



# **Tenttikysymys- ja case tehtäväpankki Kainuun ensivastekoulutukseen**

Teppo Järveläinen

Juha-Matti Nousiainen

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2014  
Ensihoidon  
koulutusohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ensihoidon koulutusohjelma

TEPPO JÄRVELÄINEN & JUHA-MATTI NOUSIAINEN:  
Tenttikysymys- ja casetehtäväpankki Kainuun ensivastekoulutukseen

Opinnäytetyö 43 sivua, joista liitteitä 0 sivua  
Maaliskuu 2014

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Kainuun SOTE -kuntayhtymän ensivastekoulutukseen CD -ROM, joka sisältää tenttikysymyspankin sekä casetehtäväpohjat käytännön suoritteiden arviointiin. Oheistuotoksena syntyi myös teoriaosio, jota voidaan käyttää ensivastekoulutuksessa oppimateriaalina. Kaikki tenttikysymykset ja case -pohjat on tehty teoriaosion pohjalta. Teoriaosiota luodessa, on käytetty viimeaikaisimpia ensihoidon hoito-ohjeita. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Kainuun SOTE -kuntayhtymän kanssa.

Tuotosta varten pohdittiin, millainen on hyvä ensivasteuttajalle suunnattu tenttikysymys. Hyvä tenttikysymys vastaa opetettua tietoa ja haastaa soveltamaan opittua tietoa ensiauttajilta vaaditulla tasolla. Valmiista tuotoksista CD -ROM sisältöineen on suunnattu ensivastekouluttajien käyttöön tenttiä ja käytännön näyttöjä tai harjoituksia suunniteltaessa. Teoriaosiota on mahdollista käyttää opiskelijoille jaettavana opetusmateriaalina.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tasapuolistaa ja uudistaa ensivasteuttajien testausta, ja näin parantaa potilasturvallisuutta. Lisäksi tavoitteena oli myös lisätä tekijöiden omaa tietämystä ensivastekoulutuksesta ja -toiminnasta. Toivottavaa on, että tenttikysymyspankki laajenee ja uudistuu Kainuun ensivastekouluttajien toimesta vielä tulevaisuudessa, jotta kysymyksien monipuolisuus ja luotettavuus pysyisi hyvällä tasolla.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences

JÄRVELÄINEN, TEPPO & NOUSIAINEN, JUHA-MATTI:  
Degree Programme in Emergency Care

Exam Question and Case Bank for the First Response Unit Training in the Kainuu Region

Bachelor's thesis 43 pages, appendices 0 pages  
March 2014

---

The purpose of this thesis was to create CD -ROM for the Kainuu Social and Health Joint Authority's first response unit training. The CD -ROM includes a question bank for the final exam, as well as the layout for the case-scenarios and for their assessment. As a side product, a theory section was also produced. The section can be used as a learning material during the first response training, as all the exam questions and case-scenarios are based on the theory section. During the creation of the theory section, the most recent guidelines for emergency care have been used. This thesis was done in co-operation with the Kainuu Social and Health Joint Authority.

To make as good questions as possible, the thesis includes thoughts on what kinds of questions are good for the first response training's exam. A good question is coherent with the taught knowledge and it challenges to apply this knowledge on a level required from a first responder. From the products created, the CD -ROM and its content are meant for the teachers when they organize the exams, the case-scenarios or simulated situations. The theory section can be used as students' learning material.

The objective of this thesis was to make the testing of the first response students more equal as well as update it, thus enhancing patient safety. Furthermore, the goal was also to increase authors' own knowledge of first response training and activity. Hopefully the question bank will expand and be updated by the first response trainers in the future, so the diversity and reliability of the questions would remain on a good level.

---

Key words: first response, teaching material, training

## SISÄLLYS OSA 1: RAPORTTIOSIO

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET.....	6
3	ENSIVASTETOIMINTA .....	7
3.1	Ensivastetoiminta ja ensivasteyksikkö.....	7
3.2	Hätäensiapu ja hätätilapotilas .....	7
3.3	Ensihoitopalvelu .....	8
3.4	Ensivastetoiminta Kainuussa .....	8
4	TUOTOKSELLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI.....	9
4.1	Aiheanalyysi ja aiheen valinta .....	9
4.2	Toiminnallisen opinnäytetyön raportointi.....	10
4.3	Testaamisen teoria .....	11
4.4	Kysymysten laadintaprosessi .....	12
4.5	Case-lomakkeiden laadintaprosessi .....	13
5	POHDINTA.....	15
5.1	Aikaansaannosten arviointi.....	15
5.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	16
5.3	Kehittämistarpeet .....	17
	LÄHTEET.....	18

## 1 JOHDANTO

Karkeasti voidaan sanoa, että ilman minkäänlaisia elvytystoimia elottoman potilaan ennuste huononee minuutissa noin 10 % (Virkkunen, Hoppu & Kämäräinen 2011). Merkittävä tekijä hätätilapotilaan ennusteeseen on tavoittamisviive. Nykyisin sairaanhoitopiirit tekevät riskianalyysin, jonka pohjalta ensihoitoyksiköiden sijoittelu tehdään vastaamaan mahdollisimman suurta väestöpohjaa (Kuisma, Holmström & Nurmi ym. 2013, 30). Kainuun kokoisessa ja harvaan asutussa maakunnassa ensihoitoyksikön potilaan tavoittamisviive kasvaa pakostakin ajoittain liian suureksi. Ensivasteyksikön tulee osata antaa henkeä pelastavaa hätäensiapua. Esimerkiksi laadukas painanta – puhalluselvytys toimii kaiken hoidon pohjana elotonta potilasta hoidettaessa (Virkkunen ym. 2011). Ensivasteyksikön tärkeimpinä tehtävinä onkin lyhentää potilaan tavoitusviivettä ja antaa hätäensiapua (Seppälä 2013, 333).

Sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän tehtäviin kuuluu määrittää ensivasteessa toimivan henkilökunnan koulutusvaatimukset. Ensivasteyksikössä toimivien henkilöiden tulee säännöllisesti osallistua myös täydennyskoulutukseen (Valli 2013, 359.) On pystytty toteamaan, että esimerkiksi henkilöstön säännöllinen elvytyskoulutus parantaa elottoman potilaan selviytymistä (Spearpoint, Gruber & Brett ym. 2009). Opinnäyte-työssämme pyrimme luomaan Kainuun ensivastekoulutukselle käyttöön harjoitteluun ja testaamiseen hyviä työkaluja, joista olisi mahdollisimman paljon monipuolista käytännön hyötyä.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä tenttikysymys- ja case tehtäväpankki Kainuun ensivastekouluttajalle. Tuotoksena on CD -ROM, joka sisältää kysymys- ja case tehtäväpankin. Lisäksi sivutuotoksena syntyi ensivasteauttajille tarkoitettu teoriapaketti, jota voidaan käyttää koulutuksen tukena.

Opinnäytetyön tehtävät:

- 1) tuottaa CD -ROM, joka sisältää tenttikysymys- ja case tehtäväpankin
- 2) laatia teoriapohja ensivasteauttajille suunnattujen tenttikysymyksien taustalle
- 3) pohtia millainen on hyvä ensivasteauttajalle suunnattu tenttikysymys.

Opinnäytetyön tavoitteena on tasapuolistaa ensivasteauttajien testausta, ja näin parantaa potilasturvallisuutta. Lisäksi tavoitteena on myös lisätä tekijöiden omaa tietämystä ensivastekoulutuksesta ja -toiminnasta.



(Kuva 1 Teoreettinen viitekehys)

### 3 ENSIVASTETOIMINTA

#### 3.1 Ensivastetoiminta ja ensivasteyksikkö

Ensivastetoiminta alkoi yleistyä 1990-luvulla, kun huomattiin, että hätätilapotilaat tulisi tavoittaa ajoissa ja hätäensiapu aloittaa mahdollisimman nopeasti. Hätätilapotilaan tavoittamisviiveen minimoimiseksi, alettiin tehtäville yhä useammin hälyttää myös palo-auto, jos oli todennäköistä, että se saapuu potilaan luo ennen lähintä ambulanssia. Ensivastetoiminta tehosti myös hoidon tehokkuutta, koska hätätilapotilaat usein vaativat useamman kuin yhden työparin panoksen. Ensivastetoiminnan yleistyttyä myös useat vapaaehtoisjärjestöt ovat liittyneet toimintaan kuten Suomen Punainen Risti. Vuosituhannen alusta myös muut viranomaistahot, kuten poliisi ja rajavartiolaitos ovat osallistuneet lisääntyvässä määrin ensivastetoimintaan. (Castren, Helveranta & Kinnunen ym. 2012, 16–20.)

Ensivasteyksiköllä tarkoitetaan yksikköä, joka hälytetään korkeariskisen potilaan luo, mikäli on todennäköistä, että se saavuttaa potilaan ennen ambulanssia. Ensivasteyksikkönä voi toimia lähes mikä tahansa yksikkö, jonka henkilöstö on koulutettu antamaan hätäensiapua, sekä soveltuvan koulutuksen jälkeen käyttämään muun muassa puoliautomaattista defibrillaattoria. Ensivasteyksikön henkilöstö voi siis koostua maallikoista. Ensihoitopalvelu antaa hälyttämisohteet hätäkeskukselle ensivasteyksikön käytöstä. Ensivasteyksikköä ei koskaan hälytetä ainoana yksikkönä, eikä se myöskään kuljeta potilasta oma-aloitteisesti. (Castren ym. 2012, 16–20.)

#### 3.2 Hätäensiapu ja hätätilapotilas

Hätätilapotilas käsittää potilaan, jolla on vakava peruselintoimintojen (hengitys, verenkierto, tajunta) häiriö, tai jota sairastumisen tai vamman johdosta uhkaa pysyvä vamma, pahimmassa tapauksessa menehtyminen ilman nopeaa hoidon aloitusta (Therapia Fenica 2013).

Hätäensiavulla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla pyritään antamaan hätätilapotilaan ensihoidon aloitukselle lisääikää, ja parhaassa tapauksessa ehkäistä potilaan menehtymistä (Castren ym. 2012, 16–20).

### **3.3 Ensihoitopalvelu**

Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon päivystysjärjestelmää, ja sen tarkoituksena on tuottaa äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin hoito sekä tapahtumapaikalla, että kuljetuksen aikana. Ensihoidon järjestäminen on ollut vuoden 2013 alusta asti sairaanhoitopiirien vastuulla. (Kuisma ym. 2013, 14.)

### **3.4 Ensivastetoiminta Kainuussa**

Kainuussa ensivastetoimintaa harjoittavat pelastuslaitoksen ja rajavartiolaitoksen yksiköt. Ensivasteyksiköiden koulutuksesta vastaa SOTE -kuntayhtymän ensihoitohenkilöstö. Ensivasteyksikkö lähetetään pääasiassa lisäksi monille A-kiireellisyysluokan tehtävälle eli tehtävälle, jossa potilaan peruselintoiminnot ovat uhattuna tai kyseessä on suurienerginen vammamekanismi. (Seppälä 2013, 348.) Monin paikoin harvaan asutuksessa Kainuussa kuitenkin ensihoitoyksikön potilaan tavoittamisviive kasvaa liian suureksi. Koska ensivasteyksiköllä on monesti lyhyempi tavoittamisviive, hälytetään ensivasteenä esimerkiksi rajavartiolaitoksen helikopteri myös monelle B-kiireellisyysluokan tehtäville. Seppälän (2013, 348) mukaan, B-kiireellisyysluokan tehtävässä potilaalla voidaan epäillä olevan häiriöitä peruselintoiminnoissa.

## 4 TUOTOKSELLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto suorittaa tutkinnollinen ammattikorkeakoulun opinnäytetyö ja sen tarkoituksena on tuottaa ammatilliseen käytännön työhön toiminnan tehostamista, opastamista tai ohjeistamista. Työympäristöstä ja alasta riippuen toiminnallinen opinnäytetyö voi olla ohjeistus, koulutusmateriaali, tai vaikkapa perehdyttämispöytäkirja. Se voi olla myös jonkin tapahtuman toteuttaminen, kuten koulutuksen järjestäminen. Toteutustapana voi olla myös jokin konkreettinen tuotos, kuten kansio, vihkonen, opas, cd-rom, kotisivut tai vastaava. Tärkeää ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä on, että siinä yhdistyy käytännön toteutus, sekä tämän raportointi tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2003, 5.)

Toiminnallisen opinnäytetyön kannalta on hyvä, jos aihe on saatu työelämästä. Tällöin opinnäytetyö tukee ammatillista kasvua, sekä auttaa peilaamaan omaa osaamista senhetkisiin työelämän tarpeisiin. Työelämästä saadulla opinnäytetyön aiheella on kuitenkin riski paisua suuremmaksi, kuin opinnäytetyö prosessin kannalta on järkevää. Sen vuoksi opinnäytetyön tulisi olla alusta lähtien selkeästi rajattu. (Vilka & Airaksinen 2003, 17–18.)

### 4.1 Aiheanalyysi ja aiheen valinta

Toiminnallinen opinnäytetyö alkaa aiheanalyysistä eli aiheen ideoinnista. Aihepiiriä valitessa tulee kiinnittää huomiota sen mielekkyyteen, jotta se motivoi ja kiinnostaa tekijää. Työelämästä ja työnantajalta kannattaa myös tiedustella aiheita heidän senhetkisiin tarpeisiin. Opinnäytetyön tavoitteena on, että tekijä pystyy näyttämään osaamistaan jollakin tietyllä osa-alueella. (Vilka & Airaksinen 2003, 23–24.)

Opinnäytetyön idea tarjottiin meille työharjoittelujakson aikana ensivastekoulutuksesta vastaavan henkilön toimesta, eli aiheen idea kumpuaa työelämästä. Koska Kainuun alueella ensivastetoiminta on kalustoltaan ja valmiudeltaan yhteneväistä, oli toiveena saada myös yhtenäinen testausmenetelmä. Työn tekemistä motivoi, että aihe tuli työelämästä ja opinnäytetyön tuotosta on myös tarkoitus käyttää ensivastekoulutuksen testauksissa.

Aiheen rajaus toteutettiin jo alkuvaiheessa yhdessä työelämän yhteistyötahon kanssa. Tällöin sovittiin kysymysten ja case-tapausten määrä, sekä mitkä olisivat näille sopivat aihealueet. Aihealueet rajattiin pohtimalla, mitkä olisivat käytännön kannalta tärkeimmät tehtävätyypit, joita ensivastetoiminnassa kohtaa. Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat Kainuun ensivastekurssilaiset. Teoriaosuus on kirjoitettu tasolla, jolla ensivasteessa toimivan henkilöstön tulisi tiedot/taidot omata. Testaukseen liittyvistä käytännön syistä on sovittu, ettei tuotosta julkaista Theseuksessa.

## 4.2 Toiminnallisen opinnäytetyön raportointi

Tuotoksen lisäksi toiminnallinen opinnäytetyö sisältää myös raportin. Raportin avulla perustellaan omassa tuotoksessa esiintyviä väittämiä ja ajatusmalleja viittaamalla muihin olemassa oleviin tutkimuksiin. Raportin kautta perustellaan myös ratkaisuja, joihin opinnäytetyössä on päädytty. (Vilka & Airaksinen 2003, 79.)

Opinnäytetyössämme on pyritty hakemaan mahdollisimman monipuolisesti lähteitä oman tuotoksemme pohjaksi. Toisaalta tuotostamme omalta osaltaan ohjaa Kainuun alueen ensivastetoiminnalle määritetyt hoito-ohjeet ja työelämän toiveet, joiden kanssa tuotoksemme on oltava yhtenäisessä linjassa, kuten esimerkiksi Kainuussa käytössä olevien lääkkeiden kauppanimiä käyttämällä. Teoriaosuudessa olemme kuitenkin pyrkineet käyttämään mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman laajasti myös muita tiedon lähteitä, kuten tutkimuksia ja alan kirjallisuutta. Tiedonhaun aikana huomasimme, että nykyiset hoitosuositukset ovat pienin osin ristiriidassa Kainuun ensivasteenhoito-ohjeiden (2007) kanssa. Teoriaosuuteen olemme käyttäneet eriävissä kohdissa uusimpia hoitosuosituksia Kainuun hoito-ohjeiden sijaan.

Tässä opinnäytetyössä päädyttiin jakamaan teoriaosio ja raporttiosio kahdeksi erikokonaisuudeksi. Näin kokonaisuus on selkeämpi, ja mahdollistaa teoriaosion käytön oppimateriaalina. Jos kyseiset osiot olisi yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi, olisi tästä tullut liian raskaslukuinen opetusmateriaalikäyttöön. Tällöin se olisi sisältänyt liian paljon epärelevanttia tietoa käyttäjälle eli ensivasteopiskelijalle, joka ei opinnäytetyön prosessin avaamisesta olisi koulutuksessaan hyötynyt. Nyt teoriaosio sisältää käytännössä sovellettavan tiedon, johon myös tuotos pohjautuu. Vastaavasti raporttiosiossa käsitellään

opinnäytetyön prosessia, sen luotettavuutta ja sitä, kuinka opinnäytetyö on muovautunut ja kuinka ratkaisuihin on päädytty.

Opinnäytetyö aloitettiin teoriaosiosta, koska siitä muodostui muun työn pohja. Työn aloitus oli hieman haparoivaa, koska sitä ei heti lähtökohtaisesti otsikoitu kappaletasolla ja työtä oli jaettu eri alueittain. Sisältöjä verratessa huomattiin, että tietoa oli kerätty, mutta otsikointi oli eriävää, ja niin oli painotuskin. Kun tämä oli huomattu, suunniteltiin yhtenevä otsikointi teoriaosuuteen, jotta työn laatu ja tiedon painotus olisi samanlaista koko teoriaosuudessa. Teoriaosuuden tekeminen oli myös opinnäytetyön aikaa vievin osuus, koska se vaati paljon tiedonkeruuta ja -varmistamista.

### **4.3 Testaamisen teoria**

Ongelmatilanteessa täytyy olla jokin sisällöllinen ongelma tai kysymys, joka on suunnattu jollekin toimijalle. Toimijalla täytyy olla välineet ongelman ratkaisuun, sekä osaaminen käyttää välineitä tähän tarkoitukseen. Työvälineisiin kuuluvat käytännöllisten työkalujen lisäksi myös ohjeet ja määräykset. Ammatillisissa ongelmatilanteissa käytössä on yleensä työympäristöön kuuluvat apuvälineet. Opinnäytetyössä ammatillisena ongelmatilanteena toimii ensivastetapahtuma, ja työympäristön apuvälineenä ensivasteyksikön hoitovälineet. Tapahtuman kannalta ratkaisevaa on toimijan kyky käyttää välineitä. Osaaminen taas puolestaan sisältää kyvyn tunnistaa ja käyttää olemassa olevia apuvälineitä. Tämä tarkoittaa sitä, että osaaminen on kokonaisvaltaista, eli sitä ei tule erotella pelkästään tiedolliseen tai taidolliseen osuuteen. (Karjalainen 2002, 130-133.)

Edellä mainittuja seikkoja on pyritty soveltamaan laadituissa kysymyksissä ja case-pohjissa. Kysymykset ovat tarkasti kohdennettuja ja selvästi rajattuja, kuten tiettyjen raja-arvojen tai tietyn toiminnon testaamista. Case-tehtävät ovat taas osaltaan suunniteltu kokonaisvaltaisemmiksi testeiksi, joissa arviointi ei keskity yksittäiseen toimenpiteeseen vaan kokonaisuuden huomiointiin. Karjalainen (2002, 160–161) määrittää case-tilanteet ongelmatilanteina, joissa toimintarakenne ja tehtävänanto jäljittelevät aidon ongelmatilanteen muodostumista. Näissä niin sanotuissa mallintavissa tenteissä toiminta on aidon kaltaista, mutta toteutettu fiktiivisessä ja turvallisessa ympäristössä.

Tenttikysymykset ovat teoreettisia tehtäviä, jotka keskittyvät tarkastelemaan asioiden ominaisuuksia, tunnuspiirteitä ja asioiden suhteita (Karjalainen 2002, 186-187). Näissä kysymyksissä haetaan tiettyä asiaa, kuten ABCDE -lyhenteen määrittelyä, tai mitkä ovat verenpaine ja pulssirajat, jotta potilaalle voidaan antaa Dinit-suihketta. Kysymyksissä ei ole tilaa soveltamiselle, vaan ne ovat asiakeskeisiä. Case-tehtävät taas ovat soveltavia tehtäviä, joissa tenttikysymyksiin testattua teorian tietoa sovelletaan käytännön tilanteessa (Karjalainen 2002, 186–187). Ensivastekoulutuksessa taitoja testataan siis monipuolisesti niin käytännön, kuin teoriainkin kannalta

#### **4.4 Kysymysten laadintaprosessi**

Työelämän yhteistyötahon kanssa päädyttiin työelämäyhteistyö-palaverissa siihen ratkaisuun, että jokaisesta aihealueesta laaditaan 10 kysymystä eli yhteensä 50 kysymystä. Ennen kysymysten laatimista oli kuitenkin kirjoitettava teoriaosuus valmiiksi, koska se toimi kysymysten pohjana, ja teoriaosuudesta oli löydyttävä jokaiseen kysymykseen vastaus. Tätä varten oli tarkoitus myös pohtia, millainen on hyvä ensivasteuttajalle suunnattu tenttikysymys. Pohdimme, että hyvä tenttikysymys vastaa opetettua tietoa ja haastaa soveltamaan opittua tietoa ensiauttajilta vaaditulla tasolla. Kysymysten asettelun tuli myös kiinnittää huomiota, jotta ne olisivat mahdollisimman selkeitä ja yksiselitteisiä. Näin kysymyksiin olisi selvät faktoihin perustuvat vastaukset ja ne olisi helppo tarkistaa. Kysymysten laadinta alkoi syksyllä 2013 ja kysymykset tulivat valmiiksi keväällä 2014.

Kysymyksiä laadittaessa jouduttiin myös teoriaosuuteen lisäämään asioita, kun huomattiin sieltä puuttuvan kohtia, joista olisi haluttu kysyä. Näin ollen kysymysten laatiminen toimi myös omanlaisena varmistuslistana siitä, että teoriaosio olisi riittävän kattava. Kysymysten laatiminen oli muutenkin yllättävän haastavaa. Kysymyksen tuli olla mahdollisimman selkeä, jotta vastaajalle ei jäänyt epäselväksi mitä kysyttiin. Kysymysten piti myös olla sopivan haastavia, jotta ne testaisivat ensivasteuttajalle sopivalla tasolla vastaajan tietämystä. Osa kysymyksistä koettiin koekäytössä haastavaksi. Halusimme kuitenkin säilyttää osan kysymyksistä sopivan haastavina, jotta tentin vaikeustaso voikaan nostaa vastaajien taustat huomioiden. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi tuli myös ajatella tarkastajan näkökulmaa. Kysymysten piti olla myös yksiselitteisiä ja helposti tarkastettavia. Vastausten tuli olla perusteltuja ja näkökulmasta riippumattomia.

Kysymyksiä on tehty yhteistyössä työelämän yhteistyöhenkilön kanssa. Hän on kertonut mielipiteensä niistä ja ilmaissut selkeästi kantansa, jos on halunnut lisää kysymyksiä eri aiheista. Tientikysymyksiä ovat arvioineet myös 2014 kesällä valmistuvat ensihoitajat Tampereen ammattikorkeakoulusta. Heiltä saatiin arvokasta palautetta ja kysymyksiä on muokattu palautteen mukaan.

#### 4.5 Case-lomakkeiden laadintaprosessi

Työelämästä tuli toive viidestä eri aihetta koskevasta case-harjoituksesta. Aiheiksi sovittiin samat potilasryhmät, joiden mukaan myös kysymykset on laadittu. Haasteeksi kuitenkin osoittautui, kuinka case-harjoite käytännössä laadittaisiin ja toteutettaisiin. Pohdinnan jälkeen jäi jäljelle kaksi vaihtoehtoa. Voitaisiin laatia selkeät rungot, joissa kaikki toiminta olisi etukäteen määritelty tai voitaisiin tehdä monipuolisempi kaavake, joka ei rajoittaisi lähtötilannetta tai toimintaa, mutta silti ohjaisi suunnittelua ja arviointia. Päädyimme jälkimmäiseen vaihtoehtoon. Case-lomakkeiden laadinta on suoritettu keväällä 2014.

Käytännössä jokaisesta viidestä eri potilasryhmästä suunniteltiin erilliset mukailut arviointikaavakkeet, sekä ohjaajan ja potilasta esittävän henkilön tueksi muistikortit. Arviointikaavakkeen suunnittelussa pyrittiin siihen, että se etenisi loogisessa järjestyksessä ja huomiosi mahdollisimman tarkasti erilaisille potilasryhmille tarvittavat toiminnot, sekä niiden suorittamiseen kuluva aika. Suoritusjärjestyksen suunnittelussa on käytetty hyvin pitkälti Ensihoito-oppaasta löytyvää suoritejärjestystä, sekä ABCDE-menetelmää, jota käsitellään teoriaosuudessa. Lisäksi sisältöä on varmistettu Ensihoitooppaan avulla, jotta kaikki suoritteet tulisivat varmasti huomioitua. Tarkoituksena oli myös arvioida ensivasteryhmän sisäistä toimintaa ja johtamista. Näin case-harjoitetta voitaisiin arvioida kokonaisuutena, eikä yksittäisten suoritteiden summana.

Muistikortti on työkalu harjoituksen suunnitteluun ja läpivientiin. Siihen merkitään kaikki potilaan oireet, potilaan käytös ja peruselintoiminnot, jottei niitä tarvitse muistaa ulkoa tai keksiä päätä. Tuotos varmistaa käytännössä, ettei case-harjoite vahingossa muuta suuntaansa kesken harjoituksen, silti sallien ohjaajan tehdä haluamiaan muutoksia harjoituksen kulkuun. Muistikortin suunnittelussa on myös käytetty Ensihoito-

oppaasta löytyvää suoritejärjestystä, sekä ABCDE-menetelmää. Muistikortti tukee arviointia yhdessä arviointikaavakkeen kanssa, eikä kumpikaan tuotos toimi ilman toistaan. Työelämän yhteistyötaho on ollut myös mukana case-kaavakkeiden suunnittelussa ja kertonut haluamiaan lisäyksiä sisältöön.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Aikaansaannosten arviointi

Opinnäytetyön ensimmäinen tehtävä oli tuottaa Kainuun SOTE-kuntayhtymän ensivastekouluttajille CD -rom, joka sisältää tenttikysymyspankin, sekä case-tehtäväpohjat ensivastekoulutukseen. CD:n ja sen sisällön tuottaminen toteutettiin vasta opinnäytetyöprosessin loppupuolella, koska sitä ennen oli kerättävä teoriapohja, josta kysymykset ja case-pohjien ideat ammennettaisiin. Kysymysten laatiminen vei yllättävänkin paljon aikaa, koska haluttiin varmistaa, että niistä tulisi mahdollisimman yksiselitteisiä, mutta riittävän haastavia. Kysymykset annettiin arvioitavaksi työelämän yhteyshenkilölle, jonka toiveiden mukaan niitä vielä hienosäädettiin. Case-kaavakkeiden kohdalla eniten aikaa vei pohjan asettelutyö. Kuten kysymyspankkikin, annettiin case-pohjat arvioitavaksi työelämän yhteyshenkilölle. Työelämästä saadun palautteen perusteella uskomme, että edellä mainitut tuotokset olivat luonteeltaan sopivan vaativia ja riittävän yksiselitteisiä vastattavaksi ja tarkistettavaksi.

Toisena tehtävänä työssä oli teoriaosuuden laatiminen. Sen tekemiseen käytettiin paljon lähteitä, jotka toimivat ohjeistuksina myös valtakunnan tasolla. Tästä syystä uskomme, että teoriaosuus on ajan tasalla ja siellä esitetyt tiedot tosia. Teoriaosuuden tekeminen tiedonhakuineen oli tämän opinnäytetyön aikaa vievin ja työläin osuus. Sivutuotteena teoriaosuus muovautui omaksi irralliseksi kokonaisuudekseen, jota on mahdollista käyttää myös oppimateriaalina.

Kolmas tehtävä oli pohtia, millainen on hyvä ensivasteauttajille suunnattu tenttikysymys. Vaikka tähän emme suoranaisesti tieteellistä pohjaa löytäneet, jouduimme asiaa pohtimaan paljon kysymyksiä laatiessamme. Ongelmaa ratkaistiin tuomalla esiin tieteellistä teoriaa siitä, millainen hyvän tentin ja sen osien tulisi olla. Vaikka teoria koski tenttejä kokonaisuuksina, voitiin myös samoja periaatteita soveltaa myös sen osiin, kuten kysymyksiin ja case-tehtäviin.

## 5.2 Luotettavuus ja eettisyys

Tiedon etsimisessä lähdekritiikki on välttämätöntä. Paljon tutkituista aiheista on erilaisin menetelmin saatua tietoa, jolloin tulokset voivat olla hyvinkin erilaisia. Lähteitä valitessa täytyy ottaa huomioon lähteen tunnettuus ja auktoriteetti. Myös ikä ja laatu ovat vaikuttavia tekijöitä. Tunnettu ja arvostettu lähde lisää luotettavuutta. On myös tärkeää, että tieto on mahdollisimman tuoretta, koska vanhentuneet tulokset voivat olla virheellisiä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72–72.)

Työmme lähteinä käytimme paljon ensihoidon ammattikirjallisuutta ja näiden uusimpia painoksia. Valtakunnalliset ohjeistukset määrittävät myös opinnäytetyön tuotoksessa esitettyjä toimintaohjeita. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei lähteitä tarvitsisi erikseen arvioida. Osa ohjeistuksista oli otettu kirjoista ja muista painetuista lähteistä. Näitä käyttäessämme arvioimme painettujen teosten luotettavuutta vertaamalla niitä Internetin lääketieteellisistä tietokannoista löytyviin ohjeistuksiin, kuten Käypä hoito- sekä Ensihoito-oppaan sähköisiin versioihin. Sähköiset versiot päivitetään yhtä aikaa ohjeiden muuttuessa, joten varmistimme tiedon tuoreuden näiden avulla.

Mäkinen (2006, 128–132) sisällyttää pohdintaansa paljon samoja lähdekritiikin kannalta tärkeitä asioita kuin Vilkkä & Airaksinen. Mäkinen myös painottaa lähteinä käytettävän tutkimuksen tutkijan arvostettavuutta, sekä ammattitaidon arviointia. Kuten edellä mainittiin, lähteinä on paljon käytetty Ensihoito-oppaan hoito-ohjeita. Ne ovat ensihoidon ammattilaisten laatimia suosituksia ja ohjeita, joita myös muut terveydenhoitoalan ammattilaiset käyttävät valtakunnallisesti ohjeistuksina. Esimerkiksi Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensihoidon hoitoprotokollat pohjaavat täysin Ensihoito-oppaan hoito-ohjeisiin. Ohjeistuksen laajan käytön voi nähdä merkinä näiden arvostuksesta. Kirjoittajien ammattitaidosta taas kertoo se, että niitä käyttävät muut ammattilaiset, joiden arvostelun kyseisten ohjeistusten on kestettävä.

Opinnäytetyön lähteiden käytöstä voi nousta kritiikkiä, koska iso osa lähteistä on oppikirjoista ja ohjeistuksista tutkimusten sijaan. Esimerkiksi opinnäytetyömme opponenteilta heräsi kritiikkiä teoriaosuuden ensiarvio-kappaleesta, koska kyseisessä kappaleessa on käytetty ainoastaan Kuisman ym. (2013) Ensihoito-kirjaa. Mielestämme ensiarvion käsittelemistä juurikin ABCDE-menetelmällä ei ole mainittu niin kattavasti missään

muussa lähteessä. Työssä on kuitenkin pyritty monipuolisuuden vuoksi käyttämään myös muita lähteitä, kuten ulkomaisia tutkimuksia taustan luomisessa esitetylle asialle.

Työssä eettisyys korostuu siinä, että olemme esitelleet tuotostamme joka vaiheessa työelämänyhteistyötaholle. Olemme olleet avoimia työmme prosessin etenemisestä. Työelämän toiveita tuotokseemme on huomioitu ja arvostettu, sekä tarvittavat muutokset on heidän pyynnöstään tehty. Olemme rehellisesti tuoneet esiin saamaamme kritiikkiä ja niiden pohjalta tehtyjä korjauksia.

### **5.3 Kehittämistarpeet**

Koska ensivastetoiminnassa ohjeistukset päivittyvät ja toimintaohjeet muuttuvat, on tuotosten jatkuvuuden kannalta tärkeää, että sen tiedot pysyvät ajan tasalla. Tämä vaatii sitä, että teoriaosuuden ja kysymysten päivittämisestä huolehditaan, silloin kun ohjeistukset päivittyvät. Tämä tulee jäämään ensivastekouluttajien vastuulle, koska he ovat materiaalin käyttäjiä.

Tulevaisuudessa olisi myös hyvä selvittää, ovatko tenttikysymykset ja case-pohjat olleet käytännössä toimivia. Tätä voisi selvittää haastattelemalla ensivastekouluttajia, jotka käyttävät case-pohjia näyttöjen arvioinnissa, sekä laativat tentin kysymysten pohjalta. Heiltä voisi selvittää ovatko tuotokset vastanneet odotuksia, ja ovatko ne olleet tarpeeksi kattavia tehtävässään. Toinen lähestymistapa olisi tehdä kysely ensivastekoulutukseen osallistuvilta opiskelijoilta. Kyselyssä voitaisiin selvittää onko testaus ollut heidän mielestään sopiva koulutukseen ja millaisia kehittämisehdotuksia heillä siihen olisi.

## LÄHTEET

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. *Ensihoidon Perusteet*. Helsinki: Suomen Punainen Risti. 16-20.

Karjalainen, A. 2002. *Tentin teoria 2. painos. Väitöskirja*. Oulun yliopisto. 130-133, 160-161, 186-187.

Kuisma, A., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. *Ensihoito. 3. uudistettu painos*. 14, 30.

Mäkinen, O. 2006. *Tutkimuseetiikan ABC*. Helsinki: Tammi. 128-132.

Seppälä, J. 2013. 42.20. Ensihoidon palvelutasopäätös ja 43.30. Ensihoitopalvelun yksiköiden hälyttäminen, statukset ja kuljetuksen aikainen varausaste. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) *Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos*. Helsinki: Duodecim, 333, 348.

Spearpoint, K., Gruber, P. & Brett, S. 2009. Impact of the Immediate Life Support course on the incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest calls: an observational study over 6 years. PubMed. Luettu 13.3.2014.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19371996>

Therapia Fennica. Ensihoitopalvelu. Luettu 4.3.2013.  
<http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Ensihoitopalvelu>

Valli, J. 2013. 44.21 Ensivastetoiminta. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) *Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos*. Helsinki: Duodecim, 359.

Vilka, A. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi. 5, 17-18, 23-24, 72-73, 79.

Virkkunen, I., Hoppu, S. & Kämäräinen, A. 2011. Sydämenpysähdys sairaalan ulkopuolella. Katsaus. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2011;127(21):2287-93. Luettu 10.3.2014.  
[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&viewType=viewArticle&tunnus=duo99876](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&viewType=viewArticle&tunnus=duo99876)

## SISÄLLYS OSA 2: TEORIAOSIO

1	ENSIARVION TEKEMINEN .....	20
1.1	Ensiarvio .....	20
1.2	Peruselintointojen selvittäminen, ensitoimenpiteet ja ABC-menetelmä .....	21
1.3	Tarkennetun tilannearvion tekeminen ja potilaan haastattelemine .....	22
2	ELOTON POTILAS.....	23
2.1	Ensiarvio ja ensitoimet.....	23
2.2	Tarkennettu tilannearvio .....	24
2.3	Hoidossa huomioitavaa.....	24
2.4	Erytistilanteet .....	25
2.5	Elvytyksen lopettaminen ja elvytyksestä pidättäytyminen .....	26
3	TAJUNNANTASON LASKU .....	27
3.1	Ensiarvio ja ensitoimet.....	27
3.2	Tarkennettu tilannearvio ja hoito .....	28
3.3	Glasgow Coma Scalen määrittäminen .....	29
4	HENGITYSVAIKEUS .....	31
4.1	Ensiarvio ja ensitoimet.....	31
4.2	Tarkennettu tilannearvio ja hoito .....	32
4.3	Vierasesine hengityseissä.....	33
5	RINTAKIPU .....	35
5.1	Ensiarvio ja ensitoimet.....	35
5.2	Tarkennettu tilannearvio ja hoito .....	36
6	TRAUMAPOTILAS .....	37
6.1	Vammapotilaan ensiarvio ja tutkiminen .....	38
6.1.1	c - Catastrophic haemorrhage (Traumapotilaalla).....	38
6.1.2	A – Airway (Ilmateiden avoimuuden varmistaminen).....	39
6.1.3	B – Breathing (Hengityksen arviointi).....	39
6.1.4	C – Circulation (Verenkierron arviointi).....	39
6.1.5	D - Disability (Neurologinen arvio).....	40
6.1.6	E - Exposure (Vammojen paljastaminen ja lisävammautumisen esto) .....	40
6.2	Tarkennettu tilannearvio ja hoito .....	40
	LÄHTEET.....	42

## 1 ENSIARVION TEKEMINEN

Hoitomahdollisuuksia sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa on nykyään runsaasti, joten oireen syyn selvittämisen merkitys on korostunut. Ensihoito- ja ensivastetilanteissa ei aina akuutin oireen taustasyitä pystytä heti selvittämään lisätutkimuksista huolimatta. Tällöin auttaja joutuu usein aloittamaan hoidon oireenmukaisesti ja vasta tilanteen rauhoituttua päästään selvittämään oireen taustasyitä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, ym. 2013, 119)

### 1.1 Ensiarvio

Jo tapahtumapaikalle siirryttäessä ensiarvion tekeminen alkaa oman työturvallisuuden selvittämisellä. Liikenneonnettomuuksissa, pahoinpitely- ja muissa väkivaltatilanteissa on riski, että auttajasta tulee autettava, mikäli riittäviä varotoimia ei noudateta. Oman turvallisuuden varmistamisen lisäksi täytyy huolehtia siitä, että minimoidaan potilaan ja muiden paikallaolijoiden lisävammautumisen riski. Liikenneonnettomuuspaikalla on mahdollista tulipalon syttyminen, tai sivullisten ajoneuvojen törmääminen kolaroiteisiin. Arkisemmissä tilanteissa on taas tärkeää ehkäistä potilaan jäähtyminen kylmissä tilanteissa, esimerkiksi jäisellä tiellä kaatunut vanhus. (Kuisma ym. 2013, 120.)

Ensihoidossa sekä ensivastetoiminnassa peruselintoiminnoista tärkeimmät seurattavat ovat hengitys, verenkierto ja tajunta. Kohteeseen saavuttaessa auttajien tulee muodostaa nopeasti tilannekuva, ja arvioida tilanteen vakavuus. Kylmänhikinen rintakipua valittava potilas, tai tajuton ja reagoimaton potilas vaativat välittömiä toimenpiteitä jo kohdatessa, kun taas esimerkiksi ojaan suistuneen auton kuljettaja, joka on päässyt autosta ulos ja kävelee vastaan ei todennäköisesti ole välittömässä hengenvaarassa. Samalla kun saadaan muodostettua tilannekuva, pystytään arvioimaan tarve lisäävulle, sekä onko autettavia enemmän kuin on alun perin arvioitu. (Kuisma ym. 2013, 120.)

## 1.2 Peruselintoimintojen selvittäminen, ensitoimenpiteet ja ABC-menetelmä

Peruselintoimintojen, kuten hengityksen, tajunnan ja verenkierron häiriintyessä on potilas hengenvaarassa. Esimerkiksi tajuton potilas voi menettää suojarefleksinsä, ja näin olla tukehtumisvaarassa. Potilaan peruselintoimintojen systemaattinen mittaaminen ja arvioiminen auttavat sekä puuttumaan jo olemassa oleviin peruselintoimintojen häiriöihin, että ennakoimaan ja huomaamaan kehittyvät peruselintoimintojen muutokset ajoissa. (Kuisma ym. 2013, 120.)

Peruselintoimintojen nopeaan kartoittamiseen käytetään niin sanottua ”ABC”-muistisääntöä, jossa potilaan peruselintoiminnot tutkitaan ja arvioidaan pikaisesti tärkeysjärjestyksessä. ABC on lyhenne sanoista airway (ilmatie), breathing (hengitys), ja circulation (verenkierto). Tajunnan tasoa arvioidaan myös samalla, kun muut peruselintoiminnot tutkitaan. ABC-menetelmän tarkoitus on antaa karkea kuva potilaan tilasta, eikä sen tekemiseen yksittäisellä potilaalla pitäisi mennä 10 sekuntia kauempaa. Asioita voidaan havainnoida myös yhtä aikaa. (Kuisma ym. 2013, 120–121.)

A:ssä, eli ilmatiessä varmistetaan, että potilaan ilmatiet ovat avoinna, jotta hengitys on mahdollista. Tarkastetaan, ettei potilaan suussa ole esimerkiksi oksennusta, jos kyseessä on tajuton. B:ssä arvioidaan pikaisesti hengitystyötä. Varmistutaan siitä, onko potilaalla omaa hengitystä tunnustelemalla ilmavirtaa. Jos hengitys tuntuu, arvioidaan hengitystyön kuormittavuutta, ja taajuutta. C:ssä eli verenkierrossa tehdään nopea arvio potilaan verenkierron tasosta tunnustelemalla valtimopulsseja. Tajuissaan olevalta voidaan tunnustella rannesykettä, tajuttomalta ja reagoimattomalta voidaan tunnustella suoraan kaulavaltimosykettä ja sen jälkeen rannesykettä. Sykkeen tunnustelulla saadaan karkea arvio pulssin tiheydestä ja säännöllisyydestä. Mikäli kaulavaltimosyke tuntuu, on aivoihin ainakin jonkinasteinen verenkierto. Mikäli kaulavaltimosykettä ei tunnu, potilaan verenpaine ei ole riittävä kuljettamaan verta aivoihin. (Kuisma ym. 2013, 120–121.)

ABC-menetelmä määrää tutkimisen lisäksi myös välttämättömien ensitoimenpiteiden järjestyksen, kuten hengitystien varmistamisen ja hengityksen tukemisen. Tajuton asetetaan kylkiasentoon ilmäteiden ja hengityksen turvaamiseksi. Verenkierron turvaamiseksi tyrehdytetään näkyvät vuodot, ja sokkipotilaan verenkierron parantamiseksi alaraajojen kohotus. (Kuisma ym. 2013, 121.)

### 1.3 Tarkennetun tilannearvion tekeminen ja potilaan haastattelemine

Ensiarvion jälkeen ja tilanteen rauhoituttua, tulisi tilanteen salliessa muodostaa tarkennettu tilannearvio, jossa avainasemassa ovat potilas itse ja muut paikallaolijat. Yleensä haastattelu ja tilannearvion muodostaminen alkaa vaivasta, jonka takia apua on hälytetty. Mitä pahemmin se oirehtii, sitä enemmän sen selvittämiseen keskitytään. Mikäli vaivaan liittyy kipua tai muita tuntemuksia, tulisi sen tarkka sijainti selvittää, sekä heijastuminen toisiin paikkoihin. Potilaan tilan salliessa voidaan häntä pyytää kuvailemaan oireen ilmenemistapaa: onko tuntemus aaltomainen, terävä, viiltävä, polttava jne. Oirekuvaa selvittäessä tulisi potilaan antaa kuvailla omin sanoin, eikä hänelle tulisi ehdottaa valmiita kuvauksia. Oireen ajallinen kehitys auttaa myös syyn selvittämistä. Nopeasti kehittynyt vaiva on usein hälyttävämpi merkki kuin, perussairauden oireen paheneminen viikkojen aikana. Potilaalta tai omaisilta tulisikin tiedustella oireiden kesto. Edellä mainittujen huomioiden lisäksi, potilaan rasituksen määrä ja asento oireen puhkeamisen aikana on tärkeä tieto. Esimerkiksi rappusia noustessa alkanut puristava rintakipu antaa viitteitä akuutista sepelvaltimokohtauksesta, jolloin sydän ei saa riittävästi happea. (Kuisma ym. 2013, 122–123.)

Oireita selvittäessä, tulisi selvittää myös potilaan lääkitys, sekä onko siihen tehty lähiaikoina muutoksia. Lääkevalmisteen vaihtaminen toiseen, voi myös aiheuttaa oireilua, johon potilas ei ole tottunut. ”Perussairaus” on käsitteenä hankala, koska potilas ei välttämättä itse miellä jotakin normaalista poikkeavaa, kuten esimerkiksi korkeata verenpainetta, tai elintavoilla kurissa pysyvää aikuistyyppin diabetesta, perussairaudeksi ellei niihin ole määrätty lääkitystä.

Perussairaudet voivat myös olla syynä avun hälyttämiseen, esimerkiksi sepelvaltimotautia sairastavan rintakipukohtaus, joka ei omilla lääkkeillä mene ohi, tai keuhkohtaumatautia sairastavan potilaan hengenahdistuksen paheneminen. Toisaalta perussairaudet voivat myös osaltaan peittää oireita, kuten esimerkiksi diabeteksesta johtuva neuropatia, eli tuntoaistin heikkeneminen, voi peittää sepelvaltimokohtauksen aiheuttaman kivun. Jos potilaalla on käytössä lääkitys johonkin hänen perussairauteensa, on hyvä tiedustella onko siihen tehty viimeaikoina muutoksia. Muutokset lääkannospitoisuuksissa voivat osaltaan olla edesauttamassa kohtauksen puhkeamista, kuten myös jonkin lääkkeen vaihtaminen toiseen. (Kuisma ym. 2012, 123–124.)

## 2 ELOTON POTILAS

Elvytyksen tuloksekkisuuden kannalta on erittäin tärkeää, että potilaan elottomuus tunnistetaan nopeasti. Lyhyt viive elottomuuden alusta painanta-puhalluselvytyksen aloittamiseen ja mahdollisimman varhainen defibrillaatio kammiovärinäpotilaalla ovat tärkeimmät ennusteeseen vaikuttavat seikat. (Kuisma ym. 2013, 268 - 279.)

### 2.1 Ensiarvio ja ensitoimet

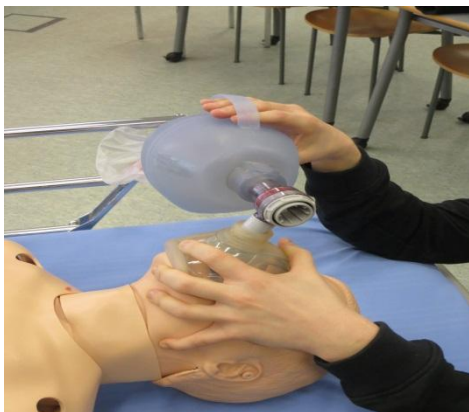
Jos hengitys ei tunnu ilmäteiden avaamisen (kuva 1) jälkeenkään tai hengitys ei ole normaalia on syytä aloittaa välittömästi peruselvytys (Mäenpää & Angerman, 2007.) Potilaan ympärille tehdään riittävästi tilaa. Elvytys aloitetaan painelemalla rintalastan keskeltä molemmilla käsillä (kuva 2). Painelutaajuus on 100–120 krt/min ja painantasyvyys 5-6 cm. Potilaalle asetetaan nieluputki, kytketään lisähappi palkeeseen riittäväällä virtauksella (varaajapussi täyttyy) ja aloitetaan maskiventilaatio (kuva 3). Painanta/puhallussuhde on 30 painallusta ja 2 puhallusta. Kiinnitetään defibrillaattorin elektrodit rintakehälle ja seurataan laitteen ohjeita. **Mahdollisimman varhaiseen rytmin analysointiin ja defibrillaatioon tulee pyrkiä.** Yksi sykli on PPE 30/2 suhteella 2 minuutin ajan, kunnes rytmintarkistus ja mahdollinen isku on suoritettu ja PPE jatkuu tarvittaessa. PPE-D jatketaan niin kauan, kunnes ensihoitoyksikkö saapuu kohteeseen tai potilaan spontaaniverenkierto palautuu. Spontaanin verenkierron palautuessa tarvittaessa jatketaan hengityksen tukemista palkeella. Spontaanin verenkierron alkamisen ajankohdasta tulee myös kirjata tarkalleen ylös. (Ikola 2007, 20-42; Kurola 2013, 10-12; Mäenpää & Angerman 2007.)



(Kuva 1. Ilmateiden avaaminen)



(Kuva 2. Painantaelvytys tekniikka)



(Kuva 3. Maskiventilaatio tekniikka)

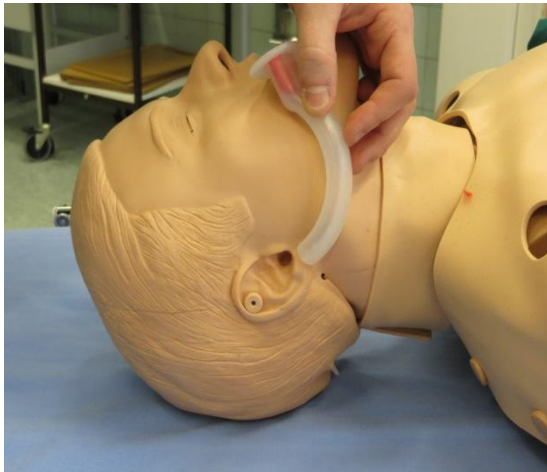
## 2.2 Tarkennettu tilanearvio

Tarkennettujen esitietojen pohjalta tehdään päätökset elvytyksen mielekkyydestä ja jatkohoitopaikasta. Potilaan ennustetta arvioidaan teho-osastolla osaksi myös tapahtumapaikalta saatujen tietojen perusteella. Hätätiedustuksen tekijää ja muita silminnäkijöitä tulee haastatella, kun kerätään tapahtumatietoja. Tärkeää on saada selville, valittiko potilas jotakin oiretta ennen kollapsia, eli tajunnan menetystä. Jos elottomuuden alkamisajankohta ei ole tiedossa ja potilas on löydetty elottomana, on se usein huonon ennusteen merkki. Tieto potilaan mahdollisista perussairauksista on hyvä saattaa ensihoitohenkilöstön tietoon. Jos maallikkoelvytys on aloitettu lyhyellä viiveellä, parantaa se potilaan ennustetta. Läsnäolijoilta on syytä myös tiedustella, ovatko he yrittäneet ylipäättään elvyttää. Edellä mainitut esitiedot on syytä tiedustella heti, kun ensitoimet on suoritettu ja elvytys on käynnissä. (Mäenpää & Angerman 2007.)

## 2.3 Hoidossa huomioitavaa

Laadukkaaseen painanta- ja puhalluselvytykseen tulee kiinnittää huomiota. Rintakehän tulee antaa palautua painelujen välillä. Painelun syvyyttä ja rytmiä on seurattava jatkuvasti, kuten esimerkiksi tunnustelemalla reisivaltimopulssia. Painelutaukojen minimointiin tulee kiinnittää huomiota. Painelijaa tulisi vaihtaa vähintään 4 minuutin välein, jotta painelun teho ei heikkenisi. Tarkkaillaan ventiloimista, nouseeko rintakehä. Jos rintakehä ei nouse kunnolla, tulee ilmatien avoimuus varmistaa. Ensiauttajan täytyy myös aina tarkistaa, ettei hengitysteissä ole mekaanista estettä. Esteen voi yrittää poistaa sormilla, mutta se ei saa häiritä painantaelvytystä. Naamarin oikea koko on varmistettava ja sen

on oltava tiiviisti naamalla. Nieluputken oikea koko on myös hyvä tarkistaa alla olevan kuvan osoittamalla tavalla, eli mittaamalla korvannipukasta huulten tasolle (kuva 4), koska liian iso nieluputki pikemminkin tukkii, kuin avaa hengitysteitä. (Ikola 2007, 20-42.)



(Kuva 4. Nielutuubin koon määrittäminen)

## 2.4 Erityistilanteet

Hypotermisen, hukuksiin joutuneen ja lapsipotilaan elvytys aloitetaan käytännössä aina. Kylmä suojaa aivo- ja hermokudosta. Hukuksiin joutuneen ja lapsipotilaan elvytys aloitetaan viidellä puhalluksella, koska yleisin elottomuuden syy näillä potilasryhmillä on hapenpuute eli hypoksia. Lapsipotilaalla puhalluksien jälkeen jatketaan normaalisti laadukasta elvytystä PPE-kaavalla. Hukuksiin joutuneen aikuisen elvytystä jatketaan normaalilla PPE-D-kaavalla. (Mäenpää & Angerman 2007.) Potilaan ollessa näkyvästi raskaana; tulee lantion alle oikealle puolelle asettaa kiila supiinioireyhtymän estämiseksi, koska yli 18 viikkoa kestäneessä raskaudessa on riski, että äidin alaonttolaskimon virtaus estyy kohdun painaessa sitä. (Kurola 2013, 15.)

## **2.5 Elvytyksen lopettaminen ja elvytyksestä pidättäytyminen**

Jos elvytykselle ei saada vastetta tai lisääpua ei ole saatavilla vielä, tulee viimeistään 30 minuutin kuluttua hätäpuhelun alkamisesta konsultoida ensihoitolääkärinä FH 50:sta elvytyksen lopettamisesta. Elvytystä ei tule aloittaa, jos kyseessä on elottomana löydetty potilas, jota ei ole aloitettu elvyttämään ja löytymisen hetkestä on kulunut yli viisitoista minuuttia. Myöskään vammautuneita, jolla on vakavat murskavammat, ei tule elvyttää. Jos potilaalla on nähtävissä sekundaarisia kuolemanmerkkejä, kuten lautumia tai kuolonkankeutta, tulee elvytyksestä pidättäytyä. Elvytyksestä pidättäytyminen tulee aina varmistaa konsultoimalla Kainuun keskussairaalan päivystävää lääkäriä. (Mäenpää & Angerman 2007.)

### 3 TAJUNNANTASON LASKU

Kun saadaan tehtävä tajuton potilas, on ensiauttajan tärkeää huomioida oma turvallisuus. Kohteessa voi olla vaaratekijöitä auttajalle, kuten häkäkaasua tai väkivallan uhka. Potilaille voidaan joutua tekemään hätäsiirto, jotta hoitaminen on turvallista, eikä potilas altistu lisähaitalle. (Lehtonen 2013, 15.) Tajuttomuus on aina korkeariskinen oire. Tajuttomuuden taustalla voi olla monia erilaisia vakavia sairauksia tai vammoja. Ensiauttajankin tulee heti alkaa selvittää vihjeitä tajuttomuuden syystä. Tajuttomuuden syistä on tehty monia hyviä muistisääntöjä. Tässä esitellään nyt VOI IHME! -muistisääntö, joka on kattava ja helposti muistettava. (Kuisma ym. 2013, 374-375.)

VOI IHME!:

V = Vuoto kallon sisällä

O<sub>2</sub> = Hapenpuute

I = Intoksikaatio, eli myrkytys

I = Infektio

H = Hypoglykemia, eli matala verensokeri

M = Matala verenpaine

E = Epilepsia

! = Simulaatio, eli tajuttomuuden esittäminen

(Kuisma ym. 2013, 375.)

#### 3.1 Ensiarvio ja ensitoimet

Ensimmäiseksi tajuttomalta potilaalta avataan ilmatie leukaperiä kohottamalla, ja tunnustellaan ilmavirtaus. Jos epäillään vammaa, vältetään pään yliojentamista ja pää tuetaan neutraaliasentoon. Katsotaan myös liikkuko rintakehä. Tajuttomalta vaikuttava potilas on eloton, jos ilmavirtaa ei tunnu tai hengitys ei ole normaalia. Potilaalta tunnustellaan syke kaulalta ja ranteesta, lisäksi on hyvä kokeilla myös kehon ääreisosien lämpötila. Jos pulssi on ranteesta lankamainen tai ei tunnu ja periferia, eli kehon ääreisosat, on kylmä, on potilas mahdollisesti sokissa ja potilaan jalat ovat nostettava ylös verenkierron turvaamiseksi. Ensiarviota tehdessä määritetään potilaan tajunta sen perusteella, reagoiko potilas ravisteluun, tai kivulle. Pääsääntöisesti tajuton potilas käännetään kyl-

kiasentoon, koska pyritään estämään mahansisällön pääsy hengitysteihin ja pitämään ilmatiet avoinna. (Lehtonen 2013, 15-16.)

### 3.2 Tarkennettu tilannearvio ja hoito

Aloitettaessa tarkennetun tilannearvion tekoa ja esitietojen keräämistä on tärkeää kontrolloida ja varmistaa peruselintoiminnot mahdollisuuksien mukaan. Potilaan ollessa tajuton tulee ilmatie varmistaa esimerkiksi nieluputkella ja aloittaa happihoito. Jos mahdollista, happisaturaatio mitataan ennen happihoidon aloittamista. Lasketaan samalla hengitystaajuus. Syketaajuus lasketaan tarkalleen ja sen tasaisuus arvioidaan. Verenpaine mitataan. Kontrolloidaan kehon ääreisosien lämpö, ihon väri ja hikisyys. Lisäksi potilasta tarkkaillaan kokoajan kouristelun ja nykimisen varalta. Tarkennetaan Glasgow Coma Scale, ovatko liikkeet symmetrisiä vai reagoiko vain toinen puoli. (Lehtonen 2013, 15-16.) Lisäksi verensokeri tulee aina mitata tajuttomalta ja sekavalta potilaalta. Verensokerin mittaus täytyy aina suorittaa yksikön omalla verensokerimittarilla. Jos on vahva epäily matalasta verensokerista ja ensimmäinen mittaustulos on normaali, tulee mittaus toistaa. Hypoglykemia voi edetä nopeasti, muttei aiheita äkkitajuttomuutta. Tajuttoman hypoglykemiasta kärsivän potilaan hoito ei eroa normaalista. Jos potilas on tajuissaan ja kykenee nielemään, voi hänelle antaa tuoremehua tai sokeroitua virvoitusjuomaa juotavaksi. (Vaula 2013, 52.)

Tajuttoman tai sekavan potilaan kohdalla esitietojen huolellinen selvittäminen paikallaloijoilta on ensisijaisen tärkeää, koska potilaalta vastauksia on mahdoton saada. Monesti hätäpuhelun tehnyt silminnäkijä on vielä paikalla, kun ensivasteyksikkö saapuu kohteeseen. On siis erittäin tärkeää, ettei silminnäkijää tai silminnäkijöitä päästetä lähtemään kohteesta ennen ensihoitoyksikön saapumista. (Lehtonen 2013, 15-16.)

Silminnäkijöiden lisäksi tärkeää tietoa antaa kohdeympäristö. Tajuton potilas löytyy kerrostalon alapihalta ja kolmannen kerroksen parvekkeen ovi näyttäisi olevan avoinna. Onko potilas mahdollisesti hypännyt sieltä? Suuri merkitys on siis sillä, onko potilas tajuton vamman vai sairauden vuoksi. Viime aikoina saatu päänvamma voi aiheuttaa päänsärkyä ja tajuttomuutta. Erityisesti epäiltäessä päänvammaa tai vuotoa tulee potilaan kaularanka tukea suoraksi ja pään tulee olla kohtisuorassa torsoon nähden. Lisäksi pääpuoli tulee kohottaa 15 % - 30 % kohoasentoon, jotta aivojen laskimopaluu optimoi-

tuisi, eikä turvotusta pääsisi syntymään aivoihin. (Lehtonen 2013, 82-83.) Ensiauttajan tulee ottaa selville, valittiko potilas jotain ennen tajuttomuutta. Käyttäytyikö potilas sekavasti ennen tajuttomaksi menoa? Läsnaolijoilta tulee myös selvittää, onko potilas kouristanut, kärsinyt päänsärystä tai oliko hänellä halvausoireita ennen kollapsia. Kuinka kauan oireet ovat kestäneet? Tunteeko joku läsnaolijoista potilaan? Jos tuntee, onko hänellä perussairauksia tai syökö hän säännöllisesti jotain lääkkeitä. Etenkin vanhus ja lapsipotilaalla vakavaan kuivumiseen viittaavat edeltävästi ollut kuume, oksentelu ja ripulointi. Onko potilas mahdollisesti ottanut ylimääräisiä lääkkeitä, päihteitä tai alkoholia? (Lehtonen 2013, 15-16.)

### **3.3 Glasgow Coma Scalen määrittäminen**

GCS on helppo tapa arvioida nopeasti potilaan tajunnantaso. Se perustuu potilaan sen hetkiseen kykyyn reagoida ulkoisiin ärsykkeisiin. Kokonaisuus muodostuu kolmesta eri vasteesta: silmien liike, puheen tuotto ja liikevaste. Tästä muodostuu helppo muistisääntö: SI-PU-LI. Tutkiminen aloitetaan seuraamalla potilaan silmiä ja puhuttelemalla häntä. Pyydetään liikuttamaan kättä tai vastaamaan syntymäaikansa. Jos potilas ei reagoi kovaan ääneen puhutteluun tai olkapäistä ravistelulle, joudutaan potilaalle tuottamaan kipua painamalla peukaloilla silmäkuoppien yläreunasta molemmin puolin tai painamalla esimerkiksi kynällä kynsivallia molemmista käsistä. Näin liikevasteen tulosta on helpompi tulkita ja puolierot näkyvät selvemmin kuin esimerkiksi rintalastasta painamalla. Paras saatu vaste kirjataan ja samoin puolierot. Vasteet ja pisteytykset ovat nähtävissä seuraavalla sivulla olevassa taulukossa (taulukko 1). Pisteiden lisäksi tulisi myös kirjata auki kokonaistulos sanallisesti. Esimerkiksi potilas avaa silmät kehottaessa kuuluvalla äänellä 3 pistettä, vastaa asiallisesti 5 pistettä sekä noudattaa kehotuksia pyydettyä nostamaan kättä 6 pistettä. Yhteensä 14 pistettä eli potilaalla on lievää tajunnantason laskua. (Kuisma ym. 2012, 151-153.)

Silmien avaaminen	Puhevaste	Liikevaste
Spontaanisti 4 pistettä	Orientoitunut 5 pistettä	Noudattaa kehotuksia 6 pistettä
Kehotettaessa 3 pistettä	Sekava 4 pistettä	Paikantaa kivun 5 pistettä
Kivulle 2 pistettä	Sanoja 3 pistettä	Väistää kipua 4 pistettä
Ei avaa 1 pistettä	Äänтелеe 2 pistettä	Koukistaa 3 pistettä
	Ei ääntele 1 pistettä	Ojentaa 2 pistettä
		Ei vastetta 1 pistettä

Taulukko 1. GCS-pisteiden määrittäminen. (Kuisma ym. 2013, 151.)

## 4 HENGITYSVAIKEUS

Hengitysvaikeuden takana voi olla useita eri tekijöitä. Siihen voi johtaa perussairauden, kuten astman tai COPD:n paheneminen, joka voi olla aikaisemminkin tapahtunutta ja vähitellen pahenevaa, tai yllättävää kuten vamman aiheuttama, keuhkoa kasaan painava, paineilmarinta. Hengitysvaikeus on subjektiivinen kokemus, ja siihen voi liittyä voimakastakin kuoleman ja tukehtumisen pelkoa. Subjektiivisuudesta johtuen, myös oireet ja niiden kuvaus voivat vaihdella potilaiden välillä. Potilas ei välttämättä vaikeata oiretta-kaan kuvaillessaan käytä käsitettä ”hengitysvaikeus”, vaan saattaa kuvailla oiretta ”paimon tunteena rintakehällä” tai ”ilman loppumisen tunteena”, mikä voi johtaa auttajaa harhaan. Riskinä on myös se, että hengitysvaikeus peittyi toiseen oireen, kuten rintakivun taakse. (Castren, Helveranta & Kinnunen ym. 2012, 169.)

Krooniset hengitystieongelmat ja niiden oireilu ovat merkittävässä osassa hoitoketjun alkupään kuormituksessa. Akinbamin (2011) tekemän tutkimuksen mukaan astman esiintyvyys Yhdysvalloissa on 8,2 %, ja sen takia kirjattiin 1.75 miljoonaa päivystyskäyntiä sairaalassa, sekä 456 000 sairaalaan osastolle kirjattuja vuonna 2007 Yhdysvalloissa. Suomessa astman esiintyvyys on hieman korkeampi, noin 10 % (Hengitysliitto). COPD:ta, eli keuhkohtaumatautia Yhdysvalloissa sairastaa noin 10 miljoonaa ihmistä, ja se on neljänneksi yleisin kuoleman syy, sekä se myös aiheuttaa keskimäärin 1,5 miljoonaa päivystyskäyntiä vuodessa (Tsai, Griswold, Clark & Camargo, 2006). Suomessa COPD:ta sairastaa noin 200 000 ihmistä, ja sen esiasteena pidettävää kroonistunutta keuhkoputkentulehdusta myös noin 200000 (Hengitysliitto).

### 4.1 Ensiarvio ja ensitoimet

Hengitysvaikeudesta kärsivää potilasta käsiteltäessä tulisi pitää mielessä, että oireeseen liittyy usein voimakas kuoleman ja tukehtumisen pelko, joten auttajan tulisi itse pysyä rauhallisena ja pyrkiä rauhoittamaan potilasta. Potilaan ahdistus ja pelko lisäävät hengitystyötä, mikä voi pahentaa oiretta entisestään. (Castren ym. 2012, 170.)

Hengitysvaikeuden arviointi toteutetaan ABC-protokollan mukaan. Pääsääntöisesti normaali hengitys on niin vaivatonta, ettei auttaja siihen kiinnitä huomiota. Jos hengitykseen kiinnittää huomiota, on se yleensä vaikeutunutta. Potilas kohdattaessa tulisi kiinnittää huomiota hänen asentoonsa; Mikäli potilaalla on vakava hengenahdistus, istuu hän yleensä eteenpäin nojaten. Jos hengityspotilas makaa, on hän tukehtumassa tai vakavaa hengitysvaikeutta ei ole. Potilasta puhutellessa saadaan käsitys hänen kyvystään tuottaa puhetta: puhuuko potilas lauseita, yksittäisiä sanoja, vai ei lainkaan. Samassa yhteydessä voidaan arvioida myös, käyttääkö potilas apuhengityslihaksaan, ja onko hengityksessä korviin kuultavaa ääntä, kuten rohinaa tai vinkunaa. Verenkierron tilasta saadaan nopea arvio tunnustelemalla rannesyke, sekä arvioimalla lämpöraja. Potilas tulee auttaa istuvaan tai puoli-istuvaan asentoon, jos syke tuntuu. Yleensä istuva asento pienellä etunojalla on potilaalle mieluisin asento, jossa on tilanteeseen nähden helpoin hengittää. Mikäli rannesykettä ei ole tunnettavissa, kohotetaan sekä jalkoja, että ylävar-talaa, sokin hoidon mukaisesti. (Kuisma ym. 2013, 305-306.) Mikäli potilaan oma hengitystyö ei ole riittävää tai potilaan tajunnantaso on madaltunut, tulee sitä tukea maski-paljeventilaation avulla rytmittämällä ventilointi potilaan oman sisään- ja uloshengityk-sen mukaan (Loikas 2013, 16–17).

Ensiarviossa tulee varmistaa myös, ettei hengitysvaikeus johdu palokaasuista. Tulipa-loissa tämä on selvempää, mutta häikämyrkytys voi tulla vastaan myös tiloissa, joissa on käytössä puulämmitys, eikä riittävästä ilmanvaihdosta puita poltettaessa ole huolehdittu. Näissä tilanteissa on ensiarvoisen tärkeää poistaa potilas altisteen vaikutuksen alaisuudesta, eli ulos rakennuksesta. Häikämyrkytyksen oireita ovat mm. tajunnan tason lasku, sekavuus, kiihtynyt hengitys, ja pahimmassa tapauksessa tajuttomuus. (Kuisma ym. 2013, 579.)

## **4.2 Tarkennettu tilannearvio ja hoito**

Hengitysvaikeuspotilaalle tulee aloittaa happihoito. Tilanteen salliessa, tulisi perusmit-taukset ottaa myös, kuten happisaturaatio, verenpaine, syke, sekä hengitystaaajuus. Hap-pisaturaatio tulisi olla mitattuna myös ennen happihoidon aloitusta, jotta hoidon tehokkuutta pystytään paremmin arvioimaan. Happisaturaatio kertoo punasolujen hemoglo-biiniin sitoutuneen hapen suhteellisesta määrästä. Tavoitesaturaatio valtimoveressä on vähintään 95 %, mikäli potilas ei sairasta COPD:ta. Alle 95 % happisaturaatio terveellä

potilaalla kertoo hypoksemiasta, eli happivajauksesta. Mitä pienempi happisaturaatio on, sitä pahempi happivajaus. COPD-potilaiden elimistö on tottunut pienempään hapen määrään, ja heillä tavoitesaturaatio on pienempi, yleensä noin 90 %, ja se on suhteutettava heidän yleiseen tilaansa. COPD-potilaille annettaessa happea, tulee kiinnittää huomioita heidän tajunnantasoonsa. Liiallinen hapenanto voi heillä johtaa happinarkoosista johtuvaan hengityskeskuksen häiriöön, ja tätä kautta hengitystyön heikkenemiseen ja tajunnantason laskuun. Vaikka COPD-potilaiden happihoidossa joudutaan kiinnittämään erityistä huomiota tajunnantagoon, voivat hekin kärsiä hapenpuutteesta, johon tulee puuttua. Jos potilaalla on COPD ja on epävarmuutta hapenannosta, tulee kysyä hoito-ohjetta kohteeseen saapuvalta ensihoitoyksiköltä. (Kuisma ym. 2013, 126-127, 303-307, 323-324.)

Jos epäillään potilaan joutuneen altistuneeksi palokaasuille, tulee huomioida, ettei suurin osa happisaturaatiomittareista erota hemoglobiineihin sitoutunutta häkää, vaan laite voi virheellisesti antaa todellista korkeamman happisaturaatioarvon. Tästä syystä palokaasuille altistuneille tulee aloittaa happihoito varmuuden vuoksi. (Kuisma ym. 2013, 126-127.)

Tarkennetussa tilannearviossa potilaan perussairaudet tulee selvittää, jotta voidaan arvioida näiden suhde alkaneeseen hengitysvaikeuteen, sekä selvittää onko potilaalla muita oireita, kuten rintakipua. Hoidon vastetta ja muutoksia potilaan voinnissa tulee seurata jatkuvasti ja muutoksista ilmoittaa saapuvalle ensihoitoyksikölle. (Kuisma ym. 2013, 126, 306-307.)

### **4.3 Vierasesine hengityseissä**

Vierasesine hengitysteissä on henkeä uhkaava tilanne, johon tulisi puuttua maallikkoen-siavun keinoin mahdollisimman varhain, jottei tilanne pääse etenemään hapenpuutteesta johtuvaan sydänpysähdykseen. Yleisimmin ylähengitysteiden vierasesineitä esiintyy leikki-ikäisillä lapsilla, päihtyneillä aikuisilla, sekä vanhuksilla. Viitteitä vierasesineeseen antaa, jos ennakkotiedoissa on lapsipotilas, jolla on äkillisesti alkanut hengitysvaikeus, tai aikuinen, jolla on alkanut hengitysvaikeus ruokailun yhteydessä. Myös huonokuntoiset vanhuksset, joita avustetaan ruokailussa omaavat korkean tukehtumisriskin. Hengitystietukos voi olla joko osittainen tai kokonainen. Osittainen este ei tuki hengi-

tysteitä kokonaan, vaan sallii yskimisen, mahdollisesti jopa puhumisen. Esteen kohdalla on kuultavissa vinkunaa, sekä voimakasta hengitystien ärsytystä. Täydellinen tukos taas johtaa ilman kulun loppumiseen, jolloin potilas väsähtää nopeasti ja muuttuu syanoottiseksi, eli sinertäväksi. (Kuisma ym. 2013, 313-314.)

Tukehtumistilanteessa toimitaan hengitysvaikeuspotilaan hoitoprotokollan mukaisesti ensitoimien ja hoidon suhteen. Myös tällöin aloitetaan asento- ja happihoito. Vierasesineen poistoa yritetään ensin antamalla hereillä olevalle potilaalle napakat iskut selkään lapaluiden väliin. Aikuisella voidaan myös koittaa niin sanottua Heimlichin otetta, joka toistetaan nopeassa tahdissa 5 kertaa. Viiden sarja voidaan toistaa, mikäli ensimmäisellä yrityksellä suusta ei tule mitään. Suuhun tai nieluun ei kosketa, mikäli potilas on tajuisaan. (Martikainen 2013, 24-25.)

Mikäli potilas on tajuton ja reagoimaton, voidaan vierasesine yrittää poistaa näkökontrollissa sormilla. Jos esteen poistaminen ei onnistu ja potilaan hengitys ei ole normaalia, aloitetaan elvytys. Vierasesineen poistuessa hapenantoa jatketaan, ja potilas käännetään kylkiasentoon, jos hän on edelleen tajuton. (Martikainen 2013, 25.)

## 5 RINTAKIPU

Tyypillisesti sydänperäinen rintakipu on puristavaa ja yhtäjaksoista. Sydänperäinen rintakipu voi säteillä ylävatsalle, selkäpuolelle, kaulalle tai olkavarsiin. Asennolla tai hengitysvaiheella ei ole vaikutusta kivun voimakkuuteen. Sydänperäisen rintakivun yleensä aiheuttaa sepelvaltimotaudista johtuva sydänlihaksen iskemia eli hapenpuute. Sydäninfarkti on edelleenkin merkittävä kuolleisuutta aiheuttava tekijä Suomessa. (Kuisma, ym. 2013, 331-333.)

### 5.1 Ensiarvio ja ensitoimet

Ensiuuttajan tulee aina ensimmäisenä tehdä hyvä ensiarvio. Ovatko potilaan peruselintoiminnot riittävät? Jos peruselintoiminnoissa on jotain poikkeavaa, tulee aina pyytää hoito-ohjetta. Selvitetään potilaalta sopiiko oirekuva tyypilliseen sydänperäiseen rintakipukohtaukseen. (Silfvast 2013, 18.) Rauhoitetaan potilasta ja ohjataan hänet puoliistuvaan asentoon. Näin saadaan optimoitua potilaan ventilaatio ja minimoitua stressitilanteesta johtuva hapenkulutus. Jos potilaalla on verenkiertovajauksen eli sokin merkkejä, tulee potilas asettaa makuulle ja kohottaa hänen jalkojaan. Jos ääreisosien iho on lämmin, eikä potilas ole hikinen ja hänen ihonsa on normaalin värinen, hänellä tuskin on vakavaa verenkiertovajetta. Verenkiertovajauksesta kärsivä potilas voi myös olla sekava ja hänen tajuntansa voi olla alentunut. Happihoito tulee aloittaa ainoastaan, jos potilaalla on hengenahdistuksen tunnetta tai hänen happisaturaationsa on 94 % tai alle. Potilaille voidaan antaa ASA 250mg (Aspirin Zipp -rakeet) pureskeltavaksi, jos hänellä ei ole yliherkkyyttä tai hänen mahdollinen astmansa ei reagoi voimakkaasti särkylääkeisiin. ASA vaikuttaa estämällä verihituleiden toisiinsa kiinnittymis- ja kasautumistaipumusta. (Kuisma ym. 2013, 343.)

## 5.2 Tarkennettu tilannearvio ja hoito

Potilaan syketaajuus täytyy arvioida uudelleen molemmista ranteista tunnustelemalla ja samalla arvioida sen säännöllisyys. Puolierot perifeerisissä pulsseissa yhdistettynä rintakipuun voivat viitata aortan repeämään. Potilas on yleensä tällöin sokkisen ja todella kivuliaan oloinen. Epäsäännöllinen rytmi voi helposti viitata eteisperäiseen rytmihäiriöön. Eteisperäinen rytmihäiriö, kuten esimerkiksi eteisvärinä eli flimmeri, saattaa aiheuttaa hengenahdistusta, rintakipua ja verenpaineen laskua. (Kuisma, ym. 2013, 355-357.) Rintakipupotilaan verenpaine tulee aina mitata tarkalleen. Kun verenpaine on mitattu, voidaan potilaalle annostella ISDN -suihketta (Dinit) lievittämään rintakipua, jos potilaan systolinen verenpaine on yli 110 mmHg ja syke yli 50/min. Jos kipu jatkuu vielä 3-5 minuutin kuluttua, mitataan verenpaine uudelleen. Systolisen verenpaineen ollessa yli 110 mmHg ja sykkeen ollessa yli 50/min voidaan annostella lisäannos Dinit suihketta. (Mäenpää & Angerman 2007.) Isosorbididinitraatti laajentaa laskimoita ja näin keventää sydämen esikuormaa. Esikuorman keventyessä sydämen työmäärä vähenee ja hapenkulutus pienenee. (Silfvast 2013, 412.) Pulssioksimetria, eli happisaturaation mittaaminen, tulee olla jatkuvasti monitoroituna. Potilaan hengitystyötä tulee arvioida, ovatko apuhengityslihakset käytössä. Hengitystiheys lasketaan minuutin seurannassa. Kivun voimakkuus kirjataan viiden minuutin välein asteikolla 0-10, jossa 0 tarkoittaa ei yhtään kipua ja 10 pahinta mahdollista kipua. Näin voidaan seurata kivun astetta ja sen vaihtelua. Potilaan tajunnantaso seurataan. Ensiauttajan tulee aina hoitaessaan rintakipupotilasta varautua elvytystilanteeseen. (Silfvast 2013, 18.)

## 6 TRAUMAPOTILAS

Traumalla voidaan tarkoittaa mitä tahansa pienestä naarmusta, henkeä uhkaaviin monivammatilanteisiin. Trauman taustalla voi olla tapaturma, tai se voi olla itse aiheutettu. Tapaturmalla tarkoitetaan tapahtumasarjaa, joka on itsestä riippumaton, tahaton ja yllättävä. Tapaturmiin liittyy yleensä myös ulkoinen energia ja voima. (Parkkari & Kannus 2010, 17.) "Monivamma"-käsitteelle, ei ole yhtä kansainvälistä tarkkaa määritelmää. Suomessa termi käsittää tilan, jossa potilaalla on vähintään kaksi vammaa, joista vähintään toinen on henkeä uhkaava. (Kuisma ym. 2013, 526.)

Vammat voidaan jakaa aiheuttavan mekanismin mukaan tylppiin ja lävistäviin vammoihin, sekä mekanismiin liittyvän energian mukaan, pieni- ja suurienergiisiin vammoihin. Suurienergisille vammoille on tyypillistä vaikea kudonvaurio yhdessä tai useassa kehon osassa, sekä usein siihen liittyy peruselintoimintojen vaurio. Pienienergisessä vammassa liike-energia on vähäinen, joten kudonvaurioita voi esiintyä monissakin eri kehon osissa, mutta ne eivät vaikuta yleensä peruselintoimintoihin. (Rokkanen, Slätis & Alho ym. 1995, 23-24.)

Kuten edellä mainittiin, vammat jaotellaan myös mekanismin mukaan pääsääntöisesti tylppiin ja lävistäviin vammoihin. Jaotteluun vaikuttaa vamman kosketusalue, joka tarkoittaa ihon tai kehon aluetta, johon voima on kohdistunut. Suurelle alueelle jakautuessa vamman voima pienenee suhteessa pinta-alaan. Tällöin syntyy tylppä vamma, jonka seurauksena on tylpät kudonvauriot. Iholla voidaan havaita pelkästään naarmuja tai mustelmia, mutta syvissä kudoksissa voi olla vakavia vaurioita, joita ei päällepäin huomaa. Vastaavasti kosketusalueen ollessa pieni, muodostuu syvä kudonvaurio, joka on yleensä läpäisevä tai puhkaiseva haava. Myös teräviin vammoihin liittyy korkea sisäelinvaurioiden riski. (Rokkanen ym. 1995, 23-24.)

Tilannearviossa tulee selvittää mitä on tapahtunut, jotta saadaan käsitys vammamekanismeista ja energiasta. Mikäli kyseessä on esimerkiksi tieliikenneonnettomuus, tulee huomioida oma työturvallisuus ja varmistua siitä, että onnettomuuspaikalla voidaan toimia niin, ettei auttajasta tulisi autettavaa. (Kuisma ym. 2013, 519.)

## 6.1 Vammapotilaan ensiarvio ja tutkiminen

Myös vammapotilaan kohdalla toteutetaan pääsääntöisesti ABCDE-protokollan mukaisia systemaattista tutkimista, jossa aloitetaan ilmäteiden avoimuuden varmistumisesta, hengityksen riittävyyden arvioinnin kautta verenkierron arvioon. Protokollan tarkoituksena on aloittaa potilaan henkiinjäämisen kannalta kriittisimpien peruselintoimintojen turvaaminen järjestyksessä. (Kuisma ym. 2013, 520.)

Mikäli potilaalla kuitenkin on henkeä uhkaavia verenvuotoja, on näiden tyrehdyttäminen potilaan selviytymisen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Tällöin potilaan tutkimisjärjestys ja peruselintoimintojen turvaaminen suoritetaan cABCDE-protokollan mukaan, joka eroaa perinteisestä ABCDE-protokollasta alkupään c-kirjaimella tarkoitettavaa hälyttävää verenvuotoa (catastrophic haemorrhage). Käytännössä ero on siinä, että cABCDE:ssä tyrehdytetään massiiviset verenvuodot ennen muita toimia. (Davidson, Hamlat & Rivara ym. 2011.)

Kuten edellä mainittiin, käytetään potilaan tilan arvioimiseen cABCDE-protokollaa, jonka tarkoituksena on varmistua siitä, että potilaan tilaa arvioidessa, käydään läpi kaikki peruselintoiminnot ja puututaan ajoissa niiden häiriöihin. Seuraavaksi avataan cABCDE-protokollaa vaiheittain, ja selvitetään mitä missäkin osiossa tulisi huomioida.

### 6.1.1 c - Catastrophic haemorrhage (Traumapotilaalla)

Tyrehdytetään massiiviset ulkoiset verenvuodot, jotka välittömästi uhkaavat potilaan henkeä. Vammamekanismi tulee huomioida, sillä massiivivuotojen riski on korkea, jos kyseessä lävistävä vamma, kuten puukotus tai ampumavamma. (Davidson, ym. 2011.)

### **6.1.2 A – Airway (Ilmateiden avoimuuden varmistaminen)**

Aloitetaan varmistamalla ilmateiden avoimuus ja tarvittaessa turvaamalla potilaan ilmatiet. Potilaan käsittelyssä on oltava riittävän varovainen ja huomioitava kaularankavamman mahdollisuus, ja liikkeet kuten ilmateiden avoimuuden korjaus on tehtävä kaularankaa tukien. Kohotetaan leukaa varovasti, poistetaan näkyvät eritteet/esteet ilma-teissä, ja tarvittaessa hengitysteiden avoimuus turvataan nieluputkella. (Kuisma ym. 2013, 520.)

### **6.1.3 B – Breathing (Hengityksen arviointi)**

Tarkkaillaan hengitystyötä ja apuhengityslihasten käyttöä ja jaksaaako potilas esimerkiksi puhua yksittäisiä sanoja vai lauseita. Tunnistetaan potilaan hengitysvaikeus: riittämätön hapensaanti, tai hengitystyö (ventilaatio). Aloitetaan potilaalle happihoito, jos tarvetta, sekä avustetaan potilaan omaa hengitystyötä maskipaljeventilaatiolla, mikäli hengitystyö on riittämätöntä. Jos potilas on hengittämätön, aloitetaan paineluelvytys. Rintakehä tulee myös paljastaa, jotta voidaan arvioida hengitystyön laatua, ja huomioida hengitysliikkeiden symmetrisyys ja apuhengityslihasten käyttö, erityisesti traumapotilailla. (Kuisma ym. 2013, 521.)

### **6.1.4 C – Circulation (Verenkierron arviointi)**

Arvioidaan verenkiertoa, ja turvataan sen riittävyys. Ensiarviossa tunnustellaan potilaalta rannesykettä. Rannesykkeen tuntuessa välitöntä vaaraa ei ole. Mikäli rannesyke ei tunnu, tarkistetaan potilaan kaulavaltimon syke ja hengitys ja aloitetaan tarvittaessa peruselvytys. Rannesykettä tunnusteltaessa arvioidaan myös potilaan ääreisosien lämpöraja. Lämpörajojen ja sykkeen laadun ja nopeuden tunnustelulla voidaan arvioida potilaan verenkierron riittävyyttä. Sykkeen taajuuden kiihtyminen ja pulssin muuttuminen lakamaiseksi, sekä lämpörajan vetäytyminen keskeisiä ruumiinosia kohden kertoo potilaan verenkierron tason romahtamisesta. (Kuisma ym. 2013, 521.)

### **6.1.5 D - Disability (Neurologinen arvio)**

Selvitetään potilaan tajunnan taso: orientoituuko aikaan ja paikkaan, onko sekava, vai kenties tajuton. Mikäli potilas on tajuton, eikä reagoi kipuun, tulee ilmäteiden avoimuudesta huolehtia, tarvittaessa apuvälinein. Tajuton potilas tulee kääntää kylkiasentoon. (Kuisma ym. 2013, 521.)

### **6.1.6 E - Exposure (Vammojen paljastaminen ja lisävammautumisen esto)**

Potilas riisutaan niin perusteellisesti kuin mahdollista, jotta kaikki vammat tulee huomioidua. Riisuminen ja tutkiminen tulisi suorittaa, vaikka hän olisi tajuissaan ja kertoisi olevansa kunnossa. Potilasta riisuttaessa täytyy ottaa lisäjäähtyminen huomioon, koska hypotermiaa tulee ehkäistä peittelemällä hänet hyvin vammojen kartoittamisen jälkeen. Jos kyseessä on traumapotilas, tulee kaularanka tukea, sekä käsin, että kaulurilla. Potilas tulee myös tukea muutoinkin mahdollisimman liikkumattomaksi rankalautaa, tai tyhjiöpatjaa käyttäen. (Kuisma ym. 2013, 521-522.)

Liikenneonnettomuuksissa vaikeiden vammojen riski on korkea, jos ajoneuvon muodonmuutos on suuri, samassa tilassa on toinen henkilö kuollut, potilas itse on juuttunut kiinni tai lentänyt ulos ajoneuvosta. Nämä antavat viitteitä siitä, että onnettomuudessa on ollut kyse korkeaenergisestä vammamekanismista. Muut vaikeisiin vammoihin viittaavat löydökset ovat lävistävät vammat vartalon, raajojen tyviosien tai kaulan alueella, pään alueen ampumavammat ja putoaminen, kun korkeus on ollut noin 4-5m tai lapsilla yli 2 kertaa oman pituuden verran. (Lund & Valli 2013, 28.)

## **6.2 Tarkennettu tilannearvio ja hoito**

Kun peruselintoimintojen tilasta on saatu varmuus, tutkitaan potilas päästä varpasiin, sekä raajat mukaan lukien, käyttäen RiVaLAISeR (Rinta, vatsa, lantio, aivot, selkä ja raajat) -muistisääntöä, sekä potilas tulee tukea liikkumattomaksi lisävammojen ehkäisemiseksi. Järjestelmällisellä tutkimisella varmistetaan, että potilas tulee tutkittua kokonaisvaltaisesti, ettei mikään jäisi huomaamatta. Nykyohjeiden mukaan, lantio tulee tutkia vain kerran kentällä lisävammautumisen ehkäisemiseksi, joka voi aiheutua tutkimi-

sen aiheuttamasta potilaan liikuttelusta. Jos vammamekanismi on korkeaenerginen, tulee olettaa potilaalla olevan rankavamma, joten niska täytyy tukea liikkumattomaksi luonnolliseen, ranganmyötäiseen asentoon. Jos esimerkiksi onnettomuustilanteessa potilas on ollut jo liikkeellä ja kävelee vastaan, tulee rangan immobilisointi aloittaa joka tapauksessa, koska potilaan liikkuminen ei sulje pois rangan murtuman mahdollisuutta. (Kuisma ym. 2013, 526-536, 606-607; Lund & Valli 2013, 28-29.) Alueellisia eroja voi tukemisvälineissä olla, mutta tässä opinnäytetyössä viitataan kovakauluriin, sekä tyhjiöpatjaan – ja lastoihin, jotka Kainuussa ensivasteella ovat käytössä. Potilaan paljastaminen ja tutkiminen muiden vammojen varalta ei saisi aiheuttaa ylimääräistä liikettä potilaalle, joten se tulisi tehdä, joko ennen tai immobilisoinnin toteuttamisen aikana. Tämän lisäksi myös potilaan ylimääräinen jäähtyminen tulisi estää ja lämpimänä pidosta huolehtia, koska vamman seurauksena kehon omien lämmönhukkaa säätelevien mekanismien toiminta on häiriintynyt tai osin estynyt. Tästä syystä vammapotilaan jäähtyminen on nopeaa. Jäähtyminen aiheuttaa lihasvapinaa, joka lisää kehon hapenkulutuksen jopa viisinkertaiseksi ja näin heikentää potilaan ennustetta. Mikäli verenkiertovajauksen oireita ilmenee, tulisi potilaan jalat saada kohotettua sydämen tason yläpuolelle. (Kuisma ym. 2013, 526-536, 606-607; Lund & Valli 2013, 28-29.)

Peruselintoimintoja tulee seurata tarkasti, kuten hengitystyötä, sekä tajunnantasoja ja näiden muutoksia. Hengitystyön seurannassa tulee kiinnittää huomiota potilaan hengitystyön symmetrisyyteen, eli että sisään – ja uloshengitystyön liike on yhtäaikaista kummallakin keuhkojen puolella. Muutokset hengitystyön liikkeissä voivat viitata vakaviin tiloihin, kuten hetku - tai paineilmarintaan. Potilas tulee myös pitää lämpimänä. Happihoito voidaan myös aloittaa hengityksen tukemiseksi, tavoitteena vähintään 95 % happisaturaatio. Tajunnantason madaltuessa, tulee varmistua hengitysteiden avoimuudesta. Muutoksista potilaan voinnissa tai peruselintoiminnoissa tulee ilmoittaa myös tehtävälle saapuvalla ensihoitoyksikölle. (Mäenpää & Angerman 2007.)

## LÄHTEET

Akinbami, L., Moorman, J. & Liu, X. 2011. Asthma Prevalence, Health Care Use, and Mortality: United States, 2005-2009. Luettu 22.1.2014.  
<http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr032.pdf>

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon Perusteet. Helsinki: Suomen Punainen Risti. 169-170.

Davidson, G., Hamlat, C., Rivara, F., Koepsell, T., Jurkovich, G. & Arbabi, S. 2011. The Journal of the American Medical Association: Long-term Survival of Adult Trauma Patients. Luettu 14.10.2013.  
<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=646029>

Hengityслиitto. Astma. Luettu 24.1.2014.  
<http://www.hengityслиitto.fi/hengityssairaudet/astma/sitepages/default.aspx>

Hengityслиitto. Keuhkohtaumatauti. Luettu 24.1.2014.  
<http://www.hengityслиitto.fi/hengityssairaudet/keuhkohtaumatauti/sitepages/default.aspx>

Ikola, K. 2007. (toim.) Elvytys ja elvytetyn hoito. 1. painos. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 20-42.

Kinnunen, A. 1999. Ensivaste: Hätäensiapu ja ensiarvio. 6.1-6.7.

Kuisma, A., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. 119-124, 126-127, 151-153, 268-279, 303-307, 313-314, 323-324, 331-333, 343, 355-357, 374-375, 519-522, 526-536, 579, 606-607.

Kurola, J. 2013. 10.10. Aikuisen ja murrosikäisen elvytys 700, 701 ja 10.30. Raskaana olevan elvytys 700, 701. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 10-12, 15.

Lehtonen, J. 2013. 10.45. Tajuttomuus 702 ja 20.45. Tajuttomuus 702. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 15-16, 82-83.

Loikas, P. 2013. 10.50. Hengitysvaikeus 703. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 16-17.

Lund, V. & Valli, J. 2013. 12.10. Vaikeasti vammautuneen potilaan yleiset ensihoitoperiaatteet. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 28-29.

Martikainen, M. 2013. 11.10. Tukehtuminen 711 ja 11.20. Vierasesineen poisto hengitysteistä 711. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 24-25.

Mäenpää, S. & Angerman, J. 2007. Kainuun maakunta-kuntayhtymän ensivasteen hoito-ohjeistus. Hoito-ohjeistus. Kajaani: Kainuun maakunta-kuntayhtymä. (Päivitetty 20.3.2007)

Parkkari, J. & Kannus, P. 2010. Tapaturmien yleisyys ja torjunta. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Kandidaattikustannus, Helsinki. 17.

Rokkanen, P., Slätis, P., Alho, A., Ryöppy, S. & Huittinen, V. 1995. Traumatologia. Vammamekanismi. Kandidaattikustannus oy, Helsinki. 23-24.

Silfvast, T. 2013. 10.55. Rintakipu 704 ja 60.51. Nitraatit: glyseryyliitrinitraatti, isosorbididinitraatti. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 18, 412.

Tsai, C-L., Griswold, S., Clark, S. & Camargo, S. 2006. Factors Associated With Frequency of Emergency Department Visits for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbation. Luettu 22.1.2014.

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219867/pdf/11606\\_2007\\_Article\\_191.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219867/pdf/11606_2007_Article_191.pdf)

Vaula, E. 2013. 15.20. Sokeritasapainon häiriö 771. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 52.