

PÄIJÄT-HÄMEEN PELASTUSLAITOKSEN  
SOPIMUSPALOKUNTIEN  
ENSIVASTEESSA TOIMIVIEN  
HENKILÖIDEN ENSIVASTEVALMIUDET

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Sosiaali- ja terveysalan laitos  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja AMK  
Opinnäytetyö  
Syksy 2008  
Janne Korhonen  
Arttu Kumpulainen

Lahden ammattikorkeakoulu, sosiaali- ja terveystieteiden laitos  
Hoitotyön koulutusohjelma

KORHONEN JANNE & KUMPULAINEN ARTTU:

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden ensivastevalmiudet

Hoitotyön opinnäytetyö, 76 sivua, 14 liitesivua

Lahti, Syksy 2008

Ohjaaja: THM Aino Mattila-Halme

## TIIVISTELMÄ

---

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella toimivien sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden ensivastevalmiudet ja onko aikaisemmalla ensivastetoiminnalla ja ensivastekoulutuksella vaikutusta ensivastevalmiuksiin. Tutkimuksen tavoitteena oli, että Päijät-Hämeen pelastuslaitos voi kehittää ensivastetoimintaansa tutkimuksemme tuloksien perusteella.

Tutkimusmenetelmä oli kvantitatiivinen. Aineistonkeruussa käytettiin tutkijoiden laatimaa mittaria, joka oli kaksiosainen. Ensimmäinen osa arvioi ensivasteessa toimivien tiedollisia valmiuksia ja toinen osa taidollisia valmiuksia. Tutkimukseen osallistui 40 (N=40) ensivasteessa toimivaa henkilöä. Tiedollisia valmiuksia arvioiva osa suoritettiin yksittäin. Tiedollisessa osassa oli 19 kysymystä. Kysymykset koostuivat taustamuuttujista, vammapotilaan, elottomanpotilaan ja sisätautipotilaan hoitamisesta, verenkierrasta sekä yleisistä kysymyksistä. Taidollisia valmiuksia arvioivan osan tutkimukseen osallistuneet suorittivat 2-4 hengen ensivasteryhmissä. Taidollisia valmiuksia mittaava osa muodostui kahdesta käytännön tehtävästä koskien elottoman- ja vammapotilaan hoitamista. Ensivasteryhmiä oli 15 (N=15). Aineisto analysoitiin Excel- taulukkolaskentaohjelmalla.

Tiedollisia valmiuksia arvioivan osan vastauksista oikein oli keskimäärin 74 %. Taidollisia valmiuksia arvioivan osan tulokset olivat elottoman potilaan kohdalla melko hyvät ja vammapotilaan kohdalla kohtalaiset. Ensivasteessa toimivista kokeneiden ryhmään kuuluvat suoriutuivat 4 % heikommin kuin kokemattomien ryhmään kuuluvat. Kokemattomien joukossa oli kuusi henkilöä, joilla oli terveydenhuoltoalan koulutus.

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää suunniteltaessa ja kehitettäessä ensivastekoulutusta Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien ensivasteryhmien kohdalla. Laadittuja mittareita voidaan käyttää myös arvioitaessa jatkossa ensivasteessa toimivien henkilöiden tiedollisia ja taidollisia valmiuksia.

Avainsanat: Ensivaste, valmiudet, sopimuspalokunta, elottomapotilas, vammapotilas, sisätautipotilas ja verenkierto

Lahti University of Applied Sciences, Faculty of Social and Health Care  
Degree Programme in Health Care

KORHONEN JANNE & KUMPULAINEN ARTTU:

The readiness of volunteer Päijät-Häme region fire  
department staff for acting in first-aid situations

Bachelor's Thesis, 76 pages, 14 appendices and introduction folder

September 2008

Thesis supervisor: M.N.S.C. Aino Mattila-Halme

## ABSTRACT

---

The purpose of this research was to survey a quality of first respond personnel in volunteer fire departments who participate on first respond action in the area of Päijät-Hämeen fire and rescue department and to research is there is effect on results, if there is earlier action in first respond or first respond training. The goal of this research was, that Päijät-Häme fire and rescue department can develop their first respond with the help of our results.

The research method was quantitative. The material collection was made with a help of a two-part indicator, which was created by the researchers. The first part evaluated intellectual readiness and the second part evaluated skilled readiness. The respondents were 40 (N=40). The part that evaluated intellectual readiness was carried out on its own. That part contained 19 questions. Questions were built around different subjects: trauma-, lifeless- and internal medicine patient treatment, circulation of blood and general knowledge. The part that evaluated skilled readiness participants of the research was carried out in groups of 2-4 people. The part that evaluated skilled readiness consisted of two practise tasks: lifeless patient and trauma patient treatment. There were 15 respondents in this group. The material was analysed using an Excel- spreadsheet program.

In the part that evaluated intellectual readiness 74 % of the answers were right. The part that evaluated skilled readiness the findings were that lifeless patient treatment was quite good and the trauma patient treatment was fair. The group which was experienced working in first respond answered 4 % worse than the inexperienced group. In the group of inexperienced, there were six persons who have health care education.

The results of the research can be used to plan and develop first respond in Päijät-Hämeen fire and rescue department. The indicators that were created for the purposes of this research can be used in the future to evaluate first response intellectual and skilled readiness of the personnel.

Key words: First respond, readiness, volunteer fire department, lifeless patient, trauma patient, medical ward patient and blood circulation

## **SISÄLLYS:**

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2 ENSIVASTETOIMINTA OSANA HOITOKETJUA</b>	<b>2</b>
2.1 Lääkinnällinen pelastustoimi	2
2.2 Ensihoitoketju	3
2.3 Ensiapu ja hätäensiapu	4
2.4 Ensivaste	5
2.5 Ensihoito ja sairaankuljetus	7
<b>3 ENSIVASTEVALMIUDET</b>	<b>9</b>
3.1 Valmiuden – käsite	9
3.2 Ensivastevalmiudet	9
<b>4 HOITOTYÖ ENSIVASTETOIMINNASSA</b>	<b>27</b>
<b>5 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET</b>	<b>30</b>
<b>6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT</b>	<b>32</b>
<b>7 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN</b>	<b>33</b>
7.1 Kvantitatiivinen tutkimus	33
7.2 Tutkimusaineisto	34
7.3 Mittarin laatiminen	34
7.4 Aineiston keruu	36
7.5 Tutkimusaineiston analyysi	40
<b>8 TUTKIMUSTULOKSET</b>	<b>42</b>
8.1 Osallistujien taustamuuttujat	42
8.2 Tiedolliset valmiudet	44
8.3 Taidolliset valmiudet	51

<b>9 TULOSTEN TARKASTELUA JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>56</b>
9.1 Tiedolliset valmiudet	59
9.2 Taidolliset valmiudet	63
<b>10 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISET     KYSYMYKSET</b>	<b>70</b>
<b>11 OMA POHDINTA TUTKIMUSPROSESSISTA</b>	<b>73</b>
<b>12 JATKOTUTKIMUSAIHEET</b>	<b>74</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>76</b>
<b>LIITTEET</b>	

## 1 JOHDANTO

Kun ihminen joutuu onnettomuuteen, hänelle sattuu tapaturma tai hän sairastuu äkillisesti, hänen hoitoketjunsä alkaa yhteydenotosta hätäkeskukseen. Hätäkeskuspäivystäjät antavat hälytyksen joko sairaankuljetusyksikölle tai ensivaste- ja sairaankuljetusyksikölle.

Kansanterveyslain astuttua voimaan 1972 kansanterveystyöhön kuuluvina tehtävinä kunnan tulee huolehtia sairaankuljetuksen järjestämisestä sekä lääkinällisen pelastustoiminnan järjestämisestä ja ylläpitämisestä kunnan alueella (KTL 1972/66).

Ensivastetoiminta on osa lääkinällistä hoitoketjua. Ensivasteyksikössä toimivat henkilöt voivat aloittaa vähintään tehostetun hätäensiavun antamisen potilaalle, suorittaa ensiarvion, tukea peruselintoimintoja ja aloittaa tarvittaessa peruselvytyksen ja defibrillaation. Ensivastetoiminnan tavoitteena on lyhentää potilaan taivoittamis- ja hoidon alkamisviivettä. Ammattipalokuntien lisäksi sopimuspalokunnat voivat huolehtia ensivastetoiminnasta.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden ensivastevalmiudet ja selvittää vaikuttaako aikaisempi ensivastekoulutus ja ensivastetoiminta ensivastevalmiuksiin. Ensivastevalmiuksilla tarkoitamme työssämme niitä tiedollisia ja taidollisia ensivastevalmiuksia, jotka ilmentyvät ensivasteessa toimivien henkilöiden toimintana.

Tutkimuksen tarkoitus on saada tietoa Päijät-Hämeen sopimuspalokuntien ensivastetoiminnassa olevien henkilöiden ensivastevalmiuksista. Tavoitteena tutkimuksella on, että Päijät-Hämeen pelastuslaitos voi tulosten pohjalta kehittää käyttöönsä oppimisen seurantajärjestelmän tukemaan ensivasteen laaduntarkkailua. Opinnäytetyö on hankkeistettu tutkimustyö, jonka tilaajana on Päijät-Hämeen pelastuslaitos.

Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikutti molempien mielenkiinto ensi- ja akuuttihoitotyötä kohtaan. Lisäksi aiheen valintaan vaikutti Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sairaankuljetuspäällikkö Markku Heikkilän toive tämänkaltaisen tutkimuksen tekemisestä. Aiemmin vastaavanlaista tutkimusta alueella ei ole suoritettu.

Teoreettisessa osuudessa käsitellään ensivastetoimintaa osana lääkinällistä hoitoketjua ja potilaan hoitoketjua. Lisäksi käsitellään ensivasteessa toimivan henkilön ensivastetoiminnassa tarvittavia valmiuksia. Tutkimuksessa tuodaan esille myös hoitotyön näkökulma potilaan hoitamisessa. Tutkimuksessa käytetään Päijät-Hämeen pelastuslaitoksesta jatkossa lyhennettä PHPELA.

## 2 ENSIVASTETOIMINTA OSANA HOITOKETJUA

Lait ja asetukset, jotka on laadittu turvaamaan potilasta ja hänen hoitoaan, eivät koske suurilta osin ensivasteyksiköitä. Iso osa ensivastehenkilöstöstä on maallikoita sairaanhoidon suhteen, eli he eivät ole hoitotyön koulutuksen omaavia. Siksi nämä määräykset eivät koske kyseistä henkilöstöä. (Kinnunen 1999, 1-6.)

Ensivastetoiminnan edellytyksenä on kirjallinen sopimus terveydenhuollon viranomaisten kanssa, jotta toiminta kytketään osaksi ensihoitojärjestelmää. Sopimukseen on kirjattava toimintaperiaatteet, valmius, hälytysjärjestelmä, viestintävälineet, henkilöstö, varustus, valvonta, vastuuhenkilöt, perus- ja ylläpitokoulutuksen suunnittelu ja kustannusten ja korvausten suunnittelu etukäteen. Terveyskeskuksen tehtäviin kuuluu valvoa voimassa olevan sopimuksen noudattamista. Kun toiminnasta on kirjallinen sopimus terveystieteiden kanssa ja toiminta toteutetaan annettujen ohjeistuksien mukaan terveystieteiden valvonnassa, on ensivastetoiminta potilasvahinkolain mukaista toimintaa (Kinnunen 1999, 1-6.)

### 2.1 Lääkinällinen pelastustoimi

Kansanterveyslaki (28.1.1972/66) velvoittaa kuntaa järjestämään sairaankuljetuksen sekä ylläpitämään lääkinällistä pelastustointia. Erikoissairaanhoitolaissa

(1.12.1989/1062) erikoissairaanhoidolla tarkoitetaan muun muassa lääkinnälliseen pelastustoimintaan kuuluvia terveydenhuollon palveluita, näihin palveluihin myös ensivastetoiminta katsotaan kuuluvan.

Koska ensivastehenkilöstö joutuu tehtäviensä puolesta toimimaan potilaiden kanssa ja näin ollen saa mahdollisesti potilaasta selville arkaluontoisia asioita, joutuvat he jokaisessa hälytyksessä tekemisiin salassapitovelvollisuuden kanssa. Pelastuslain (13.6.2003/468) mukaan pelastustoimintaan osallistuva henkilö ei saa käyttää hyödykseen tai ilman lupaa kertoa eteenpäin tietoja, jotka hän saa tietoonsa tässä tehtävässä. Tällaisia tietoja ovat asiat, jotka on lailla säädetty tai lain kautta määrätty salassa pidettäväksi tai jotka koskevat yksityistä liike- tai ammattisalaisuutta, taloudellista asemaa, henkilökohtaisia olosuhteita tai terveydentilaa.

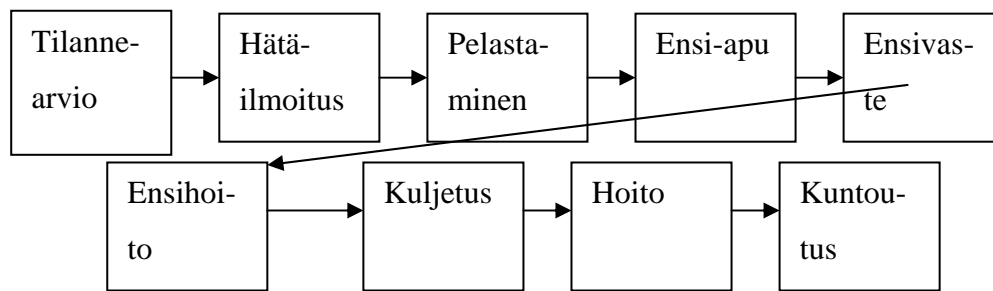
Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) määrittelee potilaaksi henkilön, joka käyttää terveyden- ja sairaanhoidonpalveluja tai on muuten niiden kohteena. Lain mukaan potilasasiakirjoihin sisältyvät tiedot ovat salassa pidettäviä. Terveydenhuollon toimintayksikön tehtäviä suorittava henkilö ei saa ilman potilaan kirjallista suostumusta antaa sivulliselle potilasasiakirjoihin sisältyviä tietoja.

## 2.2 Ensihoitoketju

Asetus sairaankuljetuksesta (28.6.1994/565) määrittelee ensihoidon asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemäksi tilanteen arvioksi ja välittömästi tässä yhteydessä annetuksi hoidoksi, jolloin sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään sekä turvaamaan.

Ensihoitoketju (kuva 1) käynnistyy kansalaisen, oman tai toisen hädän tunnistettuaan, soittamasta hätäpuhelusta numeroon 112. Ensivasteyksikön osallistumisesta tehtävään päättää hätäkeskuspäivystäjä, joka voi lähettää sen sairaankuljetuksen avuksi A- ja B-kiireellisyysluokan tehtävissä, eli suuri- ja keskisuuririskissä tehtävissä. Jos ensivasteyksikkö saavuttaa potilaan ennen sairaankuljetusyksikköä ja siitä on merkittävästi apua potilaalle, lähetetään ensivasteyksikkö tehtävään.





Kuva1. Hoitoketju (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 32–33.)

Hoitoketju päättyy sairaalaan tai kuntoutusvaiheeseen. Hoitoketju on niin vahva kuin sen heikoin lenkki on. Hoitoketjun avulla voidaan arvioida, vertailla sekä kehittää toimintaa (Määttä 2004).

Ensivasteen tehtävä hoitoketjussa on olla antamassa tehostettua hätäensiapua, ja näin nopeuttamassa avun saapumista potilaan luokse. Sen tehtävä on tehdä tilanne-arvio, aloittaa tarvittaessa tehokas peruselvytys, tukea potilaan peruselintoimintoja sekä tarvittaessa aloittaa defibrillointi. Ensivaste kykenee myös antamaan lisätietoja kohteeseen saapuville ensihoidon yksiköille. (Kinnunen 1995, 1-18; Orrenmaa 2006, 30–32; Rasku, Sopanen & Toivola 1999, 12.)

### 2.3 Ensiapu ja hätäensiapu

Ensiapu määritellään osaksi loukkaantuneen tai sairastuneen auttamistapahtumaketjua, johon kuuluvat olennaisesti myös pelastaminen, hätäilmoitus, ensiapu, ensihoito ja jatkohoito. Suomen laissa on määritelty auttamisvelvollisuus, joka tarkoittaa, että ensimmäisen paikalle saapuvan henkilön on aloitettava heti toimimaan omien taitojensa mukaisesti. Ammattihenkilöiden saapuessa, vastuu siirtyy heille. (Suomen ensiapuopas 2007; Sahi, Castren, Helistö & Kämäräinen 2006, 17–18, 24.)

Hätäensivavulla tarkoitetaan henkeä pelastavaa toimintaa. Hätäensivavun tavoitteena on peruselintoimintojen turvaaminen ammattilaisten saapumiseen asti. Hätäen-

siaputoimenpiteitä ovat sairastuneen tai loukkaantuneen tilan selvittäminen, hengityksen turvaaminen ja verenkierron turvaaminen. (Sahi ym. 2006, 24–27.)

## 2.4 Ensivaste

Ensivastetoiminta on alun perin saapunut Suomeen Yhdysvalloista. Yhdysvalloissa ihmiset järjestäytyivät järjestöiksi, joiden funktiona oli suorittaa auttamistehtäviä. Nämä järjestöt kuuluvat kolmanteen sektoriin. Suomessa julkista terveydenhuoltoa supistetaan, jolloin yhä useammat suomalaiset jäävät etäälle päivystävistä ympärivuorokautisista terveydenhuoltopalveluista. Usein ainoa ympärivuorokauden päivystävä terveydenhuollon palvelu on ensihoito ja sairaankuljetusyksikkö. Kun paikkakunnan ainoa päivystävä terveydenhuollon palveluja tarjoava taho on käytössä, saattaa äkillisellä sairastumisella olla usein kohtalokkaat seuraukset. (Rautiainen 2003, 11.)

Ensivasteyksikkö on mikä tahansa yksikkö esim. sopimuspalokunta, jonka henkilöstö voi aloittaa vähintään hätäensiavun antamisen potilaalle, suorittaa tehokasta peruselvytystä, tehdä ensiarvion, raportoida havaintonsa sekä kykenee hoitamaan myös kammiovärinäpotilasta defibrillaattorilla. Hätäkeskuksen arvioidessa potilaan riskin suureksi, lähetetään ensivasteyksikkö ensimmäisenä, jos se todennäköisesti saavuttaa potilaan ensimmäisenä. Ensivasteyksikköä ei koskaan lähetetä kohteeseen ainoana yksikkönä ja ensivasteyksikön tehtäviin ei kuulu potilaan kuljetus omatoimisesti, näin ollen ensivasteyksiköksi kelpaa myös sammutusyksikkö. Ensivasteyksikkö saatetaan lähettää kohteeseen myös lisävasteeksi, esimerkiksi avustamaan ambulanssin miehistöä. (Kinnunen 1995, 1-18; Orrenmaa 2006, 30–32; Rasku ym. 1999, 12.)

### **Ensivastetoiminta Päijät-Hämeessä**

PHPELA on yksi maan 22 alueellisesta pelastuslaitoksesta (<http://www.phpela.fi>). Se toimii yhteensä 12 kunnassa Päijät-Hämeen maakunnan alueella. Asukkaita PHPELA:n alueella oli vuonna 2006 lähes 200 000 (Päijät-Hämeen Maakuntaliitto). PHPELA:n alueella on palokuntia yhteensä 27, joista viisi ammattipalokuntaa

ja 22 sopimuspalokuntaan. Sopimuspalokunnista vuoden 2007 aikana ensivaste-toimintaa suoritti viisi sopimuspalokuntaa. Ensivastehälytyksiä oli PHPELA:n alueella vuonna 2007 yhteensä 1084 kpl. (Sisäasiainministeriön pelastusosaston internetsivut <http://www.pelastustoimi.fi/tilastot/>).

### **Sopimuspalokunta**

Pelastuslain (13.6.2003/468) mukaan kuntien tulee yhteistoiminnassa huolehtia valtioneuvoston määräämällä alueella (alueellinen pelastustoimi) pelastustoimesta. Pelastustoimen alueella tulee olla pää- tai sivutoimesta koostuva pelastuslaitos. Alueellisen pelastustoimen järjestelmään voi lisäksi kuulua vapaaehtoisia palokuntia sekä tehdas- ja laitospalokuntia. Näiden palokuntien kuuluminen alueelliseen pelastustoimeen sovitaan erikseen.

Sopimus- ja tehdaspalokunnat muodostavat merkittävän osan Suomen pelastustoimesta. Sopimuspalokunnat vastaavat pelastustoimesta 95 %:ssa Suomen pinta-alasta. Lisäksi sopimuspalokuntalaiset osallistuvat noin 70 %:iin hälytyksistä, joita Suomessa on. Sopimuspalokuntaan voi liittyä kuka tahansa henkilö. Hänen on kuitenkin oltava henkisesti ja fyysisesti kykenevä pelastustoimintaan. (Kujala 2008)

Käytyään sopimuspalokuntalaisille suunnattuja kursseja, hän voi näiden kurssien tuoman pätevyyden ja harjoittelun jälkeen osallistua erilaisiin hälytystehtäviin. Käytyään palokuntien ensiapukurssin voi hän osallistua Päijät-Hämeessä ensivaste hälytyksiin. Sopimuspalokuntalaiset ovat kaikki vapaaehtoisia, joten heidän siviilityönsä voi olla aivan toinen, kuin mitä ensivastetoiminta edellyttää. Koska joukon kirjavuus on huomattavaa, on koulutukseen, testaukseen ja valvontaan kiinnitettävä paljon huomiota. (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2008)

Päijät-Hämeessä ammattipalokuntien lisäksi ensivastetta suorittavat sopimuspalokunnat, joille ensivastetehtävät muodostavat jo suurimman osan hälytystehtävistä. Sopimuspalokuntien ensivasteyksikköön kuuluu vähintään kolme henkilöä, joista ainakin yksi henkilö on suorittanut palokuntien järjestämän ensiapukurssin ja saa-

nut terveystieteiden keskuksen hyväksymän ensivastekoulutuksen sekä läpäissyt hyväksyttyä ensivastetestit. (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2008)

Ammattipalokuntien ensivasteyksikkö pystyy antamaan potilaalle samantasoista hoitoa kuin perustason sairaankuljetusyksikkö. Jokainen ensivasteyksikkö pystyy tutkimaan potilaan, antamaan potilaalle happea ja tukemaan hengitystä hengityspalkeella, seuraamaan veren happipitoisuutta, imemään ilmatiet puhtaaksi, mittaamaan verensokeria, hoitamaan hypoglykemiaa (matala verensokeri) glukagonilla (insuliinin vastavaikuttaja) ja mittaamaan verenpainetta. Ensivasteyksiköissä työskentelee myös ammattikoulutuksen saaneita, jotka voivat toteuttaa myös intubaation, nesteensiirron aloituksen Ringer- liuoksella ja hypoglykemian hoidon sokeriliuoksella. Myös defibrillaattori, ensiapuvälineet verenvuotojen tyrehdyttämiseen sekä välineet kaularangan tukemiseen löytyvät ensivasteyksiköistä. (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2008)

PHPELA:ssa ensivastetoimintaa on suorittanut yhteensä viisi sopimuspalokuntaa (Asikkalan PVPK [puolivakinainen palokunta], Artjärven VPK [vapaapalokunta], Kosken HI VPK, Järvelän VPK, Padasjoen VPK ja heidän ensivastehenkilönsä). Sysmän VPK ja Hartolan palokunta aloittivat ensivastetoiminnan 1.6.2008. Lisäksi ensivastetta suorittaa viisi ammattipalokuntaa (Lahti, Hollola, Nastola, Orimattila ja Heinola.). (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2008.)

Vuoden 2007 aikana sopimuspalokuntien ensivastehenkilöstön koulutuksesta huolehti kunnan terveystieteiden keskuksen nimetty vastuulääkäri. Käytännössä koulutuksesta on huolehtinut pääosin kunnan sairaankuljetusyritys. PHPELA:n sairaankuljettajat ovat vuoden 2007 aikana käyneet kouluttamassa ensivastehenkilöstöä.

## 2.5 Ensihoito ja sairaankuljetus

Asetus sairaankuljetuksesta (28.6.1994/565) määrittelee sairaankuljetuksen ammattimaiseksi asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan suorittamaksi henkilökuljetukseksi sairaankuljetusajoneuvolla sekä ennen kuljetusta, että sen aikana annettavaksi ensihoidoksi. Koska ensivastehenkilöstöä, tai heidän käyttä-

määnsä ajoneuvoa ei voida katsoa olevan kykeneviä sairaankuljetukseen, muodostuu sairaankuljetuksesta ensivasteen tärkeä yhteistyökumppani.

Sairaan kuljetus jaetaan perus- ja hoitotason sairaankuljetukseksi. Perustason sairaankuljetuksella on valmiudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Perustason sairaankuljetuksen tarkoitus on valvoa potilasta niin, ettei hänen tilansa odottamatta huonone. Lisäksi kuljetuksen aikana on mahdollista aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Hoitotason sairaankuljetuksessa on valmiudet aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla. Sillä on myös valmius toteuttaa kuljetus potilaan elintoiminnot turvaten. (Määttä 1999, 27.)

Sairaan kuljetusyksikkö siirtyy kohteeseen hätäkeskuksen tekemän riskinarvion perusteella joko normaaliajona, tai hälytysajona. Kohteeseen saavuttaessa tulee ottaa huomioon oma työturvallisuus ja potilaan yksityisyyden suoja sijoitettaessa yksikköä. Potilaan luokse mennessä tulee ottaa mukaan hoitovälineistö, jolla voidaan aloittaa välitön ensihoito (Hakala 2005, 68,69).

### 3 ENSIVASTEVALMIUDET

#### 3.1 Valmiuden – käsite

Valmius on Nykysuomen sanakirjan (1992) mukaan ominaisuus, joka tarkoittaa alttiutta, ripeyttä ja valmiina oloa. Se merkitsee valmiutta toimia, auttamisvalmiutta tai halukkuutta auttaa. Valmius voidaan määritellä myös pätevytenä, kelpoisuutena, kykynä, taitona, taipumuksena, lahjana, voimana, edellytyksenä, voimavarana ja suorituskykynä.

Valmius-käsitteen lähikäsitteitä ovat pätevyys, ammattitaito ja kvalifikaatiot. Nykysuomen sanakirjan (1992) mukaan pätevän merkityksiksi annetaan riittävät edellytykset omaava, alansa hallitseva ja tietyt kelpoisuusvaatimukset täyttävä. Ammattitaidolla voidaan tarkoittaa tiedoista, taidoista ja yksilön ominaisuuksista muodostuvaa toimintakykyisyyttä, jonka avulla yksilö toimii ammatissaan (Pelttari 1997, 29–32). Nykysuomen sanakirjan (1992) mukaan kvalifikaatio-käsite määritellään sopivuutena, soveliaisuutena, asetettujen ehtojen mukaisuutena tai laadun määrityksenä.

Tässä tutkimuksessa valmiudella tarkoitetaan ensivastetoiminnassa tarvittavia hätäensiaputietoja ja – taitoja. Hätäensiaputiedot ja – taidot on kuvattu Suomen Punaisen Ristin opetusmateriaaleissa ja PHPELA:n ensivastetoiminnan perusteissa.

#### 3.2 Ensivastevalmiudet

Ensivasteyksikön saapuessa kohteeseen, on ensimmäisenä suoritettava ensiarvio. Ensiarviossa huomioidaan erilaisia asioita nopeasti. Kyseessä ei ole potilaan perinpohjainen tutkiminen, vaan nopeasti käsillä ja aisteilla suoritettava tutkimus. Tavoitteena on tarkistaa hengityksen ja verenkierron riittävyys. Usein kohteessa on

paljon ensiarvioita haittaavia tekijöitä, kuten sivulliset henkilöt. Siksi ensiarviossa noudatetaan ABCDE- kirjainyhdistelmää, joka helpottaa johdonmukaisuutta selvittäessä potilaan peruselintoimintoja. Lyhenne ABCDE tulee englannin kielen sanoista A= Airways= hengitystiet, B= Breathing= hengitys, C= Circulation= verenkierto, D= Disability= tajunnantaso, E= Exposure= ulkoiset vammat. (Alaspää, Kuisma, Rekola & Sillanpää 2003, 61; Kinnunen 1999, 3-3.)

Ensiarviossa arvioidaan myös lisäävun tarve ja avun laatu. Tärkeitä huomioitavia tekijöitä ovat myös ensivastehenkilöstön oma työturvallisuus sekä potilaiden ja sivullisten lisävammautumisriskin minimoiminen. Tärkein tehtävä ensiarviossa on tunnistaa potilaan henkeä uhkaava tilanne. (Alaspää, Kuisma, Rekola & Sillanpää 2003, 61; Kinnunen 1995, 3-9; Kinnunen 1999, 3-3.)

Ensimmäisenä ensiarviossa varmistetaan potilaan hengitysteiden avoimuus, **A Airways= hengitystiet**. Hengitysvaikeutta valittamattoman hereillä olevan hengitysteiden oletetaan olevan auki. Kohdatessa tajuton potilas on tarkistettava pään asento. Pään asennon tulee olla suorassa. Jos tajuton potilas haukkoo henkeä, mutta ilmavirtaa ei tunnu, hengitysäni on koriseva tai potilaan pää on taipunut eteenpäin, ovat potilaan hengitystiet ahtautuneet osittain tai tukkeutuneet täysin. Avattaessa tajuttoman potilaan hengitysteitä, etenkin kun on kyse vammapotilaasta, on muistettava selkärankavaurion mahdollisuus käsiteltäessä potilasta. Hengitysteiden avaaminen on suoritettava joka tapauksessa, mutta potilaan käsittelyssä on noudatettava varovaisuutta. (Kinnunen 1999, 3-3 – 4-5.)

Potilaan **hengittämisestä= B= Breathing** kertoo käden selällä tunnusteltu tuntuva hengitys, ei niinkään rintakehän liikkeitä. Hengityksen pitää tuntua ja näyttää tasaaiselta, vaivattomalta sekä äänettömältä. Hengitystaajuuden tulee pysyä vakiona ja olla aikuisella noin 12–16 kertaa minuutissa. Suun aukominen ja hartioiden kohoaminen hengitettäessä, viittaa hengitysvaikeuteen. Huulten, kynsienalusten ja kasvojen tulee olla normaalin väriset, ei syanoottiset, eli sinertävän väriset. Voimakkaat tai hiljentyneet hengitysäänet tulee ensivasteyksiköiden havaita, samoin kuin toispuoleiset hengitysäänet. (Alaspää ym. 2003, 61; Kinnunen 1999, 3-4 – 3-5)

**Verenkierron= C= Circulation** arviointi aloitetaan potilaan rannepulssin tunnustelulla. Rannepulssin tuntuminen osoittaa, että systolinen verenpaine on vähintään 80mmHg. Rannepulssin tuntuminen viittaa myös siihen, ettei potilas todennäköisesti kärsi vuotosokista. Jos rannepulssi ei tunnu, tunnustellaan seuraavaksi potilaan kaulavaltimon pulssi. Jos kaulavaltimon pulssi tuntuu, on systolinen verenpaine vähintään 50mmHg. Kaulavaltimon pulssin tunnustelua helpottaa pään vetäminen taaksepäin ja pois päin tutkittavasta puolesta. Jos kaulavaltimon pulssia ei tunnu, on verenpaine todella matala tai verenkierto pysähtynyt kokonaan. (Alaspää ym. 2003, 61–62; Kinnunen 1995, 3-11; Kinnunen 1999, 3-5 – 3-6.)

Pulssin tunnustelulla saadaan verenpaineen lisäksi tietoa pulssitaajuudesta, pulssin tasaisuudesta ja pulssin luonteesta, onko pulssi esimerkiksi lankamainen, joka viittaa sokkiin. Normaali pulssitaajuus on aikuisella 50 - 100 kertaa minuutissa. Verenpaineen laskiessa, alkaa elimistö ohjata verta pois vähemmän tärkeiltä alueilta, kuten ihosta ja lihaksista ja ohjaa sen elintärkeisiin elimiin kuten aivoihin ja sydämeen, jolloin edes niissä säilyy elämisen kannalta riittävä verenpainetaso. Verenkierron siirtyminen pois ihosta ja lihaksista ilmenee raajojen viilenemisenä. (Alaspää ym. 2003, 61–62; Kinnunen 1995, 3-11; Kinnunen 1999, 3-5 – 3-6.)

Toinen elimistön suojamekanismi on nostaa syketaajuutta. Näin ollen verenkierron riittävyttä arvioidessa pitää kiinnittää aina huomiota myös raajojen lämpötilaan ja pulssiin. Jos pulssi on alle 40 kertaa minuutissa tai yli 160 kertaa minuutissa, alkaa potilaan verenpaine laskea. Verenpaineen laskeminen sokissa johtuu osittain sydämen minuuttitilavuuden pienenemisestä, eli sydämeen tulee vähemmän pumpattavaa verta, tai ääreisverenkierron vastuksen pienenemisestä verisuonten laajetessa. (Alaspää ym. 2003, 61–62; Kinnunen 1995, 3-11; Kinnunen 1999, 3-5 – 3-6; Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björqvist 2004, 213.)

Potilaan **tajunnantaso= D= Disability**, arvioidaan ensivasteessa vain karkeasti. Ensivasteelle potilas on tällöin joko tajuton tai tajuissaan. Arviointi aloitetaan paikalle saavuttaessa puhuttelemalla potilasta äänekkäästi, jos potilaan silmät ovat kiinni. Puhutteluun vastaava potilas on tajuissaan. Jos potilas ei pysty vastaamaan, ravistellaan häntä olkapäistä. Mikäli edellä mainituista keinoista ei mikään aiheuta



potilaassa reaktiota, painetaan kynällä tai vastaavalla hänen keskisormensa kynttä. Tarkoituksena on saada aikaan kipureaktio, jolla saadaan eroteltua muun muassa tajuttomuutta esittävät ja oikeasti tajuttomat. Painamista on jatkettava ainakin puolen minuutin ajan, samalla seuraten raajojen liikkumista ja silmien avaamista. (Alaspää ym. 2003, 61; Kinnunen 1999, 3-6 – 3-7; Kinnunen 1995, 3-21 3-22.)

**E= Exposure= näkyvät vammalöydökset**, ovat ensivasteen viimeinen ensiarvion osa. Vammalöydöksiä etsiessä potilasta joudutaan usein riisumaan. Riisumisen tarkoituksena on saada esimerkiksi haava näkyviin, jotta vuoto voidaan tyrehtyttää sekä arvioida vammaa. Raajojen murtumista johtuvat virheasennot, raajojen murskautuminen ja repeytyminen havaitaan tavallisesti ilman riisumistakin. Usein parhaan arvion vammoista saa vammamekanismin mukaan. Elimistön kompensoivat mekanismit saattavat antaa virheellisen kuvan potilaan tilasta. (Kinnunen 1999, 3-8.)

### **Elottomuus**

Eloton potilas täyttää ensisijaiset kuoleman merkit. Potilas määritellään tällöin reagoimattomaksi, pulssittomaksi ja hengittämättömäksi. Reagoimattomuus arvioidaan puhuttelemalla ja ravistelemalla potilasta, hengitystä arvioidaan ilmavirtauksen perusteella, pulssia ei enää tunnustella sen vaikeuden ja siinä tapahtuvien virheiden takia. Kun potilas täyttää ensisijaiset kuolemanmerkit, muttei toissijaisia kuolemanmerkkejä: lautumia, kuolon kankeutta tai jäähtymistä ja mätänemistä, ja elottomuuden aiheuttanut seikka on korjattavissa, on aloitettava elvytys. Toissijaiset kuoleman merkit alkavat ilmaantua noin 15- 20 minuuttia verenkierron pysähtymisestä. Koska ensivasteyksikkö saattaa olla potilaan luona ensimmäisenä apua antavana yksikkönä, on erittäin tärkeää että ensivasteessa toimivat henkilöt tunnistavat elottomuuden. (Kinnunen 1995, 4-17 – 4-23; Kinnunen 1999, 5-1 – 5-2; Sahi ym. 2006, 62–64.)

Kaksi kolmasosaa sydänpysähdyksistä johtuu sydänperäisistä syistä, kuten sepelvaltimotaudista ja sydäninfarktista, ja siihen liittyvästä kammiovärinästä (VF). Yksi kolmasosa sydänpysähdyksistä johtuu ei-sydänperäisistä syistä. Ei-

sydänperäisiä syitä ovat muun muassa traumat, intoksikaatio, hukuksiin joutuminen, keuhkoembolia, kallonsisäinen vuoto ja tukehtuminen. Sydänpysähdyksiä tapahtuu noin 75/100 000 asukasta/vuosi. (Alaspää ym. 2003, 186–188.)

Sydämen pumppaustoiminnan lakatessa, lakkaa myös verenkierto ja hengitys. Kudosvaurioita alkaa kehittyä muutaman minuutin kuluessa sydänpysähdyksestä. Erityisen herkkiä kudosvaurioille ovat hermosolut. (Alaspää ym. 2003, 188–189.)

## **Elvytys**

Ennen elvytystä on tunnistettava potilaassa elottomuuden merkit, eli reagoimattomuus ja hengittämättömyys. Ensivasteyksikön ollessa ensimmäisenä kohteessa tulee heidän kyetä tunnistamaan elottomuus ja aloittamaan elvytys. Elvytyksen tavoitteina on palauttaa sydämen toiminta ja hengitys sekä estää hapenpuutteesta aiheutuva aivovaurio. Tavoitteena elvytyksessä on oltava myös se, että potilas selviytyy, eli potilas kotiutuu elossa sairaalasta. Parhaimmillaan kaikista elvytetyistä selviytyy noin 20 % ja kammiovärinän saaneista potilaista noin 35 %. Selviytymiseen vaikuttaa eniten aika, joka kuluu sydänpysähdyksen alusta hoidon alkamiseen, etenkin defibrilloinnin aloittamiseen. (Alaspää ym. 2003, 186–190.)

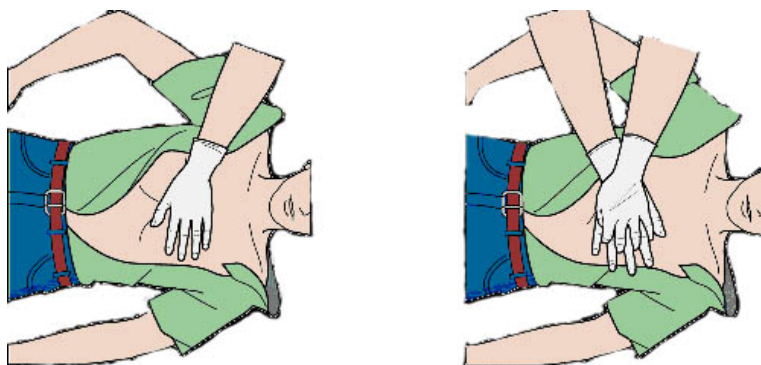
Uusissa elvytysohjeissa (2005) painotetaan paineluelvytystä ja sen keskeyttämättömyyttä. Suhde on 30 painallusta ja 2 puhallusta. Nykyisissä ohjeissa kaikki alkaa ilmäteiden varmistamisella, jonka jälkeen suoritetaan 30 painallusta ja vasta sitten kaksi puhallusta. Kokeet ovat osoittaneet, että pidemmät painelujaksot ovat verenkierron kannalta paremmat, jolloin painelutauot jäävät harvemmiksi. Muutaman minuutin mittaisella paineluelvytyksellä saadaan defibrillaatiolle suotuisimmat olosuhteet, eli ns. ”stone heart” tila saadaan laukeamaan. Näin ollen jos hoidon aloittamisen viive on alle viisi minuuttia, on hyödyllistä ennen defibrilointia suorittaa painelu-puhalluselvytystä. (Castren ym. 2005; Silfast & Halinen 2000; Käypä hoito suositus 2006.)

Govenius, Jännti, Kuisma ja Uusaro (2007) tutkivat vanhojen elvytysohjeiden tehokkuutta vuoden 2005 uusiin elvytysohjeisiin. Vanhoissa vuoden 2000 elvytys-

ohjeissa puhallusten ja painallusten suhde oli 2:15 ja defibrillaatioita suoritettiin kolme peräkkäin. Uusissa vuoden 2005 ohjeissa suhde on 2:30 ja defibrillaatioita tehdään vain yksi kerrallaan. Tulosten mukaan uudet ohjeet puolittavat ajan, jolloin potilasta ei elvytetä (no flow- aika) verrattuna vanhoihin. Ero on selitettävissä defibrillaatioon käytetyn ajan pienenemisellä, peruselvytysjaksojen pidentymisellä, sekä puhallus-painelu suhteen muuttumisella 2:30. (Govenius, Jäntti, Kuisma & Uusaro 2007, 28–31.)

### **Painelu-puhalluselvytys**

Ensivastehenkilöstön on kyettävä antamaan tehokasta ja oikeaoppista painelu-puhalluselvytystä elottomalle potilaalle. Painelu-puhalluselvytys (PPE) aloitetaan tarkistamalla potilaan elottomuus. Painelu-puhalluselvytyksessä potilas asetetaan selälleen kovalle alustalle, riisutaan potilaan ylävartalo, ja mennään polvilleen potilaan viereen. Asetetaan hallitsevan käden kämmenen tyvi keskelle rintalastaa ja toinen käsi sen päälle (Kuva 2). Käsivarret on pidettävä suorana ja hartiat kohdistuoraan potilaan rintakehän yläpuolella. Sormet on pidettävä irti rintalastasta, jotta saat voiman kohdistumaan vain rintalastaan. Oikea painelupaikka on rintalastan keskellä. (Sahi ym. 2006, 61–65; Käypä hoito 2006.)



Kuva 2. Oikea painelukohta (Terveysportti 2008).

Painelupaikkaa ei enää tunnustella miekkalisäkkeestä. Painelutaajuus on aikuisella 100 kertaa minuutissa, jotta saadaan aikaan riittävä verenpaine. Painelun voimakkuus on oikea, kun potilaan rintakehä painuu noin neljästä viiteen senttimet-

riä, noin kolmanneksen rintakehän syvyydestä. Painelu kertoja on 30. (Sahi ym. 2006, 61–65; Käypä hoito 2006.)

Paineluvaiheen jälkeen elvytystä jatketaan puhallusvaiheella, eli hengitystiet avataan uudestaan kohottamalla potilaan leukaa kahdella sormella ylöspäin ja taivuttaen päätä samalla taaksepäin. Puhallus voidaan tehdä, joko puhaltamalla suustasuuhun – menetelmällä, tai käyttäen apuna erilaisia apuvälineitä. Ensivasteessa käytetään yleisimmin apuna nielutuubeja ja naamaria ja paljetta. Ihannetapauksessa potilaan hengitysteihin viedään hengityspotki, eli intubaatioputki, jolloin sisäänhengityskaasuna voidaan käyttää puhdasta happea. Intubaation saa suorittaa vain siihen ammattikoulutettu henkilö. Suustasuuhun – menetelmää käytettäessä, ensivasteen minimivaruksena on puhallussuoja. Ennen puhallusta potilaan sieraimet pitää tukkia sormilla puristaen. Puhallusten tulee olla noin sekunnin mittaisia ja tavoitteena on saada puhallettua noin 500-600ml ilmaa potilaan keuhkoihin. Puhallusten välissä on seurattava rintakehän liikkeestä ilmanpoistumista. Jos rintakehä ei nouse ensimmäisen puhalluksen jälkeen, puhdistetaan nopeasti potilaan hengitystiet kääntämällä potilas kyljelleen ja tyhjentämällä suusta kaikki mahdolliset vierasesineet, kuten hammasproteesit. Elvytystä jatketaan näin rytmillä 30:2 aina ensihoitohenkilökunnan tuloon asti. (Kinnunen 1999, 5-11 – 5-14; Sahi ym. 2006, 64–65; Käypä hoito 2006.)

Useimmiten ensivasteyksiköllä on mukanaan hengitysmaski ja -palje, jolloin puhallusvaihe korvataan niillä annettavalla ventilaatiolla. Muita naamaritekohengityksessä tarvittavia välineitä ovat nieluputki ja lisähappi. Hengityspalje on tilavuudeltaan noin 1,6 litraa, ja se on kimmoisasta materiaalista valmistettu, jolloin se palautuu itsestään, imaisten samalla happea itseensä. Palkeeseen tulee kiinnittää lisähappi aina tarpeeksi suurella voimakkuudella, jottei hapenvaraajapussi missään vaiheessa pääse tyhjentymään. (Kinnunen 1999, 5-11 – 5-14.)

Naamarin valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota sopivaan kokoon. Naamari on sopivan kokoinen, kun nenäosa on potilaan nenäselän ja otsaluun välissä, sekä leukaosa potilaan alaleuan ja alahuulen välissä, kun nielutuubi on paikallaan. Yleisimpiä kokoja aikuiselle ovat koot kolme ja neljä. Nieluputken tarkoituksena

on estää kieltä valumasta nieluun. Nieluputki on oikean kokoinen, kun se ylettyy suunpielestä korvannipukkaan. Nieluputki asennetaan siten, että sen kärki osoittaa kitalakea kohti ja nieluputki käännetään vasta, kun putki on jo syvemmillä suussa. Lopulta nieluputken kärki osoittaa kurkunpään kohti, ja kovera puoli on kieltä vasten. (Kinnunen 1999, 5-11 – 5-13; Kinnunen 1995, 11-43 – 11-48; Silfast & Halinen 2000, 449.)

Puhaltaja asettuu potilaan pään taakse. Päätä taivutetaan taakse samoin kuin puhallettaessa suusta suuhun, ja naamari asetetaan kasvoille tiiviisti. Kun käytössä on naamari ja palje, sekä lisähappi niihin yhdistettynä, saadaan hengityskaasun happipitoisuudeksi yli 50 %. Naamaritekohengityksen antaminen on kuitenkin vaikeaa ja näin ollen vaatii harjoittelua. Tavallisin virhe on liian nopea tahti, jolloin seurauksena on ilman virtaaminen mahalaukkuun. Onnistuneessa puhalluksessa potilaan ylämaha kohoaa ja rintakehä laajenee puhalletun ilmamäärän verran, 0,4–0,6 litraa. Sisään hengityksajan tulee olla 1,5–2,0 sekuntia. On myös seurattava että rintakehä laskee heti. (Kinnunen 1995, 11-43 – 11-48; Kinnunen 1999, 5-11 – 5-13.)

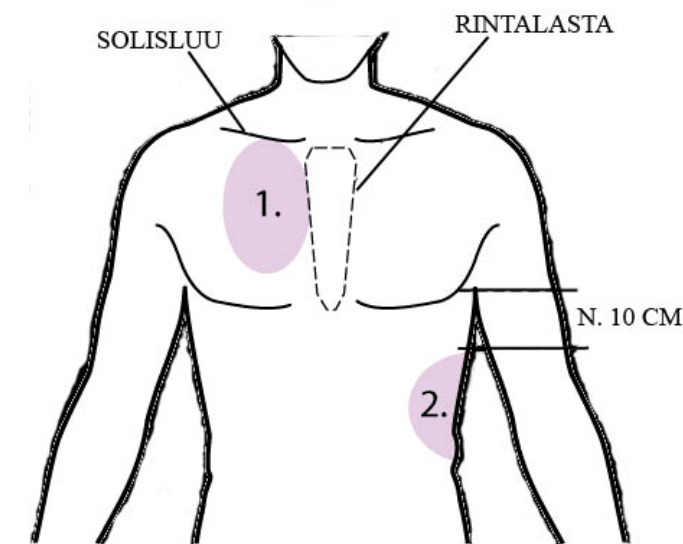
### **Defibrillaatio**

Ensivastetoiminnan yksi tärkeimmistä osa-alueista on lyhentää defibrillaatioviivettä ja aloittaa PPE. Defibrillaation tavoitteena on sydämen lihas- ja tahdistinso-lujen samanaikainen depolarisaatio (sähköimpulssin kulun katkeaminen) ja näin saada sydän asystoleen (sydämessä ei sähköistä toimintaa). Näin kammiovärinä, yleisin sydänperäinen sydänpysähdysten aiheuttaja loppuu, ainakin hetkellisesti. Tämän jälkeen sydän voi tahdistua uudelleen ja saa aikaiseksi normaalin sähköisen toiminnan sydämessä. Defibrillaatioviiveellä on suuri vaikutus hoidon onnistumiselle. (Alaspää ym. 2003, 195–197.)

Uusissa Käypä hoito suosituksissa (2006) suositellaan antaa yksi defibrillaatioisku entisen kolmen sijaan. Jos viive elottomuuden ja defibrilloinnin välillä on muutama minuutti tai alle, voidaan iskeä suoraan, ilman edeltävää painalluspuhallus jaksoa. Muuten aloitetaan kahden minuutin PPE- jaksolla ennen defibrillointia.

Iskun jälkeen ei tarkisteta sykettä välittömästi, vaan aloitetaan kahden minuutin PPE- jakso, jonka jälkeen analysoidaan rytmi uudestaan. Jos rytmi on edelleen kammiovärinä (vf), isketään uudelleen, jota seuraa taas kahden minuutin PPE- jakso. Jos rytmi on muuttunut pulssittomaksi rytmiksi (PEA) tai asystoleksi (ASY= sydämessä ei sähköistä toimintaa), jatketaan elvytystä kahden minuutin PPE- jaksolla (Liite 1 elvytyskaavio). Poikkeuksen tekee tilanne, jossa potilas menee elottomaksi auttajien silmien alla. Silloin annetaan suoraan kolme defibrillaatioiskua, jota seuraa taas PPE- jakso. (Käypä hoito suositus 2006)

Käytännössä puoliautomaattista defibrillaattoria käytetään niin, että ensin selvitetään onko potilas eloton. Jos potilas on eloton, kiinnitetään elektrodit potilaan rintakehälle (Kuva 3). Jos elektrodit eivät ole kiinnitettyinä valmiiksi johtimiin, yhdistetään ne toisiinsa ennen elektrodien kiinnitystä potilaaseen ja sen jälkeen kiinnitetään johtimet itse defibrillaattoriin. Jos defibrillaattori ei ole heti lähettyvillä, aloitetaan PPE. Tarvittaessa potilaan rintakehä on kuivattava tai karvat ajettava, jotta kontaktipinta olisi mahdollisimman hyvä. Elektrodit asetetaan siten, että toinen asetetaan oikean solislun keskikohdan alapuolelle ja toinen siten, että se on kokonaisuudessaan vasemman nännin alapuolella ja suurimmalta osin nän- nin kainalon puolella



Kuva 3. Defibrillaattorin elektrodien kiinnityskohdasta (Terveysportti 2008).

Käynnistettäessä kone analysoi sydämen rytmin. Analysoinnin jälkeen se kertoo puhesyntetisaattorin avulla onko rytmi defibrilloitavissa, vai jatketaanko PPE jaksolla. Jos rytmi on defibrilloitavissa, on auttajan painettava defibrillointi painiketta. On tärkeää huomioida että, sekä analysoinnin ajaksi, että iskun antamisen ajaksi on PPE lopetettava ja että kaikki henkilöt ovat irti potilaasta. Kosketus potilaaseen analysoinnin aikana antaa virheellisen rytmin. Muuten on tärkeää jatkaa painelupuhallus- elvytystä katkeamatta. Yhden defibrillaation jälkeen jatketaan PPE:tä kahden minuutin ajan, jonka jälkeen kone ilmoittaa uudestaan, että analysoidaan rytmiä. (Alaspää ym. 2003, 195–197; Castren, Kurola, Lund & Silfvast 2005, 10–21; Kinnunen 1999, 5-9 – 5-10.)

### **Tajuttomuus**

Tajuttoman potilaan tunnistaminen päällepäin ei ole helppoa. On vaikea päätellä vain katsomalla onko potilas unessa, tajuton, pyörtynyt vai eloton. Elottomasta potilaasta tajuttoman erottaa taas tunnustelemalla kaulapulsssia ja kokeilemalla hengittääkö potilas. Tajuttomuuden syitä ovat muun muassa hapenpuute, myrkytys, liian korkea tai matala verensokeri, aivokalvontulehdus, aivoverenkierron tukos, aivoverenvuoto, epilepsia, vakava infektio tai pään vamma. (Kinnunen 1999, 3-6 – 3-7; Sahi ym. 2006, 53–54.)

Tajunnan laskun syihin on olemassa muistisääntö: **VOI IHME!**, **Y**uoto kallon sisällä, **O<sub>2</sub>** puute, **I**ntoksikaatio, **I**nfektio, **H**ypoglykemia (matala verensokeri, alle 3.0 mmol/l), **M**atala verenpaine, **E**pilepsia, **!** simulaatio (teeskentely). (Oksanen & Turva 2005, 81.)

Tajunnan tason lasku ilmenee ensin puhekyvyn ja muistin heikkenemisenä, seuraavaksi uneliaisuutena ja viimeiseksi liikevasteessa. Näihin perustuu myös tajunnantasoista kertova Glasgown Coma Scale (GCS). Siinä arvioidaan potilaan puhekykyä, silmien avaamista ja liikkumiskykyä. (Liite 2) Jos potilas on tajuissaan, saa hän Glasgownsta pisteitä 15. Alle 8 pistettä saavan tajunnantaso on niin alhaalla, että intubaatio tulee kysymykseen aspiraatorisikin vuoksi. Alle 3 pistettä saava on syvästi tajuton ja reagoimaton. (Kinnunen 1999, 3-6 – 3-7, 7-1 – 7-6.)

Jos ensivasteyksikkö epäilee potilaan olevan tajuton, ensiksi puhutellaan ja ravistellaan potilasta voimakkaasti. Jos potilas ei avaa silmiään, painetaan seuraavaksi hänen keskisormensa kynttä voimakkaasti kynällä ja samalla tarkkaillaan potilaan silmien avaamista ja liikkeitä. Kun on varmistettu että potilas on tajuton, eikä eloton, asetetaan hänet kylkiasentoon (Liite 3). Näin ollen hengitystiet pysyvät auki ja mahdolliset eritteet pääsevät valumaan vapaasti ulos potilaan suusta. Suurimman vaaran tajuttomalla potilaalle aiheuttaakin tukehtumisvaara, joka johtuu usein omaan kieleen tukehtumisesta. (Kinnunen 1999, 3-6 – 3-7.) Tajuttomilta mitataan rutiininomaisesti happisaturaatio ( $SpO_2$ ), verensokeri, verenpaine ja sydämen rytmi tarkastetaan. Auttajan oma turvallisuus on myös huomioitava. Tajuttomuuden on voinut aiheuttaa esimerkiksi sähköisku. Näin ollen on varmistuttava, ettei auttaja itse joudu autettavaksi. (Ilkka 2007.)

### **Verenvuodot ja sokki**

Verenvuodot jaotellaan kahteen ryhmään, ulkoisiin ja sisäisiin verenvuotoihin. Runsas verenvuoto tulee saada tyrehtytetyksi mahdollisimman nopeasti sokkivaaran takia. Verenvuoto on runsasta, kun verta valuu tai pulppuaa haavasta. Suihkuava verenvuoto kertoo, että verenpaine on vielä riittävä, tai että kyse on pieniläpimittaisesta valtimosta. (Kinnunen 1995, 5-8 – 5-9; Kinnunen 1999, 4-9.)

Ulkoinen verenvuoto tyrehtytetään pääasiassa kädellä painamalla, jolloin pelkkä peukalolla painaminen saattaa riittää, mutta tarvittaessa voidaan käyttää esimerkiksi rystysiä. Painamista helpottaa, kun painetaan sormet potilaan raajan luuta vasten. Myös vertavuotavan raajan nostaminen ylös kuuluu hätäensiapuun. On kuitenkin tilanteita, jolloin täytyy tehdä kiristysside. Sellaisia tilanteita ovat muun muassa pahasti murskautuneet raajat. Silloin kiristysside tehdään raajan tyveen kiertokapulaa apuna käyttäen. (Kinnunen 1995, 5-8 – 5-9; Kinnunen 1999, 4-9.)

Jos potilaalla on suuri haava vatsanalueella, ja potilas on jo tavattaessa sokissa, painetaan potilasta molemmilla käsillä mahasta. Näin hidastetaan vatsaontelon sisäistä vuotoa. Useimmiten vatsaontelon sisäinen vuoto on seurausta joko puukotuksesta tai ampumisesta. Jos haava sijaitsee kaulalla, tulee se tukkia ilmatiiviisti



sormilla painamalla ja asettamalla potilas makaamaan, mieluiten vasemmalle kyljelleen. Näin yritetään estää potilasta saamasta mahdollisesti ilmaveritulppa, eli ilmaembolia. (Kinnunen 1995, 5-8 – 5-9; Kinnunen 1999, 4-9.)

Tärkeää on muistaa, että ensin haavan verenvuoto on saatava tyrehtymään ja vasta sen jälkeen sitoa haava. Sitomisen jälkeen on oltava varmoja siitä, ettei haava vuoda enää siteen alla. (Kinnunen 1995, 5-11.)

Ensivasteessa toimivien suositellaan sitovan vain päässä ja raajoissa olevat haavat. Kaulalla olevaa runsaasti vuotavaa haavaa on parempi vain painaa sormilla sairaalaan asti. Runsaasti vuotava haava sidotaan painesiteen avulla. Painesiteessä on haavan päälle asetettu suojaside, jonka päälle on asetettu painoksi siderulla. Nämä sidotaan joustositeellä kiinni. (Kinnunen 1999, 4-9.)

Runsaasta verenvuodosta voi potilaalle seurata hypovoleeminen sokki. Hypovoleeminen sokki on seurausta riittämättömästä kiertävästä verivolyymistä. Näin vaarantuu kudosten normaali hapensaanti. Ihmisessä on noin viisi litraa verta, ja kun siitä menetetään 20 %, alkaa ilmaantua oireita, jotka ovat seurausta elimistön kompensatiomekanismeista. Oireita ovat sykkeen kohoaminen  $>100/\text{min}$  ja alentunut pulssipaine. Kun verenmenetys on 30 % tai enemmän, oireina ovat syke  $>120/\text{min}$ , kohonnut hengitystaajuus, verenpaineen lasku ja levottomuus. Yli 40 % verenmenetyksissä oireina ovat syke  $>140/\text{min}$ , diastolista verenpaine ei ole mitattavissa, pulssi ei tunnu ääreisverenkierrossa, iho on kylmä ja kalpea ja tajunta on alentunut. (Alaspää ym. 2003, 350–355.)

Sokin hoidossa tärkeää on ulkoisen verenvuodon mahdollisimman nopea tyrehtyttäminen. Sisäistä verenvuotoa ei pysty ensivastetilanteissa tyrehtyttämään. Verenvuodon tyrehtyttämisen lisäksi potilas tulee peitellä ja pitää lämpimänä. Potilas asetetaan makaamaan, jotta matala verenpaine riittäisi turvaamaan aivojen verenkierron. Jalkoja voidaan nostaa tehostamaan tärkeiden elimien verensaantia. Jos potilas menee tajuttomaksi, asetetaan hänet kylkiasentoon. Sokkipotilaalle ei tule antaa nesteitä suun kautta, koska usein seurauksena voi olla oksentelua, joka vain pahentaa sokkia. Oksentelusta voi seurata aspiraatiopneumonia, eli keuhko-

tulehdus, joka johtuu oksennuksen joutumisesta alahengitysteihin henkeen vetämisen seurauksena. (Alaspää ym. 2003, 354–355, Sahi ym. 2006, 48; Nienstedt ym. 2004, 226.)

### **Täydennetty tilannearvio**

Kun ensiarvio ja hätäensiapu on suoritettu, tehdään seuraavaksi täydennetty tilannearvio, jonka tarkoituksena on saada luotua tarkempi kuvaus onnettomuuteen johtaneista tapahtumista ja potilaan esitiedoista, kuten sairauksista. Potilaan tutkimisessa kiinnitetään huomiota ensiarviossa tehtyihin keskeisimpiin osaluaisiin. Tärkeää on kiinnittää tässäkin hoidon vaiheessa huomio ilmatiehen, sekä hengityksen, verenkierron ja neurologisen tilan selvittelyyn. Jos potilas on hereillä, kysytään häneltä itseltään muun muassa kivuista ja hengityksestä. (Alaspää ym. 2003, 317; Kinnunen 1999, 6-6.)

Jos epäillään suurienergistä vammamekanismia ja/tai potilas valittaa niskasärkyä, tulee tukikauluri asettaa potilaalle jo ensiarvion aikana. Potilaan liikkuminen ei poissulje kaularankavammaa, joten suurienergisisissä vammoissa potilaan liikkumista on rajoitettava. Kauluria laitettaessa päätä on tuettava koko ajan, ja pään asennon on oltava neutraali. (Alaspää ym. 2003, 324; Kinnunen 1999, 3-9.)

Jos potilaan vammat ovat suurienergisiä ja jos potilaalla on lisäksi häiriö peruselintoinnoissa, on potilaan tutkimisessa edettävä järjestyksessä rintakehä, vatsa, lantio, aivot, selkäranka ja raajat. Näistä muodostuu muistisääntö RIVALAISER. (Alaspää ym. 2003, 67.)

**Rintakehän** tutkiminen aloitetaan tarkastamalla hengityssäänien symmetrisyys. Toispuoleiset hengityssäänet viittaavat ilmarintaan. Rintakehän stabiliteetti tutkitaan painelemalla käsin potilaan rintakehää sivuilta ja päältä. Rintalastan alue tutkitaan painamalla sitä alustaa vasten ja arvioimalla antaako se periksi. Jos rintakehä antaa periksi, eli on epästabili (epävakaa), voidaan olettaa potilaalla olevan suuria sisäelinvaurioita. Tämän vuoksi potilaan tutkiminen aloitetaan rintake-

hältä. Kun rintakehää tutkitaan, on otettava huomioon potilaan mainitsevat kivut. (Alaspää ym. 2003, 320; Kinnunen 1999, 6-6; Kinnunen 1999, 5-24 – 5-25.)

**Vatsan** alueen tutkimiseen kuuluu ulkoisten merkkien havainnointi: ruhjeet, haavat ja pullistumat, sekä vatsan alueen tunnustelu. Tärkeintä on saada havainnoitua merkkejä mahdollisista sisäelinten vaurioista tai sisäisistä verenvuodoista. Tutkiminen suoritetaan käsin painelemalla vatsanpeitteitä. Jos vatsanpeitteet ovat pehmeät, ja potilaalla on sokkiin liittyviä oireita, voidaan epäillä sisäistä verenvuotoa. Sisäinen verenvuoto on mahdollinen myös ilman sokin oireita. Jos potilaan rannepulssi tuntuu, kertoo se vielä riittävästä verenpaineesta. Kovat vatsanpeitteet taas viittaavat vatsakalvon ärsytysoireisiin esimerkiksi suolenrepeämiseen. Joissain tapauksissa vatsan alueen kivut tai verioksentelu saattavat olla ainoat merkit vatsavammasta. (Alaspää ym. 2003, 322; Kinnunen 1999, 6-6; Kinnunen 1995, 5-30 - 5-31.)

**Lantion** alueen murtumiin liittyy suuri verenvuodon, hermovaurion ja suolen puhkeamisen riski, joten lantio tutkitaan vain kerran. Lantion murtumat voivat olla joko stabiileja (vakaa) tai epästabiileja. Stabiileissa murtumissa ainoastaan lantiorengaan etuosa on murtunut. Stabiilin murtuman yleisin löydös on kivut. Suuren verenvuodon riski on pieni. Epästabiileissa murtumissa on murtunut lantiorengaan etu- että takaosa. Näin ollen lantiorengaan rakenne pääsee leviämään auki, jolloin siihen liittyy usein runsasta verenvuotoa ja suoliston puhkeamisia. Tilanne voi tällöin olla henkeä uhkaava. (Alaspää ym. 2003, 322; Kinnunen 1999, 6-6.)

Lantio tutkitaan painamalla suoliluuharjoista alaspäin ja arvioimalla lantion periksiantamista. Jos lantio antaa periksi, viittaa se epästabiiliin murtumaan. Jos lantio tuntuu stabiililta, mutta potilas valittaa kipuja, viittaa se stabiiliin murtumaan, eli lantio on murtunut yhdestä kohtaa. Muita huomioon otettavia asioita tutkittaessa lantiota ovat alaraajojen pituuserot ja liikkumattomuus. (Alaspää ym. 2003, 322; Kinnunen 1999, 6-6.)

**Aivovammaa** etsitään arvioimalla tajunnan tasoa ja kallon ulkoisia vammoja. On kuitenkin muistettava että kallon luisten osien murtumat eivät välttämättä tarkoita aivovammaa, vaan aivovamma saattaa syntyä ilman ulkoisia vamman merkkejä. Aivovammaa lähdetään tutkimaan tajunnan tason mahdollisesta laskusta. Sekavia ja tajuttomia potilaita on kohdeltava kuten aivovammapotilaita. Ulkoisia vaurioita etsittäessä on hyvä tutkia kallon ja kasvojen luiset rakenteet. Luiset rakenteet tutkitaan käsin etsimällä mahdollisia verenvuotoja, epämuodostumia tai painumia. (Alaspää ym. 2003, 322–323; Kinnunen 1999, 6-6.)

Verenvuodot ja selkäydinneste (likvor) vuodot nenästä, suusta tai korvista on syytä huomioida, samoin kuin molemminpuoliset silmäanalusmustelmat. Nämä tekijät viittaavat kallonpohjan murtumaan, johon taas saattaa liittyä aivovamma tai sisäinen verenvuoto. Jos potilaalla on kasvojen alueella murtumia, on mahdollista että potilaan hengitystiet tukkeutuvat. Aina kun epäillään potilaalla olevan kallovamma, on muistettava kaularankavamman mahdollisuus. (Alaspää ym. 2003, 322–323; Kinnunen 1999, 6-6.)

**Selkärankavaurioiden** yleisimmät aiheuttajat ovat putoamiset, liikenneonnettomuudet ja sukellustapaturmat. Selkärangan murtuessa, nikamien irronneet osat tai nikamien paikaltaan siirtymät saattavat vaurioittaa selkäydintä. Selkäytimen vauriosta seuraa halvaantuminen. Jos potilas on tajuissaan, voidaan kysyä tuntuuko raajoissa pistelyä, puutumisoireita tai tunnottomuutta. Tajutonta potilasta ensivasteyksikön ei pidä alkaa tutkia painelemalla selkärankaa. Tajuttoman potilaan kohdalla selkärankavauriota vain epäillään vammamekanismin perusteella. (Alaspää ym. 2003, 323–324.)

**Raajojen** tutkimisessa etsitään ulkoisia verenvuotoja, virheasentoja ja ihorikkoja, joihin saattaa liittyä avomurtuma. Myös raajojen toiminta tutkitaan. Avomurtumat ja pirstaleiset murtumat saattavat vuotaa runsaastikin verta, jopa aiheuttaen sokin potilaalle. Vammakohdat tutkitaan painelemalla kevyesti kivun, hetkumisen ja terävien luunkappaleiden löytämiseksi. Raajojen virheasennot ja lyhentymät viittaavat murtumiin. Raajojen liikuttaminen ilman suuria kipuja kertoo, ettei potilaalla ole ainakaan suuria luunmurtumia. (Alaspää ym. 2003, 324–325.)

## Hengitysvaikeus

Yleisimmät hengitysvaikeuden aiheuttajat ovat sydämen vajaatoiminta ja krooniset keuhkosairaudet ja astman paheneminen. Sydämen vajaatoiminnassa keuhkoihin kertyy nestettä heikentyneen pumppaustoiminnan seurauksena, eli potilaalle kehittyy keuhkopöhö. Muita syitä hengitysvaikeuden aiheutumiseen ovat ylähengitystie-este, kuten vierasesine tai ilmäteiden turpoaminen, hengitystieinfektio, keuhkokuume tai tajuttomalla potilaalla kieli saattaa tukkia hengitystiet. Myös keuhkoembolia (keuhkoveritulppa) voi olla hengitysvaikeuden aiheuttaja. (Alaspää ym. 2003, 223–242; Kinnunen 1995 4-77 – 4-100; Ilkka 2007.)

Hengitysvaikeutta arvioitaessa nyrkkisääntönä on, jos potilaan hengitykseen ei kiinnitetä huomiota, se on silloin normaalia. Toisin sanoen jos potilaan hengitystoimintaan kiinnittää erityistä huomiota, eli potilas joutuu käyttämään apulihaksia hengitettäessä, on potilaalla hengitysvaikeus. Potilaan asento kertoo myös paljon mahdollisesta hengitysvaikeudesta. Eteenpäin nojaavat istuvat potilaat kärsivät useimmiten vakavasta hengenahdistuksesta. Makaavat potilaat ovat joko tukehtumassa, tai heillä ei ole hengitysvaikeutta lainkaan. Parhaiten potilaan hengitysvaikeudesta kertoo puheentuottokyky, pystyykö potilas tuottamaan lauseita, perättäisiä sanoja, yksittäisiä sanoja tai ei mitään. Malliesimerkki vaikeasta hengenahdistuksesta kärsivästä potilaasta on: potilas istuu, käytössä apulihakset, puhuu yksittäisillä tai perättäisillä sanoilla ja hengityksestä kuuluvat rohinat. Hengitysvaikeudet jaetaan lieviin, keskivakaviin, vakaviin ja kriittisiin. (Alaspää ym. 2003, 243–245; Kinnunen 1999, 7-8 – 7-9.)

Lievässä hengitysvaikeudessa potilaan hengitys näyttää vaikealta, hengitystaajuus (HT) 20–25/min, pystyy puhumaan lauseita, ja verenkierto on normaali. Keskivakavassa hengitysvaikeudessa hengitys näyttää vaikeammalta, HT on 26–36/min, potilas on hengästynyt, puhuu lyhyitä lauseita, syke on normaalia tiheämpi (80–100/min) ja potilas istuu mielellään. Vakavassa hengitysvaikeudessa potilas joutuu ponnistelemaan saadakseen ilmaa (aukoo suutaan, hartiat kohoilevat ja päännyökkääjälihaksat jännittyvät), HT on >36/min, puhuu vain maksimissaan kaksi sanaa kerrallaan ja syke on >100/min. *Kriittisessä hengitysvaikeudessa* potilas

hengittää pinnallisesti, epäsäännöllisesti, potilaan kasvot muuttuvat sinertäviksi, ei vastaa puhutteluun, rannepulssi ei tunnu eikä potilas pysty enää istumaan. (Kinnunen 1999, 7-8 – 7-9.)

Ensivasteyksikön tehtävänä kohdattaessa hengitysvaikeuspotilas, on potilaan tutkiminen, rauhoittelu, lisähapen antaminen ja asentohoidot. Ensivasteyksikön toimet ovat lähinnä oireenmukaisia. Poikkeuksen tekevät vierasesineet ylähengitysteissä ja kielen painuminen nieluun. Tällöin ensivasteyksikön toimet saattavat pelastaa potilaan hengen. (Kinnunen 1999, 7-9; Castren ym. 2005, 35–37.)

Hengitysvaikeuspotilas asetetaan istumaan ja hänelle aloitetaan hapen antaminen. Potilaan istuva tai puoli-istuva asento helpottaa hengitystä. Potilaan rauhoittelua ei saa unohtaa, sillä kiivastuneena syke on nopeampi, jolloin elimistö kuluttaa enemmän happea, joka taas johtaa hengitysvaikeuden pahenemiseen. Hapen anto aloitetaan aluksi 40 %:lla hapella venttimaskia käyttäen. Jos potilaan hengitysvaikeus ei helpotu, tai tajunnantaso laskee, annetaan potilaalle 100 %:sta happea. 100 %:sta happea voidaan antaa maskilla, jossa on varaajapussi. Ennen hapetusta olisi mitattava pulssioksimetrillä happisaturaation (SpO<sub>2</sub>) niin sanottu lähtötaso. Näin ollen voidaan hapetuksen vaikutuksia arvioida. (Kinnunen 1999, 7-10; Castren ym. 2005, 35–37.)

## **Rintakipu**

Rintakivun syyt jaetaan sydänperäisiin ja ei-sydänperäisiin syihin. Tavallisimpia sydänperäisiä syitä ovat muun muassa sepelvaltimotauti (MCC, eli morbus cordis coronarius) ja sen aiheuttama angina pectoris ja sydäninfarkti. Ei-sydänperäisiä syitä ovat muun muassa ruokatorvi- ja vatsaperäiset syyt. (Alaspää ym. 2003, 247- 248; Kinnunen 1999, 7-12 – 7-16; Vauhkonen & Holmström 2005, 62–64.)

Tyypillistä sydänperäiselle rintakivulle on kivun sijaitseminen rintalastan takana, kipu on puristavaa, vannemaista ja laaja-alaista. Kipu voi säteillä kaulalle, olkavarteen tai ylävatsalle. Kipu ei myöskään liity asentoon tai hengitykseen ja

useimmiten potilas on iältään yli 35-vuotias. (Alaspää ym. 2003, 247- 248; Kinnunen 1999, 7-12 – 7-16; Vauhkonen & Holmström 2005, 62–64.)

Ei-sydänperäinen rintakipu on tyypillisesti taas pistävää tai terävää ja paikallistuu pienelle alueelle. Asennoilla ja liikkeillä on yhteys kipuun ja kipu on ajoittaista. (Alaspää ym. 2003, 247- 248; Kinnunen 1999, 7-12 – 7-16; Vauhkonen & Holmström 2005, 62–64.)

Ensivasteyksikön yksi keskeisimmistä tehtävistä on lyhentää sydäninfarktipotilaan defibrillaatioviivettä. Rintakipupotilaista, joiden kipujen aiheuttaja on sydänveritulppa, kuolee 15 % kahden tunnin aikana. Tällöin kuoleman aiheuttajana on kammiovärinä. Tällöin hoitona tarvitaan defibrillaatiota ja lyhyttä hoidon viivettä. (Kinnunen 1999, 7-12.)

Ensivasteyksikön hoitotoimenpiteinä sydänperäistä rintakipua kokevalle potilaalle on asettaa potilas lepoon (puoli-istuva asento), rauhoitella potilasta, antaa lisähappoa 35 %:lla venturimaskilla, annetaan ASA (asetyyლისასესუილიჰაპო) 250mg pursekeltavaksi (jos ei ASA- allergiaa/astmaa), annetaan potilaalle nitroa (glyseryyli- tai isosorbidinitraatti), jos hänellä on sitä itsellään mukana. Nitro laajentaa verisuonia ja näin ollen laskee verenpainetta. Nitroa suositellaan annettavaksi vain, jos systolinen verenpaine on >110mmHg. Riskinä nitroa annettaessa on verenpainneiden liiallinen putoaminen ja siitä johtuva potilaan pyörtäminen. Nitroa on olemassa kielen alle laitettavina tabletteina (resoribletti) ja sumutteena. Nitroja voidaan antaa 3-4 kpl:ta viidentoista minuutin sisällä. Suihketta voidaan annostella yhdestä kolmeen kertaan kielen päälle 30 sekunnin välein. (Castren ym. 2005, 44–47; Kinnunen 1999, 7-14 – 7-16; Nurminen 2004, 152–155, 157, Alaspää ym. 2003, 255.)

#### 4 HOITOTYÖ ENSIVASTETOIMINNASSA

Potilaalla on oikeus hyvään ja laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon potilaan asemasta ja oikeuksista annetun lain mukaan. Hoito tulee järjestää niiden voimavarojen rajoissa, joita kulloinkin on terveydenhuollolla käytettävissä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785)

Ensivastetoiminnan tarkoituksena on lyhentää potilaan tavoittamis- ja hoidon alkamisviivettä. Ensivastetoiminta on osa hätätilapotilaan hoitoketjua ennen ensihoitoa, sairaankuljetusta ja lopullista hoitoa ja kuntoutusta. (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2007.) Ensivasteessa toimivalla henkilöllä voi olla käytynä ensivastekoulutus, mutta hänellä voi olla tämän lisäksi käytynä myös hoitotyön koulutus.

##### **Hoitotyön koulutus**

Hoitotyön koulutus ja sen antamat valmiudet potilaan hoitamiseen on määritelty ammattikorkeakoulujen osalta ammattikorkeakoulujen opinto-oppaissa. Lahden ammattikorkeakoulun opinto-oppaan (2006–2007) mukaan sairaanhoitajien ydinosaamista ovat terveyttä edistävä ja ylläpitävä, sairauksia ehkäisevä, kärsimyksiä lievittävä ja kuntouttava hoitotyö. (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996; Opetusministeriö 2001.)

Hoitotyön ammattilainen, eli sairaanhoitaja, tukee myös omaisia äkillisen sairauden kohdatessa perheen. Sairaanhoitaja, kykenee toimimaan moniammatillisen yhteisön ammattitaitoisena jäsenenä. Hoitotyön keskeiset kliiniset taidot liittyvät potilaan hoitamiseen, hoitotoimenpiteisiin ja niissä tarvittavien hoitovälineiden ja –laitteiden turvalliseen käyttöön. (Lahden ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelman opinto-opas 2006–2007.)

Sairaanhoitajien koulutuksessa tavoitteena on kehittää valmiuksia seuraavilla taitoalueilla: vuorovaikutus ja viestintä, reflektointi, työyhteisössä toimiminen, työn



organisointi, johtaminen, tutkiminen ja kehittäminen. (Lahden ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelman opinto-opas 2006–2007.)

### **Sairaanhoitajan ammatillinen ja eettinen osaaminen**

Opetusministeriön (2001) mukaan sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen yksi alue on kliininen osaaminen, joka perustuu vahvaan teoreettiseen osaamiseen, sekä edellyttää ongelmanratkaisua ja päätöksentekotaitoja ja potilaan kokonaisuhoitoa ja hoitotyön auttamismenetelmien hallintaa.

Toinen osaamisen alue on teoreettinen osaaminen, jonka mukaan sairaanhoitajalta edellytetään ajantasaista hoito- ja muiden tieteenalojen tuottamaa tutkimustietoa ja teoreettista osaamista. Sairaanhoitajalta edellytetään myös potilaan ja hänen läheistensä ohjaamista. Lisäksi sairaanhoitajan työ sisältää muun henkilöstön opetuksen ja ohjauksen. Sairaanhoitajan työ edellyttää myös yhteistyötä eri ammattiryhmien kanssa, eli sairaanhoitaja osaa toimia joustavassa yhteistyössä hoitotyönasiantuntijana moniammatillisessa tiimityössä, sekä toimia konsultoitavana asiantuntijana. (Opetusministeriö 2001.)

Ammatillisen osaamisen alueisiin kuuluu myös eettinen ja arvo-osaaminen, jonka mukaan sairaanhoitaja osaa noudattaa potilaiden oikeuksia, lainsäädäntöä ja vastata potilaan oikeuksien toteutumisesta hoitotyössä. Sairaanhoitajan tulee tuntee vastuunsa hoitotyön kehittäjänä ja vastata myös omasta ammatillisesta kehittämisestään. (Opetusministeriö 2001.) Sairaanhoitajan eettiset ohjeet (1996) ovat pitkälti yhteneväiset edellä mainittujen Opetusministeriön (2001) kuvaamien sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen alueiden kanssa. Myös Lauri (2006) käsittelee hoitotyön tehtäviä yhteiskunnassa ja yksi näistä tehtävistä on kouluttaa ja ohjata alihoitohenkilöstöä. Tehtävissä on kirjattu myös hoitotyön ammattilaisten osallistuminen väestön terveydenhuoltotarpeiden määrittelyyn, suunnitteluun sekä tarvittavien toimenpiteiden suorittamiseen.

Peltari (1997) on määritellyt sairaanhoitajan työn nykyisiä ja tulevaisuuden ammattitaitovaatimuksia. Peltarin mukaan sairaanhoitajien työ on ihmisläheistä ja

vastuullista. Sairaanhoidajalla on vuorovaikutussuhde potilaan ja tämän omaisten kanssa, näin ollen sairaanhoidajilta vaaditaan vuorovaikutustaitoja. Työ koostuu terveyden ylläpitämisestä ja edistämisestä, sairauksien ehkäisyssä ja parantamisessa, kuntoutuksesta, kärsimysten lievityksestä ja kuolevan potilaan hoitamisesta. Sairaanhoidajan tehtävänä on potilaan kokonaisvaltainen hoito. Kokonaisvaltainen hoito käsittää hoidon suunnittelua, toteutusta ja arviointia. Kokonaisvaltainen hoito edellyttää moniammatillisen työryhmän tukea. (Pelttari 1997, 60–61.)

Sairaanhoidajan työ edellyttää työn teoreettista hallintaa, älyllisiä valmiuksia, kädentaaitoja ja teknologisia valmiuksia, jotta erilaiset hoitotoimenpiteet sujuvat varmasti ja nopeasti. Hoitotyö on osattava ajatella kokonaisuutena, eikä vain yhtenä osa-alueena, jota tietty hoitaja suorittaa. Hoitotyössä tarvitaan myös ns. äänettömiä taitoja, jotka muodostuvat kaikesta siitä tiedosta, taidosta ja kokemuksesta, joita työntekijä on omaksunut vuosien ammatillisen kehityksen aikana osaksi toimintaansa. Sairaanhoidajan on osattava myös kehittää itseään jatkuvassa muutoksessa. (Pelttari 1997, 47, 60 – 61.)

Sairaanhoidajan ammatillista ja eettistä osaamista voi ensivasteessa toimiva terveydenhuollon koulutuksen omaava henkilö hyödyntää omassa toiminnassaan kliinisen, teoreettisen, opetus ja ohjaus osaamisen ja yhteistyöosaamisen kohdalla. Tärkeä osa myös ensivastetoiminnassa on eettinen ja arvo-osaaminen kohdattaessa potilas ja hänen omaisensa. Lisäksi ensivasteen kouluttajina toimivat sairaankuljettajat, jotka ovat sairaanhoidajia, ovat omalta osaltaan velvollisia kouluttamaan ensivastetta ja näin omin toimin parantamaan annetun hoidon laatua. (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2008.)

Tutkimuksemme avulla saadaan tietoa ensivasteessa toimivien henkilöiden osaamisen tasosta ja tämän tiedon perusteella voidaan parantaa hätätilapotilaiden hoitoa alueella. Kun ensivastetoiminnassa toimivien henkilöiden tiedollinen ja taidollinen taso arvioidaan ulkopuolisten tutkijoiden, tässä tapauksessa hoitotyön opiskelijoiden toimesta, saadaan ulkopuolisten tutkijoiden tuottama tieto alueen sopusopimusalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden tämänhetkisistä ensivastevalmiuksista. Tämän tiedon pohjalta voidaan ensivastekoulutusta kehittää ja luoda

oppimisen seurantajärjestelmä osana laaduntarkkailua. Hyvät tiedolliset ja taidolliset ensivastevalmiudet parantavat potilaiden selviämismahdollisuutta ja vähentävät potilaiden sairaspäiviä. Tutkimuksessamme kiinnitämme huomiota niin ensivastehenkilöstön ensivastevalmiuksiin, kuin myös potilaan ja omaisten kohtaamiseen.

## 5 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Aarniovuori Olli-Pekka ja Pihlajamaa Teemu (2003) ovat tutkineet opinnäytetyössään ensivasteryhmän hätäensiapu- ja ensihoitotaitoja. Käytännössä opinnäytetyön testi keskittyi puhalluspainalluselvytyksen, defibrillaation, suurten verenvuotojen tyrehtyttämisen ja ilmäteiden avaamisen arviointiin. Testissä oli sekä teoreettinen, että käytännön osuus. Tavoitteena opinnäytetyössä oli arvioida ensivasteryhmän osaamisen tasoa, kehittää testausmenetelmä ensivasteryhmälle ja kehittyä hätäensiaputaitojen opettajina. Testaus antoi ensivasteryhmän vastuulääkärille tietoa lisäkoulutuksen tarpeesta. Tuloksina testauksesta löytyivät ne ensivasteryhmän jäsenet, jotka voivat toimia itsenäisesti ensivastetehtävissä, ja samoin ne henkilöt, jotka tarvitsevat lisäkoulutusta. Aarniovuorella ja Pihlajamaalla testattavana oli vain yhden puolivakinaisen palokunnan ensivasteryhmä.

Teoriatestissä läpi päästäkseen oli saatava 60 % vastauksista oikein. Läpi pääsi kahdestatoista tutkimukseen osallistuneesta kahdeksan. Suurimmat puutteet olivat peruselintoimintojen normaalien arvojen tunnistamisessa ja defibrillaation tarpeen tunnistaminen sekä sen merkityksen ymmärtäminen potilaan hoidossa. Käytännön testauksessa rastit muodostuivat sisätautirastista, vammaraastista ja elvytysrastista. Suurimmat puutteet ilmenivät vammaraastilla, etenkin toimintajärjestys ja johtajana toimiminen olivat ongelmallisimpia. Elvytyksessä ongelmat olivat maskiventilaatioissa ja esitietojen kartoituksessa. (Aarniovuori & Pihlajamaa 2003.)

Kuosa ja Leväniemi (2007) tutkivat opinnäytetyössään ammattikorkeakouluopintonsa aloittavien fysioterapia-, sairaanhoitaja- ja sosionomiopiskelijoiden hätäensiaputaitoja. Tavoitteena oli tuottaa tietoa opiskelijoiden hätäensiaputaidoista, jonka pohjalta ensiapukoulutusta voidaan täsmentää aiheisiin, jotka koettiin vai-

keiksi. Tutkimuksessa selvitettiin myös aikaisemman sosiaali- ja terveysalan koulutuksen ja aikaisempien ensiapukurssien vaikutusta käytännön osaamiseen. Tutkimus toteutettiin Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille käytännön hätäensiapurastikokein. Käytännön rastit olivat eloton potilas, tajuton potilas ja runsaasti vertavuotava potilas. Tutkimuksen 174 rastisuorituksesta 20 % oli hyväksytyjä suorituksia. Aikaisempi sosiaali- ja terveysalantutkinto ja ensiapukurssit vaikuttivat tuloksiin parantavasti. (Kuosa & Leväniemi 2007.)

Palmun ja Ketosen (2007) opinnäytetyössä tutkittiin perustason sairaankuljettajien koulutuksen tarpeita. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa Mäntsälän paloaseman sairaankuljetuksessa työskentelevien palomiesten ja sairaankuljettajien täydennyskoulutuksen tarvetta. Tarkoitus oli saada selville perustason sairaankuljetuksessa työskentelevien kokemuksia aikaisemmista täydennyskoulutuksista. Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusotteella, strukturoidulla kyselylomakkeella vuonna 2006. Kohderyhmä oli kooltaan 24 henkilöä, joista kyselylomakkeeseen vastasi 18 henkilöä. Tuloksissa kävi ilmi, että perustasossa työskentelevät kaipaavat jatkossakin täydennyskoulutusta ja aikaisemmista koulutuksista oli ollut heille hyötyä. Harjoittelua leikkausosastolla ja sairaalassa toivottiin enemmän. Yllättävintä tulosten tarkastelussa oli tietämättömyys perustason sairaankuljettajien hoitovelvoitteiden sisällöstä. (Palmu & Ketonen 2007.)

Hannulan, Rekosen ja Äyrin (2006) opinnäytetyössä tutkittiin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljettajien elvytysosaamista. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää jatkokoulutusaiheita elvytykseen liittyen. Tutkimuksen toisena tarkoituksena oli arvioida mittarin toimivuutta. Tutkimuksesta saatujen tuloksien mukaan elottoman potilaan tunnistamiseen kuluu liian pitkä aika, painelupaikka määritetään väärin, painelusyvyvyyttä arvioidaan väärin ja ventilaatiossa on ongelmia. Tutkimuksen mukaan tiedolliset valmiudet ovat elvytystilanteessa hyvät, mutta taidollisissa valmiuksissa on parannettavaa. (Hannula, Rekosen & Äyri 2006.)

Nurmi, Rosenberg ja Castren (2004) tutkivat terveydenhuoltoalan ammattilaisten defibrillointielektrodien oikeaa sijoittelua. Tutkimukseen osallistui sekä ensihoi-

tohenkilöstöä, että sairaalanhenkilökuntaa (n=136). Vain neljännes osasi sijoittaa elektrodit viiden sentin säteelle suositellusta paikasta.

Lavoie, Liebermann, Mulder ja Sampalis (1999) tutkivat Kanadassa tehdyssä tutkimuksessa sairaankuljettajien, palomiesten, ensiauttajien sekä elvytyskoulutettujen elvytystaitoja (n=66). Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää elvytyksen taidollisten valmiuksien heikkouksia ja vahvuuksia. Tutkimuksen tulosten mukaan eniten virheitä tehtiin painelussa ja riittämättömässä ventiloinnissa. Vain puolet tutkimukseen osallistuneista osasi ventiloida tehokkaasti.

Bjorsholin (1996) tekemän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa työskentelevien norjalaisten tiedollisia ja taidollisia valmiuksia elvytyksessä. Tutkimukseen osallistuneet olivat poliiseja, palomiehiä, sairaanhoitajia sekä alan opiskelijoita (n=190). Tutkimuksen tuloksien mukaan vain yksi prosentti tutkimukseen osallistuneista osasi elvyttää hoito-ohjeiden mukaisesti. Ne jotka olivat suorittaneet ensiapukurssin viimeisen puolen vuoden aikana, selvisivät tutkimuksen mukaan paremmin elvytyksestä.

## 6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyö on hankkeistettu tutkimustyö, jonka tilaajana on PHPELA (sairaan- kuljetuspäällikkö Markku Heikkilä). Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivastetoiminnassa olevien henkilöiden ensivastevalmiudet ja vaikuttaako aikaisempi ensivastekoulutus ja – toiminta ensivastevalmiuksiin. Tutkimuksen tavoitteena on saada tietoa PHPELA:sen alueella toimivien sopimuspalokuntien ensivastehenkilöstön ensivastevalmiuksista niin, että se voi tulosten pohjalta kehittää alueensa ensivastekoulutusta. PHPELA voi tulosten pohjalta kehittää käyttöönsä oppimisen seurantajärjestelmän tukemaan ensivasteen laaduntarkkailua.

Kun ensivastekoulutusta kehitetään, hyötyjiksi tulevat potilaat, joiden luo ensivaste lähetetään ja ensivasteessa toimivat henkilöt, joiden tiedolliset ja taidolliset valmiudet paranevat. Tutkimuksella saadaan ajantasainen tieto siitä minkä osa-

alueen koulutukseen tulisi panostaa PHPELA:ssa. Kun ensivastehenkilöstön hätäensiaputaidot paranevat, oletamme sen mahdollistavan potilaiden paremman hoidon aloituksen, ja näin vähentävän potilaiden sairaspäiviä.

## Tutkimusongelmat

1. Millaiset ovat PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden ensivastevalmiudet?

1.1 Millaiset ovat PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden tiedolliset ensivastevalmiudet?

1.2. Millaiset ovat PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden taidolliset ensivastevalmiudet?

2. Miten ensivastekoulutus ja pitkäaikainen ensivastetoiminta vaikuttavat ensivastevalmiuksiin?

## 7 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 7.1 Kvantitatiivinen tutkimus

Kvantitatiivisen tutkimuksen tutkimusstrategia on strukturoitu, eli jäsennetty. Tutkimusmenetelmänä kvantitatiivinen tutkimus on objektiivinen, eli puolueeton. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin: mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on oltava numeerisesti suuri otos. Ilmiöiden kuvaus suoritetaan numeerisen tiedon perusteella ja havainnollistetaan taulukoilla ja kuvioilla. (Heikkilä 2004, 16–17; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 130–132, 137.)

Tutkimuksessamme parhaana vaihtoehtona on käyttää määrällistä tutkimusta, koska tutkimuksessamme vastataan kysymykseen kuinka paljon ja otoksemme on

myös suuri, liian suuri laadulliseen tutkimukseen. Taidollisia valmiuksia mittaavassa osiossa käytimme tiedonkeruumenetelmänä havainnointia. Tutkimuksemme kohdejoukko edustaa kokonaisuutena, sillä otoksemme tulee olemaan sama kuin perusjoukkomme.

## 7.2 Tutkimusaineisto

Tutkimukseen osallistuvat kaikki PHPELA:n alueella ensivastetoimintaa suorittavat sopimuspalokunnat, joita on yhteensä viisi kappaletta. Sopimuspalokunnat ovat Asikkalan PVPK, Artjärven VPK, Kosken HI VPK, Järvelän VPK ja Padasjoen VPK. Tutkimukseen osallistuvat em. sopimuspalokuntien ensivastetoiminnassa toimivat henkilöt. Koko ensivasteen vahvuus PHPELA:n sopimuspalokunnissa on 50 henkilöä. Tutkimukseen osallistui 40 henkilöä (N=40) ja osallistumisprosentiksi tuli 80 %.

Suunnitelmana oli, että Sysmän VPK:n ja Hartolan palokunnan juuri aloittamassa olevat ensivasteryhmät testataan nollaryhmänä, mutta lopulta heidät päätettiin olla testaamatta. Syynä testin perumiselle oli, että esitestaus suoritettiin Lahden VPK:n jäsenille, ja näin vältyttiin siltä, että vasta-aloittaneet ryhmät Sysmässä ja Hartolassa olisivat mahdollisesti saaneet tutkimuksestamme huonot tulokset. Olettamuksena oli testin perumisen parantavan Sysmän ja Hartolan ensivasteissa toimivien henkilöiden motivaatiota jatkaa toimintaansa.

## 7.3 Mittarin laatiminen

Tutkimuksen aineistoin keruuta varten laadittiin mittari. Mittari koostuu sekä teoriatietoa mittaavasta tiedollisesta osiosta (Liite 4) että käytännön taitoja mittaavasta taidollisesta osiosta (Liite 5). Mittari on suunniteltu toteuttamaan niin opinnäytetyön tilaajan (PHPELA) kuin tutkijoiden työlleen asettamat tavoitteet.

Mittarin laadinnassa käytettiin apuna aikaisempia tutkimuksia, sekä valmiita ensiaputaitoja mittaavia mittareita. Mittaria laatiessa perehdyttiin teoriatietoon, en-

sivastetaitoihin ja -tietoihin ja niiden pohjalta valittiin keskeisimmät aihealueet. Näihin aihealueisiin liittyen rakennettiin erityyppisiä kysymyksiä, jotka pitävät sisällään mahdollisimman monipuolisen otoksen ensivasteesta tarvittavista taidoista ja tiedoista. Käytännön taitoja mittaavassa osiossa päädyttiin kahteen keskeisimpään potilastilanteeseen, eli vamma potilaaseen ja elottomaan potilaaseen.

Tiedollisia valmiuksia mittaavassa osiossa ensimmäinen kysymysosio kartoitti tutkittavan henkilön taustamuuttujia. Tällä osiolla tutkittiin onko ensivastekoulutuksella, toimintavuosilla ja ensivastehälytystehtävien määrällä vaikutusta tiedolliseen osaamiseen. Taustamuuttujien mukaan jaettiin tutkimukseen osallistuneet kahteen ryhmään, kokeneisiin ja kokemattomiin. Jaottelussa perusteina olivat ensivastekurssi (käytynä/ei käytynä), toimintavuodet ensivasteessa (vähintään viisi vuotta) ja ensivastehälytyksiin osallistuminen vuoden aikana (vähintään 30 hälytystä/vuosi). Päätettiin, että kokeneen ei tarvitse täyttää kaikkia kyseisiä ehtoja, mutta ensivastekurssi on oltava suoritettuna. Ellei takana ole yli 10 vuotta ensivastetointia, jolloin terveyskeskukset ovat määrittäneet, ettei näin kokeneiden henkilöiden tarvitse ko. kurssia käydä. Tutkimukseen osallistuvilla oli kuitenkin oltava vähintään viisi vuotta toimintaa ensivasteessa tai vähintään 30 hälytyksiin osallistumisia vuoden aikana ja ensivastekurssi käytynä, jotta hänet luokiteltiin kokeneeksi. Näillä perusteilla kokeneita testattavista oli 22 ja kokemattomia 18.

Tiedollisia valmiuksia mittaavan osion kysymykset olivat erityyppisiä. Kysymykset 2–4 arvioivat tutkittavien loogista ajattelua ja niissä piti laittaa vaihtoehdot oikeaan järjestykseen. Kysymyksessä 5 piti kirjoittaa neljä eri vaihtoehtoa. Kysymykset 6-7 olivat oikein/ väärin väittämiä. Kysymykset 12–19 ovat, ympyröi oikeat vaihtoehdot - tyyppisiä kysymyksiä.

Kysymykset (Liite 4) jaettiin viiteen ryhmään. Vammapotilaan hoitamiseen liittyvät kysymykset olivat 2, 3, 13, 14 ja 16. Sisätautipotilaan hoitamiseen liittyvät kysymykset olivat 5, 10, 11, 17 ja 18. Elottomanpotilaan hoitamiseen liittyvät kysymykset olivat 4, 12 ja 15. Verenkiertoon liittyvät kysymykset olivat 6, 7, 8 ja 9. Yleiseen osioon liittyi kysymys 19. Kysymysten jaon perusteena oli, että näin tutkimustuloksista tulee selkeät ja esimerkiksi ensivasteryhmäläisten sisätautipoti-



laan hoitamisesta saadaan kokonaisvaltaisempi kuva, kun sitä kuvaa useamman kysymyksen vastaukset.

Taidollista osaamista mittavaan osioon laadittiin kaksi käytännön tehtävää; elvytys ja vammaan hoitaminen. Taidollisten valmiuksien havainnoijille laadittiin oma lomake, johon voidaan merkitä ensivasteryhmien toteuttamat asiat ja niiden toimintajärjestys (Liite 5). Arviointi tapahtuu kyseisen lomakkeen avulla siten, että lomakkeella on omat kohdat toimien arvioimiselle oikein / väärin sekä suoritusjärjestykselle. Havainnointilomake laadittiin teoretiedon pohjalta.

#### 7.4 Aineiston keruu

Tutkimusaineisto koottiin kaksivaiheisen mittarin avulla. Ensimmäinen osio sisälsi tiedollisen osaamisen mittaamisen. Tämän osion tutkimukseen osallistuvat suorittivat yksin. Toinen osio on käytännön taitoja eli taidollista osaamista mittaava osio. Käytännön taitoja mittaavaa osuutta suoritettiin ensivasteyksiköittäin. Tutkimusaineisto kerättiin käytännön taitoja miittavasta osiosta käyttäen havainnointilomaketta (Liite 5). Molemmat tutkijat arvioivat jokaisessa viidessä tutkimuspaikassa aina samaa tehtävää. Näin arviointi oli oikeudenmukaista ja tulokset luotettavia. Taidollisessa osiossa tutkimusaineistoa koottiin havainnointimenetelmää käyttäen. Havainnointimenetelmää käytettiin, jotta saatiin tietoa myös tutkimukseen osallistuvien käytännön taidoista.

Grönforsin (2001) mukaan se mitä havainnoidaan, on päätettävä jo tutkimussuunnitelmavaiheessa. Havainnoinnissa apuna on asiarunko (Liite 5), joka tehdään tutkimusongelmien, tutkimuskysymysten ja tutkimuksen tavoitteiden pohjalta. Havainnoitaessa ihmisten käytännön toimintaa on suunniteltava etukäteen mitä havainnoidaan ja miten havainnointi tullaan suorittamaan. Havainnointia ei saisi häiritä muistiinpanojen tekeminen. Anttilan (1996) mukaan havainnointia apuna käyttäen saadaan tietoa mitä ihmiset tekevät, mutta on huomioitavaa, että havainnointi ei vastaa kysymykseen, miksi mitään tehdään. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että havainnoitavien käyttäytymiseen saattaa vaikuttaa tieto siitä, että heitä havainnoidaan. (Vilka 2005, 119–125.)

Havainnointia apuna käyttäen saadaan tietoa, toimivatko ihmiset miten sanovat toimivansa. Systemaattisessa havainnoinnissa tärkeää on luokitteluskeemojen laatiminen ja niiden oikeaoppinen käyttö havainnoitaessa. Luotettavan tutkimustuloksen kannalta on tärkeää, että tutkimuksen jokainen havainnoitsija luokittelee asioita samalla tavalla. Havainnointimenetelmää käytettäessä on tärkeää erotella havainnoinnit ja tutkijoiden omat tulkinnat (Hirsjärvi ym. 2004, 201–206).

Tutkijat hakivat tutkimusluvan (Liite 7). PHPELA:n sairaankuljetuspäällikkö Markku Heikkilältä 3.9.2007 Tutkijat olivat yhteistyössä PHPELA:n ensivasteen koulutuksesta vastaavien henkilöiden kanssa. Tutkimus toteutettiin kyseisen palokunnan ensivasteryhmän koulutuspäivänä. Keväällä 2008 sovittiin kouluttajien ja ensivasteiden vastuuhenkilöiden kanssa tutkimuspäivät. Ensivasteiden vastuuhenkilöille kerrottiin, että tämän tutkimuksen eettiset kysymykset liittyivät siihen, että tiedolliseen osioon vastattiin nimettömänä, osallistuminen oli vapaaehtoista sekä siihen, ettei tutkimus aiheuta osallistuneille haittaa. Tutkimustulokset raportoidaan niin, ettei niiden perusteella kenenkään henkilöllisyyttä voida tunnistaa eikä ensivasteryhmiä verrata keskenään.

Tutkimusaineisto koottiin viitenä eri päivänä. Tutkimus toteutettiin ensivasteryhmän omalla asemapaikalla. Aluksi kerrottiin miksi tutkittiin, mitä tutkittiin, ja että tutkimustuloksia tullaan hyödyntämään suunniteltaessa uusia koulutusaiheita. Painotettiin, että tutkittavat osallistuvat nimettöminä ja osallistuminen on vapaaehtoista. Tämän jälkeen tutkittavat jaettiin 2 - 4 hengen ensivasteryhmiin. Tämän jälkeen kaikki suorittivat kirjallisen eli tiedollisen osion. Tämän osion tekemiseen oli varattu puolituntia aikaa. Tämän jälkeen ryhmä kerrallaan suoritti taidollisten valmiuksien osion. Muille ensivasteen kouluttaja piti koulutusta samanaikaisesti. Luotettavan tutkimuksen aikaansaamiseksi päätimme, että toinen tutkijoista keskittyy vain toiseen taidollisia valmiuksia mittaavaan tehtävään. Näin arviointilomakkeen käytössä (tulkinnassa) ei tule eroavaisuuksia.

Havainnointipaikoiksi pyrittiin järjestämään mahdollisimman samankaltaiset tilat. Elvytystehtävä suoritettiin erillisessä huoneessa ja vammapotilaan hoitoon liittyvä

tehtävä suoritettiin hallissa yhden ajoneuvon edessä, jolloin ajoneuvo toimi kulis-sina vamman aiheuttajana.

Elvytystehtävän kohteena toimi aluksi maalihenkilö, joka vaihdettiin Anne-nukkeen, kun elottomuus oli todettu. Näin potilaan tila ei ollut itsestään selvä heti, kun potilas nähtiin, vaan potilas piti ensin todeta elottomaksi. Vammapotilaana toimi maalihenkilö, jonka vammat oli merkitty punaisella teipillä. Maalihenkilöi-den käyttäytyminen oli ohjeistettu olevan samanlaista jokaisessa tutkimuspaikas-sa.

Havainnoitsijoina toimineet tutkijat eivät puuttuneet tapahtumien kulkuun, eivätkä neuvoneet tai vastanneet kysymyksiin. Havainnoitsijat kertoivat vain mitattavia arvoja, esimerkiksi tuntuuko pulssi ja millä taajuudella. Kumpaakaan tehtävää ei ollut seuraamassa muita henkilöitä kuin tutkimukseen osallistuvat, havainnoitsija ja maalihenkilö. Havainnoitsija merkitsi arviointilomakkeeseen (Liite 5) tehdyt suoritukset ja toimintajärjestyksen. Lomakkeeseen merkittiin myös muita havain-toja, kuten oliko elottoman potilaan ventilointi tehokasta/ tehotonta.

Ennen tehtävien alkua jokaiselle ryhmälle kerrottiin samat esitiedot tapauksesta (Liite 5) ja miten havainnoitsija tulisi kertomaan mittaustuloksia, kuten verenpai-neen, happisaturaation ja pulssin. Elottomanpotilaan hoitaminen -tehtävässä ha-vainnoitsija toimi myös omaisena, jolta olisi osattava kysyä taustatietoja ja mah-dollisesti osattava myös rauhoitella omaista.

Tutkimuksen tehtävät suoritettiin seuraavasti: Huhtikuun ensimmäisenä päivänä Asikkalan ensivasteryhmä, huhtikuun toisena päivänä Padasjoen ensivasteryhmä, huhtikuun kolmantena päivänä Hämeenkosken ensivasteryhmä, huhtikuun 14. päivänä Artjärven ensivasteryhmä ja huhtikuun 21. päivänä Kärkölän ensivaste-ryhmä. Tehtävien tekeminen alkoi klo 18 ja kesti keskimäärin kolme tuntia. Teh-tävät suoritettiin ensivasteryhmän harjoituspäivinä, jolloin mahdollisimman moni pääsi paikalle.

Tutkimukseen osallistui yhteensä 40 ensivasteessa toimivaa henkilöä. Kaiken kaikkiaan testatuissa ensivasteissa toimii noin 50 henkilöä. Asikkalasta osallistui seitsemän henkilöä. Yksi poisjäänyt oli tämän opinnäytetyön opponetti, joka jäi pois, jottei tutkimuksen luotettavuus kärsisi.

### **Ryhmätehtävä 1: Elottoman potilaan hoito**

Elottoman potilaan hoitotehtävä järjestettiin jokaisessa palokunnassa erillisessä huoneessa. Huoneen varusteluun kuuluivat pöytä ja tuoli. Ennen tehtävän alkua havainnoija antoi ensivasteryhmän tutustua hoitovälineistöön, johon kuului ensihoitolaukku ja defibrillaattori. Tämän jälkeen havainnoija kertoi esitiedot tapahtumapaikalta (Liite 5) ja ohjeisti ensivasteryhmää, että hän toimi omaisena ja kertoi myös ensivasteryhmän saamat mittaustulokset, joita ensivasteryhmä suorittaisi. Potilaana oli aluksi maalihenkilö joka oli lyhyhistynyt pöydän ääreen. Ensivasteryhmän siirrettyä potilas lattialle ja todettua elottomuuden, vaihdettiin potilas elvytettävään nukkeen. Havainnoija kirjasi tehtävän suorituksen arviointilomakkeeseen (Liite 5).

Tehtävän tarkoituksena oli mitata tutkittavien ensivasteryhmäläisten taitoja paine- ja puhalluselvytyksessä ja defibrillaattorin käytössä. Ryhmän keskinäinen toiminta, johtajuus, kommunikointi muiden hoitoon osallistuvien kanssa ja omaisten huomiointi olivat myös arvioitavia asioita.

### **Ryhmätehtävä 2: Vammapotilaan hoito**

Vammapotilaan hoitotehtävä suoritettiin palokuntien kalustohalleissa, joissa varsinainen onnettomuuskuvaus oli lavastettu ajoneuvon eteen. Uhrille oli punaisella teipillä merkattu vuotavat haavat ja hän makasi tajuttomana ajoneuvon edessä. Tutkittavien käytössä olevat varusteet, ensihoitolaukku, tyhjiölastat, kuljetushappi ja niskatuet olivat palokunnan omista varusteista, joten niihin ei tarvinnut erikseen tutustua. Varusteet olivat etukäteen kerätty paikalle, jossa tehtävän ohjeistus tapahtui niin, että varsinaista uhria ei näkynyt.

Ennen tehtävän alkua havainnoija kertoi tehtäväkuvauksen ja esitiedot. Havainnoija kertoi myös, että kuvaa tarvittaessa hätäkeskusta, ambulanssia tai muita sivullisia, ja lisäksi sen, että kertoisi mittaustulokset, kun ne olisivat oikein suoritettu. Tehtäväpaikalla maalihenkilö makasi tajuttomana auton edessä maassa siten, että vammautunut jalka oli päällimmäisenä kourussa ja haava näkyi selvästi. Havainnoija kirjasi tehtävän suorituksen arviointilomakkeeseen (Liite 5).

## 7.5 Tutkimusaineiston analyysi

Tutkimusaineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätökset ovat tutkimuksen keskeisin asia. Tutkimustulokset on tulkittava ja selitettävä analysoinnin jälkeen. Tulkinta on tutkijoiden omien johtopäätösten tekemistä analysoinnin jälkeen. (Hirsjärvi ym. 2004, 209–213.)

Ennen tiedollisen osion tarkastusta päätettiin kriteerit, joilla kysymyksistä saa pisteitä. Järjestyksiä kysyttäessä (kysymykset 2 - 4) yksi väärä vastaus vähensi yhden pisteen, vaikka yksi väärä vastaus heijastuu aina kahteen erilliseen kohtaan. Esimerkiksi kysyttäessä vammapotilaan tutkimusjärjestystä sai neljä pistettä viidestä, vaikka tutkikin ensimmäiseksi kallon, joka oikeasti on viimeinen kohta tutkimusjärjestyksessä. Kysymyksissä 8 - 19, joissa piti ympyröidä oikeat vastaukset, piste annettiin jokaisesta oikeasta vastauksesta. Näin ollen joistakin kysymyksistä voi saada kolme pistettä. Jos tutkittava oli ympyröinyt kohdan, joka heikentää potilaan tilaa, sai siitä yhden miinuspisteen, kuitenkin niin, että kysymyksestä voi saada pisteeksi nolla, muttei esimerkiksi -1.

Taidollinen osio arvioitiin siten, että molemmat tutkijat käsittelivät omat havainnointilomakkeensa (Liite 5). Näin tutkimuksen luotettavuus ei kärsi. Arviointi perusteina oli, että oikeat toimenpiteet oli suoritettu oikeassa järjestyksessä. Virheelliset ja potilaan tilaa heikentävät toimenpiteet huomioitiin. Havainnointilomakkeisiin kirjoitettiin myös yleisiä huomioita esimerkiksi ryhmän nopeasta toiminnasta. Näitä ei huomioitu tutkimustuloksissa, elleivät ne vaikuttaneet potilaan tilaan heikentävästi.

Tutkimusaineiston analyysi toteutettiin Microsoft Excel-ohjelmalla suunnitelma- vaiheessa suunnitellun SPSS- ohjelman sijaan. Taustamuuttujina tutkimuksessa olivat, ensivastetoiminnassa oloaika, käyty ensivastekurssi, moneenko ensivaste- hälytykseen osallistuu vuodessa ja mahdollinen terveydenhoitoalan koulutus. Näi- den merkitystä tutkittaviin valmiuksiin arvioitiin ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukointia tehtiin siten, että kaikki tiedolliset vastauslomakkeet syötettiin Exceliin tehtyyn kaavaan ja siellä tehtiin jako kokeneisiin ja kokemattomiin. Eril- lisistä tuloksista tehtiin lopuksi kokoavat yhteenvedot, joista kaikki tulokset las- kettiin yhteen ja näin saatiin koko tutkimusaluetta kuvaavat keskiarvot.

Käsittelypohjia jouduttiin luomaan useampia, jotta saatiin analysoitua ja taulukoi- tua kaikki tarvittavat tiedot tutkimuksesta. Jokaista taustamuuttujaa tutkittiin erik- seen jokaisen tutkimuskysymyksen kohdalla. Jokaista taustamuuttujaa oli tarkas- teltava kaikkien tiedollisia valmiuksia mittaavan osion kysymysten kohdalla erik- seen. Se oli erittäin raskasta, hidasta ja aikaa vievää.

Tiedollisia valmiuksia käsittelevät kysymykset tarkasteltiin laskemalla niistä frek- venssi- ja prosenttijakaumat. Taidollisia valmiuksia käsittelevien tehtävien ha- vainnointitulokset käsiteltiin Excel- ohjelmalla ja tulokset esitetään frekvenssi- ja prosenttijakaumina. Lisäksi taidollisia valmiuksia mittaavassa osiossa huomioitiin tutkijoiden tekemät havainnot, joita ei kirjattu muualle kuin arviointilomakkeisiin. Tällöin saatiin vielä kattavampi kuva ensivasteryhmien taidollisten valmiuksien tasosta. Samalla pystyttiin arvioimaan selkeästi ensivastetoiminnan kehittämis- ja koulutustarpeet.

Tutkimustulokset esitellään tutkimusongelmittain siten, että tiedollisten ensivas- tevalmiuksien ja taidollisten ensivastevalmiuksien tulosten jälkeen esitellään erot ensivastekoulutuksen ja ensivastetoiminnan vaikutuksesta em. tuloksiin.

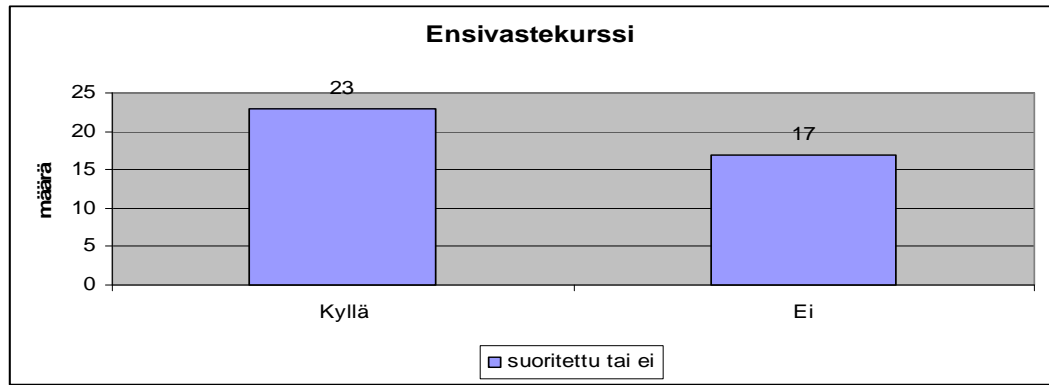
## 8 TUTKIMUSTULOKSET

### 8.1 Osallistujien taustamuuttajat

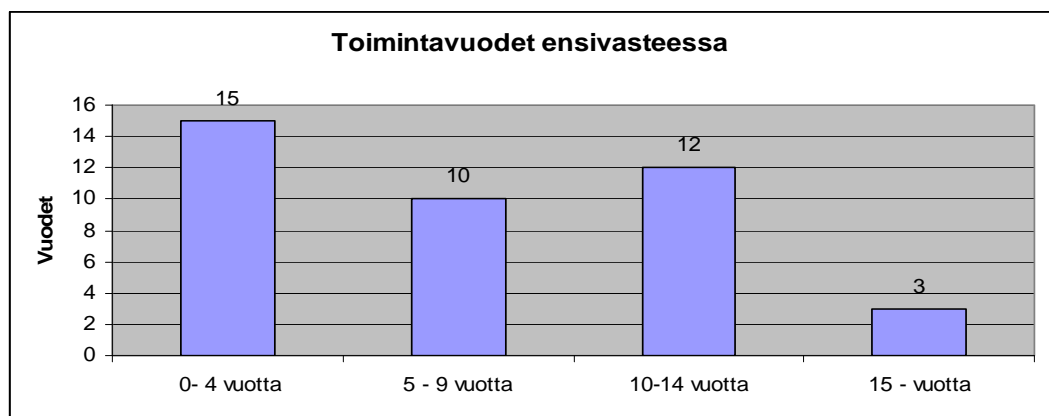
Viidessä PHPELA:n sopimuspalokunnan ensivasteessa toimii 50 henkilöä. Näistä viidestäkymmenestä tutkimukseen osallistui 40 (N=40), eli osallistumisprosentiksi tuli 80 %. Osa poisjääneistä oli estynyt osallistumaan tutkimukseen töidensä, perheyidensä ja muiden henkilökohtaisten syiden vuoksi. Yksi henkilö ei osallistunut, koska hän toimii tutkimuksen opponenttina ja näin ollen hänen osallistumisensa olisi vaikuttanut tutkimuksen luotettavuuteen. Tutkimukseen osallistui seitsemän asikkalalaista (18 %), kuusi artjärveläistä (15 %), seitsemän hämeenkoskelaista (18 %), kaksitoista kärköläistä (30 %) ja kahdeksan padasjokelaista (20 %) ensivasteessa toimivaa henkilöä.

Taustamuuttujissa kysyttiin palokuntatoimintavuosia ja oliko tutkimukseen osallistuneella käytyinä palokuntien ensiapukurssia. Näillä tiedoilla emme katsoe olevan merkitystä tutkimuksemme tuloksiin, joten niitä ei tutkimuksessa huomioitu.

Muina taustamuuttuja tietona keräsimme kuinka moni tutkimukseen osallistuneista oli suorittanut ensivastekurssin. Kurssin oli suorittanut 58 % (n=23) ja 42 % (n=17) ei ollut suorittanut kurssia (Kuvio 1). Toimintavuosia ensivasteessa oli seuraavasti, alle viisi vuotta (0-4 vuotta) ensivasteessa toimineita oli 38 % (n=15), alle kymmenen vuotta (5-9 vuotta) toimineita 25 % (n=10), alle viisitoista vuotta (10–14 vuotta) toimineita 30 % (n=12) ja yli viisitoista vuotta toimineita 7 % (n=3) (Kuvio 2).



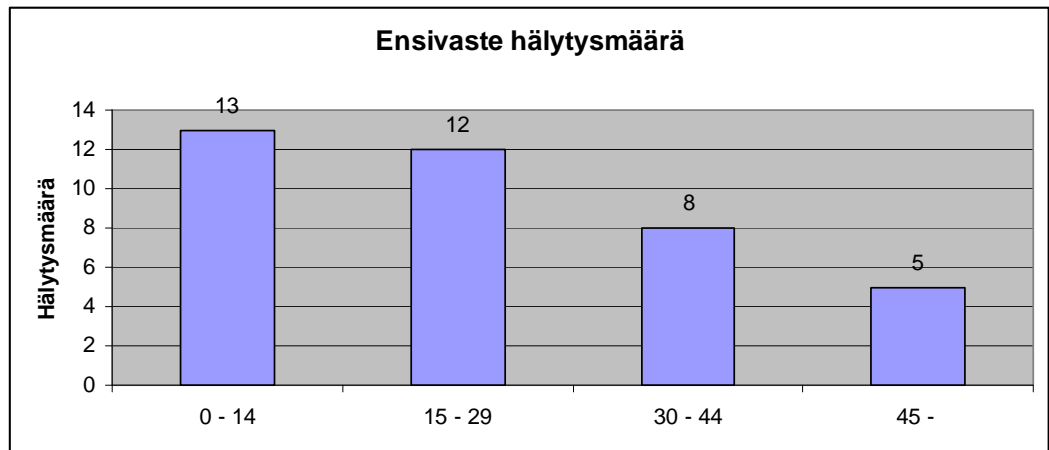
Kuvio 1. Ensivastekurssin suorittaneet (N=40)



Kuvio 2. Tutkimusjoukon ensivastetoimintavuodet (N=40)

Ensivastehälytyksiin alle 15 kertaa vuodessa (0-14 kertaa/vuosi) osallistui 33 % (n=13), alle 30 kertaa vuodessa (15–29 kertaa/vuosi) 30 % (n=12), alle 45 kertaa vuodessa (30–44 kertaa/vuosi) 20 % (n=8) ja yli 45 kertaa vuodessa 13 % (n=5) (Kuvio 3). Tutkimukseen osallistuneista toimi terveydenhoitoalalla 15 % (n=6). Huomioitavaa tuloksia tarkasteltaessa on, että terveydenhoitoalalla toimivat ovat kaikki uusia ensivasteessa, eli he ovat luokittelun perusteella kokemattomia.





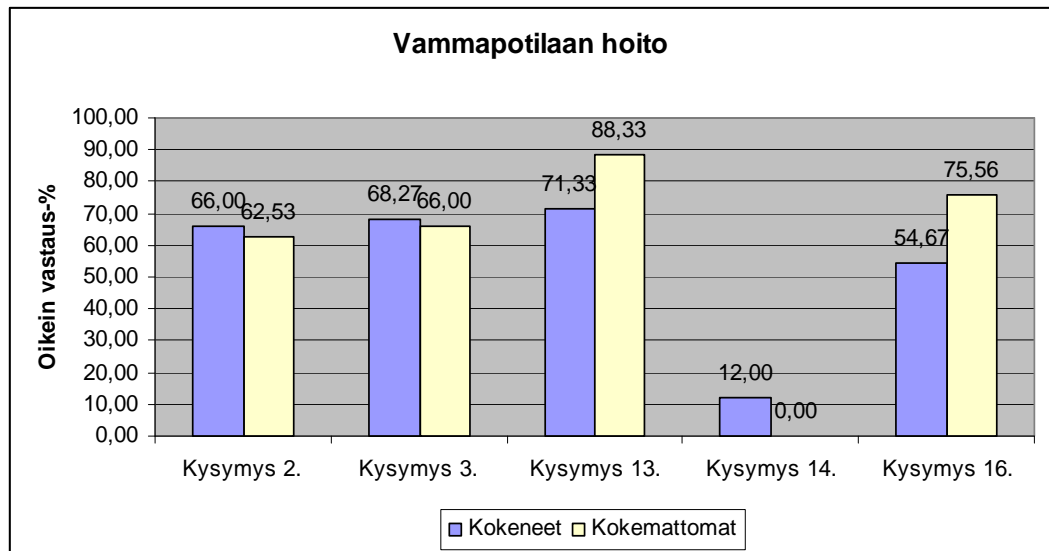
Kuvio 3. Ensivastehälytysmäärät (N=40)

## 8.2 Tiedolliset valmiudet

### Vammapotilaan hoito

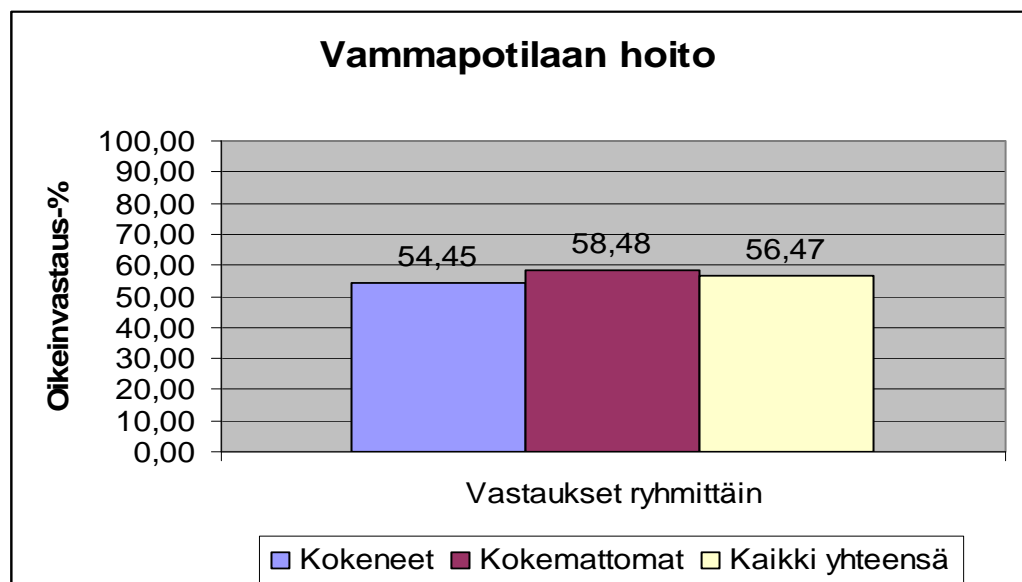
Kysymyksen kaksi (Liite 4) vastauksista (N=40) 64 % oli oikein ja kysymyksen kolme vastauksista (N=40) 67 % oli oikein. Kysymyksen 13 kaikista vastauksista (N=40) oikein oli 80 %, kun taas kysymyksen 14 vastauksista (N=40) vain 6 % oli oikein. Kysymyksen 16 vastauksista (N=40) oikein oli 65 %.

Tutkimukseen osallistuneet kokeneet (n=22) ja kokemattomat (n=18) vastasivat vammapotilaan hoitoa koskevissa kysymyksissä seuraavasti (Kuvio 4). Selkeitä eroja vastauksissa muodostui kysymyksissä 13. ja 16. kokemattomien ryhmän eduksi.



Kuvio 4. Kokeneiden ja kokemattomien erot vammapotilaan hoitoon kysymyksittäin (N=40)

Tutkimukseen osallistuneiden (N=40) vammapotilaan hoitamiseen liittyneistä vastauksista oikein oli 56 %. Kokemattomat ryhmän (n=18) vastauksista oikein oli 58 % ja kokeneiden ryhmän (n=22) vastauksista oikein oli 54 % (Kuvio 5).

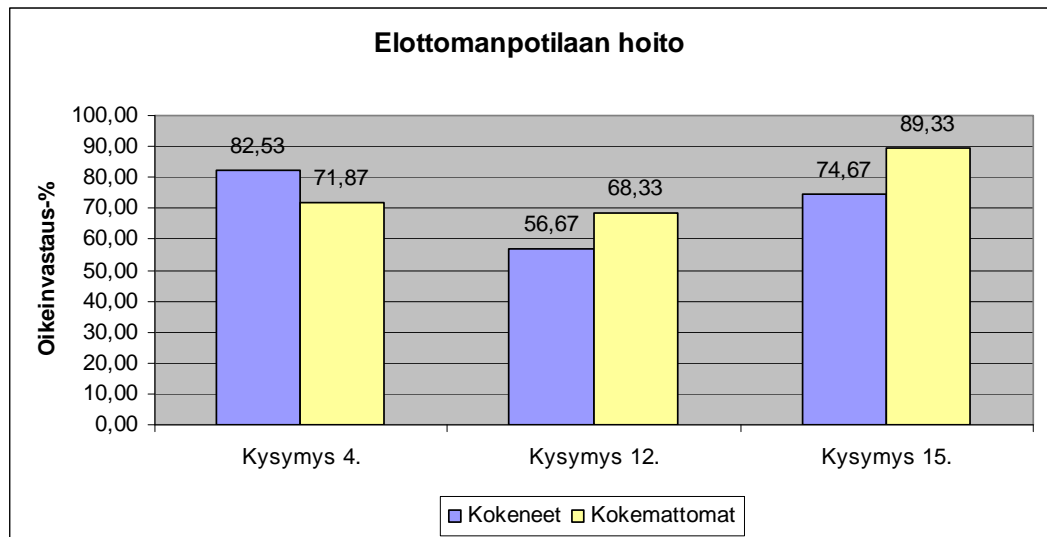


Kuvio 5. Kaikkien vastaajaryhmien tulokset yhteensä (N=40)

## Elottoman potilaan hoito

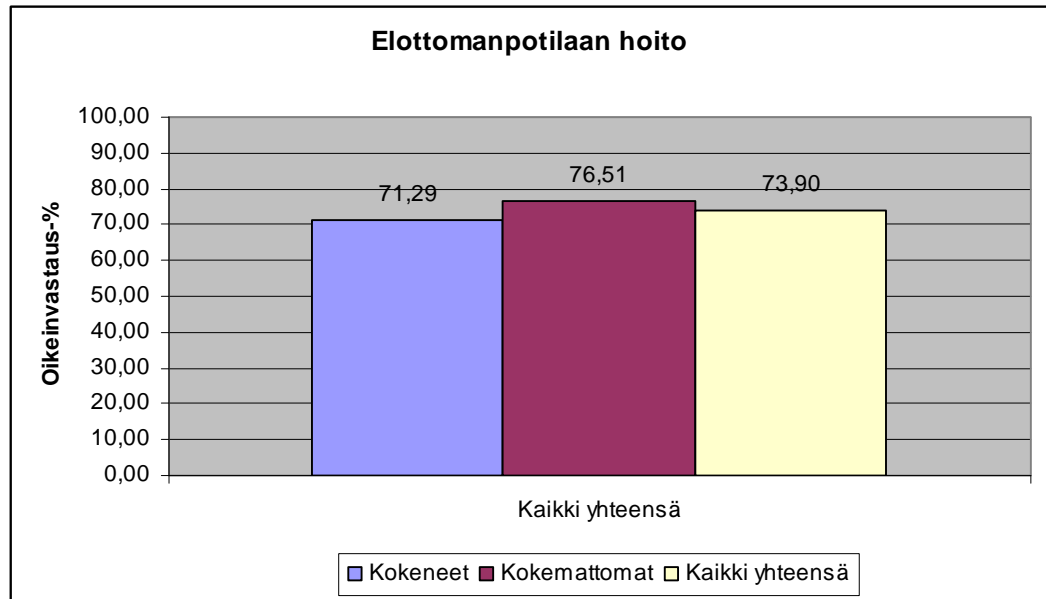
Kysymyksen neljä (Liite 4) vastauksista (N=40) oikein oli 77 % ja kysymyksen 12 vastauksista (N=40) oikein oli 63 %. Kysymykseen 15 kaikista vastauksista (N=40) oikein oli vastannut 82 %.

Tutkimukseen osallistuneet kokeneet (n=22) ja kokemattomat (n=18) vastasivat elottomanpotilaan hoitoa koskevissa kysymyksissä seuraavasti (Kuvio 6). Selkeitä eroja vastauksissa muodostui kysymyksissä 12. ja 15. kokemattomien ryhmän eduksi. Kysymykseen 4 kokeneet taas osasivat vastata selkeästi paremmin, kuin kokemattomat.



Kuvio 6. Kokeneiden ja kokemattomien erot elvytyspotilaan hoitoon kysymyksittäin (N=40)

Tutkimukseen osallistuneiden (N=40) elottoman potilaan hoitamiseen liittyneistä vastauksista oikein oli 74 %. Kokemattomien ryhmän (n=18) vastauksista oikein oli 77 % ja kokeneiden ryhmän (n=22) vastauksista oikein oli 71 % (Kuvio 7).

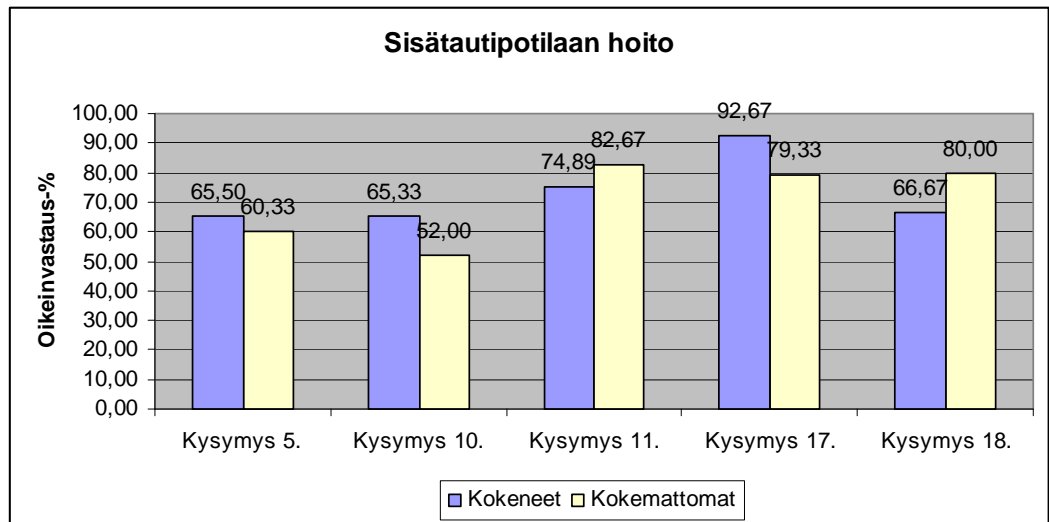


Kuvio 7. Kaikkien vastaajaryhmien tulokset yhteensä (N=40)

### Sisätautipotilaan hoito

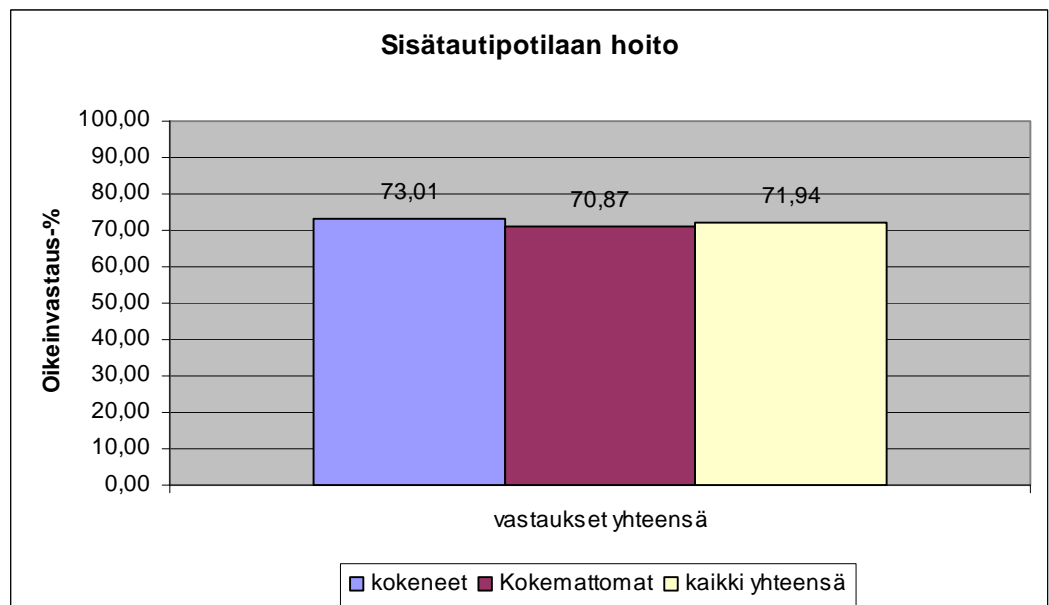
Kysymyksen viisi (Liite 4) vastauksista (N=40) oikein oli 63 %. Samaa luokkaa olivat kysymyksen 10 vastaukset (N=40), joista oikein oli 59 %. Kysymyksen 11 vastauksista (N=40) oikein oli 79 % ja kysymyksen 17 vastauksista (N=40) oikein oli 86 %. Kysymyksen 18 vastauksista (N=40) oikein oli 73

Tutkimukseen osallistuneet kokeneet (n=22) ja kokemattomat (n=18) vastasivat sisätautipotilaan hoitoa koskevissa kysymyksissä seuraavasti (Kuvio 8). Selkeitä eroja vastauksissa muodostui kysymyksissä 10. ja 17. kokeneiden ryhmän eduksi. Kysymykseen 18 kokemattomat taas osasivat vastata paremmin, kuin kokeneet.



Kuvio 8. Kokeneiden ja kokemattomien erot sisätautipotilaan hoitoon kysymyksittäin (N=40)

Tutkimukseen osallistuneiden (N=40) sisätautipotilaan hoitamiseen liittyvissä vastauksista oikein oli 72 %. Kokeneiden ryhmän (n=22) vastauksista oikein oli 73 % ja kokemattomien ryhmän (n=18) 71 % (Kuvio 9.).

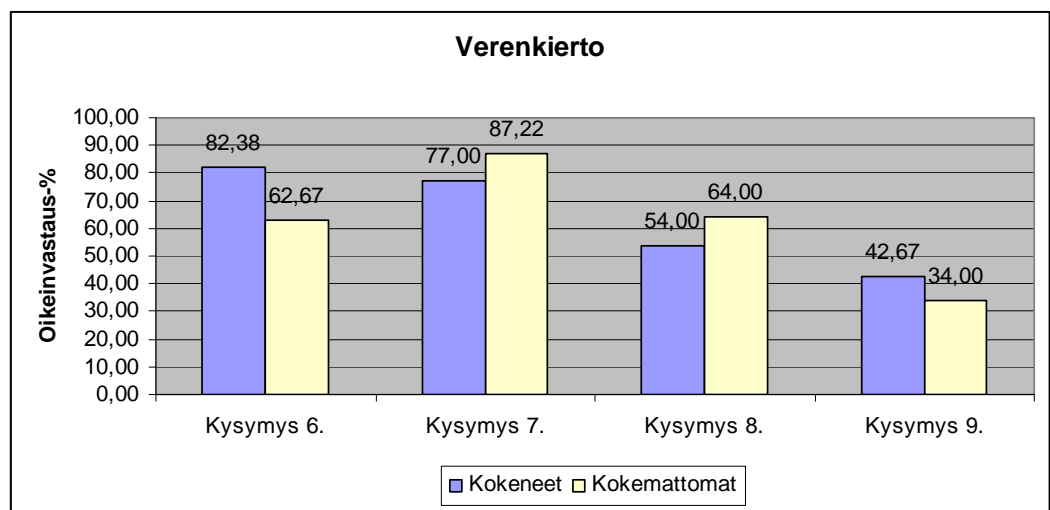


Kuvio 9. Kaikkien vastaajaryhmien tulokset yhteensä (N=40)

## Verenkierto

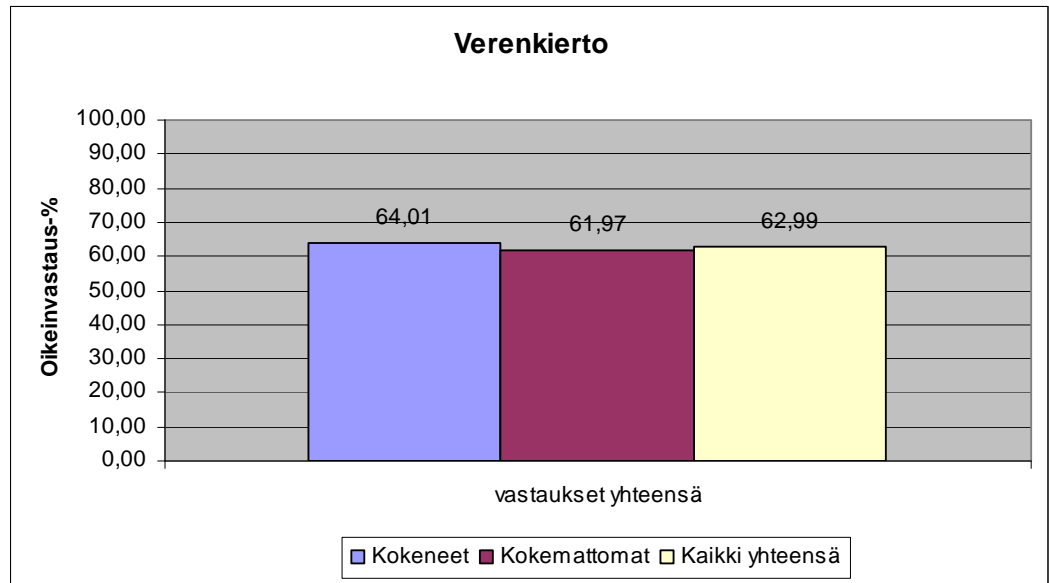
Kysymyksen kuusi ja seitsemän (Liite 4) vastauksista (N=40) oikein oli 82 %. Kysymykseen kahdeksan vastanneista (N=40) oikein kysymyksen sai vain 59 % ja kysymykseen yhdeksän oikeita vastauksia (N=40) kertyi vain huolestuttavat 38 %.

Tutkimukseen osallistuneet kokeneet (n=22) ja kokemattomat (n=18) vastasivat verenkiertoa koskevissa kysymyksissä seuraavasti (Kuvio 10). Selkeitä eroja vastauksissa muodostui kysymyksissä 7. ja 8. kokeneiden ryhmän eduksi. Kysymykseen 6. kokemattomat osasivat vastata paremmin, kuin kokeneet.



Kuvio 10. Kokeneiden ja kokemattomien erot verenkierto kysymyksittäin (N=40)

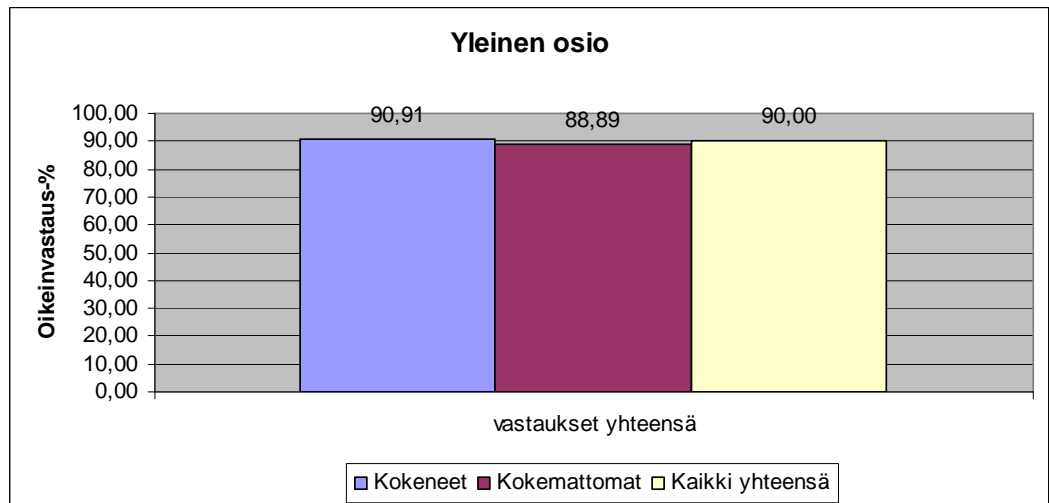
Tutkimukseen osallistuneiden (N=40) verenkiertoon liittyvistä vastauksista oikein oli 63 %. Kokeneiden ryhmän (n=22) vastauksista oikein oli 64 %, kun kokemattomien ryhmän (n=18) vastauksista oikein oli 62 % (Kuvio 11).



Kuvio 11. Kaikkien vastaajaryhmien tulokset yhteensä (N=40)

## Yleinen

Kysymyksen 19 vastauksista (N=40) oikein oli 90 % Kokeneiden ryhmän (n=22) vastauksista oikein oli 91 % ja kokemattomien ryhmän (n=18) vastauksista oikein oli 89 % (Kuvio 12).



Kuvio 12. Kaikkien vastaajaryhmien tulokset yhteensä (N=40)

### 8.3 Taidolliset valmiudet

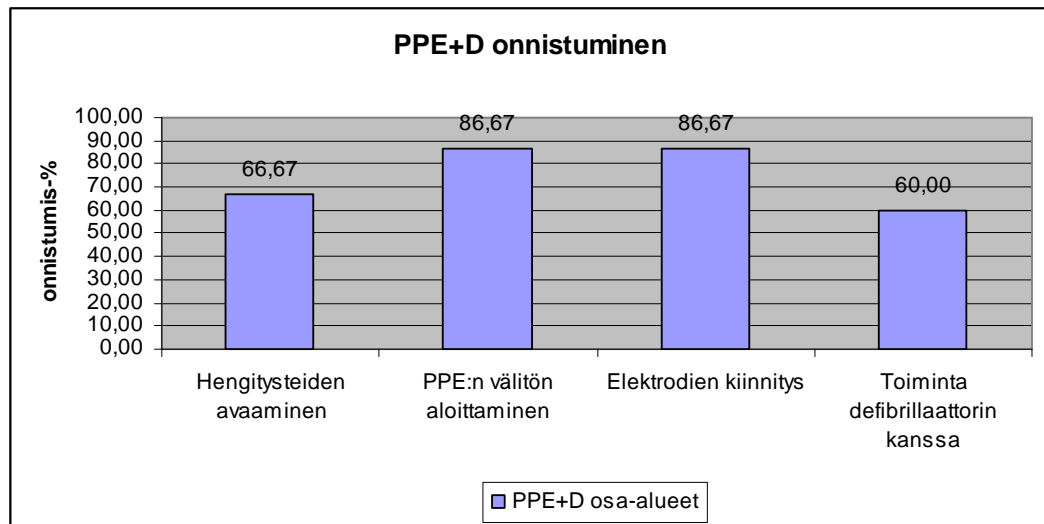
Tutkimukseen osallistuneiden (N=40) taidollisia valmiuksia arvioitiin erillisen arviointilomakkeen (Liite 5) avulla. Arvioinnissa havainnointiin onko jokainen arviointikohta suoritettu ja onko toimintajärjestykset oikein. Arviointilomakkeeseen tehtiin myös yleisiä huomioita muun muassa ryhmän toiminnasta. Taidollisia valmiuksia mittaavassa osiossa ei vertailla kokeneiden ja kokemattomien ryhmien eroja, sillä tutkimukseen osallistuvat toimivat 2-4 hengen sekaryhmissä.

#### **Elottoman potilaan hoitaminen**

Tutkimukseen osallistuvien ryhmien (N=15) oli ensimmäisenä osattava todeta potilas elottomaksi. Kohdan suoritti oikein kaikki ryhmät. Seuraavaksi ryhmien oli siirrettävä potilas kovalle alustalla selälleen. Tämänkin kohdan ryhmät suorittivat 100 % oikein (n=15). Osa ryhmistä (n=5) siirsi potilaan ensin kovalle alustalle selälleen ja vasta sitten totesivat elottomuuden. Tätä ei huomioitu virheenä.

Kolmantena kohtana (Liite 5) oli hengitysteiden avaaminen. Ryhmistä (N=15) kaksi kolmasosaa (n=10) avasivat hengitystiet. Hengitysteiden avaamisen jälkeen arvioitiin kohtana neljä painelu-puhallus-elvytyksen (PPE) välitöntä aloittamista. Ryhmistä 87 % (n=13) aloitti PPE:n välittömästi. Samalla kun PPE oli käynnissä, oli ryhmien osattava kiinnittää defibrillaattorin elektrodit potilaaseen oikein. Tämä oli arviointilomakkeessa kohta viisi. Elektrodit osasi kiinnittää potilaaseen oikein 87 % (n=13) ryhmistä. Kohdassa kuusi arvioitiin ryhmien kykyä toimia defibrillaattorin kanssa. Huomioitavia seikkoja oli oikea-aikaiset iskut, iskujen määrä ja yleinen toiminta, esimerkiksi ettei kukaan koske potilaaseen defibrilloitaessa. Toiminta defibrillaattorin kanssa arvioitiin oikeaksi 60 % ryhmistä (n=9). (Kuvio 13.)





Kuvio 13: Painelu-puhallus-elvytyksen ja defibrillaation aloittamisen onnistuminen

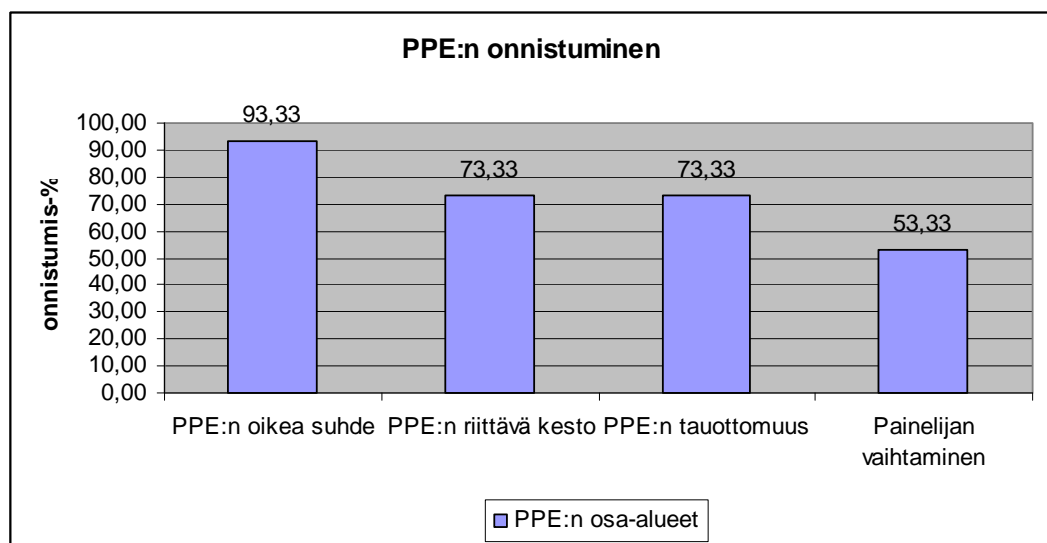
Kohtana seitsemän (Liite 5) oli lisäävun hälyttäminen ja kommunikointi ambulanssihenkilöstön kanssa. Suoritus arvioitiin oikeaksi, kun ryhmä kertoi ambulanssihenkilöstölle, että potilas on eloton, elvytys on aloitettu ja kerrottiin mitä muita toimia siihen mennessä oli tehty. Ryhmistä (N=15) 73 % toimi oikein (n=11).

Kohdassa kahdeksan (Liite 5) arvioitiin ventilaation tehokkuutta. Ventilaatiosta arvioitiin: käyttikö ryhmä nielutuubia, oliko se oikean kokoinen ja oikein asennettu, kohosiko potilaan rintakehä, toimittiinko hengityspalkeen kanssa oikeaoppisesti, oliko painallustahti oikea ja kiinnitettiinkö hengityspalkeeseen lisähappi. Ventilointia arvioitiin myös sillä, miten ryhmä itse arvioi ventiloinnin onnistuneen. Jos ryhmä ei saanut ensimmäisillä painalluksilla potilaan rintakehää kohoamaan, eikä korjannut toimintaansa, arvioitiin suoritus hylätyksi. Ryhmistä (N=15) 33 % (n=5) suoriutui oikeaoppisesti ventiloinnista. Yleisimmät ongelmat liittyivät nielutuubin unohtamiseen, rintakehän kohoamattomuuteen, sekä hengityspalkeen vääränlaiseen käyttöön. Suurimpana virheenä pidettiin, ettei toimintaa muutettu, vaikka ryhmä huomasi, ettei ventiloinnilla onnistuta kohottamaan potilaan rintakehää. Arvioitiin suorituksen myös onnistuneeksi, vaikka nielutuubia ei ollutkaan asennettu potilaalle, mutta samalla ventilointi oli tehokasta. Näin toimi ryhmistä 13 % (n=2).

Kohdassa yhdeksän arvioitiin PPE:n painalluksia. Huomioitavia seikkoja olivat oikea painelu paikka, oikea tahti ja oikea voima. Oikea painelupaikka löytyi 93 %:lla ryhmistä (n=14). Painallus arvioitiin onnistuneeksi 80 %:lla ryhmistä (n=12). Yleisimpänä virheellisenä suorituksena oli liian nopea tahti (n.130krt/min). Tämän virheen teki 20 % (n=3) ryhmistä.

Kohdassa 10 (Liite 5) arvioitiin painallusten ja puhallusten oikeaa suhdetta, joka on 30 painallusta ja 2 puhallusta. Myös vanhalla ohjeella 15:2 suorittaneet hyväksyttiin, sillä kaikki tutkimukseen osallistuneet eivät olleet vielä osallistuneet koulutukseen uusista ohjeista. Painallusten ja puhallusten suhde oli oikea 93 %:lla (n=14) testatuista 15:sta ryhmästä. Kohdassa 11 arvioitiin suorittiko ryhmä kaksi minuuttia painelu-puhallus-elvytystä ennen uutta analysointia defibrillaattorilla. Tästä kohdasta suoriutui oikein 73 % (n=11) ryhmistä. (Kuvio 14.)

Kohtana 13 arvioitiin tauotonta PPE:tä. Kohdasta 13 oikeita suorituksia oli 73 % (n=11). Yleisin virhe oli jäädä miettimään mitä tehdään seuraavaksi, samalla kun kukaan ryhmäläisistä ei jatkanut PPE:tä. Näin toimi 27 % (n=4) ryhmistä. Kohdassa 14 arvioitiin osasiko ryhmä vaihtaa painelun suorittajaa riittävän usein. Riittävän usein oli määritelty kahdeksi minuutiksi, mutta myös pidemmät jaksot hyväksyttiin, kunhan ryhmä osasi kierrättää tehtäviä. Kohdasta 14 suoriutui 53 % (n=8) ryhmistä oikein. (Kuvio 14.)



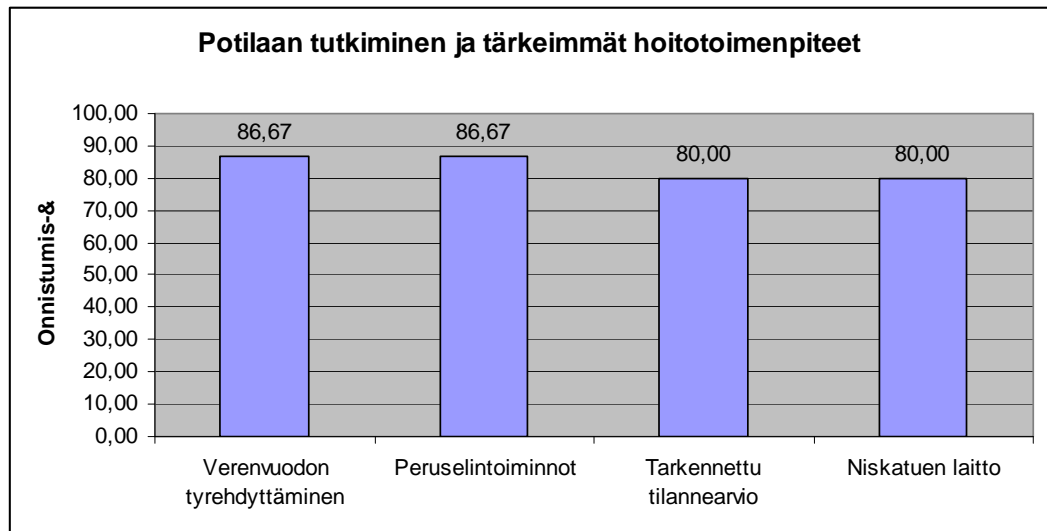
Kuvio 14: Painelu-puhallus-elvytyksen onnistuminen osa-alueittain

Kohdassa 12 (Liite 5) arvioitiin ryhmien (N=15) työnjakoa ja johtovastuuta. Suoritus katsottiin oikeaksi, kun kaikilla ryhmäläisillä oli omat tehtävänsä, kaikki toimet tulivat tehdyksi, ja ryhmällä oli yksi selvä johtaja, joka johti elvytystä. Ryhmistä 67 % (n=10) onnistui työnjaossa ja johtovastuun hoitamisessa. Yleisimpiä virheitä oli, että useampi ryhmäläinen alkoi laittaa defibrillaattoria toimintakuntoon, jolloin PPE unohtui. Näin tapahtui 20 %:lla (n=3) ryhmistä. Toinen virhe oli, ettei kukaan ryhmästä ottanut johtovastuuta. Näin tapahtui 13 %:lla (n=2). Kohdassa 15 arvioitiin omaisten huomioimista. Toinen tutkijoista toimi potilaan omaisena. Omaiselta piti osata kysellä taustatietoina muun muassa perussairauksista ja lääkityksistä. Omaista oli myös rauhoitettava, jos ryhmässä oli ylimääräisiä henkilöitä. Omaisten huomioimisessa onnistui 67 % (n=10) ryhmistä.

### **Vammapotilaan hoitaminen**

Tutkimukseen osallistuvien ryhmien (N=15) oli ensimmäisenä osattava todeta tyrehtyttää henkeä uhkaavat selkeät verenvuodot. Kohdan suoritti oikein 87 % ryhmistä (n=13). Tätä kohtaa kaikki ryhmät eivät suorittaneet ensimmäisenä, mutta pääosin ensitoimien joukossa. Näin arvioitiin, ettei se vaikuttanut merkittävästi potilaan selviämiseen. Toisena tehtävänä ryhmien oli osattava tutkia potilaasta peruselintoiminnot (hengitys, verenkierto ja tajunta). Tämänkin kohdan ryhmät suorittivat 87 % oikein (n=13). Suurin osa ryhmistä (n=12) tutki potilaan peruselintoiminnot ensimmäisenä. (Kuvio 15.)

Kolmantena kohtana (Liite 5) oli tarkennetun tilannearvion tekeminen (tarkennettu tilannearvio = RIVALAISER, RR mittaaminen, SpO<sub>2</sub> mittaaminen). Ryhmistä (N=15) 80 % (n=12) osasi tehdä täsmennetystä tilannearviosta kolmesta alakohdasta vähintään kaksi oikein, joka tulkittiin hyväksytyksi. Kaikki kolme kohtaa oikein teki 67 % (n=10). Eniten ongelmia oli verenpaineen mittaamisessa. (Kuvio 15.)



Kuvio 15: Potilaan tutkiminen ja tärkeimmät hoitotoimenpiteet

Tilannearvion tekemisen jälkeen arvioimme ambulanssihenkilöstölle tiedottamista (Liite 5, kohta 4.). Ryhmistä 60 % (n=9) suoriutui tiedottamisesta vähintään kohtuullisesti, joka määriteltiin siten, että kerrottiin tapahtumatiedot, elintoiminnot, potilaan tila tavattaessa ja nyt, sekä kysyttiin lisäohjeet. Huomioitavaa oli kuitenkin hyvin laaja vaihtelu tiedottamisen tasossa. Tiedottamisen aikana tai sen jälkeen tuli ryhmien ryhtyä tukemaan potilaan niskaa niskatuella. Tämä oli kohta viisi (Liite 5). Niskatuen osasi laittaa potilaalle oikein 80 % (n=12) ryhmistä.

Kohtana kuusi (Liite 5) oli potilaan laittaminen kylkiasentoon. Tämän kohdan tarkoituksena oli arvioida laittavatko tutkittavat tajuttoman potilaan kylkiasentoon, aivan kuten heidän koulutuksessaan opetetaan toimimaan tajuttoman potilaan kanssa. Toisaalta arvioitiin sitä, osaavatko he päätellä tilannekuvauksesta, että potilaalla on mahdollisesti rankavamma, jota liikuttelu voisi pahentaa. Tutkitavista 20 % (n=3) käänsi potilaan kylkiasentoon. Loput ryhmät jättivät hänet joko selälleen odottamaan ambulanssin saapumista. Osa ryhmistä siirsi hänet jo valmiiksi tyhjiöpatjalle.

Kohtana seitsemän (Liite 5) oli sokin hoito ja sen ehkäisy. Tämä käsitti sekä lisähapen antamisen maskilla ja potilaan lämpimänä pitämisen. Lämpimänä pitäminen käsitti sekä potilaan eristämisen maasta että potilaan peittelemisen muuten.

Ryhmistä (N=15) 53 % toimi oikein (n=8). Suurimmalla osalla ryhmistä tutkijat arvioivat lämpimänä pitämisen olleen riittämätöntä.

Kohdassa kahdeksan (Liite 5) arvioitiin potilaan tilan toistuvaa seuranta. Arvioimme: tarkkailtiinko potilaan hengitystä ja huolehdittiinko, että ilmatiet pysyvät auki. Lisäksi arvioimme tarkkailtiinko verenpainetta, happisaturaatiota ja tajuntaa, eli peruselintoimintoja. Ryhmistä (N=15) 40 % (n=8) tarkkaili potilaan tilaa edes kerran alkumittausten jälkeen. Yleisimmät ongelmat liittyivät tajunnantason ja hengityksen tarkkailuun. Ryhmillä ei kovinkaan usein ollut tietoa siitä, kuinka potilaan tila vaihteli tilanteen edetessä.

Kohdassa yhdeksän arvioitiin raportointia sairaankuljetukselle. Oikein tai kohdullisen hyvän ja selkeän raportin sairaankuljetukselle antoi 40 % ryhmistä (n=6). Raportointi oli heikkoa ja hajanaista 60 %:lla ryhmistä (n=9). Syynä tähän oli se, että kirjaamista ei ollut tehty huolella. Asioita ei ollut huolellisesti mietitty ja toimintaa ei ollut selkeästi harjoiteltu riittävästi.

Muita havaintoja, joita tutkijat kirjasivat ryhmien toiminnasta, oli että vain 8 %:lla (n=2) ryhmistä oli selkeä johtaja tilanteessa. Näillä ryhmillä toiminta oli johdonmukaista, potilas sai huomattavasti laadukkaampaa hoitoa ja raportointi oli laadukkaampaa, niin ennakoilmoituksen, kuin varsinaisen raportin osalta. Jonkin verran oli teknisten laitteiden käytön (RR-mittari, niskatuki, tyhjiölasta) osaamattomuutta havaittavissa, joka selkeästi viivästytti potilaanhoitoa. Myöhemmin kokeneempi tai osaavampi teki tehtävän. Nämä kohdat kuitenkin lopulta hyväksyttiin oikeiksi arvioinnissa.

## 9 TULOSTEN TARKASTELUA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ensivasteessa toimivien henkilöillä tulee olla erittäin korkeat tiedolliset ja taidolliset valmiudet. Ensivaste hälytetään korkeariskisiin kohteisiin ja usein he joutuvat olemaan tilanteessa yksinään ennen ambulanssin tuloa. Ensi minuutit hätätilapotilaan luona voivat olla ratkaisevat, jolloin ensivasteen tiedolliset ja taidolliset valmiudet korostuvat. Koulutus PHPELA:n alueella tapahtuu tällä hetkellä pää-

toimisten hoitotason sairaankuljettajien (sairaanhoitajia) toimesta, kerran kuukaudessa ensivasteryhmän koulutusiltana. Sairaan kuljettajien antama koulutus vastaa hyvin ensivasteen koulutustarvetta. Koulutusohjelmaa miettiessä tulee huomioida, että ensivasteessa toimivat henkilöt ovat suurimmalta osin muita, kuin terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneita. Asiat tulee heidän kanssaan käydä lävitse vielä tarkemmin ja rauhallisemmin, kuin jo terveydenhuollon ammattitautustaa omaavat.

Ensivaste kohtaa toiminnassaan niin elottomia, kuin vamma potilaita, joita tutkimuksessa oli mukana käytännön valmiuksia mittaavassa osiossa. Lisäksi erityisesti huomiota tarvitsevat sisätautipotilaat, joita ensivaste kohtaa toiminnassaan. Sen potilasryhmän hoitaminen on hätätapauksessa jopa terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneille ihmisille haasteellista. Tästä johtuen näitä tiedollisia sekä taidollisia valmiuksia tulee olla erittäin paljon. Tulevaisuudessa väestön ikääntyminen tulee varmasti näkymään myös sisätautipotilaiden määrän kasvussa ensivastetoiminnassa. Tulevaisuudessa olisi toivottavaa, että yhä useampi terveydenhuollon ammattilainen liittyisi ensivastetoimintaan mukaan, tai yhä useampi ensivastetoiminnassa mukana oleva kouluttautuisi terveydenhuoltoalalle.

Tutkimukseen osallistui 40 henkilöä (N=40) PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivasta 50:stä. Vastausprosentti oli 80 %. Korkea vastausprosentti selittynee sillä, että tutkimukseen osallistuvat olivat innostuneita ja motivoituneita kehittämään omaa osaamistaan sekä tiedollisten, että taidollisten valmiuksien osalta. Ensivasteryhmien vastaaville järjestetyssä tilaisuudessa painotettiin, että tutkimuksen tavoitteena on kehittää PHPELA:n alueella toimivaa ensivastejärjestelmää tiedollisten ja taidollisten valmiuksien osalta. Tällainen tutkimusmuoto oli tutkimukseen osallistuneille myös uutta ja mielenkiintoista. Ennen tutkimuksen aloittamista osallistujille kerrottiin osallistumisen olevan vapaaehtoista, tutkimuksesta sai poistua kesken sekä kysymyksiin vastattiin nimettöminä. Myös tämä vaikutti varmasti korkeaan vastausprosenttiin.

Vastausprosentin ollessa näin korkea (80 %), voidaan tutkimuksesta saatuja tuloksia yleistää PHPELA:n alueella toimiviin ensivasteryhmiin. Tulosten perusteella PHPELA voi kehittää koulutusjärjestelmänsä ja kohdistaa opetussuunnitelmaan-

sa tutkimuksessa ilmenneisiin ongelmakohtiin. Esitämme tulosten tarkastelun ja johtopäätökset kysymyksittäin, koska tällöin on helpompi havaita ne kohdat, jotka vaativat huomioita opetuksessa ja ensivastevalmiuksien kehittämisessä.

Tutkimukseen osallistuneiden taustamuuttujien osalta huomio kiinnittyy ensivasteturssin suorittaneiden, ja niiden joilta ensivasteturssi on käymättä, suhteeseen, 48 %:lla vastanneista oli ensivasteturssi käymättä. Tutkijoiden mielestä tämä osuus on huomattava ja tätä tulee pyrkiä pienentämään. Kauan ensivastetoiminnassa mukana olleilla henkilöillä on lupa toimia ensivasteessa ilman ensivasteturssia. Tämä selittää osittain korkeaa prosenttia.

Taustamuuttujia tarkasteltaessa huomioimme terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavien (n=6) hyvät vastaustulokset verrattuna muiden tutkimukseen osallistuneiden tuloksiin. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että kaikki tutkimukseen osallistuneet terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavat ovat sijoittuneena kokemattomien ryhmään, koska heillä ei ollut luokittelun mukaista kokemusta ensivastetoiminnasta. Tästä päätelmänä ja ehdotuksena onkin rohkaista pelastuslaitosta rekrytoimaan ensivastetoimintaan mukaan lisää terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavia. Tuloksissa on selkeästi huomattavissa, että vaikka kokemusta ensivastetoiminnasta ei ole paljon, niin terveydenhuoltoalan koulutus antaa erittäin hyvät tiedolliset valmiudet toimia ensivastetoiminnassa. Ilman terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavien tuloksia, kokemattomien ryhmän tulokset laskevat n. 10 % kokonaisuudessaan. Terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavat saivat lisäksi viisi prosenttia paremmat tulokset, kuin kokeneet tiedollisia valmiuksia mittaavassa osiossa. Hoitotyön näkökulma potilaan hoitamisessa – kappa-leessa käsittelemme hoitotyön antamia valmiuksia. Suurin osa näistä valmiuksista on yhtenäisiä ensivasteessa toimivilta vaadittaviin valmiuksiin. Nämä valmiudet terveydenhuoltoalan koulutetut omasivat hyvin, paremmin kuin muut tutkimukseen osallistuneet.

Tutkittavasta joukosta alle viisi vuotta toimineita ensivasteessa oli 15 (n=15). Alle viiteentoista ensivastehälytykseen vuodessa osallistuneita oli 13 (n=13). Tämän joukon osuus on lähes 40 % tutkimukseen osallistuneista. Tutkijoiden näkemys-

sen mukaan edellä mainitut asiat vaikuttavat selkeästi taidollisia valmiuksia mittaavan osion tuloksiin. Tutkijoiden huomioissa tuli esiin tutkimukseen osallistuneiden huomattavan selkeät tasoerot. Tämä selittyy taustamuuttaja tiedoilla. Tutkimukseen osallistuneista 32 %:lla oli taustalla yli 10 vuotta ensivastetoimintaa ja ensivaste hälytyksiä vuodessa yli 30. Taidollisia valmiuksia mittaava osion tuloksiin vaikuttaa se, että sellaisissa ryhmissä, joissa oli yksi taidollisesti kokenut, saattoi hän tehdä koko ryhmän tehtävät, joitain pieniä osioita lukuun ottamatta ja tällöin ryhmä sai hyvät tulokset. Tuloksissa painotettiin vain tehtävän oikein suorittamista, ei sitä, oliko ryhmän työnjako oikea.

## 9.1 Tiedolliset valmiudet

### **Vammapotilaan hoito**

Vammapotilaan tutkimusjärjestykseen ja tehtäviin toimenpiteisiin liittyviin kysymyksiin tutkimukseen osallistujat vastasivat kokonaisuudessa melko hyvin. Huomioitavaa tutkimukseen osallistuneiden vastauksissa oli, että suurin osa vastaajista vastasi kallon ensimmäiseksi tutkimiskohteekseen, vaikka oikeassa järjestyksessä se kuuluisi olla viimeisenä kohteena. Tehdyissä toimenpiteissä ilmeni selkeä virhe monella, kun he tunnustelivat pulssin ja kartoittivat tajunnan tason ennen hengitysteiden avaamista. Hengitysteiden avaaminen on potilaan selviämisen kannalta kuitenkin kaikkein tärkein toimenpide. Kokeneiden ja kokemattomien ryhmien välillä ei ollut tässä kysymyksessä merkittävää eroa.

Kysymykseen sisäisestä verenvuodosta kysymysasettelua ja tuloksia tarkasteltaessa todettiin siinä olevan liian paljon epäselvyyttä luotettavan tutkimustuloksen saamiseksi. Runsas väärin vastauksien lukumäärä johtui siitä, ettei yksikään vastausvaihtoehdoista ollut oikea. Tutkijat päättivät jättää tämän kysymyksen huomioida tuloksia pohdittaessa.

Yhteenvedona vammapotilaan hoitoon liittyvistä kysymyksistä voidaan todeta, että hoidon perusteet ovat tutkimukseen osallistuvilla tiedossa melko hyvin. Tutkimukseen osallistuneiden kokemattomien ryhmän tiedolliset valmiudet olivat



paremmat kuin kokeneiden ryhmän valmiudet. Tutkimukseen osallistuneilla ilmeni virheitä kuitenkin myös erittäin tärkeissä perusasioissa, kuten hengitysteiden avaamisessa ennen kuin muut toimet aloitetaan. Tutkimukseen osallistuneet eivät selvästikään olleet miettineet miksi mitään tehdään. Tulevaisuudessa koulutuksessa tulee kiinnittää erityisesti huomiota perusasioihin kuten toimintajärjestyksiin ja miksi mitään tehdään, koska nämä teoretiset tiedot ovat puutteelliset. Terveystieteiden koulutuksen saaneet vastasivat vammautumiseen liittymiseen kysymyksiin selvästi muita paremmin. Eroa oli 20 %.

### **Elottoman potilaan hoito**

Elottomuuden merkkejä kysyttäessä tutkimukseen osallistujat osasivat vastata kokonaisuudessaan kohtalaisesti. Suurin osa väärin vastanneista koski elottomuus-sanon määrittämisen tunnistamista. Moni vastanneista oli valinnut vastausvaihtoehdon A (Liite 4), potilas ei hengitä, mutta syke tuntuu kaulalta. Huomioitavaa olivat kokemattomien paremmat tiedot verrattuna kokeneiden tietoihin.

Yhteenvedon elottoman potilaan hoidosta voidaan todeta, että pääosin tiedolliset valmiudet ovat hyvät. Kokeneiden tulokset olivat huonommat tässä osiossa, kuin kokemattomien. Tämä yllättää sillä, että kokeneet ovat osallistuneet useampiin oikeisiin elvytystehtäviin kuin kokemattomat, jolloin tiedollisetkin valmiudet voisivat olla paremmat. Terveystieteiden koulutuksen omaavien osuus ei merkittävästi vaikuttanut kokemattomien hyvään tulokseen. Lisäkoulutustarpeina tutkijat näkevät teoriakoulutuksen tärkeyden elottomuuden toteamisesta, elvytyksen etenemiseen ja syy – seuraussuhteesta elottomuuteen liittyen.

### **Sisätautipotilaan hoito**

Tajuttomuuden syitä kysyttäessä tutkimukseen osallistujat osasivat vastata kokonaisuudessaan melko hyvin. Vastauksia tutkittaessa huomio kiinnittyi erityisesti siihen, että osa tutkimukseen osallistuneista oli kokonaan jättänyt vastaamatta kysymyksen. Tutkijat eivät osaa selittää syytä vastaamattomuudelle, muulla kuin tiedollisten valmiuksien puutteella. Huomioitavaa on myös, että tämä oli ainoa

kysymys, jossa ei ollut valmiita vaihtoehtoja. Niillä tutkimukseen osallistuneilla, jotka vastasivat kysymykseen, olivat hyvät tiedot tajuttomuuden syistä. Kokoneiden tiedolliset valmiudet olivat paremmat kuin kokemattomien.

Milloin insuliinisokki oireita alkaa kehittyä – kysymykseen tutkimukseen osallistujat osasivat vastata kokonaisuudessaan kohtalaisesti. Tulokseen varmasti vaikutti insuliinisokki- sanan väärinymmärrykset. Kaikki tutkimukseen osallistuneista olivat vastanneet joko vaihtoehdon A (15mmol/l) tai D (2,2mmol/l) (Liite 4). Osa vastanneista siis ymmärsi, että insuliinisokki tarkoittaa sitä, että verensokerit kohoavat. Lisäksi huomiota kiinnitti kokoneiden korkeampi oikeinvastaus prosentti (12 %).

Yhteenvedona sisätautipotilaan hoidosta voidaan todeta, että pääosin tiedolliset valmiudet ovat melko hyvät. Kokoneiden vastaustulokset olivat paremmat tässä osiossa, kuin kokemattomien. Tuloksissa herättää huomiota alhainen oikeinvastaus prosentti molemmilla ryhmillä. Terveystieteiden koulutuksen saaneiden osuus ei merkittävästi vaikuttanut tutkimukseen osallistuneiden tulokseen, vaikka heillä omana ryhmänään arvioituna oli hieman paremmat tiedolliset valmiudet kuin muilla tutkimukseen osallistuneilla. Tutkijoiden mielestä lisäkoulutusta tarvitaan kokonaisvaltaisesti sisätauti potilaan hoidosta. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tajuttomuuksien tunnistamiseen, ja hengitysvaikeus potilaan hoitoon liittyviin asioihin. Lisäksi lääkehoitoon ja hoitotoimenpiteisiin joita ensivaste suorittaa tulee kiinnittää alati huomiota.

### **Verenkierto**

Elimistön erilaisiin arvoihin liittyvään kysymykseen tutkimukseen osallistuneet osasivat vastata kokonaisuudessaan kohtalaisesti. Vääriä vastauksia aiheutti normaalin verenpaineen ja happisaturaation tietämättömyys. Huomioitavaa on tutkimukseen osallistuvien huonot tiedot, huomioiden, että ensivasteella on käytössä, sekä verenpainemittari, että happisaturaatiomittari. Huomioitavaa on myös kokemattomien parempi tulos 10 % erolla kokoneisiin. Terveystieteiden koulutuksen omaavat suoriutuivat tästä tehtävästä huonosti, alle 50 % vastauksista oli oi-

kein. Aarnivuoren ja Pihlajamaan (2003) opinnäytetyön tuloksien mukaan tiedollisia valmiuksia tutkittaessa suurimmat puutteet olivat juuri peruselintoimintojen normaalien arvojen tunnistamisessa. Tutkimuksemme tulokset ovat tältä osin yhtenäiset.

Verenpaineen ja rannepulssin yhteyttä – liittyvään kysymykseen tutkimukseen osallistuneet osasivat vastata kokonaisuudessaan huonosti. Kysymys oli hyvin tarkka ja vastausvaihtoehdot olivat hyvin lähellä toisiaan. Nämä osaltaan varmasti selittävät huonoa oikein vastausprosenttia. Väärät vastaukset jakautuivat tasaisesti kaikkien vastausvaihtoehtojen välillä. Kokeneet suoriutuivat 8 % paremmalla vastausprosentilla tästä tehtävästä kuin kokemattomat.

Yhteenvetona verenkiertoa käsittelevästä osiosta voidaan todeta, että tiedolliset valmiudet vaativat vielä parantamista reilusti. Molemmat ryhmät saavuttivat vain niukasti melko hyvän tason. Tuloksissa herättää huomiota alhainen oikeinvastausprosentti molemmilla ryhmillä. Terveystieteiden koulutuksen saaneiden osuus ei merkittävästi vaikuttanut tutkimukseen osallistuneiden tulokseen. Heidän tulos omanaan arvioituna oli jopa hieman heikompi kuin muiden tutkimukseen osallistuneiden. Lisäkoulutusta tarvitaan erityisen paljon potilaasta mitattavien arvojen tunnistamisessa ja mitkä ovat normaalit arvot. Erityisen paljon koulutusta tarvitaan siinä kuinka ja millä toimilla ko. arvot saadaan palautettua oikealle tasolle.

## **Yleinen**

Kysyttäessä ensivasteessa toimivien yleisiä velvollisuuksia ja oikeuksia tutkimukseen osallistuneet osasivat vastata kiitettävästi. Väärät vastaukset olivat että ensivastehenkilö antaa lausuntoja poliisille. Kokemattomien ja kokeneiden välillä ei ollut eroja, vaan molemmat ryhmät suoriutuivat kiitettävästi tehtävästä.

Tutkimusongelmaamme, millaiset ovat PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien tiedolliset ensivastevalmiudet, saatiin tutkimuksestamme vastaus, että tiedolliset ensivastevalmiudet ovat melko hyvät (70 % vastauksista oikein).

Toiseen kysymykseemme, eli miten aikaisempi ensivastekoulutus ja ensivastetoiminta vaikuttavat ensivastevalmiuksiin, saatiin vastaus, että aikaisempi ensivastekoulutus ja ensivastetoiminta vaikuttavat parantavasti vain osassa tutkimuksen tiedollisia valmiuksia mittaavassa osiossa. Sisätautipotilaan hoitamista lukuun ottamatta kokemattomat tutkimukseen osallistuneet pärjäsivät kokeneita paremmin tiedollisia valmiuksia mittaavasta osiosta. Tulokseen vaikuttaa tosin se, että kokemattomien ryhmässä oli kuusi terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavaa henkilöä.

## 9.2 Taidolliset valmiudet

### **Elottomanpotilaan hoitamisen taidolliset valmiudet**

Tutkimukseen osallistuneet osasivat aloittaa toiminnan elottomanpotilaan hoitamiseksi ripeästi. Potilas siirrettiin kovalle alustalle ja elottomuus todettiin jokaisen tutkimukseen osallistuneen ryhmän toimesta. Tässä vaiheessa tutkimukseen osallistuneista huomasi, ketkä uskaltavat ottaa vastuuta ja suorittaa tarvittavia toimenpiteitä.

Painelu-puhalluselytys (PPE) aloitettiin ripeästi. Hannulan ym. (2006) tutkimuksen mukaan elottomanpotilaan tunnistamiseen kului liian pitkä aika. Tutkimuksemme tulokset ovat eriävät tältä osin.

Kolmannes tutkimukseen osallistuneista ryhmistä aloitti PPE:n ilman hengitysteiden avaamista ja mahdollista puhdistamista. Kaksi tutkituista ryhmistä tyytyi jatkamaan PPE:tä pitkään, ennen kuin alkoivat kiinnittää defibrillaattorin elektrodia. Näistä ryhmistä puuttui johtovastuun ottaja.

Valtaosassa ryhmissä työnjako onnistui ja PPE jatkui ilman häiriöitä, vaikka defibrillaattoria kytkettiin toimintakuntoon. Defibrillaattorin kanssa toiminnassa ongelmia olikin jo monella tutkimukseen osallistuneista ryhmistä. Yleinen ongelma oli potilaaseen koskemattomuus defibrilloinnin aikana. Myöskään irti potilaasta -komentoa ei muistettu toistaa. Yleisenä huomiona defibrillaattorin käsittelystä

tutkijat huomasivat epävarmuuden. Tutkimukseen osallistuneet eivät olleet varmoja pitääkö heidän odottaa kaksi minuuttia ennen ensimmäistä rytmin analysointia, ohitetaanko automaattisen defibrillaattorin komentoja. Ongelmia oli myös defibrillaattorin päälle kytkennässä. Nurmen ym. (2004) tutkimuksen mukaan vain neljännes tutkimukseen osallistuneista osasi sijoittaa elektrodit potilaaseen oikein ja oikeaan kohtaan. Tutkimuksemme mukaan elektrodien asennuksessa ei ollut suuria ongelmia. Näin ollen tutkimuksemme tulokset eroavat.

Lisäavun hälyttäminen ja kommunikointi ambulanssihenkilöstön kanssa unohtui usealta tutkimukseen osallistuneelta ryhmältä. Ne ryhmät jotka kommunikoivat, osasivat kertoa riittävät tiedot tapahtumista, eli potilas on eloton, elvytys on aloitettu ja he kertoivat myös mitä muita toimia siihen mennessä oli tehty.

Elottoman potilaan hoitoa mittaavan osion vaikein osio oli selvästi ventilaatio. Vain kolmannes tutkimukseen osallistuneista ryhmistä onnistui ventiloimaan potilasta tehokkaasti. Nielutuubi jäi käyttämättä usealta ryhmältä huolimatta siitä, että ennen rastin alkua ryhmille yksitellen esitettiin ensihoitolaukun sisältö mukaan lukien missä nielutuubit sijaitsevat. Vain murto-osa nielutuubia käyttäneistä ryhmistä osasi valita oikean kokoisen nielutuubin. Nielutuubien unohtamiseen saattoi vaikuttaa se, ettei nukelle ollut mahdollista asentaa nielutuubia. Suoritus arvioitiin hyväksytyksi, kun ryhmä ymmärsi ottaa oikean kokoisen nielutuubin esille ja yrittää sen asentamista. Aarniovuoren ym. (2003) ja Hannulan ym. (2006) opinnäytetyön tuloksien perusteella ongelmat olivat maskiventilaatiossa tutkittaessa elottoman potilaan hoitamista. Tutkimuksemme tulokset ovat tältä osin yhtenäiset.

Eniten virheellisiä suorituksia ilmeni siinä, ettei potilaan rintakehää saatu nousemaan. Ryhmäläiset jatkoivat puhallusten suorittamista, vaikka huomasivat sen olevan turhaa, ja ettei puhaltaminen kohottanut potilaan rintakehää. Kokeneet tutkimukseen osallistujat osasivat opettaa muita ryhmäläisiä esimerkiksi siinä, että taivuta päätä enemmän taaksepäin, korjaa otetta hengityspalkeen maskista. Nämä ryhmät onnistuivatkin valtaosin hyvin myös ventiloinnista. Osa tutkimukseen osallistuneista ryhmistä ei myöskään osannut käsitellä hengityspaljetta oikein. Ongelmia oli otteen ja ventiloitavan ilmamäärän kanssa, sekä lisähapen kiinnityk-

sen kanssa ja millaisella otteella pidettiin maskista kiinni. Hannulan ym. (2006) tutkimuksen mukaan eniten ongelmia ilmeni ventilaatiossa. Samoin Lavoien ym. (1999) tutkimuksen mukaan vain puolet tutkimukseen osallistuneista osasi ventiloita tehokkaasti. Tutkimuksemme tulokset ovat yhtenäiset.

Painelu sujui tutkimukseen osallistuneilta ryhmiltä huomattavasti paremmin kuin ventilointi. Valtaosa ryhmistä suoriutui painelusta oikein. Eniten virheellisiä suorituksia aiheutti painelutaajuus, joka oli usein lähempänä 130krt/min kuin 100krt/min. PPE:n suhde oli hallinnassa valtaosalla tutkimukseen osallistuneista ryhmistä. Tauot kesken PPE:n johtuivat lähinnä ventiloinnin ja defibrillaattorin käytön ongelmien takia, jolloin painelija joutui menemään auttamaan muita ryhmän jäseniä. Tämä aiheutti sen, että elintärkeä PPE katkesi. Niin Hannulan ym. (2006) kuin Lavoien ym. (1999) tutkimuksien mukaan elottoman potilaan hoitamisessa ongelmia ja virheellisiä suorituksia ilmeni runsaasti myös painelussa. Tutkimuksemme mukaan PHPELA:n alueella ensivasteessa toimivat osasivat suorittaa painelut melko hyvin. Tältä osin tutkimuksemme tulokset eroavat.

Johtovastuun ottaminen onnistui valtaosalla tutkimukseen osallistuneista ryhmistä hyvin, mutta kolmanneksella ryhmistä ei löytynyt jäsentä, joka olisi johtanut elottomanpotilaan hoitamista. Johtovastuun puuttuminen heijastui tehtävien toimien suorittamiseen. Osa toimista jäi tekemättä, tai toimet tehtiin väärässä järjestyksessä. Suurin osa virheistä olisi jäänyt tekemättä, jos ryhmästä olisi erottunut selvä johtaja. Osassa tutkimukseen osallistuneista ryhmistä vahva johtaja osasi elvytyksen edetessä opettaa ja ohjata kokemattomien ryhmäläisten toimintaa, siten että elottomanpotilaan hoitamisesta selvittiin hyvin. Johtajan valitseminen jo ennen tapahtumapaikalle saapumista on hyvä käytäntö. Aarniovuoren ym. (2003) tutkimuksen mukaan taidollisia valmiuksia tutkittaessa johtovastuun ottamisessa oli puutteita.

Omaisten huomioiminen onnistui valtaosalta tutkimukseen osallistuneista ryhmistä. Tehtävän aikana omaisena toimi toinen tutkijoista, joka oli koko tehtävän ajan rauhallisena, eikä näin ollen omalla käytöksellään vaatinut huomiota. Aarniovuoren ym. (2003) tutkimuksen tulosten mukaan tutkimukseen osallistuneet keräsivät

puutteellisesti esitietoa omaisilta. Tutkimuksemme tulokset eivät ole tältä osin yhtenäiset.

Yhteenvedona elottoman potilaan hoitamiseen liittyneen taidollisten valmiuksien osion tehtävä osattiin hyvin. Suurimpana ongelmana oli ventilaatio, jossa vain 60 % (n=9), testatuista 15:sta ryhmästä onnistui. Vaarantavia virheitä ei elottoman potilaan hoitoa käsittelevässä osiossa tehty. Ainoat vaaratilanteet olivat defibrillaattorin kanssa toimiessa ja silloin vaara kohdistui itse hoitoa antavan ryhmän jäseniin. Osalla tutkimukseen osallistuneiden toimet olivat hätäisiä, eivätkä he selvästikään ehtineet miettiä, mitä olivat tekemässä, ja minkä takia mitään tehdä. Huomioitavaa oli myös, että useat tutkimukseen osallistuneet ryhmät keskittyivät muun muassa happisaturaation mittaamiseen kesken elvytyksen. Kaiken kaikkiaan elvytyksen käypähoito-ohjeet olivat tutkimukseen osallistuneilla hyvin tiedossa. Bjorholin (1996) tutkimuksen mukaan vain yksi prosentti tutkituista osasi elvyttää Käypähoito-ohjeiden mukaisesti. Tutkimuksemme tulokset eroavat tältä osalta. Tämäntapainen tehtävä aiheuttaa aina tutkimukseen osallistuville jännitystä, mutta toisaalta niin aiheuttaa oikea elvytyskin, joten emme usko tämän vaikuttavan ainakaan heikentävästi tuloksiin.

Jatkokoulutusaiheena tutkijat ehdottavat yleistä kertaamista defibrillaattorin kanssa toimimisesta, siten että kaikki ensivasteessa toimivat pääsevät myös harjoittelemaan defibrillointia. Toinen lisäkoulutuksen aihe on ventilointi. Ventilointia kannattaa harjoitella käytännössä paljon, samalla miettien miksi mitään tehdään. Kolmanneksi tulee keskittyä paljon johtamiseen ja kirjaamiseen. Tällainen taidollisten valmiuksien osio tulee toteuttaa uudestaan harjoituksena säännöllisin väliajoin niin, että samalla toteutetaan opetusta.

### **Vammapotilaan hoitamisen taidolliset valmiudet**

Tutkimukseen osallistuneet osasivat aloittaa toiminnan vammapotilaan hoitamiseksi kohtuullisen ripeästi. Potilaan haastattelu ja tajunnan kartoittaminen oli

yleensä ensimmäisiä toimia jokaisella ryhmällä. Tämän ryhmät suorittivat pääsääntöisesti tervehtimällä potilasta kovaan ääneen ja ravistavalla tai läpsimällä potilasta kevyesti kasvoihin.

Tutkimukseen osallistuneiden kohdatessa potilaan tutkijat kertoivat, että punaiset teipit kuvasivat haavoja jotka vuotavat verta. Tämä ei näyttänyt hämmentävän tutkimukseen osallistujia lainkaan. He pystyivät toimimaan ja omaksumaan muutuneen tilanteen. Potilaan luokse tultaessa, ryhmät toimivat hyvin eritavoin, joka kuvaa koulutuksen ja yhteisten toimintamallien puuttumista. Lisäksi selkeästi erottuivat ne tutkimukseen osallistuneet, joiden henkilökohtaiset taidolliset valmiudet eivät olleet vielä riittävän korkealla. Ja ainoastaan ryhmän kokeneet jäsenet toimivat tällöin, ja osa seurasi sivusta.

Potilaan peruselintoimintojen (hengitys, verenkierto, tajunnantaso) tutkiminen onnistui vaihtelevasti ryhmien tasosta riippuen. Vain kolmannes tutkimukseen osallistuneista ryhmistä pystyi suoriutumaan peruselintoimintojen tutkimuksesta kiitettävästi. Suurimpia ongelmia aiheutti peruselintoimintojen tutkimisen hetki. Neljäsosa ryhmistä määrittä verenkierroon vasta mitattuaan verenpainemittarilla verenpaineen, johon saattoi kulua huomattavia aikoja. Vain kaksi ryhmää tutkimukseen osallistuneista ei määrittänyt hengityksen tasoa tarkasti. Heidän arvionsa perustui vain silmämääräiseen havaintoon, joka on epäluotettava menetelmä tutkijoiden mielestä. Puolella tutkimukseen osallistuneista ryhmistä oli selkeitä ongelmia kartoittaa karkeaa tajunnantaso, muulla määritelmällä kuin vastaako potilas puhutteluun. Tutkimukseen osallistuneet tyytyivät pääosin siihen tulokseen, että vastasiko potilas puhutteluun vai ei. Kipureaktiota ei testannut, kuin neljä tutkimukseen osallistunutta ryhmää. Tutkijat havainnoivat yleisesti hyvää ja laadukasta toimintaa, jota kuitenkin tulee harjoitella aktiivisesti, jotta peruselintoimintojen tutkimisesta tulisi rutiininomainen ja nopea toimenpide, jonka jokainen ensivasteeseen kuuluva henkilö pystyisi suorittamaan.

Tutkimukseen osallistuneet ryhmät osasivat hyvin sitoa ja tyrehtyttää henkeä uhkaavat verenvuodot. Rastilla oli kuvattu sääreen suuri vertavuotava haava ja lisäksi



si otsaan pienempi nirhaama-tyyppinen vamma. Vain yksi ryhmä jätti säärenhaavan sitomatta riittävän hyvin, he laittoivat vain kevyen sideharson päälle.

### **Tarkennettu tilannearvio**

Tutkimukseen osallistuneet ryhmät osasivat vain kohtuullisesti tiedottaa tilanteeseen tulevaa ambulanssia. Suuria ongelmia oli erityisesti silloin, kun ryhmässä ei ollut selkeää johtajaa, vaan ambulanssin tiedottaminen jäi sille, joka sen muisti tehdä, tai sitä ei tehty lainkaan. Silloin, kun johtajan roolia ei erikseen kukaan ottanut, ongelmat korostuivat erityisesti. Tällöin ongelmia oli tiedottamiseen liittyen seuraavissa asioissa. Selkeä ja johdon mukainen raportointi tilanteesta puuttui tai oli hidasta. Neljä ryhmää antoi selkeästi väärää tai vanhentunutta tietoa. Usein väärät tiedot liittyivät peruselintoimintoihin. Väärällä tai ongelmallisella tiedottamisella ei kyseisessä tilanteessa ollut selkeästi potilasta vaarantavaa vaikutusta. Johtajuuden korostaminen koulutuksissa, ja hänen roolinsa selkiyttäminen vähentäisi näitäkin virheitä.

Tutkimukseen osallistuneet ryhmät onnistuivat laittamaan potilaalle niskatuen hyvin. Suurimmat erot tässä tehtävässä tulivat liittyen ajankohtaan milloin niskatuki tulee potilaalle laittaa. Jonkin verran esiintyi myös puutteita niskatuen asettamisessa siten, että ryhmän kokeneemmat joutuivat laittamaan niskatuen, kun se ei ensimmäisellä yrittämällä onnistunut.

Tutkimukseen osallistuneet ryhmät suoriutuivat potilaan sokin hoidosta kohtuullisesti. Suurimpia ongelmia oli pitää potilas lämpimänä. Joko unohdettiin peitellä potilas, näin tapahtui neljäsosalla ryhmistä, tai unohdettiin eristää potilas maasta. Koulutuksessa tulisikin kiinnittää huomioita potilaan lämpimänä pitämiseen. Ja lisäksi on pidettävä yllä tiedollisia valmiuksia hapettumiseen liittyvistä ongelmista ja sen hoitomuotojen merkityksestä.

Ryhmät suoriutuivat melko hyvin potilaan tilan seurannasta. Neljäsosa ryhmistä tarkkaili potilaan elintoimintoja koko hoitamisen ajan kuten tutkijat olivat oletaneetkin toiminnan tapahtuvan. Suurimpana ongelmana tutkittavilla oli muistaa

tarkkailla potilaan tajunnantasoja. Kolmasosa ryhmistä ei tarkistanut potilaan tajunnantasoja alkutilanteen jälkeen lainkaan. Osa näistä ryhmistä ei tehnyt tajunnantason arviota alussakaan. Hengityksen tarkkailu unohtui myös helposti sen jälkeen, kun lisähappi oli asetettu potilaalle. Hengityksen tarkkailussa monet ryhmät luottivat kiinnitettyyn happisaturaatiomittariin. Suurimpana ongelmana tutkijat kuitenkin näkivät, ryhmien kovin laajan tasoeron toiminnan tässä vaiheessa. Tutkitavien joukossa oli ryhmiä, jotka eivät tarkkailleet potilaan tilaa lainkaan ja toisaalta oli ryhmiä, jotka hoitivat tarkkailun moitteetta. Koulutuksessa tulisikin tulevaisuudessa huomioida potilaan tilan seurannan tärkeys.

Ryhmät suoriutuivat raportoinnista sairaankuljettajille kohtuullisesti. Ongelmia aiheutti monella ryhmällä johtajan puuttuminen ja samalla siitä aiheutunut kirjaamisen heikko taso. Sairaankuljettajille antoi vääriä peruselintoimintojen arvoja neljäsosa tutkimukseen osallistuneista. Kolmasosa ryhmistä kertoi vain tehdyt toimenpiteet, eivätkä sen tarkemmin kertoneet niiden vaikutusta potilaaseen, tai edes minkä takia olivat tehneet niitä toimenpiteitä. Samoilla ryhmillä, joilla oli ongelmia ambulanssin tiedottamisessa, oli ongelmia myös heille raportoinnissa. Tutkijat huomasivat myös hieman ongelmia raportin antamisessa heille. Suurimpana ongelmana tutkijat näkivät selkeän johtajan puuttumisen näiltä ryhmiltä, ja kirjaamisen puutteellisuuden. Aarniovuoren ym. (2003) tutkimuksen mukaan ongelmana hoidettaessa vammaapotilasta oli johtajan puuttuminen. Tutkimuksemme tulokset ovat yhtenäiset.

Tulosten perusteella vammaapotilaan tutkimiseen ja erityisesti tarkemman tilanearvion tekemiseen tulee kiinnittää tulevaisuudessa huomioita. Erityisesti tässä tulisi huomioida sitä, kuinka paljon potilaan tilaa pystytään tarkkailemaan ilman erilaisia teknisiä apuvälineitä. Joillakin ryhmillä teknistenlaitteiden käyttäminen oli enemmän arvossa, kuin potilaan varsinainen tila ja sen tarkkailu. Samassa yhteydessä tulisi kouluttaa vammaapotilaan tilantarkkailua ja kuinka tehdyt toimet vaikuttavat potilaan tilaan.

Toisena koulutusaiheena tulisi käydä läpi ensivasteryhmän johtamista ja johtajan roolia. Selkeyttää mitä johtajan rooli on, kouluttaa mitä johtajan tulee huomioida

ja mistä asioista hän huolehtii. Tämä helpottaisi kirjaamista ja ambulanssin tiedottamista, jolloin havaituista ongelmista päästäisiin eroon. Lisäksi ensivasteessa ei vielä täysin varmasti ole ymmärretty kuinka tärkeää hoitotyön kirjaaminen on. Se on heidän ainoa todistuksensa tehdyistä toimista, ja potilaan tilasta heidän ollessa kohteessa.

Aarniovuoren ym. (2003) tutkimuksen mukaan vammaan hoitaminen tuotti enemmän ongelmia tutkimukseen osallistuneille, kuin elottoman potilaan hoitaminen, tutkittaessa taidollisia valmiuksia. Eniten kehitettävää tutkimuksen mukaan jäi toimintajärjestyksiin ja johtajana toimimiseen. Tutkimuksemme tulokset ovat yhtenevät tältä osin.

Tutkimuskysymykseemme, millaiset ovat PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien taidolliset ensivastevalmiudet, saatiin vastaus, että taidolliset valmiudet elottoman potilaan hoitamisessa ovat melko hyvät, mutta vammaan hoitamisessa on parannettavaa. Elottoman potilaan hoitoon liittyneet virheelliset suoritukset ovat aiheutta koskevien tutkimuksien mukaan yleisiä. Vammaan hoitamisesta puuttuva selkeä hoito-ohjeisto vaikeutti tehtävän oikeaa suorittamista.

Toiseen tutkimuskysymykseen, miten aikaisempi ensivastekoulutus ja ensivastekokemus vaikuttavat ensivastevalmiuksiin, ei saatu taidollisen osion kohdalla vastausta, sillä ryhmät koostuivat sekä kokeneista että kokemattomista tutkimukseen osallistuneista. Yleisten huomioiden perusteella yhdenkin tutkimukseen osallistuneen ryhmän jäsenen kokemus oikeista hälytyksistä vaikutti selvästi positiivisesti koko ryhmän toimintaan.

## 10 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISET KYSYMYKSET

Tutkimuksen luotettavuudella tarkoitetaan tutkimuksen kykyä mitata juuri sitä, mitä sen on ollut tarkoituskin mitata eli miten hyvin tutkimuksessa käytetyllä menetelmällä saadaan vastaus tutkimustehtävään. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella toisaalta mittaamisen ja aineiston keruun suhteen ja toisaalta tu-

lostien luotettavuutena. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa mittarin luotettavuus on tärkeä. (Paunonen & Vehviläinen - Julkunen 1997, 206–208.)

Sisältövaliditeetin avulla arvioidaan mittaako mittari sitä aluetta, jota sen on ollut tarkoituskin mitata (Paunonen ym. 1997, 207–208). Tässä opinnäytetyössä sisältövaliditeettia pyrittiin parantamaan tutustumalla mahdollisimman laajasti tutkimusaihetta käsittelevään kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin. PHPELA:n edustajat ovat olleet myös koko tutkimusprosessin ajan asiantuntijoina mukana muun muassa mittarin laadinnassa.

Käsitevaliditeetti ilmaisee, missä laajuudessa mittari mittaa tarkasteltavaa käsitettä (Paunonen ym. 1997, 208). Tutkimuksessa käytettävät käsitteet määriteltiin tutkimusaihetta käsittelevän kirjallisuuden ja aikaisempien tutkimusten avulla. Mittarissamme huomioitiin loogisen ajattelun tärkeys ensivastetoiminnassa. Mittarin käsitevaliditeetti ja reliabiliteetti voidaan varmistaa esitestauksen avulla. Mittarimme esitestaukseen osallistuivat Lahden vapaapalokunnan 17 jäsentä. Esitestauksesta saadun tiedon ohjaamina täsmensimme mittaria ja varmistimme mittarin loogisuuden, toimivuuden ja ymmärrettävyyden.

Tutkimuksen toteuttamisen ajankohta vaikuttaa tutkimuksen validiteettiin (Paunonen ym. 1997, 210). Tutkimuksen jouduimme suorittamaan ensivasteryhmien koulutuspäivien yhteydessä. Tutkimuksen toteuttamisen ajankohtaan emme voineet vaikuttaa.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan ei-sattumanvaraisten tulosten saamista käytetyllä mittarilla. Reliabiliteettia arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota tutkimuksen edustavuuteen ja kokoon. Tutkimusaineiston tulee olla havainnoijasta riippumaton. (Paunonen ym. 1997, 209.) Esitestauksessa varmistimme ei-sattumanvaraisten tekijöiden mahdollisimman pienen esiintymisen. Laadimme asiarungon taidollisten ensivastevalmiuksien havaintojen kirjaamiseen.

Tutkimuksemme kohdejoukko edustaa kokonaisuutena, sillä otoksemme tulee olemaan sama kuin perusjoukko. Vastausprosentti oli tässä tutkimuksessa 80 %,

jota voidaan pitää hyvänä. Mittarin ja tulosten reliabiliteettia varmistettiin selkeillä vastaamis- ja toimintaohjeilla. Tulosten luotettavuutta parantaa myös se, että aineiston käsittelyn ja analysoinnin suorittivat tutkijat itse.

Molemmilla taidollisia valmiuksia mittaavilla rasteilla toimi aina sama tutkija. Näin ollen välttyimme, että arviointilomakkeen (Liite 5) käytössä ja tulkinnessa olisi tullut eroja. Tutkimukseen osallistuneet olivat vastanneet kysymyksiin pääosin asiallisesti ja tunnollisesti. Yhteen kysymykseen osa osallistujista ei ollut vastannut lainkaan. Syytä tähän emme tiedä.

Tutkimuksen teon eettisiin periaatteisiin kuuluvat, yksilön kunnioitus, velvollisuus olla aiheuttamatta yksilölle harmia ja oikeudenmukaisuus (Paunonen ym. 1997, 26–27). Tutkimuksemme eettiset kysymykset olemme ratkaisseet niin, että tiedollisia valmiuksia käsittelevän osion taustamuuttujina kysyimme vain koulutusta, käytyä ensivastekurssia, ensivastetoiminnassa oloaika ja monessako hätäensiaputilanteessa henkilö on toiminut. Tutkimukseen osallistuttiin nimettömänä. Esittelykirjeessä (Liite 6) kerroimme, ettei tutkimuksemme ole näyttökoe, josta on päästävä hyväksytysti läpi, vaan tarkoituksena on saada tietoa tämän hetken ensivastevalmiuksista. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkimukseen osallistumisen voi keskeyttää missä vaiheessa tahansa.

Tulokset raportoidaan niin, ettei kenenkään henkilöllisyyttä voida tunnistaa. Tulokset raportoidaan ensivasteyksiköittäin. Tutkimuksemme tulokset ovat yleistettävissä vain PHPELA:n sopimuspalokuntien ensivastetoimintaan. Tutkijoiden ja tutkimukseen osallistuvien suhde aiheuttaa ongelman opponenttiemme kohdalla, koska he kuuluvat yhteen tutkimukseemme osallistuvaan ensivasteyksikköön. Ongelma ratkaistiin niin, etteivät he osallistuneet tutkimukseen. Ennen tutkimuksen aloittamista hoidimme asiaankuuluvat lupa-asiat kuntoon asianomaisten tahojen kanssa. Valmiista tutkimuksesta informoidaan tutkimukseen osallistuneita PHPELA:n kanssa sovitulla tavalla.

## 11 OMA POHDINTA TUTKIMUSPROSESSISTA

Tutkijoiden mielestä tutkimuksen osallistuneet suhtautuivat tutkimukseen myönteisesti. Osallistumisprosentti oli 100 %, eli jokainen tutkimukseen osallistunut suoritti molemmat osiot loppuun asti. Tutkijat huomioivat, että kokeneet ensivasteessa toimivat asennoituivat tutkimukseen parhaiten. Tutkijat saivat pääosin hyvää ja kannustavaa palautetta tutkimukseen osallistuneilta.

Jälkeenpäin arvioituna tutkimuksen laajuus osoittautui valtavan suureksi ja työlääksi. Opinnäytetyömme piti sisällään kolme erillistä osiota, mittarin laatimisen, tiedollisen ja taidollisen mittaamisen, sekä tulosten arvioinnin jatkokoulutusehdotuksineen. Opinnäytetyöhön on jouduttu keräämään laaja teoreettinen pohja, jonka vuoksi lukijalle voi tulla vaikutus ensiapuoppaasta. Kuitenkin teoria toimii mittarin perustana. Teoria osuudesta löytyy mittarin oikeat vastaukset perusteluineen. Ensivasteessa toimivat voivat kerrata oppejaan opinnäytetyömme teoriaosuudesta.

Tutkimuksemme tulokset piti sisällään suuren määrän tietoa ja näin ollen niiden analysointi oli työlästä. Lisää työtä aiheutti, ettei käytössä ollut SPSS - ristiintaulukointiohjelmaa, vaan ristiintaulukointi suoritettiin manuaalisesti. Tutkijoiden resurssit eivät riittäneet opiskella SPSS – ohjelman käyttöä. Tutkijoiden omat henkilökohtaiset, ei tutkimukseen liittynyt, äkilliset elämäntilanteen muutokset, vaikuttivat tutkimuksen loppuvaiheen läpiviemiseen ja aiheuttivat loppuun kohuttoman kiireen.

PHPELA:n tuki koskien kuljetuksia, ensivaste henkilöstön tiedottamista, taidollisia valmiuksia mittaavan osion kaluston lainaamista, tulostus ja kopiointi apua. Lisäksi neuvojen ja ohjauksen saaminen sairaankuljetuspäällikkö Markku Heikkilältä, lääkintäesimies Erkki Koholta, sekä sairaankuljettajilta Petri Eskola ja Jukka Laine, ovat auttaneet tutkimuksen läpi viennissä ja antaneet omia arvokkaita näkemyksiään ja kokemuksiaan ensivasteen toiminnasta.

Tutkijat onnistuivat luomaan hyvän, toimivan ja haastavan mittarin, joilla saatiin eroja aikaan tutkimukseen osallistuneiden välille. Mittarien laatua paransi esites-

taus, josta saatiin arvokasta kokemusta ja selkeä malli havainnointiin ja tutkimuksen läpiviemiseen.

Esitestauksesta huolimatta tiedollisia valmiuksia mittaavassa osiossa oli yksi kysymys jota tutkimuksen tuloksiin voitu hyväksyä. Muihin kysymyksiin oltiin tyytyväisiä ja niistä saaduista vastauksista saatiin tietoa tiedollisista puutteista. Tutkijoiden mielestä aihealueiden ryhmittely osoittautui onnistuneeksi tavaksi esittää tulokset. Näin saatiin tutkimuksen tilaajalle esitettyä selkeästi mihin aihealueisiin koulutusta tulisi ohjata tulevaisuudessa.

Taidollisia valmiuksia mittaavan osion suorituspaikat saatiin rakennettua hyvin samankaltaisiksi, joka lisäsi havainnoin tasapuolisuutta eri palokuntien välillä. Esitestauksesta saadun kokemuksen johdosta rastien havainnointi sujui ilman ongelmia. Esitestauksen avulla taidollisia valmiuksien mittaavaa arviointilomaketta (Liite 5) muutettiin paremmin toimivammaksi ja informatiivisemmaksi. Esitestauksesta huolimatta arviointilomakkeesta puuttui joitakin kohtia, joita ei osattu odottaa. Nämä kohdat kirjoitettiin kuitenkin ylös ja niitä käsiteltiin tulosten pohdinnassa. Tämä puolsi havainnointi menetelmän valintaa tässä tutkimuksessa. Käytännön toteutus onnistui suunnitelmien mukaisesti eikä siinä esiintynyt tuloksiin merkittävästi vaikuttavia tekijöitä. Niin tutkimuksen tiedollisen kuin taidollisenkin osion tuloksista nousi selkeästi esiin jatkokoulutustarpeet, joita PHPELA voi suoraan käyttää hyödyksi suunnitellessaan tulevien vuosien koulutusta.

Tutkijat arvioivat näinkin laajan opinnäytetyön onnistuneen erittäin hyvin ja tavoitteiden mukaisesti. Tutkimuksessa saatiin vastaukset tutkimusongelmiin ja löydettiin jatkokoulutustarpeita, joista hyötyvät kaikki tutkimuksen osapuolet.

## 12 JATKOTUTKIMUSAIHEET

Jatkotutkimusaiheiksi nousi tutkimuksemme pohjalta tehdä uusi tutkimus lisäkoulutuksen jälkeen, samaa mittaria käyttäen, samoille ensivasteessa toimiville. Lisäkoulutusaiheet määräytyisivät tämän tutkimuksen osoittamien kehittämiskohteiden

den mukaan. Koulutuksen jälkeen tehtävä uusi tutkimus osoittaisi myös koulutuksen tehokkuuden.

Tutkimuksestamme jäi pois Sysmän VPK:n ja Hartolan palokunnan ensivastehenkilöt. Näin ollen jatkotutkimusaiheena olisi tutkia heidän ensivastevalmiudet samaa mittaria hyödyntäen.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin vain PHPELA:n alueella toimivien ensivasteyksiköiden henkilöiden ensivastevalmiuksia, eikä näin ollen tuloksia voida yleistää Suomen muihin ensivasteyksiköihin. Jatkossa voisi verrata PHPELA:n ja esimerkiksi jonkun muun Etelä-Suomen läänin pelastuslaitoksen alaisuudessa toimivia ensivasteyksiköitä ja näiden tiedollisia ja taidollisia valmiuksia.

Kappaleessa tulosten tarkastelua ja johtopäätökset, esitimme terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavien tuloksia verrattuna muiden tutkimukseen osallistuneiden tuloksiin. Jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista tutkia terveydenhuoltoalan koulutuksen omaavien ensivastevalmiuksia verrattuna niiden henkilöiden valmiuksiin, joilla ei ole terveydenhuoltoalan koulutusta. Samoin voisi verrata SPR:n ensiapukurssit käyneiden ensivastevalmiuksia verrattuna niiden ensivastevalmiuksiin, jotka eivät ole vastaavia kursseja käyneet.



## Lähteet

- Aarnivuori O-P ja Pihlajamaa T. 2003 Ensivastetestausta, opinnäytetyö Oulun ammattikorkeakoulu
- Alaspää, A., Kuisma, M., Sillanpää, K. & Rekola, L. 2003. Uusi ensihoidon käsikirja. Gummerus, Jyväskylä.
- Anttila, P. 1996. Tutkimuksen taito ja tiedonhankinta. Taito- ja taide muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Akatiimi Oy, Helsinki.
- Asetus sairaankuljetuksesta [viitattu 4.10.2007] Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940565>
- Bjorshol, C.A. 1996. Cardiopulmonary resuscitation skills. A survey among health and rescue personnel outside hospital. Tidsskr Nor Laegeforen 116.
- Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Silfvast, T. 2005. Ensihoidon opas. Gummerus, Jyväskylä.
- Erikoissairaanhoitolaki. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 1989 [viitattu 4.10.2007] Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062>
- Govenius, A., Jäntti, H., Kuisma, M. & Uusaro, A. 2007. Uusi elvytysohje: Puolet vähemmän painallustaukoa. Systole 5/2007.
- Grönfors, M. 2001. ”Havaintojen teko aineistokeräämisen menetelmänä” Teoksessa Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittavalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysiin menetelmiin. PS-kustannus, Jyväskylä.

- Hakala, T. 2005. Ensihoidon taktiikka. Teoksessa M. Castrén, A. Kinnunen, H. Paakkonen, J. Pousi, J. Seppälä & O. Väisänen (toim.) Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino, Keuruu.
- Hannula, H., Rekonen, T. & Äyri, J. 2006. Perustason sairaankuljettajien elvytysosaaminen – elvytysosaamista arvioivan mittarin luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointi. Opinnäytetyö. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia, sosiaali- ja terveysala.
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. Edita Prisma Oy, Helsinki, 16-17.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Tammer-Paino, Tampere.
- Hynynen, M. 2002. Keskustelemaan lääkäreiden ja hoitajien välisestä työnjaosta! Finnanest 1 / 2002.
- Ilkka, L. 2007. PHSOTEY Ensihoidon hoito-ohjeet. 16.10.2007.
- Kansanterveyslaki Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 1972 [Viitattu 4.10.2007] Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062>
- Kinnunen, A. 1995. Sairaankuljetus ja ensihoidon perusteet. Gummerus kirjapaino, Jyväskylä.
- Kinnunen, A. 1999. Ensivaste: Hätäensiapu ja ensiarvio. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Krause, K. & Kiikkala, I. 1996. Hoitotieteellisen tutkimuksen peruskysymyksiä. Kirjayhtymä Oy, Helsinki.
- Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

- Kujala, I. 2008, SPPL STM:lle: Ensivastetoimintaan valtakunnalliset pelisäännöt [Viitattu 14.9.2008] Saatavissa:  
<http://www.sspl.fi/fin/ajankohtainen/?id=5&selNews=76>
- Kuosa, R-M. & Leväniemi, M. 2007. Lahden Ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan laitoksessa aloittaneiden opiskelijoiden hätäensiapuvalmiudet. Opinnäytetyö. Lahti Ammattikorkeakoulu, sosiaali- ja terveysalan laitos.
- Käypä hoito – suositus 2006. Elvytys. [Viitattu 20.11.2007]. Saatavissa:  
<http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kaypahoito?suositus=hoi17010>
- Lahden ammattikorkeakoulu, hoitotyön opinto-opas 2006–2007 [viitattu 4.9.2008] saatavissa:  
<http://reppu.lamk.fi/mod/resource/view.php?id=17708>
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö 1992 [Viitattu 4.10.2007]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>
- Lauri, S. 2006. Hoitotyön ydinosaaminen ja oppiminen. WSOY, Porvoo.
- Lavoie, A., Lieberman, M., Mulder, D. & Sampalis, J. 1999. Cardiopulmonary resuscitation: errors made by pre-hospital emergency medical personnel. Resuscitation 42.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2004. Etiikka hoitotyössä. WSOY, Juva.
- Määttä, T. P. 2004, Ensihoitopalvelu. Kirjassa Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, K. (toim.) Ensihoidon käsikirja. Kirjayhtymä Oy, Helsinki.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björqvist, S-E. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. WSOY, Porvoo.

- Nurmi, J., Rosenberg, P. & Castren, M. 2004. Adherence to guidelines when positioning the defibrillation electrodes. *Resuscitation* 61, Helsinki.
- Nurminen, M-L. 2004. *Lääkehoito*. WSOY, Juva.
- Nykysuomen sanakirja. 1992. WSOY, Porvoo
- Oksanen, T & Turva, J. 2005. *Ensihoidon taskuopas*. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.
- Opetusministeriö 2001. *Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, opintojen keskeiset sisällöt ja vähimmäis opintoviikkomäärät*. opetusministeriö, Helsinki.
- Orrenmaa, H. 2006. *Ensiavustetoiminta kartoitettiin Pohjois-Pohjanmaan sairaan hoitopiirissä*. *Systole* 4/2006.
- Palmu, K. & Ketonen, J. 2007. *Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen asema 9. Mäntsälän paloaseman perustason sairaankuljetuksen koulutuksen tarpeen kartoitus*. Opinnäytetyö. Lahti Ammattikorkeakoulu sosiaali- ja terveysalanlaitos.
- Paunonen, M. & Vehviläinen- Julkunen, K. 1997. *Hoitotieteen tutkimusmetodiikka*. WSOY, Juva.
- Pelastuslaki. Helsinki Sisäasiainministeriö 2003 [Viitattu 4.10.2007]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468>
- Peltari, P. 1997. *Sairaanhoidajan työn nykyiset ja tulevaisuuden kvalifikaatiovaatimukset*. Väitöskirja. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. STAKES tutkimuksia 80. Gummerus kirjapaino, Jyväskylä.
- Päijät-Hämeen pelastuslaitos. *Pelastuslaitoksen ensiavustetoiminta*. Lahti. [Viitattu 21.3.2008]. Saatavissa: [www.phpela.fi](http://www.phpela.fi)

- Päijät-Hämeen maakuntaliitto. Maakuntaohjelma 2007 – 2010. Lahti. [Viitattu 20.11.2007]. Saatavissa: [www.paijat-hame.fi](http://www.paijat-hame.fi)
- Rautiainen, J. 2003. Ensivastetoimintaa Suomessa – kuinka käy potilasturvallisuuden? *Systole* 2/2003.
- Rasku, T., Sopanen, P. & Toivola, T. 1999. Hoitoa ympäri vuorokauden. Ensi- ja polikliininen hoito. WSOY, Porvoo.
- Sairaanhoitajien eettiset ohjeet. Sairaanhoitajaliitto [viitattu 22.9.2008] saatavissa: [http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan\\_tyohjeita\\_ja\\_suosituksia/sairaanhoitajan\\_eettiset\\_ohjeet/](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_tyohjeita_ja_suosituksia/sairaanhoitajan_eettiset_ohjeet/)
- Sahi, T., Castren, M., Helistö, N. & Kämäräinen, L. 2006. Ensiapuopas. Gummerus, Jyväskylä.
- Silfast, T. & Halinen, M. 2000. Kardiologia. Gummerus, Jyväskylä.
- Sisäasiainministeriö, Pelastusosasto, P. 2003. Alueellinen pelastustoimi.
- Sopimuspalokuntien koulutuskaavio [viitattu 8.10.2007] saatavissa: <http://iea-consulting.fi/spek/default.asp?Address=1.j.5>
- Suomen ensiapuopas. Ensiapu. [Viitattu 20.9.2007]. Saatavissa: <http://www.ensiapuopas.com/>
- Terveysportti, sairaanhoitajan tietokanta. Elottoman potilaan hoito [Viitattu 4.5.2008]. Saatavissa: [http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=shk&p\\_haku=eloton%20potilas](http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=shk&p_haku=eloton%20potilas)
- Tuomi, J. 2005. Hoitotyön teoreettiset ja käytännölliset perusteet. Tammer-paino Oy, Tampere.
- Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2005. Sisätaudit. WSOY, Helsinki.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Tammi, Helsinki.

## LIITTEET

Liite 1 Aikuisen elvytyskaavio

Liite 2 Tajunnan tason arviointi (Glasgow Coma Scale)

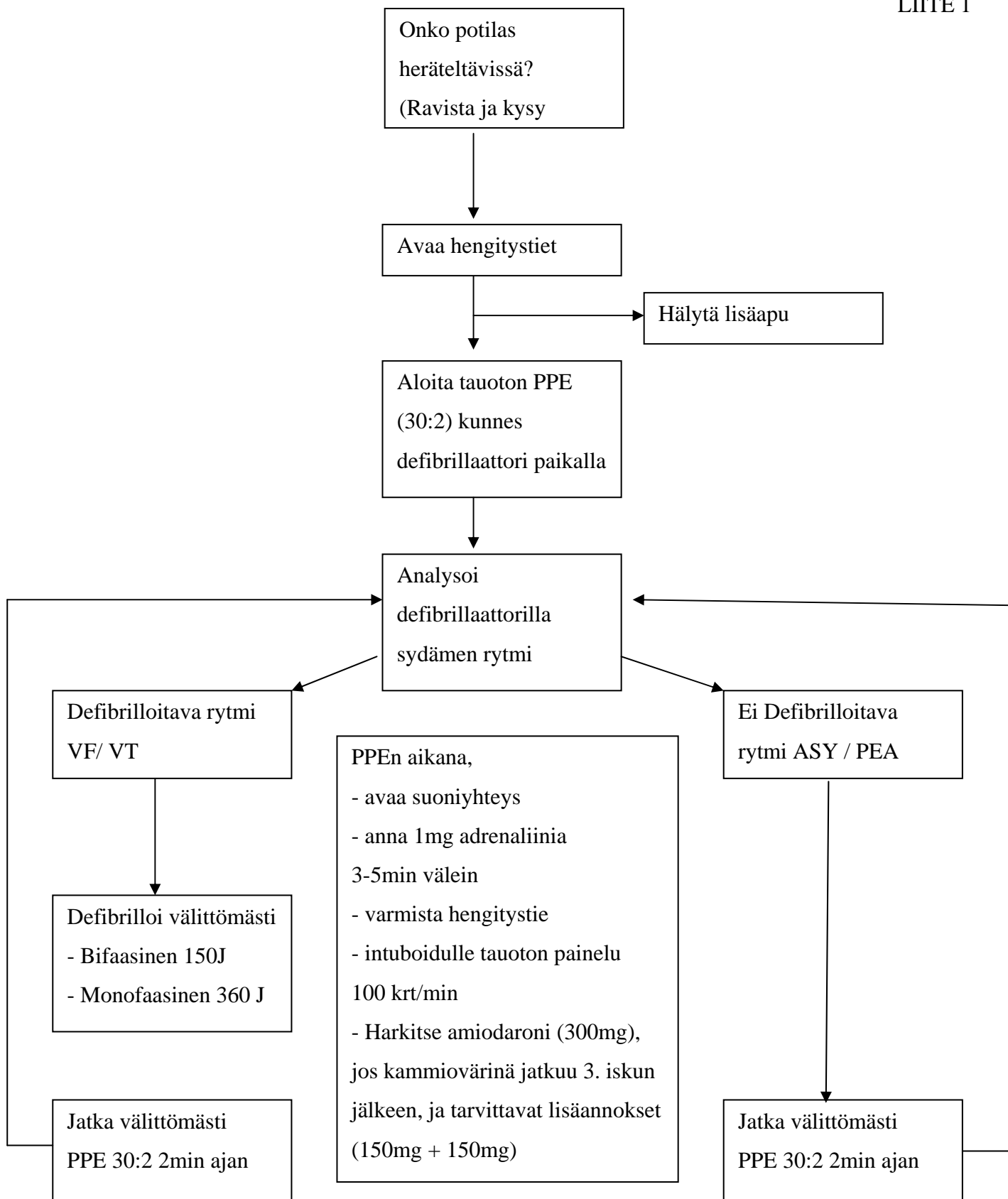
Liite 3 Kuva Kylkiasentoon asettamisesta

Liite 4 Tietotesti (5 sivua)

Liite 5 Taitotestin rastikuvaukset (4 sivua)

Liite 6 Saatekirje

Liite 7 Hankkeistuslomake



Kuva: Aikuisen elvytyskaavio



## ALENEVA TAJUNTA

### SILMIEN AVAAMINEN

4 SPONTAANISTI

3 KEHOTUKSESTA

2 KIVUSTA

1 EI LAINKAAN

Ci Silmät ovat turvonneet kiinni

### PUHEVASTE

5 ASIALLINEN

4 SEKAVA

3 IRRALLISIA SANOJA

2 ÄÄNTELEE

1 EI MITÄÄN

T Potilas Intuboitu

### LIIKEVASTE

6 NOUDATTA A KEHOTUKSIA

5 PAIKANTAA KIVUN

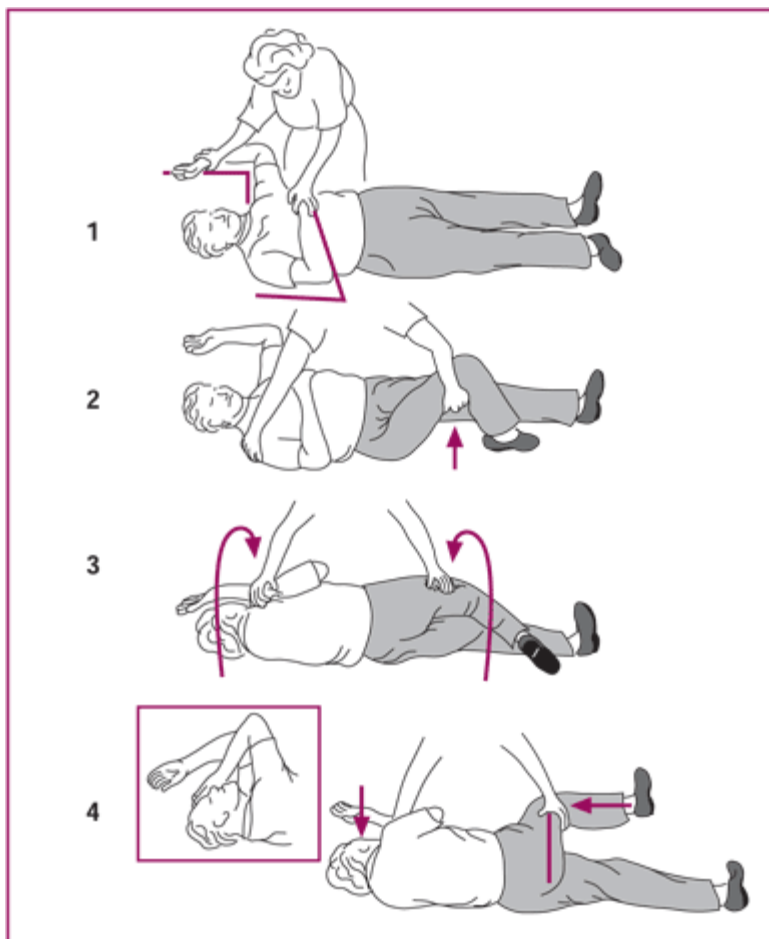
4 VÄISTÄÄ KIVUN

3 KOUKISTUS KIVULLE

2 OJENNUS KIVULLE

1 EI REAGOI

Kuva: Tajunnantason arviointi (Glasgow coma scale)



Kuva: Tajuttoman potilaan kääntäminen kylkiasentoon

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien  
ensivasteessa toimivien henkilöiden tiedolliset ensivastevalmiudet

Toimipaikka: \_\_\_\_\_

1. TAUSTATIEDOJA:

Kuinka kauan olet ollut mukana palokuntatoiminnassa

0-4 vuotta  5-9v.  10-14v.  15- v.

Kuinka kauan olet ollut mukana ensivastetoiminnassa

0-4 vuotta  5-9v.  10-14v.  15- v.

Oletko käynyt palokuntien ensiapukurssin

Kyllä  En

Oletko käynyt palokuntien ensivastekurssin

Kyllä  En

Kuinka moneen ensivastehälytykseen osallistut vuodessa

0-14  15-29  30-44  45-

Siviilikoulutuksesi / -työsi

Terveystieteiden ala  joku muu

2. Numeroi oikeaan järjestykseen (1- 5) vammautuneiden tutkimisjärjestys.

- Vatsa \_\_\_\_\_
- Kello \_\_\_\_\_
- Rinta \_\_\_\_\_
- Lantio \_\_\_\_\_
- Raajat \_\_\_\_\_

3. Numeroi oikeaan järjestykseen (1-5) seuraavat vammautuneelle tehtävät toimenpiteet.

- Potilaan pulssin tunnistelu \_\_\_\_\_
- Niskatuettujen laittaminen \_\_\_\_\_
- Potilaan hengitysteiden avaaminen ja auki pitäminen \_\_\_\_\_
- Tajunnan tason kartoittaminen \_\_\_\_\_
- Potilaan lämmönhukan estäminen esim. avaruuslakanalla \_\_\_\_\_

4. Numeroi oikeaan järjestykseen (1-5) elottomalle potilaalle tehtävät toimet

- Defibrillaatio elektrodien kiinnittäminen \_\_\_\_\_
- Elottomuuden toteaminen \_\_\_\_\_
- Perus painelu puhalluselvytyksen aloittaminen \_\_\_\_\_
- Lisäavun hälyttäminen \_\_\_\_\_
- Omaisten / sivullisten huomioiminen \_\_\_\_\_

5. Luettele neljä tajuttomuuden syytä:

- 
- 
- 
-

6. Kirjoita viivalle joko O = OIKEIN tai V = VÄÄRIN, sen mukaan ovatko alla luetellut asiat verenkierron tehtäviä

- Hapen kuljettaminen kudoksiin \_\_\_\_\_
- Hiilidioksidin kuljettaminen \_\_\_\_\_
- Kuona-aineiden kuljetus \_\_\_\_\_
- Toimii viestin välittäjänä lihaksilta aivoihin \_\_\_\_\_
- Liikuttaa lihaksia \_\_\_\_\_
- Huolehtia sisäelinten hapensaannista \_\_\_\_\_
- Tukee hermoratojen toimintaa \_\_\_\_\_

7. Kirjoita viivalle joko O = OIKEIN tai V = VÄÄRIN, sen mukaan ovatko alla luetellut asiat sokin oireita

- Kylmän hikisyys \_\_\_\_\_
- Sekavuus \_\_\_\_\_
- Hidastunut syke \_\_\_\_\_
- Nopeutunut syke \_\_\_\_\_
- Janon tunne \_\_\_\_\_
- Hidastunut hengitystaajuus \_\_\_\_\_

YMPYRÖI OIKEA / OIKEAT VAIHTOEHDOT.

8. seuraavista väittämistä on oikein:

- A. Aikuisen valtimoverenkierron normaali verenpaine on 135 / 80 mmHg
- B. Aikuisen ihmisen normaali hengitystaajuus on 20 – 25 krt / min
- C. Aikuisen ihmisen normaali pulssitaajuus on 90 – 120 krt / min
- D. SpO<sub>2</sub> on normaali kun se on 90 – 94 % huoneilmassa

9. Kun potilaalla tuntuu rannepulssi on systolinen verenpaine vähintään:

- A. 60 mmHg
- B. 70 mmHg
- C. 80 mmHg
- D. 90 mmHg

10. Insuliinisokin oireita alkaa yleensä ilmaantua, kun verensokeri on:

- A. 15 mmol/l
- B. >9.7 mmol/l
- C. 5 mmol/l
- D. < 2.2 mmol./l

11. Potilaan hengitysvajauksesta voi kertoa:

- A. Kun potilas pystyy puhumaan vain 1-2 sanaa kerrallaan
- B. Aikuinen ihminen hengittää 14 krt / min
- C. SpO<sub>2</sub> on 83% huoneilmalla
- D. Huulten sinerrys

12. Elottomuuden merkkejä voivat olla:

- A. Potilas ei hengitä mutta syke tuntuu kaulalta
- B. Potilas ei heräteltävissä eikä vastaa puhutteluun
- C. Potilas reagoi kipuun avaamalla silmät
- D. Potilas ei reagoi, haukkoo henkeä, eikä ilmavirtausta tunnu

13. Ulkoinen verenvuoto

- A. Tulee ensimmäisenä peittää steriileillä taitoksilla.
- B. Joka pulppuaa kirkkaan punaista verta sykähdyksittäin, on peräisin valtimosta.
- C. Tulee tyrehtyttää ensimmäisenä painamalla sitä.
- D. Runsaasta verenvuodosta kärsivälle tulee antaa nesteitä suonensisäisesti ja suun kautta.

14. Sisäinen verenvuoto:

- A. Tulee pyrkiä heti havainnon jälkeen tyrehtyttämään.
- B. Vatsassa johtuu useimmiten joko ampumisesta, puukotuksesta tai vastaavasta vammasta.
- C. Aiheuttaa aina sokin oireet
- D. Ilmenee mustelmina

15. Elottoman potilaan ensihoidossa

- A. Todettuasi potilaan elottomaksi ensimmäiseksi tulee kiinnittää defibrillaatioelektrodit
- B. Aikuista potilasta elvytettäessä puhallusten ja painallusten suhde on aina 2:30
- C. Aikuisen painallustajuus on 130 krt / min
- D. Aloitettuasi peruselvytyksen voit lopettaa sen mikäli syke ei ala tuntumaan 15 min kuluessa.

16. Vammapotilaan ensihoidossa:

- A. Tylppäisku vatsaontelon alueella voi aiheuttaa sisäisen verenvuodon ilman että vatsalla näkyy mitään ulkoisia merkkejä.
- B. Runsas sisäinen verenvuoto voi aiheuttaa sokin.
- C. Tajuissaan oleva vatsavammapotilas asetetaan puoli-istuvaan asentoon.
- D. Tajuissaan oleva vatsavammapotilas asetetaan selinmakuulle polvet hieman koukkuun

17. Tavatessasi tajuttoman potilaan

- A. Ensimmäiseksi lähdet hakemaan apua
- B. ensimmäiseksi pyrit selvittämään tajuttomuuden aiheuttajan.
- C. Ensimmäiseksi varmistat, että potilaan ilmatiet ovat auki
- D. Ensimmäiseksi pyrit etsimään mahdollisen potilasrannekkeen

18. Hoidettaessa rintakipua valittavaa potilasta:

- A. Potilasta rauhoitellaan
- B. Aloitetaan O2:n anto.
- C. Potilaalle voi antaa kolme nitroa kerrallaan.
- D. Potilas asetetaan kylkiasentoon.

19. Ensivastehenkilön kuuluu

- A. Hoitaa tiedottaminen paikalliseen ja maakunnalliseen tiedotusvälineisiin
- B. Pitää salassa kaikki tilanteissa saamansa tieto
- C. Palo- ja pelastusalanhälytyksenä tulleen tehtävän aikana, unohtaa potilaiden mahdollinen hoito
- D. Antaa lausuntoja poliisille

## 1. ELOTTOMUUS

### **Tehtävän kuvaus:**

Ensivaste yksikkö saa hälytyksen kohteeseen, jossa mies on ollut tekemässä pihalla lumitöitä. Tultuaan sisälle on alkanut valittaa vaimolleen rintakipua. Kipu on tuntunut keskellä rintalastaa, sekä säteillyt vasempaan käteen että kaulalle. Vaimo soittanut hätäkeskukseen. Hätäkeskus hälyttää ambulanssin (toiselta paikkakunnalta) ja ensivasteyksikön kohteeseen koodilla 704A. Ensivaste yksikön ollessa matkalla, vaimo soittanut uudestaan hätäkeskukseen, koska mies mennyt puhumattomaksi, ei vastaa puhutteluun. Hätäkeskus muuttaa ambulanssin ja ensivasteyksikön koodia 700A (Elottomuus)

### **Tilanne kohteessa:**

Kohteessa eloton potilas (ei pulssia tunnettavissa, ei hengitä ja ei reagoi ravisteluun). Potilas istuu tuolilla kasvot nojaten pöytää vasten. Ensivasteyksikkö toteaa elottomuuden, siirtää potilaan varoen lattialle ja aloittaa painanta- puhalluselvytyksen. Kiinnitettynään defibrillaattorin iskuelektrodit potilaaseen ja kytkettyä virran laitteeseen, laite analysoi rytmi ja neuvoo suorittamaan defibrillaatio. Potilaalla on siis defibrilloita rytmi. Potilaan omaiselta tulisi kysellä lisätietoja potilaan sairauksista ja lääkityksestä.

### **Elvytyksen kulku:**

Todettuaan potilaan elottomaksi, ensivastehenkilöstö siirtää potilaan lattialle varoen ja aloittaa PPE:n, samalla kiinnittäen defibrillaattorin iskuelektrodit potilaaseen ja defibrillaattoriin sekä kytketään defibrillaattori päälle. Kone neuvoo siitä eteenpäin. Päälle kytkemisen jälkeen 2 min kuluttua Defibrillaattori analysoi rytmin ja toteaa, että on defibrilloitava rytmi. Kone defibrilloi jonka jälkeen jatkuu 2 min PPE tauotta. Tämän jälkeen analysoidaan rytmi uudelleen koneen toimesta. PPE jatketaan kunnes sille saadaan vastetta. Toiminta jatkuu elvytyskaavion mukaan.



## ELVYTYKSEN SEURANTALOMAKE

O / V Järjestys

- |   |       |       |
|---|-------|-------|
| 1. Elottomuuden toteaminen (Hengitys, verenkierto, ei reagoi ravistelulle / puhut-<br>telulle)                    | _____ | _____ |
| 2. Potilaan siirtäminen selälleen, kovalle alustalle  | _____ | _____ |
| 3. Hengitysteiden avaaminen   | _____ | _____ |
| 4. Puhallus- painantaelvytyksen aloittaminen välittömästi   | _____ | _____ |
| 5. Defibrillaattorin elektrodien kiinnittäminen potilaaseen   | _____ | _____ |
| 6. Toiminta defibrillaattorin kanssa oikein. ( rytmiä<br>analysoitaessa ja defibrilloidessa, kukaan ei koske pt.) | _____ | _____ |
| 7. Lisäavun hälyttäminen / kommunikointi ambulanssin kanssa   | _____ | _____ |
| 8. Ventilaation tehokkuus   | _____ | _____ |
| nielutuubi  | _____ | _____ |
| rintakehän kohoaminen   | _____ | _____ |
| hengityspalkeen oikeaoppinen käsittely<br>ja lisähapen kiinnitys  | _____ | _____ |
| 9. Panielun tehokkuus   | _____ | _____ |
| oikea paikka  | _____ | _____ |
| rytmi   | _____ | _____ |
| tahti   | _____ | _____ |
| voima   | _____ | _____ |
| 10. PPE:n oikea suhde (30:2)  | _____ | _____ |
| 11. 2 min jakso PPE:tä (sitten uusi analysointi)  | _____ | _____ |
| 12. Työnjako / toiminta ryhmässä (johtovastuu yms.)   | _____ | _____ |
| 13. Tauoton PPE   | _____ | _____ |
| 14. Panielijan vaihtaminen 2 min jälkeen  | _____ | _____ |
| 15. Omaisten huomioiminen   | _____ | _____ |

## VAMMAPOTILAS

Tehtävän kuvaus:

**Esitiedot:**

Kohteessa nuori mies on joutunut henkilöauton töytäisemäksi. Auto on ajanut hänen päälleen taajama nopeudella. Hän on paiskautunut auton konepellille ja lyönyt päänsä auton tuulilasiin ja paiskautunut maahan.

**Tilanne kohteessa:**

Mies makaa maassa, on tajuton, hengittää itse ja pulssi tuntuu ranteesta. Vasemmassa sääressä on haava, josta vuotaa verta pulppuamalla. Otsassa on ruhjeita ja pieniä haavoja.

**Tilanteen kulku:**

Saavuttuaan kohteeseen ensivasteyksikkö tutkii potilaan peruselintoiminnot ja toteaa potilaan olevan tajuton. Tutkittuaan potilaan tarkemmin he huomaavat vasemmassa sääressä olevan haavan, josta tulevan verenvuoden he tyrehtyttävät ja lastoittavat jalan tyhjiölastalla mahdolliseen virheasentoon. Vammamekanismin huomioon ottaen heidän tulisi epäillä kaularankavammaa, jolloin he laittavat potilaalle niskatuen. Koska potilas on tajuton, he kääntävät potilaan kylkiasentoon. Potilaalle mahdollisesti tulevaa sokkia he alkavat hoitamaan lisähapella ja lämmönhukan estämisellä. Tavatessa potilaalla on hypovoleemisen sokin oireet. Sairaankuljetuksen saapuessa paikalle (rastivalvoja kuvaa tämän) tulisi ensivasteyksikön antaa raportti potilaan tilasta kohdattaessa ja nyt. Lisäksi heidän tulisi kertoa tehdyt hätäensiaputoimet ja peruselintoimintojen tila.

**Peruselintoiminnot:**

**Ensiarviossa:** pulssi tuntuu ranteesta n. 120krt /min. Lämpöraja kyynärtaipeessa. Hengitystaajuus 20x/min. Tajunnantaso: ei reagoi ravistelulle / puhuttelulle.

**Tarkennettu tilannearvio:** RR 95 / 60, p. 120 krt/ min SpO2 95%, tajunnan taso: äänteele, väistää kivun ja aukaisee silmät kivulle.

**Seuraavassa mittauksessa:** RR 80 / 60, p 135 krt / min, spO2 94%, tajunnan taso ei puhevastetta, koukistaa kivulle ja aukaisee silmät kivulle.

## VAMMAPOTILAS SEURANTALOMAKE

O / V järjestys

- |  |       |       |
|--|-------|-------|
| 1. Henkeä uhkaavan verenvuodon tyrehtyttäminen                             | _____ | _____ |
| 2. Peruselintoimintojen arvioiminen (ensiarvio)                            | _____ | _____ |
| - hengitys (ilmavirtaus, hengitystaajuus)                                  | _____ | _____ |
| - verenkierto (pulssi kaulalta /ranteesta tai<br>muut verenkierron merkit) | _____ | _____ |
| - tajunta (GCS)  | _____ | _____ |
| 3. Täsmennetty tilanearvio   | _____ | _____ |
| - Tarkennettu tilanearvio (rivalaiser)                                     | _____ | _____ |
| - RR   | _____ | _____ |
| - SpO2   | _____ | _____ |
| 4. Ambulanssin tiedottaminen   | _____ | _____ |
| 5. Niskatuen asettaminen   | _____ | _____ |
| 6. Kylkiasentoon laittaminen   | _____ | _____ |
| 7. Sokin hoito (hapen anto, lämpimänä pitäminen)                           | _____ | _____ |
| 8. Potilaan seuranta (ilmatiet, RR ja pulssi)                              | _____ | _____ |
| 9. Raportointi sairaankuljettajille  | _____ | _____ |
| - potilaan tila nyt ja löydettyessä  | _____ | _____ |
| - peruselintoiminnot   | _____ | _____ |
| - vammalöydökset / -mekanismi  | _____ | _____ |
| - tehdyt toimenpiteet  | _____ | _____ |

Arvoisa vastaanottaja

Olemme viimeistä vuotta opiskelevia Lahtelaisia ensihoidosta kiinnostuneita sairaanhoitajaopiskelijoita. Viimeisen vuoden opintoihimme kuuluu opinnäytetyön laatiminen, jonka aiheena meillä on: *"Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien ensivasteessa toimivien henkilöiden hätäensiapuvalmiudet"*.

Tutkimuksemme aiheen olemme saaneet PHPELAN sairaankuljetusmestari Markku Heikkilältä, jonka toiveena on tämän tutkimuksen myötä saada kattava tieto alueella toimivien sopimuspalokuntien tieto- ja taitotasosta ensivasteen osalta. Tutkimusten tuloksien perusteella on tarkoitus parantaa koulutustanne niiltä osin missä mahdollisia puutteita havaitaan. Näin hyötyjinä ovat, sekä Te että hoitoanne saavat potilaat.

Hätäensiapuvalmiuksien arviointi tehdään sekä kyselylomakkeen, johon vastataan anonyymisti, että käytännön rasteja suorittaen ensivasteen harjoituskertana, jonka sovimme erikseen. Opinnäytetyöhömmme osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja sen voi myös keskeyttää milloin vain ilmoittamatta mitään syytä. Arvioinnissa emme arvioi ketään henkilökohtaisesti, vaan hätäensiapuvalmiuksia arvioidaan sopimuspalokunnittain, kukaan osallistuja ei ole missään vaiheessa tunnistettavissa tuloksista.

Tutkimusaikamme on kevät 2008, jonka jälkeen tulemme analysoimaan tulokset kesän aikana. Valmiin opinnäytetyön esitys on syksyllä 2008. Valmiin opinnäytetyön tulemme luovuttamaan Markku Heikkilälle, sekä yhden kappaleen lainattavaksi laitoksemme kirjastoon.

Etukäteen kiittäen!

Janne Korhonen  
Lahden ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysalan laitos  
jannekorhonen@phnet.fi  
044-340 8882

Arttu Kumpulainen  
Lahden ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysalan laitos  
arttu.kumpulainen@lpt.fi  
050-373 9054

<b>HAKMUS / LUPA OPINNÄYTETYÖ</b>	
1. Hakijat	<b>Nimet</b> Janne Korhonen, jannekorhonen@phnet.fi Arttu Kumpulainen, arttu.kumpulainen@lpt.fi
	<b>Oppilaitos ja koulutusohjelma</b> Lahden Ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalanoppilaitos Sairaanhoidaja (AMK)
	<b>Oppilaitoksen osoite</b> Hoitajankatu 3, 15850 LAHTI
	<b>Ohjaajan nimi oppilaitoksessa ja puhelin</b> Aino Mattila-Halme, (03) 828 2775
	<b>Opinnäytetyön nimi</b> Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien ensivastehenkilöstön hätäensiapu valmiudet
	<b>Opinnäytetyön arvioitu valmistumisajankohta</b> 10 / 2008
	<b>Opinnäytetyön tavoitteet, aineiston keruu ja kohderyhmä</b> - Saada ajantasaista tietoa EVY-henkilöiden tiedoista ja taidoista - Mahdollistaa koulutuksen kehittäminen PHPELAN sopimuspalokunnissa - Aineisto kerätään tieto- ja taitotestillä - Kohderyhmä: Kaikki PHPELAN ensivastetta suorittavat sopimuspalokunnat ja heidän EVY-henkilöstönsä
2. PÄÄTÖS	<input checked="" type="checkbox"/> Lupa opinnäytetyöhön myönnetään hakemuksen mukaisesti <input type="checkbox"/> Hakemus palautetaan, koska
	<b>Sopimus opinnäytetyön raportoinnista</b> <input checked="" type="checkbox"/> Raportti toimitetaan PHPELA:lle
	<b>Yhdys henkilön nimi PHPELA:ssa ja puhelinnumero</b> Markku Heikkilä, 0440 - 773 221
	<b>Luvan myöntänyt PHPELA:ssa</b> Markku Heikkilä
	<b>PVM. ja allekirjoitus</b> 