

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Ensihoidon koulutusohjelma

Holopainen Pasi

ITCLAMP50 -välineen soveltuvuus verenvuodon tyrehdyttämiseen Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käytössä

Tiivistelmä

Holopainen Pasi
ITCLAMP50 –välineen soveltuvuus Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käytössä
Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Ensihoidon koulutusohjelma
Opinnäytetyö 2014
Ohjaajat: lehtori Simo Saikko, lehtori Juha Jormakka, Saimaan ammattikorkeakoulu, ensihoidon ylilääkäri kapteeni Juha Kuosmanen, Puolustusvoimat sotilaslääketieteenkeskus

Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena oli selvittää verenvuodon tyrehtyäkseen käytettävän iTClamp50 –välineen soveltuvuutta Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää Puolustusvoimien lääkintähankinnoissa.

Tutkimusaineisto kerättiin teemahaastattelumenetelmän avulla. Teemahaastatteluun valittiin kymmenen lääkäriä, joilla oli asiantuntemusta Puolustusvoimien toiminnasta, työkokemusta ensihoidon työstä sekä kokemusta iTClamp50 –välineen käytöstä verenvuodon tyrehtyttämisessä. Seitsemän haastattelua toteutui henkilökohtaisten tapaamisten yhteydessä ja kolme haastattelua puhelinhaastatteluina.

Tutkimustulosten mukaan iTClamp50 –väline soveltuu Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön. Jokaisen sotilaan henkilökohtaisena lääkintävälineenä tutkimustulosten mukaan ei vielä tässä vaiheessa saavuteta merkittävää lisäarvoa. Suurin hyöty saavutetaan välineellä lääkintämiestasolla, ja tutkimustulosten mukaan väline tulee sijoittaa ensihoidon käyttöön.

Tutkimus on ensimmäinen Suomessa tehty iTClamp50 –välineen käyttöön liittyvä. Jatkotutkimusaiheena voisi tutkia iTClamp50 –välineen soveltuvuutta siviiliensihoidossa sekä iTClamp50 –välineen koulutuksen sisältöä.

Asiasanat: ensihoito, verenvuoto, iTClamp50, Puolustusvoimat, erikois- ja kriisinhallintajoukot

Abstract

Holopainen Pasi

Suitability of iTClamp50 to stop bleeding in use of Finnish Special Operation Forces and Crisis management Forces

Saimaa University of Applied Sciences

Emergency Nursing Care Programme

Bachelor`s Thesis 2014

Instructor: Mr. Simo Saikko, Senior Lecturer of Emergency Nursing Care Programme, Mr. Juha Jormakka, Senior Lecturer of Emergency Nursing Care Programme, Captain Juha Kuosmanen, Chief Physician of Emergency Care, Centre For Military Medicine

The aim of this thesis research was to evaluate the efficiency and capability of the iTClamp50, for the use of the Finnish Special Forces and Finnish Crisis Management Force; the iTClamp50 is used to stop bleeding. The objective was to produce a detailed assessment for the Finnish Defence Forces that could be used in the medical procurement process.

The research material for this Thesis was collected by using the “themed interview” method. Ten doctors who had expertise from Finnish Defence Forces, emergency nursing work experience and practical experience of using iTClamp50 were chosen to participate in the themed interviews. Seven interviews were conducted face-to-face with the reminder conducted via teleconference.

The result of this research indicated that the iTClamp50 was suitable for use by Finnish Special Forces and the Finnish Crisis Management Force. The highest benefits are achieved when used by qualified medics although it should also be available for the use of emergency nursing. At this stage iTClamp50 doesn't provide significant additional value if included in a soldiers personal medical kit.

This was first time in Finland when research focused on the use of iTClamp50. A further research topic could be to explore its utility in civilian emergency nursing and the development of training in its use.

Key words: emergency nursing, bleeding, iTClamp50, The Finnish Defence Forces, Finnish Special Forces, Finnish Crisis Management Force

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Ensihoito	3
2.1	Ensihoitopalvelu	3
2.2	Ensihoito puolustusvoimissa	4
2.3	Taisteluensiapu ”TCCC” (Tactical Combat Casualty Care)	5
2.4	Taisteluensiapu ”TCCC” Suomen puolustusvoimissa	6
2.4.1	Erikoisjoukot	7
2.4.2	Kriisinhallintajoukko	7
3	Verenvuotopotilaan hoito	8
3.1	Verenvuotopotilaan ensihoito siviilissä	8
3.2	Verenvuotopotilaan ensihoito puolustusvoimissa	9
3.3	Lävistävä vamma verenvuodon aiheuttajana	9
3.4	Massiivinen verenvuoto	10
3.5	Hemostaasi eli verenvuodon hyytymismekanismi	11
4	Verenvuodon tyrehtyttämisen välineet	12
4.1	Ensiside	12
4.2	Kiristysside	12
4.3	Hemostaattiset tuotteet	14
4.4	ITClamp50 –väline	14
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat	16
6	Opinnäytetyön toteutus	16
6.1	Teemahaastattelu	16
6.2	Aineiston keruu ja kohdejoukon kuvaus	17
6.2.1	Tutkimuksen etiikka	18
7	Tutkimuksen tulokset	19
7.1	Aineiston analyysi	19
7.2	Tulokset	21
7.2.1	ITClamp50 –välineen hyödyt verenvuodon tyrehtyttämisessä	21
7.2.2	ITClamp50 –välineen käyttäjärühmä	23
7.2.3	ITClamp50 –välineen soveltuvuus puolustusvoimien ensihoidossa	24
8	Johtopäätökset	25
9	Pohdinta	26
9.1	Luotettavuuden tarkastelu	26
9.2	Eettisyyden tarkastelu	28
9.3	Työn hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet	28
10	Lähteet	29
	Liite 1	
	Liite 2	
	Liite 3	

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää teemahaastattelun avulla verenvuodon tyrehtytykseen käytettävän iTClamp50 -välineen soveltuvuutta puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön.

Puolustusvoimilla on kolme päätehtävää: Suomen sotilaallinen puolustaminen, muiden viranomaisten avustaminen (virka-aputehtävät) ja kansainväliset kriisinhallintatehtävät. Nykyään sotaan verrattavina olosuhteina voidaan pitää kansainvälisiä kriisinhallintaoperaatioita. Suomi on osallistunut mm. vuodesta 2002 alkaen Afganistanin operaatioon. (Puolustusvoimat 2013; Suomen ulkoasiainministeriö 2013; Salenius–Pasternak 2010.)

Vuosina 2001 – 2011 Irakissa ja Afganistanissa yhteensä on kuollut 4596 yhdysvaltalaisista sotilasta. Kaikista kuolleista 87 prosenttia kuoli, ennen kuin he olivat päässeet keskussairaالاتasoiseen hoitoon. Kuolleista sotilasta 25 prosentilla olisi ollut mahdollisuus selviytyä oikeanlaisen ensihoidon johdosta. Kuolemaan johtaneista vammatyypeistä kuoli verenvuotoihin 91 prosenttia. (Bailey ym. 2013, 3-9; Blackbourne ym. 2012, 431.)

Erikoisjoukkojen toiminta perustuu omavaraiseen työskentelyyn, johon kuuluu olennaisesti selviytyminen pitkiä aikoja ilman ulkopuolista huoltoa. Erikoisjoukkojen tehtävissä on suuri riski mekaanisten vammojen aiheuttamiin verenvuotoihin. Haasteellisissa työskentelyolosuhteissa erikoisjoukkojen toimintavalmius ensihoitotilanteissa edellyttää tehokkaita ja mahdollisimman helppokäyttöisiä ensihoitovälineitä. (Puolustusvoimat 2012.)

Verenvuodot hoidetaan taistelukentällä pääsääntöisesti joko kiristys- tai painesiteellä. Koska näiden käyttö on erityisen haasteellista etenkin kaulan, kainaloiden ja nivusien alueen verenvuotojen tyrehtyttämiseen, on tärkeää tutkia ensihoidon käyttöön uusia verenvuodon tyrehtyttämisen välineitä, joilla haavoittuneet henkilöt voidaan pelastaa. Kenttäolosuhteissa massiivisten verenvuotojen tyrehtyttämiseen käytettävien välineiden tulee olla

helppokäyttöisiä ja tehokkaita. (Murphy 2010, 1-33; Honkavaara & Lehesjoki 2012, 3-8.)

iTClamp50 -välineen käyttöä on tieteellisesti tutkittu vain Pohjois-Amerikassa. Suomessa iTClamp50 -välineen käytöstä ei ole tietävästi julkaistu tieteellisiä tutkimuksia. Kyseistä välinettä on testikäytetty vasta muutamissa lääkäritasoisissa ensihoitoyksiköissä. Vuoden 2013 kesäkuuhun mennessä maailmalla on ollut vasta neljä potilastapausta, joiden hoidossa oli käytetty kyseistä laitetta apuna tyrehtyttämään massiivista verenvuotoa. Vuoden 2014 alkuun mennessä Suomessa on ollut kolme potilastapausta, joissa on käytetty iTClamp50 -välinettä verenvuodon tyrehtyttämiseen ensihoidossa. (Salminen 2013.)

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi olen valinnut teemahaastattelun. Hirsjärven ja Hurmeen (2001) mukaan teemahaastattelua käytetään monien eri tieteenalojen tutkimuksissa, kun halutaan selvittää vähän tunnettuja ja tiedettyjä asioita. Haastattelu sopii tutkimusmenetelmäksi myös silloin, kun ei tiedetä, millaisia vastauksia tullaan saamaan, tai kun vastaus perustuu haastateltavan henkilön omaan kokemukseen. Edelleen teemahaastattelua käytetään myös silloin, kun halutaan syventää tietoa jostakin asiasta. Teemahaastattelumenetelmällä tehty tutkimus tuottaa yksilön kokemuksen kautta uutta teoretietoa käytännön työskentelyn kehittämisen tueksi. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 35.)

2 Ensihoito

Ensihoidon historiassa sodat ovat olleet merkittäviä vauhdittajia ensihoitopalveluiden kehityksessä. Toisen maailmansodan jälkeen merkittävimpiä vauhdittajia ovat olleet Vietnamin sekä Lähi-idän sodat, jotka osoittivat, kuinka tärkeää etulinjassa on välittömän ensihoidon aloitus jo kentällä. (Kuisma ym. 2013, 15-16.)

Ensihoidon historiassa käännekohtana oli 1900 -luvun alku. Teollisuusmaissa sairaita, kuolevia, vainajia ja synnyttäviä äitejä ryhdyttiin kuljettamaan erityisillä kulkuneuvoilla. Yhdysvalloissa Seatlessa alkoi ensimmäinen ensihoidon hoitotason ammattilaisten koulutus 1970-luvun alussa. Tavoitteena oli parantaa liikenneonnettomuuden uhrien ja sydänpysähdyspotilaiden hoitotuloksia. (Kuisma ym. 2013, 15-16.)

Suomessa sairaankuljetuksen aloitti ensimmäisenä Helsingin palolaitos vuonna 1904. Vuonna 1972 Helsingissä aloitti sydänambulanssi, jonka henkilöstöön kuului muun muassa lääkäri. Kaksikymmentä vuotta myöhemmin vuonna 1992 Suomeen tuli ensimmäinen lääkärihelikopteri. Ensihoidon koulutus aloitettiin Suomessa 1972 palomiehille erillisellä jaksolla terveydenhuollon oppilaitoksessa. Vuonna 1990 alkoivat terveydenhuollon oppilaitokset kouluttaa lähihoitajia perustason tehtäviin. Hoitotason ensihoitajien koulutus käynnistyi vuonna 1998 Helsingissä, Kotkassa ja Lappeenrannassa. (Kuisma ym. 2013, 15-16.)

2.1 Ensihoitopalvelu

Terveydenhuoltolaissa ensihoitopalvelu on määritelty äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antamiseksi terveydenhuollon laitosten ulkopuolella ja tarvittaessa potilaan kuljettamiseksi hoitavaan yksikköön. Sosiaali- ja terveysministeriö vastaa ensihoitoa koskevan lainsäädännön valmistelusta ja ohjaa sekä valvoo toimintaa yleisellä tasolla. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 2 - 11§.)

Terveydenhuoltolain mukaisesti vastuu ensihoidosta ja riittävän sairaankuljetusvalmiuden ylläpidosta on siirtynyt kunnilta sairaanhoitopiireille. Ensihoitopalvelun tehtävistä säädetään Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta 340/2011 ja perustelumuiotiossa kerrotaan asetuksen soveltamisesta (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 2 - 11§; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4. 340/2011.)

Ensihoitopalvelun tehtäviin kuuluu turvata äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen henkilön korkeatasoinen hoito tapahtumapaikalla, kuljetuksen aikana sekä tarvittaessa terveydenhuoltoyksikön päivystysvastaanotolla. Hoitotason sairaankuljetuksella on valmius aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetuksen aikanakin lääkkeellistä hoitoa. Ensihoidon palvelu on olennainen osa toimivaa hoitoketjua. Ensihoidon antaminen lakkaa, kun potilaan hoitovastuu luovutetaan vastaanottavan hoitolaitoksen päivystävälle lääkärille. (Castren ym. 2012, 18.)

Ensihoitopalveluun sisältyvää hätäensiapua ovat ne hätätilapotilaan auttamiseksi tarkoitetut toimenpiteet, joiden avulla parhaimmillaan voidaan ehkäistä potilaan menehtyminen. Hätäensiavun osatekijöitä ovat potilaan siirtäminen suojaan välittömästi uhkaavasta vaarasta, peruselvytys, hengitystien avaaminen ilman apuvälineitä, verenvuodon tyrehtyttäminen kädellä painamalla tai tilapäisellä paine- tai kiristysiteellä ja ensiarvio. Auttajan koulutus, kokemus ja käytössä olevat ensiapuvälineet ja -tarvikkeet sekä käytetty aika ratkaisevat hätäensiavun tehon. (Castren ym. 2012, 18.)

2.2 Ensihoito puolustusvoimissa

Puolustusvoimat vastaa poikkeusoloissa kentällä tapahtuvasta lääkintähuollosta. Poikkeusoloina voidaan pitää sodan ajan lisäksi erilaisia rauhan ajan häiriötilanteita, kuten suuronnettomuuksia. Kentällä tapahtuvan lääkinnän vastuulle kuuluu terveydenhoito-, ensiapu-, ensihoito- ja sairaankuljetuspalvelujen tuottaminen. Kenttälääkintäjärjestelmä on useiden toimijoiden ketju, joka alkaa taistelukentältä evakuointisairaalaan. Henkilöstö

kuuluu reserviin ja koostuu pääosin terveydenhoitoalan ammattilaisista, jotka toimivat vastaavissa tehtävissä siviilissä. (Turvallinen Suomi 2013.)

Ensihoitotoiminnan vaatimuksena käytetään taisteluensiavun ohjeistuksen mukaisesti 10-1-2-periaatetta (TCCC, Tactical Combat Casualty Care). Verenvuotoa hillitsevä ensihoito on aloitettava 10 minuutin kuluessa haavoittumisesta, lääkäritasoinen ensihoito on aloitettava 1 tunnin kuluessa ja hengen pelastava kirurginen ensihoito 2 tunnin sisällä. (Turvallinen Suomi 2013.)

2.3 Taisteluensiapu ”TCCC” (Tactical Combat Casualty Care)

Taisteluensiapu (TCCC) on kehitetty Yhdysvalloissa 1990-luvulla. Virallisesti käsite tactical combat casualty care on luotu vuonna 1996. Yhdysvaltojen erikoisjoukot alkoivat samaan aikaan ensimmäisinä joukkoina myös käyttää tätä toimintatapaa. Yhdysvaltojen armeija on kouluttanut TCCC:n mukaista toimintatapaa vuodesta 2001 alkaen myös kansainvälisenä yhteistyönä eri valtioiden armeijoille. (McSwain ym. 2007, 495-497; Murphy 2010, 1-33; US-SOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1-17.)

Nykysuositusten mukaan TCCC jaetaan kolmeen vaiheeseen: 1) ensiapu vihollisen tulituksen alla (Care Under Fire), 2) ensiapu ja -hoito vihollisen tulitukselta suojassa (Tactical Field Care) sekä 3) ensiapu ja -hoito evakuoinnin aikana (Tactical Evacuation Care). Jokaiseen vaiheeseen on määritelty erikseen vaadittavat tehtävät. Esimerkiksi vihollisen tulituksen alla vaadittavat toimenpiteet ovat ensisijaisesti oman tulen käyttö, suojaan siirtyminen ja ihmishengen pelastava verenvuodon tyrehtyttäminen kiristyssiteellä. (Murphy 2010, 1-33; USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1-17.)

Ensiavun vaadittavat tehtävät vihollisen tulitukselta suojassa noudattelevat MARCH -suosituksen järjestystä: M (Massive hemorrhage) = suuret verenvuodot, A (Airway) = ilmatie, R (Respiration) = hengitys, C (Circulation) =

verenkierto ja H (Head injury/Hypothermia) = päävamma/hypotermia. (Murphy 2010, 1-33; USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1-17.)

Kirjallisuudessa käytetään ensiavun toimenpidejärjestyksestä lyhennettä cABCDE, joka on käytössä siviiliensihoidosta. Lyheteen cABCDE mukaiset toimenpiteet ovat seuraavat: c (circulation) = henkeä pelastavat verenvuodot/verenkierto, A (Airway) = ilmatie, B (Breathing) = hengitys, C (Circulation) = verenkierto, D (Disability) = tajunnantaso ja E (Exposure) = paljastaminen/muut löydökset. (Murphy 2010, 1-33; USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1-17.)

TCCC:n toimintamallin mukaisesti pyritään hoitamaan haavoittuneet, estämään lisätappiot ja suorittamaan loppuun annettu tehtävä. Annetun tehtävän loppuun suorittamisen ohella haavoittuneet pyritään hoitamaan yksinkertaisin toimenpitein. (Murphy 2010, 1-33; USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1-17.)

2.4 Taisteluensiapu ”TCCC” Suomen puolustusvoimissa

Suomessa TCCC:n koulutus on aloitettu pienimuotoisesti erikoisjoukoille Utin jääkärirykmentissä ja Upinniemessä vuonna 2003. Kolme vuotta myöhemmin vuonna 2006 Suomi osallistui EUBG (European Union Battle Group) nopeantoiminnanjoukkoihin yhdessä Saksan ja Hollannin kanssa. Tässä osastossa oli mukana Utista ja Upinniemestä erikoisjoukkotaustaisia sotilaita, jotka opettivat aikaisemmin opittuja taitoja kriisinhallintajoukolle. (Ahola ym. 2009, 16-26; Aalto & Lehesjoki 2013, 12-14.)

Vuonna 2008 aloitettiin Kaartin jääkärirykmentissä TCCC:n periaatteisiin pohjautuva taisteluensiapukoulutus. Puolustusvoimat uudisti taistelustrategian vuonna 2013. Taistelustrategia sisältää uudet hyväksytyt perusteet taisteluensiavulle. Uusi ohjeistus on määritelty TCCC:n toimintakäytännön mukaan. Puolustusvoimien uudistetussa taistelutavassa jokainen yksittäinen taistelija hallitsee hätäensiavun antamisen henkilökohtaisella varustuksella.

Varustukseen kuuluvat mm. ensiside, luokittelukortti, hoitokortti, vastalääkkeenantolaite ja kiristysside. Taistelupelastaja on ryhmän jäsen, jolla on laajempi lääkintävarustus ja -koulutus. Taistelupelastajan varustukseen kuuluvat kiristys- ja ensisiteet, ilmatien varmistamisen välineet sekä rintakehävammojen hoitovälineet. (Ahola ym. 2009, 16–26; Aalto & Lehesjoki 2013, 12–14.)

2.4.1 Erikoisjoukot

Erikoisjoukot määritellään usein erikoiskoulutetuiksi ja -varustetuiksi joukoiksi, jotka keskittyvät pienryhmätoimintaan. Erikoisjoukkojen tehtävät jaetaan tyypillisesti kolmeen päätehtävään: 1) Tiedustelutehtävät (Special Reconnaissance, Surveillance and Reconnaissance), 2) Taistelutehtävät (Direct Action, Offensive Operations) ja 3) Tukitehtävät (Military Assistance). (Puolustusvoimat 2012.)

Erikoisjoukkojen toiminta perustuu omavaraiseen työskentelyyn, johon liittyy olennaisesti selviytyminen pitkiä aikoja ilman ulkopuolista huoltoa. Erikoisjoukkojen tehtävissä riskit mekaanisten vammojen aiheuttamien verenvuotojen syntyyn ovat suuret. Haasteellisissa työskentelyolosuhteissa erikoisjoukkojen toimintavalmius ensihoitotilanteissa edellyttää tehokkaita ja mahdollisimman helposti käytettäviä ensihoitovälineitä. (Puolustusvoimat 2012.)

2.4.2 Kriisinhallintajoukko

Kriisinhallintajoukko nimitystä käytetään joukosta, joka osallistuu kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan. Sotilaallisille kriisinhallintaoperaatioille täytyy olla Yhdistyneiden kansakuntien (YK) ja Euroopan turvallisuus- ja yhteistyöjärjestön (ETYJ) hyväksyntä. Suomi voi osallistua operaatioihin, joiden tehtävä on humanitaarinen, rauhaa ja turvallisuutta kasvattava tai siviiliväestöä suojeleva. Kriisinhallintajoukon koko, rakenne ja henkilöstö määräytyvät operaation tarpeiden mukaan.

Rauhanturvaaja-nimitystä käytetään kriisinhallintajoukon yksittäisestä sotilaasta. (Puolustusvoimat 2010; Puolustusvoimat 2009.)

3 Verenvuotopotilaan hoito

3.1 Verenvuotopotilaan ensihoito siviilissä

Ensihoidossa puhutaan ”kultaisesta tunnista” ja ”platinaisesta vartista”, joilla tarkoitetaan vamman tapahtumisesta alkavaa aikaa ja sen merkityksellisyyttä potilaan ennusteeseen. Tämä korostaa ensihoidon tärkeyttä potilaan selviytymisen ennusteeseen. Verenvuodon hoidossa on tärkeintä pyrkiä vuodon tyrehtyttämiseen. (Kuisma ym. 2013, 427–429.)

Ulkoinen vuoto pyritään tyrehtyttämään painesidoksella, mikä usein riittää myös irtileikkautuneen raajan sitomiseen. Jos verenvuoto on niin runsasta, ettei sitä saada painesiteellä tyrehtytettyä, käytetään kiristyssidettä. Kiristysside tulee tehdä mahdollisimman ääreiseen raajan osaan. Sisäisen verenvuodon tyrehtyttäminen kenttäolosuhteissa on käytännössä mahdotonta. Vaikka verenvuotopotilas vaatii aina nopean kuljetuksen, niin erityisesti sisäisissä verenvuodoissa potilaan oikeaan hoitopaikkaan saattaminen mahdollisimman nopeasti on potilaan ennusteen kannalta elintärkeää. (Kuisma ym. 2013, 427–429.)

Ensihoitona vuotavan potilaan hoitoon kuuluvat suonensisäinen nesteytys, kivunhoito, lisävammojen ehkäisy sekä tarvittaessa lisähapen anto. Vuotopotilaan nestehoidossa on tärkeintä verivolyymien tukeminen siten, että potilaan verenkierto riittää vitaalielintoimintojen säilyttämiseen. Vuotava potilas menettää happea kuljettavia punasoluja, ja sen vuoksi tulisi pyrkiä 100-prosenttisen hapen tarjontaan. Tajuton potilas intuboidaan ja hapetuksesta huolehditaan mekaanisella ventilaatiolla. Vammapotilaan kivun hoito on välttämätöntä, ja lääkehoidossa tulee muistaa opiaattien mahdollinen vaikutus sympaattisen hermoston kompensaatiomekanismin romahduttamiseen. (Kuisma ym. 2013, 427–429.)

3.2 Verenvuotopotilaan ensihoito puolustusvoimissa

Puolustusvoimissa noudatetaan TCCC:n periaatteita 10-1-2. Puolustusvoimat pyrkii kuitenkin toteuttamaan ensihoidon mahdollisimman samalla tavalla kuin siivilipuolen ensihoidossa. (Turvallinen Suomi 2013.)

Verenvuodon tyrehtyttämiseen käytetään taistelukentällä ensisijaisesti kiristyssidettä. Kun taistelukentällä verenvuodot on saatu hallintaan, jatketaan ensihoitoa hemostaattisten jauheiden ja ensisiteiden avulla. Taistelukentällä pyritään toimimaan mahdollisimman suoraviivaisesti poikkeusolojen sekä lisäuhrien välttämisen vuoksi. Tämän takia taistelukentällä parhaiten toimivaksi on todettu mahdollisimman yksinkertainen Puolustusvoimien ensihoidon toimintamalli. Ensihoitoa jatketaan kunkin joukon kalusto- ja henkilöstöressurssien mukaisesti. Erikoisjoukoissa esimerkiksi mukaillaan NATO:n (North Atlantic Treaty Organization) erikoisjoukoille määrittämiä lääkintävaatimuksia ja toimintaohjeita (Sof medical standards and training directive). (Aalto & Lehesjoki 2013, 12–14; Ahola ym. 2009, 16–26; Turvallinen Suomi 2013.)

3.3 Lävistävä vamma verenvuodon aiheuttajana

Henkilön selviytymisen kannalta vamman syntymekanismien tietäminen on ratkaisevan tärkeää. Mekaanisen voiman seurauksena syntyvän kudoksen vaurion laajuus riippuu vamma-alueelle kohdistuvan voiman suuruudesta, suunnasta, laajuudesta (terävä tai tylppä) ja kohdealueen kudostyypistä. Vamman aiheuttama riski voidaan arvioida karkeasti, kun tiedetään vammamekanismi (putoaminen, puukotus, ampuminen, eri liikenneonnettomuudet) ja potilaaseen vaikuttavat liike-energiat kuten kiihtyvyys ja hidastuvuusvoimat sekä nopeus törmäyshetkellä. (Castren ym. 2012, 145–147.)

Lävistävällä vammalla tarkoitetaan paikallista kudoksen vauriota, jonka laajuus riippuu vamman aiheuttajasta ja energiasta. Lävistäviä vammoja aiheuttavat viilto-, pisto-, ampuma- ja sirpalevammat. Ne aiheuttavat kohdealueesta ja energiatiheydestä riippuen usein valtimo-, laskimo- ja hermovaurioita.

Lävistävien vammojen yhteydessä suurimpana ongelmana on usein sisäinen verenvuoto ja siitä aiheutuva hypovoleeminen sokki. (Castren ym. 2012, 145–147.)

3.4 Massiivinen verenvuoto

Verivolyyymi eli veritilavuus on aikuisella normaalisti noin 70 ml/kg. Tästä voidaan laskea, että 55 kg painava nainen omaa noin 3850 millilitran verivolyymin, kun taas isokokoisella 110 kilogrammaa painavalla miehellä vastaava verimäärä on noin 7700 millilitraa eli puolet enemmän. Tosin Kuisma ym. (2013, 427) mainitsevat keskikokoisen aikuisen veritilavuuden olevan noin viiden litran verran. Massiivisella verenvuodolla tarkoitetaan sellaisen veritilavuuden nopeaa menettämistä, joka uhkaa välittömästi potilaan henkeä ja verenhukan hoitamatta jättäminen johtaa oletettavasti hänen menehtymiseensä. Verenvuodon jatkuessa kudosten hapensaanti heikkenee sydämen minuuttitilavuuden ja kudospesuun heikentyessä. Punasolujen menettäminen alentaa veren hapenkuljetuskykyä ja heikentää potilaan tilannetta edelleen. Kun vuotopotilaan nopea verenhukka kasvaa noin 20 prosenttiin, alkavat oireet olla havaittavissa. (Kuisma ym. 2013, 427.)

Elimistö pyrkii aina palauttamaan havaitun muutoksen; puhutaan kompensatiomekanismista. Veritilavuuden pienentyessä sydämen laskimopalmu vähenee ja kammioiden iskutilavuus pienenee. Tällöin sydämen syke kohoaa pitääkseen yllä verenkiertoa, sydämen minuuttivirtausta. Samalla elimistö pyrkii ehkäisemään hapenpuutetta, mikä aiheuttaa hengitystiheyden nopeutumisen. Verenkierto keskittyy keskeisimpiin elimiin, mikä aiheuttaa hidastuvan kapillaarien täyttymisen ja kehon ääreisosien viilenemisen. Vaikka kyseessä on kehon oman sympaattisen hermoston aikaansaama suojausmekanismi, tästä aiheutuu myös haitallisia vaikutuksia. Kun kompensatiomekanismi pettää, seurauksena on verenpaineen lasku ja elimistön happamuusitila (asidoosi). Asidoosi puolestaan lamauttaa sydämen ja verisuoniston toimintaa. Oireiden kehittymisen nopeus ja oireiden vakavuus ovat suhteessa taustalla olevan syyn kehittymisnopeuteen. Pitkään

kestäessään hypovoleeminen sokki aiheuttaa monielinvaurion. (Kuisma ym. 2013, 427–429.)

3.5 Hemostaasi eli verenvuodon hyytymismekanismi

Hemostaasilla tarkoitetaan kaikkia elimistössä normaalisti toimivia verenvuodon tyrehtyttämiseen osallistuvia mekanismeja. Verenvuodon tyrehtymiseen sisältyvät vaurioituneen verisuonen supistuminen, verihütaletulpan muodostuminen ja veren hyytyminen. Vaurioituessaan verisuoni alkaa supistua, ja vaurioalueelle virtaava verimäärä pienenee. Verisuoni on supistuneena, kunnes verihütaletulppa I. trombosyytti on muodostunut ja veri hyytynyt. Veren hyytymiseen osallistuu monia verenkierrossa inaktiivisina olevia eri tekijöitä, jotka aktivoituvat kudosalueen vaurioitumisen vaikutuksesta. (Haug ym. 2002, 287–277.)

3.6 Hypovoleeminen sokki

Kuisman ym. (2013, 427) mukaan lääketieteessä sokki määritellään verenkierron vajaukseksi, joka johtaa kudosten riittämättömään hapensaantiin. Sokki luokitellaan yleisemmin taudin synnyn ja syyn mukaan kardiogeeniseen (sydämen toimintahäiriöstä johtuvaan), obstruktiiviseen (verenkierron esteestä johtuvaan), distributiiviseen (elimistön nesteiden jakautumishäiriöstä johtuvaan) ja hypovoleemiseen sokkiin (Kuisma ym. 2013, 427–429).

Hypovoleemisella sokilla tarkoitetaan tilaa, jossa veritilavuus on pienentynyt ja kudosten hapensaanti kärsii. Tavallisin syy hypovoleemisen sokin syntyyn on verenvuoto. Verenvuodon yltyessä noin 40 prosenttiin verta ei ole riittävästi kudospesuun (veren virtaamiseen kudoksen läpi) takaamiseksi, ja näin suuri verenvuoto saa aikaan sokkitilan. Se on potilaalle kohtalokas, mikäli häntä ei saada kuljetettua riittävän ajoissa sairaalahoitoon eikä vuotoa ole saatu kirurgisesti kontrolloitua. Kyseessä on välittömän hengenvaaran aiheuttava tila, joka tunnistamattomana ja hoitamattomana johtaa menehtymiseen. (Kuisma ym. 2013, 427–429.)

4 Verenvuodon tyrehdyttämisen välineet

4.1 Ensiside

Ensiside on yleisin verenvuodon tyrehdyttämisen väline sekä siviili- että armeijaolosuhteissa. Ensiside on tarkoitettu tyrehdyttämään verenvuoto laskimosta tai valtimosta. Yleensä ensiside pyöritetään esim. raajaan vamma-alueen päälle jolloin vamma-alue peitetään ja sidoksesta tulevalla paineella painetaan kudoksia kasaan. Kudosten kasaan painuminen rajoittaa verisuonissa verenvirtausta. Ensisiteellä saadaan usein tukittua laskimot ja pienet valtimot. Puolustusvoimilla on käytössä useita eri ensisidemalleja (kuva 1, kuva 2). Puolustusvoimien vaatimukset edellyttävät, että ensisiteen avulla kyetään muodostamaan paineside vuotokohtaan nopeasti ja vaivattomasti. Lisäksi ensisiteellä voidaan peittää tarvittaessa luunmurtuma, palovamma tai muu vamma. (Mässeli 2012, 14–17; McSwain ym. 2007, 180–184.)



Kuva 1 Ensiside



Kuva 2 Ensiside

4.2 Kiristysside

Kiristyssiteen toiminta perustuu koko verenvirtauksen pysäyttämiseen. Kiristyssiteen aiheuttama paine ihonalaisissa kudoksissa estää verenvirtauksen raajassa sydämestä poispäin olevissa valtimoissa, joihin paine kohdistuu. Kiristyssiteen haittavaikutuksia voivat olla kudoksen riittämätön puristus tai mahdollinen hermovamma raajan distaaliosassa. Lisäksi liian pitkä

kiristyssiteen paikallaanolo lisää raajan kuolioriskiä. Suositeltava kiristyssiteen pitoaika on kirjallisuuden mukaan 120–150 minuuttia. (McSwain ym. 2007, 180–182; USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013, 1–17.)

Puolustusvoimilla on käytössä CAT (Combat Application Tourniquet) kiristysside (kuva 3). Kiristyssiteen avulla tulee pystyä estämään täydellisesti valtimovirtaus reidessä. Kiristyssiteen asettaminen tapahtuu yhden käden avulla, ja sen asettamisaika on 60 sekuntia. Siteessä käytettävän hihnan tai mansetin leveys on yli 2,5 cm. (Honkavaara & Lehesjoki 2012, 3–8.)

Yhdysvaltojen armeijan tutkimuksessa todetaan, että Vietnamin sodassa 2600 sotilaan ja Afganistanin sekä Irakin sotien alkupuolella kuolemista 7,4 prosenttia ja 7,8 prosenttia johtui raajojen verenvuodoista, jotka olisi voitu estää kiristyssidettä käyttämällä. Vuosina 2001 – 2011 tutkittiin 4596 sotilaan kuolemaan johtanutta tapausta. Näistä enää 2,6 prosenttia olisi voitu estää kiristyssidettä käyttämällä. Syynä tulosten paranemiseen pidetään TCCC:n opettamista sotilasjoukoille (Bailey ym. 2013, 3–9).



Kuva 3 Kiristysside CAT

4.3 Hemostaattiset tuotteet

Hemostaattisella tuotteella tarkoitetaan verenvuotoa tyrehdyttävää ainetta. Hemostaattiset tuotteet on alunperin kehitetty sotalääketieteen tarpeisiin, ja helppokäyttöisyyden vuoksi ne soveltuvat myös ensihoidon käyttöön. Ensihoidossa käytettäviä hemostaattisia tuotteita ovat joko jauheet tai sidokset (kuva 4, kuva 5, kuva 6), joiden vaikuttavina aineosina ovat zeoliitti (QuickClot) tai kitosaani (HemCon sidos ja Celox-jauhe). (Lahtinen & Nordlund 2011, 34–35.)

Hemostaattisten tuotteiden käyttöä ensihoidossa on tutkittu vielä melko vähän Suomessa. Saimaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä tehdyn kyselytutkimuksen perusteella sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa oltiin tyytyväisiä hemostaattisten tuotteiden tehoon. (Lahtinen & Nordlund 2011, 34–35.)



Kuva 4 Celox jauhe



Kuva 5 Celox applicator



Kuva 6 Celox siderulla

4.4 ITClamp50 –väline

ITClamp50 on väline, jolla haavapinnat suljetaan vastakkain (kuva 7, kuva 8, kuva 9). Haavapintojen välinen paine pitää vuotavan veren haavakanavan sisällä. Välineen siivekkeissä olevat neulat läpäisevät ihon. Neulojen pituus on 4 mm. Neulat asetetaan haavan reunoille ja siivekkeet painetaan toisiaan kohti,

jolloin haavakanavan reunat saadaan toisiaan vasten. Välineen lukkiutuminen tapahtuu portaattomasti. Siivekkeet ja niiden lukitus kestävät yli 200 mmHg:n paineen haavakanavasta. Paineen määrän, joka kohdistuu siivekkeitten väliin, käyttäjä määrittää mekaanisesti tapahtuvalla puristusliikkeellä. Haavakanavan sisälle kehittyy verihyytymä, joka tukkii verenvuodon. (Atkinson ym. 2014, 791 – 796 ; Atkinson ym. 2013; Innovative trauma care 2013.)

ITClamp50 ei estä aktiivisesti verenvirtausta raajan distaaliin osiin kuten ensi- ja kiristyside. Väline on tarkoitettu verenvuotojen tyrehtyttämiseen tilapäisesti ja väline saa olla paikalleen asennettuna enimmillään 24 tuntia. (Atkinson ym. 2014, 791 – 796; Atkinson ym. 2013; Innovative trauma care 2013.)

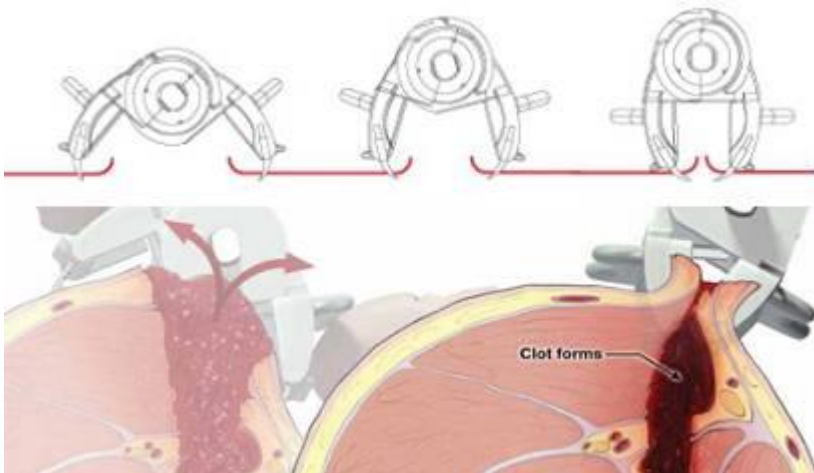
Välinettä käytetään kallon-, kaulan-, nivusen-, kainalon-, torson- sekä raajojen alueilla. Väline soveltuu myös rintakehän- ja vatsanalueen vammoihin. Väline ei sovellu silmä- ja genitaalialueelle. Välineen aiheuttaman kivun tajuissaan olevalle ihmiselle on arvioitu olevan VAS-asteikolla 1-3/10. (Atkinson ym. 2014, 791 – 796; Atkinson ym. 2013; Innovative trauma care 2013.)



Kuvat 7 iTClamp50



Kuva 8 iTClamp50



Kuva 9 iTClamp50

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää teemahaastattelumenetelmällä, soveltuuko iTClamp50 -väline verenvuotojen tyrehtyttämiseen Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käytössä. Opinnäytetyössä julkaistavat tutkimustulokset toimivat tukena Puolustusvoimien tulevaisuuden lääkintähankintoihin liittyen ja harkittaessa uusien välineiden hyödyllisyyttä.

Tutkimusongelmat

1. Soveltuuko iTClamp50 -väline Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön?
2. Minkälaisien vuotopotilaiden hoitoon iTClamp50 -väline soveltuu?
3. Minkä henkilöstöryhmän käytettäväksi iTClamp50 -väline soveltuu?

6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyössäni käytän laadullista tutkimustapaa. Tutkimustuloksissa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin vaan ymmärtämään, kuvaamaan ja antamaan teoreettisesti mielekäs tulkinta tutkittavasta ilmiöstä (Eskola & Suoranta 1998, 61). Opinnäytetyöni aineistonkeruumenetelmäksi olen valinnut teemahaastattelun, jota käytetään usein laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä.

6.1 Teemahaastattelu

Teemahaastattelua käytetään monien eri tieteenalojen tutkimuksissa, kun halutaan selvittää vähän tunnettuja ja tiedettyjä asioita. Haastattelu sopii tutkimusmenetelmäksi myös silloin, kun ei tiedetä, millaisia vastauksia saadaan

tai kun vastaus perustuu haastateltavan henkilön omaan kokemukseen. Jotta teemahaastattelulla saataisiin mahdollisimman paljon tietoa tutkittavasta aiheesta, tulee haastatteluun osallistuvilla henkilöillä olla tietoa tai kokemusta tutkittavasta aiheesta mahdollisimman paljon. Teemahaastatteluun osallistuvat valitaan harkitusti ja tarkoituksenmukaisesti. Laadullisen tutkimuksen aineiston koko on tapauskohtainen: aineistoa tarvitaan juuri sen verran kuin aiheen kannalta on välttämätöntä. (Eskola & Suoranta 1998, 13–20.)

Hirsjärven ja Hurmeen (2001, 47–48) mukaan teemahaastattelua käytetään myös silloin, kun halutaan syventää tietoa jostakin asiasta. Teemahaastattelumenetelmällä tehty tutkimus tuottaa yksilön kokemuksen kautta uutta teoretietoa käytännön työskentelyn kehittämisen tueksi. Teemahaastatteluun tutkija on laatinut etukäteen aiheet ja teemat. Haastattelun teemat ovat kaikille haastateltaville samat. Teemojen järjestys ja laajuus voi muuttua haastattelun edetessä.

Haastattelu rakentuu suunnitellun teemahaastattelurungon mukaan. Teemahaastattelumenetelmän mukaisesti haastattelu voi kuitenkin muuttua haastattelun edetessä haastateltavan vastauksien/ tulkintojen perusteella. Haastattelukysymykset laaditaan ennalta kerätyn kirjallisen aineiston pohjalta ja haastattelut nauhoitetaan haastateltavien suostumuksella vastausten litterointia ja analysointia varten. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 34–37.)

6.2 Aineiston keruu ja kohdejoukon kuvaus

Teemahaastatteluun valittiin etukäteen kymmenen osallistujaa. Kohderyhmään oli valittu etukäteen lääkäreitä, jotka työskentelevät yhteistyössä Puolustusvoimien kanssa. Lisäksi kohderyhmään valittiin lääkäreitä myös siviiliensihoidon puolelta. Tutkimusluvut olen saatiin sekä Puolustusvoimien sotiläkärikeskukselta että iTClamp50 -välineen maahantuojataholta. Haastatteluun valituille henkilöille lähetettiin etukäteen saatekirje, jossa kerrottiin teemahaastattelun tarkoitus ja haastatteluun liittyvien eettisten periaatteiden toteutuminen. Samalla pyydettiin myös suostumus haastattelun nauhoittamiseen (Liite 1). Saatekirjeen liitteenä oli teemahaastattelurunko

haastateltavan valmistautumista varten (Liite 2) sekä suostumuslomake haastatteluun (Liite 3).

Haastattelukäytännöistä sovittiin etukäteen, ja henkilökohtaiset haastattelut toteutuivat suunnitelman mukaisesti. Kolme haastattelua jouduttiin tekemään puhelinhaastatteluna. Puhelinhaastatteluja ei nauhoitettu, koska haastattelun suostumuslomaketta ei ollut mahdollista allekirjoittaa. Puhelinhaastattelusta tehtiin muistiinpanot paperille haastattelun aikana. Teemahaastatteluja ohjasivat ennalta laaditut aihepiirit. Haastatteluissa oli tarkoitus löytää merkityksellisiä vastauksia asettamiini tutkimuskysymyksiin. Haastattelut nauhoitettiin tutkimustulosten analysoinnin luotettavuuden varmistamiseksi.

6.2.1 Tutkimuksen etiikka

Hyvän tieteellisen tutkimuksen perustana on tutkijan rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus. Haastattelut tulee raportoida tarkasti ja tutkimuksen tulee sisältää arvio toteutuksesta ja uskottavuudesta. Haastatteluun liittyy luottamuksellinen tietojen käsittely sekä se, että haastateltavat esiintyvät opinnäytetyössä anonyymeina. Asiayhteydestä ei pystytä yhdistämään haastateltavaan henkilöön. (Tampereen yliopisto 2013.)

Yksityisyyden suojaa koskevat tutkimuseettiset periaatteet jaetaan kolmeen osaan: 1. tutkimusaineiston suojaaminen ja luottamuksellisuus, 2. tutkimusaineiston säilyttäminen tai hävittäminen ja 3. tutkimusjulkaisut. Periaatteiden lähtökohtana on pyrkimys sovittaa yhteen luottamuksellisuuden ja tieteen avoimuuden periaate. Tunnisteellisten aineistojen käsittelystä säädetään henkilötietolaissa (523/1999). Lain pääperiaatteen mukaisesti henkilötietojen käsittely on sallittua tutkittavan suostumuksella. Tunnisteellisen aineiston suojaaminen tulee suunnitella huolella. Tutkittavan yksityisyyden suoja ei saa vaarantaa aineiston huolimattomalla säilyttämisellä tai suojaamattomilla sähköisillä siirroilla. (Tampereen yliopisto 2013.)

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja sen tulee perustua riittävään tietoon. Haastatteluun osallistuva voi antaa suostumuksen suullisesti tai kirjallisesti. Haastatteluun osallistuvalla on oikeus keskeyttää osallistuminen missä vaiheessa tahansa tutkimusprosessia. Haastatteluun perustuvassa tutkimuksessa tutkittavalle kuvataan tutkimuksen aihe ja kerrotaan, mitä tutkimukseen osallistuminen konkreettisesti tarkoittaa, sekä kerättävän aineiston käyttötarkoitus, säilytys ja jatkokäyttö sekä kuinka tutkimusaineistojen luottamuksellista tietoa suojellaan ja tiedot hävitetään. Tutkimukseen osallistujien tulee saada tietoa myös siitä, miten ja milloin tutkimuksen tuloksia on suunniteltu julkaistavan. (Tampereen yliopisto 2013.)

7 Tutkimuksen tulokset

7.1 Aineiston analyysi

Teemahaastattelun aineiston sisällönanalyysimenetelmällä on tarkoitus tiivistää ja selkiyttää aineistoa sekä säilyttää samalla haastatteluaineiston informaatio. Aineiston analyysillä pyritään tuottamaan myös uutta tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Eskola & Suoranta 1998, 138.)

Olen valinnut teemahaastattelujen aineiston analyysimenetelmäksi sisällönanalyysin. Hirsjärven ja Hurmeen (2001, 135–138) mukaan sisällönanalyysimenetelmällä on tarkoitus saada aineisto tiiviimpään muotoon niin, että oleellinen sisältö ja vastausten sisältämä tieto säilyy. Tiivistyksen perusteella saadaan aineisto sellaiseen muotoon, josta on mahdollista tehdä johtopäätöksiä.

Haastatteluaineiston purkaminen voidaan tehdä sanatarkasti puhtaaksikirjoittamalla tai teema-alueittain. Tietokoneen tekstianalyysiohjelmaa voidaan käyttää näissä apuna etenkin, jos aineisto voidaan purkaa teema-alueittain. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 138-141.)

Sisällönanalyysi voidaan tehdä aineistolähtöisesti (induktiivinen), teoriasidonnaisesti (deduktiivinen). Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkimusongelmaan haetaan vastausta yhdistelemällä käsitteitä. Tutkija pyrkii ymmärtämään tutkittavia heidän omasta näkökulmastaan vertaamalla teoriaa ja johtopäätöksiä tutkittavan kohteen kuvauksista. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 115.)

Tässä työssä aineistoa kerättiin kymmenen teemahaastattelun avulla. Nauhoitettuja haastatteluja kertyi yhteensä kaksi ja puoli tuntia. Haastatteluiden jälkeen digitaaliset tallenteet kirjoitettiin puhtaaksi eli litteroitiin. Tämän jälkeen digitaaliset tallenteet tuhottiin. Mitään henkilötietoja, haastateltavan henkilöllisyyttä paljastavaa tietoa ei kirjoitettu ylös. Digitaalisista tallenteista kertyi materiaalia yhteensä 15 sivua.

Litteroidut aineistot käytiin useaan kertaan läpi ja koottiin haastatteluteemojen alle yhtenevät kysymysten vastaukset. Tämän tutkimuksen teemoiksi luokittelin iTClamp50 -välineen käyttöominaisuudet, käyttäjäryhmä ja soveltuvuus puolustusvoimien ensihoidossa.

Tämän työn haastattelujen analysoinnissa käytettiin induktiivista aineistolähtöistä sisältöanalyysia. Aluksi aineiston analyysissä etsittiin ilmaisuja, mikä viittaa suoraan johonkin asetettuun tutkimuskysymykseen. Esimerkiksi ”Millaisille potilastapauksille verenvuotoon suunniteltu väline iTClamp50 -väline soveltuisi”. Nämä ilmaisut, jotka viittasivat suoraan asiayhteyteen, kirjoitettiin muistiin erilliselle tekstitiedostolle. Tällä menetelmällä pyrittiin saamaan aineistosta talteen kaikki tutkimukseen vaikuttava tieto.

Seuraavassa vaiheessa aineisto pelkistettiin eli etsittiin samankaltaisia ilmaisuja, jotka liittyivät asiayhteyteen. Esimerkiksi ”Oletko käyttänyt iTClamp50 -välinettä potilaaseen?” Nämä ilmaisut kerättiin erilliselle tekstitiedostolle. Ilmaisuja voitiin myöhemmin vertailla keskenään. Tässä aineiston käsitteellistämisvaiheessa tutkija voi päättää oman tulkintansa perusteella, mitkä asiat voidaan yhdistää keskenään. Tähän vaiheeseen liittyy aineiston käsitteellistäminen eli abstrahointia, jota jatketaan niin kauan, kuin se on tutkijasta mielekästä. (Hirsjärvi & Hurme 200,143-152.)

7.2 Tulokset

Kymmeneen teemahaastatteluaineistoon perusteellisen tutustumisen jälkeen tutkimuksen teemoiksi luokittelin iTClamp50 -välineen käyttöominaisuudet, käyttäjäryhmä ja soveltuvuus Puolustusvoimien ensihoidossa. Tutkimustulosten yhteyteen olen liittänyt suoria lainauksia haastatteluihin osallistuneiden henkilöiden vastauksista. Tutkimustulokset esitän teema-alueittain.

7.2.1 iTClamp50 -välineen hyödyt verenvuodon tyrehtyttämisessä

Tutkimustulosten mukaan väline toimii läpäisevissä vammoissa, joissa verenvuodon aiheuttaa laskimo. Välineen väliaikainen käyttö todettiin mahdolliseksi niille potilaille, joille vamman aiheuttaja on ollut puukko, ampumase, sirpale tai jokin muu traumaattinen tapahtuma. Välineen nopea asentaminen ja vamma-alueen tarkkailun mahdollisuus ilman peittäviä sidoksia mahdollistavat nopeamman reaktion mahdollisiin muutoksiin. Pään alueelle välineen toimivuus nähtiin hyvin toimivaksi, koska vuotavaa haavaa on hankala saada komprimoitua muuten kuin käsin painamalla.

Kaikkiin muihin keho-osiin väline soveltuu paitsi silmiin ja genitaalialueelle. Silmien alueelle väline ei sovellu läpäisevien piikkien johdosta. Genitaalialueella ongelmaksi haastateltavat mainitsivat muun muassa alueen hermotuksen ja siitä aiheutuvan kivun.

Ensiks tulee mieleen paikat jonne ei saada painetta ja tulee runsas laskimovuoto

Noi taive alueet, jos sinne on muuten vaikee saada sidontaa ja se vuotaa jonkun verran

Kyllä, jos on vaikka tommoset epäsiistit haavan reunat ja sadaan varmasti tolla yhteen

No oikeastaan lävistävät vammat, mutta myös tommoset avolantio, periaatteessa tylpän trauman seurauksena tulleet avonaiset haavat, ammottavat haavat missä selkeät reunat

Veikkaisin, että vois käyttää pinnassa oleviin arteria, vena vuotoihin

Pehmytosa ruhjevammoihin, joissa on laajat haavat auki, jotka vuotaa ja potilas pitää nopeesti siirtää

Päänahan vuotoon, se on varmaan hyvä siinä, koska päänahka vuotaa paljon ja ei oikein pääse tekemään hemostaasia kuin käsin kiinni, siihen se kyllä soveltuu

Minne vaan, kyl sitä on kasvoissakin käytetty, siel se on toiminu

Joku pinnallisempi suoni, niin kyl mä luulen et se tamponoituu

Pään, kaulan tai muun hankalan alueen runsaasti vuotava haava, jota on hankala painaa

Mikä tahansa viiltohaavan tyyppinen, kyllä se niihin käy

Suureen valtimovuotoon haastateltavat suhtautuivat epäilevästi. Eniten epäilyksiä aiheutti välineen pitävyys paikallaan, kun valtimosta aiheutuva paine kasvaa haavaontelossa. Valmistaja lupaa välineen toimivuuden suurissa valtimovuodoissa, mutta lähes kaikki haastateltavat suhtautuivat varovaisesti sen toimivuuteen suuressa valtimovuodossa.

Tämä sulkee ulkokuoren eli ihon, mutta eihän se pääse vaikuttamaan itse vuotoon kuin tamponoimalla sitä, eli vena vuotoihin toimii

Jos se vaan jaksaa pitää sen paineen siellä et verenvuoto oikeesti hyytyy

Jos isosuoni vuotaa niin en oo ihan vakuuttunut et se pitää

Jos hirveen isosuoni vuotaa en tiedä toimiiko, aika näyttää

Sehän aiheuttaa kipua, tietysti on eriasia laittaa se raajoihin kuin kaulalle tai kasvoihin, tarvitsee sitten mieltä mahdollinen kipulääkitys

Repalainen ontelo missä ei oo selvää pintaa niin kyllä se semmosessa voi olla hankala

Tuloksista ilmeni myös muita käyttötarkoituksia kuin verenvuodon tyrehtyttäminen, esimerkiksi pleuradreenin väliaikainen kiinnittäminen ja leikkausalueen sulkeminen väliaikaisesti lyhyttä siirtoa varten. Tässä tarkoituksessa todettiin olevan mahdollisuus nopeuttaa siirron aloittamista ja helpottaa alueen tarkastamista, mikäli haava-alue tarvitsee avata uudelleen.

Lisäksi välineen käyttömahdollisuus yhdessä hemostaattisten tuotteiden kanssa todettiin hyväksi mahdollisuudeksi. Hemostaattisten tuotteiden käytöllä todettiin olevan mahdollisuus parantaa vuodon tyrehtymistä. Haavakanavaan laitettava hemostaattinen tuote saadaan pysymään haavakanavassa paremmin nopean asentamisen johdosta.

Ehkä myös, jos ite tehdään isoo haavaa hoitotoimenpiteissä niin se sulkuun ei ruveta turhaan ompelemaan

Semmosessa kun luukku on auki, niin siihehän se soveltuu et se saadaan kiinni, eihän se hoida sitä asiaa, mutta potilasta on helpompi siirtää

Joku iso onkalo jossain nivusen alueella, kyl mä tunkisen sen täyteen sidoksii ja ehkä jotain hemostaaseja ja ton laittasin vaan sulkemaan sen

Välineen paikallaan pysymistä potilassiirtojen aikana epäiltiin. Tämä arvioitiin mahdolliseksi heikkoudeksi välineen käytölle taistelukentällä.

Siirtojen aikana voi irrota kun tää jää aika ulkonevaksi

Kuin helposti toi sit lähtee irti, jos sitä revitään esimerkiksi paareilla kuljetuksessa tai raahatessa

7.2.2 ITClamp50 –välineen käyttäjäryhmä

Haastatteluiden mukaan väline soveltuu ensihoidon käyttöön, sinne missä kohdataan ensimmäisenä vuotavat potilaat. Lääkärit, ensihoitajat ja lääkintämiehet ovat henkilöstöryhmä, joka näiden tutkimustulosten mukaan olisi soveltuva iTClamp50 –välineen käyttäjäryhmäksi Puolustusvoimien ensihoidossa.

Ensihoitoon ja miks ei poliiseillakin vois olla

No varta vasten koulutetut ensihoitajat, he kuitenkin kohtaavat ensimmäisenä valtaosan potilaista

Ihan siihen ensilinjan käyttöön ne, jotka ensimmäisenä näkee potilaan kuka se onkaan

Ensihoitoon, siellä ymmärretään kuitenkin indikaatiot millon on semmonen tapaus et sitä kannattaa käyttää

Varhaiseen vaiheeseen, kyllähän se ongelma tulee siinä alkuvaiheessa ketjua

Jossain traumapoleilla joo, mutta kyllä sen pitäis olla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa

7.2.3 ITClamp50 –välineen soveltuvuus puolustusvoimien ensihoidossa

Tutkimustulosten mukaan haastateltavat olivat lähes yksimielisiä siitä, että väline soveltuu puolustusvoimien käyttöön. Välinettä pidettiin riittävän yksinkertaisena ja helppokäyttöisenä. Käyttäjäkoulutusta välineelle tarvitaan ennen käyttöä. Kuitenkaan väline ei sovellu rutiininomaiseen käyttöön Puolustusvoimissa, kuten kiristyssiteen käyttäminen jokaisella taistelijalla Puolustusvoimien koulutusohjeen mukaisesti. ITClamp50 –välineen käyttöaiheet tulee kouluttaa käyttäjäryhmälle ennen välineen käyttöönottoa puolustusvoimien ensihoidossa.

Sopii ehdottomasti pv:n käyttöön

Ongelmat on varmaan enemmän käyttäjässä, kun ekaks hahmottaa mittasuhteet miten leuat menee kiinni

Kyl tossa pitää varoa omia nakkejaan, siinä helposti pistää itseensä

Yksinkertainen laite ei kovin monimutkainen

Kannattaa harjoitella ensin ehdottomasti ennen kuin ottaa sen operattiviseen käyttöön, tosi simppele, helppo oppia, helppo opettaa

..kyl mä kattosin et se on ensihoito kyllä noissa sairaaloissa on tavaraa....Puolustusvoimien käyttöön samajuttu

Mä luulen et sen paikka on kentällä just sen takia et se vapauttaa käsiä, sen saa nopeesti vaikka tohon ja sit voi keskittyä muihin asioihin

Salissa ei lopu sidosmateriaalit kesken ja niitä apukäsiäkin on saatavilla

Haastatteluun osallistuvista henkilöistä seitsemän oli käyttänyt välinettä aidoissa potilastilanteissa tai simuloituissa harjoitteluissa oikeaan vertakierrättävään kudokseen. Kolme haastatteluun osallistunutta ei ollut

käyttänyt välinettä oikeaan vertakierrättävään kudokseen. Nämä kolme olivat tutustuneet välineeseen ennen haastattelua. Tutkimustuloksissa ei ollut eroa haastateltavien kokemusten välillä siitä, missä tilanteessa haastateltavat olivat käyttäneet iTClamp50 -välinettä. Tutkimustulosten mukaan tulokset olivat hyvin samansuuntaiset myös näillä kolmella haastateltavalla, joilla ei ollut kokemusta välineen käytöstä elävässä verta kierrättävässä kudoksessa.

8 Johtopäätökset

Tutkimustulosten mukaan iTClamp50 -väline soveltuu Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön. Jokaisen sotilaan henkilökohtaisena lääkintävälineenä tutkimustulosten mukaan ei vielä tässä vaiheessa saavuteta merkittävää lisäarvoa. Väline ei voi korvata jokaisen taistelijan henkilökohtaista kiristyssidettä. iTClamp50 -väline on kuitenkin tällä hetkellä toimivin väline verenvuodon tyrehdyttämisessä haastavien alueiden, kuten nivusten, kainaloiden ja kaulan alueella. Suurin hyöty saavutetaan iTClamp50 -välineellä lääkintämiestasolla, ja tutkimustulosten mukaan iTClamp50 -välineen käyttö tulisi sijoittaa ensihoidon käyttöön.

Tutkimustulosten mukaan käyttäjät tarvitsevat koulutuksen iTClamp50 -välineen käyttöön. Teoriakoulutuksessa olisi hyvä havainnollistaa kuvilla vammatyyppejä, mihin sitä voidaan käyttää. Helppokäyttöisyyden ja yksinkertaisuuden takia käytännönkoulutuksessa riittäisi iTClamp50 -välineen kiinnittäminen 10–20 kertaa keinotekoiseen kudokseen. Tutkimustulosten mukaan riskinä iTClamp50 -välineen käytössä on itsensä tahaton pistäminen.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia verenvuodon tyrehtyttämiseen käytettävää iTClamp50 -välinettä ja soveltuvuutta Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käyttöön. Välineen soveltuvuus rajattiin Puolustusvoimien joukoissa erikois- ja kriisinhallintajoukkoihin. Näissä joukoissa yksittäisen henkilön lääkintätaidot ovat korkeat. Lisäksi historiaan pohjautuvan tiedon mukaan erikoisjoukot ovat aina olleet ensimmäisiä käyttäjiä uusille välineille.

Opinnäytetyöni tutkimukseen osallistui kymmenen lääkäriä. Lääkäreiden työkokemus ja erikoistumisalat vaihtelivat: osa oli vastavalmistuneita, osa oli erikoistumassa kirurgiaan, anestesiaan, ortopediaan tai plastiikkakirurgiaan. Lisäksi osalla oli monen vuoden kokemus lääkintähelikopterissa toimimisesta. Neljällä haastatteluun osallistuvalla henkilöllä oli yhden – kolmen vuoden kokemus erikoisjoukkokoulutuksesta. Neljällä haastateltavalla oli kokemusta kriisinhallintaoperaatiosta ja siellä toimimisesta.

Haastatteluun osallistuneiden henkilöiden asiantuntemus puolustusvoimien toiminnasta, työkokemus omasta työstä sekä kokemukset iTClamp50 -välineen käytöstä vahvistavat tutkimustulosten luotettavuutta.

Haastattelut päätettiin lopettaa kymmenen haastattelun jälkeen, koska haastatteluista saatava informaatio ei enää tuottanut uusia näkökulmia.

9.1 Luotettavuuden tarkastelu

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat tutkija ja tutkijan taidot, aineiston laatu, aineiston analyysi ja tutkimustulosten esittäminen. Sisällönanalyysissä vaikuttaa lisäksi aineiston pelkistäminen niin, että se kuvaa mahdollisimman luotettavasti tutkittavaa ilmiötä. (Janhonen & Nikkonen 2003, 36.)

Opinnäytetyöni luotettavuuteen vaikuttaa oma kokemattomuuteni tutkimustyön tekemiseen, ja tämä haasteellinen tilanne on saattanut aiheuttaa tutkimuksen kulkuun epäjohtamukaisuutta.

Tutkimuksen etenemisessä on pyrittävä siihen, että tutkimus ilmaisee tutkittavan käsityksiä niin hyvin kuin mahdollista. Tutkijan tulee olla tietoinen siitä, että hän itse vaikuttaa saatavaan tietoon jo itse tiedonkeruuvaiheessa ja tutkimuksessa on kyse tutkijan tulkinnoista, hänen käsitteistöistään, johon tutkimukseen osallistuvien henkilöiden käsityksiä yritetään sovittaa. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 188–189.) Tässä opinnäytetyössä olen pyrkinyt kuvaamaan tutkimusprosessin kulkua ja perusteita mahdollisimman tarkasti ja totuudenmukaisesti.

Kyseessä oli ensimmäinen Suomessa tehty tutkimus iTClamp50 -välineestä. Tämä on uusi laite maailmalla, eikä tutkittua tietoa ole saatavilla. Tällä voi olla tutkimuksen luotettavuutta heikentävä vaikutus. iTClamp50 -välineeseen liittyvä teorian tieto koostui internetjulkaisuista ja suomalaisen maahantuojan asiantuntijahaastattelusta.

Tutkimukseen valittiin tarkoituksella henkilöitä, joilla on vahva asiantuntemus Puolustusvoimien toiminnasta, työkokemusta ensihoidon työstä sekä iTClamp50 -välineen käytöstä verenvuodon tyrehtyttämiseksi. Haastateltavat henkilöt valittiin mahdollisimman monelta erikoistumisalalta. Tämä mahdollisti laaja-alaisen ja eri hoidollisen tason ammattilaisten erilaiset näkemykset haastatteluvastauksissa.

Haastateltavien henkilöiden vastaukset teemahaastatteluissa olivat yhteneviä ja alkoivat jo seitsemännen haastattelun kohdalla toistamaan itseään. Tämän perusteella haastatteluja ei ollut tarvetta enää jatkaa kymmenen teemahaastattelun jälkeen.

Tutkittaessa Puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukoille uutta välinettä, haasteelliseksi tuli julkisen tiedon vähyyks näistä joukoista. Tätä julkisen tiedon vähyyttä suomalaisista erikois- ja kriisinhallintajoukoista voidaan pitää

heikentävänä tekijänä tutkimukselle. Kuitenkin kansainvälisistä joukoista, joita voidaan verrata näihin suomalaisiin joukkoihin, joista tehtyjä tutkimuksia ja kirjallisuutta löytyy paljon. Uskon kuitenkin, että teemahaastattelu antaa vastaukset asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja suuntaviivoja tulevaisuuden lääkintämateriaalihankintoihin.

9.2 Eettisyyden tarkastelu

Opinnäytetyössäni tutkimustyön eettiset vaatimukset edellyttävät vastuullisuutta. Eettinen vastuullisuus pitää sisällään laadullisen tutkimusaineiston hankinnan ja tutkimuksen kaikkien vaiheiden tarkan ja rehellisen toteuttamisen. Opinnäytetyössä olen dokumentoinut tutkimusaiheita koskevat valintani ja niiden perustelut.

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineistona ovat teemahaastattelut, jotka on toteutettu tieteellisen tutkimusetiikan mukaisesti. Tutkimustuloksissa käytettyjä vastauksia ja haastateltavien henkilöiden suoria lainauksia ei voida yhdistää tunnistettavasti teemahaastatteluihin osallistuneisiin henkilöihin. Teemahaastattelujen tallenteet on tuhottu välittömästi aineiston litteroinnin jälkeen. Saatekirjeen mukaisesti tutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistujat ovat tietoisia tutkimuksen tarkoituksesta ja raportin julkaisusta.

9.3 Työn hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyöni on ajankohtainen, koska se on ensimmäinen Suomessa tehty iTClamp50 -välineen käyttöön liittyvä tutkimus. Opinnäytetyöni on perusta jatkotutkimustyölle. Yhtenä jatkotutkimusaiheena voisi tutkia iTClamp50 -välineen soveltuvuutta siviiliensihoidossa. Lääkintähelikoptereissa tämä väline on tällä hetkellä jo käytössä. Toisena jatkotutkimusaiheena voisi olla opetuspaketti välineen käyttämisestä.

10 Lähteet

- Aalto, V & Lehesjoki, M. 2013. Uusi taistelijan opas ja hätäensiavun perusteet. Sotilaslääketieteen Aikakausilehti 88 (3), 12-14.
http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/c1a86b8040b21761821a8ae56fa359ff/Sotilaslaaketieteen+Aikakausilehti+3_2013.pdf?MOD=AJPERES.
Luettu 10.1.2014.
- Ahola, V., Sutela, T., Oksanen, A. & Lahdenranta, A. 2009. Combat life saver – perusteinen taistelijaensiapukoulutus. Sotilaslääketieteen Aikakausilehti. 84 (2), 16-26.
http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/49eb3b8042cc79df82a5cf0a9322c295/Sotilaslaaketieteen+Aikakausilehti+2_2009.pdf?MOD=AJPERES. Luettu 13.9.2013
- Atkinson, I., Filips, D., Logsetty, S. & Mottet, K. 2014. Evaluation of the iTClamp 50 in human cadaver model of severe compressible bleeding 76 (3) 791 – 796.
<http://www.ncbi.nih.gov/pubmed/24553550>. Luettu 13.9.2013
- Atkinson, I., Filips, D., Logsetty, S. & Mottet, K. 2013. The iTClamp Controls Junctional Bleeding in a Lethal Swine Exsanguination Model. <http://ncbi.nih.gov/pmc/articles/PMC3786550/>. Luettu 2.1.2014.
- Bailey, J.A., Bennett, D.R., Butler, F.K., Edgar, E.P., Shackelford, S.A., Kotwal, R.S. 2013. Saving Lives on the Battlefield. A Joint Trauma System Review of Pre-Hospital Trauma Care in Combined Joint Operating Area – Afghanistan (CJOA-A). FINAL REPORT. U.S. Central Command Pre-Hospital Trauma Care Assessment Team, 3-9.
http://www.specialoperationsmedicine.org/TCCC_Eastridge_Death_on_the_Battlefield_J_Trauma_2012.pdf. Luettu 1.10.2013.
- Blackbourne, L.H., Butler, F.K., Cantrell, J., Champion, H., Eastridge, B.J., Holcomb, J.B., Kotwal, R.S., Lawnick, M., Mabry, R.L., Mallett, O., Moores, L., Oetjen-Gerdes, L., Rasmussen, T.E., Seguin, P., Tops, T., Uribe, P., Wade, C. & Zubko, T. 2012. Death on the battlefield (2001-2011). Implications for the fu-

ture of combat casualty care. The journal of trauma and acute care surgery. 73(6), liite5.

http://www.specialoperationsmedicine.org/TCCC_Eastridge_Death_on_the_Battlefield_J_Trauma_2012.pdf. Luettu 11.11.2013

Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J., Väisänen, O. 2012. Vammapotilas. Toimintamalli potilaan kohtaaminen. Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino Oy: Keruu, 18, 145 - 147.

Eskola, J & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Gummerus Kirjapaino: Jyväskylä, 13-20, 61, 138.

Haug E., Sand O. & Toverud K. 2002. Ihmisen fysiologia, WSOY, 277-287, 315-316

Hirsjärvi, S & Hurme, H 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Tammi.

Honkavaara, P & Lehesjoki, M. 2012. Kirjallisuuskatsaus: Kiristysseide. Sotilaslääketieteen Aikakauslehti 87 (2), 3-8.

http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/4d039f004b4310a2b2dcfeda5ee7ff29/Sotilasl%C3%A4%C3%A4ketieteen+Aikakauslehti+2_2012.pdf?MOD=AJPERES.

Luettu 5.12.2013

Innovative trauma care 2013. Clinical reference manual - Usa.pdf. www.acep.org/content.aspx?id=93298. Luettu 16.3.2014

Janhonen, S & Nikkonen, M 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Juva: WSOY.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoido. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lahtinen, J & Norlund, T 2011. Hemostaattisten tuotteiden käyttö sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Saimaan ammattikorkeakoulu. Ensihoidonkoulutusohjelma. Opinnäytetyö.

McSwain, Jr. M. D, Pons P. T & Salomone J. P. & 2007. Prehospital Trauma Life Support Committee of The National Association of Emergency Medical Technicians in Cooperation with The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. PHTLS. Prehospital Trauma Life Support. 6. painos. St.Louis, Missouri 63146: Mosby Elsevier.

Murphy, T. J 2010. Tactics, techniques, and procedures. U.S Army Tactical Combat Casualty Care Handbook 2010. Center for army lessons learned. U.S Army, 1-33. <https://info.publicintelligence.net/ArmyCasualtyHandbook.pdf>.
Luettu 2.12.2013.

Mässeli, K. 2012. L101 ensiside – mitä, miksi ja miten?. Sotilaslääketiiden Aikakauslehti 87 (2), 14-17.
http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/4d039f004b4310a2b2dcfeda5ee7ff29/Sotilas%C3%A4%C3%A4ketiiden+Aikakauslehti+2_2012.pdf?MOD=AJPERES.
Luettu 5.12.2013.

Puolustusvoimat 2009. Suomi sotilaallisessa kriisinhallinnassa.
http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZPLbvlwEIWfhQcotkniJEsHm1xwCCTOdRMFSktSQijhUvz0P78qdVGprBAzy6OZ75yRBhTg1rvqXL9Xx7rbVVuQgQKXWGFTNrNVBOnYgm4EmcpnHopiFaQgg2oZNde9Kz9k2Mgw8KUXCBffMouPbxKn42uPrVcQWMkKFMimcxnywWEKxMlkWUjs14RcTy47Sr-0-wRNhwPljOY-jdawGGi8zka2_C-DtG3_uPWno_Vm1samyLWFTvGd-eDUP_W4R9FIMhBof91DapAIB54jXssMcbPY5HR41nWIhE2UwJoUEEdbjgaGZZlouCpudDzWMYTcxn6E1naQ1keKOPiO7ys2iEcmthECGu3b0UYlaiAtMkvOu09Qkl6_tiEpx5jjbzDaFG78Dpe8P61Rp3ZaEqhEesre23IW7Shh3iXnUpyiVaavqtTrFYyt7hop6SsyDFnx-B8zsN-4nxNlfW00ydqQPy1MJINoIHVyHxflPxTdlb55lo6q4O0Dj2-tflxzn2eSjbl801b6q0OXJHbLsDTU68i_o0m_CpQl-

24bYuqyU2PDBzunYN9u15z0JHZr96TQaDf8cHNWM!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBI
S9nQSEh/?pcid=3f23ee004069f85b800ae51d76e7e194. Luettu 20.11.2013

Puolustusvoimat 2010. Kansainvälinen yhteistyö.

http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZPJjqNADlafJQ_QqSp2jgVfGUAUa2C4tAidEeKToDAJdD39MGppDiN1ThG2fPptf7YlgwLMfikfTV3-

bq6X8hPkoJDeJd5wDN8UECS6Bu0YGoLrb1GcCiADORTE4_NXb7OWRWc4
Mr89OX4Sjh4xYTxHYnAscY0xSYfJS0XqpQJLkpRHnop2m9DAdnD_ONaruVfxl
2ZykmJtlVKp48006sKd7AZIN-FzHaJv_d-

0ZqAL87QkVZNU5s1UelpPI_lbhz8YhuAXKOSfrkF4CJIXXuMZK9GI5ViYez1LC
3eJafAUKsQSoR1xnKJpKqKL7oWWYykL7qXIC7LEI7K2oGj23XqsujVcq5KKkC
TO34okhCAPsnNVT2SwR4IjvskxQUrlck7TwrZJ2T7qy69ust9syA5v0QFbe-
nI2I6FQz5iLePulFcuflTYOOkWLwq9xoPRVYpWrUpJ5sWx0Bk3UUg_MTrN7O
7T1ktf0a0yLQHO2NHaU-

7mjbNpJ1u4l4wtx8456vpYbgmG44Ur1bAt67dAfTdozcii-X_-WFO-

QMBqu5l/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?pcid=f30be100418d19ef9d85fd43c
d3f5e71. Luettu 12.12.2013.

Puolustusvoimat 2012. NLBG Erikoisoperaatio-osasto.

<http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/Erikoissivustot/NLBG2011/Suomeksi/tietoa+erikoisjoukoista/Tehtavat+ja+toimintaperiaatteet/>. Luettu 20.11.2013.

Puolustusvoimat 2013. Puolustusvoimat tehtävät.

<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZDNjrlwFlavxQvQtsDQ6RJs->

VGgQgsiG4I_3yCCmIGlcPUzySTfblxNPO_yyXuenAMy8J1rcT9_FP25vRY1SE
Gm57aivzsriAhf-yZ0uQcT7G3QkmtgC1Ko5alab-

50maIKR76MByi9ePDZRRHUR0Lyh2Td1MNxEgx50itgQAODgQIVsgMGr6p-
mX2vSt7ZrPhcw7RD9dVtmaBrSF7s9SgK2hMZIxVO9af9nmEfzj8ZQwldiDDv_

WFBYH8w288d6HXuZIX3pWoL3Mp8G9dK5Cd981iODQLuCAaUhQFQkw1jB
BYFvt2gft3IEZIr-UMIXqf9PyLFjES_9Qml7fzddldcbT4NbWUe1wUJm04qF8l-

xTppVDbN9uG9W23HJqe_5YcTq86dYpCJnYU9VTxiGYe14v-

5Tutx91nZAJNTcyHx2uhd0j3y2Pcn6vSWRmNXWC5Dro904t3cl0htkMBE7bnMC

tud9Y5Ezp_5yMLyh8kk0!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?pcid=9eaa1e804c0f54f49ff79f8efac9963e. Luettu 10.11.2013.

Salminen, T. 2013. Application Specialist. Haastattelu. Helsinki.

Salonius–Pasternak, C. 2010. Kriisinhallinnan rajamailla. Kansanedustajat varauksellisia Afghanistanin operaatioin nykytilanteesta. Briefing Paper 64, 1-8. file:///C:/Documents%20and%20Settings/Paji%20Hao/Omat%20tiedostot/Downloads/UPI_Briefing_Paper_64_2010.pdf. Luettu 10.9.2013.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4. 340/2011.

Suomen ulkoasiainministeriö 2013. Sotilaallinen kriisinhallinta.

<http://finland.org.af/public/default.aspx?nodeid=44024&contentlan=1&culture=fi-FI>. Luettu 1.2.2014.

Tampereen yliopisto 2013. Yksityisyys ja tietosuoja. Tutkimusetiikka.

<http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet/yksit.html>. Luettu 26.1.2013.

Terveysturvalaki 30.12. 1326/2010

Tuomi, J & Sarajarvi, A 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.

Jyväskylä: Tammi.

Turvallinen Suomi 2013. Tietoja Suomen kokonaisturvallisuudesta. Helsinki:

Tampereen Yliopistonpaino Oy, 227-229.

http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/7e521d0041244006af8eaf1c0b52473c/TS_2013_verkkoartikkelit.pdf?MOD=AJPERES. Luettu 2.3.2014.

USSOCOM Office of the command surgeon department of emergency medical services public health 2013. Journal of special operations medicine. Advanced Tactical Paramedic Protocols Handbook. 7. painos. St. Petersburg, FL 33743: Breakaway Media, 1-17.

Liite 1

Saimaan ammattikorkeakoulu

Saate

10.3.2014

Hyvä haastatteluun osallistuja!

Olen ensihoitaja (AMK)- opiskelija Saimaan ammattikorkeakoulusta Lappeenrannasta. Osana koulutustamme kuuluu opinnäytetyön tekeminen. Teen opinnäytetyönäni tutkimuksen, jonka tarkoituksena on selvittää soveltuuko iTClamp50 väline verenvuodon tyrehtytykseen puolustusvoimien käytössä. Tarvitsemani tiedon kerään teemahaastattelun avulla. Opinnäytetyöni ohjaavina opettajina toimivat lehtori Simo Saikko ja lehtori Juha Jormakka. Toteutan opinnäytetyöni yhteistyössä Puolustusvoimien kanssa. Valmis opinnäytetyö on tarkoitus julkaista vuoden 2014 aikana.

Haastattelu kestää noin 30-45 minuuttia. Teidän osallistumisenne haastatteluun olisi minulle merkittävää, koska iTClamp50 välineen käytöstä on tällä hetkellä saatavilla vain vähän tietoa eikä Suomessa ole tietävästi julkaistu kyseisestä välineestä aikaisempaa tutkimusmateriaalia. Tutkimuksen avulla saisin kerättyä tietoa iTClamp50 välineen soveltuvuudesta ja käytettävyydestä verenvuodon tyrehtyttämisessä.

Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja voitte halutessanne keskeyttää osallistumisenne missä vaiheessa tahansa tutkimusprosessia. Haastattelut tullaan nauhoittamaan ja haastattelussa saatuja tietoja käytetään vain ainoastaan tähän opinnäytetyöhön. Haastatteluaineistoa ei myöskään anneta missään vaiheessa sivullisen nähtäväksi. Haastattelussani saatua aineistoa säilytetään ulkopuolisten ulottumattomissa koko tutkimuksen ajan ja tuhotaan heti analysoinnin jälkeen. Kaikki haastattelussa teidän minulle antamat tiedot ovat luottamuksellisia. Henkilöllisyytenne ei tule esille missään vaiheessa tutkimustani. En käytä opinnäytetyössäni haastateltavien nimiä tai muuta tietoa, josta haastateltava olisi tunnistettavissa.

Vastausta teemahaastatteluun suostumisesta ja sekä tietoa teille sopivasta haastattelun ajankohdasta toivon saavani teiltä sähköpostitse.

Toivon Teidän osallistuvan haastatteluun!

Ystävällisin terveisin;

Pasi Holopainen

Liite 2

Opinnäytetyön teemahaastattelunrunko

Nimi:

Haastattelu päivämäärä:

Koulutus:

Työpaikka ja asema.

1. Kokemushistoria ensihoidon menetelmistä verenvuodon tyrehdyttämisessä:

- Kauanko olet ollut kyseisessä tehtävässä/yhteistyössä puolustusvoimien kanssa?
- Kuvaus omista ensihoidon tehtävistä:
- Kokemukset potilaiden ensihoidosta, joilla lävistävävamma (esim. ampuma- ase, puukotus jne.)? Haasteet verenvuoron tyrehdyttämisen menetelmien käytöstä?

2. Kokemuksia iTClamp50 välineestä

- Tunnetko iTClamp50 välineen käyttömahdollisuuksista verenvuoron tyrehdyttämisessä?
- Oletko käyttänyt välinettä potilaan hoidossa?
 - a) Kuvaus ensihoidon tilanteesta ja verenvuodon tyrehdyttämisen tarpeesta.
 - b) Kuvaus välineen toimivuudesta.
 - c) Verenvuodon tyrehdyttämisen onnistuminen/haasteet

- Oletko käyttänyt välinettä simuloitun potilaan hoidossa?
- a) Kuvaus simulointi tilanteesta ja verenvuodon tyrehtyttämisen tarpeesta.
- b) Kuvaus välineen toimivuudesta.
- c) Verenvuodon tyrehtyttämisen onnistuminen/haasteet

3. ITClamp50:n soveltuvuuden arviointi

- Välineen käyttösoveltuvuus verenvuodon tyrehtyttämiseen
 - + hyvät käyttöominaisuudet/ - haasteelliset käyttöominaisuudet
- Arvio millaisille potilastapauksille väline soveltuisi.
- Arvio millaisille potilastapauksille väline ei soveltuisi.
- Arvio henkilöstöryhmä, jonka käyttöön väline soveltuu.

4. ITClamp50 välineen soveltuvuus puolustusvoimien erikois- ja kriisinhallintajoukkojen käytössä ensihoitovälineenä.

- Käyttötarve
- Suositteletko iTClamp50 käyttöä omien kokemuksiesi perusteella.

5. Mitä haluat vielä kertoa Itclamp50 välineen käyttökokemuksista.



Sosiaali- ja terveysala

SUOSTUMUS

Olen saanut riittävästi tietoa tästä

- opinäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Olen voinut esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksieni riittävät vastaukset. Suostun osallistumaan tähän tutkimukseen.

Paikka

Aika

Potilas/asiakas

Opiskelija/opiskelijat

Alaikäisen huoltajan nimikirjoitus