

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoitaja (AMK)

Kevät 2016

Jenni Pyörny & Katariina Tervo

POTILASLUOKITTELU SUURONNETTOMUUDESSA

– Potilastapausten luominen ja päivitys virtuaalista
suuronnettomuusharjoitusta varten

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoitaja (AMK)

Kevät 2016 | 44 + 73 sivua

Jenni Pyörny & Katariina Tervo

POTILASLUOKITTELU SUURONNETTOMUUDESSA

- Potilastapausten luominen ja päivitys virtuaalista suuronnettomuusharjoitusta varten

Suuronnettomuus on onnettomuuden laadun perusteella erityisen vakavana pidetty tilanne tai onnettomuus, jossa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä tai ympäristö- ja omaisuusvahingot ovat merkittäviä. Potilasluokittelu, eli triage, suuronnettomuustilanteessa tarkoittaa potilaiden järjestämistä kiireellisyysluokkiin. Luokittelussa arvioidaan peruselintoimintoja ja vammoja, joiden mukaan potilaat jaetaan väritunnuksin merkittyihin ryhmiin. Kentällä tapahtuva potilasluokittelu jaetaan kahteen vaiheeseen: primaari- ja sekundaaritriageen.

Yleisesti primaaritriage suoritetaan Suomessa START (Simple Triage and Rapid Treatment) -menetelmän mukaisesti. Tällöin potilaat luokitellaan värikoodeittain neljään eri luokkaan: punainen, keltainen, vihreä ja musta. Sekundaaritriage suoritetaan heti potilaan saavuttua hoito- tai kokoamispaikalle ja ensihoidon jälkeen ennen kuljetusta, mikäli kuljetus viivästyy. Tarkoituksena on huomata potilaan tilan muutos, sekä kohdentaa resursit potilaisiin, joilla on selviämismahdollisuuksia. Tällöin potilaat jaetaan värikoodeittain viiteen eri kiireellisyysasteen mukaiseen luokkaan, jotka ovat: punainen, keltainen, vihreä, violetti ja musta.

Tämä opinnäytetyö käsittelee potilasluokittelua suuronnettomuustilanteessa, ja tämän opinnäytetyön avulla on muokattu ja luotu potilaskuvauksia Turun ammattikorkeakoulun käyttöön virtuaaliseen Kriisi- ja suuronnettomuusharjoitukseen (KriSu). Tässä työssä potilasluokittelukriteerit noudattavat Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeistuksia.

KriSu-harjoituksessa kaksi onnettomuusskenaariota tapahtuu yhtä aikaa: merellinen suuronnettomuus ja ilmailuonnettomuus, jossa lentokone haaksirikkoutuu. Molemmille onnettomuusskenaarioille on omat ensihoitopalvelun johtajat sekä heidän alaisensa. Ensihoitajaopiskelijat harjoittelevat harjoituksen avulla johtamista, viestintää, potilasluokittelua ja suunnittelevat välitöntä potilaan peruselintoimintoja tukevaa ensihoitoa. Tavoitteena on, että jokaiselle muodostuu kuva suuronnettomuustilanteen johtamisesta sekä sektorijohtajien alaisuudessa toimimisesta.

ASIASANAT:

Suuronnettomuus, Suuronnettomuusharjoitus, Potilasluokittelu, Triage, START-triage, Virtuaalinen suuronnettomuusharjoitus, Ensihoito, Primaaritriage, Sekundaaritriage.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Emergency Nursing

Spring 2016 | 44 + 73 pages

Jenni Pyörny & Katariina Tervo

TRIAGE IN MASS CASUALTY

- Creating and updating patient cases for a virtual mass casualty practice

Mass casualty is a severe situation or accident where amount of casualties, environmental or damages to property are significant. Triage in mass casualty means categorizing patients by urgency. Patients are categorized according to their injuries and vital signs to color-signified groups. Emergency care triage is divided into two stages: primary and secondary triage.

Primary triage is usually accomplished in Finland with START (Simple Triage and Rapid Treatment) - method. Patients are categorized into four different color-signified groups: red, yellow, green and black. Secondary triage should be done when patient arrives to treatment point and again before transportation starts. The aim is to notice change in vital signs in order to allocate resources to the right patients that still have a possibility to survive. There are five different color-signified groups in secondary triage: red, yellow, green, purple and black.

This thesis is about triage in mass casualty, and with this thesis patient cases for virtual Crisis and Mass Casualty practice (KriSu) for Turku University of Applied Sciences have been created and updated. Triage criteria in this thesis obey regulations of Hospital District of Southwest Finland.

Two different accident scenarios occur in this Crisis and Mass Casualty practice (KriSu) at the same time: marine mass casualty and airplane crash. Emergency care leaders and their subordinates operate in both scenarios. The aim in this practice is for paramedic students to practice leadership, communication, triage and life-saving emergency care in mass casualty. Every student will have experience about leading and being led of in mass casualty situation after this practice.

KEYWORDS:

Mass casualty, Mass Casualty practice, Triage, START-triage, Virtual mass casualty practice, Emergency care, Primary triage, Secondary triage.

SISÄLTÖ

| | |
|--|-----------|
| KÄYTETTY SANASTO | 6 |
| 1 JOHDANTO | 7 |
| 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE | 9 |
| 3 ENSIHOITOPALVELUN TOIMINTA SUURONNETTOMUUSTILANTEESSA | 11 |
| 3.1 Johtosuhteet suuronnettomuustilanteessa | 11 |
| 3.2 Ensihoitopalvelun johtaminen suuronnettomuustilanteessa | 13 |
| 4 POTILASLUOKITTELU SUURONNETTOMUUSTILANTEESSA | 18 |
| 4.1 Primaaritriage eli ensiluokitus | 19 |
| 4.2 Sekundaaritriage eli tarkennettu luokittelu | 20 |
| 4.3 SALT - Triage | 22 |
| 5 KRIISI- JA SUURONNETTOMUUSHARJOITUS KRISU | 25 |
| 5.1 Suuronnettomuus merellä | 26 |
| 5.2 Ilmailuonnettomuus | 27 |
| 6 TUOTANTOPROSESSI | 28 |
| 7 TUOTOS | 33 |
| 8 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS | 38 |
| 9 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS | 40 |
| 10 POHDINTA | 42 |
| LÄHTEET | 45 |

LIITTEET

Liite 1. Potilastapausten luominen ja päivitys virtuaalista suuronnettomuusharjoitusta varten. (Ei julkinen)

KAAVIOT

| | |
|--|----|
| Kaavio 1. Suuronnettomuustilanteen toimijat (Castrén ym. 2015, 1). | 12 |
| Kaavio 2. SALT - Triagemalli (FICEMS 2014). | 23 |
| Kaavio 3. KriSu-harjoituksen toimijat (Honkanen 2016). | 25 |

KUVAT

| | |
|--|----|
| Kuva 1. Vammapotilaan kuljetuskortti (Toistaiseksi ei käytössä, tulee käyttöön seuraavassa päivityksessä) (EPLL 2016). | 16 |
| Kuva 2. Kaksipuoleiset potilasluokittelukortit (EPLL 2014g). | 18 |
| Kuva 3. PowerPoint - ikkuna, potilas 2 A primaaritriage. | 32 |
| Kuva 4. Onnettomuusskenaario PowerPoint - ikkunat. | 34 |
| Kuva 5. Primaaritriage Potilas 19M. | 35 |
| Kuva 6. Hoitopaikan luokiteltavat potilaat. | 36 |
| Kuva 7. Sekundaaritriage Potilas 19M. | 36 |

TAULUKOT

| | |
|---|----|
| Taulukko 1. Sekundaaritriage. | 22 |
| Taulukko 2. Potilastapausten tietojen kokoaminen. | 29 |
| Taulukko 3. Potilaiden luokittelu värikoodein. | 30 |
| Taulukko 4. Alkuperäiset potilaskuvaukset, muokkausehdotukset sekä lopulliset potilaskuvaukset. | 33 |

KÄYTETTY SANASTO

| | |
|--------------------|---|
| Dekontaminaatio | Puhdistus, esimerkiksi radioaktiivisista aineista (Lääketieteen termit 2016). |
| Glasgow Coma Scale | Tajunnan tason arviointi asteikko, jolla arvioidaan potilaan reagoimista ulkoisiin ärsykkeisiin: silmien avaaminen, puhe ja liikevaste. GCS pisteet välillä 3-15. (Castrén ym. 2012, 86,167.) |
| Hypovolemia | Veren epänormaali vähyys, veren epänormaalin pieni tilavuus (Lääketieteen termit 2016). |
| Karotissyke | Kaulavaltimon syke (Lääketieteen suomi-englanti sanakirja 2016). |
| Peruselintoiminnot | Peruselintoiminnot koostuvat: ilmatiestä (A), hengityksestä (B), verenkierrosta (C) ja tajunnantasosta (D) (Oksanen&Tolonen, 2015). |
| Radialissyke | Värttinävaltimon syke, joka tunnusteltavissa ranteesta värttinäluun, peukalon, puolelta (Lääketieteen termit 2016). |
| SALT-Triage | Yksi potilasluokittelutyyppi, joka muodostuu sanoista Sort-Assess-Lifesaving Interventions-Treatment/Transport (Lee 2010). |
| Triage | Potilasluokittelua tarkoittava käsite, joka on johdettu ranskan kielen sanasta "trier" (=valita, valikoida) (Aalto 2009, 634). |
| VIRVE- verkko | Viranomaisradioverkko (Pekkonen 2015, 176). |

1 JOHDANTO

Suuronnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jota on kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella pidettävä erityisen vakavana (Laki suuronnettomuuksien tutkinnasta 373/1985). Suuronnettomuuden kriteerien määrittäminen on vaikeaa, sillä paikallisesti käytettävissä olevat resurssit vaihtelevat ympäri Suomen. Terveystieteiden näkökulmasta suuronnettomuustilanteesta on kyse, jos hoitoa tarvitsevien määrä ylittää tavanomaiset käytössä olevat resurssit. Tilanteen hallitseminen edellyttää valmiustason nostoa, asiallista ja selkeää johtamisjärjestelmää, sekä yhteistyötä tilanteeseen osallistuvien organisaatioiden välillä. (Ekman 2015, 10 - 11.)

Sisäministeriön 2016 vuonna julkaiseman kansallisen riskiarvion mukaan todennäköisimpiä uhkatilanteita Suomessa ovat maantiliikenneonnettomuus, vakava väkivalta (mellakointi, mielenosoitukset, kouluammuskelu ja niin edelleen), veden jakeluhäiriö, talvimyrsky ja merellinen onnettomuus (SM 2016). Mahdollisimman tehokkaan yhteistyön takaamiseksi suuronnettomuustilanteiden hallintaa tulee harjoitella etukäteen, näin voidaan löytää toimintaa heikentävät puutteet ja korjata ne. Suuronnettomuuksien harvinaisuuden vuoksi varautumisen suunnitteluun tulee panostaa. (SM 2014.) Kaikkien viranomaistahojen on tärkeää harjoitella päätöksentekoa ja yhteistyötä suuronnettomuustilanteessa myös tulevaisuuden työelämää ajatellen. Suuronnettomuuksien ollessa harvinaisia, ei millään viranomaistaholla kehity niihin toimintarutiinia. Tämän vuoksi suuronnettomuusharjoitusten merkitys koulutuksessa korostuu. Simuloitu suuronnettomuusharjoitus tarjoaa toiminnan harjoitteluun ainutlaatuisen oppimisympäristön.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään tarkemmin merellistä suuronnettomuutta ja ilmailiikenneonnettomuutta, sillä nämä ovat virtuaalisen Kriisi- ja suuronnettomuusharjoituksen (KriSu) onnettomuusskenaarioita. KriSu -harjoitus on pelastustoiminnan johtamis- ja harjoitus kriisi- ja suuronnettomuustilanteessa. Siihen osallistuvat useiden eri viranomaistahojen edustajat: Pelastusopiston päällystö- ja alipäällystöpiskelijät, Aboa Maren merikapteeniopiskelijät, Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijät, Finnavian Avia Collegen opiskelijat, Meripelastuskeskus (MRSC), Puolustusvoimat ja Poliisi. Harjoituksen toimijat ovat fyysisesti sijoittuneet eri kaupunkeihin; Kuopioon, Turkuun, Tampereelle ja Helsinkiin. Yhteyttä pidetään eri toimipisteiden välillä hyödyntäen VIRVE-puhelimia, Lynciä ja Skypeä. (Honkanen 2016.)

Ensihoitopalvelun johtajina harjoituksessa toimivat ensihoitajaopiskelijat. Tavoitteena on harjoitella kaikkien viranomaisten välistä yhteistyötä ja viranomaisviestintää, sekä ensihoidon organisoitumista suuronnettomuustilanteessa siten, että luodaan mahdollisimman todentuntuinen toimintaympäristö. (Honkanen 2016.) Harjoituksessa ensihoitajaopiskelijat toimivat lisäksi ensihoitopalvelun yksiköinä virtuaalisella onnettomuuspaikalla, missä heidän työnkuvaansa kuuluu virtuaalisten potilastapausten luokittelu primaari- ja sekundaarivaiheessa, hoitaminen hoitopaikalla, sekä kuljetus kuvitteellisiin sairaaloihin.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on päivittää KriSu - harjoituksessa käytettävät virtuaaliset potilastapaukset sellaisiksi, että ne pitävät sisällään kaiken sen tiedon, jota tarvitaan hoidon kiireellisyysluokituksen tekemiseksi luokituksen eri vaiheissa. Opinnäytetyön ohjaajana toimii TtT Jari Säämänen ja toimeksiantaja on Turun ammattikorkeakoulu.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on Turun ammattikorkeakoulun tilauksesta luoda ja päivittää suuronnettomuusharjoituksessa oppimismateriaalina käytettävät potilastapaukset. Oppimismateriaali sisältää virtuaaliset potilastapaukset, jotka nyt päivitetään sellaisiksi, että ne pitävät sisällään kaiken sen tiedon, jota tarvitaan hoidon kiireellisyysluokituksen tekemiseksi luokituksen eri vaiheissa. Potilastapausten avulla Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat harjoittelevat primaari- ja sekundaaritriagen tekemistä, sekä tarkoituksenmukaista hoitamista virtuaalisessa suuronnettomuustilanteessa.

Primaari- ja sekundaariluokituksia varten luodaan potilaskuvaukset, joiden perusteella luokittelu eri hoidon kiireellisyysluokkiin on mahdollista, sekä nimetään näitä potilaskuvauksia vastaavat kiireellisyysluokat. Näin harjoituksessa tehdyt luokitukset ja niissä onnistuminen voidaan selvittää jälkikäteen. Tavoitteena on selkeyttää potilaskuvauksia, jotta harjoitukseen osallistuvalla on tarvittavat tiedot ja havainnot luokittelun suorittamista varten. Kuvauksissa kiinnitetään huomiota siihen, että potilaskuvaus etenee vammojen ja löydösten suhteen loogisesti eri luokitusvaiheissa. Kuvauksista välittyvät potilaalle tehdyt hoitotoimenpiteet ja niiden vasteet. Muokatuilla potilaskuvauksilla pyritään tarjoamaan opiskelijalle oppimiskokemus, joka opettaa löytämään oleellisen tiedon informaatiotulvasta. Näin ollen virtuaalinen suuronnettomuusharjoitus opettaa tunnistamaan asioita, joihin kuuluu kiinnittää huomiota potilasluokittelun eri vaiheissa, ja nopeuttaa toimintaa oikeassa elämässä. Kirjallisuuskatsauksessa selvitetään kansallisten ja alueellisten ohjeiden avulla ne tiedot, joita potilaasta tulee arvioida luokittelun yhteydessä. Valmiissa tuotteessa tullaan esittämään potilaasta vähintään nämä tarvittavat tiedot.

Virtuaaliset potilaskuvaukset luodaan PowerPoint-ohjelmalla. Primaarivaiheessa potilaskuvaketta hiirellä klikkaamalla aukeaa PowerPoint-ikkunaan potilaskuvaus, jossa potilaan tilaa kuvataan ääntä, kuvia ja tekstiä hyödyntäen. Lisäksi PowerPoint-ikkuna saattaa sisältää primaariluokituksen kannalta tarpeetonta tietoa. Tällä pyritään siihen, että opiskelija osaa hyödyntää luokittelun kannalta oleellisia tietoja.

Potilaat nimetään numerokirjain-yhdistelmän avulla, jolloin sekundaarivaiheessa hoitopaikalla tunnistetaan primaarivaiheen potilaat. Jokaisesta potilaasta tehdään sekundaariluokittelu kaksi kertaa; heidän saapuessaan hoitopaikalle, ja ennen kuljetusta. Tarkoituksena on huomata potilaan tilassa tapahtuva muutos sekundaariluokitusten välissä, sekä annetun hoidon vaikutus. Potilaskuvauksista tulee pystyä arvioimaan potilaan peruselintoiminnot, joten kuvauksista tulee löytyä happisaturaatioarvo, tarvittaessa hengitysäännet, verenpaine ja syketaajuus. Tajunnantaso avataan kuvauksissa Glasgow Coma Scale (GCS) -asteikon kriteerejä sanallisesti kuvaten, ja ensihoitajaopiskelijan tulee itse laskea virtuaalipotilaan GCS-pisteet. Sekundaarivaiheissa PowerPoint-ikkunassa kuvataan tarkemmin vammamekanismi ja potilaan vammat, koska ne ovat sekundaariluokittelun kannalta oleellinen tieto.

3 ENSIHOITOPALVELUN TOIMINTA

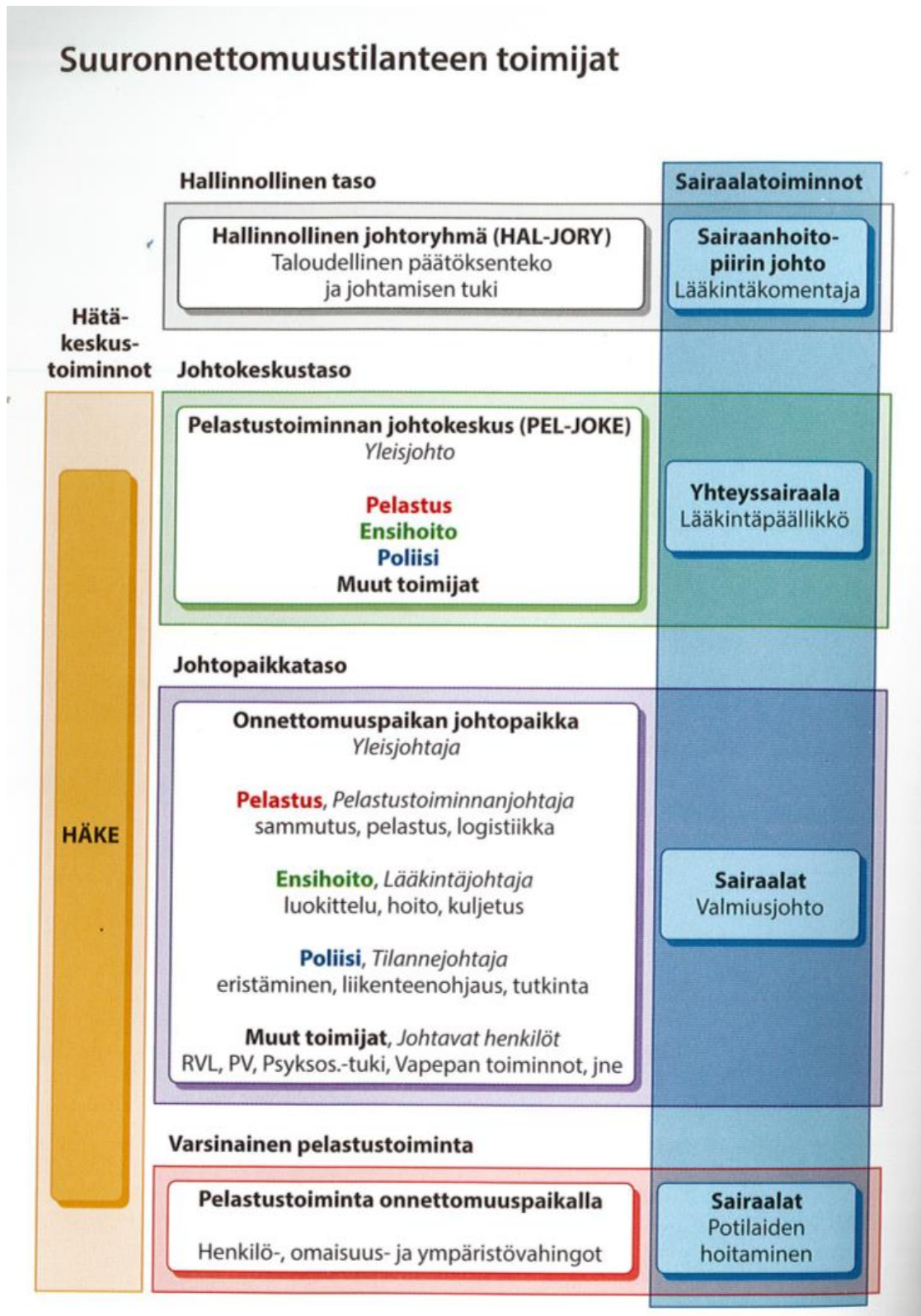
SUURONNETTOMUUSTILANTEESSA

Suuronnettomuus on onnettomuuden laadun perusteella erityisen vakavana pidetty tilanne tai onnettomuus, jossa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä tai ympäristö- ja omaisuusvahingot ovat merkittäviä (AVI 2014). Suuronnettomuustilanne, ja sen välitön jälkitilanne, on yksi laissa määritellyistä poikkeusolotilanteista (Valmiuslaki 29.12.2011/1552). Pelastustoimen palvelutasopäätöksessä tulee määritellä missä ajassa suuronnettomuusvalmius kyetään järjestämään. Tavallisimmin se tulee saavuttaa kahden tunnin kuluessa ensimmäisen yksikön vastaanottamasta hälytyksestä. (Ruuska 2011, 161.) Suuronnettomuutena pidetään onnettomuutta, jonka hoitamiseen normaalit päivittäiset resurssit ovat riittämättömät (Kuisma & Porthan. 2013, 702). Suuronnettomuustilanteiden hallinta edellyttää viranomaisten ja muiden toimijoiden tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää yhteistoimintaa ja viestintää. Yleisjohtaja määräytyy onnettomuustyyppin mukaan, ja hän vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä sekä toiminnan yhteensovittamisesta. (Ruuska 2015, 160 - 162.)

3.1 Johtosuhteet suuronnettomuustilanteessa

Suomessa viranomainen vastaa häiriötilanteen ja poikkeusolojen aikana samasta toiminnasta kuin normaalioloissa. Kukin viranomainen saa tukea tarpeen mukaan muiden toimialojen viranomaisilta. Laaja yhteistoiminta eri viranomaisten välillä on suuronnettomuustilanteen hallinnan kannalta oleellista (Kaavio 1). Perusajatuksena johtamisessa pelastustoiminnan lisäksi on lisävahinkojen estäminen, vaara-alueen väestön varoittaminen, tarpeellisten toimintaohjeiden antaminen ja mahdollisten evakuoitien toteuttaminen. (Ruuska 2015, 160.)

Johtovastuut suuronnettomuustilanteissa jakautuvat seuraavilla tavoilla: **Pelastustoimi** on johtovastuussa maa-alueilla tai sisävesillä tapahtuneissa onnettomuuksissa; **Rajavartiolaitos (merivartiosto)** johtaa merialueilla sattuvat onnettomuudet; **Lentopelastuskeskuksen** johtovastuulla ovat ilma-alusten katoamiset, kunnes onnettomuuspaikka selviää; **poliisi** johtaa uhka- ja vaaratilanteita; ja **terveystoimen** johtovastuulla ovat pandemiat, epidemiat, sekä joukkomyrkytykset. (Ruuska 2015,160.)



Kaavio 1. Suuronnettomuustilanteen toimijat (Castrén ym. 2015, 1).

3.2 Ensihoitopalvelun johtaminen suuronnettomuustilanteessa

Suuronnettomuustilanteissa ensihoitopalvelua johtaa lääkintäjohtaja, ja hänen alaisuudessaan toimivat sektorijohtajat. Toiminta alueella jakaantuu kolmeen sektoriin, jotka ovat potilaiden luokittelu, ensihoito toiminta-alueella ja kuljetus jatkohoitoon (Aalto 2009, 633; Martikainen 2013e; Ekman & Hallikainen 2015, 298 - 299, 309). Jokaisen sektorijohtajan tulee pitää luettelo potilaista (Aalto 2009, 633, 637; Martikainen 2013e), ja ilmoittaa lääkintäjohtajalle toiminnan etenemisestä (Ekman & Hallikainen 2015, 331). Johtamistoimintaan sisältyy runsaasti tehtäviä, joten muistinvaraisesti ei tule toimia, vaan apuna tulisi käyttää toimintakortteja (Ekman & Hallikainen 2015, 309).

Lääkintäjohtaja

Lääkintäjohtajana toimii oman alueensa kenttäjohtaja tai ensihoitaja (EPLL 2014f), joka johtaa lääkinnällistä toimintaa, pitää yhteyttä toiminta-alueen muihin viranomaisiin sekä lääkintäpäällikköön (Ekman & Hallikainen 2015, 315). Lääkintäpäällikön tehtävänä on selvittää eri sairaaloiden ja hoitolaitosten resurssit ottaa vastaan eritasoisia potilaita (EPLL 2014f). Lääkintäjohtaja varmistaa, että suuronnettomuushälytykset on tehty sekä kaikki tarvittavat tahot hälytetty onnettomuuspaikalle (Ekman & Hallikainen 2015, 312). Hänen tulee jo tilanteen alkuvaiheessa kartoittaa saadaanko potilaat kuljetettua suhteellisen nopeasti sairaaloihin, vai tuleeko hoitopaikka perustaa toiminta-alueelle (Ekman & Hallikainen 2015, 309). Mikäli hoitopaikka päätetään perustaa, tulee lääkintäjohtajan yhdessä pelastustoimenjohtajan kanssa määrittää hoitopaikan sijainti siten, että se on turvallinen, lämmin ja valaistu sekä riittävän lähellä (EPLL 2014f).

Yleisjohtaja määrää eri toimialojen johtajien välisessä viestinnässä käytettävistä puheryhmistä, ja toimialojen johtajat päättävät omien alaistensa käyttämistä kansioista sekä puheryhmistä. Näin ollen lääkintäjohtajan määrää sektorijohtajien puheryhmät, ja nämä taas omien alaistensa käyttämät puheryhmät. Hyvä viestiliikennesuunnittelu mahdollistaa eri toimijoiden yhdenmukaisen ja sujuvan toiminnan, myös eri viranomaistahojen välillä. Tärkeää on myös eriyttää suuronnettomuustilanteen viestintä päivittäisviestinnästä, jotta kaikille toimijoille jää riittävästi viestintätilaa hoitaa omien tehtäviensä viestintää. Oikealla suunnittelulla saadaan alusta alkaen määritettyä selkeät johtosuhteet ja eri toimijoiden tehtävät tilanteessa. (Pekkonen 2015, 177, 180.)

Itse lääkintäjohtaja toimii VIRVE - viestinnässä kutsutunnuksella ”lääkintä”. Tärkeintä lääkintäjohtajan toiminnassa on säilyttää kokonaiskuva tilanteesta ja tukea tilannejohtajan tehtävää (Ekman & Hallikainen 2015, 309). Suuronnettomuustilanteessa lääkintäjohtajan tehtävänä on pääasiassa resurssien hallinta; toimintasuunnitelmien luominen, niihin liittyvät taktiset ja strategiset päätökset sekä toimintaorganisaation ajankäytön johtaminen (Ekman & Hallikainen 2015, 312).

Luokittelujohtaja

Lääkintäjohtaja määrää luokittelujohtajan, joka toimii VIRVE - viestinnässä kutsutunnuksella ”luokittelu”. Luokittelujohtajana toimii hoitotason ensihoitaja (EPLL 2014b). Luokitteluun tulisi resursoida yksi ensihoitoyksikkö 10 - 20 potilasta kohden, sekä yksi ensihoitoyksikkö sektorijohtoon (Ekman & Hallikainen 2015, 309). Luokittelujohtajan tulee ensimmäisenä määrätä luokitteluparille toiminta-alue, siten taataan tehokas ja koordinoitu toiminta. Näin myös varmistetaan, että jokainen potilas tulee luokiteltua. (Ekman & Hallikainen 2015, 318 - 324.) Luokittelujohtajan alaisina luokittelusektorilla toimivat luokitteluparit, joiden tehtävänä on tehdä potilaille primaaritriage, antaa hätäensiapu, sekä luoda tilannekuva onnettomuudesta mahdollisimman nopeasti (Ekman & Hallikainen 2015, 299). Primaaritriage määrittää potilaiden kuljetusjärjestyksen kohteeseen perustettuun hoito- tai kokoamispaikkaan, sekä hoitojärjestyksen hoitopaikalla. Luokitteluparista toinen tekee luokittelun ja toinen kirjaa ylös potilaat värikoodeittain. Luokittelukirjanpito on erittäin tärkeää, koska se antaa alkutilanteessa tiedon onnettomuuden osallisten määrästä ja toimii myöhemmin vertailulukuna hoito- ja kuljetussektorin potilasmäärille. (Ekman & Hallikainen 2015, 318 - 324.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella luokitteluparin tulee ilmoittaa luokittelujohtajalle luokittelemansa potilaat kolmen punaisen potilaan tai kymmenen muun potilaan välein. Luokittelujohtajan tehtävä on informoida lääkintäjohtajaa vastaavan mallin mukaisesti. (EPLL 2014b.) KriSu-harjoituksessa lääkintäjohtaja päättää kuinka monen potilaan välein hän haluaa tiedon luokitelluista potilaista sektorijohtajilta. Samoin sektorijohtajilla on valta päättää kuinka usein hän haluaa tietoa alaisiltaan. Luokittelujohtaja pyytää lääkintäjohtajalta apua potilaiden siirtoon luokittelupaikalta kokoamis- tai hoitopaikalle. Kun luokittelu on suoritettu luovuttaa luokittelujohtaja luokitteluparien ilmoitusten perusteella tehdyn kirjanpidon lääkintäjohtajalle, ja antaa samalla suullisen raportin


toiminnasta. Tämän jälkeen lääkintäjohtaja uudelleen sijoittaa luokittelusektorin resurssit muiden sektorien käyttöön. (Ekman & Hallikainen 2015, 318 - 324.)

Hoitojohtaja

Hoitojohtajana toimii suuronnettomuustilanteessa lääkintäjohtajan määräämä ensihoitaja (EPLL 2014c). Hoitopaikalla potilaiden hoidosta ja hoitolinjoista vastaa ensihoitolääkäri, joka toimii hoitoryhmien konsulttina ja avustaa vaativissa hoitotoimenpiteissä (EPLL 2014c; Ekman & Hallikainen 2015, 326). Hoitojohtaja toimii VIRVE - viestinnässä kutsutunnuksella ”hoito” ja tiedottaa toiminnan etenemisestä hoitopaikalla lääkintäjohtajalle 15 minuutin välein (EPLL 2014c) ja esimerkiksi, kun hoitoresurssit ovat riittämättömiä. Hoitojohtajan alaisuudessa toimivat hoitoryhmät, ja hoitojohtajan assistentti huolehtii kirjanpidosta. Ennen potilaiden saapumista hoitopaikalle hoitojohtajan tehtävänä on varmistaa hoitotarvikkeiden riittävyys, sekä yhdessä lääkintäjohtajan kanssa päättää hoitopaikan perustamisesta ja perustaa hoitopaikka yhteistyössä pelastustoimen kanssa. Hoitojohtaja määrää yhden henkilön, joka noutaa kaikista pelastuksen ja ensihoidon yksiköistä ensihoito- ja hapenantovälineet hoitopaikalle ennen kuin loukkaantuneet saapuvat. Ihannetilanteessa hoitopaikka on lämmin, valaistu ja sääilmiöiltä suojassa sekä hyvien kulkuyhteyksien päässä. Usein kuitenkin joudutaan tyytymään väliaikaisrakennelmiin, esimerkiksi pelastustelttoihin. Hoitopaikka tulee perustaa vain, jos potilasmäärä ylittää kuljetuskapasiteetin. (Ekman & Hallikainen 2015, 325 - 327.)

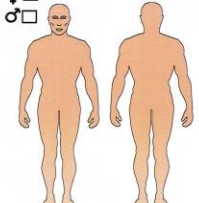
Hoitoryhmien tehtävänä on antaa hoitojohtajan alaisuudessa henkeä pelastava ensihoito hoitopaikalla, jonka jälkeen potilaille tehdään hoidon kiireellisyyden ja sen mukaisen kuljetusjärjestyksen määräävä sekundaaritriage. Hoitopaikalla annetaan ainoastaan välttämätön hoito: hengitystien aukiolon turvaaminen, hengityksen avustaminen, happi- ja nestehoito sekä kipulääkitys. Lisäksi potilas suojataan kylmältä, ja tarvittaessa immobilisoidaan ja stabiloidaan lisävaurioiden estämiseksi kuljetuksen aikana. Vammat, hoito ja sekundaaritriagen värikoodi kirjataan potilasluokittelukorttiin, jona Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä toimii vammapotilaan kuljetuskortti (Kuva 1). Kun hoitotoimet hoitopaikalla ovat päättyneet antaa hoitojohtaja lääkintäjohtajalle suullisen ja kirjallisen raportin sektorin toiminnasta. (Martikainen 2013c; Ekman & Hallikainen 2015, 326 - 327.)

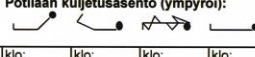
VAMMAPOTILAAN KULJETUSKORTTI (kiinnitä potilaaseen, ei vaatteisiin)



000001

♀
 ♂



| | |
|------------------------------------|---|
| Potilaan nimi | |
| Henkilötunnus | |
| Dg 1: | |
| Dg 2: | |
| Toimenpiteet: | |
| Lääkkeet: | |
| Nesteet: | |
| Potilaan kuljetusasento (ympyröi): |  |

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

Lisätietoja sisäpuolella (rastita, jos niitä on)

Glasgow coma scale -ohje:

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

KIIREELLISYYSLUOKAT:

Punainen: Hengitystietukos, Lävistävä rintakehä- tai vatsavamma, Tylyppä rintakehävamma, johon liittyy hengitysvaikeuksia, Tajuton (GCS < 9) Raju ulkoinen verenvuoto, Hengitystie- ja kasvoalavammat, Hypovoleeminen sokki, Suuret avomurtumat, Sisäelinten esiinliuskahdukset, Ihopalovamma 20 – 70 %

Keltainen: Tylyppä rintakehävamma ilman hengitysvaikeuksia, Tylyppä vatsa- tai virtsaelinvamma, Tajuton (GCS 9 – 13), Suurten luiden murtumat ja muut kuin punaisen ryhmän avomurtumat, Lantiomurtumat, Selkäranka- tai selkäydinvamma tai sen epäily, Rintakipuoireita sairastavat, Silmävammat

Vihreä: Kallioavovammat (GCS 14 – 15 = keskustelukontakti), Yksinkertaiset murtumat tai ruhjeet, Muut kuin punaisen ja violetin ryhmän palovammat, Lievät kasvovammat (leuka- tai nenämurtumat ym.) Yleensä lähes kaikki kävelevät potilaat

Violetti: Aivoimet aivovammat, joissa aivokudos pullistunut ulos kallosta Palovammat yli 85 %, Muut huonon ennusteen potilaat

Musta: Ei reagoi mitenkään, ei hengitä vaikka ilmatie auki, Car -

Kuva 1. Vammapotilaan kuljetuskortti (Toistaiseksi ei käytössä, tulee käyttöön seuraavassa päivityksessä) (EPLL 2016).

Kuljetusjohtaja

Kuljetusjohtajana toimii hoitotason ensihoitaja (EPLL 2014g), joka toimii tiiviissä yhteistyössä hoitosektorin johtajan kanssa miettiessään potilaiden kuljetuksen kiireellisyyttä, lopullista hoitopaikkaa ja hoitopaikan hoitotarviketäydennyksiä. Kuljetussektorille ohjataan kaikki mahdollinen kalusto ja henkilöstö, joka jää käytettäväksi luokittelu- ja hoitosektorin miehittämisen jälkeen (Ekman & Hallikainen 2015, 312). Lääkintäjohtajan määräämän kuljetusjohtajan alaisuudessa toimii ensihoitoyksiköiden lisäksi muita kuljetukseen kykeneviä yksiköitä. Yksiköiden tulee odottaa vuoroaan kuljetusjohtajan määräämällä tulokynnyksellä, suuronnettomuusalueen ulkopuolella. Kuljetusjohtajan tulee määritellä yksiköille kulkureitit ja poliisi tukee tarvittaessa kuljetussektorin toimintaa liikennejärjestelyissä. Pelastushenkilöstöä on mahdollista käyttää ajoneuvojen kuljettajina, mikäli pelastuksen resursseja vapautuu. (Ekman & Hallikainen 2015, 331.) Kaikki suuronnettomuuspaikalta lähtevät potilaskuljetukset ajetaan hälytysajona, samoin

myös paluumatka, jotta kalustoa on mahdollisimman nopeasti käytettävissä uusiin kuljetuksiin (Kuisma & Porthan 2013, 714).

Vakavasti loukkaantuneille potilaille pyritään järjestämään hoitotason ensihoitaja saattamaan kuljetuksen ajaksi. Vaikka vakavasti loukkaantuneiden kuljetuksen koordinointi on kuljetusjohtajan tärkein tehtävä, tulee hänen samanaikaisesti järjestellä myös muiden potilaiden siirtymistä jatkohoitoon. Kuljetusjohtajan vastuulla on huolehtia, että potilaista tehdään ennakkoilmoitus vastaanottavaan hoitolaitokseen. (Martikainen 2013b.) Kun kuljetussektori on suorittanut tehtävänsä, tulee kuljetusjohtajan antaa kirjallinen ja suullinen raportti oman sektorinsa toiminnasta lääkintäjohtajalle (Martikainen 2013b; Ekman & Hallikainen 2015, 331,333).

4 POTILASLUOKITTELU

SUURONNETTOMUUSTILANTEESSA

Potilasluokittelu, eli triage, suuronnettomuustilanteessa tarkoittaa potilaiden järjestämistä kiireellisyysluokkiin (Castle 2006). Luokittelussa arvioidaan peruselintoimintoja ja vammoja, joiden mukaan potilaat jaetaan väritunnuksin merkittyihin ryhmiin. Kentällä tapahtuva potilasluokittelu jaetaan kahteen vaiheeseen: primaari- ja sekundaariluokitteluun (Aalto 2009, 634.) Kohdattaessa potilas ensimmäisen kerran tehdään primaariluokitus (Kuisma & Porthan 2013, 708), sekundaariluokitus tehdään hoitopaikalla (Jama 2013). Potilasluokittelun tarkoituksena on selvittää nopeasti ja luotettavasti potilasmäärä ja tarvittavat resurssit sekä määrittää hoidon kiireellisyys ja kuljetusjärjestys. Onnettomuuspaikalla potilaat merkitään tarranauhoilla, värisillä korteilla tai teipeillä, jonka mukaan kuljetusjärjestys hoito- tai kokoamispaikalle määräytyy. (Jääskeläinen 2014.) Etukäteen sovittu merkintäväline kiinnitetään luokitellun potilaan vasemman olka- tai kyynärvarren ympärille, tai kaulaan (Ekman & Hallikainen 2015, 320). Yleisesti potilasluokittelussa käytetään säänkestävälle paperille painettua korttia (Kuva 2).



Kuva 2. Kaksipuoleiset potilasluokittelukortit (EPLL 2014g).

4.1 Primaaritriage eli ensiluokitus

Luokittelujohtaja määrää luokitteluparit, jotka tekevät primaaritriagen, eli luokittelevat potilaat heidän tarvitsemansa hoidon kiireellisyyden mukaisesti luokkiin (Ekman & Hallikainen 2015, 322). Näin on mahdollista kohdistaa käytettävissä olevat resurssit eniten hoidosta hyötyviin potilaisiin (Jääskeläinen 2014; Jama 2015). Potilaat luokitellaan kohtaamisjärjestyksessä (Kuisma & Porthan 2013, 708). Päätöksenteko primaariluokittelussa perustuu havainnointiin, puhutteluun ja rannesykkeen tunnusteluun (Kuisma & Porthan 2013, 709). Arvio tulee tehdä, lähteestä riippuen, joko 15 (Martikainen 2013a), 20 (Jama 2015) tai 30 sekunnissa (Jääskeläinen 2014). Tässä ajassa ensiluokituksen tekijä antaa myös hätäensiavun: tyrehdyttää massiivisen verenvuodon, kääntää tajuttoman potilaan kylkiasentoon (Jama 2015) ja avaa hengitystien käsin tai nielutuubilla (Ekman & Hallikainen 2015, 321) sekä purkaa jänniteilmarinna (EPLL 2014e). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeen mukaan jänniteilmarinna purku kuuluu primaarivaiheen toimenpiteisiin, mutta Suuronnettomuusoppaassa ainoastaan massiivisen verenvuodon hallintaan ja hengitysteiden avaamiseen tulee käyttää aikaa. Tarkoituksena on tehdä vain henkeä pelastavia toimenpiteitä (Aalto 2009, 638), jotka eivät kuitenkaan saa häiritä itse päätarkoitusta eli potilasluokittelua (Castle 2006). Mikäli potilas joutuu odottamaan ensihoitoa, tulee primaaritriage toistaa 15 minuutin välein (Aalto 2009, 635; Martikainen 2013d). Tässä opinnäytetyössä primaaritriagen suorittamiseen käytetään 20 sekunnin ohjesääntöä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeen mukaisesti (EPLL 2014a).

Värikoodit kiireellisyyssasteen mukaan

Yleisesti primaaritriage suoritetaan Suomessa START (Simple Triage and Rapid Treatment) -menetelmän mukaisesti. Tällöin käytössä ovat värikoodit punainen, keltainen, vihreä ja musta. (Ekman & Hallikainen 2015, 318 - 330). Tässä opinnäytetyössä primaariluokittelussa käytetään START-triagemallia.

Punainen väri kuvaa hätätilapotilasta (Jääskeläinen 2014; Jama 2015). Potilas ei noudata kehoituksia, radialissyke ei tunnu, mutta potilas hengittää itse. Hengitysfrekvenssi on alle 10 kertaa minuutissa tai yli 30 kertaa minuutissa. (Castle 2006; Aalto 2009, 638; EPLL 2014a.)

Keltainen potilas tarvitsee kiireellistä hoitoa (Jääskeläinen 2014; Jama 2015). Potilas ei kykene liikkumaan, mutta on hereillä (Aalto 2009, 638) ja noudattaa kehotuksia (EPLL 2014a). Radialissyke tuntuu ja hengitysfrekvenssi on 10 - 30 kertaa minuutissa. (Aalto 2009, 638). **Vihreä** potilas on lievästi loukkaantunut, mutta pystyy kävelemään (Aalto 2009; Jääskeläinen 2014; Jama 2015).

Musta potilas on kuollut. Potilas ei reagoi ärsykkeisiin (EPLL 2016), karotissyke ei tunnu, eikä potilas hengitä hengitysteiden avaamisen jälkeen. (EPLL 2014a; Jääskeläinen 2014; Jama 2015). Valkoinen väri kuvaa potilaan dekontaminaation tarvetta. Väriä käytetään vain tarvittaessa, esimerkiksi kemikaalionnettomuuksissa. Se ei kuitenkaan ole osa START - triagemallia. (Ekman & Hallikainen 2015, 318 - 330.)

Käytännössä primaaritriagen tekeminen aloitetaan pyytämällä onnettomuuspaikan uhreja siirtymään määrätylle alueelle. Kaikki potilaat, jotka kävelevät osoitettuun paikkaan, ovat vihreitä. Tämän jälkeen luokitteluparin tehtävänä on löytää paikalleen jääneistä potilaista kiireellistä hoitoa tarvitsevat, punaiset potilaat. Luokittelu tehdään kohtaamisjärjestyksessä arvioiden hengitys, radialissyke ja tajunnantaso. Näin edetään, kunnes kaikki potilaat on luokiteltu. (CERT 2016.)

4.2 Sekundaaritriage eli tarkennettu luokittelu

Sekundaaritriage (Taulukko 1) suoritetaan heti potilaan saavuttua hoito- tai kokoamispaikalle ja ensihoidon jälkeen ennen kuljetusta, mikäli kuljetus viivästyy (Jama 2013). Tarkoituksena on tehdä potilaan tilan kiireellisyyden tarkempi kartoitus, sekä kohdentaa resurssit potilaisiin, joilla on selviämismahdollisuuksia. Myös hoitotoimenpiteet voivat muuttaa potilaan sekundaaritriageluokkaa, esimerkiksi punaiseksi luokiteltu potilas voi intubaation jälkeen muuttua keltaiseksi, sillä ilmatie ei ole enää uhattuna (Jama 2013). Sekundaariluokittelua tehdessä huomioidaan myös primaarivaiheen potilasluokittelukriteerit arvioitaessa potilaan peruselintoimintojen riittävyttä.

Värikoodit kiireellisyyssasteen mukaan

Punaiset potilaat ovat vakavasti loukkaantuneita, ja tarvitsevat välittömiä hoitotoimenpiteitä selviytyäkseen. Näillä potilailla vammojen sekundaariseuraus johtaa ilmatien menettämisen uhkaan tai vakavaan hypovolemiaan. **Keltaiset** potilaat ovat merkittä-

västi vammautuneita, mutta välitöntä hengenvaaraa ei ole. Tämän potilasryhmän vammat voivat hoitamattomana pahentua ja muuttaa potilaan luokituksen punaiseksi. Vammat ovat usein tyypiltään tylppiä. Pääsääntöisesti kaikki kävelevät potilaat ovat **vihreitä**. Heillä voi myös olla lieviä vammoja, jotka eivät uhkaa peruselintoimintoja ja joiden hoito voi suuronnettomuustilanteessa odottaa. (Martikainen 2013f; Ekman & Hallikainen 2015, 328.) Taulukkoon 1 on koottu sekundaariluokittelun kriteereitä hyödyntäen kolmea eri lähdettä: Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle -teosta (Aalto ym. 2009), Suuronnettomuusopasta (Castrén ym. 2015) ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin vammapotilaan kuljetuskorttia (EPLL 2016).

Keltaisen ja vihreän potilaan raja on tietyissä vammatyypeissä häilyvä; lähteestä riippuen silmävammat ja selkäranka tai -ydinvamma potilaat luokitellaan keltaisiin (Aalto 2009,641; Jama 2013) tai vihreisiin (Martikainen 2013f; Ekman & Hallikainen 2015, 328). Tässä opinnäytetyössä nämä potilaat luokitellaan keltaisiksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeen mukaisesti (EPLL 2016).

Violetti potilas on vakavimmin loukkaantunut ja huonoennusteinen. Vammatyypien perusteella on todennäköistä odottaa, että potilas menehtyy jo onnettomuuspaikalla eikä hyödy hoitotoimenpiteistä. (Martikainen 2013f; Ekman & Hallikainen 2015, 328.) Tämä potilasryhmä on kiireettömin (Kuisma & Porthan 2013, 710). **Musta** potilas on menehtynyt (Martikainen 2013f; Ekman & Hallikainen 2015, 328).

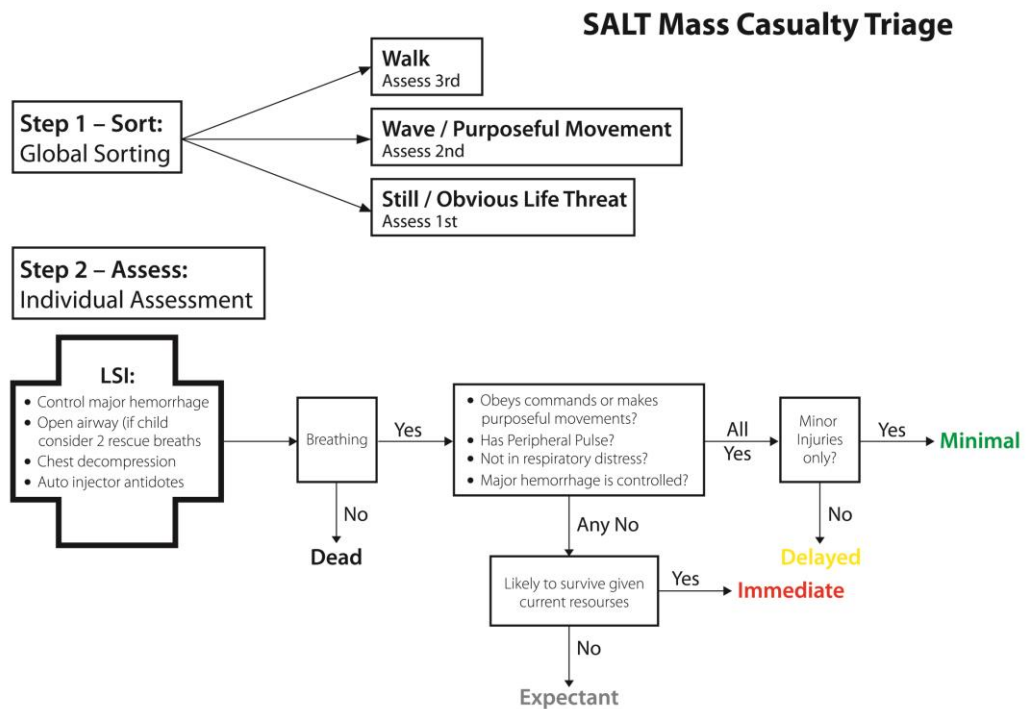
Taulukko 1. Sekundaaritriage.

| Punainen | Keltainen | Vihreä | Violetti | Musta |
|---|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Rannesyke ei tunnu - Hengitysfrekvenssi alle 10 tai yli 30 kertaa minuutissa - Hengitystietukos, esim. vaikeat kasvovammat - Lavistava rintakehä- tai vatsavamma - Tylppä rintakehävamma, jossa hengitysvaikeuksia - Tajuton (GCS <9) - Hengitystie- ja kasvopalovammat - Ihopalovamma 20-75% - Raju ulkoinen verenvuoto (hypovoleeminen sokki) - Suuret avomurtumat - Sisäelinten esiinluiskahdukset - Monivamma (epäily ei riitä) | <ul style="list-style-type: none"> - Rannesyke tuntuu - Hengitysfrekvenssi on 10-30 kertaa minuutissa - Tylppä rintakehävamma ilman hengitysvaikeuksia - Tylppä vatsa- ja/tai virtsaelinvamma - Tajuton (GCS 9-13) - Suurten luiden murtumat - Avomurtumat, muut kuin punaiseksi luokiteltavat - Lantion murtumat - Rintakipuoireita saavat - Selkäranka/-ydinvamma tai sen epäily - Silmävammat | <ul style="list-style-type: none"> - Kalloaivovammat (GCS 14-15) - Verenvuoto korvasta tajuissaan olevalla - Yksinkertaiset murtumat ja ruhjeet - Muut kuin punaisen tai violetin palovammat - Lievät kasvovammat (leuka-/nenämurtumat) - Lähes kaikki kävelevät potilaat | <ul style="list-style-type: none"> - Avoimet aivovammat, joissa aivokudos hernioitunut - Palovammat yli 75% - Muut huonon ennusteen potilaat | <ul style="list-style-type: none"> - Menehtyneet |

Tarkennettua potilasluokittelua tehdessä käytetään suuronnettomuustilanteessa potilasluokittelukortteja. Kortteihin kirjataan henkilötiedot, vammat, annettu hoito, hengityksen parametrit, verenpaine ja tajunnantaso, työdiagnoosi sekä omaisen yhteystiedot ja vastaanottava sairaala. Potilasluokittelukorteista voi tarkistaa kriteerit sekundaaritriageen määrittämiseksi, ja valittu luokka merkitään korttiin. (Ekman & Hallikainen, 330.)

4.3 SALT - Triage

Amerikkalaisten asiantuntijoiden kehittämä SALT - triage on potilasluokittelumalli, jota on kehitelty nimenomaan suuronnettomuustilanteita varten (Kaavio 2). Sen tarkoituksena on yhdistellä parhaita ominaisuuksia jo olemassa olevista protokollista. Tämän hetkisen tutkimustiedon nojalla ei voida osoittaa sen olevan suuronnettomuustilanteessa parempi kuin START - triagemalli. SALT - triagesta ei ole Suomessa tehtyjä tutkimuksia, eikä se ole yleisesti käytössä oleva triagemalli. (Lee 2010.)



Kaavio 2. SALT - Triagemalli (FICEMS 2014).

SALT - triagen primaaritriagessa potilaat jaetaan kolmeen luokkaan. Luokan yksi potilaat ovat hengenvaarassa, eivätkä pysty liikkumaan. Luokassa kaksi potilaat ovat tajuisaan, mutta eivät pysty liikkumaan. Luokan kolme -potilaat ovat käveleviä. (Lee 2010; Cone ym. 2011.)

Vaiheessa kaksi, eli sekundaaritriagessa tehdään jokaiselle potilaalle yksilöllinen arvio. Sekundaarivaiheessa tehdään henkeä pelastavia toimenpiteitä; tyrehdytetään massiivinen verenvuoto, avataan ilmatie (tajuttomille lapsille harkitaan hengityksen avustamista kahdella palje-ventilaatiolla), puretaan jänniteilmarinta ja annetaan tarvittaessa vasta-ainetta autoinjektorilla. Tämän jälkeen tarkistetaan potilaan oma hengitys. Mikäli potilas ei hengitä, hänet luokitellaan kuolleeksi. Hengityksen jälkeen arvioidaan noudattaako potilas kehotuksia, tuntuuko perifeerinen pulssi, onko hengitys rauhallista ja onko massiivinen verenvuoto hallinnassa. Potilas luokitellaan vihreäksi (minimal), mikäli edellä mainitut kriteerit täyttyvät ja hänellä on vain pieniä vammoja. Potilas on keltainen (delayed), mikäli vammat ovat laajempia. Punaiseksi (immediate) potilas luokitellaan,

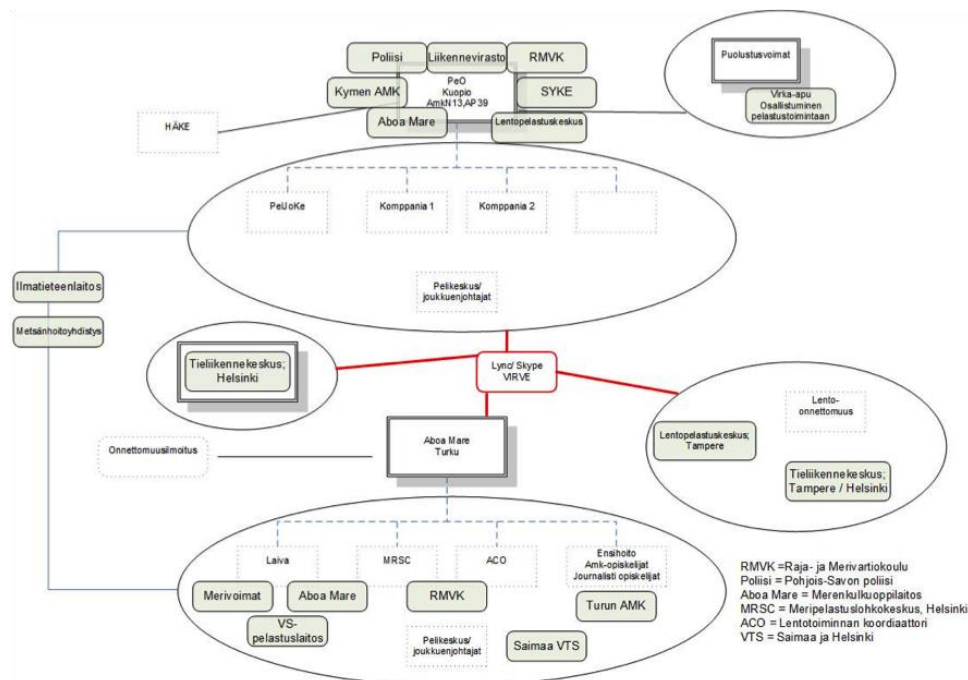
jos hänen kohdallaan jokin edellä mainituista neljästä kriteeristä ei toteudu ja olemassa olevilla resursseilla hänet voidaan pelastaa. Mikäli voidaan olettaa, että käytettävissä olevat resurssit eivät riitä potilaan pelastamiseksi, hänet luokitellaan mustaksi (expectant). (Lee 2010; Cone ym. 2011.)

Vaiheessa kolme suoritetaan potilaalle hoitotoimenpiteet ja organisoidaan kuljetus. Kohdasta kolme palataan takaisin kohtaan yksi hoidon pitkittyessä tai kuljetuksen viivästyessä. (Lee 2010; Cone ym. 2011.)

5 KRIISI- JA SUURONNETTOMUUSHARJOITUS KRISU

Valmiuslain 12§:n mukaan tulee valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloissa tapahtuvien etukäteisvalmisteluin varmistaa tehtävien mahdollisimman hyvä hoitaminen myös poikkeusoloissa. Osana valmiuslain mukaista varautumisvelvoitetta on sosiaali- ja terveydenhuollon varautumis- ja turvallisuuskoulutuksen järjestäminen ja kehittäminen. (Sironen 2015, 156.) Mahdollisimman tehokkaan yhteistyön takaamiseksi tulee suuronnettomuustilanteiden hallintaa harjoitella etukäteen. Näin voidaan löytää toimintaa heikentävät puutteet ja korjata ne. Suuronnettomuuksien harvinaisuuden vuoksi varautumisen suunnitteluun tulee panostaa. (SM 2014.)

KriSu-harjoitus (Kaavio 3) on pelastustoiminnan johtamisharjoitus kriisi- ja suuronnettomuustilanteessa. Harjoituksen on luonut ja sen koordinointia johtaa Matti Honkanen Kuopion Pelastusopistolta. Harjoitus toteutetaan moniammatillisessa yhteistyössä useiden eri alojen opiskelijoiden ja opettajien kanssa. Mukana harjoituksessa ovat: Pelastusopiston päällystö- ja alipäällystöopiskelijat, Aboa Maren merikapteeniopiskelijat, Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat, Finnavian Avia Collegen opiskelijat, Meripelastuskeskus (MRSC), Puolustusvoimat ja Poliisi. (Honkanen 2016.)



Kaavio 3. KriSu-harjoituksen toimijat (Honkanen 2016).

Harjoituksen toimijat ovat fyysisesti sijoittuneet eri kaupunkeihin; Kuopioon, Turkuun, Tampereelle ja Helsinkiin. Yhteyttä pidetään eri toimipisteiden välillä hyödyntäen VIR-VE - puhelimia, Lynciä ja Skypeä. (Honkanen 2016.)

KriSu - harjoituksessa kaksi onnettomuusskenaariota tapahtuu yhtä aikaa: merellinen suuronnettomuus risteilyaluksella ja ilmailuonnettomuus, jossa lentokone haaksirikkoutuu. Yleisjohtajana merellisessä suuronnettomuudessa toimii meripelastusjohtaja ja ilmailuonnettomuudessa aluksi lentopelastusjohtaja. Lentokoneen löydyttyä maastosta johtovastuu siirtyy pelastusviranomaiselle. (Honkanen 2016.)

Ensihoitajaopiskelijat harjoittelevat harjoituksen avulla johtamista, viestintää, potilasluokittelua ja suunnittelevat välitöntä potilaan peruselintoimintoja tukevaa ensihoitoa. Tavoitteena on, että jokaiselle muodostuu kuva suuronnettomuustilanteen johtamisesta sekä sektorijohtajien alaisuudessa toimimisesta. Molemmille onnettomuusskenaarioille on omat ensihoitopalvelun johtajat sekä heidän alaisensa. (Honkanen 2016.)

5.1 Suuronnettomuus merellä

Suomessa merellinen suuronnettomuustilanne on yksi neljästä todennäköisimmästä ja merkittävimmästä riskistä, jonka sisäministeriön asettama valmisteleva työryhmä listasi pohtiessaan suuronnettomuuksien torjuntaa sisäisen turvallisuuden ohjelmassa vuonna 2008 (Kohvakka & Virpiaro 2015, 18). Itämeren pohjoisosassa sattuu noin 70 alusonnettomuutta vuosittain ja koko Itämerellä 180. Keskimäärin kolme näistä onnettomuuksista on hyvin vakavia. Suuronnettomuuksien riski kasvaa, koska liikennemäärät ja laivakoot Itämerellä ovat kasvaneet. Vakavimpia seurauksia aiheuttavat tulipalot ja karilleajot. Merellisen suuronnettomuuden riski Suomen alueella on pieni, mutta täysin mahdollinen. (SM 2016.)

Merialueella tapahtuneelle suuronnettomuudelle tyypillistä on, että hengenvaarassa on yli kymmenen henkilöä yhtäaikaaisesti, ja osa potilaista on kadoksissa, loukkaantunut tai menehtynyt. Merellä tapahtuvassa suuronnettomuudessa rajavartiolaitoksen meripelastuskeskuksen meripelastusjohtaja toimii yleisjohtajana. Onnettomuuspaikalla toimii erikseen onnettomuuspaikanjohtaja, joka tukee toiminnallaan meripelastusjohtajan toimintaa. Lisäksi meripelastusjohtajan avuksi saatetaan koota johtoryhmä, joka toimii

meripelastuskeskuksessa. Merellisessä suuronnettomuudessa korostuu moniammatillinen yhteistyö eri organisaatioiden välillä. (Leppänen 2015, 493.)

5.2 Ilmailuonnettomuus

Suuronnettomuusskenaariona ilmailuonnettomuus on hyvin epätodennäköinen. Vuonna 2011 lennettiin 30 000 000 liikennelentoa, joista 126 päätyi onnettomuuteen, ja joista 16 oli kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Lento-onnettomuuksien määrä on vuosikymmenien saatossa jatkuvasti vähentynyt. Todennäköisin onnettomuushetki on nousu- ja laskuvaiheessa, sillä reilusti yli puolet onnettomuuksista tapahtuu tässä vaiheessa. (Huupponen 2015, 427.) Matkustajalentokoneeseen kohdistuva ilmailuonnettomuus aiheuttaa lähes aina vähintään kymmeniä, pahimmassa tapauksessa useita satoja kuolemia tai vaikeita vammautumisia (SM 2016).

Ilmailuonnettomuudessa johtovastuun määrittäminen riippuu siitä, onko lentokoneen sijainti tiedossa. Mikäli ei ole, yleisjohtovastuu on lentopelastuskeskuksessa toimivalla lentopelastusjohtajalla, joka koordinoi pelastustoimet. Muussa tapauksessa pelastusviranomainen johtaa pelastustoimintaa normaaliin tapaan. Jokaisella sairaanhoitopiirillä tulee olla suuronnettomuusohje, jonka mukaan ensihoito toimii tällaisessa tilanteessa. (Huupponen 2015, 432, 435.) Ilmailuonnettomuuden todennäköisyys on Suomessa matala, muun muassa turvallisuusajattelu, koulutus ja varajärjestelmät vaikuttavat todennäköisyyteen alentavasti (SM 2016).

6 TUOTANTOPROSESSI

Kirjallisuuskatsaus

Tuotantoprosessi alkoi joulukuussa 2015 aiheenvalinnalla, jonka jälkeen aiheenrajausta ja otsikkoa työstettiin. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen alkoi tammikuussa 2016, ja se pohjautuu luotettavaan ja näyttöön perustuvaan tietoon. Sen avulla perehdytään suuronnettomuustilanteeseen, keskittyen ensihoitopalvelun näkökulmaan ja etenkin luokittelu- ja hoitosektorin toimintaan. Oli luontevaa tehdä kirjallisuuskatsaus koskien potilasluokittelua suuronnettomuustilanteessa, näin saatiin näyttöön ja tieteelliseen tutkimukseen perustuva pohja potilasluokittelun tekemiselle. Kirjallisuuskatsaus mahdollistaa opinnäytetyön tuotoksen sujuvan ja viimeisimpään tietoon perustuvan toteutuksen. Näin ollen tuotos kehittää jo olemassa olevaa modernia oppimismateriaalia entistä paremmaksi.

Opinnäytetyössä käsitellään potilasluokittelua kansallisten ja kansainvälisten lähteiden avulla. Kirjallisuuskatsauksessa esitellään ja kuvataan erilaisia potilasluokittelumalleja, mutta tuotantoprosessi keskittyy START-triagemalliin, joka on yleisesti käytössä Suomessa. Pääasiallisena lähteenä toimii Suuronnettomuusopas, joka on tuorein, vuonna 2015 julkaistu, kansallinen ohje suuronnettomuuksissa toimimiseen. Opinnäytetyössä nojaututaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä hyväksytyihin toimintaohjeisiin, koska työ tehdään Turun ammattikorkeakoululle, ja Kriisi ja suuronnettomuusharjoituksen (KriSu) ensihoidollisen osuuden suorittavat Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat.

Taulukon luominen

Potilastapausten päivittäminen alkoi tammikuussa lentokoneen virtuaalisten potilastapausten läpikäynnillä. Kaikki 107 lentokoneen potilastapausta käytiin yksitellen läpi ja potilaiden kuvaukset päivitettiin vastaamaan hoidon kiireellisyyden mukaisia luokituksia. Kaikki olemassa olevat tiedot sekä korjausehdotukset koottiin Word-taulukon (Taulukko 2). Yhdeltä näistä lentokoneen 107:sta potilaasta puuttui primaaritriage-dia, joka luotiin päivittämisen yhteydessä, jotta potilasmäärä täsmäisi kaikissa luokitteluvaiheissa. Tämän jälkeen siirryttiin merelliseen suuronnettomuuteen joutuneen aluksen potilaisiin. Laivalla oli yhteensä 23 potilasta, joille oli luotu kuvaukset kaikkia luokittelu-

vaiheita varten, minkä lisäksi oli 14 vaillinaista sekundaari- tai primaarivaiheen kuvausta potilaista. Harjoituksen selkeyttämisen vuoksi päädyttiin yhteistyössä opinnäytetyön ohjaajan kanssa poistamaan nämä ylimääräiset diat. Näin ollen laivalle jäi potilaskuvia yhteensä 23 kappaletta.

Taulukko 2. Potilastapausten tietojen kokoaminen.

P = PRIMAARITRIAGE
S1= SEKUNDAARITRIAGE 1
S2= SEKUNDAARITRIAGE 2

(T) = HAVAINTO KÄY ILMI TEKSTISTÄ
(K) = HAVAINTO KÄY ILMI KUVASTA
(Ä) = HAVAINTO KÄY ILMI ÄÄNESTÄ

Oranssilla värillä Korjausehdotus – kohdassa kuvataan muokatut potilastapaukset, jotka tulevat lopullisiin dioihin.

Lentokoneen potilaat

| POTILAS | LÖYDÖKSET | KORJausehdotus / MUOKATTU VERSIO | P | LÖYDÖKSET | KORJausehdotus/ MUOKATTU VERSIO | S1 | LÖYDÖKSET | KORJausehdotus/ MUOKATTU VERSIO | S2 |
|---------|---|---|---|---|--|----|--|---|----|
| 000A | Tajuton, hengitys pinnallista, kasvovamma (T), kaulavamma (T&K), rad + heikosti (Ä) | Hengitystaajuus? Joka tapauksessa punainen 25-vuotias nainen. Tajuton, hengitys pinnallista, HT 6/min. Kasvo- ja kaulavamma. Rad + heikko. | | Tajuton, syanoottinen, makaa kyliänsennossa, hengitys haukkovaa ja pinnallista, SPO2 80 %, rad-, car + heikko (Ä) | - 25-vuotias nainen. Tajuton, makaa kyliänsennossa. Hengitystie avattu nieluputkella, hengitys haukkovaa ja pinnallista SpO2 80 % HT 6/min. Syanoottinen. Kaula – ja kasvovamma. GCS: Ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ekstensio kivulle. | | tajuton, syanoottinen, hengitys haukkovaa, pinnallista, SpO2 80%, GCS 3, syke taajuus nopeaa ja vaihtelevaa. (T) rad- ja car+ heikko (Ä) | - 25-vuotias nainen. Makaa selälään hoitopaikalla. Kaula- ja kasvovamma. Kaulan vammalla sidos. GCS: ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ei kipureaktiota. Ilmatie turvattu intubaatiolla, ventiloidaan 12/min. SpO2: 95 %. RR 60/50 mmHg. Avattu suonihtyys, Ringer 500 ml tippuu. | |

Word - taulukosta, johon harjoituksen potilaiden tiedot koottiin, tuli yhteensä 73 - sivuinen (Liite 1, ei julkinen). Siinä on omat sarakkeensa **potilaan nimelle**, uudelle nimelle, alkuperäisessä potilaskuvauksessa esiintyneille tiedoille, niin **primaari-**, **sekundaariyksi-** kuin **sekundaarikaksi-** luokitteluvaiheissa. Tämän jälkeen tulee aina lokero **korjausehdotuksille**, jonka jälkeen on kuvattu valmis muokattu ja päivitetty potilastapaus **muokattu versio** -otsikon alle. Tämän jälkeen tulee aina potilaan luokitus (**P, S1 ja S2**) väritunnus (Taulukko 3).

Taulukon täyttäminen aloitettiin kirjoittamalla ylös jo olemassa olevista potilastapauksista potilastapauksen tiedot ja havainnot sekä potilaan tunnus, joka muodostettiin numerokirjain -yhdistelmin, siten että kirjaimen avulla voi erottaa potilaan sukupuolen. Nimitunnus päättyy N-kirjaimen mikäli potilas on nainen ja M-kirjaimen mikäli potilas on mies. Tämän lisäksi tehtiin luokitus jo olemassa olevin tiedoin, ja mietittiin korjausehdotuksia potilastapauksiin. Tähän kului aikaa useita kymmeniä tunteja, jonka jälkeen taulukko lähetettiin opinnäytetyön ohjaajalle, joka antoi ohjeistuksia muokattuja versioita varten. Työssä tuli huomioida muun muassa potilaiden hoito ja voinnin muutos hoi-

topaikalla, sekä yleinen johdonmukaisuus potilastapauksissa. Lisäksi mielessä pidettiin suuronnettomuustilanne: minkälaisia hoitotoimenpiteitä tehtäisiin ja millaisille potilaille tilanteessa, jossa resurssit alittavat potilaiden tarpeet. Alkuperäisten potilaskuvausten sekavuus, epäjohdonmukaisuus ja kuvausten puutteelliset tiedot, etenkin sekundaarivaiheessa, loivat haasteen luokittelulle. Osa potilastapauksista toistui lukuisia kertoja, osalla primaariluokitelluista potilaista ei ollut lainkaan sekundaaritietoja tai sekundaarivaiheessa ilmestyi uusia potilaita, joita ei primaarivaiheessa ollut luokiteltu ollenkaan. Tietojen kerääminen taulukkomuotoon auttoi tämän asian havaitsemisessa.

Taulukko 3. Potilaiden luokittelu värikoodein.

Potilastapausten luominen ja päivitys virtuaalista suuronnettomuusharjoitusta varten

Oranssilla värillä kirjatun potilastunnuksen lopussa oleva kirjain kertoo potilaan sukupuolesta:

N = NAINEN
M = MIES

P = PRIMAARITRIAGE
S1= SEKUNDAARITRIAGE 1
S2= SEKUNDAARITRIAGE 2

(T) = HAVAINTO KÄY ILMI TEKSTISTÄ
(K) = HAVAINTO KÄY ILMI KUVASTA
(A) = HAVAINTO KÄY ILMI ÄÄNESTÄ

Oranssilla värillä Korjausehdotus – kohdassa kuvataan muokatut potilastapaukset, jotka tulevat lopullisiin dioihin.

Lentokoneen potilaat

| POTILAS/ UUSI NIMI | LOYDOKSET | KORJausehdotus / MUOKATTU VERSIO | P | LOYDOKSET | KORJausehdotus/ MUOKATTU VERSIO | S1 | LOYDOKSET | KORJausehdotus/ MUOKATTU VERSIO | S2 |
|--------------------------|---|--|---|---|---|----|---|--|----|
| 000A 000N | Tajuton, hengitys pinnallista, kasvovamma (T), kaulavamma (T&K), rad + heikko (Ä) | Hengitystaajuus? Joka tapauksessa punainen 25-vuotias nainen. Tajuton, hengitys pinnallista, HT 6/min. Kasvo- ja kaulavamma. Rad + heikko. | | Tajuton, syanoottinen, makaa kylkiasennossa, hengitys haukkovaa ja pinnallista, SPO2 80%, GCS 4 (T) rad-, car + heikko (Ä) | - 25-vuotias nainen. Tajuton, makaa kylkiasennossa. Hengitystie avattu nieluputkella, hengitys haukkovaa ja pinnallista, SpO2 80%, HT 6/min. Syanoottinen. Kaula- ja kasvovamma. GCS: Ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ekstensio kivulle. Rad-, Car+ heikko. | | tajuton, syanoottinen, hengitys haukkovaa, pinnallista, SpO2 80%, GCS3, syke taajuus nopeaa ja vaihtelevaa. (T) rad- ja car+ heikko (Ä) | - 25-vuotias nainen. Makaa selälään hoitopaikalla. Kaula- ja kasvovamma. Kaulan vammalla sidos. GCS: ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ei kipureaktiota. Ilmalite turvattu intubaatiolla, ventiloidaan 12/min, SpO2 95%, RR 60/50 mmHg ja P. 100/min, epasaännöllinen. Avattu suonihteyks, Ringer 500 ml tippuu. Rad-, Car+. | |
| 1A 1M | Kävelee vastaan, tajuissaan, hengittää, ontuu vasenta jalkaa, kalpea, kuhmu otsalla, huutaa apua (T), rad + (Ä) | Hengitystaajuus? Ei tarvita vihr. Pot. Kohdalla? Keski-ikäinen mies, ollut matkustajana lentokoneen takaosassa. Tulee kävellen vastaan, ontuu vasenta jalkaa. Otsalla kuhmu, kasvoista kalpea, tajuissaan ja huutaa apua. | | Kävelee, puhuu vuolaasti, kuhmu otsassa, turvotus, mustelmia vas. Puolella vartaloa, RR 148/90 p. 85 Spo2 98% HT 18, GCS 15 (T) | Tarvitaanko esim. RR arvoa? Keski-ikäinen mies, kävelee ja puhuu vuolaasti tapahtuneesta. Kuhmu keskellä otsaa, turvotusta ja mustelma vasemmassa nilkassa. Mustelmia jaloissa ja vasemmassa hartiasa. Rad+ tasainen, P. 85/min, HT 18/min. GCS: Avaa silmät spontaanisti, orientoitunut ja noudattaa kehoituksia. | | Kävelee, puhuu, itkee, kuhmu otsalla, turvotusta ja mustelma vas. Nilkassa, mustelmia jaloissa ja vas. Hartiasa, pulsaatiot raajoissa voimakkaat, sym. GCS 15, p. 92, HT 17 (T) | Keski-ikäinen mies kävelee kokoamispaikalla. Puhuu, on itkuinen. Kuhmu otsalla, turvotusta ja mustelma vasemmassa nilkassa, mustelmia jaloissa ja vasemmassa hartiasa. Pulsaatiot raajoissa voimakkaat ja symmetriset. GCS: Avaa silmät spontaanisti, orientoitunut ja noudattaa kehoituksia. Rad+ tasainen, P. 92/min, HT 17/min. | |
| 2A 2M | Ollut lentokoneen | Sukupuoli puuttuu diasta. | | Istuu, vatsakipu, | - | | Istuu, GCS 15, vas. Kyllikaaren | Kapillaantäyttöarvo – onko tarpeen? | |

Alkuperäisten tietojen kokoamisen ja luokituksen tekemisen jälkeen taulukkoon lisättiin kohta: muokattu versio, johon pyrittiin kirjoittamaan muokattu ja päivitetty potilastapaus juuri siinä muodossa, kun se tulisi viemään PowerPoint-ikkunoihin. Tämä tehtiin

oranssilla värillä taulukon selkeyttämiseksi. Taulukko ja PowerPoint-ikkunat käytiin taas rinnakkain potilas potilaalta läpi, johon kului aikaa kymmeniä tunteja.

Primaaritriage-vaiheessa tarkistettiin, että jokaiselta potilastapaukselta löytyy tieto tajunnan kuvauksesta, hengitystaajuudesta sekä ranne- tai kaulavaltimosykkeen tuntuamisesta. Sekundaaritriage yksi -vaiheessa kiinnitettiin huomiota potilaiden vammojen kuvaukseen niin kuin ensihoitaja ne oikeassakin tilanteessa näkisi, eli esimerkiksi käsite avomurtuma on kuvattu sanallisesti: vasemmassa sääressä verta vuotava haava, josta luu töröttää ulos. Lisäksi huomioitiin primaarivaiheessa tehdyt henkeä pelastavat toimenpiteet, kuten kylkiasentoon kääntäminen ja nieluputken laittaminen. Aiemmasta versiosta poiketen, päivitetyissä potilaskuvauksissa potilaan GCS on kuvattu sanoin, numeraalisen arvon sijasta. Näin opiskelija joutuu itse laskemaan potilaan GCS-pisteet potilaan silmä-, puhe- ja liikevasteen perusteella, kuten todellisuudessakin.

Sekundaaritriage kaksi -vaiheessa suurimpaan osaan potilaskuvauksista lisättiin potilaan hoito ja hoidon vaste, huomioiden suuronnettomuustilanne. Myös sekundaaritriage kaksi -vaiheessa GCS avattiin sanallisesti. Hoitotoimenpiteitä olivat ilmäteiden turvaaminen, happi- ja nestehoito, kivunhoito ja vammojen tukeminen. Tämän jälkeen taulukko esitettiin jälleen opinnäytetyön ohjaajalle, joka kehotti kiinnittämään huomiota muun muassa taulukon oikeakielisyyteen sekä lisäämään jokaiselle potilaalle iän ja sukupuolen.

Taulukko käytiin vielä kertaalleen läpi, tarkastaen yksittäisiä pikkuvirheitä ja eheyttäen potilaskuvauksia. Tarkistettiin, että jokaisessa luokitteluvaiheessa potilaan vammat ja tila on kuvattu niin, että ne ovat ymmärrettävissä vaikka eri opiskelija luokittelee potilaan eri vaiheissa. Tämän jälkeen taulukko hyväksyttiin opinnäytetyön ohjaajalla ja aloitettiin muutosten tekeminen potilastapausten PowerPoint-ikkunoihin.

Potilastapausten päivitys PowerPoint-dioihin

PowerPoint -ikkunoihin kopioitiin teksti taulukon muokattu versio -kohdasta, jonka jälkeen fonttikoko ja asettelu sovitettiin ikkunaan sopivaksi. Potilaan nimi vaihdettiin, esimerkiksi alkuperäisessä versiossa primaarivaiheessa potilas oli 60A ja sekundaarivaiheessa 60B, mikä yhtenäistettiin niin, että potilaan nimi on jokaisessa luokitteluvaiheessa 60M tai 60N, riippuen sukupuolesta. Lisäksi taustaväri vaihdettiin potilaan olinpaikan mukaan. Lentokoneen ja laivan sisäpuolella taustaväri on harmaa, ulkopuolella

vihreä ja hoito- tai kokoamispaikalla oranssi. Taustaväriin tarkoitus ei ole helpottaa potilasluokittelua vaan ainoastaan havainnollistaa potilaan olinpaikkaa. Lopuksi muokatut ikkunat tarkistettiin linkkien toimivuuden sekä kirjoitus- ja muiden mahdollisten virheiden poistamiseksi.


Alkuperäisissä potilastapauksissa (Kuva 3) havainnoitavia asioita oli kuvattu kuvan, äänen ja tekstin avulla. Taulukossa 3 tuodaan havainnoidut asiat esiin ja lähde ilmoitetaan suluissa olevin kirjainlyhentein. Useissa potilaskuvauksissa oli puutteita ääniraidan toimivuuden kanssa, tai se jopa puuttui kokonaan. Näin ollen ääniraidan kautta tulevaksi suunniteltu tieto ei ollut käytettävissä ja potilaan sykettä ei voitu arvioida. Lisäksi lähes jokaisen potilaan kohdalla hengitystaajuuden kuvaus puuttui kokonaan. Hengityksen arviointi on yksi primääritriagen kolmesta havainnoitavasta asiasta, tämän puuttuessa on luokittelu osassa tapauksista ollut mahdotonta.

2 A Primääritriage

- Ollut lentokoneen takaosassa. Päässyt itse ulos.

Karkeat löydökset:

- Tajuissaan, hengittää
- Seisoskelee ja kävelee syrjemällä, kalpea, hiljainen



Kuva 3. PowerPoint - ikkuna, potilas 2 A primääritriage.

Koska potilasta ei virtuaaliharjoituksessa voi nähdä, korostuu sanallisen kuvaamisen merkitys primääritriagen mahdollistamiseksi. Luokittelua haittasi myös potilaskuvausten ristiriitaisuus, esimerkiksi potilaan tajunnantaso nousee, mutta GCS - arvo pysyy samana, tai vastaavasti, potilas ei ole orientoitunut, mutta GCS on kuitenkin numeraalisesti ilmoitettuna 15. Huomionarvoista oli myös se, että alkuperäisiä potilastapauksia luodessa GCS - asteikon käytössä on ollut haasteita; useissa kuvauksissa GCS kuvattiin virheellisesti esimerkiksi arvona 0 tai -.

7 TUOTOS

Valmiissa tuotoksessa on kuvattu kaikki potilasluokitteluun tarvittavat tiedot. Potilastapaukset aukeavat onnettomuusskenaarion kuvasta tai isosta ruudukosta PowerPoint -ikkunaan, jossa potilaan tilaa on kuvattu kuvan, äänen ja kirjattujen arvojen avulla. Potilaat on järjestetty sattumanvaraisesti, jolloin luokittelu suoritetaan kohtaamisjärjestyksessä, kuten autenttisessakin tilanteessa. Lopullisessa tuotoksessa potilastapaukset ovat täydennettyjä, ja mahdollistavat luokittelun tekemisen. Lisäksi tuotokseen kuuluvat potilasluokittelun oikeat vastaukset, jotka on koottu Word-taulukkoon.

Word-taulukko (Taulukko 4) luotiin erikseen lentokoneen 107 ja aluksen 37 potilaalle, joista neljätoista poistettiin vaillinaisten kuvausten ja puuttuvien luokitusvaiheiden vuoksi. Näin ollen merelliseen suuronnettomuusskenaarioon jäi vain 23 potilasta, mikä on kuitenkin riittävä potilasmäärä harjoituksen kulun kannalta.

Taulukko 4. Alkuperäiset potilaskuvaukset, muokkausehdotukset sekä lopulliset potilaskuvaukset.

P = PRIMAARITRIAGE
S1= SEKUNDAARITRIAGE 1
S2= SEKUNDAARITRIAGE 2

(T) = HAVAINTO KÄY ILMI TEKSTISTÄ
(K) = HAVAINTO KÄY ILMI KUVASTA
(Ä) = HAVAINTO KÄY ILMI ÄÄNESTÄ

Oranssilla värillä Korjausehdotus – kohdassa kuvataan muokatut potilastapaukset, jotka tulevat lopullisiin diihin.

Lentokoneen potilaat

| POTILAS | LÖYDÖKSET | KORJAUSEHDOTUS / MUOKATTU VERSIO | P | LÖYDÖKSET | KORJAUSEHDOTUS / MUOKATTU VERSIO | S1 | LÖYDÖKSET | KORJAUSEHDOTUS / MUOKATTU VERSIO | S2 |
|---------|---|---|---|--|--|----|--|---|----|
| 19A | Rokkuu penkissä turvavöissä, tajuton, hengitysteiden avaamisen jälkeen kuorsaava hengitys, HT 8 (T) rad- car+ (Ä) | - 70-vuotias mies roikkuu lentokoneen penkissä turvavöissä. Tajuton, hengitysteiden avaamisen jälkeen aloittaa kuorsaavan hengittämisen, HT 8/min, Rad-, Car-. | | Tajuton, GCS 3, Päässä iso haava, ok. Pupilla laaja ja valjajykkä, HT 6, bradykardinen (T) Rad – car + heikko (Ä) | - 70-vuotias mies, sirretty koneesta hoitopaikalle. GCS: ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ei kipuavastetta Päässä iso haava, ok, pupilla laaja ja valjajykkä. Hengityste avattu nielutuubilla, nielussa ruhevamma HT 6/min, spontaanisti. Rad-, Car+ heikko P. 42 /min. | | Tajuton, GCS 3, HT 0, mekaaninen ventilaatio ei onnistu nielun ruhevammasta vuoksi, syke 20, päässä iso haava, ok, Pupilla laaja ja valjajykkä, rad- (Ä) | - 70-vuotias mies, jolla oma hengitys hipunut. Mekaaninen ventilaatio ei onnistu nielusta paljassuuren ruhevammasta vuoksi. GCS: silmiä ei avaa, ei vastaa puhutteluun, ei kipuavastetta Päässä iso haava, ok, pupilla laaja ja valjajykkä Car+ RR 60/40 mmHg, P. 20/min, HT 5/min. | |
| 20A | Konttaa, raskaana, sekava, HT 26 (T), rad + (Ä) | - Raskaana oleva 22-vuotias naismatkustaja. Konttaa lentokoneen ulko-ovella vastaan. Sekava ja hätäntynyt, mutta noudattaa kehoituksia. HT 26/min. Rad-. | | Raskaana, kipu alavatsalla, verensekaista vuotoa emättimestä, hätäntynyt, sekava, takykardinen, HT 32, GCS 14 (T) rad+ (Ä) | Vammamekanismi? Raskaana oleva 22-vuotias nainen GCS: pitää silmiä spontaanisti auki, puhuu sekava, noudattaa kehoituksia. Valittaa alavatskipua, vatsalla mustelma. Verensekaista vuotoa emättimestä. Hätäntynyt ja sekava. HT 27/min, Rad+ 152/min. | | Raskaana, kipu alavatsalla, verensekaista vuotoa emättimestä, hätäntynyt & sekava GCS 14, HT 34, syke 156 (T) rad+ (Ä) | - Raskaana oleva 22-vuotias nainen. SuoNYhtynyt avattu ja Ringer 500 ml tippuu. Ei ole halunnut kipulääkettä raskauden vuoksi. GCS: pitää silmiä spontaanisti auki, puhuu sekava, noudattaa kehoituksia. Hätäntynyt, verensekainen vuoto emättimestä jatkuu. Alavatskipua, vatsalla mustelma. HT 25/min, Rad+ 155/min. | |

Word-taulukkoon on kerätty tiedot, jotka ilmenevät alkuperäisistä potilaskuvauksista ja niihin liittyvät korjausehdotukset sekä lopulliset muokatut potilaskuvaukset. Nämä tiedot on kirjattu omiin sarakkeisiinsa erilaisilla tunnisteväreillä taulukon havainnollistamiseksi. Vasemmassa reunassa olevat kaksi saraketta ennen ensimmäistä väripalkkia kertovat primaariluokitusvaiheen tiedot. Keskellä olevat kaksi saraketta ennen väripalkkia kuvaavat sekundaaritriage yksi -vaihetta, ja oikean puoleisimmat kaksi saraketta ennen viimeistä väripalkkia kuvaavat sekundaaritriage kaksi -vaihetta.

Ensimmäisessä sarakkeessa kerrotaan potilaan alkuperäinen nimi sekä uusi nimi kirjattuna oranssilla värillä. Toisessa sarakkeessa on potilaan alkuperäinen kuvaus, kolmannessa sarakkeessa mustalla värillä on korjausehdotus, ja oranssilla värillä lopullinen muokattu versio, jonka avulla tehtiin PowerPoint -ikkuna potilaskuvaukseksi suuronnettomuusharjoitukseen. Neljännessä sarakkeessa potilaan luokitus on kuvattuna samoin värein, joita potilasluokittelussa suuronnettomuustilanteessa käytetään.

Potilaiden luokittelu PowerPoint -ohjelmassa alkaa onnettomuusskenaario-ikkunasta (Kuva 4), jossa näkyy ihmishahmoja ja joista klikkaamalla saa potilaskuvauksen primaarivaiheen avattua. Isojen nuolten avulla on mahdollista liikkua onnettomuusalueella, ja näin tavoittaa kaikki potilaat. Potilaita on aluksen sisä- ja ulkopuolella, sijainnista riippuen primaarivaiheen PowerPoint-ikkunan taustaväri vaihtelee.



Kuva 4. Onnettomuusskenaario PowerPoint - ikkunat.

Primaarivaiheessa avautuva PowerPoint -ikkuna (Kuva 5) kuvaa äänen, kuvan ja tekstin avulla START-triagemallissa tarvittavat asiat, sekä potilaan iän ja sukupuolen. Tarkoituksena on myös havainnollistaa asioita, joita potilaasta voisi havainnoida lyhyen

kontaktin aikana, kuten esimerkiksi asentoon, josta potilas löytyy, tai raajan virheasentoon. PowerPoint -ikkunan yläreunassa on potilaan nimi, joka loppuu N- tai M-kirjaimella, jonka avulla potilaan sukupuolen voi erottaa. Myös luokittelun vaihe on näkyvässä PowerPoint -ikkunan yläreunassa. Tämän jälkeen tulevat tarvittavat tiedot sanallisesti kuvattuna, mahdollinen kuva havainnollistamaan potilaan tilaa tai vammoja sekä ääniraita, joka kertoo sykkeen tuntumisesta. Ikkunan taustaväri määräytyy primaarivaiheessa potilaan olinpaikan mukaan: potilaan ollessa sisällä taustaväri on harmaa, potilaan ollessa lentokoneen ulkopuolella taustaväri on vihreä, mikäli potilas on joutunut veden varaan, taustaväri on sininen ja lentokenttäalueen onnettomuusauton potilaiden taustaväri on ruskea.

19M Primaaritriage



- 70-vuotias mies roikkuu lentokoneen penkissä turvavöissä.
- Tajuton, hengitysteiden avaamisen jälkeen aloittaa kuorsaavan hengittämisen, HT 8/min,




Kuva 5. Primaaritriage Potilas 19M.

Sekundaariluokittelu alkaa hoitopaikkanäkymästä (Kuva 6). PowerPoint -ikkunan taustaväri on oranssi, joka on yhteneväinen sekundaarivaiheiden potilaskuvausten kanssa, ja osoittaa potilaan sijaintia kokoamis- tai hoitopaikalla. Potilaskuvauksiin siirrytään näkymästä sinistä ruutua napsauttamalla, jossa on potilaan nimen mukainen numerotunniste. Siitä aukeaa PowerPoint -ikkuna, jossa on sekundaarivaiheen potilaskuvaus.

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|-------|-----|-----|-------|
| 1 | 10 | 19 | 29 | 38 | 49 | 59 | | 106 | 803 | 903 |
| 2 | 11 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | | 107 | 804 | 904 |
| 3 | | 21 | 31 | 42 | 52 | 61 | 000 | 222 | 805 | 904-1 |
| 4 | 13 | 22 | 32 | 43 | 53 | 63 | 101 | | 806 | 905 |
| 5 | 14 | 23 | 33 | 44 | 54 | 64 | 102 | 555 | 807 | 906 |
| 6 | 15 | 24 | 34 | 45 | 55 | 66 | 103 | 777 | 888 | 907 |
| | 16 | 25 | 35 | 46 | 56 | 67 | 104 | 800 | 900 | 908 |
| 8 | 17 | 27 | 36 | 47 | 57 | 68 | 105 | 801 | 901 | 909 |
| 9 | 18 | 28 | 37 | 48 | | 70 | 105-2 | | 902 | 999 |

Kuva 6. Hoitopaikan luokiteltavat potilaat.

Sekundaarivaiheessa avautuva PowerPoint -ikkuna (Kuva 7) kuvaa potilaan tilaa hoitotai kokoamispaikalla, sekä tehtyjä hoitotoimenpiteitä ja niiden vaikutusta potilaan tilaan. Ikkunan taustaväri on oranssi ja sen yläreunassa on potilaan nimi, joka loppuu N- tai M-kirjaimen, sekä luokittelun vaihe, joko sekundaari yksi tai kaksi. Tämän jälkeen potilaan tilaa on kuvattu sanallisesti, kuvaillen potilaan vammoja silmännähtävien löydösten avulla. Tämä on toteutettu siten, että esimerkiksi avomurtuma kuvataan, kuten se nähtäisiin: oikeassa jalassa on verta vuotava haava, josta luu näkyvissä ja jalka virheasenossa. Lisäksi ikkunassa on mahdollisesti kuva, joka täydentää ja havainnollistaa sanallista kuvausta, ikkunasta löytyy myös ääniraita tai teksti kuvaamaan sykkeen tuntu- mista.

19M Sekundaaritriage 1

- 70-vuotias mies, siirretty koneesta hoitopaikalle.
- GCS: ei avaa silmiä, ei vastaa puhutteluun, ei kipuvastetta.
- Päässä iso haava, oikea pupilla laaja ja valojäykkä.
- Hengitystie avattu nielutuubilla, nielussa ruhjevamma. HT 6/min, spontaanisti.
- P. 42 /min.

19M Sekundaaritriage 2

- 70-vuotias mies, jolla oma hengitys hiipunut.
- Mekaaninen ventilaatio ei onnistu nielusta paljastuneen ruhjevamman vuoksi.
- GCS: silmiä ei avaa, ei vastaa puhutteluun, ei kipuvastetta.
- Päässä iso haava, oikea pupilla laaja ja valojäykkä.
- Car+, RR 60/40 mmHg, P. 20/min, HT 5/min.

Kuva 7. Sekundaaritriage Potilas 19M.

Tuotos tulee Turun ammattikorkeakoulun käyttöön, ja sitä hyödynnetään Kriisi- ja suur-onnettomuusharjoituksessa (KriSu) ensihoitajaopiskelijoiden tekemän potilasluokituksen harjoitusmateriaalina. Word-taulukko antaa oikeat vastaukset potilasluokittelulle, mikä mahdollistaa luokittelun oikeellisuuden tarkistamisen sekä näin ollen antaa mahdollisuuden vastauksien tarkistamiseen jälkikäteen. Oikein toteutetut potilaskuvaukset lisäävät opiskelijan ymmärrystä potilaan hoidon kulusta ja tilanteen muutoksesta suur-onnettomuustilanteessa.

8 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS

Tässä opinnäytetyössä on toimittu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla, noudattamalla rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta niin kirjallisuuskatsauksen kuin tuotantoprosessin aikana. Näitä eettisiä arvoja tavoittelemalla on mahdollista saavuttaa eettisesti oikeudenmukainen tuotos. (TENK 2012b.)

Jo aiheenvalinnassa on arvioitu tuotoksen hyötyjen ja haittojen suhde. On todettu, ettei tämä opinnäytetyö aiheuta haittaa, mutta oppimateriaalina siitä oletetaan olevan runsaasti hyötyjä. (Kylmä & Juvakka 2007, 141 - 144.) Epäeettisenä voitaisiin pitää liian vaikean aiheen osoittamista kokemattomalle henkilölle. Tämän opinnäytetyön aihe vastaa valmistuvan ensihoitajaopiskelijan kompetensseja, etenkin koska Kriisi- ja suuronnettomuusharjoitus kuuluu osaksi Turun ammattikorkeakoulun ensihoidon koulutusohjelman opintoja, tämän lisäksi laadukas ohjaus on kuulunut olennaisena osana opinnäytetyöprosessiin (Tuomi & Sarajärvi 2002.) Turun ammattikorkeakoulu tarjoaa ensihoitajaopiskelijoilleen myös teoreettiset valmiudet toimia suuronnettomuustilanteessa ja tunnistaa oman roolinsa moniammatillisen ryhmän jäsenenä, tuntee ensihoitopalvelujärjestelmän rakenteen ja toiminnan, sekä hallita sairaalan ulkopuolella käytettävän viestintävälineistön. (Hernberg 1998, 244.)

Tämä opinnäytetyö ei ole sensitiivinen, sillä aihevalintaan ei liity arkaluonteisuutta, eikä haavoittuvaisuutta ole ollut tarpeen miettiä, sillä opinnäytetyössä ei ole käytetty oikeita potilastapauksia, eivätkä itse suuronnettomuusskenaariot perustu tositapahtumiin. Suuronnettomuuden kaltaisen dramaattisen tilanteen tutkiminen ja potilastapausten käyttö, voisi johtaa osallisten haavoittuvaisuuteen. (Kylmä & Juvakka 2007, 144 - 145.) Opinnäytetyössä käytettävät suuronnettomuusskenaariot ja niihin liittyvät potilastapaukset ovat keksittyjä, joten niiden käyttöön ei liity samanlaisia eettisiä ongelmia, kuin jos tapaukset olisivat autenttisia. Näin ollen potilastapausten yhteydessä ei ole tarvinnut miettiä potilaan oikeuksia, yksityisyyttä ja salassapitovelvollisuutta. Mikäli opinnäytetyössä käsiteltäisiin oikeita potilastapauksia, heidän itsemääräämisoikeutensa ja vapaaehtoisuutensa olisi toiminnan lähtökohtana (Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2013, 218).

Opinnäytetyössä on otettu huomioon Kuopion pelastusopiston tekijänoikeudet kyseiseen harjoitukseen. Erillisessä kokouksessa on päätetty kuinka Kriisi- ja suuronnetto-

muusharjoitusta (KriSu) saa kuvata tässä opinnäytetyössä. Tämä on otettu huomioon, koska kaikki harjoitukseen liittyvät yksityiskohdat eivät ole julkista tietoa. Opinnäytetyö julkaistaan kaikkien nähtävillä ja mikäli tekijänoikeusasioista ei olisi sovittu, ajauduttaisiin eettiseen ristiriitaan.

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus perustuu eri lähteistä kerättyyn tietoon, joka on merkitty asianmukaisin lähdeviittein. Näin ei ole esitetty muiden tuotoksia omana, joka olisi eettinen ongelma. Myös lähdeviitteiden paikka ja oikeellisuus on tarkastettu, jolloin lukija tietää kenen asiantuntijan näkemys kussakin lauseessa esitetään (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130). Plagiointia on sekä suora että mukailen esitetty kopioiminen, jossa toisen tuotos esitetään omana (TENK 2012a).

Työssä on tuotu ilmi eri lähteistä löytyvät ristiriitaisetkin näkemykset esimerkiksi potilasluokittelusta, eikä ole yritetty mukauttaa tietoja yhden käsityksen mukaisesti. Lähteistä löydettyjen tietojen vääristäminen tai asioissa oikaiseminen olisi eettisesti ongelmallista, sepittämistä. Sepittäminen tarkoittaa tekaistujen havaintojen tai tulosten esittämistä (TENK 2012a; Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2013, 225). Opinnäytetyön tuotteena on oppimateriaali, joten tiedon oikeellisuus on eettisesti merkittävä asia (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130).

9 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS

Tämän opinnäytetyön ollessa aineistolähtöinen, sen luotettavuus perustuu laadukkaaseen tutkimusaineiston hankintaan ja sen totuudenmukaiseen analysointiin ja raportointiin (KAMK). Lähtökohdaksi on pidetty moninaisen todellisuuden muodostumista, siis eri lähteistä näkökulmia esiin nostamalla on pyritty luomaan todenmukainen kokonaisuus ilman yleistämistä (Kylmä & Juvakka 2007, 128).

Lähteiden etsimisessä on kiinnitetty huomiota lähteiden alkuperään, ajankohtaisuuteen ja oikeellisuuteen, toisin sanoen noudatettu lähdekritiikkiä (UTA 2011). Etenkin Internet-lähteiden kohdalla on haluttu varmistua siitä, että kirjoittaja on asiantuntija: häneltä on useita eri julkaisuja, koulutus ja ammattitausta ovat näkyvissä, ja ne tukevat aineiston aihepiiriä. Osa lähteistä on kerätty internetistä, Duodecim-lääkärin tietokannoista, joissa julkaisujen ajantasainen päivittäminen on mahdollista, julkaisu- ja muokausajankohta ovat näkyvissä, sekä kirjoittajina toimivat alansa asiantuntijat. (UTA 2012.)

Tässä opinnäytetyössä lähteenä on käytetty pääasiassa kolmen viime vuoden aikana julkaistuja lähteitä. Muutamia vanhempiakin lähteitä on hyväksytty mukaan. Eettisyyttä ja luotettavuutta käsittelevissä lähteissä on hyödynnetty myös vanhempia julkaisuja, luottaen tiedon luonteen pysyvyyteen. (KIRAVO.) Myös alan kirjallisuutta on käytetty lähdemateriaalina, kuitenkin niin, että sekundaarilähteiden, kuten oppikirjojen määrä olisi vähäinen. Opinnäytetyön yhdeksi pääasialliseksi lähteeksi otettiin Suuronnettomuusopas, joka on viime vuonna julkaistu kansallinen opas suuronnettomuustilanteita varten. Tätä opasta voidaan pitää ajantasaisimpana saatavilla olevana lähteenä tähän aihepiiriin, mikä lisää opinnäytetyön luotettavuutta.

Lähdekirjallisuudessa on pyritty pääasiassa hyödyntämään asiantuntijoiden julkaisuja. Asiantuntijoiden koulutustausta ja julkaisujen määrä, sekä julkaisukonteksti otettiin huomioon tiedon luotettavuuden varmistamiseksi. (KIRAVO; UTA 2012.) Opinnäytetyöprosessin aikana on tarkasteltu asiantuntijoiden pätevyyttä päätyen yhden lähteen poistamiseen. Asiatekstistä löytyi yhteneväisyyksiä muiden lähteiden kanssa, mutta kirjoittaja ei ollut tämän aihepiirin asiantuntija.

Opinnäytetyön oikeellisuutta lisää myös kansainvälisten lähteiden käyttö. Näin varmistetaan, että laadukkaat ulkomaiset tutkimuksetkin otetaan huomioon, eikä näkökulma rajoitu kansalliseen tietoon aiheesta. Kansainvälisiä lähteitä lukiessa tulee varmistua oikeasta käännöksestä, jotta lähteen antama tieto ei vääristy (Korpio 2007, 18). Tuotosta hyödynnetään osana suomalaisen ammattikorkeakoulun opintoja, jolloin on perusteltua käyttää kansallisia ja alueellisia lähteitä.

Opinnäytetyötä on työstetty puolueettomasta näkökulmasta, tutkien lähteitä objektiivisesti. Oma viitekehys on pyritty jättämään taka-alalle, ja lähteistä saatu asiantuntijoiden tieto on esitetty puolueettomasti. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 133.) Opinnäytetyöprosessilla ei ole rahallisia sidonnaisuuksia, mikä lisää objektiivista lähteiden tarkastelua, ja näin ollen tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta (Hernberg 1998, 238).

Opinnäytetyön luotettavuutta lisääisi tuotoksen esitetaus ennen sen käyttöönottoa harjoituksessa. Opinnäytetyöprosessin ajan rajallisuus ei mahdollistanut esitetausta tuotantoprosessin aikana. Tuotetta on tarkastettu lukuisia kertoja laadun varmistamiseksi, mutta silti oppimateriaaliksi tuleva aineisto tulisi tarkistaa ulkopuolisen toimesta mahdollisten tulkinnanvaraisuuksien ja inhimillisten virheiden varalta. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 136 - 137.)

10 POHDINTA

Potilasluokittelun tekemiselle on valtakunnallisesti Suuronnettomuusoppaan tarjoamat selkeät ohjeistukset ja suuntaviivat, mikä loi hyvät puitteet kirjallisuuskatsaukselle. Työn tekeminen aloitettiin kirjallisuuskatsauksen tekemisellä, johon löytyi niin primaari- kuin sekundaarivaiheen potilasluokittelua koskien, useasta lähteestä toisiaan tukevat ohjeistukset. Toisaalta myös eroavaisuuksia löytyi, esimerkiksi primaariluokitteluun käytettävä aika oli lähteestä riippuen joko 15 (Martikainen 2013a), 20 (Jama 2015) tai 30 sekuntia (Jääskeläinen 2014). Tämä johtunee siitä, että ohjeistukset ovat yleensä alueellisten ensihoidon vastuulääkärien tekemiä. Heti opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa päätettiin, että ristiriitaisten ohjeistuksien kohdalla tukeudutaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeistuksiin.

Kirjallisuuskatsauksen työstäminen laajensi omaa näkemystä ja osaamista potilasluokittelusta. Uutena potilasluokittelumallina kirjallisuuskatsauksen yhteydessä törmättiin SALT-triageen, jonka avulla START-triagen hyvät ja huonot puolet konkretisoituivat. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen selkeytti myös ensihoitopalvelun johtosuhteita, sekä näiden tahojen toimenkuvaa suuronnettomuustilanteessa. Opinnäytetyöprosessi harjaannutti lisäksi lähdekritiikin harjoittamisessa, ja opetti tunnistamaan luotettavista lähteistä ammattitaitoisen kirjoittajan tuottamat tekstit.

Taulukon kokoamisen yhteydessä päästiin opinnäytetyön tavoitteisiin, joina olivat muun muassa potilaskuvauksien selkeyttäminen, ja potilaan saaman hoidon ja sen vasteen näkyminen eri luokitteluvaiheissa. Taulukon kokoamisessa haasteita loi visuaalisuuden, selkeyden ja tiivistetyn tiedon luoman kokonaisuuden saavuttaminen. Lisäksi alkuperäiset vaillinaiset potilaskuvaukset vaikeuttivat alkuvaiheessa potilasluokittelun tekemistä. Potilaskuvauksien korjaamisen yhteydessä kaikki GCS - pisteytykset muokattiin sanalliseksi kuvaukseksi, mikä kehitti osaamista erilaisten potilastapausten tajuunantason arvioinnissa ja GCS - asteikon käytössä.

Taulukon työstämisen yhteydessä törmättiin muokkauksen jälkeenkin useisiin oikeinkirjoitusvirheisiin, mikä muodosti haasteen yli sadan potilastapausten luomiselle ja muokkaamiselle. Yli sadan potilastapausten muokkaaminen kerralla altisti putkinäölle, jolloin omia kirjoitus- ja asiavirheitä oli vaikea havaita. Taulukon huolellisella tarkistamisella

useaan kertaan saavutettiin kuitenkin opinnäytetyön tavoite selkeistä ja oikeellisista potilaskuvauksista, jotka tarjoavat hyvän oppimiskokemuksen.

Lopullisiin PowerPoint -ikkunoihin täydennettiin kaikki potilasluokittelua varten tarvittavat potilastiedot ja vitaalielintoimintojen arvot. Tässäkin vaiheessa kiinnitettiin huomiota oikeinkirjoitukseen ja oikeanlaisiin arvoihin sekä niiden suureiden lyhenteisiin, jotta vääринymmärtämisen mahdollisuus minimoitaisiin. Lisäksi huomioitiin, että potilastapaukset ovat yhdenmukaisia, ja niissä näkyy selkeästi hoidon aiheuttamat muutokset. Lopulliseen tuotokseen potilastapauksia selkeytettiin PowerPoint -dioiden taustaväriin ja eri luokitteluvaiheissa yhtenäisten potilasnimien avulla, mikä osaltaan auttoi opinnäytetyön tavoitteiden saavuttamisessa. PowerPoint -ikkunoista pyrittiin luomaan mahdollisimman visuaalisia, ja käyttämään niihin soveltuvia kuvia sekä ääniraitoja aina mahdollisuuksiensa mukaan.

Suurimmat haasteet työn tekemisessä liittyivät taulukon kokoamiseen ja sen työstämiseen. Haastavaa oli esimerkiksi sommittelu ja asetteleminen niin, että taulukko olisi suhteellisen selkolukuinen ja havainnoiva, ilman että se paisuisi tarpeettoman laajaksi. Vaihtoehtona opinnäytetyön tuotokselle, potilastapausten muokkaamiselle, olisi voinut olla 130 uuden potilastapausten luominen. Taulukossa virheellisten potilastapausten työstäminen oli hyvin aikaa vievää ja haastavaa. Välillä oli vaikeaa saada jonkun muun luomasta potilastapauksesta ja tämän tausta-ajatuksesta kiinni, varsinkin jos vitaaliarvot ja vammakuvaus olivat ristiriidassa. Uusien potilastapausten luominen olisi ollut nopeampaa, ja vaatinut vähemmän muokausvaiheita. Tässä vaiheessa opintojen henkilökohtaiset kompetenssit olisivat todennäköisesti riittäneet suurienergisien vammojen aiheuttamien potilastapausten suunnitteluun.

Potilastapausten muokkaus, ja hoidon sekä sen vasteen pohdinta, lisäsivät omaa osaamista vammapotilaan hoidosta suuronnettomuustilanteesta, sekä erilaisten elintoimintojen vasteesta hoitomuodoille. Viimeistään sekundaariluokittelun kriteerien koostaminen taulukkoon kirjallisuuskatsauksen yhteydessä opetti systemaattista ajattelua vammojen kohdalla sekundaariluokittelun yhteydessä. Sekundaarivaiheen osalta kirjallisuudessa kohdattiin ristiriitoja, esimerkiksi silmävammojen ja selkäranka tai -ydinvammojen luokittelussa. Lähteestä riippuen silmävamma ja selkäranka tai -ydinvamma potilaat luokitellaan keltaisiin (Aalto 2009, 641; Jama 2013; EPLL 2016) tai vihreisiin (Martikainen 2013f; Ekman & Hallikainen 2015, 328). Mutta kuten aiemmin oli

päätetty, luokittelu linjattiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin ohjeistuksen mukaisesti. Tällainen selkeä linjaus alusta alkaen helpotti opinnäytetyöprosessia.

Potilasluokittelulle tehtiin oikeat vastaukset taulukkoon, lisäksi potilaskuvaukset päivitettiin johdonmukaisiksi ja selkeiksi. Jatkossa KriSu-harjoituksen yhteydessä on mahdollista tutkia ensihoitajaopiskelijoiden tekemän potilasluokittelun oikeellisuutta, sekä sitä saako potilas tarvitsemansa välittömän ensihoidon. Voitaisiin esimerkiksi selvittää, kuinka monta prosenttia potilaista luokitellaan harjoituksen yhteydessä oikein ja saavatko potilaat suuronnettomuustilanteessa oikeanlaisen välttämättömän ensihoidon. Tämän selvityksen jälkeen voitaisiin pohtia antaako Turun ammattikorkeakoulun ensihoidon koulutusohjelma tarpeeksi valmiuksia potilasluokittelun tekemiseen ja oikeanlaisen ensihoidon suunnitteluun. Tai vastaavasti tulisiko näiden asioiden opettamiseen panostaa jatkossa enemmän ja voisiko opetusmuotoja kehittää. Tutkimuksen yhteydessä voitaisiin kerätä palaute myös harjoitukseen osallistuneilta opiskelijoilta, ja tiedustella heidän kokemustaan potilasluokittelun tekemisestä, hoidosta ja niiden haasteista.

Hoidollinen näkökulma virtuaalisille potilaskuvauksille on tämän opinnäytetyön tuotoksen kautta annettu, jatkossa harjoitusta voisi kehittää luomalla potilaskuvauksille PowerPointia toimivamman virtuaalisen ympäristön. Tämä voitaisiin toteuttaa yhteistyössä Turun ammattikorkeakoulun jonkin toisen tulosalueen opiskelijoiden kanssa, hyödyntäen heidän ammatillista osaamistaan.

LÄHTEET

Aalto, S. 2009. Toiminta monipotilas- ja suuronnettomuustilanteissa. Teoksessa Castren, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. (toim). Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOYpro Oy, 630 - 648.

Aluehallintovirasto 2014. Suuronnettomuudet. Viitattu 18.1.2016.

<https://www.avi.fi/web/avi/suuronnettomuudet#.VpyiGU1f3cs>

Castle, N. 2006. Triage and transport decisions after mass casualty incidents. Emergency nurse. Viitattu 14.1.2016

<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=2173e8d8-6b84-404e-a78e-510c4b691a25%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4201>

Castrén, M., Ekman S., Ruuska R., Silfvast T. 2015. Suuronnettomuustilanteen toimijat. Suuronnettomuusopas, 1.

Castrén M., Helveranta K., Kinnunen A., Korte H., Laurila K., Paakkonen H., Pousi J. & Väisänen O. 2012. Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino Oy.

Community Emergency Response Team Unit (CERT). 2016. Simple Triage and Rapid Treatment (START). Viitattu 26.1.2016 <http://www.cert-la.com/triage/start.htm>

Cone, D.; Serrra, J.; Kurland, L. 2011. Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students. European Journal of Emergency Medicine. Viitattu 18.1.2016. http://www.osuem.com/journal_club/articles/EurJEM+VR4Triage_pgy3.pdf

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015. Ensihoitopalveluiden johtamistasot. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 298 - 300.

Ekman, S & Hallikainen, J. 2015. Kuljetussektorin tehtävät onnettomuusalueella. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 331 - 334.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015. Luokittelusektorin tehtävät. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 318 - 330.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015. Lääkintäjohtaja. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 309 - 317.

- Ekman, S. 2015. Suuronnettomuuden määritelmä. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 10 - 17.
- EPLL. 2014a. Ensimmäinen ensihoitoyksikkö kohteessa -kortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014b. Luokittelujohtajan toimintakortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014c. Hoitojohtajan toimintakortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014d. Vammaanpotilaan kuljetuskortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014e. Triagelaukun sisältö. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014f. Lääkintäjohtajan toimintakortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2014g. Kuljetusjohtajan toimintakortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.
- EPLL. 2016. Vammaanpotilaan kuljetuskortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. (Toistaiseksi ei käytössä)
- Hernberg, S. 1998. Eettiset näkökohdat. Teoksessa Epidemiologia ja työterveys. Helsinki. 235 - 248.
- Honkanen, M. 2016. Kriisi- ja suuronnettomusharjoitus KRISU Moniviranonmaisharjoitus. Kuopion pelastusopisto. Viitattu 29.2.2016
http://www.pelastusopisto.fi/download/65494_KriSu_2016_K_info_101.pdf?1ef0ceb15030d388
- Huupponen, P. 2015. Lento-onnettomuuden todennäköisyys. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 427 - 430.
- Huupponen, P. 2015. Ilmailuonnettomuuden pelastustoiminnan osa - alueet. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 432 - 437.
- Jama, T. 2015. Ensihoito tapahtumapaikalla. Lääkärin käsikirja. Viitattu 14.1.2016
http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00404&p_haku=triage
- Jääskeläinen, J. 2014. Potilaiden luokittelu suuronnettomuuksissa. Sairaanhoitajan käsikirja. Viitattu 14.1.2016
http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/shk/koti?p_artikkeli=shk01801&p_haku=suuronnettomuus

Kaavio 1. FICEMS 2014. National Implementation Of the Model Uniform Core Criteria for Mass Casualty Incident Triage. A report of the FICEMS. Viitattu 21.1.2016.

<http://www.ems.gov/nemsac/dec2013/FICEMS-MUCC-Implementation-Plan.pdf>

Kajaanin ammattikorkakoulu (KAMK). Luotettavuus. Viitattu 27.1.2016

<https://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinenmateriaali/Tukimateriaali/Luotettavuus>

KIRAVO. Tiedon luotettavuuden arviointi. Kirjasto avoimena oppimisympäristönä. Internet-tiedonlähteiden luotettavuuden arviointi. Euroopan unioni. Viitattu 11.5.2016.

<http://kiravo.kirjastot.fi/sites/default/files/uploaded/Tiedon%20luotettavuuden%20arviointi/index.pdf>

Kohvakka, K. & Virpiaro, M.2015. Suuronnettomuusien riskianalyysi. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 18 - 21.

Korpio, M. 2007. Vieraalle kielelle kääntämisen laatu.”Kaikki sitä tekevät” – vieraalle kielelle kääntäminen Suomen kääntäjien ja tulkkien liiton asiatekstikäntäjien työssä. Pro gradu - tutkielma. Tampereen yliopisto.

<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/94236/gradu01595.pdf?sequence=1>

Kuisma, M. & Porthan, K. 2013. Suuronnettomuus. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 2013. SanomaPro Oy, 702 - 720.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Eettiset kysymykset. Teoksessa Laadullinen terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki. 137 - 160.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Tutkimuksen luotettavuus. Teoksessa Laadullinen terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki.127 - 136.

Laki suuronnettomuusien tutkinnasta. 373/1985.

Lee, C. 2010 Disaster and Mass Casualty Triage. American Medical Association Journal of Ethics. Viitattu 18.1.2016. <http://journalofethics.ama-assn.org/2010/06/pdf/cpr11-1006.pdf>

Leppänen, P. 2015. Merellinen suuronnettomuus. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 493 - 494.

Lääketieteen termit. 2016. Dekontaminaatio. Terminologian tietokannat – Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.1.2016. www.terveysportti.fi > terminologian tietokannat > dekontaminaatio.

Lääketieteen termit. 2016. Hypovolemia. Terminologian tietokannat – Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.2.2016. www.terveysportti.fi > terminologian tietokannat > hypovolemia.

Lääketieteen termit. 2016. Värttinävaltimo. Terminologian tietokannat- Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.2.2016. www.terveysportti.fi > terminologian tietokannat > värttinävaltimo.

Lääketieteen suomi-englanti sanakirja. 2016. Karotispulssi. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.1.2016 www.terveysportti.fi > terminologian tietokannat > karotispulssi.

Martikainen, M. 2013a. Ensitoimet monipotilastilanteessa. Ensihoito-opas. Viitattu 14.1.2016 <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/eho/koti> > Ensihoitojärjestelmä > Ensitoimet monipotilastilanteessa.

Martikainen, M. 2013b. Kuljetusjohtaja. Ensihoito-opas. Viitattu 21.1.2016. <http://www.terveysportti.fi/dtk/eho/koti> > Ensihoitojärjestelmä > Kuljetusjohtaja

Martikainen, M. 2013c. Hoitojohtaja. Ensihoito-opas. Viitattu 21.1.2016. <http://www.terveysportti.fi/dtk/eho/koti> Ensihoitojärjestelmä > hoitojohtaja

Martikainen, M. 2013d. Luokittelujohtaja. Ensihoito-opas. Viitattu 21.1.2016. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/eho/koti> > Ensihoitojärjestelmä > Luokittelujohtaja

Martikainen, M. 2013e. Lääkintäjohtaja. Ensihoito-opas. Viitattu 21.1.2016. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/eho/koti> > Ensihoitojärjestelmä > Lääkintäjohtaja

Martikainen, M. 2013f. Triage-luokat. Ensihoito-opas. Viitattu 21.1.2016. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/eho/koti> > Ensihoitojärjestelmä > Triage-luokat

Oksanen, T. & Tolonen, J. 2015. Peruselintoimintojen arvioiminen, ABCD. Akuuttihoito-opas. Viitattu 14.1.2016 http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01869&p_haku=peruselintoiminnot

Pekkonen, T. 2015. VIRVE-viranomaisradioverkko. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 176 - 177.

Pekkonen, T. 2015. Suuronnettomuuspuheryhmät. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 177 - 179.

- Pekkonen, T. 2015. Viranomaisten välinen tiedonvaihto suuronnettomuuksissa. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 179 - 180.
- Ruuska, R. 2015. Johtokeskustyöskentely suuronnettomuustilanteessa. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 162 - 164.
- Ruuska, R. 2015. Suuronnettomuusvalmius ja johtamisjärjestelmä. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 160 - 162.
- Sisäministeriö. 2014. Mediatiedote. Ministeri Räsänen: Suuronnettomuuksiin varautumista pitää suunnitella ja harjoitella. Viitattu 29.2.2016.
http://www.intermin.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/pelastustoimi/1/0/ministeri_rasanen_suuronnettomuuksiin_varautumista_pitaa_suunnitella_ja_harjoitella_52925
- Sisäministeriö. 2016. Suomen kansallinen riskiarvio 2015. Sisäministeriön julkaisu 3/2016. Sisäinen turvallisuus. Helsinki. Viitattu 24.2.2015.
<http://www.intermin.fi/julkaisu/032016?docID=65646>
- Sironen, M. 2015. Sosiaali- ja terveydenhuollon valmius- ja varautumiskoulutus. Teoksessa Castrén, M.; Ekman, S.; Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, 156 - 157.
- Tampereen yliopisto (UTA). 2011. Viitattu 26.11.2016
<http://www.uta.fi/kirjasto/oppaat/tiedonhankintaopaat/tertio/arviointi/lahdekritiikki.html>
- Tampereen yliopisto (UTA). 2012. Internetaineiston arviointikriteerejä. Viitattu 11.5.2016.
<http://www.uta.fi/kirjasto/oppaat/arviointikriteereja.html>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012a. Hyvän tieteellisen käytännön loukkaukset. Viitattu 25.1.2016. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/htk-loukkaukset>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012b. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 25.1.2016.
<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullisen tutkimuksen eettisyys. Teoksessa Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Tammi. Helsinki. 122 - 130.
- Turun ammattikorkeakoulu. 2012-2013a. Lukusuunnitelma NENSİK13. Soleops Turku AMK. Viitattu 24.2.2016.

https://ops.turkuamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/sea?ryhma_id=6198525&koulohj_id=2754991&valkiel=fi&stack=push

Turun ammattikorkeakoulu. 2012-2013b. Opetussuunnitelmat Turun ammattikorkeakoulu 2012-2013. Soleops Turku AMK. Viitattu 24.2.2016.

https://ops.turkuamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjSel/tab/tab/fet?ryhmtyypp=1&amk_id=2754565&lukuvuosi=2754555&valkiel=fi&koulohj_id=2754991&ryhma_id=6198525

Valmiuslaki 29.12.2011/1552.

KUVALÄHTEET

EPLL. 2016. Vammautukseen kuljetuskortti. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.

EPLL. 2014g. Potilasluokittelukortit. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri.

Liite 1 (1)

Ei julkinen