminen moniammatillisessa työyhteisössä Järvenpään Uudessa Sosiaali- ja Terveyskeskus JUST Akuutissa. Opinnäytetyö. Sairaanhoidtaja YAMK/Akuutti hoitotyö. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202001151275>. Viitattu 30.10.2023.

Kananen, Jorma 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankaanpää, Salli & Piehl, Aino 2011. Tekstintekijän käsikirja, opas työssä kirjoittaville. Suomen Yrityskirjat OY.

Kjelin, Eija & Kuusisto, Pia-Christina 2003. Tulokkaasta tuloksentekijäksi. E-kirja. Helsinki: Talentum. Viitattu 2.10.2023.

Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka 2021. Ensihoito. 8. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Leppäluoto, Juhani, Rintamäki, Hannu, Vakkuri, Olli, Vierimaa, Heidi & Lauri, Timo 2020. Anatomia Ja Fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 9.–10. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lund, Keri L., Mahon, Richards T, Tanen, David A. & Sameer, Bakhda 2003. Swimming-Induced Pulmonary Edema. Verkkojulkaisu. *Annals of Emergency Medicine* 41 (2), 251–256. <https://doi.org/10.1067/mem.2003.69>. Viitattu 1.5.2023.

Martina, Stefanie, Freiburger John, Peacher, Dionne, Natoli, Michael, Schinazi, Eric, Kernagis, Dawn, Potter, Jennifer, Otteni, Claire & Moon, Richard 2017. Sildenafil: Possible Prophylaxis against Swimming-induced Pulmonary Edema. Verkkojulkaisu. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 49 (9), 1755–1757. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001293>. Viitattu 24.9.2023.

Moon, Richard & Beck, Timothy 2020. Cold Water, Hard Swim, Shortness of Breath How to Assess? Verkkojulkaisu. *Chest* 158 (4), 1329–1330. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.05.541>. Viitattu 14.3.2023.

Ojasalo, Katri, Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät: Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Paz, Pablo, Makram, John, Mallah, Haneen, Mantilla, Barbara, Ball, Somedeb & Nugent, Kenneth 2020. Swimming-induced pulmonary edema. Verkkojulkaisu. *Baylor University Medical Center Proceedings* 33 (3), 409–412. <https://doi.org/10.1080/08998280.2020.1735236>. Viitattu 24.9.2022.

Potilasturvallisuusopas 2013. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Pdf-tiedosto. <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>. Viitattu 11.5.2023.

Prado, Aaron, Dufek, Janet, Navalta, James, Lough, Nancy & Mercer, John 2017. A first look into the influence of triathlon wetsuit on resting blood pressure and heart rate variability. *Biology of Sport* 34 (1), 77–82. <https://doi.org/10.5114/biolport.2017.63737>. Viitattu 13.10.2023.

Punainen Risti julkaisuaika tuntematon. Ensiapu. Verkkojulkaisu. <https://www.punainenristi.fi/en-siapu/>. Viitattu 2.5.2023.

Rautava-Nurmi, Hanna, Westergård, Airi, Henttonen, Tarja, Ojala, Mirja & Vuorinen, Sinikka 2019. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 6. uudistettu painos. Helsinki: SanomaPro.

Ristimäki, Johanna julkaisuaika tuntematon. Sarjakuvaohje. Verkkojulkaisu. <https://johannaristimaki.com/sarjakuvaohjeet>. Viitattu 2.10.2023.

Sainio, Ari 2022. Avoimet Selkokieleen. 2. painos. Suomen Uusiokuori Oy. Viitattu 29.9.2023.

Salminen, Leena & Ruhonen, Riitta 2008. Oppiminen ja oppimismenetelmät ja niiden hyödyntäminen ammatillisen kehittymisen tukena – raportti täydennyskoulutuksesta ja sen mahdollisuuksista. Hämeen Ammattikorkeakoulu. Raportit ja selvitykset. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-784-469-7>. Viitattu 29.9.2023.

Sarkkinen, Marja 2021. Millainen on hyvä ohje? 8 vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla. Työterveyslaitoksen Työpiste. <https://www.ttl.fi/tyopiste/millainen-on-hyva-ohje-kaheksan-vinkkia-ohjeiden-tekemiseen-tyopaikalla>. Viitattu 27.4.2023.

Seiler, Claudia, Kristiansson, Linda, Klingberg, Cecilia, Sundh, Josefin, Braman, Eriksson, Annika, Lundqvist, Daniel, Nilsson, Kristofer, & Hårdstedt, Maria 2022. Swimming-Induced Pulmonary Edema: Evaluation of Prehospital Treatment With CPAP or Positive Expiratory Pressure Device. Verkkojulkaisu. Chest 162 (2), 410–420. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.02.054>. Viitattu 24.9.2022.

Smith, Ralph, Ormerod, Julian O. M, Sabharwal, Nikant & Kipps, Courtney 2018. Swimming-induced pulmonary edema: current perspectives. Verkkojulkaisu. Open Access Journal of Sports Medicine 9, 131–137. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S140028>. Viitattu 1.5.2023.

Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisuaika tuntematon. Asiakas- ja potilasturvallisuus. Verkkojulkaisu. stm.fi. <https://stm.fi/asiakas-ja-potilasturvallisuus>. Viitattu 3.10.2023.

Spencer, Sarah, Dickinson, John & Forbes, Lindsay 2018. Occurrence, Risk Factors, Prognosis and Prevention of Swimming-Induced Pulmonary Oedema: a Systematic Review. Verkkojulkaisu. Sports Medicine - Open 4, 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0158-8>. Viitattu 18.3.2023.

Stoltzfus, Sam 2006. The Role of Noninvasive Ventilation CPAP and BiPAP in the Treatment of Congestive Heart Failure. Verkkojulkaisu. Dimensions Critical Care Nursing 25 (2): 66–70. <https://doi.org/10.1097/00003465-200603000-00006>. Viitattu 1.5.2023.

Svensk, Tiina 2019. Aivotutkija Minna Huotikaisen vinkit: näin siivoat muistisi ja opit tehokkaammin. Verkkojulkaisu. Yle.fi. Päivitetty 21.8.2019. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2019/08/20/tuntuuko-etta-paassasi-on-liikaa-muistettavia-asioita-nain-siivoat-muistisi-ja>. Viitattu 29.9.2023.

Tansey, Etain, Montgomery, Laura, Quinn, Joe, Roe, Sean & Johnson, Christopher 2019. Understanding basic vein physiology and venous blood pressure through simple physical assessments. Verkkojulkaisu. Advances in physiology education 43 (3), 423–429. <https://doi-org.ezproxy.savonia.fi/10.1152/advan.00182.2018>. Viitattu 25.2.2023.

Tayce, Rachel 2012. Comfortable mask at cpap central. Valokuva 13.3.2012. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/11921146@N03/6835827644>. Viitattu 2.10.2023.

Tekijanoikeus.fi julkaisuaika tuntematon. Mitä on tekijänoikeus? Verkkojulkaisu. <https://tekijanoikeus.fi/tekijanoikeus/>. Viitattu 11.5.2023.

Terveystieteiden laiti 1326/2010, 8 §. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. Viitattu 5.10.2023.

Tikkanen, Heikki & Peltonen, Juha 2001. Liikunta ja keuhkot. Verkkojulkaisu. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 117 (6), 639–646. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2001/6/duo92158>. Viitattu 8.4.2023.

Torkkola, Sinikka, Heikkinen, Helena & Tiainen, Sirkka 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi: opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

Tuominen, Tommi 2010. Ihmisten toiminta nopeasti etenevissä katastrofeissa merellä. Opinnäytetyö. Merenkulun koulutusohjelma, merikapteeni. Satakunnan ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201004226743>. Viitattu 2.10.2023.

Uusaro, Ari & Okkonen, Marjatta 2018. Miten hoidan akuuttia hengitysvajasta? Verkojulkaisu. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 134 (2), 183–189. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14127>. Viitattu 1.5.2023.

Vaikean hengitysvajauksen hoito - kuinka paljon PEEP:tä? 2004. Verkojulkaisu. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 120 (17), 2048-. <https://www.duodecimlehti.fi/duo94505>. Viitattu 5.5.2023.

Verdaasdonk, Emiel, Stassen, Laurents, Widhiasmara, Prama, & Dankelman, Jenny 2008. Requirements for the design and implementation of checklists for surgical processes. *Surgical Endoscopy* 23, 715–726. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0044-4>. Viitattu 3.10.2023.

Vilkka, Hanna 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä, ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Keuruu: PS-kustannus.

Volk, Charles, Spiro, Jeffrey, Boswell, Gilbert, Lindolm, Peter, Schwartz, Julia, Wilson, Zenus, Burger, Sara & Tripp, Michael 2021. Incidence and Impact of Swimming-Induced Pulmonary Edema on Navy Seal Candidates. Verkojulkaisu. *Chest* 159 (5), 1934–1941. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.11.019>. Viitattu 25.10.2022.

Äkillisen hengitysvajauksen hoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2006 (viitattu 8.11.2023). <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/extra/hoi/hoi50045.pdf>

LIITE 1: OHJE UIMARIN KEUHKOPÖHÖSTÄ KILPAILIJOILLE

Ohje uimarin keuhkopöhostä kilpailijoille

Keuhkopöho:

Uimarin keuhkopöhostä nestettä kertyy keuhkoihin ilman, että nestettä vedetään suun kautta keuhkoihin. Oireina voi olla esimerkiksi hengenahdistusta ja hengityksen vinkumista/rohinaa. Lisäksi löydöksinä voi olla myös alaraaja-turvotuksia ja suusta tulevaa vaahtoa.

Uimarin keuhkopöho paranee yleensä viimeistään 48 tunnin kuluttua vedestä nousemisesta. Sillä on taipumus parantua usein itsestään, mutta joskus se voi aiheuttaa hengenvaarallisen tilan. Uimarin keuhkopöhoa voidaan hoitaa positiivisella hengitysteiden paineella (CPAP/BiPAP hoidolla).

CPAP- ja BiPAP-hoidon ajaksi kasvoille laitetaan tiivis maski, jonka kautta annetaan lisähapetta. Sairaalahoidon tarvitaan siinä vaiheessa, jos neste ei poistu keuhkoista ja hengitystaajuus ei lähde laskemaan paikan päällä annettua hoitoa huolimatta.

Voit ennaltaehkäistä keuhkopöhon syntymistä seuraavanlaisesti:

- ☐ Vältä liiallista neste- ja suolatankkaamista ennen kilpailua
- ☐ Valitse oikeankokoinen märkäpuku
- ☐ Lämmittele riittävästi ennen suoritusta
- ☐ Varaa aikaa veteen totuttautumiseen, erityisesti veden ollessa viileää (esim. alle 18 °C)
- ☐ Aloita rauhallisesti. Lähdössä rolling start -menetelmä, joten lähtöviivan yli ei tarvitse päästä ensimmäisenä.
- ☐ Kokemattomammalle kilpailijalle suositellaan lähtöä joukon loppupäästä.

Toimintaohjeet, jos epäilet keuhkopöhoa itselläsi:

- ☐ Ilmoita venevalvojille oireesta ja mieti kilpailun keskeyttämistä
- ☐ Nouse pois vedestä
- ☐ Riisu märkäpuku pois päältä

Kilpailun keskeyttämistä suositellaan vahvasti, mikäli epäilet itselläsi keuhkopöhoa.

LIITE 2: OHJE UIMARIN KEUHKOPÖHÖSTÄ ENSIAPUHENKILÖKUNNALLE

Ohje uimarin keuhkopöhostä ensiapuhenkilökunnalle

Uimarin keuhkopöhostä veden paineen vuoksi nestettä kertyy keuhkoihin.

Oireet:

- ☐ Hengenahdistus/hengitystaajuus koholla
- ☐ Matala happisaturaatio
- ☐ Hengityssänet rohisevat ja/tai vinkuvat
- ☐ Vaahtoa suusta
- ☐ Alaraajaturvotukset

Potilaan tutkiminen:

- ☐ Happisaturaatio
- ☐ Hengityssänten kuunteleminen
- ☐ Verenpaineen mittaus
- ☐ Jalkojen turvotukset

Uimarin keuhkopöho on todennäköinen jos:

- happisaturaatio 95 % tai vähemmän
- keuhkoauskultaatiossa kuuluu rahinaa

Nämä kaksi kliinistä merkkiä osoittavat uimarin keuhkopöhoon 97 % todennäköisyydellä, kun kyseinen henkilö on ollut uimassa.

Hoito

- ☐ Märkäpuvun pois ottaminen
- ☐ Mahdollisesti lisähappi
- ☐ CPAP/BIPAP
- ☐ Lämpötaloudesta huolehtiminen

Jatkohoito/kuljetus sairaalaan tulee kysymykseen:

- ☐ Jokaisen kohdalla, jota hoidettu CPAP/BiPAP hoidolla
- ☐ Kun saturaatio ei lähde nousemaan
- ☐ Hengitystaajuus ei lähde laskemaan

CPAP/BIPAP vasta-aiheet:

Ehdottomat:

- ✗ **Sydän- tai hengityspysähdys**
- ✗ **Maskin käyttö ei onnistu**

Suhteelliset:

- ✗ Vaikea sekavuus/kiihtyneisyys/yhteistyökyvyttömyys
- ✗ Epävakaa verenkierto
- ✗ Suuri aspiraatoriski
- ✗ Ylähengitysteiden ahtauma/verenvuoto
- ✗ Tuore kasvojen tai kallonpohjan tai ruoansulatuskanavan yläosan vamma tai leikkaus
- ✗ Ilmarinta ilman toimivaa pleuradreeniä