

Opinnäytetyö (AMK)
Ensihoidon koulutusohjelma
Ensihoitaja AMK
2013

Sanna Aalto & Lahja Walter

LÄÄKINNÄLLINEN PELASTUSTOIMINTA MERELLISESSÄ SUURONNETTOMUUDESSA

– Luokitussektorin toiminta



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma | Ensihoitaja AMK

Syysy 2013 | sivumäärä 53 + 4

Jari Säämänen

Sanna Aalto & Lahja Walter

LÄÄKINNÄLLINEN PELASTUSTOIMINTA MERELLISESSÄ SUURONNETTOMUUDESSA – LUOKITUSSEKTORIN TOIMINTA

Itämeren lisääntyvän laivaliikenteen vuoksi Suomen alueella tapahtuvan merellisen suuronnettomuuden riski on todellinen. Suomessa tapahtuu suuronnettomuuksia harvoin, joten on tarpeellista harjoitella viranomaisyhteistyötä ja – viestintää suuronnettomuustilanteessa.

Kuvitteelliseen merionnettomuuteen liittyvä OTTO -suuronnettomuusharjoitus toteutettiin 17.4.2013 Pärnäisten merialueella. Harjoitukseen osallistui toimijoita monelta eri yhteistyötaholta: Varsinais-Suomen hätäkeskus, Länsi-Suomen Merivartiosto, Suomen Puolustusvoimien Merivoimat, Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos, Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos, Nauvon VPK, Varsinais-Suomen poliisilaitos, Turun ammattikorkeakoulu, Rajavartiolaitos, Suomen punaisen ristin Turunmaan piiri, FinnHEMS, Nauvon, Korppoon ja Houtskarın terveystasemat ja Paraisten terveystasemus, Paraisten kaupungin kriisiryhmä, Turun yliopisto ja YH Novia/Aboa Mare.

Lääkinnällinen pelastustoiminta suuronnettomuudessa pitää sisällään luokitus-, hoito- ja kuljetussektorit. Potilaiden hoitoprosessi alkaa primaaritriagella, jossa kriittisesti loukkaantuneet potilaat erotetaan muista. Vakavasti loukkaantuneet potilaat pyritään kuljettamaan nopeasti sairaalahoitoon, mutta kuljetusresurssien puutteessa hoitoa joudutaan antamaan kentällä.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään luokitussektorin toimintaan OTTO-suuronnettomuusharjoituksessa. Luokitussektorin toimintaa tarkkailtiin ja palautetta kerättiin osallistujilta. Kerätty aineisto analysoitiin ja eriteltiin onnistumiset sekä kehitettävät asiat. Tavoitteena on kehittää ensihoitajien osaamista ja valmiutta toimia suuronnettomuudessa potilasluokittelussa sujuvana osana pelastusprosessia. Tämä opinnäytetyö on osa AMOVIRKE-projektia, eli 'Ammatillisen osaamisen ja viranomaisyhteistyön kehittäminen ensi- ja akuuttihoitossa'.

Suuronnettomuusharjoituksessa primaaritriage toteutui pääosin nopeasti ja suositusten mukaisesti. Luokitussektorin viranomaisyhteistyö oli aktiivista ja asiallista. Kehitettäviin alueisiin kuuluivat luokittelujohtajan ohjeistus luokituspareille, tiedonkulku eri tahojen välillä sekä vähäisten resurssien kohdentaminen mahdollisimman hyödyllisesti.

ASIASANAT: Merellinen suuronnettomuus, lääkinnällinen pelastustoiminta, ensihoito, luokitussektori, luokittelujohtaja, luokituspari, primaaritriage, VIRVE- viestintä, harjoitus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor of Emergency Nursing

2013 | Total number of pages 53 + 4

Jari Säämänen

Sanna Aalto & Lahja Walter

EMERGENCY MEDICAL SERVICES IN A MARITIME MASS CASUALTY INCIDENT – TRIAGE SECTOR

Due to ever increasing ship traffic in the Baltic Sea there is a very real risk of a maritime mass casualty incident happening within Finland's borders. There are so few mass casualty incidents in Finland, that response and co-operation between different authorities needs to be practiced.

The OTTO mass casualty incident practice took place in Pärnäinen on 17.4.2013. Many different organizations took part in the practice, including participants from the Finland Proper dispatch center, Finnish Coast Guard, Department of Emergency Services of Finland Proper, Police Department of Finland Proper, Nauvo volunteer fire department, the Turku University of Applied Sciences, Finnish Red Cross, Health care centers of Nauvo, Korppoo, Houtskari and Parainen, Turku University, and YH Novia/Aboa Mare.

Emergency services at a mass casualty incident are comprised of triage, care and transportation sectors. The care of patients begins with a primary triage, where patients in critical condition are separated from those whose needs are not as acute. Critically injured patients are transported as quickly as possible to hospital care, but owing to a lack of transporting units, care must often be given at the accident site.

This thesis focuses on the triage sector in the OTTO mass casualty incident practice. The work of the paramedics was analyzed and a separate emphasis was put on things in which they succeeded, and those in which they could develop. The object of this thesis is to develop the expertise of paramedics and their ability to function in smooth co-operation with other authorities in a mass casualty incident. This thesis is part of the 'AMOVIRKE'-project, which stands for the Development of Professional Capabilities and Co-operation between Authorities in Emergency and Acute Care.

In the practice primary triage was mostly carried out quickly and according to recommendations. Communication within the triage sector was active and appropriate. Areas that could be developed were instructions given by the triage leader to the triage pairs, information exchange between different parties, and allocating limited resources as efficiently as possible.

KEYWORDS:

Maritime, mass casualty incident, emergency health services, triage, primary triage, VIRVE communication, practice

	4
SISÄLTÖ	
1 JOHDANTO	6
2 MERELLÄ TAPAHTUVA SUURONNETTOMUUS	8
3 PÄRNÄISTEN MERIALUEELLA TAPAHTUVAN SUURONNETTOMUUDEN ONNETTOMUUSSKENARIO	10
3.1 Tyypilliset vammat onnettomuusskenarion mukaisessa merellisessä suuronnettomuudessa	10
3.2 Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyneet vammat	14
4 LUOKITUSSEKTORIN TOIMINTA OSANA LÄÄKINNÄLLISTÄ PELASTUSTOIMINTAA	18
4.1 Luokittelujohtaja	19
4.2 Luokituspari	20
4.3 Viranomaisviestintä	22
5 PRIMAARITRIAGE	24
5.1 Primaaritriageen tarvittavat välineet	24
5.2 Primaaritriageluokat	25
6 AIKAISEMMIN TUTKITTUA TIETOA AIHEESTA	27
7 TUTKIMUSONGELMAT	28
8 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	29
8.1 Tutkimusmenetelmä	29
8.2 Kohderyhmä ja otoksen valinta	30
8.3 Aineiston hankkimisen käytännön toteutus	30
8.4 Aineiston analysointi	31
9 TULOKSET	32
9.1 Harjoituksen kulku	32
9.2 Luokittelujohtajan toiminta harjoituksessa	33
9.2.1 Luokittelujohtajan toiminnassa onnistunutta	34
9.2.2 Luokittelujohtajan toiminnassa kehitettävää	36
9.3 Luokitusparien toiminta harjoituksessa	39
9.3.1 Luokitusparien toiminnassa onnistunutta	39

9.3.2 Luokitusparien toiminnassa kehitettävää	41
9.4 Harjoitukseen liittyneet vaikeuttavat tekijät	42
10 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS	44
11 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS	46
12 POHDINTA	47
LÄHTEET	54

LIITTEET

- Liite 1. Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyvät vammat
- Liite 2. Luokittelijajohtajan toimintakortti
- Liite 3. Luokittelijajohtajan luokittelukirjanpito: ilmoitetut potilaat
- Liite 4. Luokittelijajohtajan luokittelukirjanpito: hoitopaikalle siirtyneet potilaat
- Liite 5. Luokittelijaparin luokittelukirjanpito
- Liite 6. Luokittelujohtajan toiminta
- Liite 7. Luokitusparien toiminta

TAULUKOT

- Taulukko 1. Luokittelujohtajan toiminta
- Taulukko 2. Luokitusparien toiminta

1 JOHDANTO

Itämeren vesillä liikkuu päivittäin n. 2000 alusta, kuukaudessa 35000-50000 alusta. Suomen vesistöillä, ja etenkin Suomenlahdella, liikenne on vilkasta öljy-tankkereiden, matkustajalautojen ja rahtialusten kulkiessa merellä (Helcom 2008; Helcom 2013). Väistämättä liikenteen ollessa vilkasta tapahtuu myös onnettomuuksia. Vuonna 2011 Itämeren alueella oli 121 merionnettomuutta ja luvut ovat olleet samaa luokkaa myös edeltävinä vuosina. Onnettomuustyypeistä törmäykset ja karilleajot ovat yleisimmät, kattaen 60 % onnettomuuksista. 121:sta merionnettomuudesta 11 seurasi ympäristöhaittaa. (Helcom 2012) Vuonna 2012 Suomen rajavartiolaitoksella oli 1027 meripelastustehtävää. Vuosina 2006 -2010 meripelastustapahtumia on ollut n. 7500. (Rajavartiolaitos 2012a; Rajavartiolaitos 2012b) Meripelastuksen tarve on jatkuva ja yhä enenevällä laivaliikennemäärällä on vain ajan kysymys milloin tapahtuu suurempi onnettomuus. Suomen vesistöillä ei ole ollut suuronnettomuuksia M/S Estonian uppoamisen jälkeen vuonna 1994. (WreckSite 2012)

Suuronnettomuus on määritelty laissa suuronnettomuuksien tutkinnasta onnettomuutena, *jota on kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön tai omaisuuden kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella pidettävä erityisen vakavana* (Laki suuronnettomuuksien tutkinnasta 3.5 1985/373; Lee 2010). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella suuronnettomuudesta puhutaan kun onnettomuuden uhreja tai altistuneita henkilöitä on yli 10. (Alho 2009)

Suuronnettomuudessa on kiinnitettävä huomiota ihmishenkien pelastamiseen, ympäristövahinkojen torjumiseen ja mahdollisesti myös omaisuuden pelastamiseen. Suuronnettomuuden riskikohteita ovat matkustaja-alukset, yhteysalukset, vesibussit ja isot lastialukset. Kaatumisen tai uppoamisen uhka tai tulipalo voi johtaa evakuoinnin tarpeeseen kaikille matkustajille ja miehistölle. Evakuointi voidaan joutua tekemään hyvinkin nopeasti. (Rajavartiolaitos 2012b)

Potilasmäärän ollessa pieni voi alustavan triagen, eli luokittelun, tehdä laivalla ja evakuoitaessa potilaat voidaan viedä jopa suoraan lopulliseen hoitopaikkaan. Tilanteen ollessa uhkaava tai potilasmäärän ollessa muutamaa henkilöä suurempi ei ole resursseja eikä aikaa tehdä potilasluokittelua aluksella. Tällöin potilaat evakuoidaan turvalliseen paikkaan, josta heidät voidaan kuljettaa edelleen hoitoon, tai tarpeen vaatiessa hoitaa paikan päällä. (Keinänen & Tervo 2000; Rajavartiolaitos 2012c)

Lääkinnällisen pelastustoiminnan luokitussektoria tarvitaan aina kun potilaita on paljon. Luokitussektorin tarkoituksena on luokitella potilaat nopeasti kiireellisyysjärjestykseen vammojen perusteella. Tällöin resurssit on kohdennettava niin, että kiireellisimmän apua tarvitsevat pääsevät nopeimmin hoitoon ja sairaalaan. Tavoitteena on siis varmistaa vakavammin loukkaantuneiden potilaiden ensisijainen kuljetus ja tarvittaessa hoito niin, että mahdollisimman moni selviytyisi hengissä. Kiireellisyysluokituksen mukaisesti potilaille aloitetaan ensihoito tapahtumapaikalla. (Kuisma & Porthan 2013, 708)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa 17.4.2013 pidetyssä Pärnäisten merialueen suuronnettomuusharjoituksessa tapahtunutta luokitussektorin toimintaa, eli luokitusjohtajan toimintaa, potilasluokittelua sekä luokitussektorin kirjanpitoa ja viranomaisviestintää. Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää harjoitukseen osallistuneiden opiskelijoiden ja ammattilaisten toimintaa ja nostaa esille kehitettäviä asioita, jotta todellisessa tilanteessa tehty potilasluokittelu voisi olla mahdollisimman tarkoituksenmukaista ja sujuvaa. Tavoitteena on kehittää ensihoitajien osaamista ja valmiutta toimia suuronnettomuudessa potilasluokittelussa sujuvana osana pelastusprosessia.

Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulun AMOVIRKE (Ammatillisen osaamisen ja viranomaisyhteistyön kehittäminen ensi- ja akuuttihoitossa) projektia. AMOVIRKE -projekti toteutetaan yhteistyössä Varsinais-Suomen Aluepelastuslaitoksen, Varsinais-Suomen ensihoito ja ambulanssipalvelu Oy:n, Turun Yliopiston, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen, sekä Satakunnan sairaanhoitopiirin ja Satakunnan keskussairaalan kanssa.

2 MERELLÄ TAPAHTUVA SUURONNETTOMUUS

Merellä tapahtuva suuronnettomuus tarkoittaa tilannetta, jossa merellinen onnettomuus on vakava potilaiden määrän ja heidän vammojensa suhteen. Lisäksi tilanne on vakava paikallisten resurssien, ympäristövahinkojen sekä omaisuusvahinkojen perusteella. (Laki suuronnettomuuksien tutkinnasta 3.5.1985/373; Söder & Ekman 2007, 14) Merelliselle suuronnettomuudelle tyyppillistä on, että pelastusolot ovat hankalia ja vaarallisia, koska toimialue on merellä ja hengenvaarassa saattaa olla kymmeniä ja jopa satoja ihmisiä. Useita ihmisiä saattaa vammautua, kuolla tai kadota samanaikaisesti. Lisäksi lisäävun paikalle saaminen kestää kauan. (Asplund & Leppänen 2007b, 292)

Merellisissä suuronnettomuuksissa rajavartiolaitos vastaa pelastustoimista. Rajavartiolaitos vastaa maan raja-alueiden valvonnasta sekä meripelastustoimen järjestämisestä. Se myös johtaa ja suorittaa etsintä- ja pelastustoimintaa. Meripelastuslain mukaan alueen pelastustoimi on velvollinen osallistumaan korvausta meripelastustoimen tehtäviin sen niin pyytäessä tarjoamalla käyttöön henkilöstöä ja kalustoa. (Meripelastuslaki 2001; Asplund & Leppänen 2007a, 173)

Maalla tapahtuvassa suuronnettomuudessa pelastustoimi tai poliisi johtaa koko tilannetta. Merellisessä suuronnettomuudessa kuitenkin meripelastusjohtaja toimii yleisjohtajana ja vastaa potilaiden evakuoinnista onnettomuuspaikalta lääkintätoimen hoiviin maalle tai sairaalaan. Lääkinnällinen pelastustoiminta toimii siis meripelastusjohtajan alaisuudessa. (Asplund & Leppänen 2007b, 292-294; Harju & Martikainen 2007, 33)

Lääkinnällinen pelastustoiminta on sairaanhoitopiirin järjestämää toimintaa, jonka tarkoituksena on äkillisten tilanteiden sekä potilaiden hoitaminen. Merellisessä suuronnettomuudessa lääkinnällinen pelastustoiminta on alistettu meripelastusjohtajalle. Suuronnettomuustilanteessa lääkinnällistä pelastustoimintaa johtaa lääkintäjohtaja. Lääkintäjohtaja määräytyy sairaanhoitopiirin suunnitelman mukaan. Lääkintäjohtajana voi toimia ensimmäinen paikalle saapunut kokenut

hoitotason ensihoitaja tai ensihoitoon perehtynyt lääkäri (Kuisma & Porthan 2013, 705). Varsinais-Suomessa lääkintäjohtajana toimii kenttäjohtaja (EPLL 2013, 5). Vaikka onnettomuuden johtopaikalle saapuisi myöhemmin kokeneempi hoitotason sairaankuljettaja tai ensihoidon lääkäri, tulee lääkintäjohtajan pysyä samana henkilönä, joka tehtävän on jo aloittanut. Resurssien riittäessä lääkintäjohtaja määrää luokittelujohtajan, hoitojohtajan ja kuljetusjohtajan vastaamaan omista sektoreistaan. (Harju & Martikainen 2007, 35) Luokitus-, hoito- ja kuljetusjohtajat saavat lääkintäjohtajalta ohjeistukset ja antavat hänelle tilannetietoja, joita hän välittää eteenpäin. Lääkintäjohtaja määrää milloin tietty sektori voi lopettaa toimintansa kohteessa. (Castrén ym. 2007, 58-59; Harju & Martikainen 2007, 35)

Tässä opinnäytetyössä painopiste on luokittelujohtajan sekä luokitusparien eli luokitussektorin toiminnassa. Luokittelujohtajan rooli ja tehtävät sekä luokitusparien toiminta on esitelty kappaleessa neljä.

3 PÄRNÄISTEN MERIALUEELLA TAPAHTUVAN SUURONNETTOMUUDEN ONNETTOMUUSKENARIO

Pärnäisten merialueen suuronnettomuusharjoituksessa matkustaja- ja autolauttana toimivalla 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, joista 48 vammautuu lievästi tai ei lainkaan ja 20 on vammautunut hengenvaarallisesti tai vakavasti. Potilailla on sisäisiä sekä ulkoisia ruhjevammoja ja osa kärsii palovammoista sekä palokaasujen aiheuttamista komplikaatioista, kuten häikämyrkytyksestä. (Toimintasuunnitelma 2013.)

Onnettomuuskenaarion mukaisessa onnettomuudessa potilailla voi esiintyä lävistäviä, tylppiä, rintakehän ja vatsanalueen vammoja. Vammoja voi esiintyä lisäksi pään alueella, rangan alueella sekä raajoissa. Koska onnettomuus tapahtuu merellä, on hukkumisen riski aina olemassa. Lisäksi Suomessa merivesi on aina kylmää ja maassa makaavat potilaat voivat saada hypotermian. Tässä luvussa käsitellään yleisesti vammatyyppejä sekä eritellään erikseen myös Pärnäisten suuronnettomuusharjoituksessa esiintyneet vammat omana taulukko-
naan, jossa esitellään myös primaaritriagessa tehtävät toimenpiteet.

3.1 Tyypilliset vammat onnettomuuskenarion mukaisessa merellisessä suuronnettomuudessa

Onnettomuuskenaariossa Ro-ro-aluksella tapahtuu bensiiniräjähdykset. Tällöin alus menettää ohjattavuutensa, ajautuu karille ja menettää sähköt jolloin ohjaaminen on mahdotonta. Bensiiniräjähdyksen aiheuttaman tulipalon vuoksi matkustajilla esiintyy palovammoja sekä palokaasuista aiheutuneita oireita sekä vammoja. Karille ajon seurauksena matkustajat kaatuilevat ja voivat pudota

törmäyksen voimasta rappusissa. Matkustajat saattavat olla paniikissa pimeällä aluksella, jolloin ihmisiä joutuu tallaantuneiksi sekä puristuksiin. Onnettomuusaluksella esiintyy siis eriasteisia rintakehän ja vatsanalueen vammoja, palovammoja ja palokaasuista aiheutuneita oireita, eriasteisia raajojen murtumia sekä päähän kohdistuneita iskuja.

Rintakehän vammat

Rintakehän vammat ovat toiseksi yleisin kuolinsyy aivovammojen jälkeen traumpotilailla. (Duodecim 2005) Rintakehän vammoja voi syntyä puristuksesta tai tallautumisesta. Rintakehälle voi tulla joko lävistäviä tai tylppiä vammoja. Tylpät vammat syntyvät yleensä kaatumisen johdosta, jolloin rintakehä saa iskun esimerkiksi pöydänkulmasta. Tylpissä rintakehän vammoissa riskinä ovat kylkiluiden murtumat. Vammojen vakavuus riippuukin täysin siitä, kuinka laajasta vammasta on kyse. (Saarelma 2012a) Laajat vammat voivat työntää rintakehää taaksepäin, jolloin keuhkot ja sydän ovat vaarassa vammautua. Tällöin sydämen kontuusio on mahdollinen. (Sopanen 2009, 449).

Rintakehän vammoja voivat aiheuttaa myös lävistävät vammat, jossa jokin vierasesine lävistää rintakehän. Rintakehän vammoille on tyypillistä, että vammat eivät yleensä vuoda ulospäin, vaan veri vuotaa sisäänpäin aiheuttaen vakavia sisäisiä verenvuotoja. Rintakehän lävistävistä vammoista voi syntyä myös ilmairinta. (Saarelma 2012a)

Vatsan alueen vammat

Vatsan alueen vammat ovat joko iskun aiheuttamia tylppiä vammoja tai vierasesineen aiheuttamia lävistäviä vammoja (Sopanen 2009, 452). Lävistävästä vammoista vakavin on pistovamma, joka voi aiheuttaa suurta sisäistä verenvuotoa. Tällainen uhkaava verenvuoto johtuu suurten verisuonten, maksan tai pernan repeämisestä. Tällaisissa vammoissa verenvuoto voi olla vähäistäkin ulospäin, jolloin näkyvissä saattaa olla vain pieni pistoreikä. Lävistävät vammat

voivat romahduttaa potilaan tilan hetkissä suurten verenvuotojen takia. (Saarelma 2012b)

Tylpät vammat ovat venytyksellä ja paineen nousulla aiheutuvia vammoja. Tällöin ulospäin ei ole näkyvissä vammamerkkejä. Tylpät vammat voivat aiheuttaa vakaviakin kudonvaurioita, jotka taas voivat vuotaa sisälle vatsaonteloon ja romahduttaa potilaan tilan nopeasti. (Saarelma 2012a)

Palovammat

Koska konehuoneessa on tulipalo, palovammat ovat erittäin todennäköisiä osalla potilailla. Tällöin palovamman on aiheuttanut kuumuus. Palovammat jaetaan syvyyden ja koon mukaisesti. Syvyyden mukaan palovammat jaetaan ensimmäiseen, toiseen ja kolmanteen asteeseen. Ensimmäisessä asteessa palovamma ulottuu epidermikseen, jolloin vamma alueesta tulee punainen ja kipeä. Toisen asteen palovammat jaetaan kahteen osaan pinnalliseen ja syvään. Toisen asteen pinnallisessa palovammassa vamma alue ulottuu dermiksen yläosaan, iho on punoittava ja alueelle tulee rakkuloita. Toisen asteen syvässä palovammassa sen sijaan dermiksen syvemmät kerrokset ja osa ihosta on vaurioitunut. Tällöin alue on punoittava/vaalea, siihen tulee rakkuloita ja tunto on heikennyt. Kolmannen asteen palovammassa koko iho ja mahdollisesti jopa syvemmät kerrokset, aina luuhun asti, ovat palaneet. Kolmannessa asteessa vamma-alue on harmaa, jopa hiiltynyt. Vamma-alueeseen ei muodostu rakkuloita. Vamma alue on täysin tunnoton ja kivuton. (Butcher & Swales 2012, 52; Castrén ym. 2012; Greathouse ym. 2012, 271; Kuisma 2013, 551)

Palovamman koko pystytään arvioimaan 9 % säännöllä. Tällöin yläraaja on 9 %, alaraaja 18 %, pää 9% ja keskivartalo 36 %. (Castrén ym. 2012; Greathouse ym. 2012, 269; Kuisma ym. 2013, 550) Jos palovamma on pieni, kannattaa käyttää 1 % sääntöä, jolloin 1 % on potilaan oma kämmenen pinta-ala. Palovammat ovat vakavia, jos ne esiintyvät kasvojen tai kaulan alueella tai ovat yli % suuruisia. (Hult & Vuola 2013, 550)

Palokaasuista aiheutuvat vammat

Palokaasuista vakavin on häkä, joka voi aiheuttaa vakavan häkämyrkytyksen. Häkää on vaikea havaita sillä se on hajuton ja väritön kaasu. Häkä syntyy epäpuhtaan palamisen seurauksena. Häkämyrkytyksen oireet jaetaan välittömiin ja viivästyneisiin. Oireet ovat yleensä erittäin epäspesifisiä, joten tieto altistumisesta onkin diagnoosin avainasemassa (Mustajoki 2012; Stephen ym. 2012). Välittömiä oireita ovat yleinen heikkous, päänsärky, huimaus, pahoinvointi, hengenahdistus sekä keskittymisvaikeus. (Mustajoki 2012; Kuisma 2013, 587)

Ro-Ro aluksella olleet ovat voineet altistua myös palokaasulle, joka sisältää ainakin 250 vaarallista ja myrkyllistä ainetta, joista vaarallisimmat ovat häkä, akroleiini ja syaanivety. Kuumalle palokaasulle altistuneet saavat hengitystiepalovammoja hengittäessään palokaasuja. Palokaasualtistukselle joutuneella potilaalla on yleensä yskää ja keuhkoputkien supistumistila. Pitkällä altistuksella voi syntyä myös keuhkopöhö ja kuolema. (Kuisma 2013, 590) Jos potilaan silmäripset ovat palaneet ja kasvoissa on palovammoja, voidaan olettaa, että hänellä on palovammoja myös hengitysteissä. (Hult & Vuola 2013, 554)

Hypotermia

Hypotermia on aina riskinä Suomessa kylmän ilmaston takia. Hypotermian riski on todellinen ja erittäin suuri merellisessä suuronnettomuudessa, koska merivesi on aina kylmää, merellä tuulee ja potilaat evakuoitetaan todennäköisesti maihin, jossa ei välttämättä ole riittävää suojaa kylmyyttä vastaan.

Hypotermiassa ruumiinlämpö laskee nopeasti (Saarelma 2012c). Hypotermia jaetaan lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan. (Saarelma 2012c; Jussila ym. 2013, 6) Tällöin lievässä hypotermiassa ydinlämpötila on 35 -32 astetta, keskivaikeassa 32 -30 astetta ja vaikeassa alle 30 astetta. Lievässä hypotermiassa esiintyy lihasvärinöitä, vilunväristyksiä ja hapenkulutus lisääntyy. Keskivaikeassa hypotermiassa elintoiminnot alkavat heiketä, lihasvapina on erittäin voimakasta ja tajunnantaso alkaa heiketä. Vakavassa hypotermiassa elintoiminnot hidastuvat

selkeästi, syke ei ole välttämättä tunnusteltavissa, potilas on tajuton, hengitystä on vaikea havaita ja EKG:ssä voidaan nähdä J-aalto. (Tiula & Takkunen 1994; Mallet 2002; Jussila ym. 2013, 6)

Hukkuminen

Hukkuminen on todellinen riski merellä tapahtuvissa suuronnettomuuksissa. Suurin osa hukkumiskuolemista johtuu siitä, että uhri aspiroi vettä keuhkoihinsa (Szpilman ym 2012; Jama 2013, 592). Hukkuminen voi johtaa kuolemaan heti tai viiveellä (Jama 2013, 592 -593). Kun potilas joutuu veden varaan, pidättää hän automaattisesti hengitystään. Hengityksen pidättäminen on kuitenkin mahdollista vain noin minuutin ajan, jonka jälkeen vettä pääsee aspiroitumaan hengitysteihin. Vähäinen määrä vettä aiheuttaa kuitenkin yskimisreaktion, jolloin potilas aspiroi enemmän vettä hengitysteihin. Koska potilas ei saa happea, menettää hän tajuntansa nopeasti. Sydämen rytmi muuttuu takykardiasta pulssittomaan rytmiin ja lopulta asystoleen. (Szpilman ym. 2012.)

3.2 Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyneet vammat

OTTO - suuronnettomuusharjoitusta varten osa Turun AMK:n ja Aboa Maren opiskelijoista loi potilasskenaarioita, joihin perustuen heidän hoitoketjunsu muodostui harjoituksessa. Vakavammin loukkaantuneiden, keltaisten ja punaisten, potilaiden vammat on luokiteltu erikseen taulukkoon. Taulukosta näkyy myös primaaritriagessa huomioon otettavat elintoiminnot eli hengitystaajuus, syke sekä tajunnantaso. (Liite 1: Taulukko 1: Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyneet vammat)

Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyviä vammoja olivat etenkin kaatumisen ja puristuksiin joutumisen takia aiheutuneet rintakehän vammat, murtumat, palovammat sekä palokaasuista aiheutuneet oireet. Harjoituksessa mukana olleilla potilailla lähes kaikilla oli myös lievää hypotermiaa viileän sään ja maassa maakaamisen vuoksi.

Rintakehän vammat

Rintakehän vammat olivat yleisiä ja näitä esiintyi suurimmalla osalla punaisiksi ja keltaisiksi luokitelluista potilaista. Rintakehän vammat olivat syntyneet yleisesti kaatumisen tai puristuksiin joutumisen seurauksena.

Rintakehän vammat olivat pääsääntöisesti tylppiä vammoja, jolloin riskinä ovat kylkiluiden murtumat. Kylkiluiden murtumat olivat yksi yleisimmistä harjoitusta varten suunnitelluista vammoista. Vammojen vakavuus riippuukin täysin siitä, kuinka laajasta vammasta on kyse. (Saarelma 2012a) Puristuksiin joutumalla rintakehä voi työntyä taaksepäin ja keuhkojen ja sydämen vaurio on todellinen vaara. (Sopanen 2009, 449) Tylppä rintakehän vamma saattaa aiheuttaa myös varstarinnan (flail chest), jolloin kaksi tai useampi kylkiluu on murtunut vähintään kahdesta kohdasta. Tällöin hengitys on paradoksaalista eli murtunut alue ei liiku yhtenevästi rintakehän liikkeen kanssa potilaan hengittäessä. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 526-527)

Palokaasuista aiheutuneet vammat

Kaikki aluksella olleista potilaista olivat altistuneet palokaasuille. Ensin evakuoituilla potilailla oireita oli oletettavasti vähemmän kuin pidempään altistuneilla potilailla. Vaarallisin palokaasuista on häkä joka voi aiheuttaa häkämyrkytyksen. Lisäksi kuumien palokaasujen hengittämien voi aiheuttaa hengitysteiden palovammoja, alveolitason keuhkovaurion tai myrkytystilan (Kuisma & Salmenperä 2004).

Häkämyrkytyksen oireita ovat yleinen heikkous, päänsärky, huimaus, pahoinvointi, hengenahdistus sekä keskittymisvaikeus (Kuisma & Salmenperä 2004; Kuisma 2013, 587). Vakava häkämyrkytys voi aiheuttaa myös tajunnantason alenemaa ja jopa tajuttomuutta. (Kuisma & Salmenperä 2004) Harjoituksen potilailla esiintyi järjestään päänsärkyä, huimausta, pahoinvointia, keskittymisvaikeuksia sekä tajunnantason alenemista. Tajunnantason aleneminen saattoi johtua häkämyrkytyksen lisäksi päähän kohdistuneista iskuista tai muista vammoista.

Palovammat

Kuumuuden aiheuttamia palovammoja esiintyi laajasti harjoituksen potilailla. Potilaat, jotka olivat kauemmin ja lähempänä palon lähdeä saivat suurempia ja vakavampia palovammoja kuin ne, jotka saatiin evakuoitua nopeasti eivätkä näin altistuneet pitkäksi aikaa kuumuudelle.

Vakavimmin loukkaantuneilla potilailla oli II asteen palovammoja käsien ja kasvojen alueella. Palovammat ovat aina vaarallisia, kun ne esiintyvät kasvojen alueella tai ovat yli 1 % suuruisia, eli potilaan oman kämmenen kokoisia (Hult & Vuola 2013, 550). Hengitystiepalovammat ovat erittäin todennäköisiä, jos potilas on ollut suljetussa tilassa palavan aineen kanssa. Hengitystiepalovammoihin viittaavat kasvojen alueen palovammat, palaneet kulmakarvat ja ripset sekä mahdolliset rakkulat suussa. (Hult & Vuola 2013, 551). Osalla harjoituksen potilailla esiintyi myös I asteen palovammoja ympäri kehoa.

Vatsan alueen vammat

Osa harjoituksen potilaista oli joutunut muiden ihmisten tallomaksi, jolloin he ovat todennäköisesti saaneet vatsan alueen vammoja. Vatsan alueen vammoille tyypillistä on se, että ulospäin ei välttämättä ole näkyvissä vammamerkkejä eikä vammaa osata epäillä. Tallautumisen, eli tylpän vamman, seurauksena voi kuitenkin syntyä vakavia kudosaivourioita ja/tai sisäelin vaurioita, jotka saattavat vuotaa runsaasti vatsaontelon sisälle ja romahduttaa potilaan tilan nopeasti. (Saarelma 2012a)

Muut harjoituksessa esiintyneet vammat

Useilla potilailla esiintyi murtumia, jotka johtuivat kaatumisesta tai putoamisesta. Tällaisia murtumia, kylkiluiden murtumien lisäksi, olivat käden umpimurtuma, ranteen ja nilkan murtumat sekä säären avomurtuma. Murtumien lisäksi nilkan vammat olivat yleisiä, jolloin potilaat eivät pystyneet kävelemään. Potilailla esiin-

tyi myös pienempiä ruhjeita ja haavoja, jotka olivat syntyneet kaatumisten yhteydessä.

4 LUOKITUSSEKTORIN TOIMINTA OSANA LÄÄKINNÄLLISTÄ PELASTUSTOIMINTAA

Suuronnettomuustilanteessa triagen, eli luokittelun, käytön tarkoituksena on saada mahdollisimman hyvää mahdollisimman monelle, jolloin ensihoitoa tulee antaa niille, joilla on parhaimmat mahdollisuudet selvitä hengissä. (Ihlenfeld 2003; Symmes 2006; Martikainen 2009; Atiyeh ym. 2013; Lidal ym. 2013). Triagen tarkoituksena on potilaiden kentällä tapahtuvan hoidon tarpeen sekä kuljetuskiireellisyyden määrittely. Tavoitteena on saada potilaat mahdollisimman nopeasti kuljetettua lopulliseen hoitopaikkaan sillä hoitaminen kentällä on vain pakon sanelema ratkaisu (Martikainen 2009). Triagen avulla pystytään hahmottamaan paremmin onnettomuuden kokonaiskuvaa, saadaan tietoa vammamekanismeista sekä potilaiden määrä ja tavoitettavuus selviävät. Näiden tietojen pohjalta pystytään ohjaamaan toimijoiden voimavaroja oikeisiin kohteisiin. (Martikainen 2009)

Triagea suoritetaan useampaan otteeseen potilaan hoitoprosessin aikana. Heti alkuun tehdään primaaritriage, jossa karkeasti erotetaan eniten apua tarvitsevat lievemmin loukkaantuneista sekä niistä, joita ei voida enää auttaa (Jussila ym. 2013; Kuisma & Porthan 2013, 708; Atiyeh ym. 2013). Kun primaaritriageessa luokitellut potilaat ovat saapuneet hoitopaikalle, heille tehdään sekundaaritriage. Tällöin heidät tutkitaan tarkemmin ja luokitellaan löydösten mukaan uudestaan kiireellisyysjärjestykseen. Luokittelun perusteella eniten apua tarvitsevat potilaat hoidetaan ja kuljetetaan sairaalaan ensin (Symmes 2006; Kuisma & Porthan 2013, 710, 714; Lidal ym. 2013). Tässä opinnäytetyössä keskitytään primaaritriageen, joka on luokitussektorin tehtävä suuronnettomuudessa.

Onnettomuuden tapahtuessa laivalla alue ei ole turvallinen luokittelun toimintakohdaksi. Tällöin aluksella olijat tulee evakuoida pelastustoimen puolesta ennen kuin luokittelu voidaan aloittaa. (Castrén & Martikainen 2007, 60) Potilaat evakuoidaan maihin, jossa tehdään primaaritriage ja potilaat pyritään siirtämään

mahdollisimman nopeasti hoitosektorille, jossa tehdään sekundaaritriage ja mahdollisia hoitotoimenpiteitä.

4.1 Luokittelujohtaja

Suuronnettomuudessa kentällä johtovastuussa on lääkintäjohtaja. Jos paikalle ei ole saatavissa lääkäriä, lääkintäjohtajana toimii kokenein ensihoitaja, lääkintäesimies tai kenttäjohtaja. (Castrén & Martikainen 2007, 58; Kuisma & Porthan 2009, 510; Kuisma & Porthan 2013, 705) Lääkintäjohtaja määrää luokittelujoh-tajan, joka on yleensä hoitotason ensihoitaja tai ensihoitolääkäri. Lääkintäjohta-ja määrittelee käytössä olevat resurssit luokitus-, hoito- ja kuljetussektoreiden käyttöön. (Castrén & Martikainen 2007, 58, 60)

Luokittelujohtajalla on yleisesti käytössään toimintakortti, joka helpottaa luoki-tussektorin johtamista. Toimintakortissa on eritelty luokittelujohtajan tehtävät (Liite 2. Luokittelijajohtajan toimintakortti). Luokittelujohtajan tulee merkitä it-sensä selkeästi tunnisteliiveillä (Kuisma & Porthan 2013, 703) ja järjestää luokit-telualue turvalliseen paikkaan yhdessä lääkintäjohtajan kanssa (Castrén & Mar-tikainen 2007, 69; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a).

Luokittelujohtaja määrittelee hänelle alistetuista yksiköistä luokitusparit ja hei-dän toiminta-alueensa. Saatuaan tiedon lääkintäjohtajalta luokittelujohtaja il-moittaa luokituspareille, koska kohde on turvallinen ja luokittelun voi aloittaa. (Castrén & Martikainen 2007, 60; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a) Luokittelujohtaja määrää luokitusparit ilmoittamaan itselleen tietyin väliajoin uu-sista potilaista, esimerkiksi joka 5. punaisen ja/tai keltaisen välein. Luokittelujoh-taja ja kirjuri kirjaavat kirjanpitolomakkeeseen luokitusparien ilmoittamat poti-lasmäärät (Liite 3. Luokittelujohtajan luokittelukirjapito: ilmoitetut potilaat). (Säämänen 2013)

Luokittelujohtaja on vastuussa potilaiden kuljetusjärjestyksen määräämisestä luokittelupaikalta hoitopaikalle. Luokittelujohtajan tulee olla selvillä siitä minne kukin potilas on kuljetettu luokittelualueelta. Tämä tieto kirjataan erilliselle lo-makkeelle (Liite 4: Luokittelujohtajan luokittelukirjanpito: hoitopaikalle siirtyneet

potilaat) (Castrén & Martikainen 2007, 60). Jos potilaita ei päästä siirtämään 15 minuutissa, tulee luokittelujohtajan huolehtia, että luokitusparit luokittelevat potilaat uudelleen käyttäen samoja kriteereitä kuin aikaisemmin. Uudelleen luokitus on tarpeen, sillä potilaan tila ja hoidon tarve saattavat muuttua kiireellisemmäksi odottelun aikana. (Castrén & Martikainen 2007, 60; Aalto 2010, 635) Tarvittaessa luokittelujohtajan tulee pyytää lääkintäjohtajalta lisää resursseja.

Luokittelujohtaja on yhteydessä lääkintäjohtajaan koko suuronnettomuuden ajan. Luokittelujohtaja ilmoittaa myös tietyin väliajoin lääkintäjohtajalle luokiteltujen potilaiden määrät ja heidän primaaritriagevärinsä sekä heidän siirtymisestään hoitoalueelle (Castrén & Martikainen 2007, 60; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011b; Säämänen 2013). Luokittelujohtaja ilmoittaa lääkintäjohtajalle luokittelun loppumisesta sekä luokitusparien vapautumisesta muihin tehtäviin (Kuisma & Porthan 2013, 709; Säämänen 2013)

4.2 Luokituspari

Suuronnettomuudessa lääkintäjohtaja määrää luokitusparit luokittelujohtajan alaisuuteen. Luokitusparit on yleensä järkevintä koostaa perustason sairaankuljettajista tai pelastajista, jotta hoitotason sairaankuljettajia voidaan käyttää ryhmänjohtajina. (Kuisma & Porthan 2009, 514; Kuisma & Porthan 2013, 708) Suuronnettomuudesta riippuen tulee selvittää ensin potilaiden vammamekanismi sekä suuronnettomuuden tyyppi, jotta luokittelu olisi mahdollisimman relevanttia (Castrén & Martikainen 2007, 63; Aalto 2010, 634).

Luokitusparin tehtävänä on suorittaa primaaritriage, eli määrittää kunkin potilaan välittömän ensihoidon tarve sekä kuljetuskiireellisyys. Yhden potilaan luokitteluun saa käyttää aikaa vain 20 sekuntia, jonka aikana on arvioitava potilaan vammojen vakavuus ja mahdollinen selviytyminen havainnoimalla, puhuttelemalla sekä rannesykettä tunnustelemalla. (Tervo & Keinänen 2000; Castrén & Martikainen 2007, 63; Kuisma & Porthan 2013, 708) Luokituspari ei itse hoida potilaita, vaan hoito pitää delegoida eteenpäin. (Castrén & Martikainen 2007, 63) Ainoat ensihoidolliset toimenpiteet, joita luokituspari voi tehdä, ovat hengi-

tysteiden avaaminen kylkiasentoon laittamalla tai nielutuubilla, avoimarinnan peittäminen käsin sekä suurten verenvuotojen tyrehtyttäminen painesiteen avulla (Castrén & Martikainen 2007, 63; Kuisma & Porthan 2009, 516; Kuisma & Porthan 2013, 709) Luokituspari käy järjestelmällisesti läpi jokaisen potilaan yksi kerrallaan, käyttäen apunaan värillisiä luokittelukortteja sekä triagelaukkua. (Aalto 2010, 635) Triagelaukun sisältö käsitellään kappaleessa 5. Seuraavassa kuvassa on esiteltyä Varsinais-Suomen alueella käytettävät värilliset primaaritriagekortit (Kuva 1. Malli kaikista värillisistä primaaritriagekorteista edestä ja takaa)

Kuva 1. Malli kaikista värillisistä primaaritriagekorteista edestä ja takaa



(Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011c.)

Luokituspari pitää itsellään kirjaa myös potilasmääristä eli siitä kuinka monta potilasta on luokiteltu ja mitkä heidän luokitusvärinsä ovat olleet. Kirjanpitolo-makkeesta käy ilmi myös se, mitkä potilaista on jo ilmoitettu luokittelujohtajalle (Liite 5. Luokittelijaparin luokittelukirjanpito). Luokiteltujen potilaiden numerointi on tärkeää, jotta todellinen luku potilasmääristä pitää. Luokituspari kirjaa värilliseen primaaritriagekorttiin potilaan juoksevan numeron, joka seuraa potilasta

aina hoitopaikalle ja kuljetukseen asti (Castrén & Martikainen 2007, 81). Sama juokseva numero kirjataan luokitusparin kirjaamislomakkeeseen. Tämä mahdollistaa sen, että yksikään potilas ei häviä alijohtajien ja lääkintäjohtajan kirjanpidosta (Castrén & Martikainen 2007, 80, 85). Primaaritriagen päätyttyä tulee luokitusparien ilmoittautua luokittelujohtajalle. Luokittelujohtaja määrää luokitusparit yhdessä lääkintäjohtajan kanssa uusiin tehtäviin, esimerkiksi kuljetukseen. (Kuisma & Porthan 2013, 709; Säämänen 2013)

4.3 Viranomaisviestintä

Viranomaisradioverkon eli VIRVEN ensisijaiset käyttäjät ovat pelastustoimi, poliisi, sosiaali- ja terveystoimi sekä rajavartiolaitos (Pelastustoimi 2007a; Sosiaali- ja terveysministeriö 2013). VIRVE mahdollistaa toimijoiden välille sujuvan yhteistyön, jota tarvitaan etenkin poikkeustilanteissa, kuten suuronnettomuudessa. (Pelastustoimi 2007b) Suuronnettomuustilanteessa käytetään alueellisia puheryhmiä ja tämän lisäksi apuna käytetään yhteistoimintapuheryhmiä. (Valajärvi 2007a, 108) Jotta radioliikenne toimisi mahdollisimman hyvin, tulee radioliikenteeseen osallistuvien hallita laitteen käyttö ja käyttää liikennekuria. Hyvään radiokäyttäytymiseen kuuluu muun muassa huolellinen kuuntelu, käytetään liikennettä vain tarvittaessa, kuunnellaan vain oleellisia puheryhmiä, puhutaan selkeästi ja ymmärrettävästi, toistetaan tärkeimmät käskyt ja tärkeimmät tiedot, sekä käytetään asiallista kieltä. (Valajärvi 2007b, 111)

Varsinais-Suomen alueella luokittelujohtaja käyttää VIRVEN SURO-kansion puheryhmistä Varsinais-Suomi lääkintäjohto sekä Varsinais-Suomi luokitus. (Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a) Alkuun luokittelujohtajan tulee ilmoittaa lääkintäjohtajalle karkea arvio kävelevistä ja ei – kävelevistä potilaista. Luokittelujohtaja ilmoittaa lääkintäjohtajalle myös luokittelun etenemisestä, mahdollisista viiveistä, primaaritriagen päättymisestä ja siitä kun potilaat on saatu pois luokittelualueelta. (Castrén & Martikainen 2007, 60; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a) SURO Luokitus-puheryhmää käytetään luokitusparin ja luokittelujohtajan väliseen kommunikointiin. Tässä puheryhmässä luokitusparit il-

moittavat luokittelujohtajalle muun muassa luokitellut potilaat ja heidän luokituksensa luokittelujohtajan heille tiedottaman ohjeistuksen mukaisesti sekä ilmoittavat kun luokittelu on suoritettu. (Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a)

Luokitusparit ovat VIRVEN välityksellä yhteydessä luokittelujohtajaan. Luokitusparilla on kuuntelussa ainoastaan SuRo luokitus puheryhmä, jolloin he ovat yhteydessä vain luokittelujohtajaan. Luokitusparit ilmoittavat sovitusluokittelujohtajalle sovituin väliajoin esimerkiksi joka viidennen punaisen potilaan tai joka kymmenennen uuden potilaan jälkeen luokiteltujen potilaiden määrät sekä heidän luokituksensa. Ilmoitettaessa uusia potilaita kerrotaan vain edellisen ilmoituskerran jälkeen luokitellut potilaat, ei yhteenlaskettuja kokonaismääriä. Lopuksi luokituspari ilmoittaa luokittelujohtajalle vihreiden potilaiden kokonaismäärän ja sijainnin sekä kaikkien potilaiden yhteismäärän. Luokitusparin tulee ilmoittaa myös primaaritriagen päättymisestä, jolloin luokittelujohtaja voi ohjeistaa heidät lääkintäjohtajan määräämiin uusiin tehtäviin. (Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011b)

5 PRIMAARITRIAGE

Potilasluokitus eli triage mahdollistaa potilaiden järjestelmällisen tutkimisen ja pahiten loukkaantuneille ensisijaisen hoidon. Potilasluokituksen tulee tapahtua järjestelmällisesti ja aina samalla tavalla. (Tervo & Keinänen 2000; Castrén & Martikainen 2007, 63) Seuraavissa kappaleissa on esiteltynä potilasluokitukseen tarvittavat välineet sekä primaaritriagen karkeat luokat.

5.1 Primaaritriageen tarvittavat välineet

Jotta potilasluokittelua pystytään tekemään hyvin ja johdonmukaisesti, tulee luokitusparilla olla käytössään värillisiä primaaritriagekortteja sekä triagelaukku. Triagekortti on tärkein asiakirja potilaan seurannassa suuronnettomuudessa, sillä kortti antaa oleellisimman tiedon sekä auttaa toimijoita tilanteen selvittämisessä. Värilliset primaaritriagekortit kiinnitetään primaaritriageessa luokiteltuihin potilaisiin ja ne pysyvät potilaan mukana aina sairaalaan asti. (Vuori 2007, 80; Kuisma & Porthan 2013, 708) Kortteihin merkitään potilaiden juokseva numero, jotta heistä voidaan pitää kirjaa. (Vuori 2007, 80)

Onnettomuustilanteessa potilaan henkilötietoja ei välttämättä tiedetä eikä pystytä selvittämään, jolloin kannattaa merkitä triagekorttiin sekä luokitusparien kirjaamislomakkeisiin juoksevat numerot, esimerkiksi nainen 1, mies 2, poika 1 ja niin edelleen. Vaikka tilanne saattaa olla epäselvä ja sekava, tulee kortin tukea kuitenkin hoitoa sekä juridiikkaa. (Vuori 2007, 80 -81)

Triagelaukku on nimensä mukaisesti tehty luokittelun avuksi luokitteluparille. Triagelaukusta pitää löytyä värilliset triagekortit, tunnistelevit, sekä luokittelujohdajan että luokitusparien kirjanpitokortit. Kirjanpitokortteihin merkataan luokitellut potilaat, heidän luokitteluväriinsä, ja milloin he ovat siirtyneet hoitopaikalle tai sairaalaan. Triagelaukusta tulisi löytyä myös nieluputkisarja, kirjoituslappu ja kynät, taskulamppuja, yksi harmaa kanyyli ja ruisku tension purkuun sekä painesidevälineet. Triagelaukun tulisi olla normaalioloissa kaikissa ambulansseis-

sa, jotka ovat potentiaalisia joutumaan luokittelutehtäviin. (Vuori 2007, 79; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011b)

5.2 Primaaritriageluokat

Triage luokat jaetaan numeroihin ja joka numeroa vastaa myös väri. Suomessa käytössä ovat seuraavat väriluokat: I – punainen, II – keltainen, III – vihreä, ja IV – musta. Sekundäritriagessa on käytössä myös violetti väri. Sen sijaan esimerkiksi Englannissa käytössä ovat muuten samat värit, mutta violetti on korvattu sinisellä värillä (Dann ym. 2005) ja Yhdysvalloissa valkoisella (Stoppler, M. & Shiel, W. 2007) Karkeasti luokiteltuna vihreitä ovat kaikki potilaat, jotka pystyvät kävelemään, mustat ovat kuolleita, punaisilla on välitön vaara hengityksen ja verenkierron turvaamisessa ja keltaisten tila on vakaa tai vakautettavissa välittömällä ensihoidollisilla toimilla. (Castrén & Martikainen 2007, 64; Aalto 2010, 634; Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos 2011a; Kuisma & Porthan 2013, 709; Jussila ym. 2013, 8) Näin ollen punaiset potilaat kuljetetaan ensimmäisenä, koska he ovat vakavammin loukkaantuneita. Keltaiset kuljetetaan toisessa ryhmässä. (Castrén & Martikainen 2007, 60 -65; Kuisma & Porthan 2013, 714) Mustat merkitään vainajiksi paikan päällä. Vihreät voidaan kuljettaa perusterveydenhuoltoon esimerkiksi bussikuljetuksella, mutta kuljetuksen aikana bussissa tulee olla ainakin yksi terveydenhuollon ammattilainen (Kuisma & Porthan 2009, 516; Kuisma & Porthan 2013, 713) Sekundäritriagessa käytetään myös violettiä väriä, jolla merkitään potilaat, jotka menehtyvät suurella todennäköisyydellä onnettomuuspaikalla. (Aalto 2010, 635; Kuisma & Porthan 2013, 710) Seuraavaksi on lueteltu primaaritriagen eri luokkien kriteerit. Yhdenkin punaisen primaaritriageluokan kriteerin täytyminen riittää potilaan luokitteluun punaiseksi potilaaksi.

I: Punainen; Potilas, jonka verenkierto ja hengitys ovat välittömässä vaarassa. (Martikainen 2009; Aalto 2010, 638; Lee 2010) Punaiset potilaat kuljetetaan ensisijaisesti (Castrén & Martikainen 2007, 65; Kuisma & Porthan 2013, 714).

- Hengitystaajuus on alle 10 tai yli 30 kertaa minuutissa
- Potilas, joka ei hengitä, mutta alkaa hengittää uudelleen hengitysteiden avaamisen jälkeen
- Rannesyke eli radialissyke ei tunnu
- Potilas, joka ei pysty noudattamaan kehotuksia
- Tajuton eli GCS alle 9
(Nyrhilä 2008; Aalto 2010, 638; Kuisma & Porthan 2013, 709)

II: Keltainen; Potilas, jonka tila on vakautettavissa ensihoidolla tai jonka tila on vakaa. (Castrén & Martikainen 2007, 65; Martikainen 2009; Aalto 2010, 638; Lee 2010)

- Hengitystaajuus on 10 - 30 kertaa minuutissa
- Radialissyke tuntuu
- Potilas, joka vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin
- Tajunnantasoltaan alentunut eli GCS 9-13
- Potilas ei kykene kävelemään
(Aalto 2010, 638; Kuisma & Porthan 2013, 709)

III: Vihreä; potilaat, joiden tila on vakaa. (Aalto 2010, 638; Lee 2010) Kaikki kävelevät potilaat luokitellaan vihreiksi (Nyrhilä 2008; Martikainen 2009; Aalto 2010, 638; Lee 2010; Kuisma & Porthan 2013, 709). Ensihoidollisten toimenpiteiden jälkeen vamma ei uhkaa potilaan henkeä seuraavina tunteina. (Castrén & Martikainen 2007, 65; Aalto 2010, 638; Kuisma & Porthan 2013, 709)

IV: Musta; eli kuolleet potilaat (Castrén & Martikainen 2007, 65; Nyrhilä 2008; Martikainen 2009; Aalto 2010, 638; Lee 2010; Kuisma & Porthan 2013, 709)

- Potilas, joka ei ala hengittää hengitysteiden avaamisen jälkeen
- Potilaan karotissyke ei tunnu (Kuisma & Porthan 2013, 709)

6 AIKAISEMMIN TUTKITTUA TIETOA AIHEESTA

AMOVIRKE-projektin puitteissa on järjestetty Pärnäisten merionnettomuuden lisäksi muitakin suuronnettomuusharjoituksia, joista on kerätty palautteita sekä koottu raporteja ja opinnäytetöitä. Suuronnettomuusharjoituksissa ollaan harjoiteltu kouluumpumisessa, voimalaitosräjähdyksessä ja kemikaalionnettomuudessa toimimista. Harjoituksissa luokittelujohtajan toiminta on ollut vaihtelevaa. Toisinaan luokittelu on tapahtunut täsmällisesti ja nopeasti. Myös yhteistyö lääkintäjohtajan sekä muiden alijohtajien kanssa on ollut sujuvaa ja tieto luokittelun tuloksista on kulkenut eteenpäin asianomaisille tahoille. (Ketola 2009, 69.) Voimalaitossuuronnettomuusharjoituksessa luokittelujohtajan tiedottaminen lääkintäjohtajalle on ollut harvempaa, ja koko luokitteluun kului suosituksia paljon pidempi aika (Raikaa 2011).

Palautteissa korostuu luokittelujohtajan ja hoitojohtajan välisen yhteistyön tärkeys. Aktiivinen yhteistyö auttaa hoitosektoria varautumaan potilaisiin ja potilasmääriin, jotka ovat tulossa luokitussektorilta heidän hoitoonsa (Vaitiniemi, Taive 2011, 151). Luokittelujohtajan on oltava aktiivinen tiedottaessaan lääkintäjohtajaa ja hoitojohtajaa luokittelun tuloksista, mutta myös pyytäessään lisäresursseja, tilannetietoja ja uusia tehtäviä luokittelun loputtua. (Raikaa 2011; Vaitiniemi, Taive 2011, 151).

Aikaisemmissa harjoituksissa on todettu, että vaikka VIRVE-verkko parantaa viestintämahdollisuuksia vanhaan GSM-verkkoon verrattuna, ja VIRVE:n käyttö yleensä osataan, on syytä silti harjoitella VIRVE-kommunikointia. Suuronnettomuustilanteessa käytetään eri kutsutunnuksia kuin päivittäisessä toiminnassa, eikä viesti aina mene perille jos tavoitettua henkilöä kutsutaan väärällä tunnuskella. VIRVE-liikenteen tukkoisuuden estämiseksi kommunikointia tulisi käydä myös kasvotusten silloin kun mahdollista. (Kauppila 2009, 72; Paavilainen, Reponen, Tiittanen 2011, 76.)

7 TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on analysoida OTTO -suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneiden luokittelujohtajan ja luokitusparien toimintaa, viestintää, kirjanpitoa sekä toteutunutta potilasluokittelua. Keskeisiksi tutkimusongelmiksi, joihin haetaan vastausta, nousivat seuraavat kysymykset:

1. Missä asioissa luokittelujohtaja onnistui suuronnettomuusharjoituksessa?
2. Miten luokittelujohtajan toimintaa voisi kehittää?
3. Missä asioissa luokitusparit onnistuivat suuronnettomuusharjoituksessa?
4. Miten luokitusparien toimintaa voisi kehittää?
5. Mikä suuronnettomuusharjoituksessa oli onnistunutta ja mitkä asiat aiheuttivat haasteita?

8 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

Empiirinen tutkimus tarkoittaa kokemusperäistä tutkimusta, joka perustuu havainnointiin tai mittaamiseen. Empiiriseen vaiheeseen kuuluvat aineiston keruu, tallennus, analysointi sekä tulkinta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 64). Tässä opinnäytetyössä kysymys on tapaustutkimuksesta, joka perustuu tarkkailijoiden havainnointiin ja harjoituksen tekijöiden toiminnan mittaamiseen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 64; Tapaustutkimus 2007) Tässä opinnäytetyössä empiirinen tutkimus kohdistuu yhteen ainutlaatuiseseen tapahtumaan eli OTTO- suuronnettomuusharjoitukseen. Opinnäytetyö edustaa kvalitatiivista tutkimusta, koska tarkastelun kohteena ovat yksi tietty harjoitus sekä harjoitukseen osallistuneiden kokemukset ja näkemykset. Lisäksi analysointi tapahtuu pitkälti tarkkailijoiden subjektiivisina kokemuksina harjoituksen kulusta sekä annetun palautteen mukaisesti.

8.1 Tutkimusmenetelmä

Tämän opinnäytetyön tutkimustyyppi on kvalitatiivinen tutkimus ja tarkasteltavana ilmiönä on luokitussektorin toiminta merellisessä suuronnettomuusharjoituksessa. Luokitussektorin toimintaa tarkastellaan kriittisesti jo tiedossa olevaan tietoon verrattuna.

Kvalitatiiviselle tutkimustavalle on tyypillistä tarkastella jotakin tiettyä ilmiötä, joka tässä tapauksessa on luokitussektorin toiminta. Tämä tapaustutkimus voidaan luokitella empiiriseksi tutkimukseksi, koska käytämme monella tavalla hankittuja tietoja ilmiöstä ja ilmiön tarkkailusta. Ilmiö voi olla toimija, tapahtuma, yksilö tai ryhmä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 76) Aineistoa kerättiin tarkkailemalla toimijoita harjoituksessa (Liite 6. Luokittelujohtajan toiminta, Liite 7. Luokitusparien toiminta) sekä keräämällä palautetta jälkikäteen osallistuneilta viranomaisilta, tahoilta sekä opiskelijoilta. Aineiston keruumenetelmät on selvitetty tarkemmin myöhemmin tekstissä.

8.2 Kohderyhmä ja otoksen valinta

Tutkimuksen kohderyhmä on OTTO – suuronnettomuusharjoitukseen osallistuvat ensihoitajat, jotka toimivat lääkinnällisessä pelastustoiminnassa. Koska tämä opinnäytetyö käsittelee luokitussektorin toimintaa osana lääkinnällistä pelastustoimintaa, näytteenä käytetään luokitussektorin toimijoita eli luokitusjohtajaa, luokituspareja sekä kirjureita. Harjoituksessa luokitusjohtajan tehtävää oli suorittamassa neljä henkilöä, jotka kaikki saapuivat samassa ambulanssissa. Heistä käytetään myöhemmin nimitystä luokittelujohtajaryhmä. Yksi ryhmän jäsenistä toimi varsinaisena luokittelujohtajana ja toiset avustivat tai toimivat kirjureina. Luokituspareja harjoituksessa oli lopulta kolme, joiden toimintaa tarkkailtiin.

8.3 Aineiston hankkimisen käytännön toteutus

Opinnäytetyön aineisto kerättiin 17.4.2013 toteutetussa Pärnäisten merialueen OTTO–suuronnettomuusharjoituksessa sekä palautteina sen jälkeen. Aineistoa kerättiin tarkkailijoiden toimesta harjoituksen aikana. Tarkkailijat havainnoivat luokitussektorin toimintaa omien tietopohjiensa perusteella, jotka perustuivat tutkittuun tietoon ja laadittuun toimintakorttiin. Harjoituksessa yksi tarkkailijoista seurasi luokittelujohtajaa ja hänen toimintaansa (Liite 5. Luokittelujohtajan toiminta). Toinen tarkkailijoista seurasi luokitusparin toimintaa (Liite 6. Luokitusparien toiminta). Aineistoa oli tarkoitus saada myös luokittelujohtajan tekemästä kirjanpidosta, josta näkyisi luokiteltujen potilaiden määrät, primaaritriagevärit sekä aikaviive luokitussektorilta siirtymisestä hoitosektorille. Tätä aineistoa ei kuitenkaan ollut saatavilla analysointia varten.

Harjoituksesta antoivat palautetta myös harjoitukseen osallistuneet viranomaiset sekä eri tahot. Turun ammattikorkeakoululla järjestettiin 25.4.2013 palautepäivä, jossa eri viranomaiset ja tahot kertoivat harjoituksen onnistumisista ja kehitettävistä asioista. Nämä palautteet saatiin myös word- ja powerpoint tiedostoina, joita käytettiin hyväksi luokitussektorin toiminnan analysoimisessa. Palautetta antoivat myös harjoitukseen osallistuneet opiskelijat. Opiskelijoille

avattiin oppimisympäristö Optimaan palautelomakkeet, joissa harjoituksen kuluista sekä eri sektoreiden toiminnasta tuli antaa palautetta.

8.4 Aineiston analysointi

Toimijoiden harjoituksen aikana keräämää materiaalia on analysoitu käyttäen apuna deduktiivista analyysia. Deduktiivisessa analyysissa huomiot toiminnasta on heijastettu kirjalliseen tietoon ja kriteereihin, jolloin pystytään näkemään onko toiminta ollut oikeaoppista (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 134). Tässä apuna käytettiin tarkkailijoiden laatimia tarkistuslistoja, joiden avulla toimintaa tarkkailtiin suuronnettomuusharjoituksessa. (Liite 5. Luokittelujohtajan toiminta ja Liite 6. Luokitusparien toiminta).

OTTO -suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneilta toimijoilta ja tarkkailijoilta saatu kirjallinen palaute kerättiin analysoitavaksi aineistoksi. Vastajat antoivat palautetta sekä onnistumisista että kehitettävistä asioista. Palautteet ryhmiteltiin aihepiireittäin ja koottiin yhteen kokonaisuudeksi. Sekä luokittelujohtajan että luokitusparien osalta nousi esiin erikseen asioita, joissa he olivat onnistuneet harjoituksessa sekä myös haasteita ja kehitettävää toimintaa.

Suurin osa palautteesta on kuitenkin vapaamuotoisesti annettua, jolloin analyysin apuna on käytetty induktiivisia menetelmiä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 134). Tällöin palautteet ryhmiteltiin ensin joko luokittelujohtajan tai luokitusparien alle. Näistä palautteista eroteltiin vielä onnistumiset ja kehittämiset erikseen, joista jatkotyöstettiin yksittäiset onnistumiset ja kehittämisen aiheet niin luokittelujohtajan kuin luokitusparien kohdalla.

Lisäksi on analysoitu harjoitukseen vaikuttavia tekijöitä, jotka eivät olleet luokitussektorin kehitettäviä asioita tai onnistumisia. Nämä tekijät vaikuttivat kuitenkin oleellisesti luokitussektorin toimintaan suuronnettomuusharjoituksessa.

9 TULOKSET

9.1 Harjoituksen kulku

Harjoitus alkaa ja ensimmäiset yksiköt hälytetään klo 10:16.

Nauvon ambulanssi EVS5213 saapuu paikalle ensimmäisenä yksikkönä. EVS5213:lle annetaan luokitteluvastuu. Yksikkö etsii potilaille hoitopaikat ja ilmoittaa niistä lääkintäjohtajalle klo 10:30. Muutama minuuttia myöhemmin luokittelujohtaja ilmoittaa myös vapaasta helikopterikentästä.

Pian yksikön saapumisen jälkeen tuodaan evakuoituja potilaita laivasta ilmatyynyaluksella. Luokittelujohtajapari luokittelee nämä potilaat kaikki vihreiksi. Tässä vaiheessa muita resursseja ei ole potilaiden tarkkailuun, vihreät potilaat ohjataan teltaan odottamaan.

FinnHems tulee paikalle ja perustaa hoitopaikan.

Ensimmäinen luokituspariyksikkö saapuu noin puoli tuntia luokittelujohtajan jälkeen. Samaan aikaan evakuoituja saapuu veneellä rantaan eri paikkaan kuin mihin ilmatyynyalus on tullut. Pari jatkaa luokittelua tässä evakuointipisteessä. Luokittelujohtajaparin neljä henkilöä jakaantuu puoliksi yhden parin lähtiessä luokittelemaan toiseen paikkaan evakuoituja.

Siirtoresursseja eikä kuljetusvälineitä ole tarpeeksi, jolloin luokittelevat parit lähtevät siirtämään luokiteltuja potilaita hoitopaikalle evakuointialusten paareilla viivästyttämällä evakuointia. Evakuoituja potilaita tulee lisää sekä ilmatyynyaluksella että veneellä, molemmat eri paikkoihin.

Toisen luokitusparin saapuminen sekä hoitopaikan paarien saaminen käyttöön helpottavat tilannetta. Tämä tapahtuu klo 10:51. Samaan aikaan saapuu eri evakuointipaikkoihin viisi punaista potilasta, sekä vihreitä ja ensimmäisiä keltaisia potilaita. Potilaiden kuljetus hoitopaikalle edelleen hidasta.

Potilaita evakuoidaan laivalla kolmanteen evakuointipisteeseen ilman ennakkotietoa. Laivan saapuessa laituriin osa aiemmin luokitelluista potilaista odottaa edelleen siirtoa hoitopaikalle.

Klo 11:35 saadaan lisäresursseja potilaiden siirtoon.

Klo 12:10 lääkintäjohtaja sekä evakuointilaivan miehistö ilmoittavat, että kaikki potilaat on nyt evakuoitu onnettomuusalueelta. Luokitusparit vapautetaan luokituksesta ja siirtyvät hoito- sekä kuljetussektorin alaisuuteen.

Noin klo 12:25 lääkintäjohtaja ilmoittaa helikopterin tuovan vielä yhden potilaan, potilaan tilasta ei ole tietoa. Luokittelujohtaja ottaa potilaan vastaan ja siirtää hänet hoitopaikalle.

Harjoitus päättyy klo 13:13.

9.2 Luokittelujohtajan toiminta harjoituksessa

Luokittelujohtajan toiminta suuronnettomuusharjoituksessa eteni pääosin suositusten mukaisesti ja hän kehitti toimintaansa harjoituksen kuluessa. Suurimmat haasteet harjoituksessa liittyivät tiedon puutteeseen ja resurssien vähyteen. Harjoituksesta saatujen havaintojen ja palautteiden pohjalta luokittelujohtajan toiminnasta on eritelty sekä onnistuneet että kehitettävät alueet ja asiat. Taulukossa on esitetty saadut tulokset luokittelujohtajan toiminnasta.

Taulukko 1. Luokittelujohtajan toiminta.

Onnistumisia	Kehitettävää
<ul style="list-style-type: none"> • Triage suositusten mukaista • Aktiivista kommunikaatiota • Kehittyi parien ohjeistuksessa • Selkeää VIRVEN käyttöä • Kirjurin kirjanpito piti paikkansa 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiedon puute • Luokittelujohtajaryhmän jakaantuminen • VIRVEN lääkintäkanava tukossa • Luokitusparien ohjeistus puutteellista

9.2.1 Luokittelujohtajan toiminnassa onnistunutta

Triage suositusten mukaista

Ensimmäisenä yksikkönä paikalla luokittelujohtajaryhmä suoritti ensimmäisten evakuoitujen primaaritriagen. Potilaat olivat kaikki käveleviä, ja heidät luokiteltiin nopeasti protokollan mukaisesti vihreiksi.

Aktiivista kommunikaatiota luokitusparien kanssa

Ensimmäisen luokitusparin saavuttua luokittelujohtaja oli hyvin heidän tavoitettavissaan ja haki aktiivisesti kontaktia heidän kanssaan. Luokittelujohtaja määräsi luokitusparit heti evakuointipaikalle luokittelemaan potilaita.

Potilaiden siirtämisestä evakuointipaikoilta hoitopaikalle käytiin keskustelua luokittelujohtajan ja luokitusparien välillä, koska erillisiä siirtoresursseja ei ollut käytettävissä. Kiireellisimmät potilaat siirrettiin ensimmäisinä, heti kun se oli mahdollista. Pareilta tiedusteltiin siirtyneiden potilaiden määriä ja nämä yleensä ilmoitettiin ryhmän siirryttyä.

Kun viimeiset potilaat oli luokiteltu, luokittelujohtaja varmisti tilanteen lääkintäjohtajalta ja välitti edelleen tiedon luokituspareille siitä, kenen alaisuuteen heidän tuli siirtyä.

Luokittelujohtajan ohjeistus pareille kehittyi harjoituksen aikana

Vaikka alkutilanne oli sekava ja tilanteen hahmottamiseen meni aikaa, perusasiat tulivat hoidetuksi. Harjoituksen edetessä tilanne alkoi hahmottua paremmin ja luokittelujohtajan johtaminen selkiintyi. Luokittelujohtaja oppi ensimmäisen luokitusparin ohjauksesta ja toinen luokituspari sai selkeät ohjeet saavuttuaan paikalle.

Alkuun luokittelujohtaja ei ohjeistanut ensimmäistä luokitusparia potilaiden numeroinnissa. Kun numeroinnin tarve oli tuotu esiin, luokitusparit ohjeistettiin selkeästi. Ensimmäinen pari aloitti numeroinnin 1-99 ja toinen pari 100- ylöspäin. Näin eri potilaat eivät saaneet vahingossa samaa numeroa.

Luokittelujohtaja ohjeisti luokituspareja ilmoittamaan luokitelluista potilaista samoin välein kuin hän itse tiedotti lääkintäjohtajaa, eli kolmen punaisen, kolmen keltaisen tai kymmenen vihreän potilaan välein. Käytännössä potilaita saapui pienehköissä ryhmissä alusten kyydissä ja luokitusparit ilmoittivat sitten koko ryhmän potilasmäärät luokitteluväreineen kerralla. Alkuperäisissä ilmoitusväleissä ei pitäydytty, mutta tämä menetelmä oli selkeä ja toimiva.

Selkeää kommunikointia ja VIRVE:n käyttöä

Luokittelujohtajan VIRVE -kommunikointi oli selkeää sekä asiallista. Kommunikaatiota pyrittiin käymään myös kasvotusten, sekä lääkintäjohtajan että luokitusparien kanssa, vähentäen VIRVE -liikenteen kuormitusta.

Luokittelujohtajaryhmällä oli kaksi VIRVEä käytössään. Toista VIRVEä pidettiin SURO lääkintä-kansiossa lääkintäjohtajan kanssa kommunikointia varten. Toinen VIRVE oli luokitusparien kommunikointia varten SURO luokittelu-kansiossa. VIRVEt olivat eri henkilöiden käytössä ja näin yhteydenotto eri tahoille ei sekoitunut. Kaikki toimijat osasivat löytää oikeat puheryhmät ja pysyivät niissä.

Luokittelujohtaja raportoi alusta alkaen lääkintäjohtajalle tekemistään havainnoista ja ilmoitti luokittelun tuloksista. Hän pyrki pitämään lääkintäjohtajan tilan-

teen tasalla hakien yhteyttä sekä VIRVEN kautta että kasvotusten. Lisäresursseja pyydettiin usein, näitä vaan ei ollut saatavilla.

”Yhteispeli lääkintäjohtajan kanssa toimi olosuhteisiin nähden hyvin. Yleiskuva triagen tilanteesta ja lisätoiveet saatiin välitettyä eteenpäin.”

Kirjuri tuki luokittelujohtajan toimintaa

Luokittelujohtajan ja kirjurin yhteistyö sujui hyvin. Luokittelujohtajan kirjuri kirjasi luokitusparien ilmoittamat luokittelutulokset saman tien ylös. Kirjanpitoon merkittiin myös missä vaiheessa lääkintäjohtajaa oli tiedotettu luokittelun tuloksista. Kirjuri pysyi luokittelujohtajan mukana ja tarkkaili VIRVE-liikennettä. Jos luokittelujohtajalta oli jäänyt VIRVE-kutsu kuulematta, kirjuri kertoi tästä hänelle.

”Kirjurin toiminta oli hyvää ja hän myös tarkkaili virveliikennettä ja kertoi mikäli luokittelujohtaja ei ollut kuullut kutsuja.”

Harjoituksen lopussa potilasmäärät täsmäsivät niin lääkintäjohtajan papereissa kuin luokitus- että hoitosektorin puolella.

9.2.2 Luokittelujohtajan toiminnassa kehitettävää

Tiedon puute

Potilaiden saapuminen kolmeen eri pisteeseen tuli luokittelujohtajalle yllätyksenä. Meripelastuksesta ei lääkintäjohtajan kautta tullut tietoa käytössä olevista evakuointialuksista tai evakuointipaikoista. Käytännössä veneen saapuminen toiselle puolelle rantaa huomattiin sattumalta ja selvisi että heillä oli kyydissään evakuoituja. Tämä olisi helposti voinut jäädä huomaamatta. Myös harjoituksen loppupuolella ulkovartiolaiva Tursas toi kolmanteen pisteeseen potilaita ilman että siitä oli annettu mitään tietoa. Ohikulkija mainitsi asiasta ja luokittelujohtaja osasi ohjata resursseja heitä vastaanottamaan.

Luokittelujohtaja olisi voinut kysyä lääkintäjohtajalta enemmän tietoa evakuoinnissa käytettävistä aluksista sekä evakuointipaikoista, jotta luokittelua olisi hel-

pompi suunnitella. Samoin lääkintäjohtolta olisi voitu kysyä mahdollista matkustajalistaa tai matkustajamäärää kokonaistilanteen hahmottamiseksi.

Luokittelujohtajaryhmän jakaantuminen

Potilaiden saapuessa eri puolille rantaa oli yhden luokitusparin mahdotonta olla kaikkialla. Luokittelujohtajaryhmän neljä henkilöä jakaantuivat kahdeksi kahden henkilön ryhmäksi. Puolet luokittelujohtajaryhmästä otti triagelaukun ja lähti toimimaan ilmatyynyaluksen potilaiden luokittelijaparina. Todellisuudessa luokittelujohtajaparina toimii vain kaksi henkilöä, joista toinen on johtaja ja toinen kirjuri. Luokitusparin puuttuessa luokittelujohtajapari voi joutua luokittelemaan itse potilaita, mutta samalla kyseisen parin tulee hoitaa myös kommunikointi toisen luokitusparin sekä lääkintäjohtajan kanssa.

Johtajaparin jaosta seurasi kommunikaatio-ongelmia.

”Samalla kun jaoin oman tiimimme, menetin toisen VIRVE-laitteen. Puhuessani lääkintäjohtajalle, en kuullut omien alaisten kutsuja.”

Yhdellä parilla oli VIRVE lääkijoh -kanavalla, toisella parilla luokittelu-kanavalla, eikä tieto kulkenut tasaisesti parien ollessa välillä eri paikoissa. Tämä vaikeutti selvästi sujuvaa kommunikaatiota. Tätä ongelmaa ei välttämättä olisi todellisessa tilanteessa yksiköiden saapuessa kahden henkilön vahvuudella.

VIRVEN lääkintäkanava tukossa

Lääkintäkanava oli usein tukossa ja lääkintäjohtaja oli joissain tilanteissa niin kiireinen, ettei häneen saatu keskusteluyhteyttä VIRVEllä eikä kasvotusten. Tämä on aivan todellinen haaste. Luokittelua pystyttiin jatkamaan ilman yhteyttä lääkintäjohtajaan, mutta lisäresurssien pyytäminen oli vaikeaa. Luokittelujohtaja olisi voinut vielä vaativammin pyytää lääkintäjohtajalta lisäresursseja, sekä luokitteluun että luokiteltujen potilaiden siirtämiseen hoitopaikalle. Jälkeenpäin selvisi että lääkintäjohtaja oli siirtänyt yksiköitä luokittelujohtajan alaisuuteen, mutta nämä eivät koskaan ilmoittautuneet hänelle.

VIRVE -liikenne oli ajoittain vaivalloista. Alueella melun taso oli kovaa, johtuen pelastuskalustosta, muusta VIRVE -liikenteestä sekä tuulesta. VIRVE -kutsuja ei aina kuultu ja eri suuntiin jouduttiin ottamaan yhteyttä välillä useampaan kertaan. Kasvotusten viestintää vaikeutti luokittelujohtajan tunnistusliivien puuttuminen. Paikalla oli paljon ihmisiä, eikä luokittelujohtajaa voinut erottaa heidän joukostaan. Luokittelujohtajan autossa ei tällaisia liivejä ollut.

Luokitusparien ohjeistus puutteellista

Luokittelujohtajan vielä hakiessa rooliaan alussa oli ohjeistus ensimmäiselle luokitusparille puutteellista. Paria ei ohjeistettu numeroimaan luokiteltuja potilaita, joten ensimmäiset kuusitoista vihreää potilasta pääsivät hoitoteltalle ilman numeroa. Kun puute huomattiin, luokituspari kävi jälkeensä numeroimassa nämä potilaat. Kaksi näistä vihreistä potilaista olikin rajavartiolaitoksen miehistöä ja heidät poistettiin myöhemmin kirjatuista potilaista. Tässä vaiheessa luokituspari sai ohjeen luokitella potilaat numerosta 1 eteenpäin. Myöhemmin saapunut toinen pari sai heti alkuun ohjeen luokitella numerosta 100 eteenpäin.

Myöskään potilaiden ilmoitusväliä ei ohjeistettu, ennen kuin pari sitä kysyi erikseen. Tällöin luokitusjohtaja kysyi lääkintäjohtajan toivomaa käytäntöä ja määräsi saman käytännön luokituspareille, eli 3 keltaisen, 3 punaisen tai 10 vihreän potilaan jälkeen.

Potilaat eivät joutuneet odottamaan siirtoa evakuointipaikalta yli 15 minuuttia, mutta luokittelujohtaja olisi voinut ohjeistaa luokituspareja toistamaan luokittelua tarpeen mukaan. Näin mahdolliset tilan huononemiset huomataan ajoissa ja potilas pääsee korkeammalla prioriteetilla hoitoon.

Potilaiden siirtojärjestyksessä hoitopaikalle ei pareja ohjeistettu erikseen. Evakuoitujen ryhmien ollessa pieniä (1-9) järjestys lienee ollut pareille selvä. Koordinointi olisi ollut enemmän tarpeen, jos samaan aikaan olisi saapunut useita ryhmiä joissa oli kriittisesti vammautuneita potilaita. Erillistä kirjanpitoa ei pidetty siirtyneiden potilaiden määrästä tai siirtymäajoista.

9.3 Luokitusparien toiminta harjoituksessa

Luokitusparien toiminta OTTO – suuronnettomuusharjoituksessa oli pääsääntöisesti onnistunutta, mutta toiminnassa on myös kehitettävää. Kaiken kaikkiaan toimijat tiesivät hyvin primaaritriagen tarkoituksen ja osasivat hyödyntää opittua tietoa harjoituksessa. Seuraavassa taulukossa on esitetty luokitusparien onnistumiset sekä toiminnot, joissa voidaan kehittyä.

Taulukko 2. Luokitusparien toiminta.

Onnistunutta	Kehitettävää
<ul style="list-style-type: none"> • Nopea primaaritriage • Primaaritriage suositusten mukaisesti • Järjestelmällinen toiminta • Parien välinen yhteistyö oli hyvää • Onnistunut viestintä 	<ul style="list-style-type: none"> • Siirrot viivästyttivät primaaritriagea • Vaativat liian vähän resursseja • Vakavasti loukkaantuneiden luokitteluun kului liian kauan

9.3.1 Luokitusparien toiminnassa onnistunutta

Nopea primaaritriage

Primaaritriage toteutettiin nopeasti sitä mukaa kuin potilaita evakuoitiin palavalta alukselta rantaan. Luokitusparien kohdatessa onnettomuuden uhrin, osasivat he luokitella heidät kohtaamisjärjestyksessä, eivätkä uhrien aiheuttamat ääntelyt tai ulkoinen paine vaikuttanut asiaan. Primaaritriage toteutui erittäin nopeasti etenkin vihreiden kohdalla, koska vihreät on helppo luokitella karkeasti käveleviin potilaisiin.

Primaaritriage tapahtui suositusten mukaisesti

Luokitusparit luokittelivat sujuvasti sääntöjen mukaan, jolloin joka potilas luokiteltiin värikoodein ja aikaa ei käytetty juurikaan yli 20 sekuntia. Vihreiden koh-

dalla 20 sekunnin luokittelu-aika saattoi jopa alittua helposti. Pääsääntöisesti primaaritriageväri oli oikein potilailla, kuten moni on palautteessaan sanonutkin: *”Minut luokiteltiin oikean väriseksi vammojeni mukaan”*. Toimijat osasivat kuitenkin pidättäytyä muista hoitotoimista kuin kylkiasentoon kääntämisestä, hengitysteiden avaamisesta, nielutuubin simuloitusta laittamisesta sekä painesiteen laittamisesta.

Rauhallinen ja järjestelmällinen toiminta

Ennen kaikkea luokitusparien toimintaa kuvailtiin rauhalliseksi ja koordinoituksi toiminnaksi. Luokitusparit keskittyivät hyvin omaan tekemiseensä, eivätkä antaneet yleisen hälyn ja metelin häiritä toimintaa, kuten eräs palautteen antanut on todennut: *”Keskityttiin vain oleellisiin asioihin, vaikka potilaat kyselivät omaisista yms.”* Rauhallinen toiminta välittyi hyvin myös harjoitusta seuranneille. Käskyt olivat lyhyitä ja ohjeistus oli selkeää, jolloin potilaiden oli helppo noudattaa käskyjä muun muassa parijonoon menemisessä sekä hoitoalueelle kulkemisessa.

Luokitusparien välinen yhteistyö oli toimivaa

Luokitusparit toimivat hyvin parina, jolloin heillä oli selkeä työnjako. Tällöin toiminta oli nopeaa ja johdonmukaista. Toisen pareista tutkiessa potilasta toinen täytti triagekorttia ja piti yhteyttä luokittelujohtajaan VIRVEN välityksellä. Keskenäisellä kommunikoinnilla he varmistivat olevansa kokoajan yhteisymmärryksessä luokitelluista ja luokittelemattomista potilaista ja heidän tilastaan.

Onnistunut viestintä

VIRVE -viestintä luokitusparien ja luokitusjohtajan välillä oli pääsääntöisesti hyvää. Viestintäkieli oli asiallista ja asiat esitettiin lyhyesti. VIRVEssä oli oikeat asetukset päällä, jolloin luokituspari oli yhteydessä ainoastaan luokitusjohtajaan eikä muita puheryhmiä kuin SURO luokitus ollut kuuntelussa. Luokitusparit ilmoittivat myöhemmin annetun ohjeistuksen mukaisesti luokitusjohtajalle potilaiden määristä sekä väreistä joka 3. punaisen/keltaisen tai 10. vihreän potilaan välein. Luokitusparit osasivat toimia tilanteen mukaan ja vähensivät viestintäliikennettä ja ilmoittivat osan potilaista kasvotusten luokitusjohtajalle tilanteen niin

salliessa. VIRVE -viestintä oli kaikin puolin onnistunutta, vaikka harjoituksen aikana viestintäverkko oli aika ajoin tukossa.

9.3.2 Luokitusparien toiminnassa kehitettävää

Siirrot viivästyttivät primaaritriagen tekoa

Luokituksen jälkeisten siirtojen olisi pitänyt olla nopeasti tiedossa, jotta potilaat oltaisi saatu siirrettyä nopeasti hoitopaikalle. Harjoituksen alkuvaiheessa ei kuitenkaan ollut resursseja potilaiden siirtoon hoitoalueelle tai kokoontumispaikalle. Tästä johtuen luokituspari ei toiminut ainoastaan primaaritriagessa, vaan he myös kuljettivat potilaita pois luokittelualueelta. Koska luokituspari oli sidottuna myös tähän tehtävään, joutui osa potilaista odottamaan primaaritriagen tekoa liian kauan. Tämä ei kuitenkaan ole suoraan luokitussektorin toiminnan kehittämiseen liittyvä asia, sillä siirtojen pitäisi tapahtua resurssien salliessa kuljetusjohtajan toimesta tai esimerkiksi VPK avustuksella, joita harjoituksessakin oli sivullisena katsomassa.

Vaativat liian vähän resursseja luokittelujohtajalta

Luokitusparin yksi virhe oli, että he eivät pyytäneet tarpeeksi lisää resursseja luokittelujohtajalta, joka olisi voinut pyytää näitä lääkintäjohtajalta. Resursseja olisi pitänyt siis pyytää paljon vaativammin niin luokitusparien kuin luokittelujohdajankin puolelta.

Resurssien vähäisyyden seurauksena luokitusparit joutuivat itse siirtämään ja saattamaan luokitellut potilaat evakuointipaikalta hoitopaikalle. Heti alussa vihreitä potilaita ei huomattu saattaa, jonka seurauksena heitä olisi voinut kadota matkalle. Tämä korjattiin kuitenkin harjoituksen edetessä.

Keltaisten ja punaisten potilaiden luokittelussa kului liikaa aikaa

Luokituspari luokitteli vihreät potilaat nopeasti, mutta punaisten ja keltaisten potilaiden kohdalla luokitteluun meni välillä 40 -60 sekuntia 20 sekunnin sijaan.

Palautteessa nousi esille vahvasti myös se, että luokitusparien olisi pitänyt seurata vihreiden vointia paremmin, sillä tilan muutos on mahdollinen ja siirto hoitoalueelle ei tapahtunut aina nopeasti. Palautteesta kävi ilmi myös se, että vihreiden potilaiden esittäjät kokivat, etteivät saaneet riittävää tutkimista primaaritriagevaiheessa. Tulee kuitenkin huomioida, että primaaritriagessa kävelevät potilaat ovat automaattisesti vihreitä, joten vihreät eivät tarvitse suurempia tutkimuksia primaaritriagessa, vaan parempi tutkimus tehdään sekundääritriagessa hoitoalueella hoitosektorin toimesta. Tämä asia olisi pitänyt selvittää paremmin ennen harjoitusta vihreiden potilaiden esittäjille.

9.4 Harjoitukseen liittyneet vaikeuttavat tekijät

Puutteelliset varusteet

Luokituspareilla ei ollut aluksi kunnon välineitä primaaritriagen tekemiseen, sillä triagelaukuista puuttui luokittelukortteja. Toisella luokitteluparilla sen sijaan ei ollut triagelaukkuja ollenkaan. Nämä ovat asioita, jotka olisi pitänyt huomioida paremmin harjoitukseen valmistautuessa.

Ulkopuoliset häiriötekijät

Luokitusparien toimintaa vaikeuttivat ulkopuoliset häiriötekijät, jotka häiritsivät haastavan harjoituksen kulkua. Tämän johdosta yksi vihreä potilas lähti omille teilleen luokituksen jälkeen, jota luokituspari ei kuitenkaan havainnut. Virhe huomattiin vasta, kun vihreät potilaat huomauttivat yhden olevan kadoksissa. Tämä kuitenkin korostaa sitä, että luokitusparin olisi pitänyt olla tarkkaavaisempi ja pitää vihreät järjestyksessä ennen hoitoalueelle viemistä.

Kolme evakuointipaikkaa hankaloitti luokitusparien toimintaa

Luokittelua hankaloitti selvästi se, että harjoituksen alussa oli vain yksi luokituspari, mutta potilaita kuitenkin saapui onnettomuusalueesta kahteen paikkaan rannalla eli laiturille ja ilmatyynyalueen tukikohtaan. Tämän vuoksi luokitusparien piti juosta edes takaisin kahdella alueella. Tilanne kuitenkin helpottui harjoituksen puolivälissä kun kuljetussektorilta saatiin yksi pari luokitukseen. Helpotuksen ansiosta toinen pari saattoi olla laiturilla ja toinen ilmatyynyalueen tukikohdassa ottamassa potilaita vastaan ja potilaiden luokittelu nopeutui huomattavasti. Loppuvaiheessa potilaita evakuoitiin vielä kolmanteen paikkaan, mutta siinä vaiheessa muihin evakuointipaikkoihin ei enää tuotu potilaita. Tämän kaltaisen tilanne saattaa kuitenkin olla hyvin todellinen, sillä resursseja joudutaan joskus odottamaan kauankin.

Siirtoresurssien puuttuminen

Siirtovälineitä ei ollut tarpeeksi käytössä. Harjoitusteknisistä syistä luokitusparit saapuivat ilman ambulanssia ja näin ollen ilman ambulanssin siirtovälineitä. Luokitusparit joutuivat käyttämään evakuointialusten paareja, joka viivästytti evakuointia. Lisäresursseja siirtoihin pyydettiin koko harjoituksen ajan lääkintäjohtajalta, mutta niitä ei ollut antaa. Myöhemmin vihreiden potilaiden koontipaikalta saatiin muutamia SPR:n toimijoita avustamaan potilaiden siirtämisessä. Todellisuudessa paikalla olisi varmasti myös pelastusyksiköitä ja vapaapalo-kunnan joukkoja, joita voitaisiin hyödyntää potilassiirroissa ja saattamisessa. Harjoituksessa he eivät olleet käytettävissä.

10 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen luotettavuus varmistaa, että tutkimus on tutkimisen arvoinen ja se ohjaa tutkijan tutkimusprosessia. Tutkimuksen luotettavuus on tutkimuksen tärkeimpiä osa-alueita, jota noudatetaan myös opinnäytetyön joka vaiheessa. (Kankkunen & Julkunen-Vehviläinen 2010, 171) Tämän opinnäytetyö on taustatutkimus OTTO – suuronnettomuusharjoituksesta, eikä työtä voida yleistää laajalti.

Luotettavuus koostuu tässä opinnäytetyössä käytetyistä lähteistä, kirjallisuuskatsauksen oikeinmukaisuudesta, opinnäytetyön tarkoituksesta ja tarkkaan rajatuista tutkimuskysymyksistä. Tämän lisäksi opinnäytetyön toteutus tulee olla selvitettyä ja harjoituksen analysointi luotettavaa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 160) Analysointivaiheessa on tärkeää, ettei tuloksia vääristeläisi esimerkiksi jättämällä tietoa pois.

Kerätty materiaali harjoituksesta on subjektiivinen näkemys kahden tarkkailijan osalta, jolloin tarkkailijat ovat tarkkailleet omien tietojensa pohjalta harjoitukseen osallistuvien toimintaa. Harjoituksen jälkeen osallistujien tuli täyttää palautelomake. Täyttä tarkkuutta ei ole kuinka moni osallistuja täytti palautelomakkeen, tähän voi vaikuttaa myös väsymys tai lomakkeen täyttämisen epämielekkyyys. Kaikkia saatuja palautteita on kuitenkin hyödynnetty aineiston analysoinnissa.

Kirjallisuuskatsauksen lähteinä on käytetty sekä tutkittua tietoa että ammattilaislähteitä kuten Rajavartiolaitosta. Lähteet täyttävät lähdekritiikin ja ovat luotettavia. Terveystieteen tietokannoista löytyy hoitotieteeseen liittyviä artikkeleita ja julkaisuja kun taas Rajavartiolaitos on luotettava lähde, koska se on yleinen ja tunnettu toimija Suomessa. Kirjallisuuskatsauksessa ei ole kirjoitettu mitään mitä ei olisi kirjallisuudella vahvistettu, joten kirjallisuuskatsaus on lähteisiin perustuvaa.

Opinnäytetyön rajaus on selkeästi rajattu luokitussektorin toimintaan merellisessä suuronnettomuudessa, joten työntekovaiheessa ei ollut riskiä laajentaa työtä

rajatun alueen ulkopuolelle. Lisäksi tutkimuskysymykset olivat alusta asti selkeitä ja työ pyrkii vastaamaan näihin mahdollisimman relevantisti.

11 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS

Tässä työssä eettisellä toiminnalla OTTO -suuronnettomuusharjoituksen osalta ei ollut suurta osaa, koska harjoituksen aikana ei tarvinnut pohtia esimerkiksi yksityisyyden suojaa tai kohdehenkilöjen fyysistä tai psyykkistä vahingoittumista opinnäytetyön tekemisen takia. Eettisyys ilmenee opinnäytetyössä kuitenkin aineistonkeruumenetelmän tarkkana selvittämisenä, analysoinnin ja kirjallisuuskatsauksen muodossa, jossa saatua tietoa ei vääristellä omien tarkoituksien mukaisiksi (Härmälä, 2013; Kankkunen & Julkunen-Vehviläinen 2010, 172).

Harjoitukseen osallistuville toimijoille oli etukäteen kerrottu, että heitä tullaan tarkkailemaan harjoituksen aikana. Tarkkailijoiden rooli ei muuttanut harjoitukseen osallistuvien toimintaa. Tarkkailijoiden takia harjoittelun kulku ei myöskään muuttunut tai estynyt. Harjoitukseen osallistuneiden nimet ja roolit olivat tarkkailijoiden tiedossa, joten heidän anonyymiteettinsä ei ole täysin turvattu vaikka heitä ei mainittukaan nimeltä. Opinnäytetyössä ollaan pyritty poistamaan palautteista tiettyihin henkilöihin yhdistettävät yksityiskohdat, jotta heitä ei pystyisi tunnistamaan.

12 POHDINTA

Suuronnettomuuksia tapahtuu Suomessa harvoin, merellä sitäkin harvemmin. Koska käytännön kokemusta ei kerry ensihoitajien päivittäisessä toiminnassa, on johtamistilanteita sekä suuren potilasmäärän hallitsemista harjoiteltava erikseen. Kuka tahansa ensihoitaja voi joutua tekemään potilasluokittelua tai johtamaan luokituspareja ilman etukäteisvaroitusta.

Suuronnettomuustilanteiden varalle on laadittu oppaita sekä suosituksia, jotka on hyvä pitää tuoreena mielessä. On kuitenkin muistettava että jokainen onnettomuus on erilainen, eivätkä suosituksetkaan päde joka tilanteessa. Onnettomuustilanteessa luokittelujohtajalta ja muiltakin kysytään kykyä hahmottaa kokonaistilanne sekä sopeutua ja tarvittaessa muuttaa strategiaansa. Tärkeintä on pelastaa mahdollisimman monta potilasta ja saada heidät nopeasti hoitoon.

Keskeiset tulokset

OTTO -suuronnettomuusharjoituksessa luokittelusektorin toiminta ei tapahtunut yhtä sujuvasti kuin oppaissa, mutta harjoitusten tavoitteena onkin opettaa ja kehittää toimintaa antaen kokemusta johtamisesta ja viranomaisyhteistyöstä.

Sekä luokittelujohtajan että luokitusparien suorittama primaaritriage tapahtui suurimmaksi osaksi suositusten mukaan. Potilaat luokiteltiin kriteereiden mukaan oikean värisiksi ja vain välttämättömät toimenpiteet tehtiin niitä tarvitseville. Punaisten ja keltaisten potilaiden luokitteluun käytettiin kuitenkin suositeltua 20 sekuntia pidempi aika. Aikaa saattaa kulua hieman enemmän, jos potilaalle tehdään jokin henkeä pelastava toimenpide, mutta primaaritriagekriteereiden mukaisen luokittelun pitäisi tapahtua 20 sekunnissa.

Viranomaisviestintä oli luokitussektorin osalta selkeää ja asiallista. Puheryhmien kanssa ei ilmaantunut ongelmia ja VIRVE:n kautta viestitettiin vain olennaisia tietoja. Viestintä takkusi kuitenkin, eikä tavoiteltavaan henkilöön aina saatu yhteyttä. Luokittelujohtajan kaksi VIRVEä olivat usein eri paikoissa johtuen luokittelujohtajaryhmän jaosta. Tämä aiheutti katkoksia tiedonkulussa. Ongelma lie-

nee ollut harjoitukselle spesifi, koska tositilanteessa kohteeseen saapuisi vain kaksi henkilöä kerralla, harjoituksen neljään henkilöön verrattuna. Luokittelujohtaja pyrki olemaan yhteydessä lääkintäjohtajaan sekä VIRVE:n välityksellä että kasvotusten, mutta joutui usein odottamaan puhevuoroa. Luokittelun tapahtuminen ei kuitenkaan viivästynyt viestintäliikenteen ruuhkan takia.

VIRVE -viestintä ja primaaritriage ovat alueita joissa harjaannutaan ensihoitajan päivittäisessä toiminnassa, ja näin ne sujuvat hyvin myös suuronnettomuustilanteessa. Alue, joka vaatisi ehdottomasti enemmän harjoittelua, on johtaminen. Tässä suuronnettomuusharjoituksessa luokittelujohtajan johtaminen ei ollut alussa selkeää. Harjoituksen edetessä ensimmäinen luokituspari joutui kysymään erikseen ohjeistuksia, jotka luokittelujohtajan olisi pitänyt kertoa heille jo alussa. Puutteellisen alkuohjeistuksen takia luokituspari joutui jälkeinpäin etsimään ensimmäiseksi luokitellut potilaat numeroidakseen heidät. Tämän kaltaisiin korjauksiin kuluu kallisarvoista aikaa, jolloin muiden potilaiden hoitoon pääsy voi viivästyä.

Luokittelujohtaja oppi tästä alkutilanteesta ja antoi aikanaan toiselle luokitusparille selkeän paketin ohjeita heti heidän saavuttuaan. Tavoitteena olisi kuitenkin että luokittelujohtaja johtaisi alaisiaan alusta alkaen johdonmukaisesti ja tarkasti.

Jokaisen ensihoitajan tulisi tietää mitä eri sektoreiden (luokitus, hoito ja kuljetus) johtaminen pitää sisällään, jotta suuronnettomuustilanteessa toiminta voisi tapahtua määrätietoisesti ja tehokkaasti. Lisää harjoituksia tarvitaan, jotta mahdollisimman moni ensihoitaja voisi harjoitella johtamista ennen kuin joutuu toimimaan todellisessa suuronnettomuudessa. Oikeassa onnettomuudessa on kyse ihmishengistä, joiden pelastamiseen tarvitaan määrätietoista toimintaa.

Vertailua aikaisempiin suuronnettomuusharjoituksiin

Kuten aikaisemmissa AMOVIRKE -projektin suuronnettomuusharjoituksissa primaaritriage tapahtui tässäkin harjoituksessa nopeasti ja oikein periaattein, vaikka joidenkin potilaiden kohdalla aika venyi suosituksia pidemmäksi (Ketola 2009, 69; Raikaa 2011). Myös VIRVE:n käyttö sujui hyvin. Parannuksena aikai-

sempiin harjoituksiin voidaan sanoa että VIRVE -kommunikoinnin sisältö oli myös laadukasta ja asiallista (Kauppila 2009, 72; Paavilainen, Reponen, Tiittanen 2011, 76). Kutsuissa käytettiin oikeita tunnuksia ja kasvotusten kommunikointia hyödynnettiin tilanteen tullen.

Luokittelujohtaja ei tässä harjoituksessa ollut kovin tiiviissä kontaktissa hoitojohtajan kanssa. Aikaisemmissa harjoituksissa tämän yhteyden tärkeyttä on korostettu, jotta hoitosektori voi valmistautua saapuviin potilaisiin (Vaitiniemi, Taive 2011, 151). Luokittelujohtaja kommunikoi lääkintäjohtajan kanssa SURO Lääk-Joh puheryhmässä, jolloin myös hoitojohtajan oli mahdollista kuulla ilmoitetut tilannetiedot, mutta suoraa informointia näiden kahden alijohtajan välillä ei tapahtunut.

Samoin kuin aikaisemmissa suuronnettomuusharjoituksissa luokitussektorin, ja tarkemmin luokittelujohtajan, toiminnassa oli sekä onnistunutta että kehitettävää. Onnistumiset ja kehitettävät asiat vaihtelevat eri toimijoiden kohdalla, osoittaen että kukaan ei täysin hallitse suuronnettomuustilanteen johtamista. Kuten on aikaisemmin todettu, tämän kaltaisten harjoitusten järjestäminen on tärkeää, jotta mahdollisimman moni saisi arvokasta kokemusta johtamistilanteista ja voisi näiden kokemusten perusteella kehittää omaa toimintaansa vastaisuuden varalle.

Primaaritriage merellisessä suuronnettomuudessa verrattuna maalla tapahtuvaan suuronnettomuuteen

Primaaritriagen suorittaminen harjoituksen kaltaisessa merellisessä suuronnettomuudessa eroaa hieman maalla tapahtuvasta suuronnettomuudesta. Onnettomuusalue on harvoin turvallinen paikka suorittaa primaaritriagea, jolloin lääkinnällinen pelastustoiminta odottaa maissa päästäkseen luokittelemaan evakuoituja potilaita. Evakuoidut potilaat tulevat kuitenkin ryppäissä, niin pieninä kuin suurinakin ryhminä. Evakuoidun ryhmän luokittelu voi olla helppoa, jos kaikki potilaat ovat lievästi loukkaantuneita, kuten tapahtui harjoituksen alussa luokittelujohtajan suorittaessa ensimmäisten evakuoitujen primaaritriagen. Toisaalta, jos evakuoitujen ryhmässä on useampia vakavasti loukkaantuneita, yh-

den luokitusparin resurssit eivät välttämättä riitä heidän kaikkien nopeaan tutkimiseen ja mahdollisiin hoitotoimenpiteisiin. Harjoituksessa lisärasitetta toi kuljetavien yksiköiden pula, jolloin primaaritriagea suorittavat luokitusparit joutuivat myös siirtämään luokitellut potilaat evakuointipaikalta hoitopaikalle.

Maalla tapahtuvassa suuronnettomuudessa luokitusparit joutuvat itse löytämään potilaat ja kulkemaan potilaalta potilaalle. Tämä mahdollistaa sen, että vakavasti loukkaantunutta, tajutonta potilasta ei heti löydetä. Laivalta evakuoitaessa potilaita kaikki saapuvat samaan paikkaan samaan aikaan ja luokitusparit voivat aloittaa luokittelun silmämääräisesti huonokuntoisimmista potilaista. Pieni noin 5-10 potilaan ryhmä on luokituspareille hallittavampi kokonaisuus kuin koko 60 -70 loukkaantunutta kerralla. Luokittelu voi siis olla tehokkaampaa merellisessä suuronnettomuudessa maalla tapahtuvaan onnettomuuteen verrattuna. Evakuointiin kuitenkin kuluu aikaa. Saman potilasmäärän primaaritriage kestäisi kokonaisuudessaan lyhyemmän aikaa, jos maalla tapahtuvassa suuronnettomuudessa luokitusparit pääsisivät samalla luokittelemaan koko potilasmäärän. Jokainen suuronnettomuus on erilainen ja tapahtuu erilaisessa ympäristössä, eikä voida olettaa, että tässä merellisessä suuronnettomuusharjoituksessa toimineet ratkaisut olisivat yhtä toimivia toisessa vastaavassakaan onnettomuudessa. Tiedyt peruserätykset kuitenkin pätevät onnettomuudesta toiseen.

Ehdotuksia suuronnettomuusharjoitusten kehittämiseksi

Harjoituksen sujuvuuden kannalta on tärkeää, että kaikki osalliset ovat tietoisia miten harjoituksen on tarkoitus edetä sekä mitä heidän roolinsa pitää sisällään. Johtajat ja alijohtajat voisivat kantaa mukanaan toimintakorttia, josta näkyy selkeästi järjestys, jonka mukaan johtamisen tulee tapahtua. Myös alaisten ohjeistus selviää toimintakortista. Näin alaiset saavat selkeät toimintaohjeet heti alusta. Suorituspainet ja hälinä voivat saada johtajan roolissa toimivat henkilöt unohtamaan tiettyjä tärkeitä asioita. Toimintakortin käyttö ehkäisisi unohduksia ja edistäisi suuronnettomuustilanteen johdonmukaista johtoa ja purkua.

Jos harjoitustilanteessa on pula tietynlaisista välineistä, pitäisi etukäteen selvittää miten toimitaan ilman niitä. Esimerkiksi tässä harjoituksessa luokitusparit saapuivat ilman ambulanssia tai siirtovälineitä. Tämän seurauksena vakavasti loukkaantuneiden potilaiden siirtäminen hoitopaikalle viivästyi luokitusparien odottaessa siirtovälineitä käyttöönsä. Myöhemmin harjoituksessa luokitusparit päättivät, että oikeassa tilanteessa heillä olisi potilaiden siirtämiseen parit käytössä. Päätöksen jälkeen he kävelyttivät tajuttoman punaisen potilaan evakuointipaikalta hoitopaikalle "leikkien", että siirto tapahtui paareilla. Jos tämän kaltaisista pelisäännöistä olisi sovittu alusta alkaen, luokiteltujen potilaiden siirtäminen olisi voinut olla tehokkaampaa.

Yksi ongelma harjoituksessa oli primaaritriagen suorittamiseen tarvittavien välineiden puuttuminen luokituspareilta. Yhdeltä parilta puuttui koko triagelaukku, toiselta parilta puuttuivat triagekortit. Harjoitukseen tultaessa pitäisi varmistaa että jokaisella yksiköllä on oman roolin suoritukseen tarvittavat välineet mukana. Harjoituksessa toimijoiden roolit ja tarvikkeet pitäisi käydä vielä tarkemmin läpi harjoitukseen valmistautuessa, jotta harjoituksen kulku ei hidastuisi ainakaan tämän kaltaisten ehkäistävissä olevien seikkojen takia.

Harjoituksen palautteissa nousi esiin ulkopuolisten häiriötekijöiden vaikutus toimijoiden työrauhaan. Koko suuronnettomuusharjoituksen ajan alueella liikkui tarkkailijoita, joista toiset pysyttelivät jatkuvasti toimijoiden läheisyydessä ja toiset liikkuivat pisteestä toiseen. Tämä aiheuttaa painetta tarkkailun alaiselle henkilölle sekä ylimääräistä hälinää ja liikennettä alueella, jossa on jo valmiiksi paljon tarkkailtavaa. Ympäristö ei todellisessakaan onnettomuudessa ole rauhallinen tai hiljainen, mutta harjoituksissa voitaisiin pyrkiä antamaan toimijoille tilaa toimia sekä työrauha. Tarkkailijoiden määrää voisi myös karsia minimiin, jotta esimerkiksi luokittelujohtajan ympärillä ei kulkisi jatkuvasti ryhmä harjoituksen toimintaan osallistumattomia.

Palautteen kerääminen

Tämän opinnäytetyön tulokset perustuivat tarkkailijoiden havainnoiteihin sekä toimijoilta jälkeinpäin kerättyyn palautteeseen. Tarkoitus oli myös analysoida

luokitussektorin täyttämiä kirjanpitolomakkeita, mutta näitä ei ollut käytettävissä. Kerätyt palautteet ja tarkkailijoiden havainnot kiinnittivät huomiota paljolti samoihin asioihin ja tukivat näin toisiaan. Tarkkailijahavaintoja olisi vahvistanut kolmas tarkkailija, joka olisi voinut seurata toisen luokitusparin toimintaa. Nyt molemmat luokitusparit olivat yhden henkilön tarkkailtavina. Tämä mahdollisti sen, että jotkin asiat ovat voineet jäädä huomaamatta.

Toimijoilta saadut palautteet olivat vaihtelevan laajuisia. Laajimmat palautteet saatiin itse luokitussektorin toimijoilta, eli luokittelujohtajalta sekä luokituspareilta. Palautetta ei voida odottaa tahoilta, jotka eivät olleet luokitussektoriin kontaktissa harjoituksen aikana, mutta esimerkiksi potilaan roolissa toimineiden henkilöiden palautteet jäivät lyhyiksi ja ympärilyöreiksi. Potilaiden palaute olisi voinut olla laajempaa, jos he olisivat perehtyneet paremmin luokitussektorin toimintaan ja suositukseen ennen harjoitusta. Tulevaisuudessa ennakkovalmistautuminen, tai kehoitus tarkkailla tiettyjä asioita luokitusparien toiminnassa, voisi tuottaa paljon antoisampaa ja hyödynnettävämpää palautetta kuin se, mitä tästä harjoituksesta saatiin.

Kaikki harjoitukseen osallistuneet eivät antaneet palautetta. Suurempi osallistumisprosentti palautteen antoon olisi toivottavaa, jotta harjoituksen kulusta ja kehitettävistä asioista saisi kattavamman kuvan.

Luokitussektorin kirjanpitolomakkeet hävisivät harjoituksen jälkeen ennen kuin niitä ehdittiin kerätä analysoitavaksi. Ennen harjoitusta olisi pitänyt tehdä selväksi näiden lomakkeiden tärkeys ja muistuttaa että ne tullaan keräämään harjoituksen jälkeen.

Mitä asioita tästä aiheesta kannattaisi tutkia tulevaisuudessa?

Tulevaisuudessa kannattaa edelleen analysoida suuronnettomuusharjoituksia ja niihin osallistuneiden toimintaa. Jokaisesta harjoituksesta voidaan oppia tärkeitä asioita sekä toiminnasta eri sektoreilla että harjoituksen suunnittelusta ja toteutuksesta.

Pärnäisten suuronnettomuusharjoituksen kirjallista aineistoa ei ollut tässä opin-
näytetyössä mahdollista saada analysoitavaksi. Tulevaisuudessa olisi mielen-
kiintoista verrata kirjanpitolomakkeita eri sektoreilta sekä selvittää kuinka hyvin
nykyiset lomakkeet palvelevat käyttäjiään.

LÄHTEET

Aalto, S. 2010. Toiminta monipotilas – ja suuronnettomuustilanteessa. Teoksessa: Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Castrén, M.; Aalto, S.; Rantala, E.; Sopanen, P. & Westergård, A. Helsinki. WsoyPro oy 1- 2. painos, 2010, s. 634-638

Alho Ari. 2009. Ensihoidon monipotilastilanne - ja suuronnettomuushälytysohje VSSHP:n alueella. Viitattu 6.5.2013. www.vsshp.fi/fi/ensihoido-ohje/Ari_alho/

Asplund, P. & Leppänen, P. 2007a. Rajavartiolaitos. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 173

Asplund P, Leppänen P, 2007b. Merionnettomuus. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 292, 293, 294

Atiyeh, B.; Gunn, S.W. & Dibo, S. 2013. Primary triage of mass burn casualties with associated severe traumatic injuries: Journal of the Euro-Mediterranean Council of Burns and Fire disasters. Ann Burns Fire disasters. 2013. March 31;26(1): 48-52. Viitattu 17.10.2013 www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3741009/

Butcher, M. & Swales, B. 2012 .Assessment and management of patients with burns. Nursing standard Vol. 27 No 2/2012, 52. Viitattu 10.4.2013 web.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=de260b3e-69cd-4fd8-8605-8cac801d6346%40sessionmgr115&vid=9&hid=126

Castrén, M. & Martikainen, M. 2007. Ensihoito ja potilaiden kuljetus. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 54, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Palovammat. Viitattu 15.10.2013 www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00009

Dann, E.; Jackson, R. & Mackway-Jones, K. Emergency Nurse, vol. 13 no. 1. 2005. Appropriate Categorisation of mild pain at triage: a diagnostic study. Viitattu 18.3.2103 web.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=e4f0283b-895e-4012-8647-cabb5fb33158%40sessionmgr111&vid=6&hid=113

Duodecim 2005. Rintakehän vammojen profiili. Viitattu 12.4.2013 www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&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=duo94769&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero

Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos, 2013. Operatiivisen ensihoitopalvelun toimintaohje Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä 7.1.2013 alkaen. Turku.

Greathouse, J.; Stuart, J. & White, W. 2012. Difficult airway management following severe gasoline burn injury: a case report. AANA Journal Vol. 80 NO 4/2012 269, 271. Viitattu 10.4.2013 web.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=de260b3e-69cd-4fd8-8605-8cac801d6346%40sessionmgr115&vid=4&hid=126

Harju, S. & Martikainen, M. 2007. Kuka johtaa ja ketä? Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s.32-35

Heikkilä, M.; Mattila, A.; Salomaa, A.; Taive, M.; Toivonen, A.; Vaitiniemi, J. & Virtanen, V. 2011. Kemikaalisuuronnettomuus: Turun ammattikorkeakoulun ja viranomaisten yhteistyönä toteutettu suuronnettomuusharjoitus. Opinnäytetyö. Ensihoidon koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Helcom. 2013 Shipping. Viitattu 15.4.2013. www.helcom.fi/shipping/en_GB/main

Helcom. 2008. Traffic and Navigation. Viitattu 15.4.2013. www.helcom.fi/shipping/navigation/en_GB/navigation/

Helcom. 2012. Report on shipping accidents in the Baltic Sea area during 2011. Viitattu 15.4.2013. www.helcom.fi/stc/files/shipping/shipping_accidents_2011.pdf

Hult, M. & Vuola, J. 2013. Palovammojen luokittelu. Teoksesta Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 550-554

Härmälä, M. 2013. Luentosarja Turun ammattikorkeakoulu. Tiede-etiikasta ja tutkimusetiikasta. Kevät 2013.

Ihlenfeld, J. 2003. A Primer on Triage and Mass Casualty Events. 2003. Viitattu 23.1.2013 web.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0ab3e63b-69fb-4993-8bda-d0f8b928d974%40sessionmgr113&vid=5&hid=124

Jama, T. 2013. Hukkuminen. Teoksesta Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 592, 593

Jussila, K.; Rissanen, S. & Oulun työterveyslaitos (toim.) 2013. Potilas ja pelastaja kylmässä. CoSafe.Eu s. 6, 8. Viitattu 15.10.2013 [www.cosafe.eu/PDF/FIN_booklet_casualty_workers%20\(FINAL\).pdf](http://www.cosafe.eu/PDF/FIN_booklet_casualty_workers%20(FINAL).pdf)

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkkunen. Tutkimus hoitotieteessä.1-2. painos. Wsoypro Oy: Helsinki, s. 134, 160, 171, 172

Keinänen, O. & Tervo T. 2000. Suuronnettomuus ja pelastustoimi, Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 116(10):1153-1163

Ketola M. 2009. Aseellinen väkivalta koulussa: Viranomaisyhteistyön ja koulun sisäisen toimintavalmiuden kehittäminen. Raportti. Ensihoidon koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Kuisma, M. 2013. Häikämyrkytys ja palokaasualettius. Teoksesta Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 586-588, 590

Kuisma, M. & Porthan, K. 2009. Suuronnettomuus. Teoksesta Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 510-516

Kuisma, M. & Salmenperä, M. 2004. Häkä- ja palokaasumyrkytys. Viitattu 8.10.2013 www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo94117.pdf

Kuisma, M. & Porthan, P. 2013. Suuronnettomuus. Teoksesta Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 705, 708- 710, 713, 714

Laki suuronnettomuuksien tutkinnasta 3.5.1985/373

Lee, C. 2010. Disaster and mass casualty Triage: American medical association. Virtual Mentor, Volume 12, Number 6: 466-470. Viitattu 17.10.2013 virtualmentor.ama-assn.org//2010/06/cpr11-1006.html

Lidal, I.; Holte, H. & Visit, G. 2013. Triage systems for pre-hospital emergency medical services – a systematic review: *Scandinavian Journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2013:21:28. Viitattu 17.10.2013 www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3641954/

Mallet, M. 2002. Pathophysiology of accidental hypothermia. *QJM* 95:775- 85. Viitattu 12.4.2013. Nähtävissä myös qjmed.oxfordjournals.org/content/95/12/775.long

Martikainen, M. Triage monipotilastilanteessa. 2009. Viitattu 20.2.2013 www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=eho30924&p_haku=triage

Meripelastuslaki 30.11.2001/1145. 2001. Viitattu 14.3.2013

MoMeVa Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma Meripelastustoimen uhka-analyysi 19.11.2012. Viitattu 15.4.2013. www.raja.fi/download/38728_Uhka-analyysi_19112012.pdf

Mustajoki, P. 2013. Hätämyrkytys. Viitattu 15.10.2013 www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00759

Nyrhilä, J. 2008. Toimintaohje – Primaaritriage. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sairaalan ulkopuolinen pelastustoimi. Viitattu 24.10.2013 www.epshp.org/terveyskeskuksille/laakinnallinenpelastustyo/Primaaritriageohjekortti.pdf

Paavilainen, T.; Reponen, S. & Tiittanen, L. 2011. Lääkinnällinen pelastustoiminta voimalaitosonnettomuudessa. Opinnäytetyö. Ensihoidon koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Pelastustoimi. 2007a. Työryhmä ehdottaa: VIRVE-verkon rahoitus vuoden 2008 alusta valtion talousarviosta. Viitattu 24.2.2013 www.pelastustoimi.fi/uutiset/3175?keyword=viranomaisradioverkko

Pelastustoimi. 2007b. Sisäasiainministeri Kari Rajamäki: Suomen ja naapurimaiden VIRVE-verkot voidaan tarvittaessa yhdistää turvallisuuden takaamiseksi. Viitattu 24.2.2013 www.pelastustoimi.fi/uutiset/3001?keyword=viranomaisradioverkko

Peräjoki, K.; Taskinen, T. & Hiltunen, T. 2013. Vammapotilaan tutkiminen ja hoito. Teoksesta Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 426-427

Raikka, R-M. 2011. Raportti lääkinnän viestiliikennetarkkailusta Mervi-suuronnettomuusharjoituksessa. 21.9.2011.

Rajavartiolaitos 2012a. Meripelastussuoritteet. Viitattu 22.4.2013 www.raja.fi/download/39873_Merellinen_toiminta_2012.pdf

Rajavartiolaitos 2012b. MoMeVa Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Viitattu 22.4.2013 www.raja.fi/download/38728_Uhka-analyysi_19112012.pdf

Rajavartiolaitos 2012c. Ensihoito ja triage toiminta merellä. Viitattu 22.4.2013 www.raja.fi/download/38741_Ensihoito_ja_triage_toiminta_merella_19112012.pdf

Saarelma, O. 2012a. Rintakehän vammat. *Duodecim*. Viitattu 12.4.2013 www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00323

Saarelma, O. 2012b. Vatsavammat. *Duodecim*. Viitattu 12.4.2013 www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00340#s1

Saarelma, O. 2012c. Hypotermia (ruumiinlämmönlasku). *Duodecim*. Viitattu 12.4.2013 www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00223

Sopanen, P. 2009. Rintakehä – ja vatsavammat. Teoksessa Castrén, M.; Aalto, S.; Rantala, E.; Sopanen, P. & Westergård, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: Wsoy pro Oy 448, 452.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2013. VIRVE sosiaali- ja terveystoimen viestintävälineenä. Viitattu 24.2.2013 www.stm.fi/valmius/VIRVE

Stephen, R.; Sheehan, D.; O'Neill, S.; Clarkson, M. & Costello, D. 2012. Carbon monoxide poisoning: Novel magnetic resonance imaging pattern in the acute setting. Viitattu 12.4.2013 www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3517430/

Stoppler, M. & Shield, W. 2007. Medical Triage: Code Tags and Triage Terminology. Viitattu 18.3.2013 www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=79529

Symmes, J. 2006. Health services Disaster Management Plan. Viitattu 15.10.2013 www.doc.state.mn.us/DocPolicy2/html/DPW_DisplayINS.asp?Opt=500.012OPH.htm

Szpilman, D.; Bierens, J.; Handley, A. & Orłowski, J. 2012. Drowning. The New England Journal of Medicine. Viitattu 12.4.2013 www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1013317#t=article

Säämänen, J. 2013. Luokittelijajohtajan toimintakortti. AMOVIRKE-projekti Turun AMK.

Söder, J. & Ekman, S. 2007. Suuronnettomuus. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 14

Tapaustutkimus. 2005. Viitattu 8.5.2013 www2.uiah.fi/projects/metodi/071.htm

Tiula, E. & Takkunen, O. 1994. Hankeen tuupertuneet ja muutkin kylmän koettelemat. Duodecim. Viitattu 12.4.2013 www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&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=duo40486&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero

Valajärvi, E. 2007a. Viranomaisyhteistyö. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 108

Valajärvi, E. 2007b. Viestiliikenteen suunnittelu. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 111

Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos, 2011a. Luokittelujohtajan toimintakortti. Turku.

Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos, 2011b. Primaaritriage toimintakortti. Turku.

Varsinais-Suomen aluepelastuslaitos, 2011c. Värilliset primaaritriagekortit. Turku.

Viranomaisyhteistyösuunnitelma Länsi-Turunmaan saaristoalueelle tyypillisessä onnettomuustilanteessa – ”OTTO”-suuronnettomuusharjoitus. 2013. Saatavilla myös internetissä Kyvyt.fi/view/view.php?id=62604

Vuori, A. 2007. Potilasluokittelukortti. Teoksessa: Suuronnettomuusopas. Castrén, M.; Ekman, S.; Martikainen, M.; Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Jyväskylä. Duodecim. s. 80

WreckSite 2012. M/S Estonia Final Report. Viitattu 14.4.2013 www.wrecksite.eu/wreck.aspx?93755

LIITTEET

Liite 1: Taulukko 1 Suuronnettomuusharjoituksessa esiintyvät vammat

Potilas (Harjoituksen roolinimi)	Vamma	Primaaritriagessa huomioitavat elintoinnot	Primaaritriageväri	Primaaritriagessa tehtävät toimenpiteet
Jaakko Jokunen	Kaatonut rappusissa, paradoksaalinen hengitys	ht 35/min, syke 120 /min, GCS 14	Punainen	Luokittelu
Anna Pääkkönen	Selkärankavaurio, vas. käden umpimurtuma, otsalla haava	ht 23, syke 125 / min, GCS 15	Keltainen	Luokittelu
Aki Pitkänen	Kaatumisen johdosta vasen kylki kipeä, otsassa ruhje	ht 34, syke 130 / min	Punainen	Luokittelu
Jerri	Kaatumisen johdosta 8. ja 9. kylkiluun murtuma, otsassa ruhje	ht 28, syke 110 / min, GCS 13	Keltainen	Luokittelu
Lotta Friman	Oikean säären avomurtuma	Ht 20, syke 110 / min, GCS 15, säären avomurtuma vuotaa runsaasti	Keltainen	Luokittelu
Katriina Murto	Kaatonut ja loukannut vasemman kyljen, kahden kylkiluun murtuma, tajunnan alenema	Ht 25, syke 100 / min, GCS 12	Keltainen	Luokittelu
Leena Pitkänen	Raskaana oleva nainen, kaatonut mahalleen, otsalla pieni haava	Ht 21, syke 90 /min, GCS 13	Punainen	Luokittelu
Ahmid Muhammad	Pudonnut rappusissa, takaraivolla vuotava haava. Tajuton.	ht 8, Syke 110 / min, GCS 6 (tajuton)	Punainen	Hengitysteiden avaaminen, nielutubin laitto ja kylkiasento
Liisa Ihmema	Kahden kylkiluun murtuma 8. ja 9., otsassa vuotava haava, loukannut oikean nilkkansa eikä pysty varaamaan sen päälle	ht 24, syke 108, GCS 15	Keltainen	Luokittelu
Heikki Koljonen	Kaatonut ja lyönyt päätä, takaraivolla pieni haava joka vuotaa	ht 13, syke 100/ min, GCS 14	Keltainen	Luokittelu
Perttu Koljonen-Vähäkrouvila	Altistunut palokaasuille, kasvoissa lieviä ruhjeita, tajunnantaso on alentunut	ht 30, syke 150, GCS 10	Punainen	Luokittelu
Emma Lahtela	Oikean jalan vamma, ei pysty liikuttamaan kunnolla varpaitaan	ht 23, syke 115 / min, GCS 14	Keltainen	Luokittelu

Taulukko 1 (jatkuu)

Potilas (Harjoituksen roolinimi)	Vamma	Primaaritriagessa huomioitavat elintoinnit	Primaaritriageväri	Primaaritriagessa tehtävät toimenpiteet
Eeva Vamppula	Jäänyt ihmisten tallomaksi aluksella, ei ulkoisia vammoja	Ht 30, syke 120 / min, GCS 14	Punainen	Luokittelu
Kalev Ebab	Satuttanut selkensä törmätessään seinään, ei pysty kävelemään	Ht 20, syke 140 / min, GCS 12	Keltainen	Luokittelu
Juhani Nieminen	Ei pysty liikkumaan	ht 23, syke 120 / min, GCS 15	Keltainen	Luokittelu
Simo Holmström	Joutunut laivalla muiden tallomaksi ja puristuksiin, oikea jalka vääntynyt	ht 23, syke 120 / min, GCS 14	Keltainen	Luokittelu
Torsten Walli	Satuttanut nilkan ja ranteen eikä pysty kävelemään. Rintakehällä aristuksen tunnetta, joka voimistuu sisäänhengittäessä.	Ht 23, syke 120 / min, GCS 15	Keltainen	Luokittelu
Matias Pääkkönen	Tajuton potilas, jolla II asteen palovammoja kasvojen alueella ja käsissä	ht 8, syke 130 / min, GCS 6 (tajuton)	Punainen	Hengitysteiden avaaminen ja nielu-tuubi, kylkiasento
Ville Tamminen	Tajuton potilas, vertavuotava haava päässä, oikea ranne ja nilkka virheasennossa, nenästä vuotaa verta	Ht 6, syke 100/min, GCS 5 (tajuton)	Punainen	Hengitysteiden avaaminen ja nielu-tuubi, kylkiasento

Liite 2. Luokittelijajohtajan toimintakortti

LUOKITTELIJAJOHTAJAN TOIMINTAKORTTI**1. Toiminta-alueen turvallisuus**

- Varmista toiminta-alueen turvallisuus lääkintäjohtajalta
- Varmista voiko primaariluokittelun tehdä tapahtumapaikalla vai tuleeeko potilaat ensin hätäsiirtää turva-alueelle pelastushenkilöstön toimesta
- Ilmoita luokittelijapareille, kun kohde on turvallinen ja sinne voi mennä

2. Primaariluokittelu toiminta-alueella

- Määrää luokittelijapareille heidän toiminta-alueensa
- Pyydä luokittelijapareja arvioimaan potilasmäärät (kävelevät/ei-kävelevät), joiden jälkeen ilmoita tiedot lääkintäjohtajalle
- Määrää, että luokittelut potilasmäärät ilmoitetaan aina **uusina potilaina** aikaisemmin ilmoitettujen lisäksi
- Määrää kuinka monen potilaan jälkeen tulee ilmoittaa luokiteltujen potilaiden lukumäärä, esim. 5 punaisen ja/tai keltaisen jälkeen tai jokaisen 10 potilaan jälkeen riippumatta luokituksesta
- Pyydä tarvittaessa lääkintäjohtajalta lisäresursseja

3. Potilassiirrot onnettomuusalueelta hoitopaikalle

- Selvitä lääkintäjohtajalta kokoamispaikan (vihreät) ja hoitopaikan (punaiset ja keltaiset) sijainnit
- Määrää potilaiden siirtojärjestys onnettomuuspaikalta hoitopaikalle
- Informoi luokittelijapareja lääkintäjohtajan kanssa sovituista kuljetusjärjestelyistä
 - o punaiset
 - o keltaiset
 - o vihreät
- Käske luokittelijapareja ilmoittamaan hoitopaikalle siirtyneet potilasmäärät luokitusten mukaisesti, sekä käytetyt kuljetustavat

4. Lääkintäjohtajan informointi tilanteesta

- Ilmoita lääkintäjohtajalle säännöllisin välein luokiteltujen potilaiden määrät primaariluokituksen mukaisesti
- Ilmoita lääkintäjohtajalle säännöllisin välein hoitopaikalle siirtyneiden potilaiden määrät primaariluokituksen mukaisesti
- Ilmoita lääkintäjohtajalle, kun kaikki potilaat ovat siirtyneet hoitopaikalle ja luokittelijaparit ovat käytettävissä muihin tehtäviin.
- Sovi lääkintäjohtajan kanssa kuka ottaa vastuun vainajista

Liite 5. Luokittelijaparin luokittelukirjanpito

LUOKITTELIJAPARIN LUOKITTELUKIRJANPITO

Sivu ____

Lkm)	Luokitus Klo	Potilas- tunniste No **)	P	K	V	M	Luokittelujohtajalle ilmoitettujen potilaiden lkm yhteensä ***)					
							P =	K =	V =	M =	Klo	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

*) Luokiteltujen potilaiden yhteismäärä

**) Potilaiden numerointi luokittelujärjestyksessä (esim. luokittelijapari 1 parittomat ja luokittelijapari 2 parilliset numeroinnit)

***) Lukumäärät ilmoitetaan edellisen ilmoituksen jälkeen luokiteltuina uusina potilaina

Turun AMK Jari Säämänen ©

Liite 6. Luokittelujohtajan toiminta

Luokittelujohtaja

*Antaa käskyn luokittelun aloituksesta / tarkistanut alueen turvallisuuden. KYLLÄ/EI

*Ohjeistaa parit tehtäviinsä KYLLÄ/EI , EPÄSELVÄÄ/SELVÄÄ

- luokitusnumerointi (parilliset/parittomat numerot, tai 100→,200→,300→)
- ilmoitusvälin ohjeistus annettu (esim. joka 5. keltaisen ja joka 10. vihreän välein)

*Käyttää VIRVEä oikein KYLLÄ/EI

- oikea puhe ryhmä ja oikeat skannusasetukset
- selkeä ja hyvä radiokieli

*Kommunikointi LääkJohdon kanssa KYLLÄ/EI, RIITTÄVÄÄ/TULISI OLLA ENEMMÄN

- kertoo tilanteesta välitietoja

*Siirtojärjestyksen koordinointi (pun-kelt-virh.) SELVÄ/EPÄSELVÄ

*Toistaa luokittelun tarvittaessa, jos siirtoa odotetaan yli 15 minuuttia KYLLÄ/EI

*Kuolleiden merkkkaus ja jatkot yhdessä poliisin kanssa. KYLLÄ/EI

*Kirjanpito

- parien ilmoitukset kirjattuna ylös KYLLÄ/EI; TÄSMÄÄ/EI TÄSMÄÄ
- hoitoon siirtyneiden kirjaus ylös KYLLÄ/EI; TÄSMÄÄ/EI TÄSMÄÄ

*Kuljetuksen suunnittelu yhdessä LääkJohdon kanssa (potilaat pois primaaritriage alueelta) KYLLÄ / EI

*Luokitusjohtajan ja kirjurin välinen työnjako ja kommunikointi

- millainen työnjako
- millainen kommunikointi

Liite 7. Luokitusparien toiminta

Luokituspari

*Käyttää vain 20 sekuntia potilaaseen	KYLLÄ	/	EI
*Tekee vain välttämättömät toimenpiteet (nielutuubi, kylkiasento, paineside)	KYLLÄ	/	EI
*Osaa luokitella oikein/oikea värikoodi (pun: tajuton, ht <8 tai 30>, rad- kelt. hereillä, ht 10-30, rad+. virh kävelevä)	KYLLÄ	/	EI
*Värit selkeästi esillä	KYLLÄ	/	EI
*Luokittelee potilaat kohtaamisjärjestyksessä	KYLLÄ	/	EI
*Osaa kirjata triage korttia oikein. Onko numerointi ohjeistuksen mukaista. - merkittynä myös primaaritriagen teko hetki!			
*Ilmoittaa luokittelujohtajalle ohjeistuksen mukaisesti KYLLÄ/EI (esim. viiden punaisen jälkeen joka 10 vihreä)			
*Ilmoittaa luokittelujohtajalle kun luokitus loppunut	KYLLÄ	/	EI
*Osaa käyttää VIRVE:ä oikein?			
*oikeat asetukset (skannaus pois, kuuntelulla vain vs luokitus)	KYLLÄ	/	EI
*korrekti ja oikeaoppinen kieli	KYLLÄ	/	EI
*Miten luokitusparit toimivat keskenään?			
- toimiko kommunikointi, millainen työnjako?			