



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Tuomas Niskanen Lauri Snirvi

Erityistilanteiden yksikkö – osaamisen sekä kaluston kartoitus ja kehitys

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoito AMK

Ensihoidon tutkinto

Opinnäytetyö

22.4.2019

Tekijä(t) Otsikko	Tuomas Niskanen Lauri Snirvi Erityistilanteiden yksikkö – osaamisen sekä kaluston kartoitus ja kehitys
Sivumäärä Aika	17 sivua + 4 liitettä 22.4.2019
Tutkinto	Ensihoito AMK
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelman
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaaja(t)	Lehtori Iira Lankinen Lehtori Pasi Miettinen
<p>Suuronnettomuudessa ja monipotilastilanteissa vaadittavien resurssien määrä kasvaa käytettävien resurssien yli ja näin ollen tilanteisiin varautuminen on ensisijaisen tärkeää. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksikön valmiuksia vastata nykypäivän ensihoidollisiin haasteisiin. Tavoitteena on kartoittaa ja kehittää henkilöstön osaamista ja kalustoa. Opinnäytetyössä myös perehdytään erityistilanteiden yksikön mahdollisiin toimintatapoihin (triage, cABC, TECC)</p> <p>Opinnäytetyön aineisto kerättiin tilastoraportista ja kyselylomakkeen avulla. Tilastoraportista kerättiin yksikön hälytysten tehtäväkoodit, aikavälin tehtävät määrällisesti sekä mahdolliset yksikön peruuttamiset matkan aikana tehtävälle. Yksikön henkilöstölle lähetetyn kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa henkilöstön koulutusta ja osaamista erityistilanteiden yksikössä toimimiseen ja kehittää yksikön toimintaa tulevaisuudessa.</p> <p>Tilastoraportista tehdyn analyysin perusteella erityistilanteiden yksikön tehtävien kokonaismäärä tutkitulla ajanjaksolla oli 115 kpl, joista peruutuksia oli 55 kpl. Yksikköä oli myös hälytetty tehtävävasteen ulkopuolisille tehtäville. Henkilöstön koulutuksen merkitystä osaamisessa ei kyselystä saatujen vastausten pienen otannan takia pystytty selvittämään. Vastauksista käy kuitenkin ilmi, että lisäkoulutusta sekä yhtenäistä koulutusta kaivataan, muun muassa simulaatiokoulutusta ja yhteistyötoimintaa viranomaisten välillä. Saadut tulokset ovat kuitenkin odotetunlaisia, sillä yksikkö on uusi ja hakee vielä paikkaansa päivittäistoiminnassa.</p>	
Avainsanat	Erityistilanteiden yksikkö, suuronnettomuus, monipotilastilanne, cABC, Triage

Author(s) Title	Tuomas Niskanen Lauri Snirvi Special Situations Unit – The map out and the development of the personnel's skills and equipment
Number of Pages Date	17 pages + 4 appendices 22 March 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructor(s)	Iira Lankinen, Lecturer Pasi Miettinen, Lecturer
<p>In catastrophe's and mass casualty events, the needed resources grow over the usable resources, and thus, the preparedness to these situations are important priority. In this thesis, the purpose is to study Pirkanmaa special situations unit's capacity to answer the modern-day challenges in emergency medical services. The goal is to map out and develop the skills of the personnel and equipment in the special situations unit. In this thesis, focus is also in potential mode of operations, such like triage, cABC and TECC.</p> <p>The material of the thesis was collected from the statistical report and with a survey send to personnel working in the special situations unit. Information collected from the statistics report was the mission codes where the unit was alerted, the number of missions during the time period and the cancellations of the unit. The survey was used to map out and develop the skill of the personnel and equipment of the special situations unit to improve the unit's operations in the future.</p> <p>Based on the statistical report, the total number of the missions in the studied time period were 115, which 55 were cancellations during the mission. The unit was also alarmed to the missions that were outside of the unit's alarm responses. Correlation between training and personnel knowledge couldn't have been analysed because of the small amount of answers to the survey. However, the answers points out that more additional and uniform training is needed for example simulation training and co-operations with other authorities. Nevertheless, results are expected due the unit is new and still searches for its place in the daily missions.</p>	
Keywords	Special situations unit, mass casualty event, mass casualty incident, cABC, triage

Sisällysluettelo

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

Johdanto	1
1 Tiedonhaku ja aikaisemmat tutkimukset	2
2 Suuronnettomuuteen varautuminen erityistilanteiden yksiköllä	3
2.1 Triage	5
2.2 Primaariluokittelu	6
2.3 Sekundaariluokittelu	7
2.4 cABC ja TECC	8
3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	9
4 Tutkimuksen empiirinen toteutus	10
4.1 Tiedon keruu	10
4.2 Aineiston analysointi	10
5 Tutkimuksen tulokset	11
5.1 Henkilöstön osaaminen erityistilanteiden yksikössä	11
5.2 Yksikön toiminnan kehittäminen	13
5.3 Tehtävillä käytettävä kalusto	13
5.4 Tehtävät, joihin hälytetty	14
6 Eettisyys ja luotettavuus	15
7 Pohdinta	15
8 Johtopäätökset	16
9 Lähteet	17
Liite 1 Tietokanta haku	20
Liite 2 Mukaan valitut tutkimukset / artikkelit	21
Liite 3 kyselyn saatekirje	22
Liite 4 Kyselylomake	23

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

Ensihoito	Ensihoito voidaan kuljettaa tapahtumapaikalle ja sitä voidaan antaa myös kuljetuksen aikana. Hoidon antamiseen tarvitaan osaavan henkilöstön lisäksi välineitä ja lääkkeitä. (Castren ym. 2009: 8-9.)
Ensihoitopalvelu	Ensihoitopalvelulla tarkoitetaan järjestelmää, jolla potilaan hoito voidaan tarvittaessa alkaa jo tapahtumapaikalla ja jatkaa sitä kuljetuksen aikana aina siihen asti, kunnes potilas luovutettu siihen sairaalaan, joka pystyy antamaan kaiken välittömästi tarvittavan hoidon (Castren ym. 2009: 8-9).
Hätätilapotilas	Hätätilapotilas on äkillisesti sairastunut tai vammautunut, jolla on merkittävä riski menehtyä, saada pysyvä haitta, joutua pitkäksi aikaa sairaalahoitoon tai tarvita pitkää toipumisvaihetta (Castren ym. 2009: 8-9).
Hätäensiapu	Hätäensiapua ovat sellaiset hätätilapotilaan auttamiseksi tarkoitetut toimenpiteet, joiden avulla voidaan jopa ehkäistä potilaan menehtyminen (Castren ym. 2009: 8-9).
Perustaso ensihoitaja	Henkilö, jolla on terveydenhuollon ammattitutkinto (lähihoitaja), joka suuntautunut ensihoitoon, tai henkilö, jolla on pelastajatutkinto, joka oikeuttaa toimimaan perustasolla ensihoitopalvelussa yhdessä terveydenhuollon ammattihenkilön kanssa (Castren ym. 2012: 20).
Perustason yksikkö	Perustason yksikkö on yksikkö, jonka voi muodostaa kaksi terveydenhuollon ammattitutkinnon (lähihoitaja) suorittanutta henkilöä tai terveydenhuollon ammattitutkinnon ja pelastajatutkinnon suorittanut henkilö yhdessä (Castren ym. 2012: 20).
Hoitotaso ensihoitaja	Henkilö, joka on suorittanut ensihoitaja – AMK tutkinnon tai laillistettu sairaanhoitaja, jolla on ensihoidon lisäkoulutus (Castren ym. 2012: 20).

Hoitotason yksikkö	Henkilö, jolla on ensihoitajatutkinto tai lailistettu sairaanhoitaja, jolla ensihoidon lisäkoulutus, hänen parinaan voi olla henkilö, jolla on muu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinto. Hoitotason yksikön tehtäviin kuuluu potilaan syvemmälle menevän hoidon tarpeen arviointi ja lääkkeellinen hoito perustason valmiuksien lisäksi. (Castren ym. 2012: 20.)
Suuronnettomuus (SURO)	Suuronnettomuus on tilanne, jonka hoitamiseen terveydenhuollon tai pelastustoimen päivittäiset normaalit voimavarat eivät riitä. Suuronnettomuudesta potilaiden osalta on kyse, jos potilaita on vähintään 20, huomioiden kuitenkin paikalliset terveydenhuollon ja pelastustoimen voimavarat. (Kuisma - Holmström - Nurmi - Porthan - Taskinen 2015: 702.)
Päivittäinen monipotilastilanne (MOPO)	Kun potilaita on vähintään 3 puhutaan päivittäisestä monipotilastilanteesta ja jos potilaita on yli 19, puhutaan silloin suuronnettomuudesta (Kuisma ym. 2015: 720).
Mass casualty incident (MCI)	Englannin kielinen käsite, jolla tarkoitetaan tapahtumaa, joka aiheuttaa enemmän potilaita kuin paikalliset resurssit pystyvät normaalisti käsittelemään. Käsite pitää sisällään monenlaisia tapaturmia, muun muassa liikenneonnettomuuksia, luonnon katastrofeja ja terrori-iskuja (WHO 2007: 9).
Emergency medical service (EMS)	Englannin kielinen käsite, joka tarkoittaa ensihoitopalvelua (Boyd 1976: 104-115).
Tactical Emergency Casualty Care (TECC)	TCCC:n perustuva toimintamalli, joka on suunnattu siviiliensihoitopalveluiden käyttöön ja jolla tarkoitetaan taktista toimintamallia suuren riskin tehtävissä loukkaantuneen potilaan ensihoidossa (Oinonen 2016: 5).
Mass Casualty Event	Luonnon tai ihmisen aiheuttama tapaturma, jonka seurauksena suuri joukko ihmisiä sairastuu tai loukkaantuu ja jotka tarvitsevat lääketieteellistä tai henkistä hoitoa (Agency for Healthcare Research and Quality. 2012: 1).

CBRNE (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives)	Onnettomuus, joka on kemiallinen, biologinen, säteilevän aineen, ydinonnettomuuden tai räjähteen aiheuttama (Kuisma ym. 2015: 720).
ABC	Systemaattinen potilaan tutkimusmenetelmä, jota käytetään potilaan hoidossa peruselintoimintojen ensiarvion arvioimiseen, jossa A = Airway, B = Breathing ja C = Circulation (Alanen – Jormakka – Kosonen – Saikko 2017: 22).
cABC	Sama kuin ABC-menetelmä, jota käytetään vammautuneen potilaan hoidossa, mutta jossa edessä oleva pieni c-kirjain tarkoittaa catastrophic bleeding eli massiivisen verenvuodon tyrehtyttämistä (Alanen ym. 2017: 22).
Erytystilanne (ERTI)	Erytystilanteella tarkoitetaan suuronnettomuutta, tuhotilannetta, CBRNE- tai muuta onnettomuutta, jossa tarvitaan erityisosaamista. Muun muassa potilasluokittelu kuuluu terveydenhuollon tehtäviin. (Väliraportti Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden (ERTI) kehittämiseksi).
Triage	Triage eli potilasluokittelu tarkoittaa potilaiden systemaattista järjestämistä kiirellisyysluokkiin. Kiireellisyysluokitus määrää potilaan kiireen tarpeen hoidon ja jatkohoidon suhteen (Kuisma ym. 2015: 708-720).
START (Simple Triage And Rapid Treatment)	Primaariluokittelun tekemiseen kehitetty toimintamalli, jossa potilaita jaetaan neljään eri ryhmään oireiden ja vammojen perusteella (Castren - Ekman - Ruuska - Silfvast 2015: 318-330).

Johdanto

Suuronnettomuus (SURO) voi tapahtua milloin tahansa. Suuronnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jota kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrään tai onnettomuuden laadun perusteella on pidettävä erityisen vakavana. (Castren – Ekman – Martikainen – Sahi - Söder 2007: 14.) Esimerkkinä suuronnettomuudesta ovat Estonian, Myyrmannin, Konginkankaan ja kouluampumisten kaltaiset tapahtumat. Suuronnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä kasvaa käytettävien resurssien yli, mikä luo haasteen maan viranomaisille. Haasteina ovat etenkin pitkät kuljetusetäisyydet, kuljetuskapasiteetti sekä sairaaloiden kyky taata riittävä kiireellinen hoito useille sitä tarvitseville potilaille. (Hirvensalo - Leppäniemi 2005.)

Traumapotilaan ensihoito koostuu useasta tekijästä kuten potilaan tilasta, auttajan toimintavalmiudesta, työskentelyolosuhteesta sekä välineistöstä. Suuronnettomuuksissa ei ole riittävästi ensihoidon ammattilaisia, välineistöä tai potilaiden kuljetuskapasiteettia, jolloin oikeiden toimenpiteiden tekeminen kasvattaa merkitystään. (Tervo - Keinänen 2000.) Terrori-iskun uhka on Euroopassa kasvanut huomattavasti vuodesta 2006 ja on olemassa riski, että vuoden 2015 Pariisin ja Brysselin, sekä vuoden 2016 Nizzan ja Berliinin kaltaiset iskut saattavat toistua (Europol 2018). Tämän vuoksi erityistilanteiden (ERTI)- yksiköiden toiminnan kehittäminen on ensisijaisen tärkeää.

Pirkanmaan pelastuslaitos tuottaa erityistilanteiden yksikön operatiivisen valmiuden Pirkanmaan sairaanhoitopiirille. Erityistilanteiden yksikkö on osa Sairaanhoitopiirin erityistilanteiden valmiutta. Suunnitteleva työryhmä aloitti yksikön suunnittelun vuonna 2015 ja työryhmään kuului Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoitajia ja palomiehiä. Pirkanmaan pelastuslaitoksella ei ole ollut aikaisemmin yksikköä monipotilastilanteiden tarpeisiin, joten työryhmä kävi tutustumassa suuronnettomuus- valmiuteen Päijät-Hämeen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksilla. Tutustumiskäynneillä saatiin kokemuksia ja mallia Pirkanmaan yksikköä varten ja erityistilanteiden yksikkö otettiin operatiiviseen käyttöön vuonna 2018.

Erityistilanteiden yksikön toiminta on vasta aloitettu ja tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä kokemuksia erityistilanteiden yksikön käytöstä Pirkanmaan pelastuslaitoksella ja kehittää erityistilanteiden yksikön toimintaa.

1 Tiedonhaku ja aikaisemmat tutkimukset

Suomessa vastaavista erityistilanteiden yksiköistä on vähän kokemusta, eikä Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksiköstä ole tehty aikaisempia tutkimuksia. Vastaavista yksiköistä Suomessa ei myöskään löytynyt tutkimustietoa. Kansainvälisesti vastaavia yksiköitä on käytössä, mutta viranomaiset niin Suomessa kuin ulkomailla eivät jaa tietoa yksiköiden toiminnasta viranomaistahojen ulkopuolelle.

Opinnäytetyön tiedonhaussa käytettiin hyväksi terveysalan kirjallisuutta ja seuraavia tietokantoja: Scopus, Pubmed, Cinahl, Medic, Google Scholar ja Ovid®. Tiedonhankinnassa käytettiin seuraavia hakusanoja: “mass casualty incident”, “tactical combat casualty care”, TCCC, TECC, hypothermia, “massive bleeding”, CBRNE ja “hypothermia trauma”. Haku rajattiin koskemaan sairaalan ulkopuolista toimintaa. Hakusanoilla saatiin yhteensä 136 hakutulosta Scopuksesta ja 694 hakutulosta Cinahl:sta. Näistä suurin osa ei kuitenkaan käsitellyt opinnäytetyön varsinaista aihetta, mutta pientä osaa pystyttiin käyttämään taustatietona opinnäytetyön aiheeseen esimerkiksi raporteja vuoden 2015 Pariisin, vuoden 2016 Nizzan (Carli ym. 2017), vuoden 2017 Manchesterin terrori-iskuista (The Kerslake Report) ja vuoden 2017 Turun puukotusiskusta (Puukotukset Turussa 18.8.2017). Tarkempi taulukko tiedonhausta liitteessä 1. Raporteissa keskeisenä havaintona on ollut kommunikaation vaikeus eri viranomaisten kesken, sillä Viranomaisten välinen tiedon jakaminen iskun alkuvaiheessa on todettu haastavaksi. Lisäksi tapahtuman tiedon välittäminen mediassa koetaan tärkeäksi. (The Kerslake Report.) Ongelmaksi koetaan etenkin potilaiden yksityisyyden suojaus onnettomuuspaikalla sekä onnettomuuden jälkeinen tiedottaminen. Sosiaalisen median ja älylaitteiden yleistyttyä mediassa julkaistaan myös usein virheellistä tietoa tapahtumasta. Monipotilastilanteissa massiivisen verenvuodon tyrehtyttäminen on tärkeässä asemassa ja välineistö pitää pystyä jakamaan, koska välineitä tarvitaan paljon. (Turvallisuustutkintakeskus 2018.)

Vaikka aiheesta löytyy vähäisesti tutkimuksia, niin opinnäytetyössä voidaan hyödyntää niiden lisäksi taktisen ensihoidon periaatteita ja hoitoprotokollia, muun muassa TECC:tä ja cABC:ta ja triagea.

2 Suuronnettomuuteen varautuminen erityistilanteiden yksiköllä

Suuronnettomuus on tilanne, jonka hoitamiseen terveydenhuollon tai pelastustoimen päivittäiset normaalit voimavarat eivät riitä. Suuronnettomuudesta potilaiden osalta on kyse, jos potilaita on vähintään 20, huomioiden kuitenkin paikalliset terveydenhuollon ja pelastustoimen voimavarat. Suuronnettomuustilanteissa sairaalan ulkopuolella annettava ensihoito rajataan tiettyihin toimenpiteisiin, jotta potilaiden tehokas hoito saadaan taattua. Näitä toimenpiteitä ovat; repositiot, immobilisaatio, hypotermian esto, ulkoisten verenvuotojen tyrehtytys, happihoito, kivun hoito, laskimon sisäinen nestehoito, anestesiaintubaatio sekä paljeventilaatio, neulorakosenteesi, dekontaminaatio (kemiallisille aineille altistuneiden potilaiden putsaaminen), kortikosteroidi ja beeta2-sympatomimeetin antaminen inhaloituna CBRNE onnettomuuksissa (onnettomuus, joka on kemiallinen, biologinen, säteilevän aineen, ydinonnettomuuden tai räjähteen aiheuttama) sekä atropiinin ja oksiimin anto hermokaasuiskuissa (Kuisma ym. 2015: 702-713; 720.)

Erytistilanteella tarkoitetaan suuronnettomuutta, tuhotilannetta, CBRNE- tai muuta vastaavaa onnettomuutta, jossa tarvitaan erityisosaamista (Väliraportti Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden (ERTI) kehittämiseksi). Erytistilanteiden toimintaa ja toiminnan kehittämistä tukee yhteiskunnan turvallisuusstrategia (Valtioneuvoston periaatepäättös 16.12.2010), jonka mukaan pelastustoiminnan tulee kehittää onnettomuus- ja tuhotilanteiden edellyttämää pelastustoimintaa. Painopisteenä erityisesti suuronnettomuustilanteet. Tärkeässä osassa on etukäteissuunnittelu, henkilöstö resurssit, materiaalihankinnat, ylläpito ja kehittäminen sekä CBRNE -onnettomuus- tai tuhotilanteiden erityisosaaminen. Potilasluokittelu kuuluu myös terveydenhuollon tehtäviin, joten ensihoidolla tulee olla toimintakyky, joka yhteen sovitetaan pelastusorganisaation toiminnan kanssa. (Väliraportti Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden (ERTI) kehittämiseksi.)

Pirkanmaan pelastuslaitos huolehtii onnettomuuksien ennaltaehkäisystä, pelastustoiminnasta ja varautumisesta poikkeusoloihin 22 kunnan alueella (Verkkajulkaisu. Yleistä Pirkanmaan pelastuslaitoksesta) ja erityistilanteiden yksikkö (yksikkökoodi 081) vastaa omalta osaltaan pelastustoimen sekä ensihoidon tehtävälajeista muun muassa potilaiden hoitoon ja sijoittamiseen liittyvään varautumiseen jo olemassa olevien valmiuksien lisänä. Yksikön varustuksessa on varauduttu nopeaan hoito- ja suojapaikan saamiseen tilannepaikalla, usean potilaan yhtäaikaista hoitamisen vaadittavat hoitovälineet, potilai-

den hoitoon kylmissä olosuhteissa, onnettomuuden eristämiseen sekä ensihoidon henkilöstön suojautumiseen erityistilanteissa (CBRNE). Yksikön asemapaikkana on Tampereen keskuspaloasema. Yksikkö on jatkuvassa ympärivuorokautisessa miehityksessä ensihoitajalla, pelastajalla tai lääkintäesimiehellä. Yksikkö pyritään miehittämään koulutuksen saaneilla ensihoitajilla. Yksikön henkilöstö on käynyt koulutuksen, jossa perehdytään kalustoon ja yksikön käyttötarkoitukseen. Vahvuuksien salliessa yksikkö miehittää kuljettajalla ja hoitajalla (Kalliomäki - Vitikainen 2018.)

Erityistilanteiden yksikön kalustoon kuuluu Pirkanmaalla kaksi samanlaista hoitovälinelaukkua ja rinka, joissa on tarpeellinen hoitovälineistö yhteensä 60:n potilaan hoitamiseen. Painotus on cABC-protokollan mukaisessa hoitovälineistössä. Tämän lisäksi yksiköstä löytyy CBRNE- lääkkeitä, Ketamiini, Cyanokit, Pulmicort ja vasta-aineita taite-lukaasumyrkytyksiin. Ilmakaaritelta Rapid Rescue on käyttövalmis kahden ihmisen koamana. Ilmakaaritelta on tarkoitettu 10:lle makaavalle potilaalle tai useammalle kävelevälle potilaalle. Teltta on mahdollista lämmitellä 34 KW:n lämmittimellä. Yksikössä on merkintävaloja, näkösuojasermi, 10 kpl:tta LES-paareja sekä hypotermiatuotteita. Yksikön henkilöstölle yksiköstä löytyy henkilökohtainen suojavarustus, johon kuuluu huomio-liivi, kypärä, kaasunaamari ja tyvek-haalari. Yksikössä on drone-kopteri tiedustelua ja ilmakuvausta varten. (Kalliomäki - Vitikainen 2018.) Yksikkö kuuluu ensihoidon resursseihin ja se hälytetään hätäkeskuksen riskiarvion perusteella. Yksikkö on hälytettävissä ennalta määrättyjen vasteiden lisäksi kenttä P3:n, TIKE P3:n ja ensihoidon kenttäjohtajien (PI 01L4) määräyksellä. Yksikön ennalta määrätyt vasteet A-tehtävissä ovat 203, 204, 208, 213, 214, 217, 218, 222, 223, 232, 233, 402, 403, 405, 406, 413, 416, 442, 443, 444, 452 ja 453, sekä B-tehtävissä 236 (Kuva 1). Yksikkö toimii tehtävillä ensihoidon kenttäjohtajan alaisuudessa, ellei yksikköä ole alistettu muun viranomaisen alaisuuteen. Arvion yksikön tarpeellisuudesta hälytystehtäville tekee vastaava viranomainen (kenttä P3, TIKE P3 tai PI 01L4). Yksikön peruuttaminen tapahtuu ensihoidon kenttäjohtajan kautta. (Kalliomäki - Vitikainen 2018.)

Sairaankuljetus ja ensihoito

7 sairaankuljetus- ja ensihoitotehtävät

70 peruselintoininnan häiriö (peh)	76 verenvuoto (ilman vammaa)
700 eloton (A,B,C)	761 suusta (A,B,C)
701 elvytys (A)	762 gyn./urol. (A,B,C,D)
702 tajuttomuus (A,B)	763 korva/nenä (B,C,D)
703 hengitysvaikeus (A,B,C)	764 säärhaava/muu (B,C,D)
704 rintakipu (A,B,C)	77 sairaus (liittyä löydös)
705 peh muu (äkillisesti heikennyntyt) (A,B,C)	770 sairauskohtaus (B)
706 aivohalvaus (A,B,C,D)	771 sokeritasapainon häiriö (A,B,C)
71 hapenpuute	772 kouristelu (A,B,C)
710 tukehtuminen (B)	773 yliherkkyysoireet (A,B,C)
711 ilmatie-este (A,B,C)	774 muu sairastuminen (C,D)
712 jääminen suljettuun tilaan (A,B,C)	775 oksentelu, ripuli (C,D)
713 hirttyminen, kuristuminen (A,B,C)	78 sairaus (ilmenee oireena)
714 hukuksiin joutuminen (A,B,C)	781 vatsakipu (A,B,C,D)
74 vamma (muu mekaaninen)	782 pää/niskasaräky (A,B,C,D)
741 putoaminen (A,B,C,D)	783 selkä/raaja/vartalokipu (B,C,D)
744 haava (A,B,C,D)	785 mielenterveysongelma (C,D)
745 kaatuminen (A,B,C,D)	79 sairaankuljetustehtävä
746 isku (A,B,C,D)	790 hälytys puhelun aikana (B)
747 vamma: muu (A,B,C,D)	791 synnytys (A,B,C,D)
75 onnettomuus (ei mekaaninen)	793 hoitolaitosiirto (A,B,C,D)
751 kaasumyrkytys (A,B,C)	794 muu sairaankuljetustehtävä (D)
752 myrkytys (A,B,C,D)	796 monipotilastilanne, suuronnettomuus (A)
753 sähköisku (A,B,C)	
754 palovamma (A,B,C)	
755 ylläpöisyys (A,B,C)	
756 paleltuminen, allämpöisyys (A,B,C)	

X ei kuljetusta

X-0	tekninen este
X-1	kuollut
X-2	terveydentila määritetty, ohjattu poliisiin suojaan
X-3	pyydetty kohteeseen muuta apua
X-4	muu kuljetus
X-5	terveydentila määritetty, ei tarvetta ensihoitoon tai hoitotoimenpiteisiin
X-6	potilas kieltäytyi
X-7	potilasta ei löydy
X-8	potilas hoidettu kohteessa
X-9	tehtävän peruutus

Tehtävät joissa ensihoitovaste

0 hengen ja terveyden suojaan kohdistuva tehtävä	4 onnettomuus tai vaarallinen tilanne
03 pahoinpity, tappelu	40 rakennuspalo
031 ampuminen (A,B)	401 rakennuspalo: pieni (B)
032 puukotus (A,B,C)	402 rakennuspalo: keskisuuri (A,B)
033 potkiminen, hakkaaminen (A,B,C,D)	403 rakennuspalo: suuri (A,B)
034 ekotapa epäselvä (B)	41 liikennevälinepalo
2 liikenneonnettomuudesta tai liikenteestä aiheutuva tehtävä	412 liikennevälinepalo: keskisuuri (A,B)
20 tieliikenneonnettomuus	413 liikennevälinepalo: suuri (A,B)
200 muu tai onnettomuuden uhka (A,B,C,D)	44 räjähdys/sortuma
202 pieni (A,B,C)	441 räjähdys/sortuma: pieni (A,B)
203 keskisuuri (A,B,C)	442 räjähdys/sortuma : keskisuuri (A)
204 suuri (A)	443 räjähdys/sortuma : suuri (A)
206 tieliikenneonnettomuus maan alla, pieni (A,B,C)	444 räjähdys/sortuma –vaara (B)
207 tieliikenneonnettomuus maan alla, keski-suuri (A,B,C)	45 vaarallisen aineen onnettomuus
208 tieliikenneonnettomuus maan alla, suuri (A)	452 keskisuuri (A,B)
21 raideliikenneonnettomuus	453 suuri (A)
210 muu (A,B)	48 ihmisen pelastaminen
212 pieni (A,B)	483 ihmisen pelastaminen vedestä (A,B)
213 keskisuuri (A,B)	486 ihmisen pelastaminen puristuksista (A,B)
214 suuri (A)	487 ihmisen pelastaminen ylhäältä/alhaalta (A,B)
216 raideliikenneonnettomuus maan alla, pieni (A,B)	49 onnettomuustilanne: muu
217 raideliikenneonnettomuus maan alla, keski-suuri (A,B)	492 onnettomuus maan alla: keskisuuri (A,B)
218 raideliikenneonnettomuus maan alla, suuri (A)	493 onnettomuus maan alla: suuri (A)
22 vesiliikenneonnettomuus	
222 keskisuuri (A,B)	
223 suuri (A)	
23 ilmailiikenneonnettomuus tai -vaara	
231 onnettomuus: pieni (A)	
232 onnettomuus: keskisuuri (A)	
233 onnettomuus: suuri (A)	
234 vaara: pieni (B)	
235 vaara: keskisuuri (B)	
236 vaara: suuri (B)	
27 maastoliikenne	
271 maastoliikenneonnettomuus (A,B,C)	

Kuva 1 Ensihoidon ja sairaankuljetuksen tehtäväluokaluettelo (Muokattu: Sosiaali- ja terveysministeriö 2005).

Erityistilanteiden yksikön käyttömahdollisuudet ovat monipuolisia ja sen toimintaan kuu-
luvat mm. varautuminen monipotilastilanteisiin ja suuronnettomuuksiin, mutta sitä voi-
daan käyttää myös pienemmissä tehtävissä kuten esimerkiksi isoissa rakennuspaloissa
ja liikenneonnettomuuksissa, joissa se onkin koettu hyödylliseksi (Kalliomäki - Vitikainen
2018.) Koska suomessa suuronnettomuustilanteisiin varautumisessa on huomattavia
alueellisia eroja (Castren - Ekman - Ruuska - Silfvast 2015: 318-330; Kuisma ym. 2015:
702-720), on alueellinen organisaatio ja johtosuhteet tunnettava. Yksikön toiminnan kan-
nalta tärkeintä on kuitenkin se, että työntekijä tuntee monipotilastilanteiden toimintamal-
lin, potilasluokittelun ja cABC:n. Myös TECC:n periaatteet on hyvä tuntea.

2.1 Triage

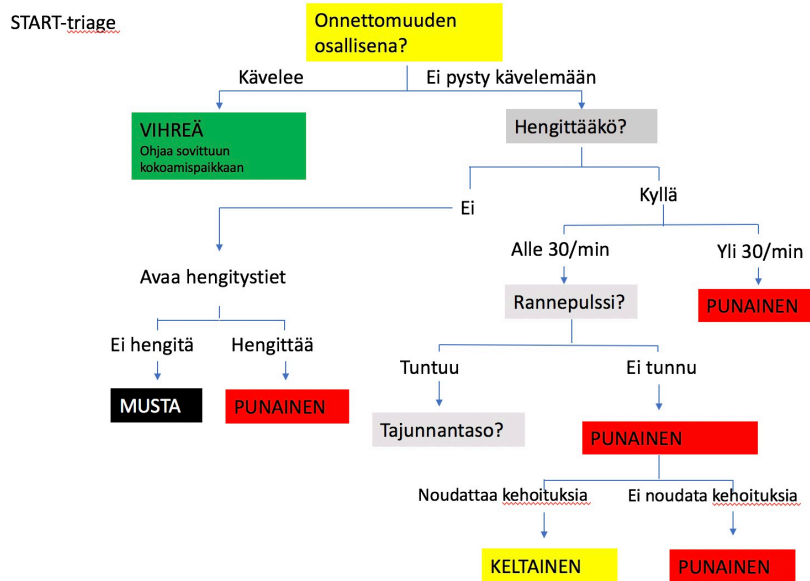
Triage eli potilasluokittelu tarkoittaa potilaiden systemaattista järjestämistä kiireellisyys-
luokkiin. Kiireellisyysluokitus määrää potilaan kiireen tarpeen hoidon ja jatkohoidon suh-
teen. Luokittelussa potilaat jaetaan peruselintoimintojen ja vammalöydösten perusteella

väritunnuksilla tunnistettaviin ryhmiin. Ensihoidossa tapahtuva luokittelu voidaan jakaa kahteen vaiheeseen: primaariluokitteluun ja sekundaariluokitteluun. Kun potilas tavataan ensimmäisen kerran, tehdään potilaalle primaariluokitus. Kun potilas on saatu siirrettyä hoitopaikalle, tehdään sekundaariluokitus. Primaari- ja sekundaariluokittelusta voidaan käyttää myös nimeä primaari – ja sekundaaritriage (Kuisma ym. 2015: 708-720.)

2.2 Primaariluokittelu

Primaariluokittelu tarkoitetaan toimintatapaa, jossa potilaat luokitellaan kohtaamisjärjestyksessä. Suuronnettomuus/monipotilas tilanteessa luokittelujohtajan tehtävänä on määrätä luokitteluparit, jotka suorittavat primaariluokittelua. Potilaan kiireellisyysluokituksen määrää luokittelijan tekemä havainnointi potilaasta. Yhteen potilaaseen aikaa saa käyttää primaariluokittelussa noin 20 sekuntia lähteestä riippuen (Kuisma ym. 2015: 708-720). Potilaan kiireellisyysluokka merkitään luokittelukortilla, joka laitetaan roikkumaan potilaan kaulaan. Potilaan primaariluokitteluun varatussa 20 sekunnissa pitää myös pystyä toteuttamaan potilaalle hätäensiapu, jossa tyrehdytetään mahdollinen massiivinen verenvuoto, Ilmatiet avataan joko käsin tai nielutuubilla sekä tajuton potilas käännetään kylkiasentoon.

Primaariluokittelun tekemiseen on kehitetty eri toimintamalleja, suomessa on yleisesti käytössä START-toimintamalli (Simple Triage And Rapid Treatment) (Castren - Ekman - Ruuska - Silfvast 2015: 318-330). START-toimintamallissa (Kuva 2) potilaan jaetaan neljään eri ryhmään; punaisiin eli erittäin kiireellisiin, keltaisiin eli kiireellisiin, vihreisiin eli kaikkiin käveleviin potilaisiin ja mustiin eli kuolleisiin (Kuisma ym. 2015: 708-720). Tässä opinnäytetyössä primaariluokittelussa käytetään START-toimintamallia. Kaikki kävelevät potilaat jaetaan suoraan vihreisiin potilaisiin. Jos potilas ei kuulu vihreään ryhmään, niin tarkastetaan, kuuluuko potilas punaisiin. Punaisiin kuuluu, jos on suuri ulkoinen verenvuoto, hengitystaajuus yli 30 tai alle 8, rannesyke ei tunnu, potilas ei vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin tai hengitys on pysähtynyt, mutta kun hengitystiet avataan, niin hengitys käynnistyy uudestaan. Jos potilas ei kuulu vihreisiin eikä punaisiin, niin potilas kuuluu keltaisiin eli ei pysty kävelemään, mutta hengitystaajuus ja rannesyke ovat normaaleja ja pystyy vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin. Mustiin eli kuolleisiin merkitään potilaat, jotka eivät ole hereillä, ei hengitä ja kaulavaltimon syke ei tunnu (Kuisma ym. 2015: 708-720.)



Kuva 2 START-kaavio (muokattu Ekman opinnot HYKS)

2.3 Sekundaariluokittelu

Sekundaariluokittelu tehdään heti, kun potilas saapuu hoitopaikalle tai mahdolliselle koontumispisteelle, ennen potilaan kuljetusta ja jos potilaan kuljetus jatkohoitoon viivästyy. Sekundaariluokittelussa arvioidaan ja tarkennetaan potilaan luokittelua ja selviytymismahdollisuutta ja kohdennetaan hoitoa sitä eniten tarvitseville potilaille (Kuva 3). Sekundaariluokittelussa potilaan luokittelu voi muuttua. Sekundaariluokittelussa voidaan tilanteesta riippuen ottaa käyttöön myös violetti potilasryhmä, joka tarkoittaa, että potilas ei ole vielä kuollut mutta tulee todennäköisesti kuolemaan. Violetin potilaan edelle menee kiireellisyydessä muut potilaat. Violettiin ryhmään kuuluu, jos potilaalla: avoin aivovamma, jossa aivokudos hermioitunut, yli 75% palovammat tai muut huonon ennusteen potilaat. Hoitopaikalla potilaalle pystytään tarjoamaan tarkempaa hoitoa kuin primaariluokittelun aikana, potilaat saattavat joutua olemaan hoitopaikalla hyvinkin pitkään, minkä takia onkin tärkeää, että senkundaariluokittelua toistetaan usein, jotta potilaan tilan muutokset tunnistetaan tarpeeksi ajoissa (Castren - Ekman - Ruuska - Silfvast 2015: 318-330; Kuisma ym. 2015: 702-720.)

Sekundaari luokittelu

PUNAINEN Hengitystietukos (esim. vaikeat kasvovammat) Lävistävä rintakehä tai vatsavamma Tylppä rintakehävamma, jossa hengitysvaikeuksia Tajuton (GCS < 9) Hengitystie – ja kasvopalovammat Ihopalovamma 20-75% Raju ulkoinen verenvuoto (<u>hypovoleeminen sokki</u>) Suuret avomurtumat Sisäelinten esiinluiskahdukset	KELTAINEN Tylppä rintakehävamma ilman hengitysvaikeuksia Tylppä vatsa – ja/tai virtsaelinvamma Tajuton (GCS 9-13) Suurten luiden murtumat Lantion murtumat Rintakipuoireita saavat
VIHREÄ Selkäranka/ydinvamma tai sen epäily Kalloaivovammat (GCS 14-15 = keskustelukontakti tai verenvuoto korvasta tajuissaan olevalla) Yksinkertaiset murtumat tai ruhjeet Muut kuin punaisen tai violetin palovammat Lievät kasvovammat (leuka/nenämurtumat ym.) Silmävammat Pääsääntöisesti lähes kaikki kävelevät potilaat	VIOLETTI Avoimet aivovammat, joissa aivokudos <u>hernioitunut</u> Palovammat > 75% ihon pinta-alasta Muut huonon ennusteen potilaat
	MUSTA Menehtyneet

Kuva 3 Sekundaari luokittelu (muokattu Ekman opinnot HYKS)

2.4 cABC ja TECC

cABC (tai ABC) on systemaattinen potilaan tutkimusmenetelmä, jota käytetään potilaan hoidossa peruselintoimintojen ensiarvion arvioimiseen sekä tarkempaan tutkimiseen (Alanen ym. 2017: 22). Jos monipotilastilanteissa ensihoito aloitettaisiin yksittäisten potilaiden ensihoidolla, niin osa vaikeasti vammautuneista potilaista ehtisi menehtyä hoito- viiveiden takia (Kuisma ym. 2015: 708-720). cABC on tutkimusmenetelmä, jota voidaan käyttää monipotilastilanteissa esimerkiksi kuljetuksen aikana tai kun resursseja saadaan tarpeeksi onnettomuuspaikalle.

TECC toimintamalli on taisteluensivasta kehitetty toimintamalli siviilimaailman ensihoidotilanteisiin. Toimintamallin tarkoituksena on ohjata ensihoitohenkilöstö tekemään vain välttämättömimmät toimenpiteet tapahtumapaikalla tai sen läheisyydessä. Toimintamalliin itseensä kuuluu myös eri uhanalueilla toimiminen. Opinnäytetyössä ei perehdytä tarkemmin TECC:n periaatteisiin, joka asiana itsestään kuuluu enemmän TEMS-ryhmän (Tactical Emergency Medical Support) toimintaan (Ruotsalainen – Soininen 2018; The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2019.) TECC-toimintamallia on kuitenkin hyvä tuoda esille, koska Nizzan 2016 ja Pariisiin 2015 kaltaisissa terrori-iskuissa hyökkääjät käyttivät ampuma-aseita ja räjähteitä sekä ajovälinettä ja joissa onnettomuusalue oli laaja (Carli ym. 2017). Terrori-iskun vammat voivat olla samankaltaisia tais-

teluvammojen kanssa ja laajalle alueelle tehdyssä iskussa ei voida olla aina täysin varmoja kohteen täydellisestä turvallisuudesta, koska myös lisäiskut ovat mahdollisia. TECC-ohjeissa korostetaan tilannetietoisuuden ylläpitoa tarkkailemalla mahdollista uhkaa ja uhan suuntaa, uhan tunnistamista, potilaan suojaan siirtämistä, henkeä uhkaavan verenkierron kontrollointia ja ilmatien avonaisuuden varmistamista. Tämän takia TECC toimintamallia ei voida kokonaan sivuuttaa puhuttaessa suuronnettomuustilanteista. (Ruotsalainen – Soininen 2018; The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2019.)

3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksikön valmiuksia vastata nykypäivän ensihoidollisiin haasteisiin. Tavoitteena on kartoittaa ja kehittää osaamista ja kalustoa.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Minkälainen on henkilöstön osaaminen erityistilanteiden yksikössä?
2. Minkälaista kalustoa tehtävillä käytetään?
3. Minkälaisilla tehtävillä yksikköä on käytetty?

Tehtävillä tarkoitetaan Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksikön saamia hälytyksiä, jossa yksikkö on osallisena toiminnassa.

4 Tutkimuksen empiirinen toteutus

4.1 Tiedon keruu

Tiedon keruu suoritettiin tilastanalyysillä Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksikön tilastoraportista sekä kyselylomakkeella, joka lähetettiin pelastuslaitoksen työntekijöille. Tilastoraportista kerättiin tehtäväkoodit mihin yksikkö on hälytetty, analysoitiin aikavälin tehtävät määrällisesti sekä mahdolliset yksikön peruuttamiset matkan aikana tehtävälle. Tilastoraportissa huomiodut tehtävät on kerätty aikaväliltä 20.5.2018-31.8.2018, tarkastelu jakson aikana yksiköllä oli 115 tehtävää. Kyselyssä käytettiin Tampereen kaupungin e-lomaketta. Lomake lähetettiin Pirkanmaan pelastuslaitoksen operatiiviselle henkilökunnalle (n=316), yksikössä työskenteleviä on kuitenkin arviolta vain noin 40-50, tarkkaa määrää yksikön työskentelyyn osallistuvista henkilöistä ei ollut tiedossa. Kysely lähetettiin koko henkilöstölle, jotta tavoitetaan varmasti mahdollisimman moni yksikön toimintaan osallistuva. Vastauksia kyselyyn tuli 19 kappaletta (6%). Lähetetyssä sähköpostissa oli saatekirje/ohjeet kyselyyn vastaamiseen (Liite 3 ja 4). Vastausaikaa kyselyn palauttamiseen annettiin henkilöstölle viikko kyselyn lähettämisestä, sen jälkeen palautettuja kyselyjä ei huomioitu opinnäytetyössä. Lomakkeen kysymykset koostuivat avoimista sekä strukturoiduista kysymyksistä.

4.2 Aineiston analysointi

Tämä opinnäytetyö toteutettiin rekisteri- ja kyselytutkimuksena. Rekisteritutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa aineistona käytetään rekisteritietoja, jotka tyypillisesti on kerätty hallinnollisiin ja tilastollisiin tarkoituksiin tutkimuskäytön sijaan. Rekisteritutkimuksen vahvuutena on tutkimusaineiston hankinnan nopeus ja edullisuus. Rekisteritutkimus tuo uusia keinoja terveydenhuollon palvelujärjestelmien vaikuttavuuden tutkimiseen. Yleisesti on todettu, että viranomaisten keräämät rekisterit tarjoavat luotettavia tietoja. (Räisänen - Gissler 2012.) Laaditussa kyselyssä käytettiin sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä. Suljettuja kysymyksiä analysoitiin kvantitatiivisin keinoin. Kvantitatiivinen tutkimus tarkastelee rajoitettua muuttujajoukkoa, josta voidaan saada kvantitatiivista aineistoa ja jonka tavoitteena on saada teoreettisesti systematisoitua ja empiirisesti testattua tietoa muuttujien välisistä riippuvuuksista. (Tuomivaara 2005.) Avoimilla kysymyksillä pyrittiin saamaan tarkempaa käsitystä henkilöstön kokemuksista erityistilanteiden yksiköstä sisällön analyysilla. Yksi palautti kyselylomakkeen tyhjänä ja se on otettu huomioon vastauksissa.

5 Tutkimuksen tulokset

Kyselyyn saatiin 19 vastausta. Vastaajista yksitoista oli saanut palomiehen koulutuksen. Ensihoitaja AMK koulutuksen saaneita vastanneista oli kuusi ja perustason ensihoitajan koulutuksen saaneita vastanneista oli yksi. Yhden kyselyyn vastanneen koulutustaso ei käynyt ilmi. Vastanneista 10 oli saanut operaattorin eli erillisen koulutuksen yksikköön ja kuusi vastaaja oli saanut koulutuksen yksikköön työvuorokoulutuksena. Yksitoista vastaajista vastasi työskentelevänsä yksikössä operatiivisessa toiminnassa. Tilastoraportin tarkastelujaksolle tehtäviä tuli 115 kappaletta.

5.1 Henkilöstön osaaminen erityistilanteiden yksikössä

Pienen aineistokoon takia ei voida tehdä johtopäätöksiä henkilöstön peruskoulutustaan (ensihoitaja AMK, palomies) tai yksikköön saadun koulutuksen (operaattorikoulutus, työvuorokoulutus) välillä ei voida tehdä johtopäätöksiä siitä vaikuttavatko nämä osatekijät työntekijöiden kykyyn toimia erityistilanteiden yksikössä (Taulukko 1 ja 2). Suurin osa kyselyyn vastanneista oli kuitenkin yhtä mieltä siitä, että koulutusta tarvitaan lisää ja että koulutuksen pitää olla säännöllistä ja suunnitelmallista. Myös suurin osa tunsii tarvitsevänsä lisäkoulutusta erityistilanteiden yksikössä toimimiseen (Kuva 4). Kyselyn perusteella suuri osa henkilöstöstä tunsii osaavansa käyttää yksikön kalustoa.

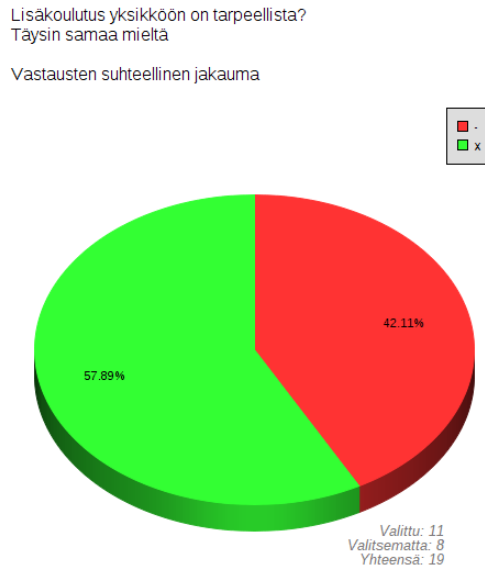
Taulukko 1 Kyselyyn saatujen vastausten jakauma peruskoulutustaan mukaan, jossa **Punainen = Palomies**, **Vihreä = Ensihoitaja AMK**, **Sininen = Muu**

Kysymys	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	Yhteensä
Saamani koulutus on riittävä erityistilanteiden yksikössä toimimiseen	1	6, 2, 1	2, 3	1, 1	1, 1	19
Lisäkoulutus erityistilanteiden yksikköön on tarpeellista	6, 4, 2	3, 2	0	0	2	19
Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on säännöllistä	0	1	3, 2, 1	6, 4, 1	1	19

Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on suunnitelmallista	0	3, 1	3, 2, 1	3, 3, 1	2	19
Osaan käyttää erityistilanteiden yksikön kalustoa	1, 1	8, 3, 1	1, 1	1, 1	1	19

Taulukko 2 Kyselyyn saatujen vastausten jakauma operaattori- ja työvuorokoulutuksen välillä, jossa **Vihreä = Operaattorikoulutus**, **Oranssi = Työvuorokoulutus**, **Violetti = Ei ole saanut kumpaakaan koulutusta**

Kysymys	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	Yhteensä
Saamani koulutus on riittävä erityistilanteiden yksikössä toimimiseen	1	6, 4	2, 2, 1	1, 1	2	19
Lisäkoulutus erityistilanteiden yksikköön on tarpeellista	6, 4, 2	4, 1	0	0	2	19
Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on säännöllistä	0	1	4, 2	6, 2, 3	1	19
Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on suunnitelmallista	0	2, 2	4, 2	4, 1, 2	2	19
Osaan käyttää erityistilanteiden yksikön kalustoa	1, 1	7, 4, 1	1, 1	1, 1	1	19



Kuva 4 Kyselyyn vastanneiden kokemus lisäkoulutuksen tarpeellisuudesta.

5.2 Tehtävillä käytettävä kalusto

Vastanneet olivat kokeneet yksikön kalustosta erityisen hyödylliseksi suojasermin ja lämmittimen. Vastauksissa hyödyllisiksi koettiin myös teltan, luokitteluliivit, hypotermiatuotteet sekä drone.

5.3 Tehtävät, joihin hälytetty

Tehtäviä yksikölle tuli tarkastelujakson aikana 115 kappaletta, joista yksikkö peruttiin 55 kertaa koodilla X-9. Tarkastelujakson aikana yksikkö ajoi kohteeseen asti 44 kertaa (38,3% kaikista tehtävistä). Näistä tieliikenneonnettomuuksia oli 50% ja rakennuspaloja 25%. Tarkastelujakson aikana yksikköä käytettiin eniten liikenneonnettomuustehtävillä koodeilla 200, 202 ja 203 (57,4%) ja rakennuspalotehtävillä koodeilla 401, 402 ja 403 (21,7%). Kolmanneksi yleisin tehtävä oli ihmisen pelastaminen vedestä, joita tarkastelujakson aikana oli kuusi kappaletta (5,2%). Jakson aikana yksikköä käytettiin myös yksittäisillä ensihoidon tehtävillä.



Kuva 5 Erityistilanteiden yksikön saapuminen kohteeseen. (n=44)

5.4 Yksikön toiminnan kehittäminen

Kyselyyn vastanneet kehittäisivät erityistilanteiden yksikön toimintaa lisäämällä koulutusta sekä harjoittelua sekä yhtenäistämällä koulutuksen yksikön toimintaan osallistuvilla. Henkilöstö toi kyselyssä esille, että yksikön toiminnassa olisi eroja työvuorojen välillä, kehitysehdotuksena esitettiin työvuorojen välisten eroavaisuuksien yhtenäistämistä. Vastanneet toivoivat säännöllisempää yksikössä toimimista sekä tarvittaessa ylimääräisten henkilöstön karsimista kierrosta, jotta koulutetut saisivat riittävästi osaamista ja kokemusta yksiköstä. Myös aktiivisempaa osallistumista työtehtäville toivottiin muun muassa tiedustelutehtävien muodossa sekä hälytysvasteita muokkaamalla. Lisäksi toivottiin jatkokoulutuksen suhteen kaluston käytännönharjoituksia, suuronnettomuuskoulutusta, potilasluokittelua sekä selkeyttä yksikön suuronnettomuusroolista. Toiveissa oli myös simulaatioharjoittelua ja viranomaisten yhteistyötoimintaa. Yksikköä esitettiin miehittävänä kahdella hengellä, perustellen tarvetta viranomaisverkkoliikenteen haasteellisuudella sekä itsenäisellä kyvyllä perustaa ensihoitopaikka. Hoitotason ja perustason miehitystä pidettiin yhtenä keinona toteuttaa kahden hengen miehitys.

6 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö on tehty hyvän tieteellisen käytännön mukaan. Kyselyihin osallistuvien henkilöiden nimiä ei julkaista. Kyselyt ovat luottamuksellisia. Kaikki kyselyihin osallistuvat henkilöt ovat vapaaehtoisia. Tulokset tullaan analysoimaan ja raportoimaan hyvän tieteellisen käytännön mukaan. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Pirkanmaan pelastuslaitokselta saatiin lupa kyselyyn ja dokumentteihin. Rekisteritutkimuksessa huomioidaan kirjauskäytäntöjen asianmukaisuus ja yhtenäisyys. Asianmukaisuudella ja yhtenäisyydellä tarkoitetaan, että opinnäytetyössä huomioidaan aineiston koko, tietojen kattavuus ja luotettavuus. Tosin suomalaisten viranomaisten rekisterit ovat todettu useissa tutkimuksissa luotettaviksi (Räisänen - Gissler 2012.) Tiedonhaku erityistilanteyksiköistä ja niiden toiminnasta osoittautui haastavaksi, koska kyseessä on viranomaisten taktiseen toimintaan liittyvä yksikkö ja viranomaiset pitävät tiedot yksikön toiminnasta itsellään. Tutkimuksia aiheesta ei ole tai ne eivät koske yksiköiden kehittämistä. Tämän takia opinnäytetyössä tietoperustana tullaan käyttämään cABC, TRIAGE ja TECC toimintamalleja, koska yksikön toiminta pohjautuu osittain kyseisiin toimintamalleihin.

7 Pohdinta

Kyselyyn vastanneiden määrä oli pieni, 19 kappaletta (6%). Osa vastaajista jätti moneen avoimeen kysymykseen vastaamatta, mikä voi johtua avointen kysymysten huonosta muotoilusta tai liiallisesta toistosta kysymyksissä. Kyselyn pienestä otannasta huolimatta vastauksissa voidaan nähdä samankaltaisuuksia.

Vastauksista käy ilmi, että koulutus erityistilanteiden yksikölle on vaihtelevaa. Tämä voi selittyä sillä, että yksikkö on uusi ja toiminnan suunnittelu on vielä kesken. Vastauksien perusteella oli myös selvää, että henkilöstö toivoo yksikön käyttöön yhteisiä käytäntöjä työvuorojen välille koskien muun muassa yksikön miehitystä ja toimintaa. Käytäntöjen eroavaisuudet voivat kuitenkin selittyä yksikön tuoreudella ja lyhyellä käyttöiällä.

Erityistilanteiden yksikön tilastoraportista kerätyt tiedot olivat odotetunlaisia. Yksikkö hälytettiin tehtäville etupainotteisesti, mikä näkyy suurena peruutuksien määränä. Etupainotteinen hälyttäminen on kuitenkin hyvä asia operatiivisen henkilökunnan vähäisen käyttökokemuksen takia, sillä hätäkeskuksen on vaikea määrittää vastetta puhelun alussa ja todellinen tarve selviää vasta kun ensimmäinen yksikkö on kohteessa. Yksikkö

hälytettiin tarkastelujakson aikana useasti ensihoidon tehtäville, jotka eivät kuulu yksikön vasteisiin. Tätä voidaan pitää myös hyvänä asiana, sillä yksikön käytön monipuoliset käyttömahdollisuudet on tunnistettu.

8 Johtopäätökset

Pirkanmaan pelastuslaitoksen koulutus erityistilanteiden yksikössä työskentelyyn on ollut opinnäytetyössä suoritettuna kyselyn perusteella vaihtelevaa ja osa yksikössä toimivista henkilöistä kokee tarvitsevänsä lisää koulutusta yksikössä toimimiseen. Lisäkoulutusta kaivataan kyselyn mukaan yksikön toimintatavoista, käytöstä ja materiaalista. Erityistilanteiden yksikkö on tehty erityistilanteita varten, mutta tilastoraportin perusteella yksikön monipuoliset käyttömahdollisuudet on tunnistettu myös päivittäistoiminnassa.

9 Lähteet

Yleistä Pirkanmaan pelastuslaitoksesta. Tietoa meistä. Pirkanmaan pelastuslaitos. Verkkodokumentti. <<http://www.pirkanmaanpelastuslaitos.fi/Pirkanmaa-115>>. Luettu 4.10.2018.

Tutkimusetiikka. Tutkimus. Tutkimisympäristö. Helsingin yliopisto. Verkkodokumentti. <<https://www.helsinki.fi/fi/tutkimus/tutkimusymparisto/tutkimusetiikka#section-2636>>. Luettu 24.10.2018

Castren, Maaret - Helveranta, Kai - Kinnunen, Ari - Korte, Henna - Laurila, Kimmo - Paakkonen, Heikki - Pousi, Jouni - Väisänen, Olli 2012: Ensihoidon perusteet, Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu

Castren, Maaret - Kinnunen, Ari - Paakkonen, Heikki - Poutsu, Jouni - Seppälä, Juhani - Väisänen, Olli 2009: Ensihoidon Perusteet, Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu

Kuisma, Markku - Holmström, Peter – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas, 2015: Ensihoito. 3.-5. painos. Sanoma Pro Oy, Helsinki

WHO = World Health Organization.

World Health Organization, 2007: Mass Casualty Management Systems – Strategies and guidelines for building health sector capacity

Boyd, David 1976: Emergency Medical Services Systems Development: A National Initiative. IEEE Trans VehicTechnol

Agency for Healthcare Research and Quality, 2012: Evidence Report/Technology assessment 207 - Allocation of Scarce Resources During Mass Casualty Events.

Butler, Frank - Blackburne, Lorne 2012: Battlefield trauma care then and now: A decade of Tactical Combat Casualty Care. J Acute Care Surg, Volume 73, Number 6, Supplement 5

Carli, Pierre - Pons, Francois - Levraut, Jacques - Millet, Bruno - Tourtier, Jean-Pierre - Ludes, Bertrand - Lafront, Antoine - Riou, Bruno 2017: The French emergency medical

services after the Paris and Nice terrorist attacks: what have we learnt? Lancet 2017; 390: 2735–38

Elster, Eric - Butler, Frank - Rasmussen, Todd 2013: Implications of Combat Casualty Care for Mass Casualty Events. JAMA, Volume 310, Number 5

Oinonen, Teppo 2016: Ampumavammapotilaan hoitaminen TECC-toimintamallia hyödyntäen - Koulutusmateriaali ja luento Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen henkilöstölle. Opinnäytetyö. Joensuu: Karelia Ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma.

Europol 2018: European Union Terrorism Situation and Trend Report (TESAT)

Hirvensalo, Eero - Leppäniemi, Ari 2005: Lääkinnällinen varautuminen suuronnettomuuksiin. Duodecim, 121:1608-9.

Tervo, Tapio - Keinänen, Olavi 200: Suuronnettomuus ja pelastustoimi. Duodecim, 116: 1153-63.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012: Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa.

Kalliomäki - Vitikainen, 2018: EPI 071 Ensihoidon erityistilanneyksikkö. Powerpointesitys. Pirkanmaan pelastuslaitoksen koulutusmateriaali. 17.1.

Tuomivaara, Timo 2005: Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus. Tieteellisen tutkimuksen perusteet kevät 2005. Luettavissa: Y125 Tieteellisen tutkimuksen perusteet/kevät 2005/Timo Tuomivaara. Luettu: 7.12.2018

Räisänen, Sari – Gissler, Mika 2012: Rekisteritutkimus – mahdollisuus hoitotieteessä. Hoitotiede, 24 (1), 62-69.

Alanen, Pasi – Jormakka, Juha – Kosonen, Antti – Saikko, Simo 2017: Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1.-2. painos. Sanoma Pro Oy, Helsinki.

Castren, Maaret – Ekman, Simo – Martikainen, Matti – Sahi, Timo - Söder, Jouko 2007: Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki

Puukotukset Turussa 18.8.2017. Onnettomuustutkintakeskus. Verkkodokumentti. <https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/poikkeuksellisettahtumat/nuxEHJYF/P2017-01_Turku.pdf>. Luettu 20.12.2018

The Kerslake Report: An independent review into the preparedness for, and emergency response to, the Manchester Arena attack on 22nd May 2017

Väliraportti Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden (ERTI) kehittämiseksi. Pirkanmaan Pelastuslaitos.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2010. Valtioneuvoston periaatepäätös. Puolustusministeriö.

Castren, Maaret - Ekman, Simo - Ruuska, Rami - Silfvast, Tom 2015: Suuronnettomuusopas. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki

The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2019. Tactical Emergency Casualty Care (TECC) Guidelines for BLS/ALS Medical Providers. <http://www.c-tecc.org/images/FINAL_TECC_ALS_BLS_Guidelines_052117_.pdf>. Luettu 1.4.2019.

Ruotsalainen, Juho – Soininen, Jari 2018: Taisteluensivasta TECC-toimenpiteiksi – koulutuspaketti ensihoitajille. Opinnäytetyö, Saimaan ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta, ensihoitajakoulutus

Ekman, Simo Opinnot. HYKS Peijaksen sha ensihoidon kenttäjohtaja / Keski-Uudenmaan pelastuslaitos lääkintäesimies. <<https://docplayer.fi/23580861-Simo-ekman-opinnot-hyks-peijaksen-sha-ensihoidon-kenttajohtaja-keski-uudenmaan-pelastuslaitos-laa-kintaesimies.html>> Luettu 2.4.2019

Sosiaali- ja terveysministeriö 2005. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:23, Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu, Opas hälytysohjeen laatimiseksi, Yliopistopaino, Helsinki.

Liite 1: Tietokanta haku

Tietokanta	Hakusanat	Valinta – ja pois-sulkukriteerit	Osu-mien määrä	Valinta otsikon perusteella	Valinta tiivistelmän perusteella	Valinta koko tekstin periaatteella
Pubmed	“Tactical emergency casualty care TECC”, “Tactical combat casualty care TCCC”, “tactical emergency vehicle”, “tactical emergency”, “emergency medical services mass casualty incident”	Paras osuma	51,148, 4,387, 1094	-	-	-
Scopus	“TECC”, “TECC AND TCCC AND military medicine AND wounds and injuries”	Paras osuma	87,49	1	-	2
Google Scholar	-	-	-	-	-	-
Medic	-	-	-	-	-	-
Cinahl	“Hypothermia”AND “trauma” “cbrne” “Massive bleeding”	Paras osuma	126 16 552	2, -, -	-	-

Liite 2: Mukaan valitut tutkimukset / artikkelit

Artikkelin tekijät	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Pierre Carli, Francois Pons, Jacques Levraut, Bruno Millet, Jean-Pierre Tourtier, Bertrand Ludes, Antoine Lafront, Bruno Riou	The French emergency medical services after the Paris and Nice terrorist attacks: what have we learnt?	Artikkeli Ranskan Nizzan terrori-iskun jälkeen, miten ranskan ensihoitopalvelu on kehittänyt toimintaansa terrori-iskuihin varautuessa.	Raportti Nizzan terrori-iskun jälkeeseen opituista asioista.	Tutkimuksessa käytiin läpi huomioita ja toimenpiteitä terrori-iskun jälkeen. Keskeisiä toimenpiteitä olivat esimerkiksi välineistön lisääminen sopivammaksi terrori tilanteisiin (mm. Kiristyssiteet, hemostaatit ja trameksaamihaapon lisäämisen suosittelu).
Eric Elster, Frank Butler, Todd Rasmussen	Implications of Combat Casualty Care for Mass Casualty Events	Artikkeli TCCC:n soveltamisesta ja hyödyntämisestä suuronnettomuuksiin/monipotilas tilanteisiin	Artikkeli perustuu tutkimuksiin	Yhdysvaltojen sotakokemuksista saatu oppi potilaan hoidosta voi olla hyödyllinen ja sovellettavissa siviiliin monipotilastilanteissa.
Teppo Oinonen	Opinnäytetyö: Ampumavammapotilaan hoitaminen TECC-toimintamallia hyödyntäen - Koulutusmateriaali ja luento Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen henkilöstölle	Koulutusmateriaalin tekeminen Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselle TECC-toimintamallilla.	Toiminnallinen tuotos	Koulutusmateriaali ja luento ampumavamma potilaan hoitamisesta.

Liite 3: Kyselyn saatekirje

Hyvä erityistilanteiden yksikössä toimiva työntekijä

Opiskelemme ensihoidon tutkinto-ohjelmassa Metropolian Ammattikorkeakoulussa. Teemme opinnäytetyötä Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksiköstä (EPI 081). Opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa erityistilanteiden yksikön valmiuksia vastata nykypäivän haasteisiin. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Pirkanmaan pelastuslaitoksen erityistilanteiden yksikön valmiuksia vastata nykypäivän ensihoidollisiin haasteisiin. Tavoitteena on kehittää erityistilanteiden yksikön toimintaa ja kalustoa. Lähetämme sähköpostin liitteenä olevan kyselylomakkeen kaikille erityistilanteiden yksikössä työskenteleville ja toivomme, että vastaisitte kyselyyn. Kysely suoritetaan nimettömänä ja kyselyyn ei ole pakko osallistua. Palautettahan kyselyn viimeistään kahden viikon kuluttua kyselyn lähettämisestä eli 24.3.2019 mennessä. Opinnäytetyömme ohjaajana on lehtori Iira Lankinen, iira.lankinen@metropolia.fi.

Ystävällisin terveisin

Tuomas Niskanen
tuomas.niskanen@metropolia.fi

Lauri Snirvi
lauri.snirvi@metropolia.fi

Liite 4: Kyselylomake

Ympyröi sopiva vaihtoehto tai vastaa siihen varattuun tilaan.

1. Kyselyyn vastaajan peruskoulutus

i. Palomies / Ensihoitaja AMK / Perustason ensihoitaja / Muu, mikä?

2. Oletko saanut koulutuksen erityistilanteiden yksikköön?

i. Kyllä / En

3. Osallistutko erityistilanteiden yksikön operatiiviseen toimintaan?

i. Kyllä / En

4. Saamani koulutus on riittävä erityistilanteiden yksikössä toimimiseen

i. Täysin samaa mieltä / osittain samaa mieltä / osittain eri mieltä /
täysin eri mieltä / en osaa sanoa

5. Lisäkoulutus erityistilanteiden yksikköön on tarpeellista

i. Täysin samaa mieltä / osittain samaa mieltä / osittain eri mieltä /
täysin eri mieltä / en osaa sanoa

ii. Mitä koulutusta haluaisit lisää erityistilanteiden yksikköön liittyen?

6. Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on säännöllistä

i. Täysin samaa mieltä / osittain samaa mieltä / osittain eri mieltä /
täysin eri mieltä / en osaa sanoa

7. Koulutukseni erityistilanteiden yksikköön on suunnitelmallista
 - i. Täysin samaa mieltä / osittain samaa mieltä / osittain eri mieltä / täysin eri mieltä / en osaa sanoa

8. Osaan käyttää erityistilanteiden yksikön kalustoa
 - i. Täysin samaa mieltä / osittain samaa mieltä / osittain eri mieltä / täysin eri mieltä / en osaa sanoa

9. Mitkä erityistilanteiden yksikön kalustosta ja materiaalista olet tuntenut erityisen hyödylliseksi yksikön tehtävillä?

10. Onko jotakin kalustoa tai materiaalia mitä haluaisit lisää erityistilanteiden yksikköön ja miksi?

11. Miten kehittäisit erityistilanteiden yksikön toimintaa?

12. Onko jotain muuta mitä haluaisit kertoa erityistilanteiden yksikön koulutuksesta, käytöstä kalustosta ja materiaalista?

