

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Ensihoitajakoulutus

Juho Ruotsalainen ja Jari Soininen

Taisteluensiavusta TECC-toimenpiteiksi - koulutuspaketti ensihoitajille

Opinnäytetyö 2018

Tiivistelmä

Ruotsalainen Juho, Soininen Jari

Taisteluensiavusta TECC-toimenpiteiksi -koulutuspaketti ensihoitajille, 38 sivua

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Ensihoitaja

Opinnäytetyö 2018

Ohjaajat: lehtori Antti Kosonen, Saimaan ammattikorkeakoulu, kenttäsaaraanhoidaja Tarmo Liimatainen, Sotilaslääketieteen keskus.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietopaketti taisteluensiavusta ja järjestää kerätyn tiedon pohjalta koulutuspäivä jo valmistuneille, kentällä toimiville ensihoitajille sekä pian valmistuville ensihoitajaopiskelijoille. Koulutuksen tarkoituksena on opettaa ensihoitajille toimintaa monipotilastilanteissa, joissa potilailla on taisteluvamman kaltaisia vammoja. Tavoitteenamme oli tuottaa koulutus, jolla voidaan täydentää nykyistä ensihoitajien koulutusta vastaamaan tehokkaammin nykyistä muuttunutta turvallisuustilannetta, johon voi kuulua muun muassa terrorismiskuja.

Koulutusta varten tarvittava tieto hankittiin tiedonkeruulomakkeilla alan asiantuntijoilta, seuraamalla taisteluensiavukoulutuksia Porin prikaatin kriisinhallintakeskuksessa, sekä alan kirjallisuudesta. Tiedonkeruukaavakkeessa kysyttiin eri välineiden soveltuvuudesta ensihoitajien käyttöön, eri tyyppisten vammojen hoidosta, vammapotilaan lääkehoidosta, sekä mihin asiantuntijoiden mielestä erityisesti tulisi kiinnittää huomiota näitä taitoja koulutettaessa. Vastaajina kyselyssä oli ensihoitajia, kenttäsaaraanhoidajia, ensihoitolääkäreitä ja ulkomaisille työnantajille kriisialueilla medical mentor-ammattinimikkeellä työskenteleviä henkilöitä.

Kerättyyn tietoon perustuen suunniteltiin koulutus, joka toteutettiin Saimaan Ammattikorkeakoululla. Koulutuksessa opetettiin teoriaa tyypillisimpien taisteluvammojen vammamekanismeista ja niiden hoidosta. Koulutuksen pääpaino oli asiantuntijoiden mielestä ensihoitajille parhaiten soveltuvien välineiden käytön harjoittelussa. Käytännön harjoittelu välineiden käytöstä jakaantui kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa harjoiteltiin perusteet välineiden käytöstä ja toisessa osassa välineiden käyttöä harjoiteltiin simulaatioissa. Koulutuksesta kerättiin osallistujilta palaute, minkä perusteella koulutusta kehitettiin. Tuloksena saatiin koulutus, joka auttaa ensihoitajia käyttämään tehokkaammin sotilaskäyttöön suunniteltuja välineitä ensihoidossa.

Asiasanat: ensihoito, taisteluensiapu, taktinen ensiapu, TCCC, TECC

Abstract

Juho Ruotsalainen, Jari Soininen

From combat first aid to TECC-procedures - training day for paramedics, 38 Pages

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree program in Paramedic Nursing

Bachelor 2018

Instructors: Mr Antti Kosonen, lecturer, Saimaa University of Applied Sciences, Mr Tarmo Liimatainen, field nurse, Centre for Military Medicine.

The aim of this thesis project was to acquire knowledge about combat first aid techniques and, on the basis of that information, to plan, organize and hold a training day for qualified paramedics working in the field and students of paramedic nursing close to graduation. The goal of the training day was to instruct paramedics how to act in situations where multiple patients are suffering from wounds similar to those found in military combat. Inclusion of the developed course as a part of paramedic training would enable paramedic education to reflect better the changed security situation, where paramedics might be faced with scenarios such as a terrorist attack.

Information and knowledge required to develop the training course was acquired via literature study, an email questionnaire sent to multiple medical professionals, and monitoring of combat first aid training for the military crisis management center of Pori Brigade. Respondents to the questionnaire were paramedics, military medics, emergency physicians and people working for foreign employers as medical mentors in crisis areas. The questionnaire included questions about techniques and medical supplies used in military first aid and treatment of different degrees and types of trauma. Additionally, expert respondents were asked which aspects of combat casualty care should be included in general paramedic training.

Key words: combat first aid, tactical paramedic training, TECC, TCCC

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Ensihoito ja ensihoitajakoulutus	6
3	Taisteluensiapu	7
3.1	Tyypillisimmät taisteluvammat	8
3.2	Taisteluensiavun keinoin estettävissä olevat yleisimmät kuolemasyyt	10
3.3	Yleisimmät taisteluensiavussa käytettävät välineet	11
3.4	Tactical Emergency Casualty Care eli TECC	12
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävät	14
5	Opinnäytetyön toteutus.....	14
5.1	Taisteluensiavussa käytettävät välineet	16
5.2	Eri kehonosien ampuma-, räjähdys- ja palovammojen hoito	19
5.3	Lääkehoito ja nesteytys	21
5.4	Taisteluensiapukoulutusten seuraaminen kriisinhallintakeskuksella....	24
5.5	Koulutuksen suunnittelu	26
6	Koulutuksen toteutuminen ja saatu palaute	26
6.1	Oma arvio koulutuksen toteutumisesta	27
6.2	Palautekyselyn tulokset	28
6.3	Koulutuksen kehittäminen palautteiden perusteella	30
7	Opinnäytetyöprosessin arviointi	31
7.1	Eettisyys	31
7.2	Tiedon keruun luotettavuus	32
7.3	Oma ammatillinen kehittyminen	33
7.4	Jatkotutkimusaiheet	34

Liitteet

- Liite 1 Saatekirje
- Liite 2 Haastattelulomake alan asiantuntijoille
- Liite 3 Palautekysely

1 Johdanto

Päivittäisen elämän uhkakuvat ovat muuttuneet viime vuosien aikana myös Pohjois-Euroopassa. Tulevaisuudessa on entistä todennäköisempää, että myös ensihoitajat voivat joutua työssään tehtäviin, joissa kohdataan useita räjähdys- ja ampumavammapotilaita. Esimerkkejä tällaisista tilanteista löytyy lähihistoriasta myös Suomesta, kuten kouluampumistapaukset sekä Myyrmannin ostoskeskuksen räjähdysisku. Taisteluensiavun oppien tuominen ensihoitajien koulutukseen on oleellista myös terrori-iskuun varautumisen kannalta. Terrori-iskuissa syntyvät vammat ovat yleensä hyvin saman tyyppisiä kuin taisteluvammat.

Nizzan ja Pariisin terrori-iskuissa hyökkääjät käyttivät muun muassa ampumaseita ja räjähteitä. Nizzan iskussa, vuonna 2016, osa uhreista jäi kuorma-auton alle, ja loukkaantuneita uhreja oli 434, joista 52 kriittisesti loukkaantuneita (Harres 2015). Pariisin iskussa vuonna 2015 loukkaantui 352 ihmistä, joista 99 kriittisesti (BBC 2016). Koska tällaisten uhrimäärien välitön hoitoon saaminen voi olla lähes mahdotonta, täytyy ensihoitajien kyetä antamaan välitön ensiapu, jolla potilas selviää siihen saakka, että hänet saadaan sairaalahoitoon. Sotilaslääketieteessä kehitetyt menetelmät on suunnattu tämän tyyppisiin vammoihin ja tilanteisiin, joissa uhrin saaminen nopeasti sairaalahoitoon ei ole mahdollista. Tästä syystä on perusteltua ottaa sotilaslääketieteen tekniikoita soveltuvilta osin käyttöön myös siviiliensihoitajien koulutuksessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä kattava tietopaketti lähdekirjallisuudesta sekä alan asiantuntijoilta taisteluensiavusta ja laatia kerätyn tiedon pohjalta kursisuunnitelma kahdeksan tuntia kestäväälle koulutukselle. Koulutus toteutetaan opiskelun loppuvaiheessa oleville Saimaan ammattikorkeakoulun ensihoitaja AMK -opiskelijoille, sekä jo työssä oleville ensihoitajille. Molemmilta ryhmiltä kerätään palaute kurssista. Työn tavoitteena on kehittää ensihoitajien opetusta luomalla opintokokonaisuus, joka auttaa ensihoitajia toimimaan tehokkaammin tilanteissa, joissa on useita taisteluvammojen kaltaisia vammoja saaneita, vakavasti loukkaantuneita potilaita.

Opinnäytetyön teoriatiedon kerääminen rajataan yksittäiselle taistelijalle ja ryhmän lääkintämiehelle koulutettaviin ensiaputaitoihin. Koulutuksen kehittäminen rajataan yksittäisen ensihoitajan taitoihin.

Toiminnallinen opinnäytetyö valittiin, koska sen kautta haluttiin perehtyä lisää taisteluensiapuun ja sen opettamisen kehittämiseen. Tämä olikin luontevaa, sillä uudenlaisen koulutuksen kehittäminen on luonnollinen osa ensihoitaja AMK -tutkintoa.

2 Ensihoito ja ensihoitajakoulutus

Ensihoitaja on akuutin hoitotyön ammattilainen, jonka työ vaatii nopeaa arviointikykyä ja päätöksentekoa, joka perustuu lääketieteelliseen tietoon sekä hoitotyön menetelmien soveltamiseen vaihtelevissa ja vaativissa tilanteissa. Ensihoitaja vastaa hoidosta tilanteissa, joissa potilaana on äkillisesti sairastunut tai onnettomuudessa vammautunut ihminen. Valtaosa työn sisällöstä koostuu kuitenkin kii-reettömien potilaiden tutkimisesta, hoidontarpeen arvioinnista ja potilaiden ohjaisesta tarkoituksenmukaisen hoidon piiriin. Työ sisältää myös koulutustilaisuuksien suunnittelua ja toteuttamista. (Saimaan ammattikorkeakoulu 2016.)

Ensihoitajakoulutus sisältää teoriaopintojen lisäksi runsaasti käytännön harjoituksia. Perustaitoja harjoitellaan ohjatusti laboratorio- ja simulaatioharjoituksissa. Opittuja taitoja päästään harjoittelemaan useilla harjoittelujaksoilla sairaaloiden erilaisissa yksiköissä ja ambulansseissa. Anestesia- ja teho-osastot ovat ambulanssien ohella tavanomaisia ensihoitajien työskentelyosastoja. Koulutuksen myötä on mahdollista työskennellä myös ulkomailla. (Saimaan ammattikorkeakoulu 2016.)

Pääaineopintoihin kuuluvien ensihoidon ja hoitotyön lisäksi ensihoidonopetus-suunnitelma sisältää esimerkiksi lääketiedettä, anatomiaa ja fysiologiaa, psykologiaa ja farmakologiaa. Ensihoitajakoulutukseen kuuluu myös fyysisen kunnon ylläpitämisen ja stressinhallinnan valmiuksien kehittäminen. (Saimaan ammattikorkeakoulu 2016.)

Ensihoitajien koulutuksesta määrätään Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetuksessa ensihoitopalvelusta (585/2017). Ensihoitopalvelun yksiköt jaetaan neljään ryhmään: ensivasteyksiköt, perustason hoitoyksiköt, hoitotason hoitoyksiköt sekä johto- ja lääkäriyksiköt. Näistä potilaiden kuljetuksia suorittavat perustason sekä hoitotason yksiköt. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Perustason yksikössä toimivista ensihoitajista toisen tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetun lain tarkoittama terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus. Yksikön toisen ensihoitajan tulee olla vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetun lain tarkoittama terveydenhuollon ammattihenkilö, tai vaihtoehtoisesti pelastajatutkinnon tai vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Hoitotason yksikössä ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK -tutkinnon suorittanut, tai vaihtoehtoisesti laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoidon vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma. Hoitotason yksikön toisen ensihoitajan koulutusvaatimus on vastaava, kuin perustason yksikön toisella ensihoitajalla. Ensihoitopalvelun kenttäjohtajien koulutusvaatimus on sama kuin hoitotason yksiköissä työskentelevien korkeamman koulutuksen omaavien ensihoitajien, eli joko ensihoitaja AMK - tutkinnon suorittanut ensihoitaja tai ensihoidonlisäkoulutuksen omaava sairaanhoitaja. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

3 Taisteluensiapu

Tässä opinnäytetyössä käsitellään taisteluensiapua ja sovelletaan sen oppeja ensihoitajien koulutukseen. Taisteluensiapu on hätäensiapua, jota annetaan taistelutilanteessa. Tavoitteena on lisätappioiden syntymisen estäminen, potilaan hoitaminen ja joukon tehtävän jatkaminen. Taistelutilanteissa haavoittuneista ei-suurella osalla (80%) ole välittömästi hengenvaarallisia vammoja. Kuitenkin jopa 70% taistelutilanteessa haavoittuneista kuolee ennen jatkohoitoon pääsyä. Alkuvaiheen toimenpiteet tulee kohdentaa yleisimpien kuolinsyiden ehkäisyyn. Sa-

malla tulee pyrkiä vähentämään myöhempiä komplikaatioita. (Maavoimien esikunta 2013; 213-221. National Association of Emergency Medical Technicians 2017.)

Taisteluensiapu tulen alla tarkoittaa tilannetta, jossa ollaan vihollisen tehokkaan tulenkäytön kohteena. Tässä tilanteessa on oleellisinta vihollisen toiminnan vaikeuttaminen omalla tulenkäytöllä. Näissä tilanteissa tulee haavoittuneen ensisijaisesti siirtyä itse suojaan ja antaa itselleen ensiapua. Tarvittaessa häntä käskytetään siihen. Mikäli haavoittuneen liike vetää tulta puoleensa on haavoittuneen oltava paikoillaan. Vihollisen tulen alle jäänyttä haavoittunutta ei lähdetä auttamaan, jos se ei ole mahdollista ilman lisätappioita. (Maavoimien esikunta 2013; 213-221. National Association of Emergency Medical Technicians 2017.)

Vihollisen tulelta suojassa tapahtuvassa ensiavussa pyritään estämään haavoittuneen menehtyminen antamalla ensiapua. Haavoittunut myös tutkitaan ja sitä varten saatetaan joutua leikkaamaan auki hänen suojarusteita ja vaateustusta. Haavoittunut on kuitenkin suojattava sään vaikutukselta heti kun se on mahdollista. Haavoittuneelta otetaan hänen aseensa pois, mikäli hänen tajunnantasonsa on alentunut. Ensiapua annettaessa ja haavoittunutta tutkittaessa tulee säilyttää valmius aseiden käyttöön ja tarkkailtava ympäristöä. (Maavoimien esikunta 2013; 213-221. National Association of Emergency Medical Technicians 2017.)

3.1 Tyypillisimmät taisteluvammat

Taisteluvammat ovat syntytaivoiltaan ja tyypeiltään erilaisia kuin siviilimaailmassa yleensä esiintyvät vammat, mutta niissä esiintyy usein esimerkiksi murtumia, jotka ovat tuttuja myös ensihoitajille.

Ampumavammojen vakavuus riippuu paljon käytetystä asetyypistä, aseiden kaliperista, luodin tyyppistä ja nopeudesta. Pieninopeuksinen luoti aiheuttaa yleensä vähemmän kudonvauriota kuin suurinopeuksinen luoti. Suurella nopeudella kudosseen osuva luoti tekee pysyvän haavakanavan lisäksi painevaurion eli väliaikaisen kavitaatiovamman. Kavitaatiovamma eli väliaikainen haavakanava saat-

taa olla pysyvää haavakanavaa huomattavasti suurempi. (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2016; Silfvast, Castren, Kurola, Lund & Martikainen 2016, 245, 549.)

Räjähdyksen aiheuttamia vammoja ovat yleensä paineaallon aiheuttamat vauriot, kuten tärykalvojen rikkoutuminen ja paineen aiheuttamat sisäiset kudოსvauriot sekä niistä aiheutuneet verenvuodot. Räjähdykset aiheuttavat myös muun tyyppisiä vammoja, kuten murtumia ja hieman ampumavamman tyyppisiä vammoja, jotka aiheutuvat räjähdyslennästä sirpaleista. Murtumat aiheutuvat muun muassa paiskautumisesta ajoneuvoja, rakennuksia tai vastaavia esteitä vasten paineaallon voimasta. Sirpaleet voivat myös tehdä kehoon osuessaan erilaisia haavakanavia ja kudოსvauriota. Näiden vakavuuteen vaikuttaa huomattavasti sirpaleen koko ja nopeus. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2017, 550; Autti 2011.)

Autin (2011) mukaan räjähdysvammojen vammamekanismit voidaan jakaa seuraaviin alaluokkiin:

Primaarivammat

- tylpät tyyppivammat
- kiihtyvyydestä ja hidastuvuudesta johtuvat vammat

Sekundäärivammat

- lentävien objektien ja sirpaleiden aiheuttamat vammat

Tertiäärivammat

- kiinteään esteeseen törmäämisestä aiheutuneet vammat räjähdyslennästä uhria. (Autti 2011.)

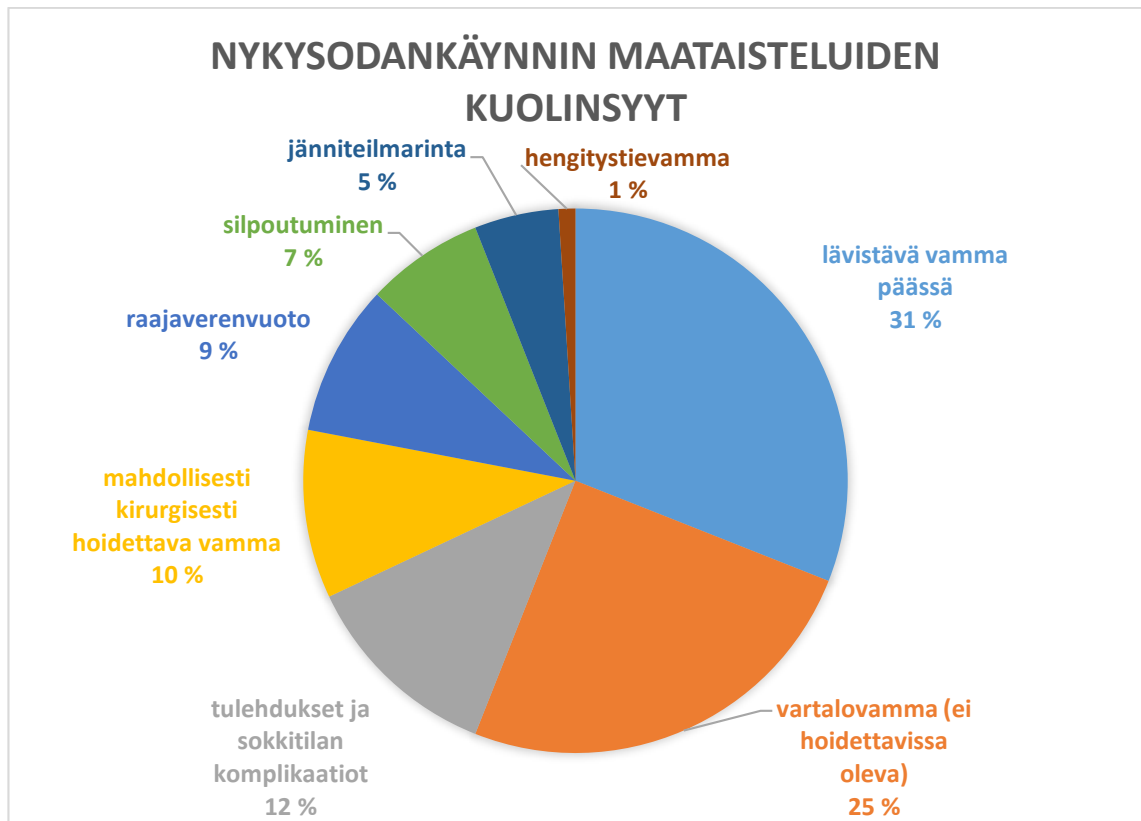
Trauma-amputoitumisessa yksi tai useampi raaja tai raajan osa leikkautuu irti kehosta. Trauma-amputoituminen voi syntyä räjähdyksestä, kuten jalkaväkimiinaan astuessa. (Silfvast ym. 2016, 123; Nessen, Loundsbury, & Hetz, 2008, 292-296.)

Murtumien syitä voivat olla esimerkiksi paiskautuminen paineaallon voimasta rakenteita päin tai isku paineaallon lennättämästä kappaleesta. Samoin joutuminen puristuksiin kaatuneen ajoneuvon alle aiheuttaa murtumia. (Kuisma ym. 2017, 550; Nessen ym 2008, 306-311.)

Palovammoja voivat aiheuttaa räjähdykset, erilaiset polttotaisteluaineet tai palavat ajoneuvot, joista ei päästä riittävän nopeasti ulos (Nessen 2008, 238-244). Palovammat voivat aiheutua myös polttotaisteluaineista, jotka ovat kemiallisia yhdisteitä ja palaessaan muodostavat korkeita lämpötiloja. Ne voivat palaa noin minuutista aina viiteentoista minuuttiin saakka. Näistä aineista yleisimpiä ovat valkoinen fosfori ja napalm. (Studer, Driscoll, Daly & Graybill 2015, 86; Maavoimien esikunta, 2013, 213-221.)

3.2 Taisteluensiavun keinoin estettävissä olevat yleisimmät kuolemansyyt

Nykyaikaisista sotilas- ja kriisinhallintaoperaatioista on tehty tutkimuksia haavoittumisiin ja menehtymisiin johtavista tekijöistä. Sotilaslääketieteen keskuksen (2011) mukaan kuolettavasti haavoittuneista sotilaista 90 % ei tavoita kenttälääkinnän hoitopaikkaa. 70 % kuolettavasti haavoittuneista menehtyy 5 minuutin kuluessa haavoittumisesta. Yleisimmät kuolinsyyt nykysodankäynnin maataisteluissa ovat pään vamma tai ei hoidettavissa oleva vartalon vamma. Jos haavoittunut sotilas säilyy hengissä 30 minuutin ajan haavoittumisesta ilman ensihoitoa, hän jää todennäköisesti henkiin ilman ensihoitoa. Erityyppisten vammojen prosentuaaliset osuudet kuolinsyynä ovat nähtävissä kuvassa 1, jossa on prosentuaalisesti kuvattuna yleisimmät taisteluvammojen aiheuttamat kuoleman syyt. Lisäksi huomionarvoista on, että kuolemaan johtavien tulehduksien ja sokkitilan komplikaatioiden syntyyn voidaan vaikuttaa hyvällä ensihoidolla. (Autti 2011.)



Kuva 1. Nykysodankäynnin maataisteluiden kuolinsyyt (Autti 2011)

3.3 Yleisimmät taisteluensivussa käytettävät välineet

Tässä luvussa käsitellään yleisimpiä taisteluensivussa käytettäviä yksittäisen taistelijan ensiapuvälineitä, joista tässä käsitellään kiristysside, paineside, ilmarintasidos, hemostaatit, nenä-nieluputki ja ilmarintapunktioneula.

Kiristyssidettä käytetään raajoissa olevien massiivisten verenvuotojen hallintaan. Kiristysside asetetaan raajan ympärille vamman yläpuolelle ja siteen pää pujotetaan siteessä olevasta soljesta läpi. Seuraavaksi suljetaan siteessä oleva tarra ja kierretään kiristyssauvaa, kunnes verenvuoto tyrehtyy. Siteeseen merkitään myös aika, jolloin se on asetettu potilaalle. Kiristyssiteenä voi käyttää myös elastista silikoninauhaa. Nauha asetetaan samalla tavalla vammakohdan yläpuolella ja kiristetään, kunnes verenvuoto tyrehtyy. Kiristyssidettä ei saa poistaa ennen potilaan pääsyä kirurgiseen hoitoyksikköön, ja poistosta tekee päätöksen vain asianmukainen ammattihenkilö. (Drew, Bird, Matteucci & Keenan 2015, 83-84; Kuisma ym. 2017, 564; Maavoimien esikunta 2013; Center for Army Lessons Learned 2017.)

Painesidettä käytetään erilaisten vuotavien haavojen peittämiseen. Mikäli mahdollista, käsin suoritettua suoraa painamista jälkeen haavakohta paljastetaan, ja siteen haavatyyny ja lisäpainetta tuova osa asetetaan haavan päälle. Kun side on kierretty kireälle, päätellään sidos hakasella. (Kuisma ym. 2017, 564; Maavoimien esikunta 2013.)

Avoimet rintakehävammat peitetään tähän tarkoitukseen varatulla venttiililiteellä. Haavaa voi ensin painaa esimerkiksi kämmenellä, kunnes asianmukainen side saadaan asetettua. Rintakehään haavoittunutta on tarkkailtava jatkuvasti. Hänet on asettava asentoon, jossa hänen on helpoin hengittää. Yleensä tämä on puoli-istuva asento tai asettaminen kyljelleen haavoittunut puoli alempana. (Kuisma ym. 2017, 567; Maavoimien esikunta 2013.)

Hemostaatti on verenvuodon pysäyttävä valmiste, jolla pyritään saavuttamaan hemostaasi eli veren hyytyminen. Esimerkiksi Celox hemostaattia on saatavilla irtojauheena ja harsoon sitoutettuna. Hemostaatti on käyttökelpoinen tuote, erityisesti niissä tapauksissa, joissa haavakanava on paikassa jossa vuotoa ei voida hallita esimerkiksi paine- tai kiristysiteellä. Erilaiset hemostaatit ovat helppokäyttöisiä ja niillä saadaan nopea vaste verenvuotoon. Tällöin massiiviverenvuodosta kärsivän potilaan selviytymismahdollisuudet parantuvat huomattavasti. (Kuisma ym. 2017, 566; Merplast Oy 2017; Center for Army Lessons Learned 2017.)

Nenä-nieluputki on valmistettu PVC:stä ja sitä käytetään vaihtoehtoisena ilmäteiden varmistusvälineenä (Driscoll & Gwinnutt 2016, 24; Nessen, Loundsbury, & Hetz, 25. Center for Army Lessons Learned 2017).

Ilmarinta puretaan kanavoimalla ilma keuhkopussin ontelosta onton neulan avulla pois. Toimenpiteestä käytetään nimeä neulatorakosenteesi. (Kuisma ym. 2017, 465,559; Jones 2016.)

3.4 Tactical Emergency Casualty Care eli TECC

TECC-konsepti on amerikkalainen taisteluensivasta edelleen kehitetty toimintamalli siviilimaailmassa kohdattaviin ensihoitotilanteisiin, joissa on eri tavoin vammautuneita potilaita. Toimintamalli ohjaa hoitohenkilöstöä tekemään vain välttä-

mättöimmät hoitotoimenpiteet tapahtumapaikalla, jotta nopeasta hoitoon pääsystä hyötyvän potilaan sairaalahoitoon pääsy ei viivästyisi tarpeettomasti. (Fisher, Callaway, Robertson, Hardwick, Bopko & Kotwal 2015, 46.)

TECC:ssä otetaan kantaa myös toimintaan eritasoisilla uhka-alueilla. Näistä ensimmäinen on toiminta suoran uhan alla eli kuumalla alueella. Suoran uhan alla toimiminen tosin ei ole ensihoitajien, vaan poliisin, tehtävä ja tällaiseen tilanteeseen joutuessaan tulisi ensihoitajien pyrkiä sieltä pois. TECC - ohjeissa kuitenkin sanotaan, että suoran uhan alla oleellisinta on uhan poistaminen, uhkien tunnistaminen, potilaan siirtäminen suojaan, henkeä uhkaavan verenvuodon kotrollointi kiristyssiteellä ja potilaan sijoittaminen niin että ilmatie ei olisi uhattuna. (The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2017.)

Lämpimällä alueella eli alueella missä uhka on olemassa, mutta se ei ole välitön on ohjeen mukaan tehtävissä jo enemmän hoitotoimenpiteitä. Suomen oloissa tällä alueella toimisi todennäköisesti vain poliisin kanssa harjoitteleva TEMS (Tactical Emergency Medical Support) ryhmä. Tällä alueella kuitenkin massiivisia vuotoja hoidettaisiin kiristyssiteiden lisäksi kontrolloimalla vuotoa painesitein ja hemostaatein. Samoin arvioitaisiin kuumalla alueella laitettujen kiristyssiteiden toimivuus. Ilmatien varmistaminen tulisi tehdä nenänielutuubilla tai supraglottisella välineellä kuten i-gel:illä. Mikäli nämä ovat riittämättömät voidaan myös avata kirurginen ilmatie. Lämpimällä alueella voidaan tutkia potilaan hengitystä ja todeta mahdolliset thoraxin alueen vammat. Näitä voidaan hoitaa asettamalla ilmarintasidos tai tekemällä neulatorakosenteesi. Lämpimällä alueella voidaan myös tarvittaessa avata suoniyhteys nesteytyksen tai lääkityksen antamiseksi. Samoin voidaan estää hypotermiaa ja arvioida potilaiden tilaa siirtoa odottaessa. (The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2017.)

Viimeisenä uhka-alueena TECC:ssä on evakuointi tai kuljetusvaihe lopulliseen hoitopaikkaan. Tämän aikana arvioidaan edelleen potilaan tilaa ja jatketaan aloitettuja hoitotoimenpiteitä. Potilaalle järjestetään turvallinen ja nopea siirto asianmukaiseen hoitopaikkaan, jonka aikana pyritään ylläpitämään elintoimintoja ja välitetään hoitoketjussa seuraavana oleville kaikki tarvittava tieto potilaasta. (The Committee for Tactical Emergency Casualty Care 2017.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävät

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa ensihoitajille koulutuspaketti, jossa hyödynnetään taisteluensiavun oppeja ja soveltaa niitä ensihoitajien tarpeisiin. Koulutuspakettia kehitetään siitä saadun palautteen perusteella.

Opinnäytetyössä kerättiin kattava tietopaketti taisteluensiavusta ja laadittiin kerätyn tiedon pohjalta kurssisuunnitelma päivän kestäväälle koulutukselle. Koulutus pidettiin jo töyssä oleville ja opiskelun loppuvaiheessa oleville ensihoitajille, sekä kerättiin heiltä palaute kurssista. Työn tavoitteena on kehittää ensihoitajakoulutusta lisäämällä siihen kurssi, joka auttaa toimimaan tehokkaammin tilanteissa, joissa on useita vakavasti loukkaantuneita potilaita

Opinnäytetyön tehtävät olivat:

- kerätä kattava tietopaketti taisteluensiavusta havainnoimalla sekä keräämällä tietoa asiantuntijoilta kirjallisella kyselyllä
- tutustua taisteluensiapua käsittelevään kirjallisuuteen
- suunnitella ja toteuttaa koulutus
- kerätä palaute koulutustilaisuudesta ja kehittää koulutusta palautteen perusteella

5 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyömme toteutus oli neliosainen. Ensimmäinen vaihe koostui tiedonkeruusta alan ammattilaisilta. Tiedonkeruu toteutettiin lähettämällä sähköinen haastattelulomake useille eri ammattilaisille, joilla on kokemusta terveyden huoltoalalta ja/tai sotilaslääketeiteestä. Tiedonkeruuseen kuului myös Porin Prikaatin Kriisinhallintakeskuksessa toteutettavan rauhanturvaajan peruskoulutuksen sisältämän ensiapukoulutuksen seuraaminen. Koulutuksen suunnittelussa, joka oli opinnäytetyömme toinen vaihe, hyödynnettiin myös alan kirjallisuutta sekä koulutusmateriaaleja. Kolmas vaihe oli itse koulutustilaisuuden toteuttaminen, joka koostui teoria- ja käytännön osuuksista Saimaan ammattikorkeakoululla. Koulutukseen kuului myös palautteen kerääminen koulutustilaisuudesta ja koulutuksen

kehittäminen saadun palautteen perusteella. Opinnäytetyön toteutustavaksi valittiin toiminnallinen opinnäytetyö.

Ammattikorkeakoulun tavoite on valmistaa opiskelija toimimaan oman alansa asiantuntijana, ja opinnäytetyö on osa koulutusta. Opinnäytetyön avulla opiskelija pystyy kehittämään ja osoittamaan hankkimiaan valmiuksia soveltaa tietoja ja taitoja käytännön asiantuntijatehtävässä. Ammattikorkeakouluissa voi opinnäytetyö olla tutkimuksellinen tai toiminnallinen. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tehdään todellinen harjoitus, joka tukee tai kehittää käytännön toimintaa, esimerkiksi ammatilliseen käyttöön tarkoitetun ohjeistuksen tai esityksen muodossa. Toteutus riippuu opiskeltavasta alasta. Opinnäytetyö voi olla esimerkiksi oppimistilaisuus, kirja, opetusvideo tai messuosasto. Vaaditut tieto- ja taitomäärät vaihtelevat eri ammattialojen välillä, minkä vuoksi toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu myös kirjallinen osio. Verrattuna tutkimukselliseen opinnäytetyöhön kirjallinen osio ei toiminnallisessa opinnäytetyössä ole välttämättä laajuudeltaan samaa luokkaa. (Vilkkä & Airaksinen 2010, 9-10.)

Tiedonkeruun aikana saatiin kyselyyn vastaamaan suunniteltua useampia henkilöitä. Vastaajiksi saatiin myös muita ammattiryhmiä kuin suunnitelmavaiheessa kaavailtiin. Kyselyyn vastasi 11 alan asiantuntijaa, jotka olivat hoitaja- ja lääkärikoulutuksen omaavia henkilöitä. Tiedonkeruussa ei eroteltu vastauksia vastaajan ammatin perusteella. Eniten painoarvoa annettiin niiden henkilöiden vastauksille, jotka olivat vastanneet laajimmin ja joilla oli eniten kokemusta taisteluen-siavusta. Vastaajien nimiä ei mainita vastauksissa ja lainauksissa, sillä osa vastaajista työskentelee työtehtävissä, joissa heidän henkilöllisyytensä on suojattava turvallisuussyistä.

5.1 Taisteluensiavussa käytettävät välineet

Vastaajilta kysyttiin käyttökokemuksia taisteluensiavussa käytettävistä välineistä ja niiden soveltuvuudesta ensihoitajille. Lisäksi kysyttiin välineiden soveltuvuudesta ensihoitoon ja mitä käyttäjät pitivät oleellisena välineiden käytössä. Näiden kysymysten vastauksista koottiin seuraavat tiedot:

CAT kiristysside

Vastaajilta kysyttiin mitä mieltä he ovat CAT - kiristyssiteen toimivuudesta verenvuodon tyrehtyttämisessä. Kiristyssidettä pidettiin vastauksissa käyttökokemusten perusteella hyvin toimivana tuotteena ja yksinkertaisena käyttää. Sillä saadaan tyrehtytettyä helposti raajoissa oleva vuoto, jollei sitä muutoin saada hallintaan. Käyttöön liittyy kuitenkin muutamia seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon. Side tulee olla valmisteltuna etukäteen helposti saataville, poistaa myyntipakkaus ja laittaa side käyttökuntoon. Samoin side tulee säilyttää siten että se ei pääse likaantumaan tai vahingoittumaan.

Sidettä käyttäessä tulee ottaa huomioon, että se kiristetään riittävän kireälle. Jos yksi side ei riitä, voi toisen siteen asettaa ensimmäisen viereen. Suositeltava paikka vastausten mukaan on raajan tyvi. Side ei kuitenkaan estä trauma-amputaatioissa luuytimeistä tulevaa vuotoa, mikä tulee ottaa huomioon. Kiristysside riittävän kireälle asetettuna tulee aiheuttamaan potilaalle voimakasta kipua, joten riittävän kipulääkityksen antaminen on myös erittäin oleellinen seikka, jottei potilas itse poista kiristyssidettä. Käytössä on huomioitava myös oikea tapa käyttää tuotetta: Käsivarteen käytettäessä riittää hihnan pujotus ainoastaan toisesta siteen soljen aukosta, mutta kiristettäessä sidettä jalkaan tulee se pujottaa läpi molemmista aukoista.

Kyselyllä pyrittiin myös selvittämään, olisiko markkinoilla toista kiristyssidettä, joka toimisi CAT-kiristyssidettä paremmin. Vastausten perusteella toinen toimiva side olisi SOF Tourniquet-niminen tuote, mutta sitä pidettiin hankalampana käyttää sen monimutkaisemman solkirakenteen takia. Tämän perusteella voidaan pitää CAT-sidettä parempana vaihtoehtona, koska se on helpompi käyttää ja kokemukset siitä ovat hyviä. Huomion arvoisena seikkana mainittiin myös, että CAT-kiristyssiteestä on markkinoilla myös halpoja kopioita, joita on syytä varoa.

First Care Emergency Bandage

First Care Emergency Bandage -ensisiteen toimivuudesta saatiin vastausten perusteella kuva, että se on erinomaisen hyvä ja monipuolinen väline. Side toimii hyvin painesiteenä, haavanpeitteenä ja raajan tyngän suojaamisessa. Siteestä on saatavilla useita eri kokoja, joista löytyy sopiva lähes kaikille vammoille. Hyvänä seikkana mainittiin siteen viimeisin tuotantomalli, jossa siteen rulla on suljettu ompeleella. Tämä estää siteen tahattoman avautumisen varsinkin silloin, jos sen vahingossa pudottaa. Siteen käyttöön valmistelussa suositeltiin, että pakkauksista päällimmäinen poistettaisiin valmiiksi ja tutustuttaisiin, kuinka sisempi pakkausmuovi saadaan poistettua. Pakkausten poistamista pidettiin ilman valmistelua tai tutustumista hankalana, jos käsissä on käsineet ja varsinkin, jos kädet ovat esimerkiksi veriset.

Oleellisena seikkana pidettiin siteen käytön harjoittelua, jotta sitä osattaisiin käyttää riittävän tehokkaasti ja monipuolisesti. Varsinkin, että siteessä olevaa muovista klipsiä osattaisiin käyttää paineen luomiseen. Tästäkin välineestä kerrottiin olevan markkinoilla halpoja kopioita.

Celox-hemostaatti

Vastaajilta kysyttiin mitä mieltä olet Celox-hemostaatin toimivuudesta veren vuodon tyrehtyttämisessä. Tuotetta pidettiin hyvänä verenvuodon tyrehtyttämisessä. Vastaajat korostivat myös muiden menetelmien käyttöä, kuten haavan pakkaamista ja painesidettä. Vastaajat korostivat, että vaikka hemostaattia käytettäisiin, pitää haava kuitenkin pakata huolella, ja siihen tulee saada hyvä paineside. Haavakanava tulee myös puhdistaa vuotavasta verestä ennen hemostaatin käyttöä. Hemostaatti tulee saada juuri sinne, missä vuoto on.

Oleellisena pidettiin oikean tyyppisen tuotteen käyttöä kuhunkin vammaan. Syviin ja kapeisiin haavakanaviin on suositeltavinta käyttää puikkomaista applikaattoria, eli ruiskua muistuttavaa asetinta. Isompiin haavakanaviin tai vammoihin pidettiin sopivana vaihtoehtona harsoon sitoutettua hemostaattia. Näistä toimivampana pidettiin Z-muotoon pakattua hemostaattia. Rullalla olevaa harsoa ei pidetty yhtä toimivana tuotteena. Z-muotoon pakatusta hemostaatista kerrottiin sen toimivan myös tikkien korvikkeena pään pintahaavoissa, mikäli potilasta ei ole mahdollista

saada sairaalaan. Oleellisena seikkana kehoitettiin käyttämään tuotetta, jossa on röntgenpositiivinen lanka.

Ilmarintasidokset

Ilmarintasidoksiin liittyvät kysymykset eivät olleet tuotemerkkispesifejä, vaan kysymme, mikä olisi toimivin ilmarintasidos, ja mitä ilmarintasidosten käytössä tulee ottaa huomioon. Sidoksista toimivimpina pidettiin tuotteita nimeltä Halo, HyFin ja SAM. Vähemmän toimivina pidettiin Asherman-nimisen valmistajan tuotteita niiden heikon kiinnittyvyyden takia. Parhaiten liimaantuvana pidettiin Halo:n tuotetta, mutta vastaajat suosittelivat tästä huolimatta varmistamaan siteiden kiinnityksen teippaamalla. Vastaajat myös pitivät validina vaihtoehtona ilmarintasiteen improvisointia esimerkiksi tuorekelmusta ja/tai ilmastointiteipistä. Painetta ulos päästävää venttiiliä kaikki vastaajat eivät pitäneet oleellisena, mutta hyvänä seikkana pidettiin läpinäkyvää sidosta. Tällöin on helpompi seurata mahdollista

Ilmarintasidosta käytettäessä iho sen alta tulee puhdistaa ja kuivata huolellisesti, jotta sidos tarttuu ihoon. Vaikka pleuraonteloon johtava haavakanava tukittaisiinkin sidoksella, tulee potilaan tilaa tarkkailla, sillä paineilmarinnan muodostuminen on edelleen mahdollista.

Torakosenteesineulat

Paineilmarinnan purkamista torakosenteesineulalla vastaajat pitivät oleellisena henkeä pelastavana toimenpiteenä, varsinkin koska toimenpiteen mahdolliset haitat ovat vähäiset. Käyttökokemuksia oli lähinnä ARS- ja TPAK-mallinimellä kulkevista neuloista, joista molempia pidettiin toimivina tuotteina. Paineilmarinnan purkamista i.v.-kanyylillä ei suositeltu, koska se on tähän tarkoitukseen liian lyhyt. Samoin käytettäessä oikeaa torakosenteesineulaa suositeltiin pistopaikan vaihtamista kainalolinjaan, jos kyseessä on obeesi tai isot rintalihakset omaava henkilö.

Kysymyksiin vastanneiden asiantuntijoiden mukaan edellä mainitut taisteluen-siavussa käytettävät välineet soveltuvat lapsipotilaisiin huonosti tai tietyin rajoituksin. CAT-kiristyssidettä ei pidetty toimivana lapsipotilaan hoidossa, sillä se on suunniteltu käytettäväksi aikuisilla ja näin ollen sitä ei saa kiristettyä pienikokoi-

seen raajaan. Torakosenteesineulaa voi käyttää myös lapsipotilaalla mutta rintakehän pienempi läpimitta tulee ottaa huomioon. Turvallisempaan ratkaisuna tähän pidettiin pleuran avaamista tylopästi esimerkiksi crile-pihdeillä ja sormella. Hemostaatteja pidettiin yhtä toimivina niin lapsilla kuin aikuisillakin.

5.2 Eri kehon osien ampuma-, räjähdys- ja palovammojen hoito

Seuraava luku käsittelee kyselyymme vastanneiden mielipiteitä erityyppisten vammojen hoidon oleellisimmista asioista sekä sitä, kuinka vastaajat aloittaisivat hoitamisen olosuhteissa, joissa hoitoon pääsy saattaa viivästyä.

Vastaajilta kysyttiin, mitkä ovat heidän mielestään oleellimmat seikat ensihoidon kannalta ampuma-, räjähdys-, palo- ja amputaatiovammojen hoidossa tilanteissa, joissa hoitoon pääsy saattaa viivästyä.

Ampumavammojen hoidosta kysyttiin kehon osittain, kuten pään-, kaulan-, rintakehän, vatsan ja raajojen alueille sattuneisiin osumiin. Vastauksissa oleellisena seikkana kaikkiin vammautumisiin pidettiin potilaan tutkimista cABCDE-kaavalla, oireenmukaista hoitoa ja kipulääkitystä. Myös potilaiden suojaaminen hypotermialta mainittiin oleellisena seikkana. Ampuma- ja räjähddevammoja koskevien kysymysten vastauksissa tulleet maininnat lääke- ja nestehoidosta käsitellään erikseen kohdassa lääkehoito ja nesteytys.

Pään alueen ampumavammoista todettiin niiden olevan usein heti tappavia anatomiasta johtuen. Karkeana huomiona mainittiin, että jos potilas selviää ensimmäiset 5 minuuttia, tulee hän selviämään vammoistaan. Neurologisen statuksen tutkintaa suositeltiin pään alueelle vammautuneille. Kaulan alueen vammoissa painotettiin ilmatien hallintaa ja ventilaation turvaamista jo etupainotteisesti. Tämä on oleellista, koska potilaalla saattaa olla myös aivovamma. Myös mahdollinen kaularankavamma suositeltiin ottamaan huomioon vammamekanismista johtuen.

Vastaajien mielestä rintakehän alueen ampumavammoissa on potilas tutkittava joka puolelta, mahdollisten ulostuloaavojen takia, ja löydetyt haavat on peitettävä ilmarintasidoksella. Paineilmarinnan kehittyminen on todennäköistä, joten on tarkkailtava potilaan vointia ja tarvittaessa suoritettava neulatorakosenteesi.

Rintakehän alueelle vammautuneesta potilaasta tulee seurata erityisesti hengitysmekaniikkaa sekä saturoitumista.

Vatsan alueen ampumavammoja pidettiin hankalina hoitaa ja potilaille kivuliaina. Jos mahdollista, haavan voi huuhdella keittosuolalla, mutta silti vammasta aiheutuu todennäköisesti vakava tulehdus. Haavan peittämiseen suositeltiin muovikalvoa tai isokokoista ensisidettä. Verenvuodon hallinnassa suositeltiin käytettäväksi hemostaattia ja painetta suoraan vuotokohtaan tavalla tai toisella. Yksi mahdollinen väline tähän olisi ns. vatsakiristysside.

Raajojen alueen vuotavissa vammoissa hoitolinjana pidettiin hyvin selkeästi kiristysiteen, pakkaamisen ja kompression yhdistelmää. Hemostaattia suositeltiin käytettäväksi tarvittaessa. Raajaan asetettua kiristyssidettä voi löysätä asettamisen jälkeen, jotta raajaan saadaan palautettua verenkierto, mutta tällöin tulee tarkkailla, alkaako pakattu haava vuotaa uudestaan. Mikäli haava alkaa vuotamaan uudestaan tulee kiristysside kiristää uudelleen. Kiristyssidettä ei suositeltu löysäämään, ennen kuin sen asettamisesta ja haavan pakkaamisesta oli kulunut yli kaksi tuntia.

Räjähdysvammoja eri kehon osissa pidettiin hoidoltaan hyvin samanlaisina kuin ampumavammojakin. Räjähdysvammojen hoidossa tosin tuli esille myös mahdollisten murtumien tutkiminen ja tukeminen. Räjähdysvammojen vammamekanismista johtuen niissä murtumat ovat paljon yleisempiä kuin ampumavammoissa. Raajojen, vatsan ja rintakehän alueen räjähdysvammoissa hoitolinjat olivat hyvin samanlaiset kuin ampumavammoissa. Pään ja kaulan alueen vammoista kysyttäessä korostettiin ilmatien hallintaa etupainotteisesti esimerkiksi intubaatiolla ja riittävää ventilaatiota.

Kaulan alueella vuodon hallinta ja herkästi hengitystien turvaaminen etupainotteisesti (intubaatio vielä kun on tilaa) ja pään alueella sekundaarivammojen ehkäisy: intubaatio ja kontrolloitu ventilaatio, hyvä sedaatio ja kivun hoito. Tarv ICP:n lasku.

Palovammojen hoidossa vastaajat suosittelivat käyttämään yleisiä hoitolinjoja. Potilaan ilmatie tulee turvata ja tutkia, onko potilaalla mahdollista ilmatiepalovammaa. Vamma-alueet tulee peittää ja potilas suojata jäähtymiseltä. Potilasta tulee

myös nesteyttää riittävästi ja tehdä tarvittaessa eskarotomia, eli palaneen ihon kutistuu ihoon tehdään viilto paineen helpottamiseksi.

Trauma-amputaation hoidossa oli kaikkien vastaajien mielestä vain yksi hoitotapa: kiristyside ja tarvittaessa haavan suojaaminen. Amputaatiossa tulee ottaa huomioon myös todennäköinen vuoto luuytimeistä. Vuodon tyrehtyttämisen jälkeen raajan tynkä suojataan esimerkiksi ensisiteillä.

Vain yksi oikea hoito muoto eli CAT paikalleen ja anna sen sitten olla. Mutta muista kivun hoito tai potilas avaa sen itse. Kun aikaa peitä tynkä ja varaudu kirkkaaseen kudostenesteeseen tyngän päästä. Ei saisi olla veristä punaista, mutta kirkas kudosteneste aika tavallista, vaikka CAT paikallaan.

Lapsipotilailla edellä käsiteltyjen vammojen hoidossa suositeltiin samoja menetelmiä kuin aikuistenkin kohdalla. Huomioitavaa tietenkin on, että hoitovälineissä sekä lääke- ja nestehoidossa on huomioitava lapsen pieni koko ja annostus sen mukaan. Lapsen hoidossa huomioitavia seikkoja on myös lapsen pienempi verivolyymi sekä lapsen aikuista nopeampi yleistilan romahtaminen ilman varoituksia.

5.3 Lääkehoito ja nesteytys

Seuraavaksi vastaajilta kysyttiin mielipiteitä vakavasti vammautuneiden potilaiden lääkehoidon ja nestehoidon toteutuksesta sekä erityispiirteistä.

Kipulääkitykseksi kaikki vastaajat suosittelivat ketamiinia, koska se pitää paremmin yllä hemodynaamiikkaa, eikä lamaa hengitystä kuten opiaatit. Ketamiini suositeltiin annettavaksi pääasiassa suonensisäisesti laskimoon. Erittäin kivuliaalle potilaalle se suositeltiin annettavan ensin lihakseen, jotta saadaan nopeammin helpotusta kipuun. Sen jälkeen lääkitystä jatketaan suonensisäisesti tai luuytimeen poraamalla tai jousivoimalla avattavaa intraosseaalireittin kautta, kun jokin näistä lääkkeenantoreiteista on saatu avattua. Hemodynaamisesti vakaille potilaille voitiin vastaajien mukaan käyttää myös lyhytvaikutteisia opiaatteja. Vastaajilta tuli myös suosituksena käyttää suun limakalvoilta imeytyviä ”entanyylitikka-reita kivunhoidon aloittamisessa.

Fentanyylitikkari jos ei nesteyhteyttä mahdollista saada, teipattuna sormeen, jotta tajunnan laskiessa tippuisi pois, mikäli potilasta ei voida koko aikaa valvoa.

Jos haluat lieventää potilaan alkutuskaa, voit antaa Diazepamia tai Dormicumia alle.

Nestehoidosta kysyttäessä ei potilaille suositeltu aloitettavaksi massiivista nestehoitoa. Antoreittejä kuitenkin suositeltiin avattavaksi molempiin kyynärtaipeisiin vähintään vihreillä kanyyleilla. Nestettä suositeltiin annettavaksi vasteen mukaan, esimerkiksi hypovoleemisella potilaalla niin, että radiaalispulssi tuntuu juuri ja juuri. Palovammapotilaita suositeltiin nesteytettävän käyttämällä Parklandin kaavaa: 4 ml infuusionestettä x palovammaprosentti x potilaan paino kilogrammoina. Nesteistä annetaan puolet ensimmäisen kahdeksan tunnin aikana ja loput seuraavan kuudentoista tunnin aikana.

Vastaajat varoittivat kuitenkin antamasta liikaa nesteytystä, sillä se huuhtelisi pois potilaan omat hyyytymistekijät. Nesteeksi suositeltiin kristalloideja.

Todella harva vakavasti vammautunut tarvitsee radikaalia nestetankkausta, jos alkutoimet on tehty oikein eli että CAT ja sidokset on paikallaan. Mutta turvaa aina lääketie eli isot kanyylit (vähintään vihreä) kyynärtaipeisiin ja jos et saa niin FAST tai vastaava i.o yhteys mutta muista erityisesti rintalastassa, että pitää puhdistaa kunnolla. Älä uita hyyytymätekiöitä myöskään pois hillittömällä kristaloidien antamisella. Kentällä suosin keittosuolalukkoa eli en tiputa nestettä mutta turvaan yhteyden. Jos paineet on jo laskeneet niin täytyy potilasta se 500ml paineella ja seuraa vastetta.

Verivalmisteiden antoa kentällä hypovoleemisille potilaille pidettiin sekä mahdollisena että perusteltuna. Näitä tuotteita myös kerrottiin olevan jo käytössäkin joillain alueilla ambulansseissa.

Lapsipotilaiden lääkehoidossa vastaajat kehottivat noudattamaan samaa linjaa kuin aikuispotilailla, mutta painon mukaan annosteltuna. Aivovamman saaneille lapsipotilaille yksi vastaaja suositteli antamaan pahoinvointilääkkeeksi ondansetronia.

Vastaajat pitivät ensisijaisen seikkana lääkehoidossa kivuttomuutta. Lääkehoito kuitenkin tulee toteuttaa vastetta seuraten, jotta vältetään hemodynamiikan ro-

mahtamiselta ja hengityslamalta, joten monet suosittelivatkin käytettävän keta-miinia. Lääkehoidosta kysyttäessä monet vastaajat mainitsivat oleellisena seik-kana traneksaamihapon antamisen, jotta vuotojen tyrehtymistä saadaan no-peutettua. Vammapotilaille suositeltiin myös aloitettavaksi profylaktinen laski-moon annettava antibiootti tulehdusten estämiseksi.

... ja hoida aina myös kovilla i.v antibiooteilla (Meropenem on numero 1) jos sota/ likainen vamma.

Edellä lueteltujen lääkehoitoon liittyvien seikkojen lisäksi esitimme tutkimukseen osallistuneille muutamia taisteluensiapuun liittyviä täydentäviä kysymyksiä. Täy-dentävillä kysymyksillä pyrimme selvittämään mitä vastaajat pitivät oleellisena, kun koulutetaan edellä mainittujen välineiden käyttöä ja vammojen hoitoa, sekä mitä tulisi painottaa ja mitkä olisivat erityisesti sellaiset yksittäiset hoitotoimenpi-teet, jotka tulisi hallita.

Vastauksissa korostettiin perusteiden hallitsemista ennen kuin voi alkaa opetella haastavampia toimenpiteitä. Toistojen määrää pidettiin oleellisena seikkana har-joituksissa, sillä monet henkeä pelastavat toimenpiteet perustuvat välineiden, ku-ten kiristysiteen käyttöön.

Hoitotoimenpiteistä korostettiin verenvuodon ja ilmatien hallintaa, cABCDE:n ja potilasluokittelun hallintaa. Näitä seikkoja vastaajat toivat esille seuraavilla ta-voilla:

Koko konsepti pohjaa TCCC ajatukseen, joten se pitäisi hallita.

Käytännössä jos potilas on selvinnyt ensimmäisen minuutin, niin hän selviää hoidosta huolimatta.

Ehkä opettajien käytännön kokemus? Eli onko hoitanut ja nähnyt muualla kuin videoissa?

Paljon käytännön harjoittelua eri olosuhteissa (valaistus, lämpö, ääni).

MASCAL olennainen osa kyseistä asiaa eli Triage pitäisi tulla selkä-rangasta koulutuksen jälkeen.

Kaikkia potilaita EI voi pelastaa eli älä tuhlaa rajoitettuja resursseja.

Kaikki kaatuu, jos vuotoa ei osata tunnistaa ja hallita (c), hengitystien avaamista perustekniikoin hallita (A) tai hengitystä tukea tarvittaessa (B). Perusasiat ja –osaaminen oltava kunnossa, jotta pohjan päälle voi rakentaa tai tuoda uusia tekniikoita.

Perusvälineiden hallinta ja hifistelyn lopettaminen ajan säästämiseksi. Perustoimenpiteiden jälkeen ainoa asia mikä pelastaa potilaan on sairaalan kirurgi.

5.4 Taisteluensiapukoulutusten seuraaminen kriisinhallintakeskuksella

Opinnäytetyöprosessin ensimmäisen vaiheen tiedonkeruun osana pääsimme tutustumaan Porin Prikaatin Kriisinhallintakeskuksessa tapahtuneeseen rauhanturvaajille annettavaan ensiapukoulutukseen. Osallistuimme koulutukseen kahden päivän ajan. Koulutettavat olivat osa Suomalainen kriisinhallintajoukko Libanoniassa (SKJL) -henkilöstöä. Koulutus tapahtui ennen joukon siirtymistä toimialueelle Libanoniin. Koulutus koostui teoriaoppitunneista, käytännön harjoitteista sekä sovelletuista simulaatiotilanteista maasto-olosuhteissa. Pääsimme seuramaan myös näitä edeltäneitä suunnittelutilaisuuksia. Kouluttajina toimivat puolustusvoimien palveluksessa työskentelevät kenttäsairaanhoitajat, joilla on terveydenhuoltoalan koulutus ja työkokemusta myös puolustusvoimien ulkopuolisesta terveydenhuollosta.

Teoriaoppitunnit käsittelivät TCCC-konseptia, taktiikkaa, anatomiaa ja fysiologiaa yleisellä tasolla, potilaan tutkimista, hoitovälineistöä sekä vammapotilaan hoitamista. Käytännön harjoitteet koostuivat vammapotilaan tutkimisesta, välineiden käyttämisestä potilaiden hoitamisessa, potilaan immobilisoimisesta sekä siirtämisestä. Välineharjoittelussa harjoiteltiin käyttämään eri tavoilla kiristysiteitä, painesiteitä, hemostaattisiteitä, nenänielutuubeja sekä tukemis- ja siirtovälineitä.

Sovelletut simulaatiotilanteet toteutettiin maasto-olosuhteissa mahdollisimman realististen harjoitusolosuhteiden takaamiseksi. Koulutuksessa käytettiin lisäksi puolustusvoimien ajoneuvoja, joiden avulla voitiin simuloida vammapotilaiden ensihoitoa ajoneuvojen sisällä. Toimijat sekä potilaat valittiin kuhunkin harjoitukseen koulutettavasta ryhmästä, ja rooleja vaihdettiin jokaisen harjoituksen jälkeen. Näin jokaiselle koulutettavalle kertyi kokemusta sekä hoitajan että potilaan roolista. Harjoitusten välissä kouluttajat antoivat suorituksesta palautteen sekä kävivät läpi asioita, jotka olivat tärkeimpiä kyseisessä tilanteessa.

Sotilaallinen kriisinhallinta ja taisteluensiapu ovat käsitteinä hyvin laajoja ja niihin liittyy hyvin paljon alakohtaisia termejä. Tässä kappaleessa avataan näistä oleelliset luokiteltuna pienempiin ryhmiin.

Sotilaallisella kriisinhallinnalla tarkoitetaan osallistumista operaatioihin, jotka palauttavat ja turvaavat kansainvälistä rauhaa sekä turvallisuutta. Lisäksi voidaan osallistua myös humanitääriseen tai siviiliväestöä suojelemaan kriisinhallintaan. (Puolustusvoimat 2016a.) Suomesta saa olla henkilöstöä operaatioissa enintään 2000 henkilöä, pois lukien vaihtohenkilöstö ja koulutuksessa oleva henkilöstö. (Laki sotilaallisesta kriisinhallinnasta 211/2006.)

Suomi on vuodesta 1956 lähtien osallistunut yli 30 eri kriisinhallintaoperaatioon. Nämä ovat olleet YK:n, ETYJ:n, NATO:n tai EU:n toimeenpanemia operaatioita. (Puolustusvoimat 2016a.)

Kriisinhallintaoperaatioihin lähteville annettava koulutus jaetaan valmistavaan koulutukseen, rauhanturvaajan peruskoulutukseen, täydennyskoulutukseen ja kotiuttamiskoulutukseen. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin Porin Prikaatin Kriisinhallintakeskuksessa toteutettavaan rauhanturvaajan peruskoulutukseen ja sen sisältämään ensiapukoulutukseen. Peruskoulutuksesta käytetään yleensä nimeä rotaatiokoulutus. (Puolustusvoimat 2016b.)

Peruskoulutus on yleensä pituudeltaan 2-8 viikkoa ja järjestetään noin 1-8 viikkoa ennen operaatioon siirtymistä. Koulutuksessa kerrataan sotilaan perustaitoja, annetaan perehdytys toimialueesta sekä operaatiokohtainen yleiskoulutus. Peruskoulutuksen yhteydessä järjestetään myös erillisiä koulutuksia eri henkilöstöryhmille. Täydennyskoulutus ja tehtäväkohtainen koulutus järjestetään toimialueella. (Puolustusvoimat 2016b.)

Kotiuttamiskoulutus järjestetään 1-3 kuukautta operaatiosta kotiin paluun jälkeen Porin Prikaatissa. Tilaisuudessa käydään läpi toimialueella saatuja kokemuksia sekä stressiin, ihmissuhteisiin ja kotiin palaamiseen liittyviä asioita. (Puolustusvoimat 2016b.)

5.5 Koulutuksen suunnittelu

Koulutuspäivän suunnittelu aloitettiin jakamalla päivä teoriatunteihin, välineiden käytön harjoitteluun, simulaatioihin ja palautetilaisuuteen. Näille eri osioille laadittiin sisältö ja tehtiin arvio siitä, kuinka paljon mikäkin osio veisi aikaa. Tämän perusteella laadittiin päivän aikataulu.

Teoriatuntien aiheiksi valikoitui TECC:n, eli Tactical Emergency Casualty Caren ja TCCC:n, eli Tactical Combat Casualty Caren erot ja taisteluvammoissa tyypilliset vammamekanismit, kuten ampuma-, räjähdys ja teräaseilla tehdyt vammat. Tunneille valittiin käsiteltäväksi eri taisteluensiapuun suunniteltuja välineitä, joita on tullut ensihoidon käyttöön. Näitä ovat kiristysside, painesiteet, hemostaatit, torakosenteesineulat, nenänielutuubit ja ilmarintasidokset. Teoriatunnin sisältöön otettiin myös potilasluokittelua, erityyppisten vammojen hoitamista sekä lääke- ja nestehoitoa. Teoriatuntia varten varattiin aikaa suunnitelmassa 1,5 tuntia.

Välineiden käytön harjoittelussa käytiin tarkemmin läpi teoriatunnilla opetetut välineet, niiden käyttöaiheet ja eri käyttötavat, sekä mahdolliset vasta-aiheet ja komplikaatiot. Invasiivisia toimenpiteitä, kuten torakosenteesineulan ja nenänielutuubin harjoittelua varten varattiin simulaationukke. Hemostaattien käyttöä varten ei ollut saatavilla simulaativälineitä joilla esimerkiksi haavan pakkaamista voisi harjoitella, joten niiden vaikutus näytettiin tekoverellä. Muiden välineiden osallistujat harjoittelevat toisilleen ja tätä harjoittelua varten aikatauluun varattiin aikaa yksi tunti.

Simulaatioihin suunniteltiin kolme kahden yksikön ensihoitotehtävää, joihin skenaarioiksi valittiin liikenneonnettomuus, puukotustapaus sekä ampumatapaus ostoskeskuksessa. Suorituspaikkoina toimivat luokkatila ja Saimaan AMK:n liikuntasalin pukuhuone.

6 Koulutuksen toteutuminen ja saatu palaute

Koulutuksesta kerättiin palautetta osallistujilta kirjallisesti suunnitelmavaiheessa laaditulla kaavakkeella. Pyrimme myös arvioimaan koulutuksen toteutumista itse mahdollisimman realistisesti.

6.1 Oma arvio koulutuksen toteutumisesta

Teoriatuntien suurin epäonnistuminen tuli ajankäytössä. Varattu puolitoista tuntia ollut riittävän pitkä aika kaikkeen sisältöön, joka tunnille oli valittu. Vammamekanismeista käsiteltiin ampuma- ja räjähdysvammoja ehkä liiankin syvällisesti. Näiden kahden osa-alueen sisältöä voisi tiivistää huomattavasti. Samoin välineiden käsitteleminen tässä yhteydessä ei tuntunut järkevältä, koska välineiden käsittely käydään läpi niiden käytön yhteydessä. Teoriatunnilla kuitenkin saatiin kerrattua harvinaisia vammamekanismeja, ja tuotua esille laajemmin taisteluensivussa käytettyä cABCDE-kaavaa, jota voi soveltaa vammapotilaan hoitoon TECC:ssä.

Myös välineiden käytön harjoittelussa ongelmaksi muodostui se, että siihen oli varattu liian vähän aikaa. Harjoittelussa kuitenkin onnistuttiin tilan ja välineiden hankkimisen osalta. Varatussa luokkatilassa oli riittävästi tilaa harjoitella ja kaikkia välineitä oli riittävästi.

Simulaatioissa onnistuttiin hyvin luomaan järkevät skenaariot ja sopivasti haastetta osallistujille. Simulaatioissa oli riittävät varusteet, joilla harjoitella. Tilat olivat soveltuvat. Simulaatiot saatiin tehtyä lopulta lyhyemmässä ajassa, kuin mitä niitä varten oli varattu. Alkuperäisenä suunnitelmana oli, että simulaatioita olisi pidetty kahdessa paikassa yhtä aikaa, jolloin olisi ollut yksi kouluttaja simulaatiotilannetta kohden. Nyt osallistujien vähyden vuoksi simulaatioita pidettiin vain yhtä kerrallaan, joten kouluttajia oli kaksi simulaatiotilannetta kohden. Tämä osoittautui hyväksi järjestelyksi, sillä yksi kouluttaja valvomassa kahden yksikön simulaatiota ei olisi mahdollistanut riittävän tarkkaa palautetta osallistujille.

Aluksi koulutuksen toteutuminen vaikutti epävarmalta, koska työelämästä ei saatu mukaan yhtään ensihoitajaa. Kaikki osallistujat olivat opiskelijoita, joista kuitenkin yhdellä oli työkokemusta perustason ensihoitajana ja yhdellä palomiehenä. Tavoitteena oli saada 10 osallistujaa, joista puolet olisi opiskelijoita ja puolet työelämässä olevia ensihoitajia. Opiskelijoita ilmoittautui koulutukseen kuusi, joista paikalle saapui neljä. Työelämästä ei saatu yhtään osallistujaa, koska työnantajat eivät antaneet ensihoitajille työaikaa koulutukseen osallistumiseen.

6.2 Palautekyselyn tulokset

Palautelomakkeessa kysyttiin palautetta osallistujilta viisiportaisella Likert-asteikolla tai vapaalla sanalla. Likert-asteikollisissa kysymyksissä yksi oli huono tai ei riittävä ja viisi hyvä tai riittävä. Kysymyksiin, joissa kysyttiin teoriatunneista ja välineiden käytön harjoittelusta kysyttiin palaute myös opiskelijoilta, jotka näyttelivät potilaita, sillä he osallistuivat näihin osioihin. Palautelomakkeita saatiin täytettynä kaikkiaan kuusi kappaletta.

Ensiksi kysyimme, kuinka tärkeitä koulutuksen aiheet olivat osallistujien mielestä ensihoitajille. Tähän yhtä lukuun ottamatta kaikki vastasivat vaihtoehdolla 5 (tärkeää) ja yksi vastasi vaihtoehdolla 4.

Lisäksi kysyimme, oliko teoriaopetusta riittävästi. Tähän vastattiin kolme kertaa vaihtoehdolla 5 (riittävästi) ja kolme kertaa vaihtoehdolla 4.

Kysyimme osallistujilta vapaamuotoista palautetta siitä, mitä he olisivat halunneet lisää teoriaopetukseen. Kolme osallistujaa ei vastannut tähän mitään tai vastasi, että teoriaopetukseen ei tarvitse lisätä mitään. Muilta kolmelta tuli palautetta, että teoriaopetukseen olisi voinut lisätä toimintaa tilannepaikalla, RIVALAISER- (rinta, vatsa, aivot, lantio, selkä ja raajat) tai RTA- (Rapid Trauma Assessment) vammatutkimusmenetelmien kertaaminen, TECC:n käsittely tarkemmin ja se miksi sen toimenpiteitä harjoitellaan.

Teoriaopetuksesta kysyimme, että mikä oli hyvää ja mitä teoriaosuutta voisi kehittää. Hyvänä pidettiin vammamekanismien opetusta, hyviä luentomateriaaleja ja keskittymistä olennaiseen. Kehitettävää vastaajien mielestä oli: cABCDE kaavan esittäminen tiivistetympin, TECC:n käsittely tarkemmin, aikataulu, teoriaopetuksen pidentäminen, koulutuksen oppimistavoitteiden tarkempi esille tuominen tarkemmin ja luentodiojen tiivistäminen.

Kysyimme, kuinka hyvin käytännön harjoitteet vastasivat annettua teoriaopetusta. Tähän vastattiin hyvin yksimielisesti vaihtoehdolla 5 (hyvin). Käytännön harjoitteiden määrästä kaikki osallistuneet olivat sitä mieltä, että se oli riittävä ja käyttivät vaihtoehtoa 5 (riittävät). Kysyimme myös, että oliko välineiden käytön

harjoittelua riittävästi. Tähän kysymykseen yksi jätti vastaamatta, yksi vastasi vaihtoehdolla 4 ja neljä vastasi, että riittävästi riittävästi (vaihtoehto 5).

Kysyimme, mitä käytännön harjoitteisiin olisi toivottu lisää. Puutteina tai mahdollisena lisänä mainittiin ajanpuutteen vuoksi harjoittelematta jääneiden välineiden harjoittelu sekä VIRVE-liikenteen harjoittelun lisääminen simulaatioihin. Potilas-kohtaista tutkimista sekä haastattelua kaivattiin lisää. Myös räjähdysvammojen simulaatioita toivottiin. Lisäksi toivottiin viimeisessä simulaatiossa olleen infarktin hoitoa jo aikaisemmassa vaiheessa. Infarktipotilaan ottaminen aikaisempaan harjoitteeseen perusteltiin sillä, että se muistuttaisi heti, että kaikki potilaat eivät välttämättä ole vammapotilaita päivän aihepiiriin liittyvissä tilanteissa. Tässä yhteydessä monet antoivat positiivista palautetta muun muassa simulaatioiden sopivasta määrästä ja sopivasta potilasmäärästä skenaarioissa. Osallistujien mukaan simulaatiossa keskityttiin hyvin olennaiseen, myös aiheita pidettiin hyvinä.

Osallistujilta tiedusteltiin, onko heidän mielestään eettisesti oikein soveltaa sotilaslääketieteen kehittämiä menetelmiä siviiliensihotajien käyttöön kouluampumisten, terrori-iskujen tai muiden vastaavien tilanteiden varalle. Osallistujat eivät kokeneet, että tässä olisi eettistä tai moraalista ongelmaa. Ennemmin oltiin sitä mieltä, että näitä oppeja tuleekin ottaa sotilaspuolelta käyttöön, sillä siellä nämä osataan parhaiten – ja sotilaslääketieteessä nämä menetelmät on testattu tositilanteissa.

Haasteena ehkä, että meneekö näiden ajattelu ja toimenpiteiden harjoittelu ensihoitajille monesti yli? Unohdetaanko perusasiat vai keskitytäänkö liikaa hienoihin temppeihin/lääkityksiin.

Koulutuksessa tulee vastaajien mukaan kiinnittää huomiota siihen, että koulutettavat ymmärtävät kyseisen koulutuksen olevan vain täydentävä kurssi kaikkeen muuhun opittuun.

Lopuksi osallistujilta kysyttiin koulutuksesta yleisarvosanaa asteikolla 1-5, sekä annettiin vastaajille mahdollisuus antaa vapaata palautetta koulutuspäivästä. Yleisarvosanaksi kaksi vastaajaa antoi 4 ja neljä vastaajaa 5. Pääosin vastaajat antoivat koulutuksesta positiivista palautetta. Positiivista palautetta tuli koulutuk-

sen tekijöiden omasta mielenkiinnosta aiheeseen. Vastauksissa kävi ilmi, että simulaatiot ja koulutus koettiin tarpeellisena. Moni myös kertoi oppineensa päivän aikana paljon uutta asiaa aiheesta.

Simulaatiot onnistuneita, vaikka potilaita oli useita. Panostettu maskeerauksiin ym. Välineitä käytettiin monipuolisesti.

Tarpeellinen koulutus, sillä simuloituja tilanteita tulee harvoin vastaan kentällä. Hyvin suunnitellut ja kattavat potilastapaukset. Selkeät tavoitteet jokaisen potilaan kohdalla. Monipotilastilanteet hyviä, sillä niissä tulee harjoiteltua potilaiden luokittelua ja kiireellisyyttä.

Vastauksissa kritisoitiin perushoitamisen, mittausten tekemisen ja lääkitsemisen jääneen simulaatioissa vähälle. Samoin toivottiin, että koulutuksen tavoitetta olisi voinut painottaa enemmän, ja että valvoja olisi ollut simulaatioissa enemmän.

6.3 Koulutuksen kehittäminen palautteiden perusteella

Koulutuksesta saadun palautteen ja itsearviointin perusteella koulutuksesta suurin kehittämisen aihe on aikataulut. Teoriaoppituntiin varattu aika ei ollut riittävä, joten siihen tulisi koulutuksessa varata huomattavasti lisää aikaa. Samoin teoritunnin sisältöä voisi tiivistää huomattavasti. Teoritunnista voisi välineiden esittelyn siirtää kokonaan välineiden käytön harjoittelun yhteyteen, jotta saadaan lisää aikaa muiden aiheiden käsittelyyn.

Myös välineiden käytön harjoittelulle pitää myös varata aikaa huomattavasti enemmän. Nyt osa välineistä jäi harjoittelematta kokonaan ja niiden käyttö käytiin läpi ainoastaan teoriassa tai ne näytettiin kouluttajien toimesta. Välineiden käytön harjoittelua voisi myös kehittää hankkimalla simulaatiövälineitä, joilla voisi harjoitella haavan pakkaamista.

Simulaatioissa kehittämistä olisi lähinnä palautteessa esille tulleissa seikoissa, eli VIRVE-liikenteen sekä potilaiden lääke-, ja perushoidon lisäämisessä harjoitukseen. Simulaatioihin varattu aika oli riittävä, kuten myös palautetilaisuuteen varattu aika. Koulutus loppui suunniteltua aikaisemmin, joten aikataulua tulisi muuttaa siten että teoritunnille ja välineiden käytön harjoittelulle varataan enemmän aikaa, simulaatioille varattu aika pysyy samana, ja palautteelle varattua aikaa lyhennetään.

7 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Aihetta opinnäytetyölle ei ehdotettu työelämästä, vaan se oli tekijöiden omasta ajatuksesta lähtenyt projekti. Aiheen valintaan vaikutti huomattavasti molempien tekijöiden aikaisempi sotilastausta muun muassa kansainvälisissä kriisinhallintatehtävissä, sekä mielenkiinto luoda ensihoitajille koulutus taisteluensiapuun suunnitelluista välineistä. Koulutuksen järjestäminen oli myös molemmille luonnollinen valinta, koska molemmilla tekijöillä oli koulutuskokemusta. Samoin molemmat pitivät oleellisena kehittää ensihoitajien koulutusta, jotta voidaan parantaa varautumista terrori-iskujen ja ampumatapauksien kaltaisiin tilanteisiin.

7.1 Eettisyys

Puhuttaessa taisteluensiapuusta ja siihen suunnitelluista välineistä ei välttämättä tulla ajatelleeksi, että sotilasorganisaatioista löytyy myös paljon osaamista lääketieteen saralta. Sotilaille suunniteltujen välineiden ja menetelmien soveltaminen voi siis tuntua monille terveydenhuollon ammattilaisille vieraalta. Menneisiin vuosikymmeniin verrattuna turvallisuustilanne on kuitenkin muuttunut ja se on tuonut mukanaan uusia uhkakuvia, kuten terrori-iskut, joissa saadaan yleensä taistelu-
vamman tyyppisiä vammoja. Tämän tyyppisten vammojen hoitoon keskitytään nimenomaan sotilaslääketieteessä, ja sieltä löytyvät myös kyseisiin vammoihin soveltuvat välineet.

Terveydenhuoltojärjestelmän tehtävänä on ihmisten terveyden edistäminen, sekä vammojen ja sairauksien hoitaminen ja ennaltaehkäisy. Käytettävien hoitomenetelmien myös tulee pohjautua tutkittuun tietoon tai vahvaan kliiniseen kokeemukseen, kuten terveydenhuollon eettisissä ohjeissa sanotaan, joten olisi vastoin tätä periaatetta jättää hyödyntämättä sotilaslääketieteestä saatavia oppeja. (ETENE 2001.)

Opinnäytetyön eettisyyden ja avoimuuden varmistamiseksi anottiin sitä varten tarvittavat tutkimusluvut. Tutkimusluvut haettiin Saimaan ammattikorkeakoululta ja Puolustusvoimilta. Opinnäytetyöhön kuului oleellisena osana Saimaan AMK:n opiskelijoiden käyttäminen koulutuksessa potilaina ja koulutettavina. Tästä syystä haettiin tutkimuslupaa Saimaan AMK:lta, joka myös myönnettiin. Tällä saatiin varmistettua, että Saimaan ammattikorkeakoululta saadaan tarvittavat

koulutustilat ja materiaali. Opinnäytetyön toteuttamiseksi haettiin tutkimuslupaa myös Puolustusvoimilta. Kyseisen luvan myönsi maavoimien esikunta. Lupa tarvittiin, jotta oli mahdollista mennä seuraamaan lääkintäkoulutuksia Porin prikaatiin.

7.2 Tiedon keruun luotettavuus

Koulutusta varten tarvittava tieto hankittiin kirjallisuudesta, tiedonkeruulomakkeilla alan asiantuntijoilta sekä seuraamalla taisteluensiapukoulutuksia Porin prikaatin kriisinhallintakeskuksella. Vastaajina kyselyssä oli ensihoitajia, kenttäsaيراanhoitajia, ensihoitolääkäreitä ja kriisialueilla ulkomaisille työnantajille medical mentor -ammattinimikkeellä työskenteleviä henkilöitä.

Kyselyyn vastanneiden taustat eroavat toisistaan paljon sekä koulutuksen että työtehtävien osalta. On siis tiedostettava, että nämä erot heijastuivat mahdollisesti myös annettuihin vastauksiin sekä niissä esiintyviin painotuksiin. Toisaalta juuri nämä eroavaisuudet vastaajien taustoissa vahvistavat omalta osaltaan annettujen vastausten oikeellisuutta sekä tärkeimpien asioiden painotuksia, sillä vastaukset kysymyksiin olivat pääpiirteittäin hyvinkin samankaltaisia taustoista riippumatta. Kyselyyn valittujen otanta oli pieni, mutta kysymyksessä oli taustatiedon kerääminen yksittäistä koulutustilaisuutta varten, ei valtakunnallinen kyselytutkimus.

Alan kirjallisuutta ja artikkeleita lähteenä käyttäessämme pyrimme käyttämään mahdollisimman luotettavia ja tuoreita lähteitä. Suuri osa alan kirjallisuudesta oli jo tekijöille tuttuja ja niitä voitiin pitää luotettavina lähteinä, koska ne ovat muun muassa eri viranomaistahojen käyttämää koulutusmateriaalia. Kirjallisuutta ja muita lähdeaineita saatiin myös tiedon keruuseen vastanneilta ammattilaisilta. Välineisiin liittyvää tietoa haettiin suoraan niiden valmistajien internetsivuilta, joissa oli saatavilla kuvaukset eri välineiden toiminnasta ja ominaisuuksista. Lähdemateriaalia on saatavilla myös avoimista internetlähteistä. Materiaalia haettiin myös internethakukoneilla hakusanoilla *TECC*, *TCCC*, *first aid*, *military medicine*, jne. Lähteiden laadusta kävimme runsaasti keskustelua toistemme kanssa sekä myös ohjaajiemme kanssa. Internetlähteitä käytettäessä luotettavuus pyrittiin varmistamaan sillä, että lähde on yleisesti tunnetun tahon julkaisema, saatu tieto

on yhdenmukaista muista lähteistä saadun tiedon kanssa ja sivusto on päivitetty hiljattain. Osa käyttämistämme lähteistä oli aiheen luonteesta johtuen vieraskielisiä, ja riski käänkövirheistä oli olemassa tekijöiden kielitaidosta johtuen.

7.3 Oma ammatillinen kehittyminen

Opinnäytetyö lisäsi tekijöiden teoretietämystä ja konkreettisia taitoja aiheesta. Pääsimme tutustumaan käytännössä uusimpiin hoitovälineisiin, joita markkinoilla oli saatavilla sekä toiveemme mukaisesti kouluttamaan näiden käyttöä. Koska aihepiiri oli molempia tekijöitä erityisesti kiinnostava, tuntui sekä uuden, ajanmukaisen tiedon omaksuminen, että jo olemassa olevien tietojen ja taitojen kertaminen luontevalta. Projekti tuntui hyödylliseltä, koska aihe on ajankohtainen ja todennäköisesti on sitä myös tulevaisuudessa.

Kokonaisuutena opinnäytetyöprosessi antoi työkaluja suunnittelemiseen, tiedonhakuun, yhteistoimintaan sekä koulutuspäivän järjestämiseen. Varsinkin simulaatiotilanteet olivat usein dynaamisia, mistä johtuen koimme oppineemme organisointikykyä sekä taitoa soveltaa suunnitelmia vastaamaan nopeasti muuttuvia tilanteita. Myös simulaatiokoulutuksen seuraaminen puolustusvoimien toteuttamana antoi ideoita ja ajatuksia osaltaan vastaavankaltaisten koulutusten järjestämiseen. Tehtävien jako sekä ajankäytön hallinta kehittivät myös omalta osaltaan kokonaisuuksien hallintaa. Vuorovaikutustaitomme kehittivät edelleen tiedonkeruuvaiheessa, vieraillessamme tutustumassa puolustusvoimien koulutus toimintaan sekä tapaamisissa ohjaavan opettajan, sekä työelämän edustajan kanssa.

Esiintymis- ja koulutustaidot kehittivät pidetyn koulutuspäivän myötä. Tämän koimme hyödylliseksi mahdollista tulevaa työnkuvaa ajatellen, jos esimerkiksi pääsemme pitämään vuorokoulutuksia vastaavista aiheista työelämässä. Prosessi edellytti runsain määrin eri tietokoneohjelmien käyttöä, mikä omalta osaltaan lisäsi edellytyksiä niiden monipuoliseen hyödyntämiseen myös tulevaisuudessa.

7.4 Jatkotutkimusaiheet

Tämä opinnäytetyö selvitti, mitkä kiristys-, paine- ja ilmarintasiteet, hemostaatit ja torakosenteesineulat sekä muut sotilaskäyttöön suunnitellut välineet (jatkossa TECC-välineet) soveltuvat parhaiten ensihoitajien käyttöön. Opinnäytetyön tavoite oli myös toteuttaa näiden välineiden käytöstä koulutus ensihoitajille. Tämä opinnäytetyö vastaa siis kysymyksiin mitä TECC-välineitä ensihoitajille tulisi hankkia ja miten niiden käyttöä tulisi kouluttaa.

Mahdollisia jatkotutkimusaiheita tälle opinnäytetyölle voisivat olla seuraavat:

- Mitä sotilaspuolelta tulleita välineitä on käytössä eri ensihoito-organisaatioilla ja millä perusteilla organisaatio on ne valinnut.
- Kuinka hyvin näiden käyttö on koulutettu henkilöstölle ja henkilöstön siihen mennessä kertyneet käyttökokemukset näistä välineistä.
- Perusteellisen koulutuksen järjestäminen näiden välineiden käytöstä ja seuranta siitä, kuinka perusteellinen koulutus välineistä on muuttanut niiden käyttöä kentällä.

Opinnäytetyön tekijöiden kokemus on osoittanut, että kenttätöissä on pääosin käytössä asianmukaisia ensihoitovälineitä, mutta poikkeuksiakin löytyy. Kentällä on havaittu olevan käytössä muun muassa CAT-kiristysiteen versioita, jotka ovat todennäköisesti halpoja kopiota alkuperäisestä tuotteesta. Painesiteinä on nähty käytössä puolustusvoimien vanhoja ensisiteitä, joista päiväykset ovat vanhentuneet. Kyseinen side ei muutenkaan vastaa miltään ominaisuuksiltaan modernia painesidettä, jota palvelutasopäätöksissä luultavasti tarkoitetaan. Samoin on nähty käytössä ilmarintasidoksia, jotka eivät tekemässämme tiedonkeruussa saaneet kehuja alan ammattilaisilta. Tekemällä tutkimus käytössä olevista TECC-välineistä saataisiin selville, kuinka laadukkaita välineitä ensihoitoyksiköihin on hankittu. Samalla voitaisiin kartoittaa, kuinka hyvin välinehankinnoista vastaavat henkilöt ovat itse perillä välineistä ja niiden ominaisuuksista. Tämän tutkimuksen perusteella voitaisiin tehdä eri organisaatioille ohjeistus kuranttien ja yhtenevien välineiden hankkimisesta.

Erittäin oleellista olisi myös selvittää se, kuinka hyvin TECC-välineiden käyttö on ensihoitajille koulutettu, ja millaisia eroja eri organisaatioiden välillä on. Kirjoittajat

itse ovat harjoitteluissa ja työssä olleet tilanteissa, missä ensihoitajat kertovat, että TECC-välineet on annettu yksiköihin, eikä niiden käytöstä ole järjestetty minikäänlaista koulutusta. Tällaisissa työpaikoissa tiedot ja osaaminen TECC-välineistä saattavat olla hyvin puutteellista. Tätä tutkimalla voitaisiin selvittää asian todellinen tilanne ja määrittää tarvittavien koulutusten tarve, jotta osaaminen saataisiin riittävälle tasolle. Samalla voitaisiin kartoittaa, millaisia käyttökokemuksia TECC-välineistä ensihoitajille on kertynyt ja tutkia kuinka ensihoitajat näkevät niiden käyttömahdollisuudet päivittäistoiminnan tilanteissa ennen ja jälkeen perusteellisen koulutuksen.

Koulutuksen tason kartoittamisen, perusteellisen koulutuksen ja käyttökokemusten keräämisen jälkeen tietyn ajan jälkeen voitaisiin myös tutkimusta jatkaa tekeillä uusi kartoitus käyttökokemuksista. Tutkimus selvittäisi onko perusteellisen koulutuksen antaminen TECC-välineistä lisännyt niiden käyttöä ensihoidon päivittäistoiminnassa, ja ovatko ensihoitajat kokeneet, että välineistä ja koulutuksesta on ollut hyötyä.

Lähteet

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.

Autti, J. 2011. Ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri. Sotilaslääketieteen keskus. Lahti. Luentomateriaali. 9.11.2011.

BBC. 2016. Nice attack: Who were the victims?
<http://www.bbc.com/news/world-europe-36805164> Luettu 11.11.2016.

Center for Army Lessons Learned. 2017. Tactical Combat Casualty Care Handbook. https://www.911tacmed.com/uploads/4/0/4/0/40402475/tactical_casualty_combat_care_handbook_v5.pdf. Luettu: 23.5.2018.

Drew, B., Bird, D., Matteucci M. & Keenan S. 2015. Tourniquet Conversion: A Recommended Approach in the Prolonged Field Care Setting.

Driscoll, P. & Gwinnutt, G. 2016. The European Trauma Course Manual. European Resuscitation Council.

ETENE. 2001. Terveysthuollon yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. <http://etene.fi/documents/1429646/1559098/ETENE-julkaisu+1+Terveysthuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf/4de20e99-c65a-4002-9e98-79a4941b4468>. Luettu 1.11.2016.

Fisher, A., Callaway, D., Robertson, J., Hardwick, S., Bopko, J. & Kotwal, R. 2015. The Ranger First Responder Program and Tactical Emergency Casualty Care Implementation: A whole-community approach to reducing mortality from active violent incidents.

Harres, C. 2015. How Many People Died in Paris Shooting? Update on Mass Attacks in French Capital. International Business Times. <https://www.ibtimes.com/how-many-people-died-paris-shooting-update-mass-attacks-french-capital-2184689>. Luettu 3.11.2016.

Jones, S. 2013. Needle thoracocentesis. Clear Lake Emergency Medical Corps. http://www.clemc.us/images/Pneumothorax-Hemopneumothorax_Needle_De-compression.pdf Luettu 1.11.2016.

Kuisma, P., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laki sotilaallisesta kriisinhallinnasta 211/2006.

Maavoimien esikunta. 2013. Taistelijan opas. Tampere: Juvenes Print Oy.

Merplast Oy. 2017. Tuotekuvaus. <http://www.celox.fi/celox.html>. Luettu 2.1.2017.

National Association of Emergency Medical Technicians. 2017. TCCC Guidelines for Medical Personnel.

<https://www.naemt.org/education/naemt-tccc/tccc-mp-guidelines-and-curriculum>. Luettu: 22.5.2018.

Nessen, S., Loundsbury, D. & Hetz, S. 2008. War surgery in Afghanistan and Iraq: A Series of Cases, 2003-2007. U.S. Dept. of the Army, Office of the Surgeon General.

Puolustusvoimat. 2016a. Kansainvälinen kriisinhallinta. <http://puolustusvoimat.fi/kansainvalinen-toiminta/kansainvalinen-kriisinhallinta> Luettu 3.11.2016.

Puolustusvoimat. 2016b. Kriisinhallintakoulutukseen valituille. <http://puolustusvoimat.fi/rauhanturvaajaksi/koulutukseen-valituille> Luettu 3.11.2016.

Saimaan Ammattikorkeakoulu. 2016. Ensihoitajakoulutus. <https://www.saimia.fi/fi-FI/koulutustarjonta/amk-tutkinnot/ensihoitaja> Luettu 3.11.2016

Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. 2016. Ensihoitopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Studer, N., Driscoll, I., Daly, I. & Graybill, J. 2015. Prolonged Field Care: Care of the Burn Casualty in the Prolonged Field Care Environment.

The Committee for Tactical Emergency Casualty Care. 2017. 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 22.5.2018.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2010. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Arvoisa vastaanottaja,

Olemme Saimaan ammattikorkeakoulun ensihoidon koulutusohjelman opiskelijoita, ja tarkoituksenamme on tehdä toiminnallinen opinnäytetyö taktisesta ensiavusta taisteluensiavun oppeja hyödyntäen. Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä kattava tietopaketti taisteluensiavusta, laatia kerätyn tiedon pohjalta kurssisuunnitelma kahdeksan tuntia kestäväälle koulutukselle, toteuttaa koulutus jo töissä oleville ja opiskelun loppuvaiheessa oleville ensihoitajille sekä kerätä heiltä palautteita kurssista. Työn tavoitteena on kehittää ensihoitajakoulutusta luomalla koulutus, joka auttaa ensihoitajia toimimaan tehokkaammin tilanteissa, joissa on useita taisteluvammojen kaltaisia vammoja omaavia vakavasti loukkaantuneita potilaita.

Aikaisemmin taisteluensiapua on koulutettu Suomessa puolustusvoimissa osana varusmiespalvelusta sekä rauhanturvatehtäviin lähteville sotilaille. Nykyajan turvallisuustilanteen vuoksi päivittäisen elämän uhkakuvat ovat muuttuneet viime vuosien aikana myös Pohjois-Euroopassa. Tulevaisuudessa on entistä todennäköisempää, että myös ensihoitajat voivat joutua kotimaan työtehtävillä kohtaamaan räjähdys- ja ampumavammapotilaita. Esimerkkejä tällaisista tilanteista löytyy lähihistoriasta myös Suomesta, kuten kouluampumistapaukset sekä Myyrmannin ostoskeskuksen räjähdysku. Taisteluensiavun oppien tuominen ensihoitajien koulutukseen on oleellista myös terrori-iskuun varautumisen kannalta. Terrori-iskuissa syntyvät vammat ovat yleensä hyvin saman tyyppisiä kuin taisteluvammat.

Toivomme että vastaisitte kysymyslomakkeen kysymyksiin ja palauttaisitte lomakkeen sähköpostin välityksellä. Tulemme käyttämään asiantuntijoilta saamiamme vastauksia koulutuspäivän tavoitteiden ja sisällön kehittämisessä yhdessä taisteluensiavun oppien kanssa.

Kyselyn vastaukset ovat ehdottoman luottamuksellisia ja saatuja vastauksia tullaan käsittelemään kokonaisuutena, niin ettei yksittäisiä vastaajia voi tunnistaa. Opinnäytetyön ohjaajana toimii Saimaan ammattikorkeakoulun puolelta lehtori Antti Kosonen, sekä työelämän edustajana Porin Prikaatin kenttäsairanhoitaja Tarmo Liimatainen.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, mutta jokaisen vastaajan antamat tiedot ovat tärkeitä ja arvokkaita koulutuspäivämme toteutuksen ja ensihoitajien koulutuksen kehittämisessä. Odotamme vastauksia 31.8.2017 mennessä.

Kiitos vaivannäöstänne jo etukäteen!

Yhteistyöterveisin,

Jari Soinen

jari.soininen@student.saimia.fi

Juho Ruotsalainen

juho.ruotsalainen@student.saimia.fi

Saimaan Ammattikorkeakoulu,

Ensihoidon koulutusohjelma

Haastattelulomake alan asiantuntijoille

Alla on kysymyksiä, joihin toivoisimme teidän vastaavan omin sanoin. Saamme tiedot tulemme käyttämään ensihoitajien koulutuksen keittämiseen.

Taisteluensivussa käytettävät välineet.

1. CAT kiristysside.

Mitä mieltä olet kyseisen välineen toimivuudesta veren vuodon tyrehtyttämisessä?

Millaisia ovat käyttökokemuksesi kyseisestä välineestä?

Mitä kyseistä välinettä käyttäessä tulisi erityisesti ottaa huomioon?

Onko markkinoilla tuotetta joka sopisi paremmin ensihoitajien käyttöön?

2. Ensivälikangas First Care Products Emergency Bandage

Mitä mieltä olet kyseisen välineen toimivuudesta?

Millaisia ovat omat käyttökokemuksesi tästä välineestä?

Mitä kyseistä välinettä käyttäessä tulisi erityisesti ottaa huomioon?

Onko markkinoilla tuotetta joka sopisi paremmin ensihoitajien käyttöön?

3. Celox-hemostaatti

Mitä mieltä olet kyseisen tuotteen toimivuudesta verenvuodon tyrehtyttämisessä?

Millaisia ovat käyttökokemuksesi kyseisestä tuotteesta?

Mitä kyseistä tuotetta käytettäessä tulisi erityisesti ottaa huomioon?

Onko markkinoilla tuotetta joka sopisi paremmin ensihoitajien käyttöön?

4. Ilmarintasidokset

Mikä on mielestäsi toimivin ilmarintasidos markkinoilla olevista eri valmistajien malleista ensihoitajien käyttöön?

Millaisia ovat käyttökokemuksenne ilmarintasidoksista?

Mitä ilmarintasidoksia käytettäessä tulisi erityisesti ottaa huomioon?

5. Torakosenteesineula

Mikä on mielestäsi toimivin tuote markkinoilla olevista eri valmistajien malleista ensihoitajien käyttöön?

Millaisia ovat käyttökokemuksenne torakosenteesineuloista?

Onko neulatorakosenteesi tärkeä henkeä pelastavana toimenpiteenä?

6. Mitä seikkoja tulee ottaa huomioon edellä mainittujen välineiden käytössä lapsipotilaiden kohdalla?

Erityyppisten vammojen hoito

Mitkä ovat mielestänne oleellisimmat seikat ensihoidon kannalta, hoidettaessa seuraavan tyyppisiä vammoja olosuhteissa joissa hoitoon pääsy saattaa viivästyä?

1. Ampumavammat raajojen alueella
2. Ampumavammat vatsanalueella
3. Ampumavammat rintakehän alueella
4. Ampumavammat kaulan ja pään alueella
5. Räjähdyks- ja sirpalevammat raajojen alueella
6. Räjähdyks- ja sirpalevammat vatsan alueella
7. Räjähdyks- ja sirpalevammat rintakehänalueella
8. Räjähdyks- ja sirpalevammat kaulan ja pään alueella
9. Vakavat palovammat
10. Trauma-amputaatio
11. Kuinka lapsipotilaan hoito eroaa aikuisen hoidosta edellä mainittujen vammatyypin kohdalla?

Lääkehoito ja nesteytys

1. Millaista kipulääkitystä suosittelisitte käytettävän vakavasti vammautuneilla potilailla?
2. Kuinka aloittaisitte vakavasti vammautuneen potilaan nestehoidon?
3. Onko verivalmisteiden antaminen potilaalle kenttäolosuhteissa mielestänne mahdollista tai perusteltua?
4. Millaista lääkehoitoa antaisit vakavasti vammautuneelle lapsipotilaalle?
5. Mitä seikkoja tulisi erityisesti huomioida vakavasti vammautuneen potilaan lääkehoidossa?

Täydentävät kysymykset

1. Mitkä ovat mielestänne oleellisimmat seikat mitä tulisi painottaa, kun koulutetaan edellä mainittujen vammojen hoitoa ja välineiden käyttöä?
2. Mitkä ovat mielestänne tärkeimmät yksittäiset hoitotoimenpiteet joita tulisi erityisesti harjoitella tämän tyyppisessä koulutuksessa?

Palautekysely

Taisteluensivusta taktiseen ensihoitoon koulutus-päivä

1. Kuinka tärkeitä koulutuspäivän aikana harjoitellut asiat ovat mielestäsi ensihoitajille?

Eivät ole tärkeitä 1 2 3 4 5 Ovat tärkeitä

2. Teoriaopetusta oli mielestäni?

Liian vähän 1 2 3 4 5 Liian paljon

3. Mitä aiheita olisit lisännyt teoriaopetukseen?

4. Kerro omin sanoin mikä teoriaopetuksessa oli hyvää, missä olisi kehitettävää.

5. Miten hyvin käytännön harjoitteet vastasivat annettua teoriaopetusta?

Heikosti 1 2 3 4 5 Hyvin

6. Käytännön harjoitteiden määrä oli?

Riittämätön 1 2 3 4 5 Liikaa

7. Välineiden käytön harjoittelua oli?

Liian vähän 1 2 3 4 5 Liikaa

Mitä aiheita olisit toivonut lisää käytännön harjoitteisiin?

8. Tuleeko mieleesi eettisiä haasteita soveltaa sotilaslääketieteen kehittämiä menetelmiä siviiliensihotajien koulutukseen terrori-iskun, kouluampumisen tai muun vastaavan tilanteen varalta?

9. Vapaa sana, sekä yleisarvosana koulutuksesta asteikolla 1-5

Kiitos vastauksista!

Koulutuspäivän simulaatioiden kuvaukset.

Simulaatio 1

Simulaatiossa suorituspaiikkana on luokka. Skenaariossa auto on väistänyt moottoripyörää, jonka hallinnan kuljettaja on menettänyt. Auto törmää esteeseen ja moottoripyörä kaatuu. Tilanteessa on kolme potilasta joiden vammat ovat seuraavat:

Ensimmäinen potilas on autoa kuljettanut nainen joka soittanut hätäkeskukseen. Hän on väistänyt moottoripyöräilijää, jonka takia menettänyt autonsa hallinnan. Ei ole päihtynyt, ei ole käyttänyt turvavyötä, törmännyt lyhtypylvääseen n. 40 km/h. Tullut itse ulos autosta ja istuu ojanpenkalla. Lyönyt pään tuulilasiin ja vammakohdasta lievää vuotoa. Ei tajuttomuutta, muistaa tapahtuman, orientoitunut aikaan sekä paikkaan ja neurologinen status ok. Rintakehä kipeä, palpaatioarkuatua, kylkiluun murtumia. sisäänhengitys pistää, radiaalispulssi +, iho lämmin/kuiva, hengitystaajuus 28 krt/min, ja syke 120. Hengitysäännet ja mekaniikka ok.

Hengenahdistus pahenee siirtokuntoon laitton jälkeen, vasemman puolen hengitysäännet vaimenevat. Huulet alkavat sinertää, hengitystaajuus nousee ja kaulasuonet alkavat pullottaa. Potilas hätäntyy ja muuttuu sekavammaksi.

Tavoite potilaan hoitamisessa ja tarkkailussa: cABCDE, huolellinen ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio, jäähtymisen estäminen ja reagointi pahenevaan hengenahdistukseen. Neulatorakosenteesin tekeminen (nukelle) ja hoidonvasteen seuraaminen. Mahdollinen kaulan tukeminen vammaenergian mukaisesti. Väli-tön kuljetus ja ennakoilmoitus hoitopaikkaan.

Toinen potilas on moottoripyörää kuljettanut mies, joka on temppuillut moottoripyörällä ja menettänyt sen hallinnan sekä kaatunut. Liukunut asfaltilla ja törmännyt keskikaiteeseen. Pelastuksen yksiköt ovat sulkeneet tien, joten liikenteestä ei tarvitse välittää. Potilas on selvin päin, tavattaessa tajuissaan, makaa asfaltilla, eikä pääse ylös. Moottoripyörän kyydissä ollut on potilaan vieressä ja puristaa tätä kädestä. Potilaalla on kypärä edelleen päässä ja on hätäntynyt tyttöystävänsä tilasta (kyytiläinen). Orienoitunut aikaan ja paikkaan, muistaa tapahtuman, ei tajunnanmenetystä. Radiaalispulssi tuntuu. Iho lämmin/kuiva ja lämpöraja ran-teessa. Palelee ja on tärisevä. Oikeassa reidessä suuri ruhjevamma, joka vuotaa – mutta ei kuitenkaan valtoimenaan. Tutkittaessa valittaa kipua. Reidessä ei murtumaa tai muita vammoja ruhjeen lisäksi. Hengitys ja verenkierto ovat vakaat. Neurologisessa tutkimuksessa ei muutoksia, noudattaa kehotuksia ja vastaa kysymyksiin. Vaatteet sieltä täältä puhki, verisiä naarmuja paikoissa, joista vaatteet rikki, vasen nilkka on kipeä, mutta siinä ei ole virheasentoa, tai murtumaa.

Tavoite: cABCDE, huolellinen ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio. Kypärän poistaminen varoen päästä, jäähtymisen estäminen, reisivamman tutkiminen sekä sitominen. Mahdollinen kipulääkitys ja potilaan rauhoittaminen.

Kolmas potilas. on moottoripyörän kyydissä ollut nainen. Kypärä edelleen päässä, makaa potilaan 2. vieressä. Ei tajunnanmenetystä, tavattaessa tajuiinsa, hätäntynyt, kalpea ja aavistuksen kylmänhikinen. Takykardinen. Radiaalispulssi tuntuu, hengitystaajuus 35 ja hengitys pinnallista. Potilas on kivulias ja oikeassa kyynärvarressa reilusti vuotava haava jota potilas 2. puristaa omin käsin. Haava vuotaa silti. Lämpöraja kyynärtaipeissa.

Tavoite: cABCDE, huolellinen ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio, kypärän poisto varoen päästä, jäähtymisen estäminen, vuodon toteaminen ja CAT raajan tyveen. Mahdollinen kipulääke ja informointi potilaalle, että mitä tehdään ja miksi. Nopea kuljetus ja ennakkoilmoitus hoitopaikkaan.

Simulaatio 2

Tilanteessa suorituspaikkana pukuhuonetilat. Skenaariossa on tapahtunut puukotus, jossa on neljä potilasta. Potilaista kolme on näyttelijöitä ja yksi potilas on nukke. Silmittömän väkivallanteon tekijät eivät ole enää paikalla, kohde on turvallinen ja poliisi varmistanut tilat. Ensihoidolla on lupa mennä kohteeseen.

Ensimmäinen potilas (nukke) on tajuton, hengittää spontaanisti, kuhmu takaraivolla, radiaalispulssi tuntuu, iho lämmin/kuiva, hengitystaajuus 16 ja ei muita löydöksiä.

Tavoite: Tutkiminen ABCDE-protokollaa käyttäen, käänö kylkiasentoon, peittely ja Nielutuubin asettaminen, jos potilas sen sietää.

Toinen potilas on nainen, jolla viiltohaava kaulalla, istuu lattialla ja nojaa seinään. Potilas on tajuissaan, yhteistyökykyinen ja pitelee kaksin käsin kaulansa haavaa. Haava vuotaa runsaasti. Hengitys vapaata ja hengitystaajuus 22. Radiaalispulssi tuntuu hieman lankamaisena. Potilaan pulssi on takykardinen ja lämpöraja kyynärtaipeissa.

Tavoite: cABCDE-ensiarvio, välitön puuttuminen kaulan vuotoon asettamalla paineside sekä hemostaatti opetetulla tavalla. Mahdollinen verivolyymien korvaus, traneksaamihapon ja kipulääkkeen antaminen. Nopea kuljetus ja ennakkoilmoitus hoitopaikkaan. Tilan jatkuva seuranta, eikä potilasta saa jättää yksin.

Kolmas potilas on mies, jota on puukotettu rintakehälle ja molemmissa kyynärvarsissa on viiltohaavoja. Hän äänitelee, mutta ei vastaa. Tutkittaessa potilas väistää kivun, radiaalispulssi tuntuu ja hänellä on pistohaava vasemmalla puolella rintakehässä. Haava vuotaa hieman verta ja hengitysäänet vaimentuvat haavan peittelyn jälkeen. Kaulasuonet alkavat pullottaa, huuliin tulee syanoosia ja vasen puoli rintakehästä "laahaa" jäljessä oikeaan nähden. Rannesykkeet heikkenevät ja syke kiihtyy. Paineilmarinnan purulle selkeä vaste, ilma purkautuu korvin kuullen ja edellä mainitut oireet vähenevät. Kyynärvarsien viiltohaavat vuotavat, eivät kuitenkaan massiivisesti.

Tavoite: cABCDE-protokolla, hengityksen huomiointi, nielu- tai nenänielutuubin asettaminen, rintakehän vamman peittäminen, tarkennetussa tilanarviossa hengityksen heikkenemisen huomaaminen ja neulorakosenteesi. Käsivarsien vammojen sidonta tilan vakauttamisen jälkeen ja nopea kuljetus sekä ennakoilmoitus hoitopaikkaan.

Neljäs potilas on paniikissa oleva nainen. Potilaalla on verta käsissä sekä vaatteissa, mutta ei ole vammautunut. Käytös ei järkevää, mutta antaa tutkia itsensä ja käskettynä pysyy poissa aloillaan. Ensiarviossa ei muuta poikkeavaa kuin koholla oleva hengitystaajuus ja syke.

Tavoite: Huolellinen ensiarvio ja potilaan siirtäminen syrjään muiden hoitamisen ajaksi, ei kuitenkaan valvomatta muuhun tilaan, jos mahdollista.

Simulaatio 3

Simulaatiossa paikkana pukuhuonetilat ja skenaariona ampumatapaus ostoskeskuksessa. Potilaita neljä, joista yksi on nukke ja kolme näyttelijää. Tekijä on otettu kiinni ja tilat on varmistettu poliisin toimesta. Ensihoidolla lupa mennä kohteeseen.

Ensimmäisellä potilaalla (nukke) lävistävä pään vamma ja tavattaessa eloton.

Tavoite: tilan toteaminen ja siirtyminen eteenpäin.

Toinen potilas on mies, joka makaa lattialla. Vasemmassa reidessä on massiiviverenvuoto ampumavamman seurauksena. Luoti mennyt jalasta läpi ja ulosmenohaava kohtisuoraan sisäänmenon vastakkaisessa puolen takareidessä. Ei muita vammalöydöksiä. Tavattaessa potilas on tajuissaan. Iho on kylmä ja hiki-nen. Radialispulssi tuntuu nopeana. Pystyy puhumaan sanoja. Hengitystaajuus 30. Kivulias, mutta sietää kumminkin jotenkuten tutkimisen sekä hoidon.

Tavoite; cABCDE-ensiarvio, vuodon tyrehtyttäminen CAT:lla, haavan pakkaaminen ja nestehoidon aloitus. Mahdollinen traneksaamihappo ja kipulääkitys. Nopea kuljetus välttämättömien toimenpiteiden jälkeen ja ennakoilmoitus hoitopaikkaan.

Kolmas potilas on lapsipotilas, jolle paetessa alkutilannetta lasi viiltänyt haavan pohkeeseen. Häätäntynyt äitinsä vuoksi (potilas 4) sekä nähtyään omaa vertaan. Syke ja hengitystaajuus koholla, vitaaliarvoissa ei muita poikkeamia. Oikeassa pohkeessa avohaava, joka vuotaa – ei kuitenkaan radikaalisti. Ei muita vammalöydöksiä. Iho lämmin/ kuiva, orientoitunut aikaan ja paikkaan, vastaa kysymyksiin ja noudattaa kehotuksia, mutta peloissaan ja hätäinen.

Tavoite: cABCDE-ensiarvio, rauhoittelu, pohkeen haavan sitominen, kivun huomiointi.

Neljäs potilas on keski-ikäinen nainen, paennut alkutilannetta lapsensa kanssa. Turvaan päästyään alkanut puristava rintakipu, kipu tasolla VAS 9 tajuissaan, pi-telee kättä rinnalla, tuskainen, kylmänhikinen, hieman levoton ja kipu säteilee leukaperiin. Haastattelussa selviää, että suvussa sydänsairauksia, mutta ei muista, että mitä. Kertoo myös sairastavansa korkeaa verenpainetta, ja että kolesterolit

ovat koholla. Kompastunut paetessaan ja saanut silmäkulman yläpuolelle pienen haavan, vuotaa minimaalisesti. Ei muita vammalöydöksiä. hengitystaajuus 26, syke 69. Kyselee tyttärensä vointia toistuvasti. Kivut alkaneet n. 30 min. sitten.

Tavoite: ABCDE-ensiarvio, rintakipu potilaan tunnistaminen päivän vammateemasta huolimatta. Oireenmukainen tutkiminen ja hoito. Lääkitysten ja hoidon kertominen sanallisesti.

Osallistujat saavat arvioida itse omaa suoritustaan, he saavat palautteen kouluttajilta sekä potilaita näytelleiltä henkilöiltä. Tässä pyritään mahdollisimman tiiviiseen ja ytimekkääseen palautteeseen, jotta aika voidaan käyttää tehokkaammin itse harjoitteluun. Simulaatioita varten varataan aikaa 3h.