

Monipotilastilanteeseen varautuminen kauppalauksella – kehittämistyö

Juha Heinonen

Opinnäytetyö

Ensihoito

2015

OPINNÄYTETYÖ	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Ensihoito
Tunnistenumero:	14655
Tekijä:	Juha Heinonen
Työn nimi:	Monipotilastilanteeseen varautuminen kauppa-aluksella – kehittämistyö
Työn ohjaaja:	Patrik Nyström
Toimeksiantaja:	Finnlines Oyj
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa varautumista monipotilastilanteeseen Finnlines Oyj:n matkustajarahtilaivalla. Aikaisemmat monipotilastilanteet merellä ovat osoittautuneet vaikeasti hoidettavaksi. Merellä viive avun saapumisessa voi olla pitkä, lisäksi ihmisten ja materiaalin kuljetuskapasiteetti on rajallinen. Monipotilastilanne laivalla voi aiheutua useasta syystä. Tulipalo, muu onnettomuus tai ulkoisen tekijän toiminta, jonka tarkoituksena on vahingoittaa laivaa tai sen matkustajia, voivat johtaa tilanteeseen, jossa laivan lääkintäryhmän tehtävänä on hoitaa potilaita yksin, kunnes viranomaisapu saapuu paikalle.</p> <p>Tässä toiminallisessa opinnäytetyössä varautumista monipotilastilanteeseen pyrittiin parantamaan ottamalla laivalla käyttöön START-triage (Simple Triage And Rapid Treatment) toimintamalli, jossa potilaat luokitellaan monipotilastilanteessa kolmeen kiireellisyysluokkaan ja menehtyneisiin. START-triagessa potilas luokitellaan kiireellisyysluokkiin arvioimalla potilaan tajunnantaso, hengitystiheyttä sekä rannesykkeen tuntumista. Triagen tarkoitus on tehdä tilanne onnettomuuspaikalla selkeämmäksi ja antaa mahdollisimman monelle potilaalle lyhyessä ajassa hätäensiapua. Laivan miehistölle järjestettiin aiheesta koulutustilaisuus ja harjoitus. Harjoituksesta ja koulutuksesta kerättiin kirjallinen palaute. Harjoituksessa kiinnitettiin huomiota luokittelun osuvuuteen ja oikeaoppiseen hätäensiaputoimenpiteiden suorittamiseen. Laivan lääkintäryhmälle ja komentosillalle laadittiin ohje ja tarkistuslistat monipotilastilanteessa toimimiseen.</p> <p>Muu hätätilanne laivalla vaikeuttaa entisestään monipotilastilanteessa toimimista. On ennakoitavissa, ettei kaikissa tilanteissa ole aikaa triagen suorittamiseen. Tilanteissa, joissa siihen on mahdollisuus, oikeaoppinen triagen suorittaminen mahdollistaa kriittisesti loukkaantuneiden tunnistamisen ja monelle potilaalle tehokkaan hätäensivun. START-triagen suorittaminen oikeaoppisesti vaatii säännöllistä käytännön harjoittelua ja teoreettisen tiedon kertaamista. Keskeistä kuitenkin on, että lääkintäperämiehet ja varustamot kiinnittivät huomiota siihen, että viranomaisavun saapuminen voi kestää ja että laivalla tulisi olla osaaminen ja varusteet mahdollisessa monipotilastilanteessa toimimiseen.</p>	
Asiasanat:	meripelastus, monipotilastilanne laivalla, laivasairaanhoito, potilasluokittelu, Finnlines Oyj
Sivumäärä:	35
Kieli:	Suomi
Hyväksymispäivämäärä:	

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Akutvård
Identifikationsnummer:	14655
Författare:	Juha Heinonen
Arbetets namn:	Förberedelse för flerpatientsituation på handelsfartyg – ett utvecklingsarbete
Handledare:	Patrik Nyström
Uppdragsgivare:	Finnlines Ab
<p>Sammandrag:</p> <p>Examensarbetets syfte var att förbättra beredskapen för flerpatientsituationer på Finnlines Ab:s ropax (roll-on/roll-off passenger) fartyg. Det har visat sig att tidigare flerpatientsituationer ute på havs har varit svåra att sköta. Det räcker framförallt länge innan hjälps fås ute på havet samt människo- och materialtransportens kapacitet är begränsad. Flerpatientsituationer orsakas av flera olika anledningar. Vid brand, olycka eller på grund av yttre faktorer som är avsedda för att orsaka skada på fartyget kan leda till en situation då fartygets medicinska team har ensamt ansvar för att sköta patienter tills hjälp fås av myndigheterna.</p> <p>I detta praktiska examensarbete togs användningen av START-triage (Simple Triage And Rapid Treatment) strategimall för att vara beredd för flerpatientsituationer. I denna modell klassificeras patienterna i tre brådskandeklasser och en för avlidna. START-triage klassificerar patienterna i brådskandeklasserna genom att bedöma patientens medvetandegrad, andningsfrekvens och handpuls. Triage har som syfte att göra olycksplatsen klarare och att kunna ge åt flera patienter akuthjälp under kort tid. För fartygets besättning ordnades ett skolningstillfälle och övningar på temat. Feedback samlades in skriftligen efter skolningen och övningarna. Under övningarna uppmärksammades relevansen för klassificeringen och att rätt kunna utföra akuta åtgärder vid första hjälpen. Fartygets medicinska-grupp och kommandobrygga utarbetades instruktioner och checklistor för hur man skall agera i flerpatientsituationer.</p> <p>Mångpatientsituationer är svåra att driva då en annan nödsituation händer samtidigt ombord. Det är ett måste att förutspå då Triage inte kan användas ombord. I de situationer då det finns en möjlighet för att använda rätt lärd Triage gör det möjligt att identifiera kritiska skador och flera patienter får en effektiv akut första hjälp. För att utföra START-triage rättförligt krävs regelbunden praktisk och teoretisk upprepning. Det viktigaste är dock att styrmän och rederier uppmärksammat att myndigheters hjälp kan räcka länge och att fartyget skall ha kompetens och utrustning för eventuella flerpatientsituationer.</p>	
Nyckelord:	sjöräddning, flerpatientsituation på fartyg, sjukvård på fartyg, kategorisering av patienter, Finnlines ab
Sidantal:	35
Kieli:	Finska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme: Emergency care	
Identification number: 14655	
Author: Juha Heinonen	
Title: Preparing for a mass-casualty incident on a trade ship – development work	
Supervisor: Patrik Nyström	
Commissioned by: Finnlines Plc.	
<p>Abstract:</p> <p>The aim of this thesis is to improve the preparedness of a mass-casualty incident on a Finnlines Plc. ropax (roll-on/roll-off passenger) ship. Earlier mass-casualty incidents have proved difficult to manage. At sea the delay time of arriving help can be long and the transport capacity of personnel and material is limited. There can be several causes for a mass-casualty incident on a ship. Fired other accidents or the act of an outside perpetrator whose aim is to cause harm to the ship or its passengers can lead to a situation where the medical crew of the ship has to treat patients alone until the authorities arrive at the scene.</p> <p>The aim was to improve the preparedness for mass-casualty incidents by implementing the START-triage (Simple Triage And Rapid Treatment) system, where living patients are categorized into three groups according to urgency. In START-triage the patients are categorized based on their level of consciousness, breathing rate and pulse measured from the wrist. The purpose of the triage is to make the situation clearer and give first-aid to as many patients as possible. On this subject a lecture and a training event was organized for the crew of the ship and a written feedback was gathered. The training drew attention to the precision of the categorization and correct first-aid administration. A guideline and checklists were made for the bridge and medical personnel.</p> <p>An emergency aboard the ship will make reacting to a mass-casualty incident more difficult and it is predicted that there is not enough time for a triage in all situations. In situations where there is enough time to make a correct triage, it enables the identification of critically wounded patients and efficient administration of first-aid to several patients. To perform START-triage correctly requires regular practical training and rehearsal of the theoretical knowledge. The essential thing is that the ship's own medical personnel and owners of the ship know that the arrival of proper medical help can take time and that knowledge and equipment for possible mass-casualty incidents should already be on the ship.</p>	
Keywords:	maritime rescue, mass-casualty incident on ship, triage, medical care on ship, Finnlines Plc.
Number of pages:	35
Language:	Finnish
Date of acceptance:	

Sisällys

ESIPUHE	6
1 JOHDANTO.....	7
2 TAUSTA.....	9
2.1 TRIAGE.....	9
2.2 TELEMEDICAL ASSISTANCE SERVICE.....	9
2.3 TARKISTUSLISTA.....	10
2.4 FINNLINES OYJ	10
2.4.1 Star-luokan laivat	10
2.4.2 Lääkintäryhmä	11
3 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	12
4 TEOREETTINEN VIITEKEHYS	16
4.1 TRIAGE.....	16
4.2 SIMPLE TRIAGE AND RAPID TREATMENT	16
4.3 MONIPOTILASTILANNE MERELLÄ.....	17
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	22
5.1 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	22
5.2 PROESSIN KUVAUS.....	22
5.3 TARKISTUSLISTAT	25
5.4 OHJE	26
5.5 KOULUTUSTILAISUUS JA HARJOITUS.....	27
5.6 PALAUTE	28
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	30
6.1 POHDINTA.....	30
6.2 KRIITTINEN TARKASTELU.....	32
7 LÄHTEET.....	34
8 LIITEET	36

ESIPUHE

Opinnäytetyön aiheen suunnittelu alkoi Finnlines Oyj:n kanssa syksyllä 2013. Tavoitteena oli kehittää lääkintäryhmän toimintaa poikkeustilanteissa. Aiheeksi valikoitui vaarautuminen monipotilastilanteeseen Star-luokan laivoilla. Työn tuotoksena syntyi muun muassa kaksi tarkistuslistaa ja ohjeistus laivan lääkintäryhmälle. Työssä yhdistyy merenkulun ja ensihoidon osaaminen. Sen vuoksi useiden lääkintäperämiesten, muun päällystön ja harjoituksiin osallistuneiden miehistön jäsenten aktiivinen palaute ja kehitysideat ovat olleet välttämättömiä työn toteuttamisen kannalta. Toimeksiantajan kanssa järjestetyt useat tapaamiset ovat olleet myös ratkaisevia työn edistymisen ja toteutuksen kannalta. Rajavartiolaitoksen meripelastusasiantuntija komentaja Petteri Leppänen on auttanut kommenteillaan ja kehitysideoillaan huomioimaan meripelastusviranomaisen näkökulman työssä. Suomenlahden merivartioston johtokeskuksen varapäällikkö yllluutnantti Jarmo Häkkinen on auttanut ymmärtämään meripelastuskeskuksen roolia monipotilastilanteessa. Ensihoidon osalta HYKS-erva ensihoitopalveluiden koordinoiva ylilääkäri Tom Silfvast on kommentoinut tarkistuslistoja ja toimintaohjetta, sekä antanut kehitysideoita niihin. Keskustelut työn ohjaajan lehtori Patrik Nyströmin kanssa sekä häneltä saamani palaute, on auttanut prosessin läpiviennissä. Lämmin kiitos myös kaikille muille minua Arcadassa ja muualla auttaneille ja tukeneille.

1 JOHDANTO

Monipotilastilanteessa potilaita on enemmän kuin tavallisesti ihmisen sairastuessa taikka loukkaantuessa. Yleisesti yli kolmen potilaan kohdalla puhutaan monipotilastilanteesta. Mantereella ensihoidossa monipotilastilanteiden aiheuttajia ovat muun muassa liikenneonnettomuudet, tulipalot ja myrkytystapaukset. Tällöin ensihoidoin kenttäjohtaja varmistaa, että tilanteeseen nähden on riittävästi resursseja hoitaa ja kuljettaa potilaat jatkohoitoon. Monipotilastilanteen sattuessa merellä toimintaympäristö asettaa omat haasteet niin laivan miehistölle kuin viranomaisillekin. Monipotilastilanteet merellä ovat harvinaisia, eikä kokemusta tilanteissa toimimisesta voi kertyä samalla tavalla kuin mantereella tapahtuvissa päivittäisissä monipotilastilanteissa, kuten liikenneonnettomuuksissa.

Suomenlahti on yksi maailman tiheimmin liikennöidyistä ja vaikeimmin navigoitavista merialueista. Tilastojen mukaan Suomenlahdella käy noin 40 000 alusta vuodessa. Aluskokojen ja merikuljetusmäärien on ennustettu jatkavan kasvua lähivuosina. (Liikennevirasto, 2012) Itämerellä liikennöi laivoja, joiden matkustaja ja miehistön yhteismäärä ylittää useita tuhansia. Laivan henkilökunnan määrästä riippuen laivalla lääkinnästä vastaa päällikön nimeämä sairaanhoitaja, lääkäri tai laivasairaanhoidon koulutuksen saanut perämies.

Toimeksiantaja Finnlines Oyj koki tarpeen kehittää varautumista monipotilastilanteeseen Star-luokan aluksillaan. Monipotilastilanteet ovat harvinaisia, mutta niihin on olemassa toimintamalleja. Syksyllä 2014 järjestettiin M/S Finnstarilla koulutustilaisuus ja harjoitus, joka koski primaariluokittelua. Harjoituksen lisäksi tämän opinnäytetyön toteutukseen sisältyi tarkistuslistojen ja ohjeen tekeminen laivalle monipotilastilannetta varten.

Työn tavoitteena on kehittää Star-luokan laivan turvallisuusorganisaation ja lääkintäryhmän valmiutta toimia monipotilastilanteessa ja sovittaa toiminta yhteneväiseksi viranomaisten kanssa. Työ on rajattu koskemaan monipotilastilannetta laivan lääkintäryhmän näkökulmasta. Työssä ei käsitellä yksittäisen potilaan hoitoa. Aikaisempia taupasselostuksia läpikäymällä on tavoitteena saada käsitys siitä, mitkä ovat yleisimmät haasteet monipotilastilanteessa laivalla.

Työn tavoitteet:

1. Luoda lääkintäryhmän ja komentosillan käyttöön tarkistuslista monipotilastilannetta varten.
2. Järjestää potilasluokittelusta koulutustilaisuus laivan miehistölle.
3. Järjestää harjoitus, jossa arvioidaan potilasluokittelun toimivuutta laivalla.

2 TAUSTA

Merellä tilanne luokitellaan monipotilastilanteeksi kun potilaita on 3–10 (Rajavartiolaitos, 2012). Yleisesti tilanteet, joissa potilaita on yli 19, luokitellaan suuronnettomuuksiksi. Paikalliset resurssit vaikuttavat siihen, onko kyseessä suuronnettomuus vai päivittäinen monipotilastilanne. (Kuisma et al., 2013, s. 702) Mantereella päivittäiseksi monipotilastilanteeksi luokitellaan tilanteet, joissa potilaita on vähintään kolme. Turvallisuustutkintalain (20.5.2011/525) 2 §:n mukaan suuronnettomuus on onnettomuus, jota on kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön, omaisuuteen tai varallisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella pidettävä erityisen vakavana.

2.1 Triage

Triagessa eli potilasluokittelussa tavoitteena on luokitella ja jakaa potilaat kiireellisyysryhmiin tietyn ennalta sovitun järjestelmän mukaan, jonka tavoitteena on taata mahdollisimman monen loukkaantuneen selviytyminen. (Karen, 2008, s. 155) Triage-toiminta on vakiintunut terveydenhuollon eri toimijoiden käyttöön. Esimerkiksi potilaiden luokittelu ensihoidossa liikenneonnettomuuden yhteydessä tai potilaiden luokittelu kiireellisyysluokkiin päivystyspoliklinikalla on yleinen käytäntö. Triagea käsitellään tarkemmin luvussa 4.1 Triage.

2.2 Telemedical assistance service

Kaikissa julkisissa tai yksityisomisteisissa merellä liikennöivissä laivoissa tulee olla lääkäri, jos laivassa on vähintään 100 merenkulkijaa, matkan kesto on yli kolme vuorokautta ja matka suuntautuu toiseen valtioon. (SopS 84/1995 8 artiklan 1 kohta). Telemedical assistance service (TMAS) takaa laivoille, joilla lääkäriä ei vaadita, erikoislääkäritasoisien neuvonnan ympäri vuorokauden, jonka järjestyminen radion tai satelliitin välityksellä asianosaisen viranomaisen on etukäteen varmistettava. (SopS 84/1995 7 artiklan 1 kohta.) Finnlinesin laivat ottavat GSM-puhelimella tai satelliittipuhelimella yhteyttä Meripelastuskeskukseen. Puhelut välitetään sieltä pääsääntöisesti päivystävälle ensihoitolääkärille, joka antaa hoito-ohjeet lääkintäpärimiehelle ja tarvittaessa suosittaa potilaan evakuoimista laivalta.

2.3 Tarkistuslista

Tarkistuslistan tavoitteena on parantaa turvallisuutta, vähentää virheitä, yhdenmukaistaa toimintaa ja varmistaa prosessin laatu. Tarkistuslistan sisältö keskittyy ydinasioihin, sen tulee olla helposti ymmärrettävissä ja tukena päivittäisessä toiminnassa. Tarkistuslista tulee käydä joka kerta samalla tavalla läpi ja vastuuhenkilön on varmistuttava, ettei kohtia jätetä väliin tai siirrytä seuraavaan kohtaan, ennen kuin edelliset toiminnot listassa on tarkistettu. Tarkistuslista luo vakioitun toimintamallin tilanteeseen, johon tarkistuslista on suunniteltu. (Helovuola et al., 2011, s. 208–211) Tarkistuslistaa käytetään muun muassa ilmailussa, merenkulussa ja terveydenhuollossa.

2.4 Finnlines Oyj

2.4.1 Star-luokan laivat

Finnlines Oyj kuuluu italialaiseen Grimaldi-konserniin, joka on yksi maailman suurimpia roll-on/roll-off (ro-ro) varustamoita. Finnlines Oyj:n strategisiin tavoitteisiin kuuluvat muun muassa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä henkilöstön osaamiseen panostaminen. Vuonna 2006 ja 2007 Italian Anconassa valmistuneet Star-luokan laivat ovat tyypiltään ropax-aluksia (roll-on/roll-off ja passenger), jotka kuljettavat rahdin lisäksi matkustajia. Star-luokan laivoista M/S Finnstar, M/S Finnlady ja M/S Finnmaid liikennöivät reitillä Helsinki-Travemünde. Lisäksi M/S Nordlink liikennöi reitillä Malmö-Travemünde. Henkilökuntaa aluksilla on sesongista riippuen 32–40. Matkustajia on enimmillään 554. Matkustajat reitillä ovat pääsääntöisesti reittimatkustajia. Aluksilla kuljetetaan neljällä kannella rahtia. Useiden rahtiyksiköiden kuljettajat ovat mukana matkalla. Lisäksi Helsinki-Travemünde linjalla tehdään myös risteilyjä. (Finnlines, 2014)

Star-luokan laivoilla johtokeskus kokoontuu poikkeustilanteessa komentosillalle. Aluksen ylimmässä johdossa toimiva päällikkö koordinoi toimintaa ja pitää yhteyden meripelastuskeskukseen ja varustamoon. Toimintaorganisaatioon kuuluu evakuointiryhmä, joka vastaa matkustajien evakuoinnista kokoontumisasemille ja pelastusliivien jakamisesta matkustajille. Lisäksi kaksi iskuryhmää vastaa palontorjunnasta ja vaurionselvityksestä. Lääkintäryhmä vastaa sairastuneiden tai loukkaantuneiden hoidosta ja heidän

laivalta evakuointinsa valmistelusta. Jokaiselle miehistön jäsenelle on osoitettu tehtävä laivan hälytysluettelon mukaisesti. Häätätilanteessa matkustajat voidaan evakuoida laivan vaarallisista osista ja siirtää turvallisiin tiloihin. Jos laiva joudutaan jättämään, matkustajat ja miehistö evakuoidaan pelastusveneisiin ja pelastuslauttoihin. On siis erotettava laivan jätö ja laivan sisällä tapahtuva evakuointi.

2.4.2 Lääkintäryhmä

Lääkintäryhmään kuuluu aluksen hälytysluettelon mukaisesti 1. perämies, jäljempänä lääkäntäperämies, joka toimii ryhmänjohtajana. Lääkäntäperämiehen koulutus sisältää merenkulunoppilaitoksessa suoritettua laivaväen terveydenhuoltokoulutuksen (STCW A-VI/4-2). Laivalla lääkäntähuollosta vastaavalla on oltava laivaväen terveydenhuoltokoulutus, joka on uusittava viiden vuoden välein (Valtioneuvoston asetus aluksen miehityksestä ja laivaväen pätevyyydestä 166/2013, 19 §). Lääkäntäryhmään kuuluu hälytysluettelon mukaisesti lääkäntäperämiehen lisäksi keittiömestari ja puolimatruusi. Lääkäntäryhmä harjoittelee säännöllisesti itsenäisesti sekä koko laivan toimintaorganisaation osana.

Sairashytti toimii lääkäntäryhmän kokoontumis- ja hoitopaikkana. Varustukseen kuuluvat laiva-apteekkiasetuksen mukaiset lääkkeet, esimerkkinä suonensisäiset kipulääkkeet. Lisäksi varustukseen kuuluu ensihoidon varusteita, muun muassa puoliautomaattinen defibrillaattori, lääkehappi ja hengityksen tukemiseen tarvittavia välineitä. Tarvittaessa lääkäntäperämies pyytää lääkäriltä hoito-ohjetta puhelimitse.

Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden kanssa käydyissä keskusteluissa nousi esille, että potilas evakuoidaan pääsääntöisesti vinssaamalla, mikäli meripelastushelikopterin laskeutuminen alukselle ei ole mahdollista. Laivan lääkäntäryhmä valmistele potilaan kuljetusta ja mahdollista vinssausta varten ja siirtää hänet lähelle helikopterikantta. Ennen potilaan evakuointia helikopterin miehistöön kuuluva perustason ensihoidon koulutuksen saanut pintapelastaja aina valmistele vielä potilaan mahdollista vinssausta ja helikopterikuljetusta varten. Potilaan evakuointi laivalta on meripelastustehtävä. Erittäin vaikeissa lentosääolosuhteissa, meripelastushelikopterin lähestyminen ja laskeutuminen kohdealukselle ei ole aina mahdollista. Erityisesti huono näkyvyys voi estää lähestymästä kohdealusta.

3 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Monipotilastilannetta laivalla käsittelevää aiempaa tutkimustietoa on saatavilla vähän. Tässä tutkimuksessa lähempään tarkasteluun valittiin kolme artikkelia, jotka käsitelivät monipotilastilannetta laivalla tapahtuneessa onnettomuudessa. Artikkelissaan *A dynamic mass casualty incident at sea: lessons learned from the Mavi Marmara*. Glassberg et al. (2013) käsittelee välikohtausta joka sattui, kun Israelin asevoimat olivat tarkastamassa Gazaan matkalla ollutta Mavi Marmara -alusta. Välikohtauksessa haavoittui 62 ihmistä. Israelin asevoimien lääkintäjoukot suorittivat triagen laivalla. Aluksella oli kaikkiaan noin 700 matkustajaa. Tutkimuksen tarkoitus oli selostaa tapahtunutta ja tilanteesta opittuja asioita. Potilaat kuljetettiin israelilaisiin sairaaloihin usean tunnin aikana. Mukana oli 10 vaikeasti loukkaantunutta, lisäksi yhdeksän ihmistä menehtyi. Monipotilastilanne oli dynaaminen, potilaita tuli jatkuvasti lisää, mikä vaikeutti päätöksentekoa muun muassa siirrettäessä potilaita pois laivalta. (Glassberg et al., 2013, s. 292)

Ensisijaisesti opetukset tilanteesta liittyivät muun muassa kommunikointiin, johtosuhteiden ylläpitoon, useiden loukkaantuneiden samanaikaiseen evakuointiin sekä heidän samanaikaisen luokitteluunsa. Tutkimuksessa koettiin lisäksi ongelmaksi tapahtuminen kulun suunnittelu pitkien evakuointiaikojen takia, mikä synnytti eettisiä ongelmia. Yhtenä eettisenä ongelmana pidettiin tilannetta, jossa helikopteriin on evakuoitu potilaita, joiden vointi odottaessa heikkenee, mutta helikopteriin mahtuisi vielä muita aluksella olevia loukkaantuneita potilaita. Koska monipotilastilanteet tapahtuvat odottamattomasti, pidettiin tärkeänä, että tilanteisiin varaudutaan etukäteen muun muassa ennalta suunniteltujen manuaalien avulla, jotka voivat osoittautua ratkaisevaksi tällaisissa ääritilanteissa. (Glassberg et al., 2013, s. 296-297)

Artikkelin *Massenanfall von Verletzten auf See in deutschen Gewässern - Strukturen und Ressourcen* (Casaan et al., 2012) tarkoitus on kuvata Saksan varautumista monipotilastilanteeseen ja toimintamalleja merellä kuvaamalla ropax-laiva Lisco Glorian tulipalon yhteydessä hoidettua monipotilastilannetta. Star-luokan alukset liikennöivät Saksan Travemüнден, joten sijainnista riippuen lisäapu tai ensimmäinen viranomainen laivalle voi tulla myös Saksasta. Vuonna 1998 rahtilaiva Pallaksella tapahtunut tulipalo aiheutti tarpeen kansalliselle varautumiselle tällaisiin tilanteisiin, ja vuonna 2003 perustettiin komentokeskus merellä tapahtuvia hätätilanteita varten (The Central Command for Ma-

ritime Emergencies). Sen tarkoitus on kansallisella tasolla koordinoita ja johtaa toimintaa Itä- ja Pohjanmerellä tapahtuvissa onnettomuuksissa. Ensisijainen toiminta on suunnittelu ja varautuminen. Mantereelle on perustettu palontorjunta- ja hoitoryhmiä, jotka ovat saaneet koulutuksen merellä toimimisessa. Artikkelin mukaan hoitoryhmät ovat suorittaneet neljä tehtävää perustamisensa jälkeen, ja konsepti on ainutlaatuinen Euroopan alueella. (Casaan et al., 2012, s. 618-620)

Merellä tapahtuvien hätätilanteiden komentokeskuksen yksi osa ovat loukkaantuneiden hoitoryhmät. Hoitoryhmään kuuluu vanhempi meritoimintojen ensihoitolääkäri, ensihoitolääkäri ja neljä perustason ensihoitajaa. Noin 170 ensihoitolääkärinä ja 1000 palomiestä on saanut koulutuksen toimintaan. Hoitoryhmillä on ensihoidon varustuksen lisäksi käytössään kaksikielinen dokumentaatiojärjestelmä ”Lübecker Dokumentations-system Großunfall”. Kommunikointiin hoitoryhmillä on lisäksi VHF-puhelin ja satelliittipuhelin käytettävissään. Hoitoryhmät on sijoitettu rannikon läheisyyteen paikallisten palokuntien yhteyteen kahdeksalle eri toimipaikalle. (Casaan et al., 2012, s. 620)

Lisco Glorilla syttyi Tanskan Langelandin edustalla yöllä 9.10.2010 tulipalo, jonka seurauksena laiva evakuoitiin. Lisco Glorian etäisyys onnettomuushetkellä Saksan mantereeseen oli alle 40 km ja lähimpään saareen alle 20 km. Alus oli ropax-alus kuten Starluokan laivat ja matkustajakapasiteetiltaan mitoitettu 600 matkustajalle. Kyseisellä matkalla matkustajia oli 203 ja miehistön jäseniä 32. Tapahtuneen tulipalon huomaamisen jälkeen kului yhdeksän minuuttia siihen, että laivan päällikkö päätti evakuoida onnettomuusaluksen. Paikalle hälytettiin kahdeksan palontorjuntaryhmää ja neljä hoitoryhmää. Noin kaksi tuntia tulipalon havaitsemisesta potilaat olivat toisella matkustaja-aluksella merivoimien lääkärin luokitteluina. Tuloksena oli 28 lievästi loukkaantunutta potilasta. Ensimmäisen hoitoryhmän saapuminen tulipalon huomaamisesta loukkaantuneiden luo kesti yli neljä tuntia. Artikkelissa pitkä viive avun perillepääsyssä selitetään yöajalla, kotoa hälyttämällä ja rannikkoseudun rajallisella kuljetuskapasiteetilla. Lisäksi artikkelissa mainitaan, että jos onnettomuusalueella ei olisi ollut muita aluksia ja sääolosuhteet olisivat olleet huonommat, loukkaantuneita olisi todennäköisesti ollut enemmän ja pelastustyöt olisivat olleet vaikeammat. Artikkelissa todetaan lopuksi, että merellä tapahtuva monipotilastilanne on aina haastava, eikä sitä koskaan voi verrata mantereella tapahtuvaan monipotilastilanteeseen. Siksi merelliseen monipotilastilanteeseen

tulee luoda konsepti, kuten mantereella tapahtuviin tilanteisiin on luotu. (Casaan et al., 2012, s. 621-624)

Tutkimuksen *Characteristics and triage of a maritime disaster: an accidental passenger ship collision in Korea* (Ryu et al., 2010) tarkoitus oli analysoida merellisen onnettomuuden luonnetta ja toimintaa tilanteessa. 12.4.2007 nopeakulkuinen matkustajalaiva oli Korean salmessa matkalla Fukuokasta Busaniin mukanaan 215 matkustajaa, kun se törmäsi valaaseen. 114 matkustajaa loukkaantui. Tapahtumapaikka sijaitsi noin 20 km päässä Busanista. Tutkimuksessa eritellään loukkaantuneiden tietoja. Vammamekanismista johtuen vammat olivat hyvin verrattavissa liikenneonnettomuuden aiheuttamiin vammoihin. Alkuvaiheessa oletettiin loukkaantuneiden määräksi noin 40. Onnettomuuspaikalle kuljetettiin 22 terveydenhuollon ammattilaista, joihin kuului yksi triagesta vastaava lääkäri, kolme hoitotason ensihoitajaa, kolme perustason ensihoitajaa ja avustavia henkilöitä. Potilaat evakuoitiin poliisin ja merivoimien aluksilla. (Ryu et al., 2010, s. 177-179)

Primaaritriagen suorittivat yksi hoitotason ensihoitaja ja kaksi perustason ensihoitajaa sota-aluksilla. Lievästi loukkaantuneet kuljetettiin suoraan sairaalaan ambulansseilla. Vaikeimmin loukkaantuneiden sekundaaritriagen suoritti triagesta vastaava lääkäri ensihoidon tukiyksikön (medical emergency support unit) luona. Paikalla tehtiin välttämättömimmät hoitotoimenpiteet, kuten hengityksen ja verenkierron tukeminen, jonka jälkeen potilaat kuljetettiin eri sairaaloihin. Primaaritriage suoritettiin START-periaatteen mukaisesti. Tutkimuksen mukaan ensihoitajat suorittivat primaaritriagen suhteellisen hyvin. Osa potilaista kuljetettiin sairaalaan ilman luokittelua. Yksi menehtyi hengitystieongelman vuoksi matkalla; tutkimuksessa ei voida kuitenkaan osoittaa, että tämä tapahtui luokittelun puutteen vuoksi. Kehittämiskohteina nähtiin muun muassa ilmakuljetuksen valmiuden parantaminen ja toimintasuunnitelman laatiminen paikan päällä suoritettuun triageen. Lisäksi tutkimuksessa otetaan kantaa organisaatioiden toimintaan ja sen kehittämiseen. (Ryu et al., 2010, s. 178-180)

Kaikissa kolmessa artikkelissa monipotilastilanne laivalla aiheutti ongelmia, joko kommunikoinnissa, johtosuhteiden ylläpidossa, primaaritriagessa, evakuoinnissa tai avun viivästyttämisessä usealla tunnilla. Mavi Marmaran välikohtauksessa monipotilastilanne oli dynaaminen, mikä vaikeutti erityisesti päätöksentekoa. Artikkelissa tapausta käsitel-

tiinkin ääritilanteena, johon tulisi varautua etukäteen manuaalinen avulla. Saksan aluevesillä tapahtunutta monipotilastilannetta käsittelevässä artikkelissa pidettiin myös tärkeänä monipotilastilanteeseen varautumista. Siksi tässä työssä on kiinnitetty erityisesti huomiota tarkastuslistojen helppolukuisuuteen ja käytännöllisyyteen asiantuntijoita sekä laivan päällystää haastatteleamalla. Artikkeleiden eri monipotilastilanteet erosivat toisistaan muun muassa potilaiden määrän osalta ja laivan merikelpoisuuden suhteen. Jokainen monipotilastilanne on yksilöllinen, siksi toiminta tulee sopeuttaa valitseviin olosuhteisiin. Saksan aluevesillä tapahtunut monipotilastilanne osoitti, että mikä tahansa merellä liikkuva laiva voi joutua odottamattomasti hoitamaan tiloissaan suuren määrän toiselta laivalta tulleita potilaita omilla resursseillaan, mihin tulee myös varautua Starluokan laivoilla. Lisäksi avun saapuminen saattaa kestää, mikä jokaisen lääkintäperämiehen tulee pitää mielessään toimintaa suunniteltaessa. Matkustajalaivan yhteentörmäys Koreassa osoitti, että alkuvaiheessa loukkaantuneiden määrä arvioitiin miltei kolme kertaa liian pieneksi. Siksi on tärkeää, että aluksen miehistö pystyy tekemään alustavan arvion loukkaantuneiden määrästä ja arvioimaan, ketkä ovat olleet osallisena onnettomuudessa. START-periaate on yksi toimintamalli juuri tätä varten. Mikäli olosuhteet mahdollistavat potilaiden luokittelun ja potilaat luokitellaan oikein, pystyy laivan lääkintäryhmä tukemaan viranomaisia antamalla heille nopeammin arvion loukkaantuneiden määrästä ja kiireellisyydestä.

4 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

4.1 Triage

Triagea käytti ensimmäisenä kirurgi Baron Dominique Jean Larrey vuonna 1792 Napoleonin henkivartiokaartissa haavoittuneiden sotilaiden kuljetus- ja hoidon aloitusjärjestyksen määrittämiseen (Robertson-Steel, 2006). Tänä päivänä triageluokittelu kuuluu olennaisena osana ensihoidon, päivystyspoliklinikoiden ja katastrofilääketieteen toimintaan. Tavoitteena on asettaa potilaat lääketieteelliseen kiireellisyys- ja kuljetusjärjestykseen.

Triagekriteerit on sovitettu jokaiselle toimintaympäristölle erikseen. Ensihoidon triage eli potilasluokittelu on jaettu kahteen osaan: primaari- ja sekundaaritriageen. Primaaritriageessa arvioidaan potilaiden tilaa kohtaamisjärjestyksessä nopealla tilanarviolla. Potilaat luokitellaan sen jälkeen kolmeen kiireellisyysryhmään ja menehtyneisiin. Primaaritriageen tavoite on taata vaikeimmin loukkaantuneiden nopea ensihoidon saanti ja kuljetus hoitopaikkaan sekä tehdä tilanne monipotilastilanteessa hallittavammaksi. Sopivin ryhmä primaariluokittelun suorittajiksi ovat perustason ensihoitajat ja pelastajat, jolloin hoitotason ensihoitajia voidaan hyödyntää ryhmänjohtajina. (Kuisma et al., 2013, s. 708)

Primaaritriageen jälkeen potilaat luokitellaan sekundaaritriageessa vammojen ja elintointojen perusteella erittäin kiireellisiin, kiireellisiin ja kiireettömiin, lisäksi tilanteissa joissa kiireellisiä potilaita on paljon, otetaan käyttöön ryhmä, jonka potilaat todennäköisemmin menehtyvät joko vammoihinsa tai vammojen ja suuronnettomuuden aiheuttaman resurssipulan yhdistelmään. Hoitotoimenpiteet onnettomuuspaikalla on rajattu tiettyihin välttämättömpiin toimenpiteisiin. Tavoitteena on nopea kuljetus tarkoituksenmukaisimpaan hoitopaikkaan. (Kuisma et al., 2013, s. 708-710)

4.2 Simple Triage and Rapid Treatment

Maailmanlaajuisesti on käytössä useita eri triage-malleja. Simple Triage and Rapid Treatment (START) toimintamalli on yksi niistä, joka on käytössä myös Suomessa. Useat Uudenmaan alueen pelastuslaitokset käyttävät tällä hetkellä START-

toimintamalliin perustuvaa luokittelua, ja myös Rajavartiolaitos käyttää merellisessä toiminnassaan samaa toimintamallia. START on syntynyt Kaliforniassa sijaitsevan Hoag-sairaalan ja New Port Beachin palokunnan yhteistyön tuloksena (Owens, 2008, s. 155).

START-toimintamallissa potilaat luokitellaan vihreisiin, keltaisiin, punaisiin ja mustiin väriluokkiin. Potilaat merkitään värinauhoin tai luokittelukortein. Yksittäisen potilaan tila arvioidaan alle yhdessä minuutissa¹ tutkien hengitystä, pulssia ja tajunnantasoja. Punaiseen luokkaan kuuluvilla potilailla on ongelma hengityksen, verenkierron tai tajunnantason suhteen. He vaativat välitöntä ensihoitoa ja heidät tulee kuljettaa ensimmäisenä onnettomuuspaikalta. Keltaiseen luokkaan kuuluvilla potilailla on usein palovammoja, ei kuitenkaan hengitysvaikeutta. He eivät pysty itse liikkumaan. Vihreään luokkaan kuuluvat potilaat ovat osallisina onnettomuudessa, ja heillä on useasti naarmuja, haavoja ja nyrjähdyksiä. He pystyvät pyydettyä kävelemään pois onnettomuusalueelta. Musta luokkaan kuuluvat eivät hengitä. Vähäisten resurssien vuoksi heitä ei elvytetä, vaikka päivittäisessä normaalissa tilanteessa elvytystoimenpiteet suoritettaisiin. (Owens, 2008, s. 156)

START-toimintamallin suurin etu on nopea potilaan tilanarvio, mikä mahdollistaa triagen suorittajille nopean etenemisen potilaasta toiseen, minkä ansiosta vähillä resursseilla voidaan auttaa useampia potilaita. START-toimintamallin heikkoutena pidetään sitä, ettei sekunadaaritriage ota huomioon jo annetun hoidon vaikutusta potilaan tilaan. (Owens, 2008, s. 156) Potilaan nopeassa luokittelussa on vaarana, että suurenergisen vamman kohteeksi joutunut potilas voi kävellä ja ulkoiset vammat voivat olla vähäiset, jolloin potilas luokitellaan virheellisesti hyväkuntoiseksi. Siksi on tärkeä muistaa, että kävelevä potilas ei aina ole hyväkuntoinen. Potilasta ei tule myöskään luokitella ennusteettomaksi tai kuolleeksi, mikäli potilas ei ole kuollut. (Halonen, 2005)

4.3 Monipotilastilanne merellä

Merellä tapahtuvissa onnettomuuksissa johtovastuu on meripelastusviranomaisilla, Suomessa Rajavartiolaitoksella. Rajavartiolaitos osallistuu omilla yksilöillään lisäksi

¹ Suomessa ohje on, että yhden potilaan luokitteluun saa käyttää korkeintaan 20 sekuntia aikaa. (Kuisma et al., 2013, s. 708)

meripelastustoimintaan. Meripelastusviranomaisten tukena sairaanhoitopiirien ensihoitopalvelu vastaa ja johtaa terveydenhuollon toimintoja. Ensihoidon lääkinnällinen johtovastuu on alueen päivystävällä ensihoitolääkärillä. Terveydenhuollonorganisaation johtoviranomaisena toimii meripelastuksen johtokeskuksessa sairaanhoitopiirin valmiussuunnitelman mukainen henkilö, joka voi olla esimerkiksi lääkintäpäällikkö tai lääkintäkomentaja. (Rajavartiolaitos, 2014a) Tilanteen alkuvaiheessa toimijana laivalla on sen miehistö, joka ensimmäisenä kohtaa monipotilastilanteen. Laivan päällikkö on laivan ylin johtohenkilö, ja hänellä on siten määräysvalta laivalla tapahtuvissa päätöksenteoissa. Laivalla lääkinnän johtovastuun päällikkö on siirtänyt lääkintäpärimiehelle.

Kartoitusvaiheen keskusteluissa Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden kanssa nousi esille, että arvioitaessa monipotilastilanteen seurauksia ja toimintaa kyseisessä tilanteessa tulee ensiksi huomioida, onko itse alus merenkulkukelpoinen. Sen perusteella tulee arvioida toimintamalli. Rajavartiolaitoksen, Liikenteen turvallisuusviraston ja Liikenneviraston yhteishankkeessa Vessel TRIAGE kehitetään alusten luokittelujärjestelmää laivaonnettomuuksiin. Luokittelujärjestelmän tavoitteena on helpottaa aluksen tilaa koskevan viranomaisten ja onnettomuusaluksen tilannetietoisuuden ylläpitämistä ja niiden välistä kommunikaatiota. Onnettomuusalus luokitellaan lääkinnällisen triagen mukaisesti neljään eri väriluokkaan tilanteen vakavuuden perusteella. (Rajavartiolaitos, 2015) Alusten luokittelujärjestelmän kehittäminen helpottaa onnettomuusaluksen turvallisuuden arviointia ja toimii siten tukena myös alus onnettomuuksiin liittyvissä monipotilastilanteissa päätöksiä tehdessä.

Monipotilastilanteen laivalla voi aiheuttaa muun muassa tulipalo, voimakas aluksen kallistuma, laivan yhteentörmäys toiseen laivaan, karilleajo, evakuointitilanteessa syntyvä paniikki tai ulkoisen tekijän toiminta, jonka tarkoituksena on aiheuttaa vahinkoa matkustajille tai alukselle. Lisäksi onnettomuustilanteessa laiva voi vastaanottaa toiselta alukselta evakuoituja tai muuten loukkaantuneita. Kaikkia näitä tilanteita voi yhdistää pieniin hoitoresursseihin nähden suuri potilasmäärä. Keskusteluissa Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden kanssa kävi lisäksi ilmi, että erityisen haasteen monipotilastilanteeseen laivalla asettaa meri ympäristönä, jonka ominaispiirteisiin kuuluvat pitkät etäisyydet ja siten viiveet lisäävun ja kuljetuskapasiteetin saapumisessa. Siksi tavoitteena on minimoida viive avun perille saapumisessa. Ennakoiva ilmoitus, kun hätätilanne on vielä vahvistamaton, on siksi tärkeä.

Star-luokan alusten perämiesten mukaan aluksen ollessa tavanomaisessa kulussa eli merikelpoinen laiva ottaisi monipotilastilanteessa suunnan kohti lähintä sopivaa satamaa, josta kiireettömät potilaat voitaisiin siirtää evakuoitikeskuksiin tai suoraan hoitopaikkaan. On muistettava, etteivät isot kauppa-alukset välttämättä pysty kiinnittymään rannikolla olevaan lähimpään satamaan. Mikäli laiva olisi normaalissa kulussa, saisi lääkintäryhmä todennäköisesti lisäresursseja laivan hälytysorganisaation sisältä. Tilanteessa, jossa laivalla olisi toinen hätätilanne, jolloin mahdollinen evakuointi ja esimerkiksi palontorjunta veisivät hälytysorganisaatiolta resursseja, toimisi lääkintäryhmä yksin, kunnes sille voitaisiin vapauttaa lisäresursseja aluksen hälytysorganisaation sisältä. Siksi tässä työssä suunnitellussa toimintamallissa oletetaan, että laivan lääkintäryhmä toimii itsenäisesti ilman lisäapua. Lisäksi oletetaan että itse laiva on siten stabiili, ettei vaaraa laivan välittömästä jättämisestä ole. Monipotilastilanteessa tulisi selvittää onko matkustajien keskuudessa terveydenhuollon ammattilaisia, jotka voisivat avustaa aluksen miehistöä. Loukkaantumattomille matkustajille voisi antaa avustavia tehtäviä, mikäli olosuhteet sen edellyttävät. Suunniteltu toimintamalli kuitenkin perustuu siihen, että lääkintäryhmä lääkintäperämiehen johdolla ja tarkistuslistojen ja ohjeiden tukemana suorittaa luokittelun START – toimintamallin mukaisesti.

Monipotilastilanne voi olla staattinen tai dynaaminen. Jos potilaat ovat loukkaantuneet yhden hetkittäisen tapahtuman vuoksi ja kaikki potilaat ovat tiedossa, tilanne on staattinen. Staattinen monipotilastilanne on yleisempi ja helpommin hoidettava kuin dynaaminen monipotilastilanne. Dynaamisessa monipotilastilanteessa potilaita voi olla usealla loukkaantuneiden kokoamispaikalla ja potilaita voi tulla jatkuvasti lisää. Myös monipotilastilanteen aiheuttaja jatkuu. (Glassberg E1, 2013, s. 295) Esimerkkinä tästä voi olla tulipalo. Potilaiden evakuointi ja hoito on voitu jo aloittaa, kun tulee tieto, että potilaita voi olla lisää laivan toisessa osassa. Tämä asettaa erityisen haasteen tilanteen kordinoimiselle, todellisen potilasmäärän ja alustavan hoidon kiireellisyyden arvioimiselle.

Alkutilanteessa potilaiden suuri määrä suhteessa laivalla oleviin lääkinnän resursseihin on lääkintäryhmälle uusi tilanne. Potilaita ei voida hoitaa parhaalla totutulla tavalla. On siirryttävä uuteen toimintamalliin, jossa luodaan kokonaiskuva tilanteesta, luokitellaan potilaat ja annetaan vain välttämättömin hätäensiapu lyhyessä ajassa. Loukkaantuneiden ja loukkaantumattomien matkustajien reagointi voi olla arvaamatonta, mikä asettaa omat haasteensa tilanteen hoitamiselle. Viranomaiset ottavat lääkinnän johtovastuun ja

siten päättävät yhteistoiminassa laivan päällikön kanssa, ketkä kuljetetaan alukselta ja missä järjestyksessä. Laivan lääkintäperämies ei todennäköisesti kuitenkaan voi välttyä eettisesti vaikeilta päätöksiltä koordinoidessaan kiireellisten potilaiden kuljetusta aluksen sisällä ja osallistuessaan sen lisäksi itse heidän hoitoonsa. Hän voi joutua esimerkiksi päättämään useamman kiireellisen potilaan kohdalla, kenet siirretään ensimmäisenä helikopterikannelle. Tämän kaltaisessa tilanteessa etukäteen suunnittelu toimintamalli oletettavasti helpottaa tilanteen hoitamista (Glassberg et al., 2013, s. 297).

Potilasluokittelu on ensimmäisen viranomaisyksiyön tehtävä. Merellä tapahtuvassa suuronnettomuudessa terveydenhuollon viranomaisten vieminen onnettomuuspaikalle ei ole aina mahdollista eikä tarkoituksenmukaisinta. Todennäköistä on, että joissakin tilanteissa lajittelu- ja evakuointiprosessi tapahtuu ilman terveydenhuoltoviranomaisten läsnäoloa. Mahdollisen suuronnettomuuden luonne merellä on vaikeasti ennustettavissa, siksi triagen toimivuus tulee arvioida erikseen kussakin tilanteessa. Olosuhteet asettavat erityiset haasteet perinteiselle triagelle, sillä alus saattaa upota tai tuhoutua tulipalon vuoksi, lisäksi loukkaantuneita voi olla laivan eri osissa. Siksi on tärkeää, että ensihoitopalvelu liitetään alusta alkaen meripelastuskeskuksen johtokeskustyöskentelyyn. (Rajavartiolaitos, 2014a) Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden mukaan monipotilastilanteessa laivalla on ensisijaista löytää vaikeasti loukkaantuneet ja varmistaa, että heidän kuljetuksensa ja evakuointinsa aloitetaan ensimmäisenä. On vältettävä siis, että mahdollisesti lievästi loukkaantuneet vievät kuljetus- ja hoitoresursseja, mikäli tapahtumapaikalla on myös vaikeasti loukkaantuneita.

19.3.2004 tapahtuneessa Konginkankaan liikenneonnettomuuden arvioinnissa on kiinnitetty huomiota siihen, että potilaat siirrettiin suoraan ambulansseihin, eikä onnettomuuspaikalle perustettu hoitopaikkaa. Etäisyys onnettomuuspaikalta Jyväskylään on noin 80 km. Kun kuljetusmatka on pitkä kuten Konginkanaan suuronnettomuuden tapauksessa, tulisi ilmatien, ventilaation ja verenkierron hätätilanteet hoitaa kohteessa (Halonen, 2005). Ajatellen hoitopaikan perustamista, mannerta ja merellä kulkevaa alusta ei voi suoraan verrata. Hoitopaikan perustaminen alukselle ole kaikissa tilanteissa tarkoituksenmukaisinta, mutta lääkintäperämiehen on hyvä ymmärtää, että potilaat voivat tarvita ensihoidon ammattilaisen suorittaman ilmatien, hengityksen ja verenkierron vakauttamisen ennen kuljetuksen aloittamista. Viranomaiset päättävät siitä, kuljetetaanko potilaat mahdollisimman nopeasti pois laivalta maihin vai perustetaanko laivalle,

jossa monipotilastilanne on tapahtunut tai toiselle lähellä olevalle laivalle hoitopaikka, jossa välttämättömät hoitotoimenpiteet suoritetaan. Lisäksi on hyvä huomioida, että potilaiden siirtäminen laivan sisällä vaatii paljon henkilöresursseja ja aikaa. Potilaiden siirtämiseen voidaan hyödyntää loukkaantumattomia matkustajia, jolloin lääkintäryhmän resursseja voidaan kohdentaa potilaiden hoitoon.

Keskusteluissa, joita kävin Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden kanssa nousi esille muun muassa, että tarvittaessa ensihoitolääkäri, ensihoitajat ja MIRG-ryhmä (Maritime Incident Response Group) kuljetetaan Rajavartiolaitoksen helikopterilla laivalle. Tilanteessa tulee huomioida helikoptereiden rajallinen kuljetuskapasiteetti, kun laivalta voidaan joutua evakuoimaan matkustajia maihin tai toisille laivoille. Suuronnettomuudessa tai monipotilastilanteessa päivystävä ensihoitolääkäri hälytetään meripelastuskeskukseen.

Laivan henkilökunnan tekemän primaariluokittelun jälkeen on mahdollista, että lisäävun saapuminen kestää, jolloin on varauduttava toistamaan luokittelu ja aloittamaan kiireellisten potilaiden hoito. Tähän työhön ei sisälly primaariluokittelun jälkeinen sekundaariluokittelu, joka on ensisijaisesti lääkärin tehtävä (Markku Kuisma et al., 2013, s. 710). Mikäli ammattiavun tulo viivästyisi ja primaariluokittelun jälkeen olisi useita kiireellisiä potilaita hoidettavana, laivan lääkintäpärimies keskittyisi todennäköisesti vain kiireellisempien potilaiden ilmatien, hengityksen ja verenkierron hoitoon. Tällaisessa tilanteessa lääkintäpärimiehen tulisi muistaa pyytää puhelimitse lääkäriltä hoito-ohje samoin kuin tavallisessa päivittäisessä tilanteessa yksittäisen potilaan kohdalla.

Star-luokan laivat liikennöivät Itämerellä usean rannikkovaltion läheisyydessä, jolloin monipotilastilanteen sattuessa laivan sijainti vaikuttaisi siihen, mistä maasta tai maista apu tulisi. Rajavartiolaitoksen toteuttamassa Merellisen monialaonnettomuuden hallinta Itämerellä -hankkeessa on selvitetty Itämeren alueen maiden varautumista merellisiin suur- ja monialaonnettomuuksiin (Rajavartiolaitos, 2014b). Raportissa todetaan, että Itämeren valtioiden lääkinnällinen varautuminen merelliseen suuronnettomuuteen on hyvällä tasolla. Samalla muistutetaan, että massaevakuoinnit laivoilta ovat kuitenkin hyvin haastavia, ja varautumista suunniteltaessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota tilanteeseen, jossa kansalliset resurssit ovat riittämättömät ja apua pyydetään useista eri maista. (Rajavartiolaitos, 2014b, s. 91)

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on käytännön tasolla ohjeistaa, opastaa ja kehittää toimintaa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä keskeistä on sen työelämälähtöisyys. Työn tulee olla käytännönläheinen, tutkimuksellisella asenteella toteutettu ja riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa osoittava. Tuotos voi olla esimerkiksi ohje tai koulutus-tilaisuus. Prosessin aikana tulee muistaa tutkimuksellinen työtapo. Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä tavoite on ohjata tekijä yhdistämään ammattilaisuus ja omaan alaan liittyvä teoria. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 9-10) Toiminnallisen opinnäytetyön työelämälähtöisyyden vuoksi on tärkeää, että työlle on olemassa toimeksiantaja. Toimeksiantajan toimesta tehty opinnäytetyö mahdollistaa työn tekijän tietoja ja taitoja syventämisen yhdistäen ne työelämän tarpeisiin. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 16-17) Työs-
tä muodostuu prosessi, jossa tekijä on vastuussa itsenä ja koulunsa lisäksi myös toimeksiantajalle.

5.2 Prosessin kuvaus

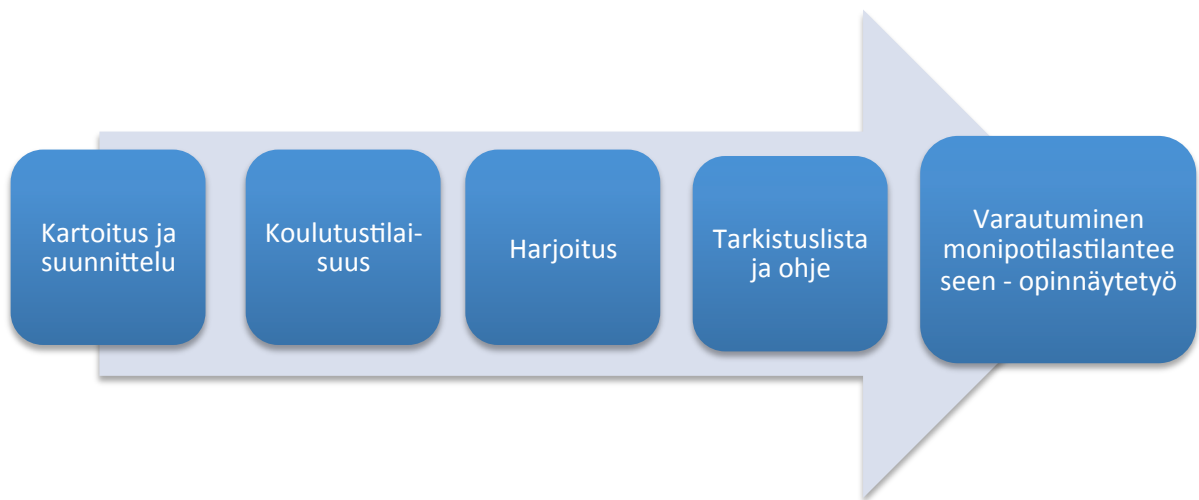
Keskustelut opinnäytetyön tarpeesta ja aiheesta toimeksiantajan kanssa alkoivat marraskuussa 2013. Keskustelujen alkuvaiheessa keskityttiin aiheisiin, jotka liittyivät lääkintäryhmän toimintaan tilanteissa, jotka poikkeavat yksittäisen potilaan hoitamisesta. Toimeksiantajan mukaan tilanteet, joissa potilaita on useampi tai laivan sairashytti sisällä olevine hoitovälineineen ei ole käytettävissä esimerkiksi tulipalon vuoksi, asettavat lääkintäryhmän toiminnalle suuren haasteen.

Vierailin joulukuussa 2013 Star-luokkaan kuuluvilla M/S Finnstarilla ja M/S Finnladyllä tavoitteena kartoittaa opinnäytetyön tarvetta ja aiheita. Vierailuilla keskustelin lääkintäperämiesten kanssa lääkintäryhmän toiminnasta yleisellä tasolla sekä poikkeustilanteissa, lisäksi kysyin heiltä mielipidettä siitä, miten mahdollinen monipotilastilanne hoidettaisiin laivalla. M/S Finnmaidin lääkintäperämiehelle lähetettiin sähköpostitse kysely, jossa pyydettiin näkemystä muun muassa lääkintäryhmän toiminnasta evakuoinnin aikana ja monipotilastilanteessa. Lisäksi pyydettiin ehdotuksia lääkintäryhmän toiminnan kehittämiseksi.

Lääkintäperämiehet kokivat kaiken koulutuksen tärkeäksi. Lääkinnästä vastaavana toiminen nähtiin haasteellisena ja vastuullisena tehtävänä ja sen koettiin kuuluvan omaan toimenkuvaan. Kaikissa vastauksissa tuli esille, että lääkintäryhmän resurssit poikkeustilanteessa ovat pienet, jolloin monipotilastilanne olisi hyvin haasteellinen hoidettava. Osa lääkintäperämiehistä oli kuullut laivaväen terveydenhuoltokoulutuksen aikana sivuttavan potilasluokittelua, osa ei ollut kuullut aikaisemmin potilasluokittelusta. Lisäksi monen mielestä tarkistuslista olisi tärkeä lisä mahdollisessa poikkeustilanteessa.

Kartoitusvaiheen jälkeen alkoi työn suunnitteluvaihe, jonka aikana muodostui toimeksiantajan kanssa yhteinen näkemys työn tavoitteista. Suunnitteluvaiheessa pohdittiin, miten varautumista monipotilastilanteeseen laivalla voisi parantaa, jolloin työn tavoitteet tarkentuivat. Osatavoitteiden tarkoitus oli yhdessä saavuttaa työn päätavoite, eli parantaa varautumista monipotilastilanteeseen (Kuvio 1). Tavoitteiden tarkennettua työhön kuului kaksi tutustumismatkaa M/S Finnladyllä ja M/S Finnstarilla, joihin sisältyi laivojen toimintaympäristöön tutustuminen ja alustavien tarkistuslistojen läpikäynti perämiesten kanssa. Koulutustilaisuus ja harjoitus toteutettiin 17.11.2014 Saksan Travemündessä. Kirjallisina tuotoksina syntyi tarkistuslista lääkintäperämiehelle (liite 5), tarkistuslista komentosillalle (liite 3), potilaiden luokittelutaulukko komentosillalle (liite 4) ja ohje luokittelusta lääkintäryhmälle (liite 6).

Finnlines Oyj suunnittelee ottavansa aluksillaan käyttöön tarkistuslistat ja ohjeen monipotilastilanteita varten sekä kouluttavansa laivojen miehistöt niiden käyttöön. Lisäksi yrityksessä on suunnitteilla hankkia luokitteluun sopivaa materiaalia, joilla potilaat voidaan merkitä eri väriluokkiin kuuluviksi. Varautuminen monipotilastilanteeseen on lääkintäryhmän näkökulmasta prosessi, jonka tulisi jatkua tämän työn jälkeenkin (Kuvio 2). Prosessin aikana kerrataan teoretietoa, harjoitellaan itsenäisesti sekä eri toimijoiden kanssa. Harjoituksista ja toimintamalleista kerätään palaute. Palautteen perusteella toimintamalleja, tarkistuslistoja ja ohjetta kehitetään.



Varautuminen monipotilastilanteeseen – opinnäytetyö. Kuvio 1.



Varautuminen monipotilastilanteeseen – lääkintäryhmä. Kuvio 2.

5.3 Tarkistuslistat

Opinnäytetyön kartoitusvaiheessa lääkintäperämiehet esittivät toiveen, että työhön sisältyisi tarkistuslista. Perämiehet käyttävät päivittäin tarkistuslistoja satamasta lähtiessä ja satamaan tultaessa, lisäksi hätätilanteissa ja harjoituksissa käytetään niitä varten suunniteltuja tarkistuslistoja. Star-luokan laivoilla käytettävissä tarkistuslistoissa on ruutu jokaisen tehtävän kohdalla. Kun kohta on tarkistettu, laitetaan ruutuun rasti. Edellä mainittuja ruutuja toivottiin myös tämän työn tarkistuslistaan. Yleinen toive oli selkeä ulkoasu ja tarpeeksi lyhyt sisältö. Työn lopputuotoksiin sisältyvätkin tarkistuslistat monipotilastilanteeseen komentosillalle (liite 3) ja lääkintäperämiehelle (liite 5).

Monipotilastilanne merellä on hyvin harvinainen, eikä niissä toimimisesta ole juuri kokemusta, lisäksi monipotilastilanne tapahtuu odottamattomasti, kuten aikaisemmin on todettu. Tarkistuslistan tavoite on näissä tilanteissa olla lääkintäperämiehen ja laivan johtoryhmän tukena alkuvaiheessa ja antaa edellytykset toimia tehokkaasti ja tällä hetkellä yleisesti käytössä olevan toimintamallin mukaisesti, kunnes lisäapu saapuu paikalle.

Kun matkustaja tai miehistön jäsen huomaa hätätilanteen Star-luokan laivalla, ohjeena on soittaa laivan omaan hätänumeroon. Siihen voi soittaa jokaisesta hytistä ja lisäksi neuvonnan viereisestä hätäpuhelimesta. Miehistön jäsenet voivat soittaa laivan hätänumeroon henkilökunnan tiloissa olevista yleisistä puhelimista tai henkilökohtaisista kannettavista puhelimista. Hätäpuhelu yhdistyy komentosillalle vahdissa olevalle perämiehelle. Puhelun perusteella perämies informoi päällikköä ja muita miehistön jäseniä tilanteesta ja kutsuu heidät tarvittaessa paikalle. Jos alkutiedon perusteella epäillään kolmen tai useamman ihmisen loukkaantuneen, tulee perämiehen aloittaa dokumentin ”Tarkistuslista monipotilastilanne komentosilta” läpikäynti. On tärkeä huomioida, että vahdissa oleva perämies vastaa ensisijaisesti laivan ohjailusta ja navigoinnista, lisäksi hätätilanteessa mahdolliset laivaan kohdistuneet vauriot vaativat suurta huomiota, siksi tämän kaltaisissa tilanteissa lisäapua kutsutaan nopeasti komentosillalle.

Rajavartiolaitoksen asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella nopea ilmoitus meripelastuskeskukseen tilanteen alkuvaiheessa on tärkeä, sillä se lyhentää laivalle saapuvan avun viivettä. Alustava tieto auttaa meripelastuskeskusta tilanteen hoidon käynnistämiseksi. Alustavassa ilmoituksessa riittää arvioitu laivan sijainti, lyhyt

selostus tapahtuneesta, sekä tieto siitä mitä apua tullaan tarvitsemaan. Alkuvaiheessa on tärkeämpää saada tieto mahdollisesta hätätilanteesta kuin tarkka laivan sijainti. Meripelastuskeskus ei tee riskinarviota potilaista vaan yhdistää puhelun päivystävälle ensihoitolääkärille (FH10 tai FH20) tai hätäkeskukseen. Myös monipotilastilanteessa toimitaan edellä mainitulla tavalla, eli meripelastuskeskus samanaikaisesti hälyttää tarkoituksenmukaisimman yksikön tai yksiköt. Komentosillan monipotilastilanteen tarkistuslistan rinnalla käytetään Finnlinesin omaa ensi-ilmoituskaavaketta, jota käytetään laivalla häät ilmoitusta tehdessä.

Komentosillan tarkistuslista on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisen osa koostuu ennakkoivasta ilmoituksesta ja aluksella varautumisesta. Toinen osa sisältää varsinaisen hälyttämisen tilanteen varmistuttua ja potilaiden kirjaamisen väriluokittain lääkintäperämieheltä saadun tiedon mukaisesti. Viimeinen osa käsittää luokittelun päättymisen ja lopullisen potilasmäärän ilmoittamisen meripelastuskeskukseen. Tarkastuslistan kolmijaolla on haluttu luoda mahdollisuus jatkaa listan lukua siitä kohdasta johon on viimeksi jääty, vaikka sen lukeminen olisi keskeytynyt. Näin ei tarvitse joka kerta palata tarkistuslistan alkuun, kun yksi osa on jo suoritettu. Komentosillan tarkistuslistan ohella käytössä on loukkaantuneiden luokittelutaulukko, johon potilaat kirjataan väriluokittain lääkintäperämieheltä saadun tiedon mukaisesti.

Lääkintäperämiehen tarkistuslista on toteutettu siten, että potilasluokittelusta on vain lyhyt maininta ja varsinainen potilasluokitteluohje on erillisessä ohjeessa. Näin on pystytty vähentämään tekstin määrää tarkistuslistassa. Tarkistuslistassa on lisäksi taulukko, johon lääkintäperämies merkitsee potilaiden lukumäärän väriluokittain luokitteluparilta saamansa tiedon mukaisesti. Vaikka lääkintäperämies todennäköisesti toimiikin hyvin lähellä luokitteluparia, tavoitteena kuitenkin on, että lääkintäperämies keskittyisi kokonaiskuvan luomiseen ja tilanteen johtamiseen paikan päällä.

5.4 Ohje

Tarkistuslistan lisäksi tarvittiin myös ohje, joka olisi tukena ja muistilistana luokitteluperiaatteiden kertaamisessa. Monipotilastilanteen ohjeeseen (liite 5) on merkitty erikseen luokittelijoiden ja lääkintäperämiehen tehtävät. Primaariluokitteluohje perustuu

START luokittelumallin mukaiseen luokitteluun. Ohjeen on tarkoitus olla esillä sairashytissä ja tarvittaessa toimia apuna monipotilastilanteessa.

5.5 Koulutustilaisuus ja harjoitus

Koulutustilaisuus ja harjoitus järjestettiin 17.11.2014 M/S Finnstarilla Travemünden satamassa. Harjoituksen ja koulutuksen tavoitteina oli, että osallistujat ymmärtäisivät potilasluokittelun periaatteen ja että osallistujien toimintavalmius paranisi mahdollisessa monipotilastilanteessa. Koulutuksen sisältö esiteltiin ennen koulutustilaisuutta toimeksiantajalle ja työn ohjaajalle.

Koulutustilaisuuteen ja harjoitukseen osallistui koko laivan miehistö lukuun ottamatta koneosaston miehistöä. Osallistujia oli kaikkiaan 22 miehistön jäsentä. Koulutus ja harjoitus toteutettiin kahteen kertaan. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään siten, että he valitsivat, haluavatko osallistua aikaisempaan (Ryhmä A) vai myöhäisempään (Ryhmä B) tilaisuuteen.

Koulutustilaisuudessa käytiin läpi muun muassa suuronnettomuuden hoitamisen periaatteet mantereella ja primaariluokittelu. Lisäksi havainnollistettiin valokuvilla, miten ensihoito suorittaa primaariluokittelun. Ennen luokitteluharjoitusta koulutustilaisuudessa esiteltiin kolme potilastapausta. Kummassakin ryhmässä syntyi keskustelua hätäensivasta ja potilasluokittelusta. Lääkintäpärimies korosti jokaisen miehistön jäsenen roolia yksittäisessä ensiaputilanteessa ja mahdollisessa monipotilastilanteessa, sillä lääkintäpärimiehen ja tarvittaessa lääkintäryhmän saapuminen kestää, koska heidät pitää ehkä ensin vapauttaa muista työtehtävistä.

Harjoitus suoritettiin laivan kahvilassa heti koulutustilaisuuden jälkeen. Harjoitukseen osallistujille kerrottiin, että kahvilassa on useita loukkaantuneita potilaita, tarkempaa tietoa tapahtuneesta ei annettu. Muut miehistön jäsenet esittivät potilaita. Jokaiselle potilaalle annettiin muistilappu, johon oli merkitty hänen liikkumiskykynsä, hengitystaa-juus, rannepulssin tuntuminen ja tajunnantaso. Muistilaput olivat vain potilaiden käytössä. Luokitteluparilla oli käytössään pikaluokitteluohje ja värilappuja. Harjoituksissa seurattiin luokittelun onnistumista, hätäensiapua ja suoritukseen käytettyä aikaa. Harjoituksissa ei testattu tarkistuslistojen käyttöä, sillä tavoitteena oli keskittyä vain primaariluokitteluun ja sen oikeaoppiseen toteuttamiseen.

Ryhmä A suoritti 10 potilaan luokittelun 7 minuutissa ja 40 sekunnissa (46 sek/pot). Miehistön jäsenet esittivät neljää vihreää, neljää keltaista ja kahta punaista. Kolme potilasta luokiteltiin väärin. Yksi punainen potilas luokiteltiin keltaiseksi, kun rannepulssin tuntumattomuutta ei tarkastettu. Muut kaksi potilasta luokiteltiin korkeariskisempään luokkaan kuin olisi tarvinnut. Luokittelun aikana suoritettiin tarvittavat hätäensiaputoimenpiteet, muun muassa hengitystien avoimuuteen kiinnitettiin erityistä huomiota.

Ryhmä B suoritti 9 potilaan luokittelun 2 minuutissa (13sek/pot). Ryhmä B:n luokittelijat pyysivät kaikkia liikkumaan pystyviä siirtymään loukkaantuneiden kokoamispaikalle, mikä selittää osittain ryhmään A verrattuna nopeamman potilaiden luokittelun. Ryhmä B:ssä oli kolme vihreää, neljä keltaista ja kaksi punaista potilasta. Kaksi potilasta luokiteltiin väärin. Yksi keltainen potilas luokiteltiin punaiseksi rintatuntemusten vuoksi. Keltainen potilas, jonka päällimmäisenä oireena oli huimaus, luokiteltiin virheellisesti punaiseksi. Harjoittelun tuloksia tarkasteltaessa on hyvä huomioida, että harjoituksessa potilasluokittelun suorittajilla ei ollut aikaisempaa kokemusta sen toteuttamisesta. Potilasluokittelussa tavoitteena on luokitella kaikki potilaat oikein, käytäntö on kuitenkin osoittanut, ettei kaikkia potilaita saada luokiteltua oikeaan väriluokkaan kuuluviksi. Harjoituksen tulosta voidaan siis pitää hyvänä, huomioiden erityisesti se että monelle potilasluokittelu oli uusi asia.

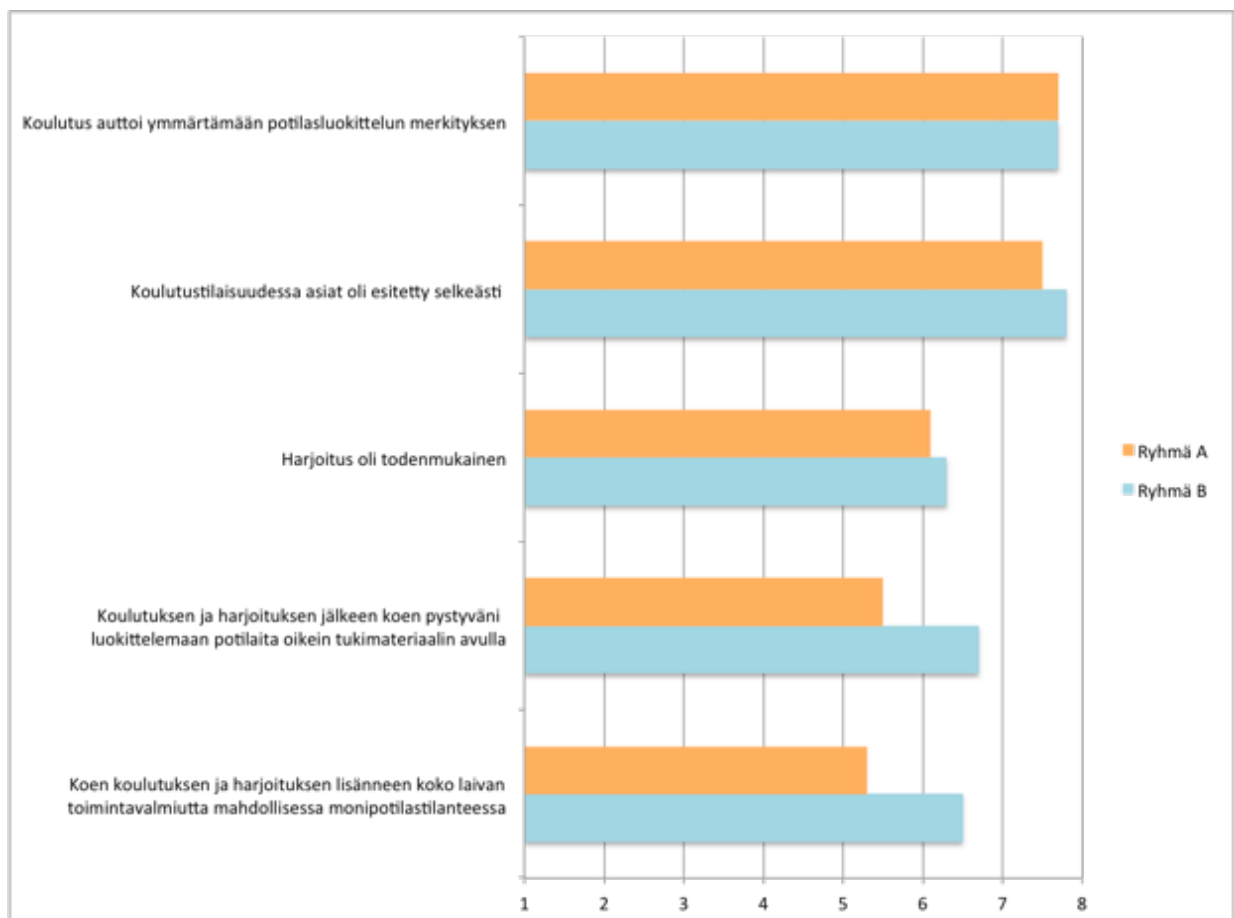
Harjoituksesta ja koulutustilaisuudesta kerättiin kirjallinen palaute, joka eritellään luvussa 5.6 Palaute. Harjoituksen jälkeen käydyissä keskusteluissa lääkintäryhmän jäsenet kertoivat, että he kokivat toimintatavan muuttumisen vaikeaksi, kun potilasta tutkitaan ja hoidetaan eri tavalla monipotilastilanteessa kuin yksittäisen potilaan kohdalla. Lääkintäperämies koki harjoitusta onnistuneeksi ja piti tärkeänä, että primaariluokitteluharjoituksia jatketaan tulevaisuudessa muiden harjoitusten yhteydessä.

5.6 Palaute

Palaute koulutustilaisuudesta ja harjoituksesta kerättiin heti niiden järjestämisen jälkeen palautelomakkeella anonymisti. (liite 2) Palaute kerättiin erikseen ensimmäiseen tilaisuuteen osallistuneilta (ryhmä A, n=13) ja toiseen tilaisuuteen osallistuneilta (ryhmä B, n=9). Palautteen antajia pyydettiin merkitsemään viivalle rastilla mielipiteensä kuhunkin väittämään. Jälkikäteen viiva on pisteytetty yhdestä kahdeksaan. Kahdeksan tarkoitti

taa täysin samaa mieltä ja yksi täysin eri mieltä. Keskiarvot on pyöristetty yhteen desimaaliin.

Palautteen antajista jälkimmäinen ryhmä oli suurimmaksi osaksi samaa mieltä siitä, että he pystyisivät luokittelemaan potilaita itsenäisesti tukimateriaalin avulla ja että koko laivan toimintavalmius parani koulutuksen ja harjoituksen jälkeen. Kummatkin ryhmät olivat samaa mieltä siitä, että asiat esitettiin koulutustilaisuudessa selkeästi. Moni palautteeseen vastanneista ei ollut täysin samaa mieltä harjoituksen todenmukaisuudesta. (Kuvio 2) Tämä oli ennen harjoitusta odotettavissa, sillä potilaina toimivat työkaverit, eikä heitä maskeerattu onnettomuuden uhrien näköisiksi, sillä harjoituksen pitämiseen oli käytettävissä vain rajatusti aikaa ja henkilöresursseja. On hyvä huomioida, että palautteen antajina toimi lääkintäryhmän lisäksi muita miehistön jäseniä, joilla ei hätäensiapukoulutuksen lisäksi ole juuri muuta kokemusta ensiavusta. Siksi voidaan pitää hyvänä tuloksena sitä, että suurin osa oli täysin samaa mieltä siitä, että koulutus auttoi ymmärtämään potilasluokittelun merkityksen.



Koulutuksen ja harjoituksen palaute. 1 täysin eri mieltä. 8 täysin samaa mieltä. Kuvio 2.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää laivan turvallisuusorganisaation ja lääkintäryhmän varautumista monipotilastilanteeseen ja sovittaa toimintaa yhteneväiseksi viranomaisten kanssa. Kehittämistavaksi valikoitui lääkintäryhmälle ja laivan muulle miehistölle järjestetty koulutustilaisuus ja harjoitus. Lääkintäperämiesten toivomuksesta laadin tarkistuslistat ja ohjeen monipotilastilanteessa toimimiselle. Aikaisempien tutkimusten perusteella ei voitu yksiselitteisesti perustella primaariluokittelun kouluttamista laivan omalle lääkintäryhmälle. Tutkimusten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että monipotilastilanne merellä on suuri haaste viranomaisille ja laivan miehistölle, johon etukäteen suunniteltu toimintamalli on todennäköisesti hyödyksi.

Lääkintäperämiehille suunnattu Laivasairaanhoidon käsikirja (Saarni & Niemi, 2002) käsittelee potilasluokittelua, joten aihetta voidaan pitää lääkintäperämiehille kuuluvana tehtävänä. Opinnäytetyön aiheen ratkaisi ensisijaisesti toimeksiantajan ilmaisema tarve saada tietoa merellä tapahtuvasta monipotilastilanteesta ja ohjeita siinä toimimiseen. Työn kartoitusvaiheessa ilmeni, että moni lääkintäperämies ei ollut kuullut aikaisemmin potilasluokittelusta. Tulevaisuudessa olisi hyvä tarkastella lääkintäperämiesten suorittaman laivaväen terveydenhuoltokoulutuksen (STCW A-VI/4-2) sisältöä ja pohtia tulisi siko potilasluokitteluun kiinnittää perus- ja kertauskoulutuksen aikana enemmän huomiota.

Tässä työssä keskityttiin kaikkiin Helsingin ja Travemünden välillä liikennöiviin Starluokan laivoihin. Laivat ovat identtisiä, mutta on luonnollista että laivojen miehistöjen välillä on eroja. Suurin osa lääkintäperämiehistä piti koulutusta ja harjoitusta tarpeellisena laivalle, jolla työskenteli. On kuitenkin huomioitava, että aiheesta käytiin myös kriittistä keskustelua työn kartoitusvaiheessa. Osa koki monipotilastilanteen laivalla äärimmäisen vaikeana tilanteena, jossa lääkintäryhmän resurssit ja taidot eivät ole riittävät, joten laiva ohjattaisiin lähimpään satamaan. Kriittiset kommentit ja keskustelut auttoivat työn suunnittelussa ja harjoituksen ja ohjeiden toteutuksessa. Kuten edellä mainittiin, on tilanteita joissa potilasluokittelu ei välttämättä toimi tai siihen ei ole aikaa.

Mahdollisen monipotilastilanteen hoitaminen vaatii potilasluokittelun periaatteiden ymmärtämistä ja START-luokitteluperiaatteiden noudattamista. Taitojen omaksuminen ja ylläpitäminen vaatii harjoittelua ja toistoja. On muistettava, että primaariluokittelun tavoitteena on luokittelun lisäksi taata hätäensiapu mahdollisimman monelle lyhyessä ajassa, millä jo itsessään on suuri arvo. Lääkintäryhmän tehtävänä on suorittaa potilasluokittelu. Alkuvaiheessa muu miehistö pystyy kuitenkin tarvittaessa tekemään karkean potilasluokittelun liikkumattomiin ja liikkuviin potilaisiin. Monipotilas- tai suuronnettomuustilanteessa toimimisen ei tule tapahtua vain muistin varassa. Lääkintäryhmän tukena on oltava tarvittavat välineet ja luokittelussa välttämättömät materiaalit. Potilaseen kiinnitettävien luokittelutunnusten on oltava sellaisia, että ne voidaan tunnistaa laivan miehistön käyttämiksi, ettei sekaannusta viranomaisen ja laivan lääkintäryhmän suorittaman luokittelun välille pääsisi syntymään. Luokittelumateriaalinen on hyvä olla heijastavia, jolloin pimeässä potilaiden väriluokkien tunnistaminen helpottuu.

Opinnäytetyön yhtenä tavoitteena oli sovittaa toiminta merellä sattuvassa monipotilastilanteessa yhteneväiseksi viranomaisten kanssa. Star-luokan laivat liikennöivät Suomen lipun alla, joten oli luonnollista haastatella aiheesta Suomen Rajavartiolaitoksen asiantuntijoita. Saksan ensihoidon toimintaa merellä on käsitelty yhdessä monipotilastilanteen selostuksessa. Saksassa varautumiseen on kiinnitetty erityistä huomiota perustamalla merellä tapahtuviin tilanteisiin lääkärijohtoisia hoitoryhmiä, jotka harjoittelevat systemaattisesti toimintaa merellä ja laivoilla. Lisco Glorian tapaus kuitenkin osoitti, että hyvistä suunnitelmista ja harjoittelusta huolimatta avun saapuminen merellä voi viivästyä. Muiden maiden viranomaisten kanssa käytävää keskustelua ei pidetty tarpeellisena sisällyttää tähän työhön, sillä tämän työn painopisteenä oli keskittyä laivan sisäisiin toimintamalleihin. Riippumatta siitä, mistä valtiosta viranomaisapu tulee, toiminta laivalla tähtää potilaiden luokitteluun ja hätäensiavun antamiseen. Nämä tehtävät ovat lääkintäpärimiehen vastuulla. Ohjeen ja tarkistuslistojen on tarkoitus auttaa miehistöä toimimaan alkuvaiheessa, kunnes viranomaiset ottavat johtovastuun.

Harjoitus laivalla toteutettiin siten, että pääpaino oli potilasluokittelussa eikä tarkistuslistoja käytännössä testattu. Tarkistuslistojen osalta olisi ollut tärkeä testata niiden toimivuus harjoituksen yhteydessä. Harjoituksen suunnitteluvaiheessa oletettiin kuitenkin, että potilasluokittelu oli suurimmalle osalle uusi asia, joten lääkintäpärimiehen kanssa

päädyttiin siihen, että harjoituksen tavoite on keskittyä potilasluokitteluun. Tarkistuslistojen ja ohjeen toimivuutta olisi tulevaisuudessa hyvä tarkastella.

Tärkeää on, että mahdollisessa monipotilastilanteessa lääkintäperämies ottaa tilanteen johtajuuden ja lääkintäryhmä suorittaa potilasluokittelun, vaikkakin tilanne olisi haastava ja uusi kaikille. Toiveeni on, että tämä työ toimii aloituksena prosessissa, jossa lääkintäperämiehet perehtyvät tarkemmin potilasluokitteluun ja pohtivat omia toimintamallejaan mahdollisessa monipotilastilanteessa. Lääkintäperämiesten ja varustamoiden on hyvä tarkastella varautumistaan monipotilastilanteeseen, sillä monipotilastilanteet laivoilla ovat osoittautuneet aikaisemmin haasteellisiksi hoidettaviksi, ja ensimmäisenä toimijana laivalla on aina sen oma miehistö. Lisäksi tulevaisuudessa mahdollisesti järjestettävät yhteisharjoitukset Rajavartiolaitoksen, varustamoiden, ensihoidon toimijoiden, pelastuslaitosten ja vapaaehtoisjärjestöjen välillä parantaisi entisestään kansallista varautumista monipotilastilanteeseen merellä.

Työn tekeminen käynnistyi varsinaisesti keväällä 2014. Suunniteltu aikataulu piti hyvin, sillä työn tekemiselle oli varattu riittävästi aikaa. Koulutustilaisuus pidettiin laivan konferenssitallassa, ja suullisen palautteen perusteella käytännön järjestelyt onnistuivat hyvin. Koulutustilaisuus kesti noin 40 minuuttia ja kukin harjoitus palautteineen noin 30 minuuttia. Opinnäytetyöprosessi oli minulle hyvin mielenkiintoinen erityisen ja haastavan toimintaympäristön, sekä monien eri alan asiantuntijoiden tapaamisten ansiosta.

6.2 Kriittinen tarkastelu

On vaikea arvioida sitä, kuinka paljon miehistön toimintavalmius monipotilastilanteessa kehittyi laivalla järjestetyssä koulutuksessa ja harjoituksessa. Palautteen avulla on saatu kuva miehistön käsityksestä, jonka mukaan iso osa oli samaa mieltä, että koko laivan toimintavalmius parantui koulutuksen ja harjoituksen ansiosta. Toinen ryhmä katsoi toimintavalmiuden parantuneen selvästi enemmän kuin toinen ryhmä. Palautteessa on kyse subjektiivisesta näkemyksestä, eikä se ole tae siitä, että toimintavalmius monipotilastilanteessa olisi todellisuudessa parempi kuin ennen koulutustilaisuutta ja harjoitusta.

Sen selvittäminen, kuinka paljon kokemusta potilasluokittelusta koulutukseen ja harjoitukseen osallistuneilla oli ennestään, olisi auttanut ymmärtämään, kuinka monelle aihe todellisuudessa oli aivan uusi. Opinnäytetyön kartoitusvaiheessa käytyjen keskustelui-

den perusteella aihe oli kuitenkin suurimmalle osalle vieras. Todennäköisesti kaikki koulutukseen ja harjoitukseen osallistuneet eivät olisi tarvinneet koulutusta potilasluokittelusta, mutta kaikkien miehistön jäsenten on hyvä ymmärtää toimintamalli monipotilastilanteessa, sillä heidän tehtävänsä laivalla kuuluu tarvittaessa auttaa lääkintäryhmää.

Oma kokemukseni potilastilanteista perustuu mantereella annettavaan ensihoitoon, eikä minulla ole kokemusta merenkulusta eikä alan koulutusta. Työssä olikin tärkeää pitää koko ajan mielessä, että lääkintäryhmä toimii merellä eri tavalla kuin mantereella ensihoidon toimijat. Tutustumismatkat ja lukuisat keskustelut eri asiantuntijoiden kanssa antoivat kuitenkin paljon tietoa laivalla tapahtuvan pelastus- ja ensihoitotoiminnan haasteista.

Käyttöön olisi myös voinut valita toisenlaisen luokittelumallin. START-luokitteluperiaate kuitenkin valittiin, koska useat tekijät puolsivat mallin käyttöä tässä työssä, esimerkiksi se, että Rajavartiolaitos käyttää START-mallia. START-mallissa potilaalta tulee mitata hengitystaajuus, tarkistaa rannesykkeen tuntuminen ja puhuttelemalla selvittää tajunnantaso. Edellä mainitut toimenpiteet voivat olla haastavia, jos niiden suorittajalla ei ole rutiinia potilaiden tutkimisesta. Siksi hätätilanteessa voi aiheutua vääriä tulkintoja potilaan tilasta ja niiden seurauksena potilaan luokittelu väärään kii-reellisyysluokkaan. Yhtenä vaihtoehtona olisi ollut valita luokittelumalli, joka jokaisen on helppo omaksua. Siinä potilaat luokitellaan käveleviin potilaisiin ja potilaisiin, jotka eivät pysty kävelemään. Tässä luokittelumallissa ei kuitenkaan huomioida hengitystien, hengityksen, verenkierron eikä tajunnan ongelmia, eikä se myöskään ole yleisesti käytössä. Mahdollisessa monipotilastilanteessa ohjeen ja listan käyttö voi osoittautua hankalaksi. Siksi olisi hyvä harjoitella niiden käyttöä säännöllisesti, niin että toiminnan mahdollisia puutteita voidaan vähentää.

7 LÄHTEET

Casaan, J.; Paschen, H.-R.; Wirtz, S.; Dörge, V.; Wenderoth, S.; Peters, J.; Blunk, Y.; Bielstein, A. & Kerner, T. 1.7.2012, Massenanfall von Verletzten auf See in deutschen Gewässern - Strukturen und Ressourcen. *Der Anaesthetist*. Vol. 61, nr. 7, s. 618-624. Saatavissa: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00101-012-2037-x> Viitattu: 11.5.2014.

Finnlines. 2014, *Yritys*. Saatavissa: <http://www.finnlines.com/yritys/> Viitattu: 28.5.2014

Glassberg, Elon MD, MHA; Lipsky, Ari M. MD, PhD; Abramovich, Amir MD; Sergeev, Iliia MD; Hochman, Ohad MD, MHA & Ash, Nachman MD, MS. 9.1.2013, A dynamic mass casualty incident at sea: lessons learned from the Mavi Marmara. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, Vol. 75, nr. 2, s. 292-297. Saatavissa: http://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2013/08000/A_dynamic_mass_casualty_incident_at_sea___Lessons.17.aspx Viitattu: 10.5.2014.

Halonen, S. 2005, Mitä opittiin Konginkankaan suuronnettomuudesta. *Suomen Lääkärilehti*, s. 1309-1312.

Helovuori, Arto; Kinnunen, Marina; Peltomaa, Karolina & Pennanen, Pirjo. 2011, *Potilasturvallisuus - Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännöllisesti*, Helsinki: Fioca Oy, 226 s.

Owens, Karen. 1.3.2008, EMS Triage: Sorting Through the Maze. *Fire Engineering*, Vol. 161, nr. 3, s. 155-162. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.arcada.fi:2048/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=31453466&site=ehost-live> Viitattu: 5.7.2014.

Kuisma, Markku; Porthan, Kari; Holmström, Peter; Nurmi, Jouni & Taskinen, Tuomas. 2013, *Ensihoito*, 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 784 s.

Liikennevirasto. *Suomen liikenne lukuina*. 14.11.2012. Saatavissa: http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/aineistopalvelut/tilastot/liikenne_lukuina Viitattu: 28.8.2014.

Rajavartiolaitos. 2015, *Vessel TRIAGE*. Saatavissa: <http://www.raja.fi/tietoa/vesseltriage> Viitattu: 6.4.2015

Rajavartiolaitos. 2014a, *Ensihoito- ja triage-toiminta merellä*. Versio 4.3.2014, julkaistu sivustolla Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma (MoMeVa) 5.3.2014. Saatavissa: http://www.raja.fi/download/38741_ensihoito_ja_triage_toiminta_merella.pdf?472c092d0a18d288 Viitattu 19.8.2014.

- Rajavartiolaitos. 2014b, *Baltic Sea Maritime Incident Response Survey*. Final report. Saatavissa: http://www.raja.fi/download/53418_BSMIR_final_report.pdf?61026c340a18d288_Viitattu 20.8.2014.
- Rajavartiolaitos. 2012, *Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden luokittelu*. Versio 19.11.2012, julkaistu sivustolla Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma (MoMeVa) 19.11.2012. Saatavissa: http://www.raja.fi/download/38731_Onnettomuuksien_ja_vaaratilanteiden_luokittelu_19112012.pdf?2669b12c0a18d288 Viitattu 14.8.2014.
- Ryu, Ji Ho; Yeom, Seok Ran; Jeong, Jin Woo; Kim, Yong In & Cho, Suck Ju. 1.6.2010, Characteristics and triage of a maritime disaster: an accidental passenger ship collision in Korea. *European Journal of Emergency Medicine*, Vol. 17, nr. 3, s. 177-180. Saatavissa: http://journals.lww.com/euro-emergencymed/Abstract/2010/06000/Characteristics_and_triage_of_a_maritime_disaster_.12.aspx Viitattu: 10.9.2014.
- Robertson-Steel, Iain. 2006, Evolution of triage systems. *Emerg Med J*. Vol. 23, nr. 2, s. 154-155. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2564046/> Viitattu: 14.9.2014.
- Saarni, Heikki & Niemi, Leena. 2002, *Laivasairaanhoidon käsikirja*, 2. painos, Helsinki: Työterveyslaitos, 221 s.
- Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*, Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 168 s.

Säädökset

Asetus merenkulkijoiden terveyden- ja sairaanhoitoa koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta (SopS 84/1995)

Turvallisuustutkintalaki (20.5.2011/525)

Valtioneuvoston asetus aluksen miehityksestä ja laivaväen pätevydestä 166/2013

8 LIITEET

Liite 1

**Potilasluokittelu
monipotilastilanteessa**

Juha Heinonen
ensihoitaja AMK opiskelija
Arcada

**Varautuminen
monipotilastilanteeseen –
opinnäytetyö**

- Koulutustilaisuus
- Harjoitus
- Tarkistuslista komentosillalle
- Tarkistuslista ensiapuryhmälle

Käsitteet

- Triage = potilasluokittelu
- Päivittäinen monipotilastilanne = vähintään 3 pot.
- Suuronnettomuus = yli 20 pot.

**Suuronnettomuuden hoitaminen
mantereella**

- Hälyttäminen
- Primaariluokittelu
- Ensihoito
- Sekundaariluokittelu
- Kuljetus

**Lääkinnällisen suuronnettomuuden
merellä**

- Voivat aiheuttaa mm.
 - Yhteentörmäykset
 - Sään aiheuttamat tilanteet
 - Tulipalot
 - Infektiotaudit

**Haasteet monipotilastilanteessa
merellä**

- Etäisyydet merellä
- Rajatut hoito- ja kuljetusresurssit
- Mahdollinen laivanjätö tai evakuointi

Ilmatie

Peruselintoiminnot

- A irway Ilmatie -> päätä taivutetaan taaksepäin (huom. kaularankavamman mahdollisuus)
- B reathing Hengitys -> norm. taajuus 12-16 krt/min.
- C irculation Verenkierto -> ihon lämpö ja väri, pulssit
- D isability Tajunta -> puhuuko, reagoiko kipuun
- E xposure Vammojen paljastaminen / pot. suojaaminen

Primaariluokittelu

- Tavoitteena
 - Taata kaikkien vaikeimmin loukkaantuneiden hoito
 - Tilanne onnettomuuspaikalla hallittavammaksi
 - Mahdollisimman paljon hyvää mahdollisimman monelle
 - Löytää kriittisesti sairastuneet / loukkaantuneet

Primaariluokittelu

- 3 eri kiireellisyysluokkaa: + menehtyneet
 - Punaiset** Kriittisesti sairastunut tai loukkaantunut
 - Keltaiset** Ei pysty kävelemään, noudattaa kehotuksia
 - Vihreät** Kävelevät

Primaariluokittelu

- **Punaiset**
 - suuri ulkoinen verenvuoto tai
 - hengitystaajuus yli 30/min. tai alle 10/min. tai
 - rannesyke ei tunnu tai
 - ei vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin

- Elottomat (ei hengitä)

→ Vaakatasoon selälleen

– Hengitystien avaus käsin → hengittää → **punainen**
→ ei hengitä → **musta**

Huom! Hypotermiset ja tilanteet joissa vähän potilaita

Primaariluokittelun toteuttaminen

- Kohtaamisjärjestyksessä
- Tavoite 20 sek. per potilas
- Perustuu havainnointiin, puhutteluun ja rannesykkeen tunnusteluun
- Kiireellisyysluokka merkitään väriteipillä tai korteilla esim. vasempaan olkavarteen
- Kirjataan ja ilmoitetaan lääkintäperämiehelle pot. määrä väriluokittain esim. 5 potilaan välein

Hätäensiapu

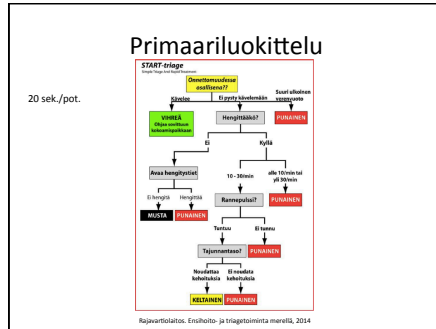
Luokittelun aikana ainoat sallitut toimenpiteet:

- Hengitystien avaaminen käsin
- Kylkiasento
- Verenvuodon tyrehtyttäminen

Toteutetaan luokittelun aikana

Suoronnettomuusharjoitus 2014 Hyvinkää





- ### Toiminta monipotilastilanteessa
- Nopea ennakoiva hälytys
 - Luokittelu ja hätäensiapu
 - Tarkennettu hälytys
 - Punaisten hoidon aloitus ja kuljetuksen valmistelu
 - Luokittelun toistaminen

- ### Huomioitavaa
- Käveleviä pyydetään siirtymään kokoamispaikalle → jäljelle jää pun. ja kelt.
 - Hypoterminen tajuton potilas saattaa vaikuttaa elottomalta
 - Elottomalla potilaalla hypotermia voi parantaa ennustetta → lääkäriltä hoito-ohje

- ### Esimerkki 1
- Jalat ei kannaa
 - Vastaa kysymyksiin
 - Hengitystaajuus n. 20 krt./min.
 - Rannesyke tuntuu
- **Keltainen**

- ### Esimerkki 2
- Jalat ei kannaa
 - Hengitystaajuus n. 15 krt./min.
 - Rannesyke ei tunnu
 - Vastaa kysymyksiin
- **Punainen**

- ### Esimerkki 3
- Makaa selällään
 - Ei reagoi puhutteluun eikä ravisteluun
 - Ilmavirtaa ei tunnu kämmenellä tunnusteltaessa
 - Leukaa kohottamalla ja päätä taivuttamalla taakse, ilmavirta alkaa tuntumaan
 - **Punainen**
 - Käännetään kylkiasentoon ja varmistetaan että ilmavirta tuntuu

Harjoitus

- Yksi luokittelupari suorittaa
- Muut potilaina
- Arvioidaan:
 - Hätäensiapu
 - Luokittelu

Lähteet

Kuisma Markku, et al., (2013). *Ensihoito* (3 painos). Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rajavartiolaitos, (4.3.2014). *ENSihoito JA TRIAGE TOIMINTA MERELLÄ*. Haettu 12.9.2014 osoitteesta raja.fi: http://www.raja.fi/download/38741_ensihoido_ja_triage_toiminta_merella.pdf7472c092d0a18d288

Ryu Ji Ho, et al.(Jun 2013). Characteristics and triage of a maritime disaster: an accidental passenger ship collision in Korea. *European Journal of Emergency Medicine*, s. 177-180.

Liite 2

Palautelomake potilasluokittelukoulutukseen ja -harjoitukseen osallistuneille

Merkitse viivalle rastilla mielipiteesi. Kiitos palautteesta!

Koulutustilaisuus

Koulutus auttoi ymmärtämään potilasluokittelun merkityksen

Täysin samaa mieltä _____ Täysin eri mieltä

Koulutustilaisuudessa asiat oli selkeästi esitetty

Täysin samaa mieltä _____ Täysin eri mieltä

Harjoitus

Harjoitus oli todenmukainen

Täysin samaa mieltä _____ Täysin eri mieltä

Koulutuksen ja harjoituksen jälkeen koen pystyväni luokittelemaan potilaita oikein tukimateriaalin avulla

Täysin samaa mieltä _____ Täysin eri mieltä

Koen koulutuksen ja harjoituksen lisännen koko laivan toimintavalmiutta mahdollisessa monipotilastilanteessa

Täysin samaa mieltä _____ Täysin eri mieltä

Muu palaute:

Tarkistuslista (käytä lisäksi luokittelutaulukkoa)

Monipotilastilanne tai epäily potilaita 3 tai enemmän.

Komentosilta

Klo: Suomen aika

- Klo: _____ Hälytä päällikkö ja purseri (pyydä purseria kuuluttamaan terveydh. ammattilaisia)
- Klo: _____ Hälytä EA-ryhmä
- Klo: _____ Hälytä Meripelastuskeskus ennakoivasti (monipotilastilanne ei ole varmistunut)

- **Tiedota aluksen merikelpoisuudesta**
 - lääkintäperämiestä
 - meripelastuskeskusta

- Määritä/selvitä lisäresurssit EA-ryhmälle

- Selvitä loukkaantuneiden kokoamispaikka aluksella (varmista onko ensisijainen kokoamispaikka turvallinen)

Jos lääkintäperämies vahvistaa monipotilastilaneen



- Klo: _____ Tee varsinainen hälytys meripelastuskeskukseen

Käytä ensi-ilmoituskaavaketta

Kerro onko potilasluokittelu (Triage) käynnissä

- Ilmoita lääkintäperämiehelle mahdollinen loukkaantuneiden kokoamispaikka

- Tiedota meripelastuskeskusta potilasmäärästä väriluokittain

Kirjaa erilliseen luokittelutaulukkaan potilaiden määrä väriluokittain

-
- Varmista EA-ryhmältä luokittelun päätyminen ja potilaiden määrä väriluokittain

- Klo: _____ Ilmoita meripelastuskeskukseen todellinen potilaiden määrä väriluokittain

- Arvioitu lisäavun saapumisaika on klo: _____ → ilmoita aika lääkintäperämiehelle

- Jatka MRCC informointia tilanteesta

Tarkistuslista

Lääkintäperämies

Monipotilastilanne, potilaita 3 tai enemmän

- Ilmoita lääkintäryhmän valmius komentosillalle
- Ilmoita ja/tai vahvista monipotilastilanne komentosillalle
- Kysy lisäresursseja EA-ryhmälle

LUOKITTELU

- Määrää potilasluokitteluun luokittelupari
- Kertaa ryhmälle luokittelun periaatteet (kts. erillinen ohje)
- Kokoa kaikki altistuneet loukkaantuneiden kokoamispaikalle
- Ilmoita komentosillalle 5-10 potilaiden välein potilaiden määrä väriluokittain

Kello Suomenaika	Punaiset	Keltaiset	Vihreät	Potilaita yhteensä	Musta (kuollut)

- Vahvista komentosillalle luokittelun päätyminen ja potilaiden lukumäärä väriluokittain
- Hoida punaisia potilaita ja valmistelee siirto (muista lääkärikonsultaatio), pidä kokonaiskuva yllä
- Määrää luokittelu toistettavaksi 10-20 min. välein
- Informoi komentosiltaa potilaiden määrästä väriluokittain

Monipotilastilanne (3 potilasta tai enemmän) toimintaohje EA-ryhmä

- **Lääkintäperämies** johtaa luokittelua
 - Ottaa triagelaukun
 - Käy tarkistuslistaa läpi
- **Luokittelupari**
 - Ottaa triagelaukusta luokittelukortit
 - Aloittaa luokittelun

POTILASLUOKITTELU (=TRIAGE)

- Tehdään kaikille jotka olleet osallisena onnettomuudessa
- Käveleviä pyydetään siirtymään kokoamispaikalle, jossa heidät tarkistetaan ja vointia seurataan
- Aloitetaan liikkumattomista potilaista
- Tapahtuu aina pareittain, ei yksin
- Yksi potilas / tavoite 20 sek.

Luokittelun aikana ainoat sallitut toimenpiteet:

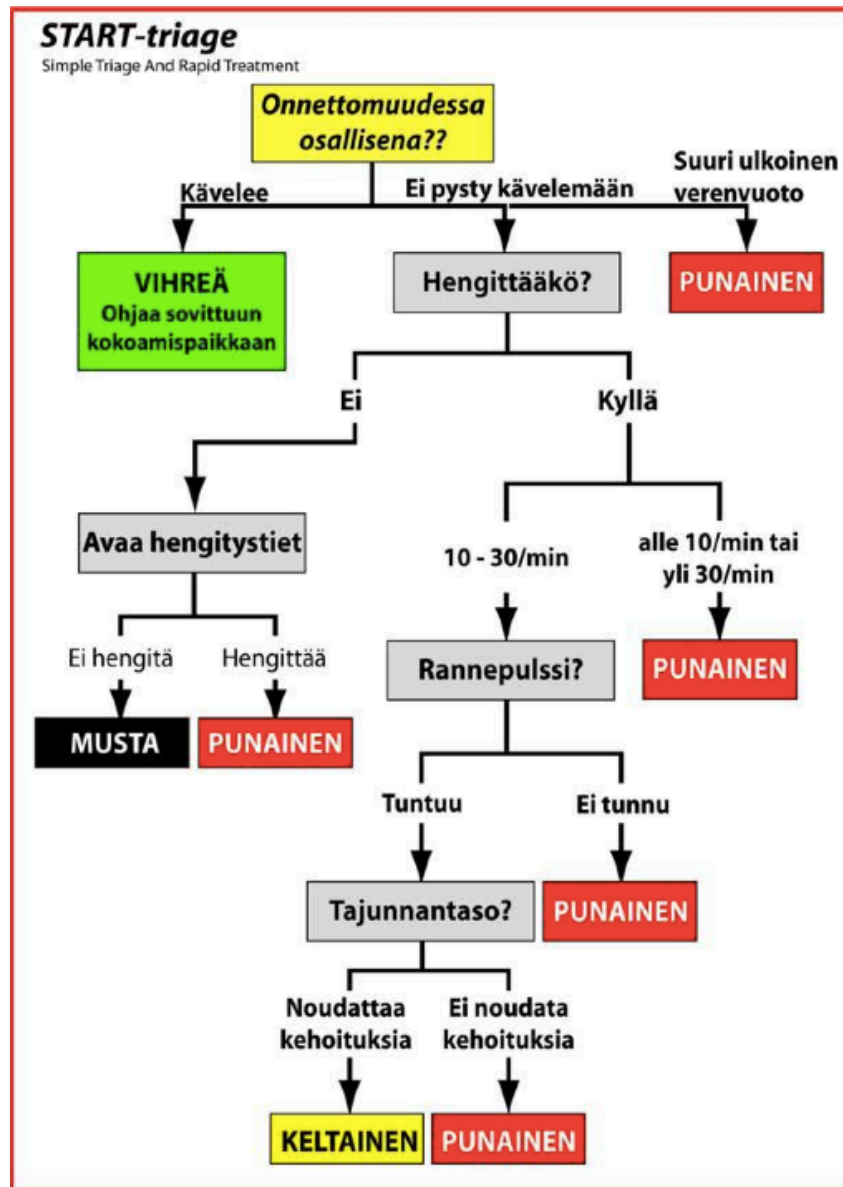
- Hengitystien avaaminen käsin
- Kylkiasento
- Pulppuavan verenvuodon tyrehtyttäminen

Vihreä pot. ← kävelee

Punainen pot. ← suuri verenvuoto tai rad.(ranne) syke ei tunnu, hengitystaajuus alle 10 krt/min tai yli 30 krt/min tai ei noudata kehotuksia

Keltainen pot. ← muut potilaat (hereillä, ei pysty liikkumaan)

Musta pot. ← hengitystien avaamisen ja vaakatasoon asettamisen jälkeen ei hengitä (huomio hypotermiset)



Rajavartiolaivos. Ensihoito- ja TRIAGE -toiminta merellä, 4.3.2014