

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoidon koulutusohjelma

Ensihoitaja (AMK)

2013

Jarkko Alamäki & Petri Honkanen

HOITOSEKTORIN TOIMINTA MERELLISESSÄ SUURONNETTOMUUDESSA

- Pärnäisten merialueen suuronnettomuusharjoitus



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma | Ensihoitaja

Marraskuu 2013 | 55 + 8

Jari Säämänen

Jarkko Alamäki & Petri Honkanen

HOITOSEKTORIN TOIMINTA MERELLISESSÄ SUURONNETTOMUUDESSA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella ja arvioida hoitosektorin toimintaa osana lääkinällistä pelastustoimintaa Otto-suuronnettomuusharjoituksessa. Tavoitteena oli arvioida hoitosektorin toiminnan onnistumista sekä selvittää mitä osa-alueita tulisi kehittää tulevia harjoituksia varten.

Otto-suuronnettomuusharjoitus järjestettiin 17.4.2013 Pärnäisten merialueella. Harjoitukseen osallistuivat Suomen puolustusvoimien merivoimat, Varsinais-Suomen hätäkeskus, Rajavartiolaivos/Länsi-Suomen merivartiosto/MRCC, Turun pelastuslaitoksen Mirg-ryhmä, Nauvon VPK, Suomen puolustusvoimat, Varsinais-Suomen poliisilaitos, EPLL/ensihoitokeskus; kenttäjohtaja, EPLL/FinnHEMS 20, EPLL/lääkintäryhmä, EPLL/Nauvon ambulanssi, EPLL/T-sairaalan yhteispäivystys, MedGroup oy, HES HOIVA OY, Paraisten TK, Nauvon terveysasema, Korppoon terveysasema, Turun seudun sosiaalipäivystys, SPR, VaPePa, Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos, Paraisten kaupunki, Turun yo/lääketieteellinen tiedekunta, YH NOVIA/AboaMare, Työterveyslaitos, Turun yliopiston mediatutkimuksen laitos sekä Turun AMK.

Opinnäytetyö toteutettiin pääosin kvalitatiivisena tutkimuksena tapaustutkimusta käyttäen, työssä sovellettiin myös kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkimuksen kohderyhmäksi valikoitui harjoitukseen osallistuneet henkilöt ja näyte koostui hoitosektorilla toimineista hoitojohtajasta ja hänen avustajistaan sekä hoitopareista.

Aineistona käytettiin harjoituksesta kerättyä palautetta. Palautetta antoivat harjoitukseen osallistuneet työelämän edustajat sekä Turun ammattikorkeakoulun opiskelijat. Palautteet kerättiin avointa palautelomaketta käyttäen. Hoitosektorin kirjaamislomakkeita täyttivät hoitosektorilla toimineet henkilöt. Aineistoa analysoitiin induktiivista ja deduktiivista sisällönanalyysia käyttäen.

Tutkimustuloksista tuli esille, että hoitosektorin toiminta sujui suurelta osin hyvin. Yleisesti oltiin tyytyväisiä hoitojohtajan ja -parien työskentelyyn. Palautteista tuli ilmi myös kehittämistä kaipaavia osa-alueita. Näitä olivat mm. harjoitustekniset asiat sekä haasteet suuren potilasmäärän käsittelyssä.

Hoitojohtajan toiminta oli johdonmukaista ja käskynanto selkeää. Hoitoparit hoitivat potilaita hoitosuosituksen ja hoitojohtajan ohjeiden mukaisesti sekä olivat oma-alotteisia.

ASIASANAT:

merionnettomuudet, valmiussuunnittelu, harjoitukset, pelastustoiminta, ensihoito, johtaminen, hoitohenkilöstö

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor of emergency care nursing | Emergency nurse

November 2013 | 55 + 8

Jari Säämänen

Jarkko Alamäki & Petri Honkanen

MEDICAL SECTOR IN MARITIME ACCIDENT

The purpose of this thesis was to examine and evaluate medical sector as a part of the medical rescue operation in Otto maritime accident rehearsal. The goal was to evaluate the success of the operation in medical sector and how to improve it for the future.

The Otto rehearsal took place at the coast of Pärnäinen, 17.4.2013. The participants consisted of Finnish navy, PSAP of Varsinais-Suomi, Border guard/Länsi-Suomi sea guard/MRCC, Mirg team of rescue department of Turku, Nauvo VFD, Finnish army, Varsinais-Suomi police department, EPLL/emergency care center; field leader, EPLL/FinnHEMS 20, EPLL/medical team, EPLL/Nauvo ambulance, EPLL/T-hospital ER, MedGroup oy, HES HOIVA OY, health center of Parainen, Nauvo and Korppoon, Turku social service, FRC, VaPePa, Varsinais-Suomi fire department, City of Parainen, Turku university/medical faculty, YH NOVIA/AboaMare, Työterveyslaitos, Turku university faculty of media researchsekä Turku university of applied sciences.

Bachelor's thesis was carried out mainly as a qualitative research using case study but included also quantitative methods. The focus group consisted of the participators of the rehearsal and sample was the workers of the medical sector.

The material consisted of feedback from the rehearsal. Feedback was given by the participants of the rehearsal both the people in work life and students of Turku university of applied sciences. The feedback was gathered using an open question form. Recording forms were used by the medical sector. The material was analyzed using inductive and deductive content analysis.

The research results pointed out that the operation of the medical sector went mostly well. People were generally pleased with it. The feedback pointed out some things in need of development. These were for example rehearsal technical things and the challenge in dealing with a large quantity of patients.

The leader of medical sector gave spesific orders and leading was coherent. Emergency nurses treated patients according to guidelines and were self-imposed.

KEYWORDS:

maritime accidents, contingency planning, rehearsals, rescue operation, emergency care, leadership, medical personnel

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 SUURONNETTOMUUS MERELLÄ	9
3 PÄRNÄISTEN MERIALUEEN ONNETTOMUUSSKENAARIO	11
4 SUURONNETTOMUUSHARJOITUKSEN POTILASSKENAARIOIDEN MUKAISET VAMMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIHOITO	14
4.1 Tylppä ja lävistävä vamma	14
4.2 Rintakehän vamma	15
4.3 Vatsavamma	17
4.4 Pään vammat	18
4.5 Muut vammat	19
5 HOITOSEKTORI OSANA LÄÄKINNÄLLISTÄ PELASTUSTOIMINTAA	23
5.1 Hoitojohtaja	23
5.2 Hoitopari	24
5.3 Sekundaaritriage	25
5.4 Potilaan systemaattinen tutkiminen	26
5.5 Välitön ensihoito	30
5.6 Vammapotilaan kuljetuskortti	30
5.7 Viranomaisviestintä (VIRVE)	31
6 AIKAISEMPIEN SUURONNETTOMUUSHARJOITUSTEN PALAUTTEET	34
6.1 Poliisijohtoinen harjoitus	34
6.2 MAURI -suuronnettomuusharjoitus	35
6.3 MERVI -suuronnettomuus	36
7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	38
8 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	39
8.1 Tutkimus- ja aineistonkeruumenetelmä	39
8.2 Tutkimuksen kohderyhmä ja näyte	40
8.3 Aineiston hankkimisen käytännön toteutus	41

8.4 Aineiston käsittely, analysointi ja tulosten kuvaaminen	42
9 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	44
10 AINEISTOANALYYSIN TULOKSET	47
10.1 Hoitojohtajaryhmän toiminta	47
10.2 Hoitoparien toiminta	48
10.3 Yleiset kehittämistarpeet	51
11 POHDINTA	53
LÄHTEET	55

LIITTEET

- Liite 1. Potilasskenaariopohja
- Liite 2. Potilasroolit harjoituksessa, punaiset ja keltaiset potilaat
- Liite 3. Hoitojohtajan toimintakortti
- Liite 4. Hoitojohtajan hoitokirjanpito
- Liite 5. Vammaanpotilaan kuljetuskortti
- Liite 6. Potilasrooleissa toimineiden opiskelijoiden avoin palautelomake
- Liite 7. Työelämän edustajien palautteenanto-ohje
- Liite 8. Opinnäytetyön toimeksiantosopimus

KUVIOT

Kuvio 1. Havaitut puutteet vammaanpotilaan kuljetuskorttien kirjaamisessa.	50
--	----

TAULUKOT

Taulukko 1. Punaisen, keltaisen ja vihreän potilaan kriteerit sekundaariluokituksessa.	26
Taulukko 2. Glasgow Coma Scale.	29

1 JOHDANTO

Suuronnettomuudet eivät ole arkipäiväisiä, mutta onnettomuuden sattuessa potilasmäärät ovat suuria, mikä taas kuormittaa hoito- ja pelastusalan toimijoita. Tämän takia on tärkeää, että suuronnettomuuksien varalta laaditaan toimintasuunnitelmia sekä järjestetään harjoituksia, joissa pyritään luomaan mahdollisimman todentuntuksia tilanteita. Suomessa on tapahtunut vesiliikenteessä viimeisen 10 vuoden aikana 29 onnettomuutta tai suuronnettomuuden vaaratilannetta, vastaavan ajanjakson aikana on tapahtunut sama määrä onnettomuuksia myös ilmailuliikenteen saralla (Onnettomuustutkintakeskus 2013). Tunnetuin merellä tapahtunut suuronnettomuus Suomenlahden merialueella on M/V Estonian uppoaminen vuonna 1994; onnettomuudessa menehtyi 852 ihmistä (MV ESTONIAN kansainvälinen tutkintakomissio 2000, 130). Tämän jälkeen Suomen aluevesillä ei ole tapahtunut vastaavan suuruisia onnettomuuksia.

Hoitosektorin tärkeys tulee esille suuronnettomuuksissa, joissa vaikeasti vammautuneita potilaita on useita. Primaaritriagen jälkeen potilaat siirretään hoitopaikalle, jossa alkaa henkeä pelastava ensihoito. Hoitosektorilla hoito aloitetaan kapasiteetin mukaan triage-luokassa punaiseksi merkityistä potilaista, joilla on välitön hengenvaara ja tarvitaan nopeita toimenpiteitä, esim. hengitystien varmistaminen. Tässä erityisesti korostuu hoitosektorin toiminnan tärkeys, koska esimerkiksi potilas, jonka hengitystie uhataan menettää, ei selviä sairaalaan vaan hänet on hoidettava heti tapahtumapaikalla. Hoitosektorin tärkeys korostuu myös siinä, että hoitopaikalla hoitosektorin henkilöstö määrittää potilaan kuljetuksen kiireellisyyden ja näin kiireellisintä esim. kirurgista hoitoa tarvitsevat potilaat saadaan lähetettyä eteenpäin. (Aranko 2011, 9–11.)

Opinnäytetyön tarkoitus on tarkastella ja arvioida hoitosektorin toimintaa viranomaisyhteistyöllä järjestetyssä suuronnettomuusharjoituksessa. Tavoitteena opinnäytetyöllä on arvioida ja kehittää edelleen ensi- ja akuuttihoitotyössä työskentelevien henkilöiden sekä muiden viranomaisten ammatillista osaamista merellisessä suuronnettomuudessa. Tämä työ keskittyy hoitosektorin toimintaan.

Opinnäytetyö liittyy kokonaisuuteen, joka tutkii eri hoito ja lääkinällisen pelastustoiminnan osa-alueiden toimista merellisessä suuronnettomuusharjoituksessa. Opinnäytetyö toteutetaan osana AMOVIRKE -projektia. Projektin tarkoituksena on arvioida ja kehittää ensi- ja akuuttihoidon osaamista sekä viranomaisyhteistyötä eri toimijoiden välillä. Projektin tavoitteena on myös päivittää sekä laatia toiminta- ja viranomaisyhteistyösuunnitelmia suuronnettomuustilanteiden varalta eri viranomaistahojen yhteistyönä. Tähän sisältyy suunnitelmien testaaminen käytännön harjoituksilla. Harjoituksista kerätään palautetta, jonka avulla toimijoiden osaamista ja yhteistyötä pyritään kehittämään. Projektin yhteistyökumppaneita ovat Turun AMK:n T & K -keskus, Turun AMK:n ensihoidon koulutusohjelma, Turun yliopisto, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri/TYKS, Satakunnan sairaanhoitopiiri/Satakunnan keskussairaala, Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos/sairaankuljetus, Varsinais-Suomen ensihoito- ja ambulanssipalvelu Oy (VESPA). Harjoitukseen osallistuivat Suomen puolustusvoimien merivoimat, Varsinais-Suomen hätäkeskus, Rajavartiolaitos/Länsi-Suomen merivartiosto/MRCC, Turun pelastuslaitoksen Mirg-ryhmä, Nauvon VPK, Suomen puolustusvoimat, Varsinais-Suomen poliisilaitos, EPLL/ensihoitokeskus; kenttäjohtaja, EPLL/FinnHEMS 20, EPLL/lääkintäryhmä, EPLL/Nauvon ambulanssi, EPLL/T-sairaalan yhteispäivystys, MedGroup oy, HES HOIVA OY, Paraisten TK, Nauvon terveysasema, Korppoon terveysasema, Turun seudun sosiaalipäivystys, SPR, VaPePa, Paraisten kaupunki, Turun yo/lääkätieteellinen tiedekunta, YH NOVIA/AboaMare, Työterveyslaitos, Turun yliopiston media-tutkimuksen laitos sekä Turun AMK.

2 SUURONNETTOMUUS MERELLÄ

Suuronnettomuus määritellään turvallisuustutkintalaissa sellaisena onnettomuutena jota kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän tai onnettomuuden laadun perusteella, on pidettävä erityisen vakavana (Turvallisuustutkintalaki 2011/525:2§). Suuronnettomuudet eivät ole hallittavissa arkipäiväisillä resursseilla, vaan niissä vaaditaan tehostettua pelastusviranomaisten laajaa yhteistyötä sekä johtamista ja resursseja. Terveystieteiden näkökulmasta suuronnettomuus on tilanne, joka vaatii suurempia kuin arkipäiväisessä toiminnassa olevia resursseja eli lisää henkilökuntaa, varusteita sekä tehostetumpaa hoitoa. Tämä siitä syystä, että suuronnettomuudessa potilaiden, jotka vaativat välitöntä hoitoa, määrä on huomattavasti normaalitilaa suurempi. Lääkinnällinen pelastustoiminta jaetaan ensihoitotoimiin, kuljetukseen sekä potilaiden lopullisten hoitopaikkojen toimintaan. Tämä vaatii asianmukaista organisointia, selkeää johtamista sekä toimivaa yhteistyötä toimijoiden välillä. (Söder & Ekman 2007, 14.)

Merellä tapahtuvissa onnettomuuksissa sovelletaan meripelastuslakia, joka määrittää vastuuviranomaiset, viestiliikenteen sekä perustason sairaankuljetuksen merialueella. Pelastustoiminta poikkeaa mantereella tapahtuvasta toiminnasta siten, että toimintaa johtaa ylimpänä viranomaisena rajavartiolaitos, jonka tehtäviin kuuluu mm. meripelastustoimen suunnittelu, kehittäminen sekä valvonta. (Meripelastuslaki 2001/1145; Asplund & Leppänen 2007, 291) Kokonaistilannetta johdetaan meripelastuksen johtokeskuksesta, jonka kansainvälinen lyhenne on MRCC (Maritime Rescue Coordination Centre). Suomessa meripelastuskeskus sijaitsee Turussa sekä Helsingissä meripelastuslohkokeskus, joka toimii avustavana elimenä organisaatiossa. Keskuksesta käsin meripelastuksen johtaja, SMC, koordinoi tilannetta, määrittää vaaratilanteen asteen, hälyttää tarvittavat pelastusyksiköt sekä määrää näiden tehtävät. Vaaratilanteen asteen määritettyään meripelastusjohtaja välittää viestin hätäkeskukseen, joka hälyttää meripelastusjohtajan pyynnöstä tarvittavat viranomaiset tilanteen mukaan mm. pelastuslaitoksen ja poliisin yksiköitä. (Rajavartiolaitos 2013.)

Vaikka tilanteen yleisjohto on johtavalla meripelastusviranomaisella, paikalle saapuu myös hätäkeskuksen hälyttämänä lääkinnällisen pelastustoimen yksiköitä, joilla on myös oma johtajansa. Lääkinnällisen pelastustoiminnan johtajana toimii alueellisen suunnitelman mukaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon kenttäjohtaja. Kenttäjohtaja voi ottaa johtovastuun itselleen, vaikka ei kohteeseen asti menisikään ja näin hänestä tulee lääkintäjohtaja. Meripelastusjohtaja toimii tilanteessa yleisjohtajana ja hänen alaisuudessaan lääkintäkaistaa johtaa lääkintäjohtaja. Jotta lääkintäjohtajuus toimii, on siitä vastaavan henkilön tunnettava toiminta-alueen ensihoitopalvelun organisaatio ja resurssit sekä hallita kenttätö. (Kuisma & Porthan 2013, 703–705.)

Erittäin tärkeää, jotta johtaminen onnistuu suuronnettomuustilanteessa ongelmitta, on eri osa-alueiden johtajien keskinäinen yhteistoiminta. Tästä syystä tulee perustaa toiminta-alueen johtoelin, TOJE. Siellä tilannetta tässä tilanteessa johtaa yleisjohtaja, SMC, sekä hänen alaisuudessaan eri kaistajohtajat, kuten esimerkiksi lääkintäjohtaja ja poliisin kenttäjohtaja. Siten he voivat työskennellä yhteistyössä kasvokkain ja näin tilannekuva pysyy selkeänä ja päätöksiä on helpompi tehdä yhteistyössä. Johtosuhteet myös vaihtuvat tilanteen edetessä kuten siinä tapauksessa, kun pelastustoiminta siirtyy mereltä mantereelle, niin pelastustoimenjohtaja ottaa tilanteen johtovastuun. (Kuisma & Porthan 2013, 703–705.) Lääkintäjohtajalla on suuronnettomuudessa suuri vastuualue sekä hoidettavia tehtäviä on monia, joten tästä syystä hänen on järkevää ottaa itselleen kirjuri. Myös erittäin tärkeää on keskittyä johtamiseen ja pysyä irti potilastyöstä. Lääkintäjohtajan tulee olla yhteydessä tilanteen yleisjohtajaan sekä omiin alijohtajiinsa ja käskyttää heitä tarpeen mukaan. (Nyrhilä & Lahtela 2009.)

3 PÄRNÄISTEN MERIALUEEN ONNETTOMUUSKENAARIO

Merellinen suuronnettomuus-harjoitus järjestettiin 17.4.2013 Pärnäisten merialueella. Otto-harjoituksen nimi tulee kyseistä päivästä, jona vietetään kalenterin mukaan Oton nimipäivää. Suuronnettomuusharjoituksen onnettomuuskuvausten mukaan laiva on ajautunut karille konehuoneessa tapahtuneen räjähdysten vuoksi. Onnettomuusaluksen kyydissä on laivan henkilökuntaa sekä matkustajia. Otto-suuronnettomuusharjoituksen kulun suunnitelma esiteltiin harjoitukseen liittyvässä koulutuspäivässä sekä oli myös nähtävissä osallistujille verkossa ennen harjoitusta. Seuraavassa kappaleessa esitetään AMOVIRKE -projektin tarkka onnettomuuskuvaus.

Aamupäivällä Pärnäisten merialueella matkaneella Ro-ro-aluksella on bensiiniräjähdyksestä johtuva tulipalo konehuoneessa, jonka seurauksena alus on menettänyt ohjattavuutensa ja se on ajautunut karille. Karille ajon seurauksena aluksesta valuu öljyä mereen. Aluksella on 17 henkilön miehistö ja 62 matkustajaa. Räjähdysten ja karille ajon seurauksena osa matkustajista ja henkilöstöstä on vammautunut hengenvaarallisesti tai vakavasti. Potilailta on sisäisiä ja/tai ulkoisia ruhjevammoja ja konehuoneessa olleilla on myös palovammoja. Lisäksi potilaat ja miehistö ovat altistuneet savukaasuille. Lievästi vammautuneet tai loukkaantumattomat matkustajat evakuoidaan kahdelle lautalle, joissa molemmissa on yksi miehistöön kuuluva lauttapäällikkö. Ne laivaston miehistöön kuuluvat henkilöt, jotka ovat säästyneet onnettomuudessa vammoilta tai ovat vain lievästi vammautuneita, ovat jääneet alukselle sammutus ja evakuointitehtäviin. (Säämänen 2013.)

Laivassa on useita matkustajia ja laivan tilat ovat ahtaat, rakenteissa on useita teräviä kulmia ja korkeita kynnyksiä. Suurena riskinä ja näin vammautumista lisäävänä tekijänä on tällaisissa tilanteissa paniikin syntyminen. Paniikin syntyessä esimerkiksi ihmisten tallautuminen toisten alle, kaatumiset sekä muut iskut ovat hyvinkin todennäköisiä, kun suuri joukko matkustajia yrittää poistua ahtaan uloskäynnin kautta. (Kuisma & Porthan 2013, 702.) Vammautumisherkkyyttä lisäävät vielä laivan rakennusmateriaalit. Rakennusmateriaaleina käytetään pääasiassa rautaa, terästä, alumiinia ja muovia. Nämä materiaalit ovat kovia ja joustamattomia, joten näitä päin kaatuessa vammat saattavat olla vakavat. (Bright Hub Engineering 2009.)

Konehuoneessa syttynyt tulipalo aiheuttaa ilmaan myös myrkyllisiä palokaasuja, jotka leviävät nopeasti. Palokaasujen leviämisenopeuteen vaikuttaa lämpötila, eli mitä suuremmaksi palavassa tilassa lämpötila kasvaa, sitä nopeammin palokaasut paineen vaikutuksesta tunkeutuvat myös palavan tilan ulkopuolelle ja näin altistavat nopeammin ihmisiä hengittämään niitä. Laivan tilat ovat ahtaat ja tulipalon aiheuttama lämpötila ja paine konehuoneessa kasvavat nopeasti, joten näin myös palokaasut leviävät nopeasti ahtaissa tiloissa altistaen ihmisiä. Laivan ahtaista tiloista kannen alta ei myöskään ole yhteyttä suoraan ulkoilmaan, joten tämä lisää altistumisvaaraa ja vaikeuttaa siitä seuraavia oireita potilailla. (Brown & Schnepf 2013.)

Otto-harjoituksen potilasskenaarioiden luomiseen osallistuivat Turun ammattikorkeakoulun ensihoidon koulutusohjelman opiskelijat sekä Aboa Mare merikapteeniopiskelijat. Heidän tehtävänään oli luoda potilashahmoja, joilla esiintyisi onnettomuusskenaariolle luonteenomaisia vammoja. Yleisesti ottaen opiskelijat loivat roolihahmoja, joilla oli erilaisia raaja- ja rankamurtumia, savusta ja häädystä aiheutuneita hengitysvaikeuksia, palovammoja sekä pään vammoja. Kaikki olivat siis tyypillisiä tilanteelle, jossa ihmiset kaatuilevat, saavat iskuja, joutuvat ihmismassan talleamaksi sekä altistuvat tulipalolle.

Potilasskenaariot luotiin valmiiseen pohjaan, johon opiskelijat täyttivät potilaaseen liittyvät tiedot (Liite 1). Opiskelijat loivat potilaan henkilötiedot, tiedot omasta ja terveydellisestä taustasta. Potilaalle määriteltiin syntyvät vammat, niiden oireet sekä tilannekuvaus löytöhetkestä. Skenaariopohjaan kirjattiin myös kliinisellä tutkimuksella ja monitoroinnilla havaitut löydökset, hoitosuosituksen mukaisen ensihoidon sekä hoidon antaman vasteen. Ensihoidon opettajan tuli hyväksyä potilasskenaariot ennen niiden käyttöä harjoituksessa. Tässä opinnäytetyössä kuvataan opiskelijoiden valitsemaa vammoja, joita esiintyi opiskelijoiden potilasskenaarioissa. Liitteet –osiossa esitetään taulukko, jossa on lueteltuna harjoituksessa esiintyneet punaiset ja keltaiset potilaat (Liite 2).

Ennen suuronnettomuusharjoitusta järjestettiin koulutuspäivä, jossa esiteltiin harjoitukseen osallistuvat eri tahot sekä heidän toimintaansa ja roolinsa harjoituksessa. Tahot esittivät omat toimintasuunnitelmansa suuronnettomuuksien

varalta, joiden mukaan he tulisivat toimimaan myös suuronnettomuusharjoituksessa. Turun ammattikorkeakoulun opiskelijoilla oli erilaisia ennakkotehtäviä liittyen heidän rooleihinsa harjoituksessa. Näitä olivat eri sektoreiden toimintakorttien työstämisen ja potilasskenaarioiden luominen.

4 SUURONNETTOMUUSHARJOITUKSEN POTILASSKENAARIOIDEN MUKAISET VAMMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIHOITO

Onnettomuusskenaarion mukaisissa suuronnettomuustilanteissa erilaisia vammoja syntyy kaatumisen, iskujen sekä mahdollisesti paniikin tuoman ryntäilyn seurauksena. Vammoja syntyy rintakehän, vatsan sekä pään alueelle ja raajoihin. On myös muistettava tulipalon aiheuttamat kaasumyrkytykset ja mahdolliset palovammat. Onnettomuus tapahtuu merellä ja näin potilaat ovat alttiita myös hypotermialle.

4.1 Tylppä ja lävistävä vamma

Onnettomuusskenaariota ajatellen vammamekanismeina potilaille ovat todennäköisesti tallautuminen, kaatuminen tai isku esim. vatsan alueelle. Tällaiset vammamekanismit voivat aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja. Vammoja voidaan kuvailla tylpiksi tai lävistäviksi mekanismin mukaan. Tylpän vamman ongelmaksi ensihoidossa muodostuu sen diagnostinen vaikeus. Haastavaa diagnostiikasta tekee se, että potilaasta ei välttämättä inspektiolla eli silmin tarkastelemalla huomata juurikaan ulkoisia vamman merkkejä. Enintään pintaruhjeita ja pieniä haavoja. Tylpän vamman seurauksena potilas voi saada sisäisen verenvuodon, joka pystytään havaitsemaan ainoastaan erilaisilla kuvantamismenetelmillä tai kirurgisella tutkimuksella. Tällaisia kuvantamismenetelmiä ovat tietokonetomografia (TT) sekä FAST-ultraääni (Focused Abdominal Sonography for Trauma) sekä kirurgisena tutkimuksena DPL (Diagnostic Peritoneal Lavage). Haastavaa edellä mainittujen kuvantamismenetelmien käytössä on se, että niitä varten potilaan tulee olla yhteistyökykyinen sekä hemodynamiikaltaan stabiili. (Hoff ym. 2002.) FAST-ultraäänilaitetta löytyy vain harvoista ensihoidon yksiköistä, joten potilaan kiireellinen kuljetus jatkohoitopaikkaan tarkempiin tutkimuksiin on tärkeää. Voidaan siis todeta, että myöhäinen vamman diagnostiikka

ja vammasta kulunut aika ennustavat lähes poikkeuksetta huonoa lopputulosta (Jansen 2008).

Lävistävä vamma, oli se sitten rintakehällä tai vatsan alueella, saattaa olla yhtäläillä vaarallinen kuin tylpänkin vammamekanismin aiheuttava vamma. Kuitenkin lävistävä vamma usein aiheuttaa selvät vammanmerkit myös ulospäin. On kuitenkin myös muistettava, että lävistävä vamma saattaa ulospäin näyttää pieneltä ja olla silti hengenvaarallinen sen aiheuttaman sisäisen verenvuodon takia. Aikaisemmin mainitut vammamekanismit, kuten tallautuminen, kaatuminen tai erilaiset iskut voivat aiheuttaa pahimmat vammat rintakehän ja vatsan alueelle. Lävistävien vammojen diagnostiikka saattaa siis inspektiolla olla helpompaa kuin tylppien vammojen, mutta kuitenkin tarkempaan diagnostiikkaan sekä mahdollisten sisäisten verenvuotojen havaitsemiseen ja paikantamiseen tulee käyttää samoja kuvantamismenetelmiä kuin tylpissäkin vammoissa, eli FAST-ultraääntä ja TT-kuvausta. Niin tylpän kuin lävistävän vammankin saaneiden potilaiden hemodynamiikkaa tulee seurata ja tämä tapahtuu vitaalielintoimintojen kuten syketaajuuden ja verenpaineen seurannalla. (MacLeod 2009.) Raajojen murtumat ovat hyvinkin todennäköisiä tällaisessa onnettomuusskenaariossa, mutta ne eivät usein aiheuta potilaalle yhtä akuutisti hengenvaarallista tilaa kuin rintakehän tai vatsan alueen vammat. (Saarelma 2012a.) Murtumien hoidosta reponointi eli luiden vetäminen paikoilleen ja immobilisointi esim. lastoitaminen kuuluvat välittömiin ensihoidollisiin toimenpiteisiin hoitopaikalla (Kuisma & Porthan 2013, 713).

4.2 Rintakehän vamma

Rintakehän vammat ovat aivovammojen jälkeen toiseksi suurin kuolinsyy traumatopotilailla. Suurin osa näistä vammoista syntyy tylpällä mekanismilla. (Duodecim 2005, 137.) Tylppä vamma aiheutuu usein kaatumisen tai rintakehään kohdistuneen iskun seurauksena ja voi johtaa kylkiluiden murtumiseen. Itsessään kylkiluun murtumat eivät ole vakavia, jos kyseessä on yhdestä kolmeen kylkiluuta. Vammojen vakavuus riippuu siitä, että kuinka laajasta rintakehän vammasta

on kysymys. Jos kyse on suuresta vammasta, voi tällöin kasaan painuva rintakehä aiheuttaa vakavia vauriota sisäelimille, jotka ovat rintakehän suojassa. Näitä ovat mm. keuhkot ja sydän. Yhtälailta hengenvaarallisen tilan voivat aiheuttaa myös rintakehään kohdistuvat lävistävät vammat. Rintakehän vammoista hengenvaarallisimpia ovat ilmarinta tai suurten verisuonten vauriot, joista seuraa sisäinen verenvuoto. Tyypillistä rintakehän vammoille on se, että ulospäin ei välttämättä vuoda verta, vaan veri vuotaa sisälle elimistön suuriin onteloihin, kuten esim. vapaaseen vatsaonteloon. (Saarelma 2012a.)

Rintakehän vamman yhteydessä epäillään aina ilmarinnan mahdollisuutta, koska vamman seurauksena saattaa kehittyä yhteys keuhkopussin eli pleuran ja ulkoilman tai keuhkokudoksen välille. Tämä ei kuitenkaan välittömästi uhkaa potilaan henkeä, ellei siitä kehity tensiopneumothorax eli paineilmarinta. (Mustajoki 2011, Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2013, 432–433.)

Paineilmarinnassa keuhko alkaa painumaan kasaan, koska trauman seurauksena joko pleuran ja keuhkokudoksen tai pleuran ja ulkoilman väliin on muodostunut ”yhdensuuntainen aukko”, jonne ilmaa kulkeutuu joka hengenvedolla, mutta ilma ei kuitenkaan pääse sieltä pois. Tästä seuraa se, että ilmaa kertyy aina enemmän ja enemmän ja keuhko alkaa painumaan kasaan. Paineilmarinnan kehittyessä myös mediastinum eli välikarsina alkaa siirtymään paineen vaikutuksesta, jolloin potilas on hengenvaarassa. Ensihoitona paineilmarintaa epäillessä tulee suorittaa neulatorakosenteesi paineen purkamiseksi, jolloin keskisolisinjassa kolmannen kylkiluun yläpuolelta työnnetään rintakehän läpi riittävän suuri neula, jolloin sinne pakkautunut ilma pääsee pois ja paineilmarinta muuttuu ”tavalliseksi” ilmarinnaksi (Brohi 2006, Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2013, 432–433).

Rintakehän vamma voi aiheuttaa myös hemothoraxin eli veririnnan. Tällöin rintaonteloon vuotaa verta, joka aiheuttaa potilaalle hengitysvaikeuden ja tätä kautta hengenvaarallisen tilan. Hoitona veririntaan on keuhkopussiin asetettava katetri, pleuradreeni, ja siihen liitetty imu jolla saadaan luotua alipaine ja näin kasaan painunut keuhko laajenee. Imulla saadaan myös poistettua rintaonteloon valunutta verta. (Mustajoki 2011.)

4.3 Vatsavamman

Vatsan alueen vammat voivat olla piston aiheuttamia lävistäviä vammoja tai iskun aiheuttamia tylppiä vammoja. Esimerkiksi kaatuminen jonkin terävän päälle voi aiheuttaa tällaisen pistovamman. Vakavin seuraus tällaisesta pistovammasta on sisäinen verenvuoto. Henkeä uhkaava verenvuoto on useimmiten vatsaontelon takaseinän suurten verisuonten, maksan tai pernan repeämisen aiheuttama. Tällaisessa vammassa verta ei välttämättä vuoda ulospäin ja ainoa mitä potilaasta inspektiolla havaitaan, on vain pieni reikä vatsanalueella, mutta potilaan tila voi mahdollisesti heiketä todella nopeasti juuri sisäisen verenvuodon takia. Riippuen siitä, mihin kohtaan ja mihin suuntaan vamma kohdistuu, saattaa esim. ylöspäin suuntautuva vamma lävistää pallean tai vaurioittaa jopa sydänlihasta. Jos vatsanalueen lävistävä vamma rikkoo suolen, se ei välttämättä ole potilaalle akuutisti henkeä uhkaava tila, mutta siitä seuraava bakteeri-infektio vaatii hoitoa. Vatsanalueen tylpät vammat voivat äkillisellä venytyksellä ja paineennousulla aiheuttaa kudoksen vaurioita, joista niin ikään saattaa seurata henkeä uhkaava verenvuoto. Kudoksen vaurio tällä mekanismilla saattaa vaurioittaa maksaa tai pernaa, jotka ovat hyvin verekkäitä elimiä. On mahdollista, että ne vaurioituvat vain hieman ja näin ne ”tikhuttavat” verta vähitellen, josta taas aikaan seuraa verenhukka. (Saarelma 2012b.)

Vatsanalueelle vammautuneen potilaan oirekuva saattaa olla hyvinkin suppea, niin lävistävissä kuin tylpissäkin vammoissa, koska useimmiten vuoto tapahtuu vatsaontelon sisään eikä ulospäin. Aluksi potilaan vointi voi olla hyvä, mutta saattaa romahtaa yhtäkkiä. Oireet voivat vaihdella mitättömästä pienestä kivusta nopeasti kehittyvään verenvuotosokkiin ja vatsan turpoamiseen. Tästä syystä potilaat tulee kuljettaa nopeasti hoitopaikkaan, jossa voidaan aloittaa tarvittavat kirurgiset hoitotoimenpiteet. Kuljetus on hyvä suorittaa sellaisessa asennossa, joka on potilaalle paras. (Saarelma 2012b.) Pääpiirteissään vatsanalueelle vammautuneen potilaan hoidossa ratkaisee potilaan sen hetkinen kliininen tilanne. Kentällä on mahdollista hoitaa esim. hypovolemiaa oikealla nesteytyksellä. On kuitenkin muistettava, että vaikka nestehoidolla tila saataisiinkin vakautettua, potilas kuuluu edelleen kiireellisen kirurgisen hoidon piiriin. Vatsavam-

moissa hoitolinjat ovat samankaltaiset oli kyseessä sitten tylppä tai lävistävä vatsavamma (Matsi ym. 2010).

4.4 Pään vammat

Onnettomuusskenaarion mukaiset vammamekanismit, kuten tallautuminen sekä erilaiset iskut, saattavat aiheuttaa vammoja myös pään alueelle. Pään vamman määritelmä pitää sisällään melko laajan kirjon eriasteisia vammoja, toisin sanoen pään vammoihin kuuluvat kaikki aina pienestä pään kolahduksesta vakaviin aivovaurioihin. Esimerkiksi iskujen aiheuttamat vammat voidaan määritellä kallon hajottaviin, eli penetroiviin vammoihin, joissa iskun aiheuttanut objekti lävistää kallon luut ja vamma ulottuu suoraan aivokudokseen asti sekä kallon sisäisiin vammoihin, joissa vaurio on kallon sisällä, vaikka kallon luut pysyisivätkin ehjänä. (Heller 2013.)

Aivovammoista 65% syntyy putoamisen tai kaatumisen vuoksi. Noin 20% syntyy liikenneonnettomuuksissa ja 5% väkivallan seurauksena. Aivovamman määritelmään kuuluu; kuluneesta ajasta riippumaton tajunnanmenetys, millainen tahansa muistinmenetys koskien vammaa edeltävää tai seurannutta tapahtumaa sekä ohimenevä tai pysyvä hermostollinen oire. Tärkeimmät seurattavat asiat potilaalta, jolla epäillään jonkinasteisen aivovamman mahdollisuutta, ovat tajunnantaso, mahdolliset kouristukset, muistinmenetys sekä mahdollinen oksentelu tai pahoinvointi. Päähän kohdistuneiden iskujen seurauksena kallon sisäisen verenvuodon ja/tai kallonmurtuman saaneiden potilaiden tila saattaa muuttua hyvinkin nopeasti, joten tästä syystä he ovat aktiivisen seurannan sekä nopean sairaalahoidon tarpeessa. Muistettava on myös, että itse kallonmurtuma ei välttämättä ole potilaan henkeä akuutisti uhkaava tila, vaan tällöin ratkaisee se, että liittyykö kallonmurtumaan verisuonten tai muiden kudosten vaurioita. (Saarelma 2013a.)

Potilaalta, jolla epäillään anamneesin perusteella aivovammaa, tulee seurata hänen tajunnantaso (Glasgow Coma Scale), vitaalielintoimintoja (verenpaine, syketaajuus sekä happisaturaatio), verensokeria, pupilloiden kokoa ja valoherk-

kyyttä sekä tarkastella vammaanmerkkejä kasvoissa, veri- tai likvorvuotoa korvasta tai nenästä sekä mahdollisia neurologisia oireita (tuntopuutokset). Aivovammapotilas hyötyy nopeasta ensihoidosta sekä diagnostiikasta ja nämä ovat potilaan ennusteen kannalta ratkaisevia asioita. Erittäinkin tärkeitä ja keskeisiä asioita aivovammapotilaan ensihoidossa ovat; riittävän happeutumisen turvaaminen, kontrolloitu ventilaatio (normoventilaatio), riittävän verenpaineen varmistaminen, vuodon korvaaminen iso- tai hypertonisilla nesteillä ja on muistettava, että sokeripitoisia nesteitä ei tule käyttää ja tavoitteena on saada potilas normovoleemiseksi. Potilaan tila on saatava stabiloitua ja pidettävä stabiilina myös kuljetuksen ajan. Aivovammapotilas tulee kuljettaa pää suorassa linjassa ylävartalo 30° kohoasennossa. On myös muistettava, että lääkitystä ei pidä aivovammapotilaalle antaa ilman selvää indikaatiota. (Aivovammat: Käypä hoito – suositus, 2008.) Onnettomuuskenaariota ajatellen on muistettava, että kyseessä on suuronnettomuus ja aivovamman saaneita potilaita voi olla useampia. Näin ollen ohjenuorana tulee pitää edellä mainittuja keskeisiä hoitolinjauksia mahdollisuuksien mukaan.

4.5 Muut vammat

Palovamma

Palovammalla tarkoitetaan lämmön aiheuttamaa kudostuhoa. Kudostuho voi ulottua ihon pintakudoksesta aina sen alla oleviin tai viereisiin kudoksiin. Palovammat voidaan luokitella pinnallisiin, 1. asteen sekä 2. asteen palovammoihin. Luokitus nousee kudostuhon kasvaessa. Laajuutta taas määritellään vammaan prosentuaalisesta alasta verrattuna koko ihon pinta-alaan. Yleisenä muistisääntönä voidaan ajatella, että kämmen vastaa n. 1 prosenttia ihon pinta-alasta, yläraaja 9 % sekä vastaavasti alaraaja 2 x 9 %. Tätä kutsutaan ns. 9 prosentin säännöksi. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.) Sääntöä voidaan soveltaa silloin, kun arvioidaan palovamman vakavuutta. Vakavissa palovammoissa, kun aikuisella vammaan laajuus on yli 15 % ja lapsella 5 – 10 %, potilasta uhkaa sokki. Sokin uhka syntyy siitä, että palovammassa ihon pintakerros tuhoutuu, jolloin

pienistä pintaverisuonista pääsee tiukkaan kudostenestettä ja verenkierron nestevolyymi pienenee (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012; Härmä ym. 1996, 1455).

Iho toimii myös suurena osana elimistön lämmönsäätelyjärjestelmää. Kun ihoa tuhoutuu, pääsee myös lämpöä haihtumaan elimistöstä entistä herkemmin, jolloin potilas altistuu hypotermialle. Liiallinen lämmönhaihtumisen estäminen vastaavasti aiheuttaa kuumeen nousua, koska palovamma käynnistää tulehdusreaktion (Härmä ym. 1996, 1455).

Ensiapuna palovammaa tulee viilentää aktiivisesti vähintään huonelämpöisellä vedellä noin 20 – 30 minuuttia. Suuronnettomuustilanteessa voidaan käyttää vaihtoehtoisesti vesipulloja, mutta ei suodattamatonta luonnon vettä. Näin estetään vamma-alueen laajeneminen, koska kudostuho etenee kudoksissa vielä vamman syntymisen jälkeen. Laajoissa palovammoissa (yli 10 % ihon alasta) vamma-aluetta ei tule huudella tai viilentää kostealla liinalla infektioriskin takia. Alue peitellään puhtaalla taitoksella. (Härmä ym. 1996, 1455; Saarelma 2012c.) Apuna voidaan käyttää myös palovammoille tarkoitettua silikoniverkkoa, joka kosteuttaa sekä estää sidetaitoksen liimautumisen kiinni vamma-alueeseen (Mäyränpää 2007). Nestehoitoa tarvitaan kun palovamma käsittää yli 20 % ihon pinta-alasta. Nesteenä käytetään Ringer-liuosta ja riittävän nestemäärän laskemiseen käytetään Parklandin kaavaa (Härmä ym. 1996, 1455; Papp, Koljonen & Vuola 2007, 955-61). Parklandin kaavassa lasketaan potilaan tarvitsema nestemäärä vuorokauden aikana: $4 \text{ ml} \times \text{palovammaprosentti} \times \text{paino kg}$, puolet nestemäärästä annetaan 8 tunnin kuluessa ja loput 16 tunnissa (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2012). Suuronnettomuusalueella hoitopaikalla ei aina kuitenkaan ole aikaa laskea tarkkaa nestemäärää, joten on syytä aloittaa riittävä laskimonsisäinen nestehoito sekä merkata kuinka paljon nesteitä potilas on saanut. Näin jatkohoitopaikassa tiedetään kuinka nestehoitoa tulee jatkaa.

Palokaasut

Kuumat palokaasut aiheuttavat hengitettäessä hengitysteiden palovammoja. Kudostuhot suussa, nielussa sekä ylähengitysteissä aiheuttavat kudostenestettä eli turvotusta, jolloin potilaan ilmesteiden avonaisuutta tulee tarkkailla. Mikäli poti-

laalla on palovammoja kasvoissa, kulmakarvat tai ripset ovat palaneet, voidaan epäillä hengitystien palovammaa. Myös suljettuun tilaan jääminen tulipalon sat- tuessa kasvattaa riskiä saada palovammoja hengitysteihin. (Härmä ym. 1996, 1445).

Tulipalon uhreista n. puolet kuolee välittömästi palokaasujen ja hään aiheutta- maan myrkytykseen (Salmenperä & Kuisma 2004). Kaasut syntyvät kun syn- teettisesti valmistetut materiaalit kytevät ja palavat. Kaasujen aiheuttamat vam- mat johtuvat eri aineiden vaikutuksista elimistössä. Palovammojen lisäksi ne voivat aiheuttaa systemaattisen myrkytyksen, alveolitason keuhkovaurioita sekä kemiallisen bronkiitin (MDGuidelines 2004; Salmenperä & Kuisma 2004). Nämä itsessään taas aiheuttavat lisävaurioiden sekä oireiden synnyn.

Vaarallisimpia palokaasuja ovat akroleiini, syaanivety sekä häkä. Hoidosta te- kee vaikean myrkkujen vaikutus solutasolla sekä niiden vaikutustapa. Esimer- kiksi häkä sitoutuu happea herkemmin punasolujen hemoglobiiniin, jolloin happi jää alveoleihin eikä kulkeudu solujen käyttöön (Mustajoki 2012). Syanidimyrky- tyksessä (lähes 35 % tulipaloista pelastuneista) taas syanidi estää solujen hap- peutumisen niiden mitokondriotasolla (Salmenperä & Kuisma 2004). Myrkyllis- ten kaasujen pitoisuudet ovat myös haasteellisia määrittellä poikkeuksena kui- tenkin häkä, jonka pitoisuus voidaan mitata happisaturaatiomittarin kaltaisella laitteella. Yleisesti kaasujen pitoisuudet saadaan mitattua vain verikaasuanalyy- sillä, joka vaatii jo laboratorio-olosuhteita (Salmenperä & Kuisma 2004).

Hoitona palokaasumyrkytyksiin on hyvä hapetus, jolloin kaasut saadaan haihdu- tettua mahdollisimman tehokkaasti uloshengityksen avulla sekä varmistetaan hapen sitoutuminen hemoglobiiniin sen syrjäyttäneen aineen tilalle (MDGuide- lines 2004). Tätä varten tarvitaan varaajamaski, jotta päästään mahdollisimman korkeaan sisäänhengityksen happipitoisuuteen (lähes 100 %). Joitain kaasuja varten on myös spesifejä vasta-aineita. Esim. syanidimyrkytyksen vasta-aine on hydroksikobalamiini, joka muodostaa elimistössä syanidin kanssa vaarattoman yhdisteen. (Salmenperä & Kuisma 2004.) Mikäli palokaasut ovat myös aiheutta- neen hengitystien palovammoja, tulee potilas intuboida mahdollisimman aikai- sessa vaiheessa, jolloin estetään mahdollisten turvotuksien aiheuttama kurkun-

pään sulkeutuminen (Aranko 2011). Keuhkoputkien ärtymiseen ja supistumiseen voidaan käyttää avaavaa lääkitystä, kuten salbutamolia tai raseemista adrenaliinia. Mikäli potilaan tila vaikeutuu siten, että muodostuu keuhkopöhö, niin ensihoitona käytetään CPAP-hoitoa. Hoito perustuu uloshengitysvirtauksen positiiviseen paineeseen. Käytännössä uloshengitysvaiheessa saadaan aikaan pysyvä paine hengitysteissä asettamalla virtausvastus. Tällöin alveolit ja pienet bronkiolit pysyvät koko ajan auki eikä turvonnut keuhkokudos pääse painamaan pieniä ilmaita ja keuhkorakkuloita kasaan. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito –suositus 2006.)

Hypotermia

Merellä tapahtuvaa onnettomuutta ajatellen hypotermia on todennäköinen ja myös hengenvaarallinen riski. Hypotermialla tarkoitetaan tilaa, jossa ruumiinlämpö on laskenut normaalia alemmas. Hypotermialle yleisin syy on joutuminen veteen, jolloin ruumiinlämpö laskee hyvinkin nopeasti. Esimerkiksi meriveden ollessa +4 - +6 astetta, sinne joutunut ihminen menettää toimintakykynsä muutamassa minuutissa sekä tajuntansa noin 15 minuutissa. Hypotermialle altistumisen nopeuden määrittää se, että minkälaisissa varusteissa ihminen esim. vedenvaraan joutuu. Esimerkiksi pelastuspuvussa mahdollisuudet selvitä pidempään ovat tietenkin paremmat kuin ilman pelastuspukua. Karkeasti voidaan jaotella, että ruumiinlämmön laskiessa alle 34 asteen alkaa esiintyä lihasvärinöitä ja tajunnan taso alentua ja kun ruumiinlämpö laskee alle 25 asteen alkavat lihakset jäykistyä ja hengitys ja sydän pysähtyvät. (Saarelma 2013b.)

Hypotermian hoidossa on tavoitteena toimittaa potilas käytännössä immobilisoiduna hoitopaikkaan, jossa häntä voidaan kontrolloidusti lämmittää sekä valvoa sydämen toimintaa. Hypotermiapotilaan raajoja ei tule liikuttaa turhaan, jottei kylmä veri lähde liikkeelle aiheuttaen ongelmia sydämelle. Potilas on suojattava lisääjähtymiseltä, mutta esim. märkiä vaatteita ei tule riisua ennen hoitopaikkaan pääsyä tapahtumapaikalla. Jos tilanne menee elvytykseen, on muistettava, että hypotermisellä potilaalla on parempi ennuste selviytymiseen pidenteessäkin elvytyksessä. (Saarelma 2013b.)

5 HOITOSEKTORI OSANA LÄÄKINNÄLLISTÄ PELASTUSTOIMINTAA

Hoitosektorin toimijoihin kuuluu hoitojohtaja sekä hänen kirjurinsa, hoitopareja sekä lääkintäryhmä. Lääkintäryhmä koostuu lääkäristä ja hoitajista. Työssä esitellään tarkemmin näiden toimijoiden tehtävät ja vastualueet, sekä kenet voidaan näihin tehtäviin nimittää.

5.1 Hoitojohtaja

Lääkintäjohtaja määrää kenestä tulee hoitojohtaja. Hoitojohtajaa voi toimia ensihoitolääkäri, ensihoidon kenttäjohtaja tai kokenut ensihoitaja. Ensihoitolääkärin valitsemisessa on etuna se, että he kykenevät vaativiin hoitotoimiin. Hoitojohtajan tunnisteena toimii valkoinen haalari tai liivi. (Vuori 2006.) Hoitojohtaja johtaa hoitosektorin toimintaa, määrää hoitopaikat ja koontipaikan, sekä on vastuussa hoitopaikan materiaalien ja hoitovälineiden saatavuudesta sekä niiden riittävydestä. Hoitojohtaja voi myös tarvittaessa määrätä itselleen kirjurin, lääkintäjohtajan hänen alaisuuteensa määräämistä resursseista, avustamaan potilastietojen sekä sekundaaritriagen tietojen kirjaamisessa. Hän myös määrittää potilaiden hoitopaikan/hoitopaikat sekä kuljetustavat jatkohoitopaikkoihin. (Kuisma & Porthan 2013, 710; Martikainen 2007, 354; Nyrhilä & Lahtela 2009.)

Hoitojohtaja on suoraan yhteydessä lääkintäjohtajaan, joka tarvitsee aika ajoin tiedon potilaiden määrästä sekä hoitopaikan tilanteesta. Hoitojohtajan tulee myös ilmoittaa säännöllisin ajoin potilaiden siirrosta hoitopaikkoihin. Lääkintäjohtaja määrää miten usein ja millä kriteereillä hän haluaa hoitojohtajalta ilmoituksia viranomaisverkossa. (Nyrhilä & Lahtela 2009.) Hoitojohtaja antaa vastavasti toimintaohjeet hoitopareina toimiville ensihoitajille, sekä milloin he ilmoittavat hoitojohtajalle hoidettujen potilaiden määrästä. (Nyrhilä 2008; Nyrhilä & Lahtela 2009.) Hoitojohtajana toimii ensisijaisesti ensihoitoon perehtynyt lääkäri. Mikäli lääkäriä ei ole saatavilla, johtajan rooliin voidaan nimittää hoitotason ensihoitaja. (Harju & Martikainen 2007, 35.)

Suuronnettomuuksissa potilasmäärät ovat suuria. Jotta potilaiden hoitaminen pysyisi järjestelmällisenä ja toimivana, tulee potilaista pitää kirjanpitoa, potilaskertomuksen kirjoittaminen on myös määrätty laissa (2009/298:9§). Hoitojohtajalla on käytössään toimintakortti (Liite 3), joka ohjaa hänen toimintaansa muistikorttina. Tällä voidaan varmistaa että kaikki tarpeelliset toimenpiteet muistetaan tehdä. Potilaskirjaamista varten hoitojohtajalla on käytössään kirjanpitomakkeita (Liite 4), joihin merkataan tiedot potilaiden siirtymisistä sekä tunnistetiedot ja kiireellisyysluokka. Näin hän pysyy tietoisena potilasmäärästä, heidän sijainnistaan onnettomuuspaikalla sekä kuljetuksen tarpeellisuudesta. Tämä mahdollistaa myös tehokkaan johtamisen ja alistettujen yksiköiden ohjaamisen. (Kuisma & Porthan 2013, 706:714)

Otto-suuronnettomuusharjoituksessa hoitojohtajalla oli kirjaamista varten käytössään hoitojohtajan hoitokirjanpito -lomake (Liite 4). Siihen merkataan lomakkeen mukaisesti potilaan mukana kulkevan vammapotilaan kuljetuskortin juokseva numero, potilaan nimitiedot ja saapumisaika hoitopaikalle sekä hoitopaikan tunniste. Sekundaariluokittelun jälkeen hoitokirjanpitomakkeeseen merkitään potilaan kiireellisyysluokka. Kun potilaan jatkohoitoaika on tiedossa, merkataan hoitokirjanpitoon potilaan kohdalle jatkohoitoaikaan tunniste sekä kellonaika kun potilas on kuljetusvalmis.

5.2 Hoitopari

Hoitopareina toimivat lääkintäjohtajan määrittämät ensihoitajat. He saavat toimintaohjeet hoitojohtajalta ja alkavat toimia niiden mukaisesti. (Nyrhilä & Lahtela 2009.) Tehtäviä ovat hoitopaikan valmistelu hoitojohtajan ohjeiden mukaisesti, potilaiden sekundaaritriage, hoitojohtajan määräämät hoitotoimenpiteet valittujen toimintaohjeiden mukaisesti sekä tilannekuvan tiedottaminen hoitojohtajalle. (Castrén & Martikainen 2007, 60.)

5.3 Sekundaaritriage

Sekundaaritriage eli sekundaariluokittelu tarkoittaa hoitopaikalla tehtävää potilaiden luokittelua kiireellisyysluokkiin. Luokka määräytyy potilaan vammojen ja elintoimintojen perusteella, joita hoitoparit seuraavat riittävän tiheästi. Luokittelun perusteella määräytyy myös potilaiden kuljetusjärjestys jatkohoitopaikkaan. Näin taataan potilaiden turvallisuus sekä se, että he saavat tarvittavaa hoitoa. Sekundaariluokittelu tehdään heti sen jälkeen kun potilas on saanut välitöntä ensihoitoa ja hänet voidaan siirtää sairaalaan jatkohoitoon. (Kuisma & Porthan 2013, 710–711.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan kriittisesti vammautuneiden hoitopaikkaa ja sen toimintaa eli hoitopaikalle kuuluvat primaariluokittelussa luokitellut punaiset ja keltaiset potilaat. Hoitopaikan potilaista kukaan ei muutu ”vihreäksi” eli lievästi vammautuneeksi potilaaksi. Sekundaaritriage luokkien kriteerit esitetään taulukossa

1.

Taulukko 1. Punaisen, keltaisen ja vihreän potilaan kriteerit sekundaariluokituksessa (Kuisma & Porthan 2013, 712).

Kiireellisyys	Vamma tai löydös
punainen	hengitystietukos lävistävä rintakehävamma tylppä rintakehävamma, myös hengitysvaikeuksia tajuttomuus (GCS < 9) hengitystie- ja kasvopalovammat laajat palovammat, 20–75 % kehon alasta voimakas ulkoinen vuoto suuret avomurtumat eviskeraatiot
keltainen	tylppä rintakehävamma ilman hengitysvaikeutta vatsa- tai virtsaelinvamma tajuttomuus (GCS 9–13) suurten luiden murtumat ja pienet avomurtumat lantionmurtumat selkäranka- tai selkäydinvamma tai sen epäily silmävammat (lävistävä, kemiallinen) rintakipuoireilu
vihreä	yksinkertaiset murtumat, ruhjeet kalloaivovammat (GCS 14–15) palovammat, < 20 % kehon alasta lievät kasvovammat muut silmävammat kävelevä potilas

5.4 Potilaan systemaattinen tutkiminen

Välittömiin ensihoidollisiin toimenpiteisiin suuronnettomuuspaikalla kuuluu ABCDE ja RIVALAISER -mallien mukainen kliininen tutkiminen ja hoitotoimet (Kuisma & Porthan 2013, 713). Termi ABCDE tulee sanoista airway, breathing, circulation, disability ja exposure. Tätä muistisääntöä käytetään peruselintoimien tarkistuksessa. Airwaylla tarkoitetaan hengitysteiden hallintaa kaularankaa samalla tukien, hengitystiet voidaan avata kohottamalla leukaa ja varmistaa nie-

lutuubilla. Hengitysteiden avonaisuus kuunnellaan tuomalla poski potilaan suun eteen. Breathing tarkoittaa hengityksen arviointia ja avustamista. Potilaan hengitystä voidaan tukea palkeella ja maskilla sekä lisähapella, hengityksen riittävyttä arvioidaan laskemalla hengitystaajuus, hengityslihasten käyttöä sekä puheentuottoa. Jos ilmavirtaa ei tunnu tai potilas lakkaa hengittämästä, palataan kohtaan airway. Circulationilla tarkoitetaan verenkiertoa. Tähän kohtaan kuuluu verenkierron riittävyden arviointi, joka voidaan tulkita lämpörajoista, ihon väristä sekä palpoimalla raajojen valtimoita. Ulkoiset vuodot tukitaan. Kohdassa disability arvioidaan karkeasti neurologista statusta. Arvioidaan tajunnantaso sekä mahdolliset neurologiset vammat kuten raajojen tunnottomuus. Exposureen kuuluu vammojen paljastaminen lisävammojen esto. Potilas riisutaan ja etsitään mahdollisia vammoja, tässä kohtaa voidaan toteuttaa RIVALAISER. Mikäli jokin ABCDE –mallin mukainen osa-alue muuttuu, niin palataan aina aiempaan kohtaan. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen, 520.)

RIVALAISER muodostu sanoista rintakehä, vatsa, lantio, aivot, selkä ja raajat. Rintakehä tutkitaan painelemalla molemmin käsin kyljistä edestä ja takaa. Samalla etsitään aristuksia, ihon alaista ilmaa sekä katkenneita kylkiluita (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 526). Rintakehältä tarkkailaan myös silmin seuraamalla hengitystä: taajuutta, syvyyttä, rintakehän liikkumista sekä apulihasten käyttöä (Holmström & Alaspää 2013, 306). Keuhkot tulee myös kuunnella mahdollisten puolierojen varalta. Ihon väristä ja kaulasuonten pullotuksesta voidaan myös arvioida nestetäyttöä sekä rintaontelon painetta. Mittalaitteina voidaan käyttää happisaturaatiomittaria sekä kapnometriaa. Näillä laitteilla saadaan tietoa potilaan hapensaantikyvystä sekä hengityksen riittävydestä. (Holmström & Puolakka 2013, 125–129.)

Vatsaan pääsee myös vuotamaan paljon verta. Vatsaontelon vammat voivat olla aluksi kivuttomia, eikä ympärystmitta juurikaan kasva vaikka vuoto olisikin suurta. Vatsa tutkitaan palpoimalla vatsanpeitteitä. Suuri vuoto voi aiheuttaa palleaärsytystä joka tuntuu pistona vasemman hartian alueella, palpoimisarkuus voikin olla merkki vakavasta vammasta. Mikäli vatsanpeitteet ovat laudan kovat, on se merkki peritoniitista, mikä voi tarkoittaa repeämiä mahalaukussa tai suo-

listossa. (Alaspää & Holmström 2013a, 161–163; Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 528.)

Lantion alueen vammat voivat aiheuttaa suuria sisäisiä vuotoja, sillä suuret verisuonet kulkevat lantioin luiden suojassa. Murtumat aiheuttavat lantion liikkumista epänormaalisti, jolloin lisävammat kuten virtsarakon tai valtimoiden repeäminen ovat mahdollisia. Lantion alueen murtumisesta voi olla merkinä myös alaraajojen pituusero. Lantio tutkitaan painamalla selällään makaavaa potilasta suoliluista taaksepäin ja arvioimalla liikkuvuutta. Myös alaraajoja voidaan työntää kohti lantiota. Vammoista johtuva kipu tuntuu yleensä alavatsalla, selässä tai alaraajoissa. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 528–529.)

Aivot sijaitsevat luisen kallon sisällä. Kallon sisällön muodostavat aivokudos, veri ja selkäydinneste. Kun jonkin näiden määrä lisääntyy niin samalla kallon sisäinen paine nousee, tämä taas johtaa uusiin vaurioihin kuten esim. aivokudoksen iskemiaan. Paineen nousua elimistö kompensoi nostamalla verenpainetta, mutta samalla kallonsisäisen paineen nousu hidastaa pulssia. Pään alue tutkitaan kokeilemalla luusto ympäriinsä sekä tarkastamalla mahdolliset vuodot esim. korvista sekä nenästä, joka voi viitata esim. kallonpohjan murtumaan. Kasvojen alueelta tarkastetaan turvotukset. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 529.) Tajunnantaso arvioidaan Glasgown kooma-asteikolla (GCS) sekä silmien mahdolliset pupillojen kokoerot (Alaspää & Holmström 2013b, 151–157). GCS-kriteerit on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Glasgow Coma Scale (Alaspää & Holmström 2013b, 151).

GCS	Silmien avaaminen	Puhevaste	Liikevaste
Pisteet	4 itsestään	5 orientoitunut	6 noudattaa kehoitusta
	3 pyydettyäessä	4 sekava	5 paikantaa kivun
	2 kivulle	3 sanoja	4 väistö kivulle
	1 ei reaktiota	2 ääntelyä	3 koukistus
		1 ei ääntä	2 ojennus
			1 ei vastetta

Selkäranka tarkistetaan mahdollisten murtumien ja muiden vammojen varalta. Vammat liittyvät usein onnettomuuksiin, joten aina kun potilas on ollut suurienergisessä tapaturmassa, on selkärangan vamma aina kunnes se toisin todistetaan esim. kuvantamalla. Vammat selkärangan alueella aiheuttavat pahimmillaan halvauksen yhdellä tai useammalla hermon hermottamalla alueella tai muita hermostollisia vammoja. Potilas tulee aina immobilisoida jolloin apuvälineellä sekä kaularanka tuettava. Potilaan itsenäistä liikkumista arvioidaan sekä kiinnitetään huomiota mahdollisiin aristuksiin. Nikamavammat voidaan havaita kokeilemalla selkärankaa sekä silmämääräisesti. Kaularanka voidaan tutkia kokeilemalla kaksin käsin siten, että toinen käsi on niskan puolella ja toinen kaulan. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 530–532.)

Raajoissa suurten luiden murtumat voivat aiheuttaa verenvuotosokin. Luiden virheasennon voi huomata yleensä katseella. Raajat tutkitaan yksitellen puristamalla raajaa sekä kokeilemalla varovasti nivelten liikkuminen. Yleensä jos potilas voi itse liikuttaa kivuttomasti raajojaan, niin murtuman riskiä ei ole. Jos raajaa puristettaessa tuntuu krepitaatiota sekä potilas reagoi kivulla siihen, niin murtuma on melko varma. Raajoista tutkitaan myös ihon lämpö, väri sekä pulssi, jolloin saadaan tietoa verenkierrosta raajassa. Palpoimalla esim. rannesyketä saadaan tietoa systeemiverenkierrosta. Raajavammoissa tutkitaan myös mahd. hermovauriot esim. kysymällä tuntee ko potilas kosketuksen (Alaspää & Holmström 2013b, 154–155). (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 532.)

5.5 Välitön ensihoito

Hengityksen hoidossa toteutetaan hapenanto, ilmatien varmistaminen supra-gloottisilla välineillä, anestesiaintubaatio ja paljeventilaatio sekä neulatakosenteesi. Systeeminen verenkierto varmistetaan verenvuotojen tyrehtyttämällä, laskimonsisäisellä nestehoidolla sekä asentohoidolla. Tarvittaessa potilaat immobilisoidaan ja luut reponoidaan. Kipua hoidetaan pääasiallisesti pitkävaikutteisilla opioideilla, tarvittaessa verenkiertoa tuetaan lääkkeellisesti sekä annetaan tarvittavat vasta-aineet esim. häämyrkytyksessä. (Kuisma & Porthan 2013, 713.) Suoritettavista toimenpiteistä päättää kuitenkin hoitojohtaja. Hän antaa hoitopareille ohjeet siitä, kuinka pitkälle potilaita hoidetaan ennen kuljetusta (Kuisma & Porthan 2013, 710). Kaikki hoitopaikalla tehty hoitotyö tulee kirjata kokonaisvaltaisesti vammapotilaan kuljetuskorttiin. Tällöin tulee kirjata tehdyt toimenpiteet, neste- ja lääkehoito sekä hoitoa antaneen henkilön nimen kirjaimet. (2009/298:10§.) Näin varmistetaan siitä, että jatkohoito paikassa tiedetään kuinka potilasta on hoidettu aiemmin onnettomuuspaikalla.

5.6 Vammapotilaan kuljetuskortti

Vammapotilaan kuljetuskortti (Liite 5) toimii hoitoparien työvälineenä. Korttiin merkitään potilaan henkilötiedot (sukupuoli, ikä, nimi, henkilötunnus jos mahdol-

lista), tutkimuksessa löytyneet vammat, työdiagnoosi sekä kaikki tiedot siitä, miten potilasta on hoitopaikalla hoidettu (hoitotoimenpiteet, lääkkeenannot sekä nestehoito aikoiheen). Korttiin merkataan myös potilaan luokitteluluokka ja -aika, näin hoitoparit ja hoitojohtaja ovat selvillä potilaan tilan äkillisistä muutoksista sekä kuljetuksen kiireellisyydestä. Potilaan seurantaan kuuluu myös vitaelintoimintojen mittaaminen sekä mittaustulosten merkitseminen korttiin. Elin-toiminnot voidaan esim. jakaa kolmeen pääryhmään: hengitys, verenkierto ja tajunta. (Kuisma & Porthan 2013, 710–711.) Näin edetään systemisesti ja riski unohtaa jokin tärkeä osa tutkimusta pienenee. Kolmesta edellä esitellystä pääryhmästä merkitään hengitystaajuus (HT), happisaturaatioarvo, Vammapotilaan kuljetuskorttiin tulee lopuksi merkitä hoitoa antaneen hoitajan nimikirjaimet tai tunniste, potilasta kuljettava yksikkö sekä jatkohoitopaikka.

5.7 Viranomaisviestintä (VIRVE)

Suuronnettomuudessa toimivat viranomaistahot viestivät keskenään viranomaisverkossa (VIRVE). Viranomaisverkko on valtakunnanlaajuinen suojattu verkko. Monipotilastilanteita ja suuronnettomuuksia varten on luotu omat kansiot VIRVE-päätelaitteisiin, joista löytyvät tarvittavat puheryhmät. (Valajärvi 2007, 108) Kun todetaan käynnissä olevan tilanteen laajentuvan niin suureksi, ettei sitä pysty kontrolloimaan päivittäispuheryhmissä, siirrytään suuronnettomuuden aikaiseen viestintään. MOPO-kansio on laajemmilla osin kuuntelussa eri viranomaisten välillä. Kansio sisältää eri puheryhmiä, joita käytetään monipotilastilanteissa, mm. moniviranomaispuheryhmät. Kansion tarkoituksena on helpottaa lääkintäjohtajan työskentelyä yhdessä muiden onnettomuuspaikalla toimivien viranomaisten kanssa kuten esim. pelastustoimen kanssa. Lääkintäjohtajan pyynnöstä hätäkeskus antaa taustakuulutuksena käskyn ensihoidon yksiköille siirtyä MOPO-kansioon. Lääkintäjohtaja ilmoittaa myös hätäkeskukselle, että siirrytään suuronnettomuuden aikaiseen viestintään. Taustakuulutuksen saatuaan hälytyksen saaneet SAKU-yksiköt siirtyvät MOPO-kansioon. Taustakuulutus on hyödyllinen ja nopea tapa välittää yksiköille viesti, joka vaatii nopeaa kuulutusta. (Pinomäki 2006.)

Ensihoidon yksiköiden saapuessa pelastustoiminnan johtajan määrittämälle tulokynnykselle, ilmoittavat he kohteessa olostaan lääkintäjohtajalle MOPO-kansion LääkJoht-puherymässä ja tätä mukaa lääkintäjohtaja jakaa saapuville yksiköille tehtäviä. Lääkintäjohtaja käskää ensihoidon yksiköitä siirtymään tehtävän mukaisesti SURO-kansioihin. Nimetyt alijohtajat, kuten hoitojohtaja, määrätään myös omien tehtävien mukaisesti SURO-kansioihin, eli hoitojohtaja siirtyy SURO HOITO –kansioon. Alijohtajien alaisuuteen määrättyt yksiköt, kuten hoitoparit, siirtyvät tehtävänmukaisesti SURO-kansioihin, eli hoitoparit siirtyy SURO HOITO-kansioon oman alijohtajansa kanssa. Tämän jälkeen ensihoidon yksiköt eivät enää kuuntele päivittäisliikennettä. Kuitenkin itse lääkintäjohtaja jää aina kuuntelemaan myös MOPO-kansion puheryhmiä, koska pelastuksen puheryhmiä ei ole SURO-kansiossa. (Pinomäki 2006.) Jotta viestintä eri kansioissa olisi sujuvaa, on lääkintäjohtajalla hyvä olla käytössään useampi VIRVE-päätelaite.

Lääkintäjohtajan nimettyä hoitojohtajan, kommunikoivat he SURO HOITO -kansion LääkJoht-puheryhmässä. Hoitojohtajan alaisuuteen määrätään hoitoparit, jotka viestivät pelkästään hoitojohtajalle. Tämä viestintä tapahtuu SURO HOITO -kansion Hoito-puheryhmässä. Hoitosektorin viestintä tapahtuu siis hoitoparin ja hoitojohtajan välillä. Ainoa, joka hoitosektorilta on yhteydessä lääkinnällisen pelastustoimen johtajaan, on hoitojohtaja. (Nyrhämä & Lahtela 2009) Viestiliikenteen sujuvuus ja toimiminen edellyttää ennakkosuunnittelua sekä harjoittelua. Suuronnettomuuksissa käytettävän viestiliikenteen tulee pohjautua suurissa määrin arkipäiväisiin toimintamalleihin, joiden perusteella luodaan edellytykset poikkeavien tilanteiden hallintaan, kuten monipotilastilanne. (Valajärvi 2007, 110.)

6 AIKAISEMPIEN

SUURONNETTOMUUSHARJOITUSTEN PALAUTTEET

Aiemmin AMOVIRKE -projektiin kuuluvia suuronnettomuusharjoituksia on järjestetty kolme, näin ollen Otto-harjoitus oli järjestyksessään neljäs. Aiempia harjoituksia olivat: poliisijohtoinen harjoitus, MAURI -harjoitus sekä MERVI -harjoitus. Poliisijohtoisessa harjoituksessa oli koulussa tapahtunut ampumavälikohtaus, MAURI -harjoituksessa ammoniakkilastissa ollut rekka ja linja-auto törmäsivät sekä MERVI -harjoituksessa kuuma vesihöyry aiheutti räjähdysonnettomuuden tehdasalueella. Jokaisesta harjoituksesta on kerätty palautetta toimijoilta sekä tarkkailijoilta. Harjoituksessa toimijoina on ollut työelämän edustajia sekä ammattikorkeakoulun opiskelijoita. Seuraavassa yhteenveto aiemmista harjoituspalautteista, joissa kerrotaan, että missä onnistuttiin ja mitä tulisi jatkossa kehittää hoitosektorin toiminnan osalta.

6.1 Poliisijohtoinen harjoitus

Poliisijohtoisessa harjoituksessa hyväksi koettiin alijohtajien hyvä yhteistyö, erityismainintana hoito- sekä luokitusjohtajan yhteistyö. Hoitojohtaja oli harjoituksessa pitänyt hyvin kuljettavia yksikköjä vapaana punaisia potilaita varten, joten näin punaiset potilaat saivat nopeasti kuljetuksen hoitolaitokseen. Potilaita lähetettiin eteenpäin hoitolaitoksiin nopeasti ja oikeassa kiireellisyyjärjestyksessä. Hoitojohtajan toiminnan on katsottu kokonaisuudessaan olleen nopeaa ja perusteltua. (Virtanen 2009, 71)

Kehitettävänä asioina nähtiin se, että potilaiden sijoittelussa oli ongelmia. Potilaita pidettiin ulkoilmassa, vaikka kyseiset potilaat olisikin ollut mahdollista ottaa rappukäytävään sisätiloihin. Palautteista tuli ilmi myös, että hoitojohtajan ei tulisi ottaa osaa potilastyöhön / toimenpiteisiin, vaan keskittyä pelkästään käskyjen jakamiseen ja tilannejohtamiseen. Triageryhmän ja hoitoryhmän katsottiin toimineen harjoituksessa myös liian lähellä ja tästä syystä triageryhmän todettiin olleen hoitoryhmän tiellä. Viestiliikenteessä nähtiin myös kehittämiskohteita.

TEMS-ryhmä oli evakuoanut potilaita väärään paikkaan, koska eivät saaneet tietoa uudesta evakuointipaikasta. Hoitojohtajalla oli käytössä väärät puheryhmittä eikä tarpeellinen VasuLääkJoht-puheryhmä ollut alkuvaiheessa skannauksessa. Hoitojohtaja ei informoinut lääkintäjohtajaa tarpeeksi usein potilaista tai hoitotoimien etenemisestä. Viestiliikenteen hoitojohtajan ja lääkintäjohtajan välillä katsottiin takerrelleen. (Virtanen 2009, 71–72)

6.2 MAURI -suuronnettomuusharjoitus

MAURI -harjoituksessa hoitosektorin toiminnan osalta koettiin onnistumisina alusta alkaen hoitojohtajan nopea nimeäminen sekä se, että hoitojohtajana pysyi kokoajan alusta asti siihen nimetty MediHeli02:n lääkäri. MediHeli02:n sisäinen työnjako oli selkeä ja toimiva. Lääkärin toimiessa hoitojohtajana, lentäjä oli hänen kirjurinsa sekä toimi ”vara-korvina” kuunnellen samoja Virve-puhelimen puheryhmiä kuin hoitojohtaja. Lentoavustaja oli radistina eli hoiti viestiliikennettä. Hoitosektorilla potilaita hoidettiin asianmukaisesti sekä heidät otettiin huomioon hyvin. Hoitojohtajan toimintakortti todettiin hyödylliseksi ja toimintaa hyvin koordinoivaksi, varsinkin harjoituksen alkuvaiheessa. Hoitojohtaja piti itsensä hyvin irti potilastyöstä. Hoitojohtajan työtaakkaa helpotti TYKS:n valmiusryhmän lääkärin saapuminen kohteeseen. Hoitojohtaja sekä kuljetusjohtaja tekivät hyvää yhteistyötä sopiessaan hoitopaikoista sekä potilaiden kuljetusjärjestyksestä. Kokonaisuutena hoitosektorin toiminta oli hyvin suunniteltu. Tämä ilmeni palautteiden mukaan siinä, että potilaiden lopulliset hoitopaikat päätettiin, lääkintäryhmän lääkäri informoi hyvin hoitojohtajaa potilaiden tilasta, kuljetustapa päätettiin (Rajavartiolentueen helikopteri), lääkintäjohtaja pidettiin hyvin ajan tasalla sekä potilaiden saattajalääkäri oli päätetty. (Säämänen 2011)

Kehitettävää olisi palautteiden mukaan potilaiden siirrossa. Hoitopaikalla potilaita oli odottanut kuljetuskuntoon saatettuina sekä kantoavun saapuminen pari-potilaille oli kestänyt kauan. Hoitopaikka oli myös perustettu taivasalle, joka nähtiin huonona ratkaisuna. Yksi potilas oli tuotu myös ammoniakkikontaminoituneena hoitopaikalle, jossa potilas hoidettiin ja vasta sen jälkeen potilas siirret-

tiin dekontaminaatioon. Viestiliikenteessä koettiin olevan kehittämiskohteita. MediHeli02:n sekä pelastuspuolen viestintä ei toiminut, koska yhteisiä puhe-ryhmiä ei löytynyt. MediHeli02:n sisäistä työnjakoa olisi myös tarkennettava niin, että ainoastaan yksi henkilö hoitaa viestintää hoitosektorin ulkopuolelle. Palautteista tuli ilmi, että nyt lääkäri ja lentoavustaja olivat molemmat viestineet hoitosektorin ulkopuolelle ja tämä aiheutti jonkin verran sekaannusta. MediHeli02:n yksikönsisäinen ongelma oli myös se, että tarrat, esim. hoitojohtaja-tarra, eivät pitäneet liiveissä, tämä vaikeutti tunnistettavuutta. Hoitojohtajan kirjanpitolomakkeessa kirjaamista vaikeutti toisen triagemerkintäkohdan sekä juoksevan numeroinnin puuttuminen. (Säämänen 2011)

6.3 MERVI -suuronnettomuus

Onnistumisina MERVI -suuronnettomuudessa koettiin hoitojohtajan nopea nimeäminen. Hoitojohtajaksi nimettiin MediHeli02:n lääkäri. Hoitojohtajan koettiin onnistuneen tehtävässään. Hän koordinoi tilannetta hyvin, pysyi käyttöönsä hoitopareja jolloin TYKS:n lääkintäryhmä hälytettiin sekä tarkisti tasaisin väliajoin, että hoitosektorin toimijat tietävät mitä tehdä ja että heillä on tilanne hallinnassa. Hoitopaikka perustettiin sisätiloihin ja sijainniltaan hyvään paikkaan, näin potilaat pääsivät helposti eteenpäin. Lääkintäjohtaja sai tiedon heti, kun hoitopaikka oli perustettu. Hoitosektori informoi lääkintäjohtajaa muutenkin hyvin potilasmäärästä sekä hoitotoimien etenemisestä. Näin lääkintäjohtaja pysyi kokoajan hyvin ajan tasalla hoitopaikan toiminnasta. (Säämänen 2012)

Oikeita ratkaisuja tehtiin myös potilaiden vammojen mukaisesti jatkohoitopaikan valinnassa. Hyvänä osa-alueena nähtiin myös kirjaaminen. Potilaiden sisään ja uloskirjaus oli ajan tasalla ja toiminta oli rauhallista. Myös potilaiden lähtöajat, sekundaariluokittelu, tunnistetiedot ja potilaan jatkohoitopaikka kyettiin ilmoittamaan. Hoito- ja kuljetuskortit koettiin toimivaksi ratkaisuksi. Potilaiden hoito oli perusteltua ja kohdistui oikeisiin asioihin. Hoitopari teki tutkimukset hyvin, löysi kaikki tarvittavat ja oleelliset löydökset nopeasti sekä hoiti potilaita parhaansa mukaan. Sekundaaritriagen koettiin onnistuneen hyvin. Triagen teko oli nopeaa

sekä potilaan tila arvioitiin perustellusti uudelleen, esimerkkinä potilas ilmatien ja hemodynaamiikan stabiloinnin jälkeen violetista punaiseksi. (Säämänen 2012)

Kehittämiskohteina palautteissa katsottiin olevan mm. hoitopaikan perustamiseen liittyvä turvallisuus. Palautteista tuli ilmi, että johtavalta pelastusviranomaiselta ei tiedusteltu sitä, että onko hoitopaikka turvallista perustaa siihen paikkaan jonne se lopulta kuitenkin perustettiin. Alkuvaiheessa vihreiden potilaiden koontipaikka oli punaisten ja keltaisten potilaiden hoitopaikalla ja tämä aiheutti sekaannusta. Vihreitä potilaita siirtyi bussiin myös ilman lääkäritasoista tarkastusta. Hoitojohtajalla oli palautteiden mukaan kehitettävää käskytyksessä, käskyt koettiin liian lepsuiksi. Hoitojohtajan osallistuminen potilastyöhön oli heti vaikeuttanut hänen operatiivista johtamistaan. Ilmi tuli myös, että hoitojohtaja oli tiedustellut kuljetusyksiköitä suoraan lääkintäjohtajalta, vaikka tätä tulisi tiedustella kuljetusjohtajalta. Viestinnässä nähtiin myös kehittämiskohteita. Hoitojohtaja ei jossain kohtaa vastannut lääkintäjohtajan useaan kutsuun sekä hoitojohtaja ja kuljetusjohtaja käyttivät viestintään Virve-puhelinta. Tämä Virve-puhelimen käyttö koettiin turhaksi ja katsottiin, että hoito- ja kuljetusjohtajan olisi parempi viestiä kasvokkain. (Säämänen 2012)

Hoitosektorilla katsottiin olevan kehittämistä myös sekundaaritriagen tekemisessä. Keltaisia potilaita varten oli vain yksi hoitopari tekemässä sekundaaritriagea sekä sitä tehtiin kaiken kaikkiaan liian harvoin ja tekeminen kesti liian kauan. Katsottiin myös, että keltaisille potilaille ei selkeästi määrätty yhtä hoitoparia. Palautteista tuli ilmi, että hoitopaikan toimintaa vaikeutti selkeä resurssipula. Tämä näkyi niin, että hoitojohtaja joutui ottamaan osaa potilastyöhön, lääkkeellistä intubaatiota tarvitseva potilas sekä rintakehän lävistävän vamman saanut potilas joutuivat odottamaan liian kauan, alkuvaiheessa punaisia potilaita makasi hoitopaikan lattialla ilman huomiota sekä lääkäritasoisia saattajia potilaiden kuljetusta varten ei kyetty järjestämään. Myös potilaiden asentohoitoon tulisi kiinnittää huomiota. Aseptiikka koettiin myös puutteelliseksi, esimerkkinä mainittakoon, että verisiä tutkimushanskoja ei vaihdettu potilaalta toiselle siirtyessä ja näin veritartuntavaara unohdettiin täysin. (Säämänen 2012)

7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on analysoida hoitosektorin toimintaa merellisessä suuronnettomuusharjoituksessa. Analysointi pitää sisällään hoitojohtajan ja hoitoparien toiminnan harjoituksessa.

Tutkimusongelmat:

1. Missä hoitojohtaja onnistui vastuualueissaan?
2. Miten hoitojohtajan toimintaa tulisi kehittää?
3. Miten hoitoparit onnistuivat omissa tehtävissään?
4. Miten hoitoparien toimintaa tulisi kehittää?
5. Miten harjoitus koettiin harjoitusteknisestä näkökulmasta?

8 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

8.1 Tutkimus- ja aineistonkeruumenetelmä

Tutkimusmenetelminä tässä opinnäytetyössä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista sekä kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Näiden menetelmien yhdistämistä kutsutaan triangulaatioksi (Kurkela 2013). Laadullinen tutkimus käsittelee ilmiöiden jakautumista ympäristössä, sekä perustuu käsitejärjestelmään. Menetelmän avulla pyritään etsimään uusia teorioita. (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 11–12). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat havainnointi, tekstianalyysi sekä haastattelut, joiden avulla kerätään tutkimusaineistoa. (Metsämuuronen 2006, 212). Tutkimusta lähestytään subjektiivisesti (Pfau 2013). Aiempaa teoretietoa käytetään ilmiöiden ymmärtämisen apuna (Holloway & Wheeler 2010, 11) Laadullisessa tutkimuksessa voidaan käyttää eri tiedonhankinnan strategioita. Näitä ovat mm. tapaustutkimus, jota käytettiin tässä opinnäytetyössä. (Metsämuuronen 2006, 214–226.)

Tapaustutkimuksessa tutkitaan nykyistä tapahtumaa tai ilmiötä, jota pyritään ymmärtämään kerätyn aiemman tiedon avulla. Ilmiöllä voidaan tarkoittaa yksilöä tai ryhmää. Menetelmässä voidaan keskittyä ryhmään henkilöitä, joilla on yhteinen kokemus, esim. toiminen hoitosektorilla. Tapaustutkimusta käytetään pääasiassa tällaisten paikkaan tai tapahtumaan sidoksissa olevien tapausten tutkimiseen. Menetelmän tarkoitus on luoda käsitteitä, luokitella niitä ominaisuuksien perusteella sekä kehittää uusia teorioita niiden perusteella. (Holloway & Wheeler 2010, 250–251). Tapauksesta pyritään myös keräämään tietoa monella eri tavalla, sekä pyritään syvällisempään ymmärrykseen (Metsämuuronen 2006, 210–215). Monipuolinen tiedonkeruu mahdollistaa myös tilastollisen aineiston käytön (Syrjälä 1994, 11–12).

Opinnäytetyön tutkimuksessa sovellettiin triangulaatiota eli laadullisen ja määrällisen tutkimusmenetelmän yhdistelmää. Laadullisessa tutkimuksessa olennaisia ovat havainnointi, jota tässä tapauksessa suorittivat harjoituksen toimijat. Opinnäytetyössä käytetty tapaustutkimus ilmeni siten, että tutkimuksessa hyö-

dynnettiin harjoitukseen osallistuneiden henkilöiden kokemuksia sekä havaintoja, joista he antoivat palautetta. Tapauksen ilmiöksi valittiin harjoitukseen osallistuneet henkilöt. Suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneet opiskelijat antoivat palautetta käyttäen avointa palautelomaketta (Liite 6). Työelämän edustajille lähetettiin palautteenanto-ohjeet (Liite 7). Laadullisen tutkimuksen päämäärä on löytää uusia teorioita. Tässä tapauksessa palautteiden pohjalta pyrittiin löytämään tapoja kehittää uusia toimintamalleja tulevaisuuden harjoituksia ajatellen.

Kvantitatiivisen tutkimuksen voidaan ajatella testaavan teorioita sekä etsivän syy-seuraussuhteita, tutkimus voi olla myös kuvaavaa (Janhonen & Nikkonen 2001, 11; Pfau 2013). Määrällisessä tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat aiemmat teorit, aihekirjallisuus sekä strukturoidut lomakkeet. Menetelmään kuuluu myös tilastollisten menetelmien käyttö ja otoksen valinta tutkittavien henkilöiden perusjoukosta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2010, 140). Menetelmälle ominaista on myös ilmiön tutkiminen tarkasti mitattavilla määreillä. Tämä korostaa kvantitatiivisen tutkimuksen objektiivista lähestymistapaa. Määrällisen tutkimuksen tulee olla objektiivinen eli prosessin eri vaiheita sekä tuloksia tarkastellaan puolueettomasti. (Pfau 2013). Koska tutkimustyössä tarkastellaan aiempia tutkimustuloksia sekä teorioita, tulee tutkijoiden käyttää hyvää lähdekritiikkiä (Vilkkä 2007).

Harjoituksessa käytettiin kirjaamislomakkeita, jotka olivat strukturoituja. Näitä olivat vammapotilaan kuljetuskortti (Liite 5) ja hoitojohtajan hoitokirjanpito – lomake (Liite 4). Kirjaamislomakkeiden analysoinnissa käytettiin hyväksi määrällistä tutkimusmenetelmää. Lomakkeiden kirjattuja sisältöjä peilattiin kirjallisuuteen siten, että miten ne olisi tullut kirjata eli kirjaamisen onnistumista arvioitiin jo olemassa olevan teoratiedon pohjalta. Kirjaamisen puutteita esitettiin kuvaajan avulla.

8.2 Tutkimuksen kohderyhmä ja näyte

Tutkimusta tehdessä tulee määritellä tutkimuksen perusjoukko (kohderyhmä) ja tarpeen mukaan otos sekä näyte. Tutkimuksen perusjoukolla tarkoitetaan sa-

malla myös tutkimuksen kohderyhmää. Perusjoukolla eli populaatiolla tarkoitetaan tutkimuksen kohteena olevaa ryhmää, joista halutaan kerätä tietoa. Jotta tiedon kerääminen olisi spesifimpää, tulee määritellä tutkimuksen otos tai näyte. Määrällisessä tutkimuksessa otoksella tarkoitetaan jollakin satunnaisella menetelmällä tutkimuksen perusjoukosta otettua tutkittavien joukkoa. Näyte eroaa otoksesta siinä, että sitä ottaessa tutkittavien joukkoa ei oteta satunnaisesti vaan harkinnanvaraisesti. (Tilastokeskus 2006.)

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen perusjoukkona olivat suuronnettomuustilanteissa toimivien hoitosektoreiden toimijat. Toimijoina Otto-harjoituksessa oli sekä työelämän edustajia että Turun ammattikorkeakoulun ja Aboa Maren merikapteenikoulutuksen opiskelijoita. Näytteen tutkimuksessa muodostivat suuronnettomuusharjoituksessa hoitosektorilla toimineet henkilöt. Hoitosektorin toimintaa harjoittelivat hoitojohtajana toiminut FinnHEMS20:n lääkäri, hänen radistinaan toiminut HEMS-pelastaja sekä kirjurina lääketieteenopiskelija. Vaikeasti vammautuneiden hoitopaikalla toimineina hoitajina oli Turun ammattikorkeakoulun nuorten- sekä aikuisryhmän opiskelijat, yhteensä kaksi hoitoparia.

8.3 Aineiston hankkimisen käytännön toteutus

Aineistona käytettävät palautteet kerättiin käyttämällä avointa palautelomaketta. Harjoitukseen osallistuneita henkilöitä pyydettiin antamaan palautetta omien kokemuksiansa mukaan omasta ja muiden toiminnasta sekä yleisesti harjoituksesta. Tässä opinnäytetyössä käytettiin hoitosektoria koskevia palautteita. Tutkimusaineistoon kuuluneita kirjaamislomakkeita käytettiin hoitosektorin toiminnan yhteydessä harjoituksen aikana ja ne kerättiin harjoituksen jälkeen analysoitaviksi.

Opinnäytetyön tekijät eivät vastanneet aineiston keräämisestä, näin ollen lupa aineiston käyttöön opinnäytetyössä saatiin AMOVIRKE-projektin projektipäälliköltä Jari Säämäselältä. Opinnäytetyö on osa AMOVIRKE -projektia.

8.4 Aineiston käsittely, analysointi ja tulosten kuvaaminen

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineistolle voidaan tehdä sisällönanalyysi. Sitä varten aineisto täytyy käsitellä sopivaan muotoon. Haastattelut ja muistiinpanot litteroidaan, eli kirjoitetaan puhtaaksi, sekä kootaan kerätty aineisto yhteen. Aineiston perusteella voidaan tarkastella asioiden merkityksiä, seurauksia ja yhteyksiä. Aineistoa voidaan käsitteellistää, eli hajottaa käsitteiksi, ja koota uudelleen johtopäätöksiksi. (Janhonen & Nikkonen 2001, 21–23.) Sisällönanalyysin apuna voidaan käyttää erilaisia käsitekarttoja. (Metsämuuronen 2006, 245–249.) Induktiivinen päättely on aineistolähtöistä ja sitä kuvataan käsitteellisesti. Deduktiivinen päättely on teorialähtöistä, jolloin ilmiöitä tarkastellaan konkreettisesti teoriaan perustuen. Käsitteitä voidaan yleistää pelkistämällä (abstrahointi) tai yhdistää mitattaviin havaintoihin (operationalisointi). Operationalisoinnin avulla voidaan luoda empiiristä materiaalia, jota voidaan mitata (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä voidaan kvantifioida eli laskea käsitteitä. Esimerkiksi lasketaan kuinka monta kertaa tietty asia ilmaistaan aineistomateriaalissa, jonka jälkeen lukumäärä voidaan esittää esim. taulukoissa. Ongelmana voi olla kvalitatiivisen aineiston pienuus. (Janhonen & Nikkonen 2001, 24–34; Tuomi & Sarajärvi 2005.) Sisällönanalyysille on kaksi lähtökohtaa, induktiivinen sekä deduktiivinen analyysi.

Osa kerätystä aineistosta analysoitiin induktiivista sisällönanalyysia käyttäen. Näitä olivat harjoituksesta annetut palautteet, jotka koostuivat osallistujien kokemuksista. Annetuista palautteista koottiin pelkistämällä usein esiintyneet onnistumiset sekä kehittämiskohteet. Sen jälkeen niistä voitiin tehdä johtopäätöksiä sekä tulevaisuudessa mahdollisesti kehittää uusia toimintamalleja ja -tapoja tulevia harjoituksia varten. Harjoituksessa käytetyille kirjaamislomakkeille tehtiin deduktiivinen sisällönanalyysi. Niiden sisältöä verrattiin olemassa olevaan teoriatietoon, jolloin voitiin tehdä johtopäätöksiä kirjaamisen onnistumisesta sekä miten toimintaa tulisi kehittää. Analysoinnin pohjalta voitiin tehdä kuvaaja perustuen kirjaamisen puutteisiin.

Suurin osa tuloksista esitettiin kirjallisina sekä niitä tuettiin kuvaajalla. Koska kyseessä on pääasiassa kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, ei ollut tarkoituksen mukaista käyttää useita tilastollisia menetelmiä määrällisten muuttujien vähyyden vuoksi. Vammaapotilaan kuljetuskortin analysoinnissa käytettiin deduktiivista lähestymistapaa sekä sovellettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Tämä mahdollisti kuvaajan käyttöä tuloksien esittämisessä.

9 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuseettisesti hyvä tutkimus noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten keräämisessä ja arvioinnissa sekä raportoinnissa. Tutkimuksessa käytettävien menetelmien tulee olla eettisesti kestäviä sekä tutkimusprosessin tulee olla avointa jokaisessa vaiheessa. Työtä varten tarvittavat luvat esim. aineistonkeruulupa tulee olla hankittuna, kuten myös erilaisten sopimusten tulee olla solmittuna jo ennen tutkimusprosessia. Tutkimuksen suorittamiseen sidonnaisten asioiden tulee olla selviä asianosaisille sekä niistä tulee olla merkinnät raportissa. Tutkimuksen tulee myös suojella tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden anonymiteettiä eikä tutkimus saa vahingoittaa tiedonantajia (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 39). (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Opinnäytetyössä on noudatettu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan asettamia hyvän tutkimuseettisen käytännön määritteitä. Työssä pyrittiin huolellisuuteen tutkimusprosessin eri vaiheissa sekä käytettiin rehellisyyttä tulosten keräämisessä, analysoinnissa sekä raportoinnissa. Tuloksia ei väärennetty, vaan ne esitettiin niiden todellisessa muodossa vaikka tulokset eivät olisi olleet haluttuja. Opinnäytetyössä ei plagioitu jo olemassa olevia tutkimuksia tai teoksia. Tutkimustyössä sovellettiin eettisesti kestäviä menetelmiä, esimerkiksi tutkimusaineisto analysoitiin ja raportoitin niin, ettei kenenkään yksityisyydensuojaa vaarannettu.

Opinnäytetyön tekijät eivät vastanneet aineiston keräämisestä, näin ollen lupa aineiston käyttöön opinnäytetyössä saatiin AMOVIRKE-projektin projektipäälliköltä Jari Säämäselältä. Opinnäytetyön toimeksiantosopimus on allekirjoitettu ja löytyy liitteet-osiosta (Liite 8). Sopimuksessa on käsitelty työhön sidonnaisten osallisten oikeudet sekä vastuut.

Määrällisen tutkimuksen luotettavuudessa korostuu, ettei tuloksia vääristellä. Tutkimuksen tulee olla hyödyllinen myös siihen osallistuneille. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuutta korostaa tulosten pysyvyys. Käytännössä tämä

tarkoittaa sitä, että tutkimusta uusittaessa tulokset ovat samoja olosuhteiden ollessa samat. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tämä on hankalaa, sillä tutkimuksessa pyritään luomaan aina uusia teorioita eli eri tutkijoilla on omat tavoitteensa tutkimukseen liittyen. (Holloway & Wheeler 2010, 299.) Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden säilymisen kannalta on olennaista, ettei tutkimusraportista löydy sisäisiä vastakohtia. Luotettavuutta voidaan tarkastella arvioimalla tulosten totuusarvoa, sovellettavuutta ja neutraaliutta. Tutkimuksessa tulee myös luotettavasti osoittaa aineiston ja tulosten yhteys. (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 36–37.)

Opinnäytetyön raportin laatimisessa ei muuteltu tuloksia millään tavalla vaan ne esitettiin alkuperäisinä. Tulosten esittämisen apuna käytettiin kuvioita hahmotamaan niitä. Tutkimus on myös yleishyödyllinen, sillä sen tavoitteena on kehittää hoitosektorin toimintaa suuronnettomuustilanteessa tulevaisuutta ajatellen. Koska tulokset kerättiin suoraan harjoitukseen osallistuneiden omakohtaisista palautteista, olisivat tulokset samoja mikäli tutkimus tehtäisiin uudelleen identtisissä olosuhteissa. Tutkimuksen luotettavuus korostuu myös siinä, että tutkimus toteutettiin mahdollisimman objektiivisesti kirjallisuuden tukemana. Työtä teki kaksi henkilöä, mikä myös pienentää riskiä aineiston subjektiiviseen tulkintaan. Raportissa esitellyt tutkimustuloksia tukivat myös aiempien suuronnettomuus-harjoitusten (Poliisijohtoinenharjoitus, Mauri- ja Mervi-suuronnettomuusharjoitus) palautteet. Työssä esiteltiin aineiston ja tulosten välinen yhteys eli aineisto koostui palautteista, joista tulokset koottiin sekä Otto-harjoituksessa käytetyt lomakkeet ja niistä analysoidut tulokset.

10 AINEISTOANALYYSIN TULOKSET

10.1 Hoitojohtajaryhmän toiminta

Hoitojohtajaryhmän toiminnassa onnistuneet osa-alueet

Palautteiden pohjalta saaduissa tuloksissa onnistuneeksi koettiin hoitojohtajaryhmän toiminta. Hoitojohtaryhmällä tarkoitetaan tässä yhteydessä FinnHEMS20:n lääkäreitä, HEMS-pelastajaa sekä heidän mukanaan tullutta lääketieteen- sekä ensihoitajaopiskelijaa, jotka toimivat kirjureina. Hoitojohtajana toiminut lääkäri keskittyi johtamiseen, HEMS-pelastaja hoiti hoitosektorin viestinnän, lääketieteenopiskelija hoiti hoitosektoria koskevan kirjanpidon sekä ensihoitajaopiskelija hoiti kirjaamista HEMS-pelastajan apuna. Palautteissa onnistuneiksi asioiksi koettiin toiminnan ripeä käynnistyminen sekä selkeä työnjako. Koettiin myös, että alussa ohjeistus oli selkeää ja loogista sekä potilaiden vastaanotto ja sijoittelu sujuivat hyvin. Lääkintäryhmän mukaantulo oli tarpeellista suuren potilasmäärän takia ja näin hoitojohtaja pystyi pysymään erossa potilastyöstä. Kuljetusjohtajan fyysinen läsnäolo koettiin hyväksi asiaksi ja sen katsottiin helpottaneen alijohtajien yhteistoimintaa. Myös kirjaaminen koettiin onnistuneeksi osa-alueeksi. Onnistuneen hoitojohtajan kirjanpidon ansiosta potilastiedot pysyivät ajan tasalla sekä myös radistin apuna ollut kirjaaja auttoi tilannetietoisuuden ylläpitämisessä.

Kehittämiskohteet viestinnässä

Kerätyistä palautteista nousi esiin myös kehittämiskohteita. Yksi iso kehittämistä kaipaava osa-alue oli viestintä. Viestiyhteyden puute vihreiden hoitopaikalle nähtiin harjoituksessa isona puutteena, koska näin ollen hoitojohtaja ei kyennyt saamaan tilannekuvaa vihreiden potilaiden hoitopaikan tilanteesta. Ongelmia oli myös viestinnässä koskien potilaiden jatkokuljetusta. Hoitojohtaja ei ollut tietoinen hoitopaikalta tai vihreiden potilaiden koontipaikalta siirtyneistä potilaista. Palautteissa tuli ilmi, että tieto siitä, minne ja milloin potilaat ovat siirtyneet, on oleellinen potilasmäärän ajan tasalla pitämisessä ja näin saadaan minimoitua

riski potilaiden häviämisestä. Ongelmana ja osaltaan viestintää vaikeuttavana tekijänä koettiin se, että Turun ammattikorkeakoulun sekä viranomaiskäytössä normaalisti olevat Virve-puhelimet eivät toimineet samassa verkossa. Näin ollen hoitojohtajalla ei ollut viestiyhteyttä SPR:n, TK:n valmiusryhmän eikä EPL:n lääkintäryhmään, koska edellä mainituilla toimijoilla ei ollut Turun ammattikorkeakoulun Virve-puhelimia käytössä.

Kehittämiskohteet kirjaamisessa

Kirjaaminen koettiin harjoituksessa erittäin haasteelliseksi. Ongelmaksi muodostui se, että nyt hoitojohtajan kirjurin piti kirjata kaikki hoitopaikalle tulevat ja sieltä lähtevät potilaat sekä pystyä kirjaamaan myös sekundaaritriagen tulokset. Palautteissa esitettiin sitä, että olisiko hoitojohtajan kirjurin syytä sijoittua ovelle, jolloin hän pystyisi sisään - ja uloskirjaamaan potilaita. Palautteista tuli kuitenkin ilmi, että tällä toimintamallilla sekundaaritriagen tulosten kirjaaminen hoitojohtajan kirjurille olisi lähes mahdotonta. Kirjaamisesta huomattiin myös se että potilaiden henkilötietojen selvittelyyn kului paljon aikaa ja todettiin, että tämä ei todellisessa tilanteessa esimerkiksi tajuttomalta potilaalta tulisi onnistumaan. Osalla potilaista primaaritriage-lappuun oli kirjoitettu tunnistenumero, mutta osalta tämä puuttui. Vain tunnistenumeroa käyttäen potilaiden kirjaaminen helpottui huomattavasti. Havaittiin myös, että primaaritriage-lappu tulee olla esillä ja helposti luettavissa, jotta tarkastuslaskenta olisi helppoa.

10.2 Hoitoparien toiminta

Hoitoparien toiminnassa onnistuneet osa-alueet

Hoitoparien toiminta nähtiin aktiivisena ja tämän nähtiin parantaneen potilaiden hoitoa. Resurssien huomattiin hoitosektorilla olleen vähäiset, mutta kaaokselta kuitenkin vältyttiin ja potilaat tuli hoidettua asianmukaisesti. Palautteissa harjoituksen onnistumisena koettiin moniammatillinen toiminta, etenkin sen sujuvuus. Raportointi sujui hyvin sekä potilaiden hoito toteutui nopeasti hoitosuosituksia noudattaen. Potilaiden kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista huolehdittiin, toiminnassa säilyi rauhallisuus sekä potilaat oli otettu mielekkäästi vastaan hoitopai-

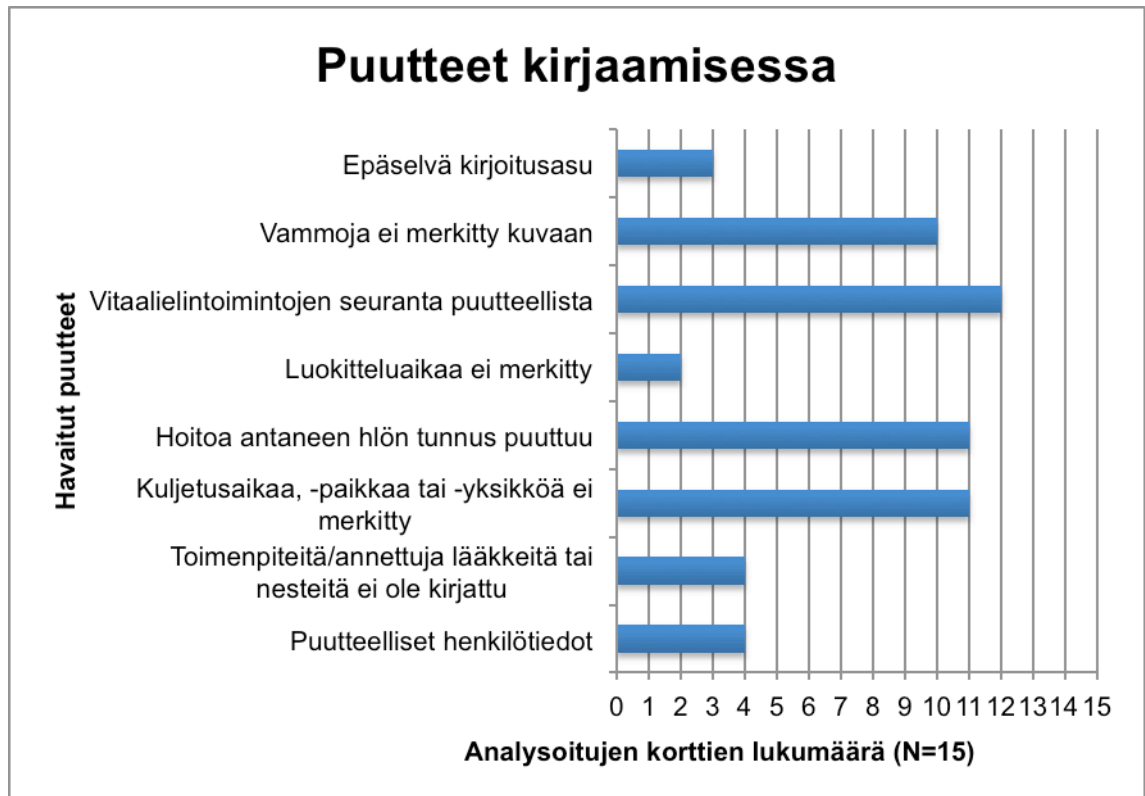
koille. Hoitaja oli kokoajan potilaan kanssa ja seurasi tämän tilaa ja sen muutoksia. Yleisesti kirjaaminen nähtiin onnistuneena osa-alueena.

Hoitoparien toiminnan kehittämiskohteet

Hoitajien katsottiin olleen tehokkaita omatoimisina, mutta tämä nähtiin palautteissa myös kehittämiskohteena, sillä hoitojohtaja ei aina ollut ajan tasalla vapaana olevista resursseista. Palautteista tuli myös esille, että jos hoitajalle ei ole osoitettu selvää tehtävää, niin hänen tulisi ilmoittautua hoitojohtajalle, jotta saadaan vapaana olevat resurssit tietoisuuteen ja hyödynnettyä. Myös potilaan tilan muutoksesta tulisi tehdä heti ilmoitus hoitojohtajalle.

Kehittämiskohteet vammaopotilaiden kuljetuskorttien kirjaamisessa

Hoitoparien täyttämien vammaopotilaan kuljetuskorttien kirjaamisessa havaittiin kehittämistarpeita. Korttien täytössä havaittiin kaiken kaikkiaan seuraavat puutteet: puutteelliset henkilötiedot, korttien täyttämässä ei oltu käytetty yhtenäistä linjaa, kirjoitusasu oli epäselvä, vammoja ei oltu merkitty kuvaan, vitaalielintoimintojen seuranta puutteellista, kiireellisyysluokan arvioinnin kellonaika puuttui, hoitajan tietoja ei oltu merkitty, siirtoaikaa tai –paikkaa eikä kuljettavaa yksikköä oltu merkitty, työdiagnoosia ei oltu tehty/merkitty, tehtyjen toimenpiteiden sekä annettujen lääkkeiden/nesteiden kirjaaminen puutteellista. Vitaalielintoimintojen seurannassa havaittiin eniten puutteita, kaikkiaan 12:ssa kortissa. Parhaiten oli kirjattu potilaiden kiireellisyysluokan arvioinnin kellonaika, puutteita kahdessa kortissa. Useissa vammaopotilaiden kuljetuskorteissa esiintyi monia näistä puutteista. Kirjaamisessa havaitut puutteet esitetään kuviossa 1. Saadusta aineistosta vain yhteen korttiin oli merkitty kaikki vaadittavat tiedot.



Kuvio 1. Havaitut puutteet vammapotilaan kuljetuskorttien kirjaamisessa.

Vammapotilaan kuljetuskorttien kirjaamisessa havaittiin selviä puutteita yhtäläisyydessä ja kortin systemaattisessa täyttämässä. Analysoituja kortteja oli kokonaisuudessa 15 kpl. Eniten virheitä oli vitaalielintoimintojen seurannan merkitsemisessä, 12:ssa kortista puuttui merkintöjä vitaalielintoiminnoista esim. hengitystaajuudesta tai happisaturaatioarvosta. Myös hoitajan oman nimikirjainten merkkämisessä vammapotilaan kuljetuskorttiin oli huomattavia puutteita, 11:ssä kappaleessa kortteja. Yhtä suuri määrä puutteita löytyi potilaan kuljetukseen liittyvissä kohdissa: potilaan kuljettanut yksikkö, kuljetuskohde sekä mihin aikaan potilaan kuljetus alkoi.

Kuljetuskorteista löytyi myös kuva, johon merkata potilaan vammat tai vamma-alueet, kuitenkin vain kolmasosaan korteista vammat oli merkitty. Neljästä eri kortista puuttui merkintä potilaan henkilötiedoista. Myös merkintä tehdyistä toimenpiteistä, annetuista lääkkeitä sekä nestehoidosta puuttui neljästä eri kortis-

ta. Kolmessa vammaapotilaan kuljetuskortissa tiedot oli merkitty hyvin epäselvällä käsialalla, eikä niistä saatu kunnolla selvää. Kiireellisyysluokittelun ajankohdan merkintä uupui vain kahdesta kortista (N=15).

10.3 Yleiset kehittämistarpeet

Yleisinä hoitosektorin toiminnan kehittämiskohteina koettiin seuraavia asioita. Potilaiden tutkiminen (RIVALAISER) tulisi suorittaa johdonmukaisemmin. Simulaatioeläytymiseen tarvittaisiin lisää motivaatiota. Lisäksi viestiyhteydet hoitopaikkojen välille, potilaan tilan tarkkailu ja muutoksiin puuttuminen sekä hoitajien rohkeus ottaa vastuuta koettiin kehittämistä kaipaaviksi osa-alueiksi.

Hoitopaikan koon koettiin olleen liian pieni näin suureen potilasmäärään nähden. Todettiin myös, että todellisessa tilanteessa olisi tyydyttävä siihen mitä on, mutta huomautettiin myös, että vieressä oli suurempi tyhjä halli. Potilasmäärän koettiin harjoituksessa olleen liian suuri ja tästä syystä kunnollinen ensihoidon sekä sekundaaritriagen harjoittelu jäivät vähemmälle. Potilasmäärä aiheutti haastetta myös resurssipulan muodossa, esimerkiksi aina ei ollut osoittaa yhtä hoitajaa punaista potilasta kohti. Palautteista tuli ilmi, että tärkeänä osana toimintaa suunniteltaessa olisi tietää mahdollisimman varhaisessa vaiheessa mahdollisesti hoitopaikalle saapuvien potilaiden lukumäärä sekä hoitosektorin alaisuuteen alistetut resurssit. Palautteissa huomioitiin, että vaikka hoitojohtajalla ja muilla hoitojohtajan ryhmäläisillä oli valkoiset liivit ei tunnistaminen kuitenkaan ollut yksinkertaista. Tunnistettavuuden vaikeuden takia hoitajat lähtivät potilaiden luota etsimään lääkäriä ja näin ollen potilaat jäivät hetkeksi ilman valvontaa.

11 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitunut hoitosektorin toiminta merellisessä suuronnettomuudessa tarkastelee hoitosektorin toimintaa Otto-suuronnettomuusharjoituksessa, joka järjestettiin Pärnäisten merialueella 17.4.2013. Otto-suuronnettomuusharjoitus sekä opinnäytetyö kuuluvat molemmat AMOVIRKE -projektiin. Työn tekeminen oli haastavaa, koska aihepiirinä merellinen suuronnettomuus oli vieras eikä sitä koskevaa teoretietoa ollut juuri-kaan saatavilla. Koska suuronnettomuusharjoitus järjestettiin Pärnäisten merialueella, oli näin ollen harjoituksessa käytössä VSSHP:n ohjeistukset koskien suuronnettomuuden aikaista toimintaa. Tämän aiheen käsitteleminen oli myös haastavaa, koska VSSHP:n suuronnettomuusohjeita ei ollut suoraan saatavilla.

Opinnäytetyön kirjoitusprosessi alkoi keväällä 2013, jolloin aloitettiin kartoittamaan olemassa olevaa teoretietoa aiheesta. Ennen kirjoitusprosessia perehdyttiin suuronnettomuutta koskevaan kirjallisuuteen, lainsäädäntöön sekä sairaanhoitopiirien ohjeisiin ja toimintasuunnitelmiin suuronnettomuuden sattuessa. Aluksi perehdyttiin myös merellä toimiviin organisaatioihin sekä siellä käytössä oleviin johtosuhteisiin, koska onnettomuuden sattuessa merellä tilannetta johtaa johtava meripelastusviranomaisena. Näin ollen merellisen osuuden tuli olla hallinnassa. Opinnäytetyötä kirjoitettiin pääosin ryhmässä, lukuun ottamatta muutamaa osa-aluetta. Näin haluttiin varmistaa tekstin yhtenäisyys ja looginen rakenne. Työ eteni saadun palautteen pohjalta sekä aihealue kerrallaan. Haastavaksi koettiin kirjallisuuskatsauksen tekeminen, koska aiempaa teoretietoa oli aiheesta niukasti. Työn tutkimusmetodologisessa osuudessa käytettiin niin kvalitatiivista kuin kvantitatiivistakin tutkimusmenetelmää ja näiden kahden samanaikaisen käyttäminen koettiin haasteelliseksi.

Opinnäytetyötä tehtäessä analysoitiin Otto-harjoituksesta kerättyjä palautteita sekä verrattiin niitä aiemmista AMOVIRKE -projektiin kuuluvista harjoituksista kerättyihin palautteisiin koskien hoitosektorin toimintaa. Palautteisiin perehdyttäessä huomattiin yleisiä yhtäläisyyksiä onnistuneissa asioissa sekä kehittämis-kohteissa. Onnistuneiksi asioiksi hoitosektorin toiminnassa kaikissa harjoituk-

sisä koettiin hoitojohtajan ripeä ja selkeä toimintatyö. Myös hoitojohtajaryhmän selkeä työnjako, sisältäen selvän radistin ja kirjurin, koettiin kaikissa harjoituksissa onnistuneeksi. Hoitoparien toimintaa koskevat palautteet olivat kaikista harjoituksista pääosin positiivisia. Hoitoparien toiminta on ollut oma-aloitteista, ripeää sekä potilaita on hoidettu kaikissa harjoituksissa oikeiden hoitosuositusten mukaisesti. Kehitettävänä osa-alueina, jotka toistuivat kaikissa aiempien harjoitusten sekä Otto-harjoituksen palautteissa, koettiin viestiliikenne, kirjaaminen sekä harjoitustekniset asiat. (Säämänen 2011 & 2012; Virtanen 2009, 71–72)

Kirjaamisen onnistumista kuvaavista tuloksista tuli ilmi, että toiminta vaatii edelleen selvempiä ohjeita. Toimijoille oli ilmeisesti epäselvää se kuinka kirjaamislomakkeita tulisi käyttää. Puutteiden määrä oli merkittävää. Todellisessa tilanteessa tämä tulisi olemaan ongelma potilaiden siirtyessä jatkohoitoon eri sairaaloihin. Koska kenttätöössä ei ole vielä käytössä sähköistä kirjaamisjärjestelmää, ei sairaalalahenkilökunta voi tietää miten potilaita on tutkittu tai millaista hoitoa he ovat saaneet jos niitä ei ole kirjattu jo onnettomuuspaikalla. Siihen miten ongelma saataisiin ratkaistua ei varmastikaan ole yhtä oikeaa tai helppoa ratkaisua. Yhteisten toimintalinjojen kehittäminen vaatii useiden toimialojen yhteistyötä sekä tutkimusta siitä, mitkä olisivat toimivimpia toimintamalleja. Tämä olisi kuitenkin erittäin tärkeää, sillä suuronnettomuuden sattuessa toimijoita on useita. Yhteisillä strategioilla kirjaaminen olisi tehokkainta.

Kehittämistyön voisi aloittaa esimerkiksi erilaisilla kursseilla, jotka perustuisivat hyväksi koettuihin toimintamalleihin. Kun kirjaamislinjat olisivat yhtenäiset yhden sairaanhoito-piirin sisällä, niin kehitystyön voisi viedä valtakunnalliseksi. Suuronnettomuus koskettaa kuitenkin suurta ihmismäärää ja voi ylittää mm. sairaanhoito-piirin aluerajoja, jolloin pelastustoimintaan osallistuisi yksikköjä monipuolisesti. Silloin riski epäonnistuneeseen kirjaamiseen hoitosektorilla kasvaa entisestään. Jos koko maassa toimittaisiin samalla tavalla, työskentely olisi kaikkein tehokkainta ja riski epäonnistumisiin pienenesi huomattavasti.

LÄHTEET

Aivovammat: Käypä hoito -suositus (online). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologisen yhdistys ry:n, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärien yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki; Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2008 (viitattu 15.10.2013). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Alaspää, A. & Homström, P. 2013a. Vatsaoireisen potilaan tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensiohoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 160–163.

Alaspää, A. & Holmström, P. 2013b. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensiohoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 151–159

Alkula, T.; Pöntinen, S. & Ylöstalo, P. 1995. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Helsinki: WSOY.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/viittausohje.html>. (Viitattu 13.10.2013.)

Aranko, K-M. 2011. Traumapotilaan ensiohoito ja tutkiminen. Gradu. Lääketieteen laitos. Tampere: Tampereen yliopisto, 2–11. Saatavissa myös <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/76671/gradu05161.pdf?sequence=1>.

Arrillaga, A.; Hoff, W.; Holevar, M.; Nagy, K.; Najarian, M.; Patterson, L.; Valenziano, C. & Young, J. 2002. Blunt Abdominal Trauma, Evaluation of. Viitattu 8.10.2013 <http://www.east.org/resources/treatment-guidelines/blunt-abdominal-trauma,-evaluation-of>.

Asplund, P. & Leppänen, P. 2007. Suomen meripelastuksen järjestelyt. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 286–295.

Bright Hub Engineering. 2009. Mechanical Material Properties Required in Ship Construction. Viitattu 9.11.2013 <http://www.brighthubengineering.com/naval-architecture/29400-mechanical-material-properties-required-in-ship-construction/>.

Brohi, K. 2006. Tension Pneumothorax. Trauma.org. Viitattu 5.5.2013 <http://www.trauma.org/index.php/main/article/199/>.

Brown, J. & Schnepf, R. 2013. Dangers of Fire Smoke Exposure. Viitattu 9.11.2013. <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-166/issue-3/fdic-preview/dangers-of-fire-smoke-exposure.html>.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Palovammat. Terveyskirjasto – ensiapuopas. Viitattu 24.3.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00009.

Castrén, M. & Martikainen, M. 2007. Välittömät toimet onnettomuuspaikalla. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 54–67.

Duodecim. 2005. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2005;121(2):137. Saatavissa myös http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dle

[htiha-ku_spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo94769&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero.](#)

Harju, S. & Martikainen, M. 2007. Kuka johtaa ja ketä. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 32–36.

Heller, J. 2013. Head injury – first aid. Viitattu 15.10.2013 <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000028.htm>.

Hengitysvajaus (äkillinen) (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysioteri yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2006 (viitattu 25.3.2013). Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Kvantitatiivinen tutkimus. Tutki ja kirjaa. Helsinki: Tammi, 139–160.

Holloway, I. & Wheeler, S. 2010. The Nature and Utility of Qualitative Research. Qualitative Research in Nursing and Healthcare, 3. painos. West Sussex: Wiley-Blackwell, 3–19.

Holloway, I. & Wheeler, S. 2010. Case Study Research. Qualitative Research in Nursing and Healthcare, 3. painos. West Sussex: Wiley-Blackwell, 249–251.

Holloway, I. & Wheeler, S. 2010. Establishing Quality: Trustworthiness or Validity. Qualitative Research in Nursing and Healthcare, 3. painos. West Sussex: Wiley-Blackwell, 297–314.

Holmström, P. & Alaspää, A. 2013. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 301–328.

Holmström, P. & Puolakka, J. 2013. Hengityselimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 124–129.

HUS. 2012. Tehopalovammapotilas. Viitattu 26.3.2013 http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/toolonsairaala/osastot/palovammakeskus/palovammakeskus_ammattilaiselle/Palovammaohjeita%20ammattilaiselle/Tehopalovamman_hoito-ohje.pdf.

Härmä, M.; Ruokonen, E.; Harvima, I. & Takala, J. 1996. Palovammojen hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 1996;112(16):1455.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2001. Johdanto: Laadullinen tutkimusmetodologia hoitotieteessä. Teoksessa Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Helsinki: WSOY, 11–12.

Jansen, J. 2008. Investigation of blunt abdominal trauma. Viitattu 8.10.2013. <http://www.bmj.com/content/336/7650/938>.

Kuisma, M. & Porthan, K. 2013. Suuronnettomuus. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 702–720.

Kurkela, R. 2013. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot. Tilastollinen tiedonkeruu -verkko-oppimateriaali. Tilastokeskuksen verkko-oppimateriaali. Viitattu 3.11.2013 <http://www.stat.fi/virsta/tkeruu/01/07/>.

Latvala, E. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2001. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Teoksessa Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Helsinki: WSOY, 21–43.

MacLeod, Jana. 2009. Penetrating Injuries to the Abdomen – 1. Viitattu 8.10.2013 <http://ptolemy.library.utoronto.ca/sites/default/files/reviews/2009/February%20-%20Penetrating%20Injuries%20to%20the%20Abdomen.pdf>.

Martikainen, M. 2007. Hoitojohtaja. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 352–368.

Matsi, P.; Lehtimäki, T. & Rautio, R. 2010. Vuotavan traumapotilaan diagnostiikka ja toimenpideradiologinen hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2010;126(8):924–34. Saatavissa myös http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku_page=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo98756&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero#s3.

MDGuidelines. 2004. Inhalation burns. Viitattu 25.3.2013 <http://www.mdguidelines.com/toxic-effects-hydrofluoric-acid>.

Meripelastuslaki 30.11.2001/1145

Mustajoki, P. 2011. Ilmarinta. Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 5.5.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00816.

Mustajoki, P. 2012. Häikämyrkytys. Duodecim - Terveyskirjasto. Viitattu 24.3.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00759.

Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Teoksessa Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International methelp ky, 199 – 266.

MV ESTONIAN kansainvälinen tutkimuskomissio. 2000. Havainnot onnettomuuden jälkeen. Loppuraportti – MV ESTONIA. Helsinki: Edita, 130. Saatavissa myös <http://www.turvallisuustutkinta.fi/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&SSURLaptype=BlobServer&SSURLcontainer=Default&SSURLsession=false&blobkey=id&blobheadervalue1=inline;%20filename=adft60.pdf&SSURLcontext=Satellite%20Server&blobwhere=1330439886537&blobheadervalue1=Content-Disposition&ssbinary=true&blobheader=application/pdf>.

Mäyränpää, M. 2007. Palovamma. Therapia fennica. Viitattu 26.3.2013 <http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Palovamma>.

Nyrhilä, J. 2008. Toimintaohje – Hoitojohtaja. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 27.3.2013 <http://www.epshp.org/terveyskeskuksille/laakinnallinenpelastustyo/Toimintaohjekortti%20hoitojohtaja.pdf>.

Nyrhilä, J. & Lahtela, J. 2009. Sairaalan ulkopuolisen ensihoitojärjestelmän toimintaohje Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Viitattu 27.3.2013 http://www.epensihito.net/phocadownload/PHOCA_DATA/sairaalan_ulkopuolisen_ensihitojarjestelman_toimintaohje_29_12_2010.pdf.

Onnettomuustutkintakeskus. 2013. Vesiliikenne. Viitattu 5.5.2013 <http://www.turvallisuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Vesiliikenne/MVEstonia>.

Papp, A.; Koljonen, V. & Vuola, J. 2007. Vaikeiden palovammojen hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2007;123(8):955–61.

Peräjoki, K.; Taskinen, T. & Hiltunen, T. 2013. Tilanarvio. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 519–522.

Peräjoki, K.; Taskinen, T. & Hiltunen, T. 2013. Vammapotilaan tutkiminen ja hoito. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 526–535.

Pfau, J. 2013. Differences between Qualitative & Quantitative Research. University of Wisconsin-Madison – Health Sciences Ebling Library. Viitattu 16.11.2013 <http://researchguides.ebling.library.wisc.edu/content.php?pid=325126&sid=2940225>.

Pinomäki, S. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. 2006. Luennot 25.01.2006. 2006. VIRVE-päivä. Viitattu 15.10.2013 <http://www.vsshp.fi/fi/dokumentit/5995/Monipot-suuronnpuheryhm%E4ohjeita+05.ppt>.

Rajavartiolaite. 2013. Meripelastus. Viitattu 6.5.2013 <http://www.raja.fi/meripelastus>.

Saarelma, O. 2013a. Aivotärhdys ja pään vamma (aikuiset). Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 15.10.2013. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00641.

Saarelma, O. 2013b. Hypotermia. Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 9.5.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00223.

Saarelma, O. 2012a. Rintakehän vammat. Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 24.3.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00323.

Saarelma, O. 2012b. Vatsavammat. Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 24.3.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00340.

Saarelma, O. 2012c. Palovamma. Duodecim – Terveyskirjasto. Viitattu 26.3.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00316.

Salmenperä, M. & Kuisma, M. 2004. Häkä- ja palokaasumyrkytys. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2004;120(4):457–63. Saatavissa myös http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_u&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo94117&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 30.03.2009/298.

Säämänen, J. 2011. Palaute Mauri suuronnettomuusharjoituksesta.

Säämänen, J. 2012. Pöytäkirja suunnitteluryhmä 8 12 2011 kehityskohteet + sos.

Säämänen, J. 2013. Toimintasuunnitelma. AMOVIRKE-projekti 2008-2014. Viitattu 29.4.2013 <https://kyvyt.fi/view/view.php?id=62604>.

Söder, J. & Ekman, S. 2007. Suuronnettomuus. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 13–17.

Tilastokeskus. 2006. Käsitteet ja määritelmät. Viitattu 16.11.2013 <http://www.tilastokeskus.fi/meta/kas/index.html>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2004. Sisällönanalyysi. Teoksessa Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.

Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 27.3.2013 <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>.

Valajärvi, E. 2007. Viestiliikenne viranomaisverkossa – Virve. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Duodecim, 106–112.

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Tammi.

Virtanen, A. 2009. Hoitojohtajan toiminta. Raportti - poliisijohtoinen viranomaisyhteistyö. Turun AMK, 71–72).

Vuori, A. 2006. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun toimintaohje – 3. Sairaankuljetus. Viitattu 13.11.2013 <http://www.vsshp.fi/fi/ensihoido-ohje/1393/>.

Ångerman-Haasmaa, S. & Aaltonen, J. 2013. Sokki. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 423–437.

Potilasskenaariopohja

Skenaarion laatineen opiskelijan nimi:	
Tilannekuvaus potilaan löy- töhetkellä	Missä potilas on: Miltä potilas näyttää:
Potilaan henkilötiedot: <ul style="list-style-type: none"> • Potilaan nimi: • Henkilötunnus: • Kotipaikkakunta/kotiosoite: Matkalla mukana olleiden omaisten henkilötiedot: <ul style="list-style-type: none"> • Omaisen nimi ja sukulaisuussuhde potilaaseen: • Henkilötunnus: Kotona olevat omaiset ja perheenjäsenet, heidän omatoiminen pärjäämisensä sekä lähiomaiseen: GSM kotiin: Oireet: Perussairaudet: Lääkitys:	
Potilaan kliinisellä tutkimuksella ja monitoroinnilla esiin saatavat löydökset: (A ja B) Ilmatie ja Hengitys: <ul style="list-style-type: none"> • Hengittääkö normaalisti: • Hengitystaajuus: • SpO₂ ilman happilisää, happilisällä • Keuhkojen kuuntelulöydös: (C) Verenkierto: <ul style="list-style-type: none"> • Radialis/Karotissykkeen tuntuminen: • Suuret ulkoiset vuodot?: • Ihon lämpö, kosteus ja mahdollinen lämpöraja: • Syketaajuus: • Sykkeen tasaisuus ja voimakkuus: • RR: • Pulssien symmetrisyys: (D) Tajunta: <ul style="list-style-type: none"> • Reagointi puhutteluun: 	

<ul style="list-style-type: none">• GCS: (E) Ulkoiseen havainnointiin, tunnusteluun ja kuuntelemiseen perustuvat löydökset: <ul style="list-style-type: none">• Ri:• Va:• L:• Ai:• Se:• R:
Hyväksytty hoitokäytäntö: Potilaan psyykkinen tukeminen ja peruselintoimintojen turvaaminen <ul style="list-style-type: none">• Hoito 1:• Hoito 2:• Hoito 3:• Hoito 4.• Hoito 5.
Vaste annetulle tai antamatta jätetylle hoidolle: <ul style="list-style-type: none">• Hoito 1 toteutuu → Vaste löydöksiin ja oireisiin:• Hoito 1 ei toteudu → vaikutus löydöksiin ja oireisiin:• Hoito 2 toteutuu →• Hoito 2 ei toteudu →• Hoito 3 toteutuu →• Hoito 3 ei toteudu →• Hoito 4 toteutuu →• Hoito 4 ei toteudu →• Hoito 5 toteutuu →

Potilasroolit harjoituksessa, punaiset ja keltaiset potilaat

Opiskelijan nimi	Rooli (kuvaus potilaasta, sukupuoli, ikä, psyykkinen tila, jos tajuissaan)	Vammat
Potilas 1.	Vakavasti (keltainen) vammautunut yksinhuoltaja, jolla laivassa mukana vammautumaton 4-vuotias lapsi (NENSIS12 Aino Parviainen) jolla ei muuta tukiverkostoa, kotipaikka TURKU. Kaatunut portaissa, kivulias mutta on selvästi tajuissaan. Potilas myös kovin hätäntynyt, koska huolissaan omasta lapsestaan.	Oikea nilkka murtunut, rintakehän oikean puolen kaksi kylkiluuta murtunut. Otsassa pieni haava.
Potilas 2.	Vakavasti (keltainen) vammautunut 22v. nuori nainen, joka kaatunut portaissa ja jäänyt loukkaantumattomien ja pakenevien ihmisten jalkoihin. Tajuissaan.	Selkäydinvaurio L4 (spinaalisokki), Vas olkavarren umpimurtuma, haava päässä.
Potilas 3.	Keski-ikäinen mies, kaatunut karille ajon jälkeen ja lyönyt päänsä. Tajuissaan, mutta sekava ja puhe sammaltaa, kova päänsärky. Laivalla mukana avopuoliso ja adoptiopoika.	Subaraknoidaalivuoto.
Potilas 4.	28-vuotias raskaana oleva nuori nainen. Aluksi vihreä, mutta muuttuu pian punaiseksi. Kaatunut vatsalleen ja lyönyt samalla päänsä. Hieman sekava eikä osaa vastaila kaikkiin kysymyksiin.	Päässä ruhje, istukan osittainen repeytymä
Potilas 5.	Keski-ikäinen mies, lentänyt karilleajon seurauksena päin kaidetta. Vasen kylki kipeä ja otsassa pieni haava. Aluksi keltainen. Laivalla mukana avopuoliso ja adoptiopoika	Pari kylkiluuta poikki ja pernan repeämä
Potilas 6.	63-vuotias rouva.(keltainen) Kaatunut, jalka jäänyt kaatuessa jumiin portaikon kaiteen väliin ja siitä vammautunut pahasti. Alkava astmakohtaus. Orientoitunut aikaan ja paikkaan. Aviomies asuu Lappeenrannassa. Laivalla mukana siskontytär Eeva Vamppula (Tia-Maria Rikkonen).	Oikea jalka: polvi, sääri ja nilkka murtunut- pieni vuoto polvessa Astmakohtaus
Potilas 7.	Nuori nainen 20v. (keltainen) kompastunut ja tippunut portaista. Oikeassa sääressä avomurtuma. Tajunnantaso ok. Hyvin kivulias. Avomies Turussa, muu perhe asuu pohjoisessa.	Oikeassa sääressä avomurtuma.
Potilas 8.	11-Vuotias poika, tullut etsimään vanhempiaan törmäyksen jälkeen autokannelle ja jäänyt hetkellisesti paksun savun saartamaksi. Altistunut palokaasuille ja tuupertunut autokannelta pois vievään käytävään, tulipaloa paetessaan. Kasvoissa lieviä ruhjeita ja nopea. Tajunnan taso alentunut. Laivalla molemmat vanhemmat.	Häkämyrkytys, pieniä ruhjeita kasvoissa.
Potilas 9.	25-vuotias nainen (keltainen), joka iskenyt vasemman kylkensä kaatuessaan. Kalpea ja hengitys hieman pinnallista kivun vuoksi, mutta ei hengenahdistusta. Ei muita ulkoisia merkkejä vammoista. Tajunnantaso aluksi hyvä. Vammoina pernan repeämä, joka "tihat-	Pernan repeämä ja kaksi murtunutta kylkiluuta.

	taa" ja kaksi kylkiluuta murtunut. Perhe Turussa.	
Potilas 10.	28-vuotias nainen (punainen), joka jäänyt ryntäävän ihmisjoukon jalkoihin ja jäänyt isotähtinsä (Minna Laitila) kanssa saman limsakoneen alle. Aluksi tajuissaan ja vastailee lyhyesti, ei muita ulkoisia vammoja.	epästabiili lantion murtuma
Potilas 11.	29-vuotias mies(keltainen), joka on törmännyt voimakkaasti selkä edellä seinään. Tavattaessa valittaa tunnottomuutta jaloissaan, pystyy jalkojaan hiukan liikuttamaan, ei kuitenkaan kävele. Tajunnan taso hyvä, orientaatio kärsinyt paniikkitilan vuoksi. Potilassiirron aikana jalkojen toiminta lakkaa täysin.	Alaraajojen halvaus
Potilas 12.	Vakavasti (punainen) rintakehään vammautunut 30 v. mies. Kaatunut väkijoukossa lattialle ja jäänyt ihmismassojen jalkoihin. Löydettyessä tajuissaan.	Oik. sarjakylkiluumurtuma ja varstarinta (flail chest)
Potilas 13.	Vakavasti vammautunut(punainen) pakolaismies (25v.), jolla ei omaisia Suomessa. Rapusissa kaatuessaan lyönyt päänsä ja kaularanka vammautunut. Tajuton, hengittää hengitysteiden avaamisen jälkeen.	Akuutti traumaattinen aivoverenvuoto Kaularankamurtuma
Potilas 14.	38-v. mies, joka muita auttaessaan tullut pakolaismiehen tönäisemäksi. Kaatunut siksi maahan lyöden päänsä lattiaan ja menettänyt tajuntansa. Tämän jälkeen jäänyt vielä ihmisten tallomaksi ja murtunut kylkiluu puhkaissut vasemman keuhkon. (punainen potilas). Tulee myöhemmin tajuihinsa hetkeksi ja kertoo hengitysvaikeuden, kovan kivun vasemmassa kyljessä ja on huolissaan vaimostaan (Marika Koivisto), joka mukana laivala.	Vasemman puolen yksittäinen kylkiluumurtuma Ilmarinta Vakava aivotärähdytys
	Aboa Maren merikapteeniopiskelijat (3 keltaista, 2 punaista potilasta)	
Potilas 15.	30-vuotias miespuolinen miehistön jäsen, joka jäänyt matkustajien ryntäyksessä jalkoihin. Mukana ei omaisia, kotona vaimo Miia Walli ja kaksi lasta Noora 4 v ja Nelli 6 v, vaimo pystyy huolehtimaan lapsista.Huolissaan työkavereistaan ja matkustajista sekä aluksen tilanteesta, onko uppoamassa.	Oikean ranteen ja vasemman nilkan murtuma, nilkka selvässä virheasennossa, vasemmalla rintakehällä pinnallinen ruhje, kipua sisäänhengitysvaiheessa.
Potilas 16.	Onnettomuusaluksen matruusi, ei omaisia laivalla. Loukannut oikean kyljen ja säären. Huolissaan aluksen miehistöstä ja matkustajista.	Oikean säären avomurtuma, ruhje oikeassa kyljessä, pääkipua.
Potilas 17.	Onnettomuusaluksen matruusi. Ei omaisia mukana. Loukannut jalkansa ja kylkensä. Huolissaan muista aluksella olevista henkilöistä.	Kasvoissa ja vasemmassa kyljessä ruhjeita, vasen reisiluu murtunut, pääkipua.
Potilas 18.	Aluksen matruusi, ei omaisia mukana. Tajunnantaso laskenut eikä pysty kommunikoi- maan. Ei perussairauksia eikä lääkitystä.	Ylävartalolla ja kasvoissa palovammoja, nielussa turvotusta, päässä haava, oikealla käsivarressa mahd. murtuma, tajuton.
Potilas 19.	Aluksen matruusi, ei omaisia aluksella. Perusterve, ei päivittäisiä lääkkeitä. Tajuton ja makaa portaikon allapuolella vatsallaan.	Tajuton, hengittää, vertavuotava haava pään oikealla puolella ohimolla, oikeanpuoleinen ranne ja nilkka virheasennossa, nenästä vuotaa verta.

Hoitojohtajan toimintakortti

HOITOJOHTAJAN TOIMINTAKORTTI

1. Hoitopaikan sijainti ja perustaminen

- Sovi lääkintäjohtajan kanssa yhdessä hoitopaikan sijainnista ja hoitopaikkojen määrästä (H1, H2)
- Määrää potilaiden sijoittuminen hoitopaikkoihin
- Määrää hoitopaikoista vastaavat hoitoparit
- Määrää vastuuhenkilöt vihreiden sekundaaririagen tekemiseen ja hoitamiseen koontapaikassa

2. Toiminta hoitopaikalla

- Ohjeista sekundaaririagen toteutus
- Määrää potilaiden hoitojärjestys hoitopaikalla
- Määrittele potilaiden kuljetusjärjestys ja jatkohoitopaikka yhteistyössä kuljetusjohtajan kanssa
- Määrää potilaan tarvitsemat hoitotoimet ennen potilaan kuljetusta
 - o hengityksen hoito
 - o verenvuodon tyrehtytys
 - o iv-nestehoito
 - o kivun hoito
 - o immobilisaatio
- Ilmoita kuljetusjohtajalle, kun potilas on siirtovalmis
- Määritä kuljetuksessa tavittava henkilökunta
 - o punainen potilas – hoitotaso ja hoitotaso tai hoitotaso ja lääkäri
 - o keltainen potilas – perustaso
 - o vihreät potilaat – perustaso tai hoitotaso/kuljetusyksikkö

3. Lääkintäjohtajan informointi tilanteesta

- Ilmoita lääkintäjohtajalle säännöllisin välein hoitopaikalla olevien potilaiden määrät sekundaariluokituksen mukaisesti
- Ilmoita lääkintäjohtajalle hoitopaikalla tarvittavista lisäresursseista (hoitotarvikkeet ja lääkkeet)
- Ilmoita lääkintäjohtajalle heti kun hoitopaikalta vapautuu resursseja potilaskuljetuksiin

Hoitojohtajan hoitokirjanpito



Varsinais-Suomen
Pelastuslaitos

HOITO

HOITOJOHTAJAN HOITOKIRJANPITO

Sivu: _____ Pvm: _____

Kortin nro:	Nimi:	Saapunut klo:	Kiireellisyys					Sijainti=H1/H2 yms.	Srla/TK	Valmis klo:
			P	K	V	Vi	M			
YHTEENSÄ:										

Vammapotilaan kuljetuskortti

VAMMAPOTILAAN KULJETUSKORTTI (kiinnitä potilaaseen, ei vaatteisiin)

000001

♀

♂

Potilaan nimi

Henkilötunnus

Dg 1:

Dg 2:

Toimenpiteet:

Lääkkeet:

Nesteet:

Potilaan kuljetusasento (ympyröi):

KIIREELLISYYS (rastita)	klo:	klo:	klo:	klo:
Potilas no 000001 Kiireellisyysluokka I				
Potilas no 000001 Kiireellisyysluokka II				
Potilas no 000001 Kiireellisyysluokka III				
Potilas no 000001 Kiireellisyysluokka IV				
Tajunta (Glasgow coma scale) (ks. ohje kääntöpuolella)				
Pulssi				
Verenpaine				
Hengitystiheys				
Happisaturaatio				
Hoitoa antaneen nimikirjaimet				
Siirretty (minne ja klo, kuka kuljetti)				

Lisätietoja sisäpuolella (rastita, jos niitä on)

Glasgow coma scale -ohje:

Silmien avaaminen (ympyröi)	Avaa itsestään silmänsä	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei lainkaan	1
Paras puheväste (ympyröi)	Selkeä, orientoitunut	5
	sekava	4
	sanoja	3
	ääntelyä	2
	ei ääntä	1
Paras liikeväste (ympyröi)	Noudattaa kehoituksia	6
	Torjuu kivun	5
	Väistää kivun	4
	Koukistus, flexio kivulle	3
	Ojennus, ekstensio kivulle	2
	Ei liikettä	1
TAJUNTA (Glasgow Coma Scale, GCS)	on näiden summa	

KIIREELLISYYSLUOKAT:

Punainen: Hengitystietukos (esim vaikeat kasvovammat), rintakehävamma (jossa heng vaik), tajuton (jolla kylkias ei avaa ilmatietä), tajuttomaksi hoidon aikana menevät (epid vuoto), inhal- ja kasvopalovammat, ihopalovamma 20-75%, raju ulk verenvuoto, hypovol sokki, monivamma (epäily ei riitä), suuret avomurtumat, sisäelinten esiinluiskahdukset

Keltainen: Rintakehävamma ilman heng vaik, vatsa/virtsaelinvamma, ne tajuttomat jotka eivät punaisia, isojen luiden murtumat, muut avomurtumat kuin punaiset, epästabili lantionmurtuma, angina pectoris-oireiset

Vihreät: Selkäranka-/ydinvamma tai epäily, kalloaivovamma (GCS 14-15, keskustelukontakti), verenvuoto korvasta vaikka tajuissaan, yksinkert murtumat ja ruhjeet, muut kuin pun palovammat, lievät kasvovammat (leuka/nenämurtuma jne), silmävamma, yleensä lähes kaikki kävelevät potilaat

Musta: Avoin aivovamma (jossa aivot hernioituneet), palovammat yli 75 % ihosta, muut kuolevat potilaat

A.Vuori 15.9.2011
Vammapotilaan hoito ja kuljetuskortti.xls

Potilasrooleissa toimineiden opiskelijoiden avoin palautelomake

HARJOITUKSEEN VALMISTAUTUMINEN

- Missä onnistuttiin?
- Mitä voisi jatkossa kehittää?
- Millaisella valmistautumisella edistit harjoituksen onnistumista?
- Miten voisit kehittää omaa toimintaasi harjoitukseen valmistautumisessa jatkossa?

HARJOITUKSEN TOTEUTUS

- Missä onnistuttiin?
- Mitä voisi jatkossa kehittää?
- Miten vaikutit osaltasi harjoituksen onnistumiseen?

HARJOITUKSEN TURVALLISUUS

- Missä asioissa onnistuttiin?
- Mitä asioita voisi jatkossa kehittää?

ONNETTOMUUSALUKSESTA EVAKUOINTI

- Missä asioissa onnistuttiin?
- Mitä asioita voisi jatkossa kehittää?

LUOKITUSSEKTORIN TOIMINTA

- Missä asioissa onnistuttiin?
- Mitä asioita voisi jatkossa kehittää?

HOITOSEKTORIN TOIMINTA

- Missä asioissa onnistuttiin?
- Mitä asioita voisi jatkossa kehittää?


KULJETUSSEKTORIN TOIMINTA

- Missä asioissa onnistuttiin?
- Mitä asioita voisi jatkossa kehittää?

Työelämän edustajien palautteenanto-ohjeet

Suurkiitos teille kaikille, jotka olette olleet mukana Otto-suuronnettomuusharjoituksen suunnittelussa, koulutuspäivän toteuttamisessa ja tänään itse harjoituksessa, jossa suunnitelmaa päästiin toteuttamaan käytännössä. Sään haltijat suosivat jälleen kerran ja harjoitus päästiin toteuttamaan hyvissä sääolosuhteissa. Harjoitus sinänsä oli erittäin tärkeä ja opettavainen jo kunkin omakohtaisena kokemuksena. Jotta saataisiin kokonaiskuva siitä miten toiminta eteni, missä onnistuttiin ja mitä tulisi kehittää, tulee kunkin kokemukset saada meidän kaikkien tietoisuuteen. Tätä varten järjestetään ensi viikolla torstaina 25.4. klo 8.15-12.00 palautepäivä, jossa kunkin viranomaisen ja toimijatahon tarkkailijat tai edustajat selvittävät missä asioissa onnistuttiin ja missä asioissa toimintaa tulisi kehittää edelleen. Kaikki harjoitukseen osallistuneet ovat tervetulleita palautetpäivään, mutta on toivottavaa, että kunkin organisaation palautteet olisi koottu jo valmiiksi yhdeksi esitykseksi, jotta kaikki palautteet ehditään käymään läpi. Lisäksi on suotavaa, että saisin nuo palautteet myös word-tallenteena, palauteaineiston analyysia ja myöhemmin laadittavaa raporttia varten. Näkökulmina palautteissa tulisi olla ”Missä asioissa onnistuttiin?” ja ”Mitä ja miten toimintaa tulisi kehittää?” Kantaa tulisi ottaa sekä harjoituksen valmisteluun ja toteutukseen että kunkin tahon toimintaan harjoituksessa.

Opinnäytetyön toimeksiantosopimus

 TURUN AMMATTIKORKEAKOULU TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS	1
--	--	---

OPISKELIJAN TIEDOT

Nimi Petri Honkanen, Jartelo Alamäki

Osoite Portimonkatu 6 C 40, 24100 Salo; Kivikartontie 3 F 171 20720 Turku

Puhelin koti 0440629723; 0408486953 Puhelin työ _____

Sähköposti petri.honkanen@students.turkuamk.fi; jartelo.alamaki@studekts.turkuamk.fi

Koulutusohjelma Ensihoidon koulutusohjelma

OPINNÄYTETYÖ

Aihe/ työnimi
 Hoitosektorin toiminta merellisessä suuronnettomuudessa - Tulipalo aluksella ja kariille ajo Pämäisten merialueella

Aikataulu Valmis keväällä 2014

TOIMEKSIANTAJA

Organisaatio VSSHP Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos

Työn ohjaaja / yhteyshenkilö Timo Iirola

Osoite PL 52 20521 TURKU

Puhelin _____ Sähköposti timo.iirola@tyks.fi

OHJAAVAN OPETTAJAN YHTEYSTIEDOT

Ohjaava opettaja Jari Säämänen

Puhelin _____ Sähköposti jari.saamanen@turkuamk.fi

Turun ammattikorkeakoulu
 Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku
 puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791
 sposti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

2

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

OHJAUS JA VASTUUT

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Turun ammattikorkeakoulu vastaa opinnäytetyön ohjauksesta. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajajärjestönsä näkökulmasta.

OIKEUDET

Opinnäytetyön tekijänoikeus kuuluu tekijälle eli opiskelijalle. Tekijänoikeuden lisäksi myös muiden immateriaalioikeuksien osalta noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa kyseessä olevaa oikeutta koskevaa lainsäädäntöä.

TYÖSUHDE JA KUSTANNUKSET

Mahdollisesta työsuhteesta, työstä maksettavasta palkki-osta ja työstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten korvaamisesta toimeksiantaja ja opinnäytetyön tekijä sopivat erikseen.

TULOSTEN JULKISTAMINEN JA LUOTTAMUKSELLISUUS

Opinnäytetyöstä laaditaan Turun ammattikorkeakoulun ohjeen mukainen kirjallinen raportti.

Kirjallinen raportti luovutetaan toimeksiantajalle ja asetetaan kirjaston kokoelmiin tai julkaistaan elektronisessa muodossa verkkokirjastossa.

Julkaistava opinnäytetyöraportti on laadittava niin, ettei se sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa (laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta) salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja, vaan ne jätetään työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyön arvioinnissa otetaan huomioon sekä julkaistava että salassa pidettävä osa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja ja opiskelija sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat.

Toimeksiantajan edustajalle varataan mahdollisuus tutustua opinnäytetyöraporttiin viimeistään neljatoista (14) päivää ennen aiotun julkaisemista. Toimeksiantaja antaa työstä ennen edellä mainittua julkaisemisajankohdtaa lausunnon, jossa voidaan määntellä opinnäytetyöraporttiin mahdollisesti sisältyvät liike- tai ammattisalaisuudet, joita ei julkaista.

Mitä liike- tai ammattisalaisuuksiin liittyviä asioita ei esitetä opinnäytetyöraportissa?

OLEMME YHTEISESTI SOPINEET OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUKSESTA YLLÄ ESITETTYLLÄ TAVALLA

16 / 4 20 13

30 / 4 20 13

Opiskelija

Toimeksiantaja

LIITE : OPINNÄYTETYÖSUUNNITELMA

Tulosta lomake

Turun ammattikorkeakoulu
Jaukahaistenkatu 3 A, 20520 Turku
puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791
posti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi