

# HEMOSTAATTISTEN TUOTTEIDEN KÄYTTÖ HELSINGIN POLIISILAITOKSESSA

Janis Linden & Tatu Sokka

11/2019

## Tiivistelmä

Tekijät	Tutkinto
Janis Linden ja Tatu Sokka	Poliisi (AMK)
Julkaisun nimi	Julkisuusaste
Hemostaattisten tuotteiden käyttö Helsingin poliisilaitoksessa	Julkinen
Ohjaajat	Opinnäytetyön muoto
Ylikonstaapelit Jani Niemi ja Samuli Mikkola	Tutkimuksellinen opinnäytetyö
<b>Tiivistelmä</b> <p>Tutkimuksessamme pyrimme saamaan selville hemostaattisten tuotteiden käytön laajuuden Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla toimivien poliisien joukossa. Toisena tavoitteenamme oli kartoittaa, kokeeko hälytys- ja valvontasektorilla toimiva poliisihenkilöstö tarvetta tuotteiden käytön laajentamiseksi muillekin kuin erityiskoulutetulle henkilöstölle. Oheiskysymyksinä tutkimuksessamme oli esimerkiksi tuotteita kantavien henkilöiden pohjakoulutus tuotteen käyttöön.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Kohderyhmälle luotiin kyselylomake Webropol-ohjelmalla. Kyselylomake lähetettiin sähköpostin välityksellä Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla työskenteleville poliiseille.</p> <p>Tutkimus osoitti, että vastaajista noin 33 %:lla oli käytössään jokin hemostaattinen tuote. Hemostaattisten tuotteiden pohjakoulutus oli yleisimmin työpaikkakoulutus ja/tai aiempi koulutus. Aiemmalla koulutuksella tarkoitettiin esimerkiksi sairaanhoidon opintoja. Yhdellä vastaajalla ei ollut koulutusta hemostaatteihin. Tuotteita oli käyttänyt yhteensä neljä henkilöä, jotka kaikki olivat miehiä.</p> <p>Suuri enemmistö vastaajista koki hemostaattiset tuotteet tarpeelliseksi osaksi poliisin ensiapuvalmiutta. 91 % oli sitä mieltä, että tuotteita tulisi kouluttaa nykyistä laajemmalle joukolle.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli saada yleistettävissä oleva otanta, jolla voidaan antaa lausunto Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorin tilanteesta hemostaattisten tuotteiden suhteen. Tutkimuksen tekijät ovat kuitenkin sitä mieltä, että tutkimus ei kuvasta täysin todellista tilannetta koko hälytys- ja valvontasektorin laajuisessa otannassa. Tosiasiallinen hemostaattituotteiden kantoaste lienee lähempänä 10-15 prosentin luokkaa.</p>	
Sivumäärä	Tarkastuskuukausi ja -vuosi
36 sivua + 4 liitesivua	marraskuu 2019
Avainsanat	
Hemostaattinen tuote, ensiapu, hätäensiapu, taktinen ensiapu, massiivinen verenvuoto, TCCC	

## SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>2</b>
1.1 TYÖN RAJAUS JA TAVOITE .....	2
1.2 TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	3
<b>2 KESKEISET KÄSITTEET.....</b>	<b>4</b>
2.1 HEMOSTAATTINEN TUOTE .....	4
2.2 HEMOSTAATTISTEN TUOTTEIDEN TOIMINTAPERIAATTEET.....	5
2.3 LÄVISTÄVÄ VAMMA .....	5
2.4 MASSIIVIVERENVUOTO JA HYPOVOLEEMINEN SOKKI.....	6
2.5 VERENVUODON TYREHTYMINEN .....	7
2.6 ENSIAPU .....	8
2.7 POLIISIN TAKTINEN HÄTÄENSIAPU.....	10
<b>3 HEMOSTAATEISTA TEHDYT TUTKIMUKSET .....</b>	<b>14</b>
3.1 HEMOSTAATEISTA TEHDYT TUTKIMUKSET POLIISISSA.....	17
<b>4 TUTKIMUSMENETELMÄ .....</b>	<b>18</b>
4.1 KVANTITATIIVINEN TUTKIMUS .....	18
4.2 KYSELYLOMAKKEEN LUOMINEN .....	19
4.3 KYSELYLOMAKKEEN KOEPONNISTUS .....	20
4.4 TUTKIMUSJOUKON KARTOITTAMINEN RYHMÄNJOHTAJILTA .....	21
<b>5 TUTKIMUSTULOKSET .....</b>	<b>23</b>
5.1 KENTTÄJOHTOALUEIDEN VERTAILU .....	24
5.2 HEMOSTAATTISTEN TUOTTEIDEN KÄYTTÖ .....	24
5.3 VASTAAJIEN KOULUTUS HEMOSTAATTIEN KÄYTTÖÖN .....	26
5.4 HEMOSTAATTEJA TYÖTEHTÄVISSÄ KÄYTTÄNEET.....	27
5.5 TUOTTEIDEN TARPEELLISUUS.....	27
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>29</b>
<b>7 TUTKIMUKSEN ARVIOINTI JA JATKOTUTKIMUKSET .....</b>	<b>31</b>
7.1 RELIABILITEETTI JA VALIDITEETTI .....	31
7.2 TUTKIMUKSEN KEHITTÄMISEHDOTUKSET .....	32
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>34</b>
<b>LIITTEET</b>	

# 1 JOHDANTO

Meille yhteisen opinnäytetyön tekeminen vaikutti alusta alkaen järkevältä. Päätimme työharjoittelun aikana kämppäkavereina yhdistää ajatuksemme ja totesimme, että yhteistyö helpottaisi molempien arkea, sekä mahdollisesti pienentäisi kummankin työtaakkaa. Kun kerran asuimme saman katon alla, pystyimme helposti koordinoimaan, kommentoimaan ja kommunikoimaan keskenämme tämän työn edistyessä.

Poliisiammattikorkeakoulun järjestämän ensiapukoulutuksen aikana yhteiseksi mielenkiintomme kohteeksi nousi hätäensiapu, sekä siihen liittyvät välineet. Osalla ensiapukouluttajista oli hemostaattisia tuotteita käytössään ja päädyimme kysymään, että miksei meille kouluteta niitä myös. Vastauksena meille kerrottiin, että ne ovat vain vaativien tilanteiden ryhmien medic-jäsenien ja valtakunnallisen valmiusyksikön käytössä (VATI ja KARHU). Näillä tarkoitetaan poliisissa toimivia ryhmiä, jotka ovat saaneet laajan erikoiskoulutuksen. Heillä myös ensiapuvalmius on paljon laajempi.

Kyseessä ei kuitenkaan ole niin sanottuja ”Amerikan temppuja” vaativia välineitä, vaan mahdollisimman yksinkertaisiksi tehtyjä tuotteita, joita kuka tahansa voi ostaa esimerkiksi apteekista omaan käyttöönsä. Molempia alkoi kummastuttaa ja kiinnostaa hemostaattisten tuotteiden käyttö tai niiden puuttuminen poliisihallinnossa. Tämän vuoksi päätimme selvittää kyseistä asiaa. Työskennellessämme työharjoitteluaikana Helsingin poliisilaitoksessa oli luonnollista, että valitsimme tutkimusjoukoksemme kyseisen poliisilaitoksen väkeä.

Tutkimuksemme aihe on mielestämme tärkeä. Hyvällä poliisin antamalla hätäensiavulla voidaan pelastaa ihmishenkiä. Koemme hyvän ensiapuosaamisen kansalaistaidoksi, joka mahdollistaa auttamisen siviilielämässäänkin tapahtuneessa onnettomuudessa tai tapaturmassa.

## 1.1 Työn rajaus ja tavoite

Ensimmäinen opinnäytetyöidea oli selvittää koko Suomen hälytys- ja valvontasektorilla työskentelevät henkilöt, joilla on käytössään hemostaattisia tuotteita. Tutkiessamme aiheeseen liittyvää aineistoa, löysimme Saimaan Ammattikorkeakoulussa tehdyn työn, jossa kartoitettiin hemostaattisten tuotteiden käyttöä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Suomen pelastushelikoptereiden ja aluepelastuslaitosten alueella, joissa

pelastuslaitos järjestää alueensa ensihoidon (Lahtinen, Nordlund 2011, 2). Opinnäytetyössä oli useita hyviä suuntaviivoja tämänkaltaisen työn tekemiseen, mutta sen suurimmaksi ongelmaksi nousi tutkimusjoukon heikko vastausprosentti suoritettuun kvantitatiiviseen tutkimukseen. Lahtisen ja Nordlundin tekemän opinnäytetyön luotettavuus ei ole hyvä, koska suurin osa aluepelastuslaitoksista ei vastannut kyselyyn ja niissä missä vastattiin, vastausprosentti jäi hyvin pieneksi. (Lahtinen, Nordlund 2011, 36.)

Edellä mainittujen seikkojen takia päädyimme rajaamaan tutkimusjoukkoa oleellisesti. Emme halunneet liian suurta tutkimusjoukkoa, joka saattaisi johtaa saman tyyppisiin ongelmiin. Tästä syystä päädyimme rajaamaan tutkimusjoukon pelkästään Helsingin poliisilaitokseen ja siellä tutkimuksen tekoaikaan hälytys- ja valvontasektorilla työskentelevään henkilökuntaan.

## 1.2 Tutkimuskysymykset

Työn tavoitteena oli:

1. Saada selville hemostaattisten tuotteiden käytön laajuus Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla toimivien poliisien joukossa.
2. Kartoittaa, kokeeko hälytys- ja valvontasektorilla toimiva poliisihenkilöstö tarvetta tuotteiden käytön laajentamiseksi muillekin kuin erityiskoulutetulle henkilöstölle.
3. Selvittää tuotteita kantavien henkilöiden pohjakoulutus tuotteen käyttöön.

Tutkimuksen tavoitteena oli luoda kattava kuva Helsingin poliisilaitoksen tilanteesta hemostaattisia tuotteita kohtaan. Mielenkiintoa herätti myös se, oliko henkilökunnalla käytössä hemostaattisia tuotteita ilman pohjakoulutusta. Tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin kysymys siitä, millainen oikeusturva on henkilöllä, jolla ei ole pohjakoulutusta tuotteiden käyttöön, mikäli hemostaattisella tuotteella hoitaminen epäonnistuu tai tuotetta käytetään väärin.

## 2 KESKEISET KÄSITTEET

Tässä luvussa avaamme opinnäytetyömme kannalta kaikkia siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Keskeisten käsitteiden avaaminen auttaa ymmärtämään mihin hemostaattisten tuotteiden toiminta ja käyttö perustuu, sekä antaa lukijalle käsityksen millaisen ensiapuvalmiuden jokainen peruskoulutuksen käynyt poliisi saa.

### 2.1 Hemostaattinen tuote

Hemostaattisten tuotteiden toiminta perustuu siihen, että ne sisältävät ainetta, joka tyrehtyttää verenvuodon nopeasti. Hemostaattisia tuotteita on jauheena ja siteenä, jotka laitetaan vuotokohtaan ja näin ollen verenvuoto saadaan loppumaan. Tuotteiden välillä on paljon eroja. Merkkejä ja malleja on paljon, mutta kaikissa on kuitenkin sama idea. Jotta tuote toimii oikein, tulee se asettaa suoraan vuotokohtaan ja varata kohtaan paljon painetta. Tuotteiden päätarkoitus on hengenvaarallisten massiiviverenvuotojen keskeyttäminen ja tyrehtyttäminen. (Real first aid: A brief guide to haemostatic agents, 2019.) Poliisitoiminnassa kyseessä on lähes poikkeuksetta lävistävä vamma kaulan, vartalon tai raajojen tyviosien alueella. Poliisissa käytön indikaattorina on se, että välittömästi henkeä uhkaavaa vuotoa ei saada tyrehtymään painesiteellä tai kiristysiteellä ja taktinen ensihoitoryhmä ei ole paikalla tai sen hoidon aloittamisviive on yli kaksi minuuttia. (Sisäasiainministeriön ohje 2009/3837.)

Hemostaattiset tuotteet eivät ole päähoitokeino, vaan hoito tulee aina aloittaa vuotokohdan painamisella. Verenvuodon ollessa raajassa, tulee miettiä, onko paineside tai kiristyside parempi ensiapuväline. Paineside nimensä mukaan luo painetta verenvuotokohtaan ja näin vähentää vamma-alueen verenkiertoa, jolloin verenvuoto saattaa tyrehtyä (Lahtinen, Leppäniemi, 2015, 18). Kiristyside taas asetetaan vuotavan raajan tyveen ja kiristetään side niin tiukalle, että se estää verenkierron kiristysiteen alapuolelta (Maunu, 2016, 15). Hemostaatteja voi käyttää myös kiristysiteen rinnalla. Jos reisivaltimossa on esimerkiksi massiiviverenvuotoa, voidaan vuotavan raajan tyveen asettaa kiristyside ja sen jälkeen vuotokohtaan hemostaattia sisältävä side, jotta verenvuoto loppuu varmasti. Hemostaatteja ei voi käyttää suoraan, mikäli vuotokohta on ”suihkuava”. Niitä ei saa myöskään ikinä käyttää silmiin, hengitysteihin, rintaan tai päänvammoihin, joissa haava yltää aivokudokseen tai aivokalvoon asti. (Real first aid: A brief guide to haemostatic agents, 2019.)

Parhaiten hemostaattiset tuotteet soveltuvat vammoihin, joissa kiristys- tai paineside on riittämätön toimenpide, tai joissa edellä mainittuja ensiapuvälineitä on mahdoton käyttää. Esimerkiksi kaulan tai vatsan alueella olevien massiivisten vuotojen tyrehtyttämiseen ei välttämättä löydy muuta toimivaa tapaa, kuin jokin hemostaattinen tuote. Parhaimpia tuotteita on hemostaattiset siteet, harsot ja sienet, koska ne ovat helppokäyttöisiä ja käytännöllisiä. Lisäksi haavasiteet on helppo poistaa ja puhdistaa leikkaussalissa, kun uhri pääsee sairaalaan. Rakeet ovat epäkäytännöllisempiä. (Real first aid: A brief guide to haemostatic agents, 2019.)

## 2.2 Hemostaattisten tuotteiden toimintaperiaatteet

Hemostaattisten tuotteiden toimintaperiaatteita on kaksi. Osa tuotteista imee itseensä vettä verestä, jolloin veren hyytymistä edistävät tekijät veressä erottuvat ja helpottavat hyytymän muodostamista. Jotkut tuotteet taas vaikuttavat suoraan hyytymän muodostumiseen. (Purola 2014.)

Tunnetuimpia hemostaattisia valmisteita ovat Celox, HemCon ja QuikClot. Celox ja HemCon perustuvat siihen, että kitosaani vetää veren punasoluja puoleensa voimakkaasti ja näin ollen ne muodostavat hyytymän. Celoxin ja HemConin välillä erot ovat lähinnä tuotteen muodossa, mutta toimintaperiaate on sama. Celox rapid muodostaa hyytymän jopa minuutissa. QuikClotin toiminta perustuu taas siihen, että kaoliinia sisältävä zeoliittirae imee veden sisäänsä jättää suurimolekyyliset verihiutaaleet ja hyytymistekijät haavaan. Zeoliittirae tuottaa lämpöä veden kanssa reagoidessaan. (Purola 2014.)

## 2.3 Lävistävä vamma

Tavallisimmat lävistävän vamman aiheuttajat Suomessa ovat erilaisilla teräaseilla tehtävät pahoinpitelyt, kuten puukotukset, työtaturmat ja ampuma-aseiden käyttöön liittyvät onnettomuudet. Suomessa ampumavammojen esiintyvyys on ollut lievässä laskussa, ja väkilukuun suhteutettuna niiden määrä on noin kolmannes Yhdysvaltain vastaavista. Ampumavammat poikkeavat selvästi muista lävistävistä vammoista. Vammautumiseen eniten vaikuttava asia on luodin lähtönopeus, mitä suurempi on luodin lähtönopeus, sitä merkittävämpi on sen seurauksena syntynyt kudonvaurio. Kuolemaan johtaneista ampumavammoista väkivaltarikosten osuus on noin 11 %. (Kuisma ym. 2017, 549.)

Lävistävät vammat jaetaan tyypillisesti kahteen osaan; pieni- ja suurienergisiksi. Pienienergiset vammat aiheuttavat tuhoa kudokseen vain hyvin paikallisesti terän tai luodin kulkureitin alueelle. Vammojen vakavuus riippuu lävistävästä osumakohdasta, sekä syntyvän haavan syvyydestä. Pienienergisistä vammoja ovat käytännössä kaikki teräaseiden aiheuttamat vammat ja osa ampuma-aseiden aiheuttamista vammoista. Suurienergisissä vammoissa vammoja saattaa syntyä hyvin laajoillekin alueille kudokseen. Energian purkautumisella on painevaikutus, joka laajentaa kudovauriota ja esimerkiksi pirstaloituneita luukappaleita sinkoutuu vammakohdan ympäristöön. (Kuisma ym. 2017, 549.)

#### **2.4 Massiiviverenvuoto ja hypovoleeminen sokki**

Massiivisesta verenvuodosta puhutaan, kun ihminen menettää paljon verta nopeassa ajassa. Keskipokoisen aikuisen veritilavuus on noin viisi litraa. Oireita alkaa muodostua, kun veren menetys on noin 20 % veritilavuudesta, eli aikuisella noin yksi litra. Mitä enemmän verta menettää, sitä vakavimmiksi oireet käyvät. Massiivisen vuodon seurauksena on hypovoleeminen sokki, joka hoitamattomana johtaa elinvaurioihin ja kuolemaan. Verenvuoto voi olla sekä sisäistä että ulkoista. Ulkoisen äkillisen vuodon aiheuttaa usein lävistävä vamma ja sisäisen vuodon tylyppä vamma. (Kuisma ym. 2017, 246 ja 460.) Nopeassa massiivisessa verenvuodossa on hapenkuljetuskyvyn häiriöitä ja hyytymishäiriön riski on suuri (Lehtimäki, 2012).

Hypovoleeminen sokki on seurauksena massiivisesta verenvuodosta, jolloin kiertävä verivolyyymi on riittämätöntä. Hypovoleemisen sokin oireet alkavat yleensä, kun aikuinen on menettänyt noin 20 % kokonaismäärästään verta. Ulkoisen verenvuodon määrää voi olla hankalaa arvioida, mutta olennaisempaa onkin potilaan tilan arvioiminen. Yli 40 %:n menetys aiheuttaa sokkitilan, kun verta ei ole enää riittävän kudospesfuusion takaamiseksi. Tällöin punasoluja tärkeämpää on plasman menetys. Elimistö pyrkii korjaamaan tilannetta siirtämällä nestettä kudoksista verisuonten sisälle, supistamalla pieniä laskimoita, ohjaamalla verenkiertoa vitaalielimiin ja suurentamalla syketaajuutta. Plasman lisäksi menetetään punasolujen myötä myös happea kuljettavaa hemoglobiinia. Terve ihminen pärjää paremmin hemoglobiinin vajeesta, jos se korjataan nopeasti, mutta esimerkiksi sydänsairaalle kohtalainenkin verenvuoto saattaa aiheuttaa iskemiaan johtavan anemian. (Kuisma ym. 2017, 460.)



Ensimmäinen hypovolemian merkki ennen varsinaisia sokkioireita on suurentunut syketaajuus. Tajuissaan oleva potilas voi olla myös janoinen ja hänellä voi esiintyä pahoinvointia. Vuotopotilaalla tyypillisiä sokin oireita on kylmänhikinen iho, tiheä ja heikko syke, suurentunut hengitystiheys, matala verenpaine ja mahdollisesti alentunut tajunta, joka tosin voi olla itse vammankin seuraus. (Kuisma ym. 2017, 460.)

Tärkeintä hypovoleemisesta sokista kärsivälle on vuodon tyrehtyttäminen ja siihen on pyrittävä viipymättä. Vuodon ollessa ulkoista, se tyrehtytetään ensisijaisesti painesidoksella. Raajan tynkävuoto rajoittuu usein painesidoksella, mutta kiristyssidostakin voi käyttää reidessä tai olkavarressa, ellei vuoto muulloin lopu. Verenvuodon paikalliseen tyrehtyttämiseen on myös saatavilla erilaisia hemostaattisia valmisteita, kuten sidoksia, haavalappuja ja rakeita. Niiden käyttö on yleistynyt ensihoidossa viime vuosina. (Kuisma ym. 2017, 461.)

## **2.5 Verenvuodon tyrehtyminen**

Hemostaasi kattaa kaikki verenvuodon tyrehtymiseen osallistuvat mekanismit. Elleivät hemostaattiset mekanismit toimi riittävän tehokkaasti, pienetkin vauriot voivat johtaa hengenvaarallisiin verenvuotoihin, eikä ulkoista vauriota edes aina esiinny. Jos taas hemostaattiset mekanismit toimivat liian aktiivisesti, voi syntyä haitallisia verihyytymiä. Hyytymät saattavat aiheuttaa verisuonitukoksia, esimerkiksi sydäninfarkteja. Siksi on tärkeää, että kaikki verenvuodon tyrehtymiseen osallistuvat mekanismit toimivat virheettömästi. Verenvuodon tyrehtyminen jakautuu kolmeen vaiheeseen: vaurioituneen verisuonen supistuminen, verihiutaletulpan muodostuminen sekä veren hyytyminen. (Haug ym. 1995, 315.)

Kun verisuoni vaurioituu, se supistuu nopeasti ja vähentää näin vaurioalueelle virtaavaa verimäärää, kunnes trombosyyttitulppa on muodostunut ja veri hyytynyt. Supistuksen saa aikaan todennäköisesti verisuonen sileälihassolujen mekaaninen ärsytys, mutta myös sympaattisia hermosyitä pitkin välittyvillä kipuimpulsseilla on oma osuutensa siinä. Supistus on sitä voimakkaampi, mitä laajempi verisuonivaurio on. Siksi terävän esineen katkaisema verisuoni vuotaa paljon voimakkaammin kuin tylsällä esineellä vahingoitettu suoni. (Haug ym. 1995, 316.)

Verihiutaleet eivät normaalisti tartu kiinni toisiinsa eivätkä verisuonten sileään sisäpintaan. Kun endoteeli (verisuonten sisäpintaa verhoava epiteelikerros, Haug ym.

1995, 258) vaurioituu, verihiutaleiden pinnan reseptorit sitoutuvat sen alta paljastuviin kollageenisyihin. Tämän jälkeen verihiutaleet alkavat turvota ja muodostaa mustekalan lonkeroita muistuttavia valejalkoja. Verihiutaleiden rakkuloihin varastoituneet aineet vapautuvat, mikä muuttaa verihiutaleiden pinnan tahmeaksi. Tähän tahmeaan pintaan tarttuu uusia trombosyyttejä, ja prosessi jatkuu. Näin syntyy trombosyyttitulppa, joka tukkii vaurioituneen verisuonen. (Haug ym. 1995, 316.)

Verihiutaletulpan merkitys verenvuodon tyrehtymiseen riippuu vaurion laajuudesta. Verihiutaleet pystyvät tukkimaan pienet vauriot verisuonissa sekä hiussuonissa ja pienissä laskimoissa. Suuremmissa valtimoissa ja laskimoissa vaurion aiheuttaman haavan reunat ovat niin kaukana toisistaan, ettei tulpan tehokas muodostuminen ole mahdollista. (Haug ym. 1995, 316.)

Veren hyytymisen päätarkoitus on sulkea verisuonivaurio mahdollisimman tehokkaasti. Aktivoituneet hyytymistekijät eivät kuitenkaan saa levitä verisuonen ehjiin osiin, joissa ne voivat aiheuttaa verihyytymiä. Hyytyminen on tärkein hemostaasimekanismi suurissa verisuonivaurioissa. (Haug ym. 1995, 316-317.)

Veren hyytymistapahtuman (koagulaation) lopputuloksena plasman liukoinen valkuaisaine fibrinogeeni muuttuu liukenemattomaksi fibriinisäikeiksi. Fibriinisäikeet muodostavat verkon vaurioalueelle olevan trombosyyttitulpan sisälle ja ympärille. Fibriiniverkkoon tarttuu verisoluja ja verihiutaleita, jotka yhdessä muodostavat hyytelömäisen massan eli verihyytymän. (Haug ym. 1995, 316–317.)

## **2.6 Ensiapu**

Ensiapu on loukkaantuneelle tai sairastuneelle tapahtumapaikalla annettavaa apua, jonka päätarkoituksena on turvata autettavan henkilön peruselintoimintoja ja estää hänen tilansa pahenemista (Castrén ym. Ensiapu osana hoitoketjua 2017). Jokainen sairauskohtauksen saanut tulee tutkia ensiavun tarpeen arvioimiseksi, oli hän sitten äänekäs tai hiljainen. Ensisijaisesti kaikessa ensiavussa pyritään turvaamaan autettavan hapensaanti eli hengitys ja antamaan henkeä pelastava ensiapu eli hätäensiapu. Mikäli hapen saanti estyy hengityksen tai verenkierron vakavien häiriöiden vuoksi, alkavat elimistön solut vaurioitua nopeasti. Heikoimmin hapenpuutetta kestävät aivokudoksen solut. (Castrén ym. Toiminta ensiaputilanteessa 2017.)

Tavallisesti ensiapu aloitetaan ilman välineitä. Ensiaputoimenpiteitä voivat esimerkiksi olla haavojen sitominen, murtumien tukeminen, autettavan suojaaminen kylmältä, rauhoittaminen ja tarkkailu. Ensiaputoimet määräytyvät aina autettavan oireiden ja vammojen mukaan, samoin määräytyy hänen asentonsa. Kun peruselintoiminnot eli hengitys ja verenkierto on turvattu, on jatkettava autettavan tilan selvittämistä. (Castrén ym. Toiminta ensiaputilanteessa 2017.)

Hätäensiavulla eli hengen pelastavalla ensiavulla pyritään turvaamaan potilaan peruselintoiminnot ja estämään hänen tilansa paheneminen (Sahi ym. 2004, 14). Hätäensiaputoimenpiteitä ovat esimerkiksi potilaan tajunnantilan ja hengittämisen selvittäminen ja tukeminen. Näiden lisäksi tulee tarkistaa, että hengitystiet ovat auki sekä mahdolliset verenkierron ongelmat. Näkyvät verenvuodot sekä uhkaavan sokin oireet tulee myös tarkistaa. (Sahi ym. 2004, 24-27.)

Hätäensiavussa käytetään yleisesti muistisääntönä cABC-lyhennettä. Muistisääntö cABC tulee sanoista catastrophic bleeding (henkeä uhkaava raajaverenvuoto), airways (ilmatiet), breathing (hengittäminen) ja circulation (verenkierto). Lyhenteen mukaan ensin tulee tutkia raajoista mahdolliset henkeä uhkaavat verenvuodot ja hoitaa ne käytettävissä olevin välinein. Toiseksi tutkitaan ilmäteiden avoimuus ja niiden auki pysyminen, sekä samalla tarkastetaan, onko hengitys normaalia ja hoidetaan sitä uhkaavat vammat. Lopuksi etsitään muita mahdollisia verenvuotoja ja tyrehdytetään ne. Kohdehenkilöä pyritään myös pitämään lämpimänä esimerkiksi pelastuspeitolla, sillä lämpö tukee verenkiertoa. (Puolustusvoimat, 2019, 236.) Hemostaatteja käytetään henkeä uhkaavan massiiviverenvuodon keskeyttämiseen ja tyrehdyttämiseen, mikä on tämän cABC-hätäensiapusäännön mukaan ensisijaisesti tärkein tehtävä.

Ensihoito tarkoittaa taas asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää tilanteen arviointia ja välittömästi antamaa hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen autettavan peruselintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan. Tapahtumapaikalla loukkaantuneelle tai vammautuneelle annetaan ensiapua, jolla tarkoitetaan maallikon antamaa apua, jota annetaan niin kauan kunnes paikalle saadaan ensihoitoa. Ensihoitoa jatketaan koko kuljetuksen ajan aina sairaalaan pääsyyn asti. (Castrén ym. Ensiapu osana hoitoketjua 2017.)

## 2.7 Poliisin taktinen hätäensiapu

Poliisin taktinen hätäensiapu kehittyy jatkuvasti ja sen nimitys on myös vaihtunut vuosien varrella. Alun perin poliisin hätäensiapukoulutus on pohjautunut armeijan hätäensiapukoulutukseen. Sitä kautta myös hätäensiapu ja sen taktiikat ovat muokkautuneet poliisin malliin sopivaksi. Avaamme hieman käsitettä TCCC, joka on vaikuttanut poliisin taktisen hätäensiavun muotoon.

Yleisesti käytetty lyhenne TCCC tulee englannin kielen sanoista *Tactical Combat Casualty Care*. Tämä on 1996 Yhdysvalloissa lanseerattu termi taktiselle ensiavulle sotilastehtävissä ja sittemmin se on levinnyt ympäri maailmaa. Suomessa puolustusvoimien käyttöön se on otettu vuonna 2008 ja TCCC:llä tarkoitetaan taisteluensiapua. Taktisen ensiavun perusajatus on haavoittuneiden hoitaminen ja lisävahinkojen estäminen ja näin ollen joukon tehtävän tukeminen. Kriittisintä kentällä taisteluolosuhteissa on ensiavun onnistuminen. Taktisen ensiavun toimintamallia käytetään ennen sairaalaan pääsyä tai ennen kuin haavoittuneiden evakuointi on mahdollista varsinaisiin lääkintähuollon hoitopaikkoihin. Noin 90 % kuolemista tapahtuu tällöin, joten sen takia ensiavun onnistuminen olisi tärkeää. Estettävissä olevat yleisimmät kuolinsyyt tällaisissa olosuhteissa ovat henkeä uhkaava raajaverenvuoto, ilmatien menettäminen ja keuhko-ontelon ylipainetila eli paineilmarinta. (Sotilaslääketieteen aikakauslehti 2013.)

Poliisille taktinen hätäensiapukoulutus on koettu tärkeäksi poliisin ensiapuvalmiuden nostamiseksi. Poliisi voi joutua työssään käyttämään toisinaan voimakeinoja, joiden seuraukset ja vaikutukset poliisin on pystyttävä arvioimaan niin kohdehenkilöön, kuin sivullisiinkin. Vaikutusten ja seurausten arviointi on oltava jatkuvaa. Poliisilla myös työterveyslaki edellyttää työnantajaa huolehtimaan työntekijöidensä ensiaputietoudesta. Ilman ensiaputietoutta voimakeinojen käytön seurauksia ja vaikutuksia on vaikea arvioida ja niihin on mahdotonta vaikuttaa oikeanlaisella ensiavulla. Siksi poliisihallinnossa hätäensiapukoulutusta toteutetaan omana koulutuksena. (Poliisihallituksen ohje 2019-30157.) Poliisin tulee osata noudattaa taktisen hätäensiavun ohjetta, vaikka ensiavun syy ei olisi tullut poliisin voimakeinojen käytön seurauksena. Tällöin esimerkiksi kohdehenkilö on ampunut sivullista ja on edelleen aktiivinen. Ensihoitohenkilöstö ei voi mennä kohteeseen apuun, ennen kuin kohdehenkilön vaarallinen toiminta on pysäytetty, tai alue muuten turvattu. Poliisin taktisen hätäensiavun

tarkoituksena on varmistaa työturvallisuutta sekä vähentää lisävammautumista aloittamalla ensiaputoimenpiteet mahdollisimman nopeasti. (Poliisihallituksen ohje 2019-30157.)

### **Ensiapukoulutus kenttäpoliisin uralla**

Työturvallisuuslain 46 § mukaan työpaikalla on ylläpidettävä ensiapuvalmiutta, johon kuuluvat asianmukaiset tarvikkeet ja välineet, ensiavun antamiseen perehtyneet henkilöt ja tiedot siitä, mihin toimiin tapaturman tai sairastumisen vuoksi on nopean avun saamiseksi ryhdyttävä. Poliisihallinnossa on myös vaativia tilanteita, joissa taktinen osaaminen korostuu ensiavun antamisessa. Ensiapuvalmiuteen sisältyvät myös työstä ja työtilanteista johtuvien psyykkisten reaktioiden hallintaan liittyvät toimenpiteet. (Poliisihallituksen ohje 2019- 30157.)

Helsingin poliisilaitos on tehnyt esityksen Helsingin poliisilaitoksen taktisen ensiapuvalmiuden kehittämiseksi. Esityksen mukaan taktisen ensiavun harjoittelu sisällytetään ensisijaisesti voimankäyttökoulutuksen yhteyteen ja tarvittaessa muuhun työpaikkakoulutukseen tai työn ohessa tehtävään harjoitteluun. Harjoittelukertoja on kaksi vuodessa enintään 2 tuntia kerralla. Harjoittelu sisältyy osaksi voimankäyttökoulutusta, mikä vähentää tosiasiallista harjoittelu-aikaa. Harjoittelun sisältö täydentää EA1- kurssilla opittuja taitoja. Harjoiteltavia taitoja muokataan paremmin taktiseen ympäristöön soveltuviksi. Tämän yhteydessä harjoitellaan taktista ensiapuvalmiutta partio- ja monipartiokokoonpanoissa. Taktisessa ensiavussa keskitytään cABC-ohjeistukseen.

Poliisihallituksen ohjeen (2019-30157) mukaan poliisin henkilöstö on jaettu erilaisiin koulutusvaatimusluokkiin. Työtehtävän mukaan henkilöstöllä on erilainen vaatimustaso hätäensiaputaidoissa. Tätä vaatimustasoa muuttaa esimerkiksi saatu koulutus tiettyjen voimankäyttövälineiden käyttöön. Hätäensiapukoulutus toteutuu prosessinomaisesti vuosittain esimerkiksi voimankäyttöharjoitusten yhteydessä poliisiyksiköissä.

Poliisihallituksen ohjeen (2019-30157) mukainen jako ensiapukoulutusvaatimuksiin henkilöstöryhmittäin:

Työtehtävät:	Koulutus:
Toimistotehtävät ja vastaavat (mm. toimistotyöntekijät, asiantuntijat, päällystö)	Hätäensiapukoulutus + kertauskurssi (4-8h) 5 % henkilöstöstä koulutettava
Laboratoriohenkilöstö ja rikospaikkatutkijat (riskiarvioinnin mukaisesti)	EA1 + kertauskurssi (4-8 h); voimankäyttövälineitä kantavalla henkilöstöllä kertauskurssi (8 h) ja lisäksi poliisin taktinen hätäensiapukoulutus
Vartiointitehtävät voimankäyttövälineitä kantaen tai niitä ilman	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktinen hätäensiapu -koulutus voimankäyttövälineitä kantavilla henkilöillä vartiointitehtävissä
Voimankäyttövälineitä kantavat henkilöt (kenttä ja rikostorjunta)	EA1 + kertauskurssi (8h) sekä poliisin taktinen hätäensiapukoulutus
Poliisin taktisen hätäensiapun kouluttajat	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktisen hätäensiapun kouluttajakoulutus
Vati	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktinen hätäensiapukoulutus ja kohdennetut harjoitus- / koulutuspäivät (TEMS)
Jouha	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktinen hätäensiapukoulutus ja kohdennetut harjoitus- / koulutuspäivät (TEMS)
Tepo/CBRNE	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktinen hätäensiapukoulutus ja kohdennetut harjoitus- /koulutuspäivät (TEMS)
Koirapoliisit	EA1 + kertauskurssi (8 h) sekä poliisin taktinen hätäensiapukoulutus ja kohdennetut harjoitus- /koulutuspäivät (TEMS)
Poliisin peruskoulutus	EA1 ja poliisin taktinen hätäensiapukoulutus

## **Ensiapukoulutus Poliisiammattikorkeakoulussa**

Poliisikoulutuksesta Poliisiammattikorkeakoulussa ohjaa Laki Poliisiammattikorkeakoulusta. Laissa Poliisiammattikorkeakoulusta 1. luvun 2. pykälässä (30.12.2013/1164) sanotaan, että Poliisiammattikorkeakoulun koulutustehtävästä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Valtioneuvoston asetuksessa Poliisiammattikorkeakoulusta 2 § sanotaan, että ammattikorkeakoulututkintoon johtaviin opintoihin kuuluu perus- ja ammattiopintoja.

Ensiapu- ja hätäensiapukoulutuksen voidaan katsoa kuuluvan edellä mainittuihin perus- ja ammattiopintoihin. Valtioneuvoston asetuksen Poliisiammattikorkeakoulusta 4 § 2 momentissa sanotaan, että opinnot ja niihin kuuluva opetus järjestetään opintojaksoina. Osa opintojaksoista on pakollisia. Lisäksi on vapaavalintaisia kursseja.

Ensiapukoulutus kuuluu ”operatiivinen kenttätoiminta ja sen johtaminen” opintojakson alle, sekä edelleen valvonta- ja hälytysosaamisen opintokokonaisuuden alle. Ensiapu on yhden opintopisteen kokoinen osajakso. Ensiapurssin osaamistavoitteena on, että hyväksytyt kurssin jälkeen opiskelija osaa kohdata hätätilapotilaan ja tunnistaa sekä hallitsee ensiavun antamisen perusteet. (Poliisiammattikorkeakoulun opetussuunnitelma 2018-2020.)

Käytännössä opetuksen pitävät terveydenhuollon ammattilaiset, sekä vati-medic koulutettu poliisin henkilöstö. Kurssilla käydään EA1 kurssin opintosisältö ja taktisen ensiavun perusteet. Koulutukseen kuuluu olennaisena osana myös niin sanotut case-harjoitukset, joissa harjoitellaan niin EA1 asioita, kuin myös poliisin taktista hätäensiapua.

### 3 HEMOSTAATEISTA TEHDYT TUTKIMUKSET

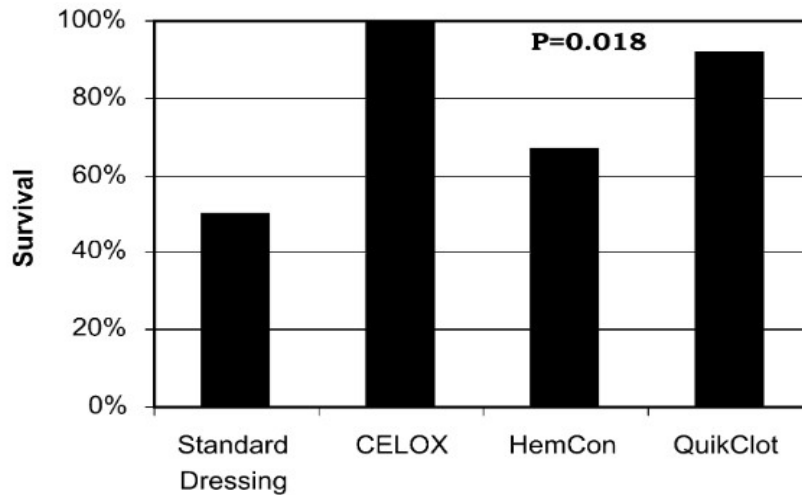
Hemostaattisista tuotteista löytyy Suomesta muutama tehty opinnäyte niin sairaanhoidon taholta kuin poliisistakin. Laajempaa suomalaista tutkimusta ei kuitenkaan ole tehty. Yhdysvalloissa, jossa hemostaattiset tuotteet on alun perinkin kehitetty, tutkimuksia on taas tehty hyvinkin paljon. Tutkimuksia on tehty pääasiassa eläinkokeilla, joissa eläiminä on käytetty yleensä sikoja. Testatuin tuotevalmistaja on selkeästi Celox, joka on myös tutkimusten mukaan kiistatta paras ja tehokkain. Celox tuotteita on käytetty Yhdysvalloissa jo vuodesta 2006 niin sotilaskäytössä, siviilikäytössä, hätäensiavussa ja sairaaloissa (Summary of independent studies on Celox Hemostats, 2014).

Yhdysvalloissa tehty tutkimus nimeltään An Alternative Hemostatic Dressing: Comparison of CELOX, HemCon, and QuikClot (Kozen ym. 2008.) vertasi kolmea hemostaattista tuotetta ja niiden toimivuutta keskenään; Celoxia, HemConia ja QuikClotia. Hemostaattisten tuotteiden lisäksi neljäntenä vertailtavana välineenä oli normaali sideharso. Tutkimuksessa käytettiin 48 naarassikaa, joille aiheutettiin kirurgisesti tehty reisivaltimon ja -laskimon vuoto. Haavan annettiin vuotaa vapaasti kolme minuuttia, jonka jälkeen vuoto yritettiin tyrehtyttää erilaisilla hemostaattisilla tuotteilla, sekä normaalilla sideharsolla. Vuotokohtaan käytettiin lisäksi myös painesidettä 5 minuuttia. Kaikki eläimet ehtivät vuotaa saman verran ennen ensitoimenpiteitä. (Kozen ym. 2008.)

Tutkimus on hyvin puolueeton ja uskottava, sillä sikojen välillä olleet erot minimoitiin. Eläimet olivat terveitä, tulivat kaikki samalta maatilalta ja olivat eläneet kaikki samoissa olosuhteissa. Niiden paino oli kaikilla lähes sama ja niitä ruokittiin juuri samalla tavalla. Ennen nukutusta niille annettiin sama induktiolääke ja nukutuksen jälkeen niille suoritettiin tismalleen samanlainen leikkaus. Siat arvottiin sattumanvaraisesti neljään ryhmään, joissa ensiaputoimenpiteet toteutettiin. (Kozen ym. 2008.)

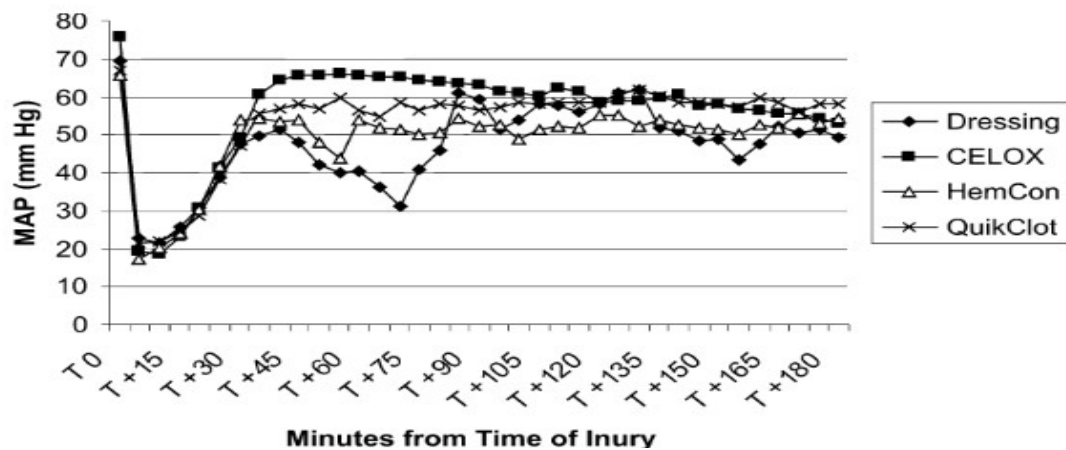
Sikoja tarkkailtiin 180 minuuttia, minkä aikana verrattiin sikojen kuolleisuutta, haavan verenvuodon tyrehtymistä, verenvuodon uusiutumista, sekä menetetyn veren kokonaismäärää. Kuvissa 1, 2, 3 ja 4 on kuvattu kaikkia näitä tutkimuskysymyksiä.





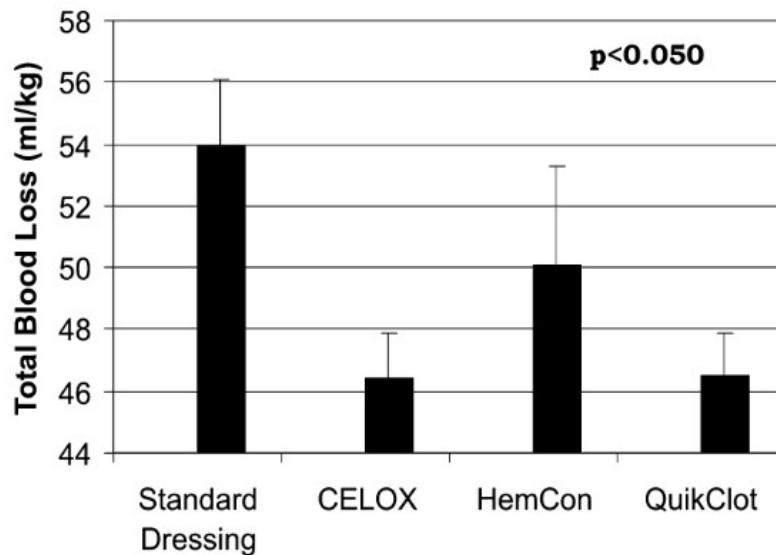
Kuva 1, Sikojen selviytyminen kokeesta, Kozen ym. 2008

Kuvassa 1 vertaillaan sikojen selviytymistä kokeesta. Taulukosta on nähtävissä, että Celoxin siteellä sikojen selviytymisprosentti on ollut 100 prosenttia, kun taas normaalilla sideharsolla ja painesiteellä selviytyminen on laskenut 50 prosenttiin. Taulukon mukaan siis hemostaattisilla tuotteilla on hyvin merkittävä ja suora yhteys kuolleisuuteen vuotavan vamman paikkauksessa.



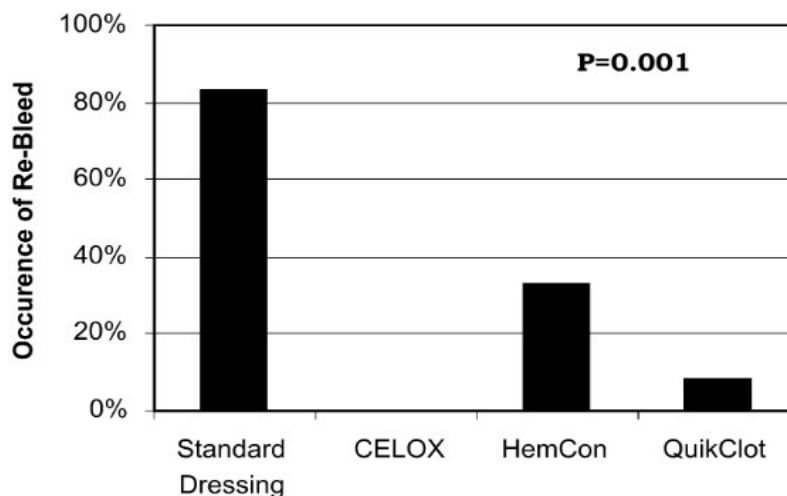
Kuva 2, Sikojen verenpaineen muutos, Kozen ym. 2008

Kuva 2 kuvaa sikojen verenpainetta koko kokeen eli 180 minuutin aikana. Y-akselilla on nähtävissä verenpaine ja X-akselilla kulunut aika minuutteina. Taulukosta on nähtävissä, että kaikkia neljää menetelmää käyttäen verenpaine lähtee nousuun ja tasaantumaan hyvin nopeasti, mutta hemostaattisia tuotteita käyttämällä verenpaine pysyy tasaisempaan ja korkeampaan, koska haavan vuoto tyrehtyy tehokkaammin.



*Kuva 3, Sikojen menettämä kokonaisverimäärä, Kozen ym. 2008*

Kuva 3 osoittaa sikojen menettämän kokonaisverimäärän kokeen aikana eri sidosmenetelmiä käytettäessä. Taulukosta voi helposti nähdä, että hemostaattisilla tuotteilla on suora yhteys verenvuodon tyrehtymiseen ja näin ollen verta on menetetty huomattavasti vähemmän, kun näitä tuotteita on käytetty.



*Kuva 4, Verenvuodon uusiutuminen, Kozen ym. 2008*

Kuvassa 4 vertaillaan erilaisten sidosten jälkeistä verenvuodon uusiutumista. Hemostaatteja sisältävä sidos on pitänyt huomattavasti paremmin, kun taas normaalin sidoksen alla haava on alkanut vuotaa hyvin usein.

Tulee huomioida, että kokeet ja tutkimus on toteutettu laboratorio-olosuhteissa, haavan ollessa leikattuna kirurgisesti. Tutkimustulokset eivät varmasti olisi täysin samanlaiset, mikäli vammat olisivat satunnaisia ja ”kenttäolosuhteissa” tapahtuneita. Kuitenkin

tutkimuksesta voi päätellä, että hemostaateilla on kiistatta positiivinen vaikutus selviytymisen ja verenvuodon tyrehtymisen kannalta, olivat olosuhteet mitkä tahansa.

### **3.1 Hemostaateista tehdyt tutkimukset poliisissa**

Poliisiammattikorkeakoulussa on tehty aiemmin vain yksi tutkimus keskittyen pelkästään hemostaattisiin tuotteisiin. Kalle Kovalainen ja Akseli Lehtomäki tekivät tutkimuksen Hemostaattituotteiden käytön tarpeesta ja laajuudesta poliisihallinnossa.

Kovalaisen ja Lehtomäen opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää hemostaattituotteiden tarvetta poliisien käytössä nykyistä laajemmin. Tutkimusmenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua ja siinä haastateltiin kolmea poliisin erikoiskoulutettua henkilöä, joilla kaikilla on Poliisihallituksen lupa käyttää hemostaattituotteita työssään. Tutkimuksen tulokseksi saatiin, että hemostaattituotteet eivät sovellu jokaisen poliisin ensiapuvälineeksi, mutta haavan pakkaamista (haavaontelon täyttämistä) olisi syytä kouluttaa jokaiselle poliisille jo Poliisiammattikorkeakoulussa. Lisäksi tuotteen käytön ohjeistusta tulisi päivittää ja nykyistä laajempaa käyttöönottoa tulisi harkita. (Kovalainen, Lehtomäki, 2019.)

## 4 TUTKIMUSMENETELMÄ

Jokainen tutkimus tarvitsee aineiston, jonka kautta määritettyä aihetta lähdetään tutkimaan. Aineiston oli lähtökohtaisesti hyvä olla suhteellisen uutta sekä tutkittavan joukon mahdollisimman hyvin kattavaa. Opiskelijan ei tarvitse osata useita erilaisia tutkimusmenetelmiä, vaan riittää, että osaa yhden hyvin ja mahdollisesti soveltaa toista. Tutkimusmenetelmän määrittää hyvin pitkälle tutkimusongelma eli kysymys, johon halutaan vastaus. (Hakala, 2018, 17.) Edellä mainittujen perusteluiden vuoksi päätimme valita tutkimusmenetelmäksi kvantitatiiviseen tutkimukseen. Päätimme myös kerätä aineiston itse, koska tutkimuksemme aihetta ei ollut aiemmin kartoitettu Helsingin poliisilaitoksessa.

Halusimme kartoittaa hemostaattisten tuotteiden laajuutta Helsingin poliisilaitoksessa. Helsingin poliisilaitoksessa työskentelee noin 1300 poliisia (Helsingin poliisilaitoksen internetsivut), joten oli oleellista, että rajaamme tutkimusjoukkoa. Pyrimme myös löytämään tutkimuskeinon, jolla tavoitamme suurimman osan valitsemastamme tutkimusjoukosta.

Päädyimme rajaamaan tutkimusjoukoksi varsin nopeasti kenttäpoliisit, eli hälytys- ja valvontasektorilla työskentelevät poliisit. Helsingissä työskentelee järjestyspoliisin tehtävissä noin 500 henkilöä. Oli myös todennäköisempää, että heillä on hemostaattisia tuotteita käytössään enemmän verrattuna rikostorjunnan henkilöstöön. Halusimme saada selville tuotteiden käytön laajuuden kenttäpoliiseilla. Tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin koirapoliisi, liikennesektori sekä valmiusyksikkö.

### 4.1 Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Kvantitatiivinen tutkimus on yleistävää ja pyrkii mahdollisimman objektiiviseen kuvaan. Tutkimuksen tekijän tulisi antaa jokaiselle tutkimuskohteelle sama puolueeton painoarvo. (Hakala, 2018, 23-24.) Jotta tutkimuksesta saisi yleistävän, tulisi otoksen tutkittavasta joukosta olla mahdollisimman suuri.

Kyselylomake on yksi perinteisimmistä tavoista kerätä tutkimusaineistoa, ja sen perinteisin versio on paperilla toteutettu kysely. Nykyisin sen rinnalle ovat tulleet sähköiset kyselyt, joita voi tulla esimerkiksi sähköpostin välityksellä. (Valli, 2018, 92.)

Päätimme toteuttaa kyselyn sähköisesti. Sähköinen kysely myös helpottaa tietojen analysointia myöhemmässä vaiheessa, kun tietoja ei tarvitse erikseen syöttää erilliseen analysointityökaluun. Tämä säästää aikaa sekä tiputtaa yhden työvaiheen kokonaan pois.

Kysymykset luovat perustan tutkimuksen onnistumiselle. Kysymysten muoto aiheuttaa eniten virheitä, sillä jos vastaaja ei ymmärrä kysymystä samalla tavalla kuin kysymysten muodostaja, tutkimuksen tulokset vääristyvät. Kysymysten tulee olla yksiselitteisiä, eivätkä ne saa olla johdattelevia. Aineiston keräämiseen tulee lähteä vasta kun tutkimusongelmat ovat selvillä. (Valli, 2018, 93.)

#### **4.2 Kyselylomakkeen luominen**

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena kyselylomakkeella. Kyselylomake luotiin Webropol-ohjelmalla. Lähtökohtana kyselyn muodostuksessa pidimme sitä, että jätämme avoimet kysymykset kokonaan pois. Pyrimme siihen, että lomake on mahdollisimman yksinkertainen. Kun mietimme lomakkeelle tulevia kysymyksiä, halusimme, että ne olisivat mahdollisimman selkeitä. Näin ollen voisimme välttyä turhilta väärinymmärryksiltä. Kyselyyn vastaamisen kesto oli myöskin yksi huomioon otettavista asioista. Liian kauan kestävä kysely aiheuttaa helposti ärtymystä ja sen keskeyttämistä.

Tutkimusjoukoksi valitsimme Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorin henkilöstön. Vaatimuksia tutkimukseen osallistumiseen ei ollut. Tarkoituksena oli kartoittaa myös ne henkilöt, joilla ei ollut kokemusta hemostaattisista tuotteista. Näin saimme luotua kokonaiskuvaa siitä, kuinka laajassa käytössä tuotteet ovat normaaleilla kenttäpoliiseilla.

Lomake rakennettiin siten, että alussa oli niin sanottuja taustakysymyksiä. Näitä olivat kysymykset sukupuolesta, kenttäjohtoalueesta, virkanimikkeestä ja virkaiästä. Nämä kysymykset toimivat samalla lämmittelykysymyksinä varsinaiseen pääaiheeseen, eli hemostaattisiin tuotteisiin liittyviin kysymyksiin.

Raine Vallin (2018, 94) mukaan taustakysymykset ovat yleensä selittäviä muuttujia, eli tutkittavaa ominaisuutta tarkastellaan niiden suhteen. Tässä tutkimuksessa voidaan esimerkiksi selvittää sukupuolen tai virkaiän suhde hemostaattisten tuotteiden käyttöön.

Toisaalta toinen vaihtoehto on sijoittaa taustakysymykset lomakkeen loppuun. Tätä vaihtoehtoa puoltaa näkemys, että lomakkeen loppua kohden – etenkin jos se on pitkä – vastaajan motivaatio voi hiipua. Taustakysymykset, kuten ikä, ovat helppoja vastattavia, vaikka aistit eivät enää olisikaan terävimmillään. Näin kyselyn luotettavuus säilyy hyvänä. (Valli, 2018, 94.)

Kysely sisälsi yhteensä 10 kysymystä. Ensimmäiset neljä kysymystä olivat niin sanottuja taustakysymyksiä, joilla kartoitettiin vastaajien sukupuoli, kenttäjohtoalue, virkanimike ja virkaikä.

Viides kysymys on vastaajan kannalta olennaisin. Siinä kysyttiin, onko vastaajalla käytössä hemostaattisia tuotteita. Mikäli vastaajalla ei ollut käytössä hemostaattisia tuotteita, vastaaja ohjattiin suoraan kysymykseen 9.

Kysymykset 6-8 oli tarkoitettu siis vain niille, joilla oli käytössään hemostaattisia tuotteita. Nämä kysymykset sisälsivät käytössä olevan tuotteen merkin, koulutuksen tuotteeseen ja sen, onko vastaaja käyttänyt tuotetta virkaurallaan. Kysymyksissä 6 ja 7 oli ainoat mahdolliset avoimen vastauksen kohdat. Ne olivat sitä varten, mikäli mikään suljetuista vaihtoehdoista ei olisi oikea vastaajan kannalta.

Kysymykset 9 ja 10 kartoittavat vastaajien kokemuksia tuotteiden tarpeellisuudesta sekä siitä, tulisiko tuotteiden koulutusta laajentaa hälytys- ja valvontasektorilla työskentelevien poliisien keskuudessa. Kysymykset olivat kaikille vastattavissa ja niiden tarkoitus on selvittää suoraan vastaajien mielipiteet.

### **4.3 Kyselylomakkeen koeponnistus**

Kyselylomakkeen raakaversiota sekä siihen liitettyä saatekirjettä koeponnistettiin 28.5.2019. Kyselylomake ja siihen liittyvä saatekirje lähetettiin sähköpostin välityksellä kahdeksalle henkilölle. Tarkoituksena oli tuoda esiin lomakkeen ja saatekirjeen haavoittuvuuksia, mikäli niitä ilmenisi. Näin ne saataisiin korjattua varsinaiseen versioon, joka lähetettäisiin oikealle tutkimusjoukolle. Koeponnistuksen avulla saimme myös ensimmäisen silmäyksen siihen dataan, jota Webropol-ohjelma tuottaa.

Pyysimme vastaajilta myös palautteen lomakkeesta. Vastaajista suurin osa kertoi lomakkeen olevan selkeä ja yksinkertainen. Osa vastaajista kysyi, emmekö ota lainkaan avoimia

kysymyksiä lomakkeeseen. Tähän me emme kuitenkaan kokeneet tarvetta. Koimme, että saamme lomakkeilla olevilla kysymyksillä vastaukset tutkimusongelmiimme.

Kyselylomaketta muutettiin palautteiden perusteella siten, että osaan taustakysymyksistä voi valita vain yhden vaihtoehdon. Tällä vältyttiin esimerkiksi vahinkopainalluksilta, joiden vuoksi jossain kysymyksessä olisi useita vastauksia. Tämä olisi luonut tutkimukseen vääristyneitä tuloksia.

#### **4.4 Tutkimusjoukon kartoittaminen ryhmänjohtajilta**

Helsingin poliisilaitoksen alue jakaantuu kolmeen kenttäjohtoalueeseen: eteläinen, pohjoinen ja itäinen. Näistä alueista käytetään yleisesti lyhenteitä Roba, Pasi ja Itä. Kyseisten kenttäjohtoalueiden ryhmänjohtajilta kartoitettiin halua osallistua tutkimukseen.

Jotta tavoittaisimme mahdollisimman suuren osan kenttäpoliiseista, päätimme lähestyä ryhmänjohtajia viestillä ja kartoittaa, mitkä ryhmät mahdollisesti haluavat osallistua tutkimukseemme. Lähetimme 20.8.2019 saatekirjeen sähköpostin välityksellä Helsingin poliisilaitoksen ryhmänjohtajille. Saatekirjeessä kerrottiin tutkimuksen tavoitteesta ja tarkoituksesta, sekä pyydettiin ilmoittamaan halukkuudesta osallistua tutkimukseen 31.8.2019 mennessä.

Tarkoituksena oli, että tutkimukseen osallistumiseen halukkaiden ryhmien ryhmänjohtajat lähettävät linkin ja saateviestin tutkimuksemme kyselylomakkeeseen sähköpostin välityksellä omalle kenttäryhmälleen. Täten sähköpostiviesti sai myös varmasti enemmän huomiota ja painoarvoa, kuin se, että kaksi nuorempaa konstaapelia olisi lähettänyt vastaavan viestin.

Tarkoituksemme oli hyvä, mutta ei kuitenkaan osunut oikeaan. Saimme vain neljältä ryhmänjohtajalta vastauksen halukkuudesta osallistua tutkimukseen määräaikaan mennessä. Syynä huonoon vastausprosenttiin oli ilmeisesti se, että kyselyitä erilaisiin tutkimuksiin tulee todella paljon, eivätkä kaikki ryhmänjohtajat jaksa vastata sähköposteihin.

Jouduimme siis keksimään uuden tavan lähettää kysely tutkimusjoukolle. Virkasähköpostista löytyi onneksi ryhmäviestien mahdollisuus. Tällaista ryhmää

käyttämällä saimme lähetettyä viestin tutkimuksesta yhteensä 494 mahdolliselle vastaajalle. Vastaajat ovat Helsingin poliisilaitoksella hälytys- ja valvontatehtävissä olevia konstaapeleja nuoremasta konstaapelista ylikonstaapeliin. Vastaajajoukossa ei ole mukana valmiusyksikköä eikä koirapoliisia, koska heidät on oletettavasti koulutettu hemostaattisten tuotteiden käyttöön.

Sähköpostiviesti sisälsi lyhyen esittelyn hemostaattisista tuotteista. Esittelyn tarkoituksena oli esitellä hemostaattiset tuotteet niille, jotka eivät välttämättä tieneet, mitä ne ovat. Viesti sisälsi myös linkin tutkimuslomakkeeseen, joka aukesi internet selaimen. Viesti lähetettiin 5.9.2019. Tutkimukseen osallistumisen takarajaksi määriteltiin 15.9.2019.



## 5 TUTKIMUSTULOKSET

Kyselyyn vastasi määräaikaan mennessä yhteensä 58 vastaajaa 494:stä vastaajasta. Näin ollen saimme vastausprosentiksi 11,74 %. Onnistuneen kyselylomakkeen ansiosta yhtään vastausta ei tarvinnut poistaa tai jättää käyttämättä. Kaikki vastaukset olivat päteviä tutkimukseen käytettäviksi. Vastaajista 50 oli miehiä ja 8 naisia.

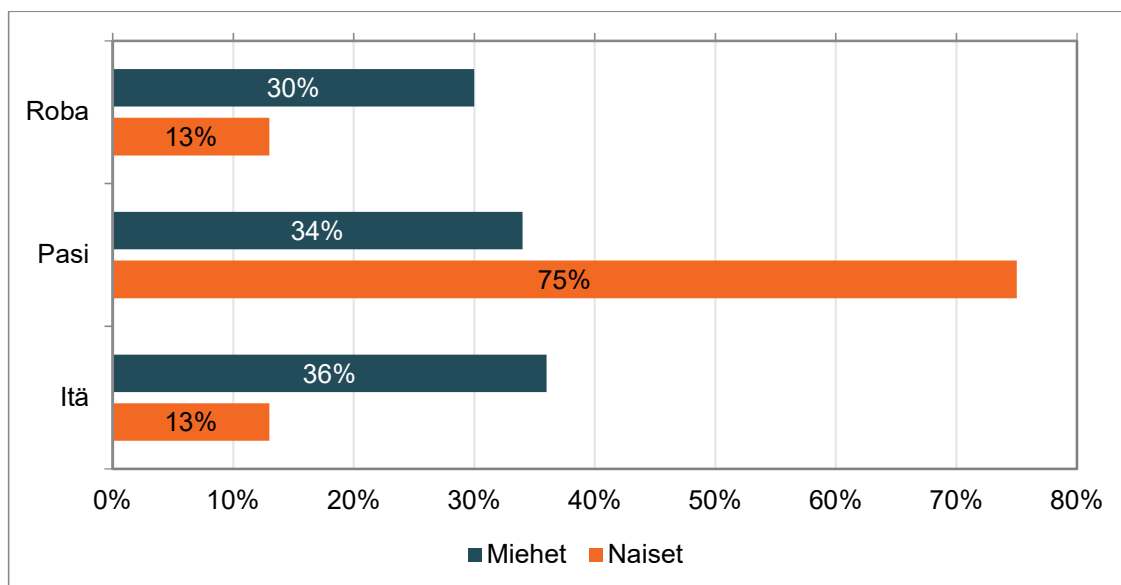
Suurimmaksi virkaikäjoukoksi muodostui 0-4 vuotta. Tämä kategoria on ylivoimaisesti suurin. Luultavasti tämä joukko on suurin siksi, että vastaajilla on muistissa oman opinnäytetyön tekeminen ja sen tekemisen haasteet. Itse kokisimme ainakin tärkeäksi muiden oppilaiden lähettämiin kyselytutkimuksiin vastaamisen, koska tiedostamme jokaisen vastauksen tärkeyden.

Naispuolisista vastaajista viidellä oli virkaikää alle neljä vuotta. Kahdella vastaajalla virkaikää oli 5-10 vuotta. Yhdellä vastaajalla virkaikää oli yli 15-vuotta. 10-15 vuotta virassa olleita naispuolisia vastaajia ei ollut ollenkaan.

Kuten naisissa, miehistäkin suurimmalla osalla vastaajista oli alle neljä vuotta virkaikää. Heitä oli 22 kappaletta. 13:lla vastaajalla oli virkaikää 5-10 vuotta. Miespuolisista vastaajista 10-15 vuotta työskennelleitä oli viisi kappaletta. Yllätykseksi yli 15 vuotta virassa olleita oli kokonaiset 10 vastaajaa.

Vastaajista vanhempien konstaapelien osuus oli suurin. Tämä lienee selvää ja oli ennalta odotettavissa, koska suurin osa valvonta- ja hälytyssektorin henkilöstöstä on vanhempia konstaapeleja. Naisista nuorempia konstaapeleja ja ylikonstaapeleja oli molempia yksi, vanhempien konstaapelien osuuden ollessa kuusi kappaletta. Miehistä nuorempia konstaapeleja oli kuusi, vanhempia konstaapeleja 41 ja ylikonstaapeleja kolme.

## 5.1 Kenttäjohtoalueiden vertailu



*Diagrammi 1, vastaajat kenttäjohtoalueittain*

Yllä olevassa diagrammissa on esitetty prosentillinen jakauma miesten ja naisten välillä eri kenttäjohtoalueilla. Helsingin poliisilaitoksen alue on jaettu kolmeen osaan, eteläiseen (Roba), pohjoiseen (Pasi) ja itäiseen (Itä) kenttäjohtoalueeseen. Naisista kuusi vastaajaa oli pohjoiselta alueelta, eteläiselle ja itäiselle alueelle jäi näin ollen vain yksi vastaaja per alue. Miespuoliset vastaajat jaoutuivat onneksi hieman tasaisemmin. Etelästä vastasi 15, pohjoisesta 17 ja idästä 18. Miesten osuuden ollessa suhteellisen tasainen, voimme tehdä hemostaattisten tuotteiden käytöstä ja mielipiteistä vertailuja alueiden välillä.

## 5.2 Hemostaattisten tuotteiden käyttö

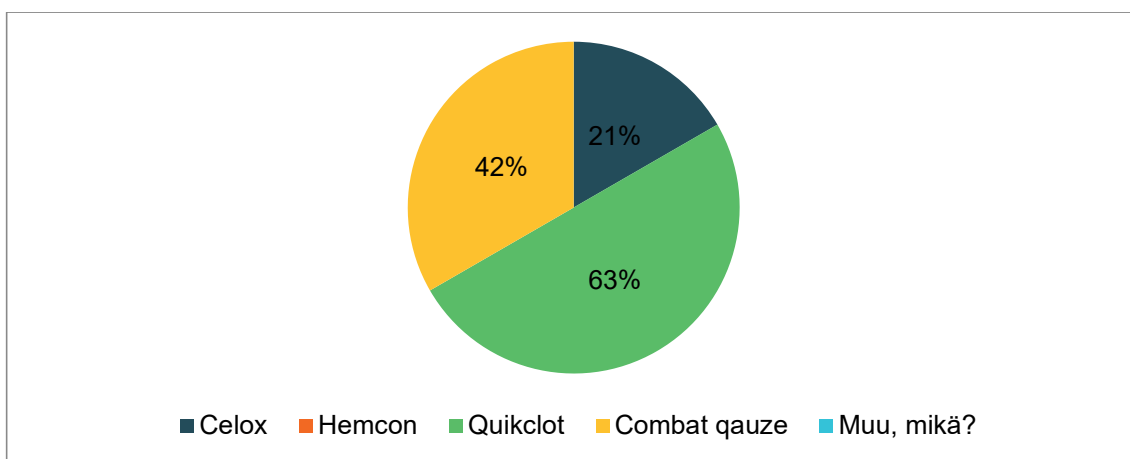
Tässä luvussa käsitellään hemostaattisten tuotteiden käyttöä ja niiden käyttöä koskevia kysymyksiä. Tuotteita oli käytössä yhteensä 19:llä vastaajalla, joista yksi oli nainen ja 18 miehiä. Näin ollen kyselyyn vastaajista 32,76 % oli käytössä jokin tai jotkin hemostaattiset tuotteet. 39:llä vastaajalla ei ollut käytössä tuotteita.

Nuoremmilla konstaapeleilla ei ollut kenelläkään käytössään hemostaatteja. Tämä johtunee siitä, että tuotteita ei kouluteta osana Polamk-tutkintoa. Toisaalta esimerkiksi aiemman sairaanhoitajan koulutuksen saanut poliisi voisi kantaa niitä täysin perustelluin syin. Tämä luo kuitenkin jälleen oikeudellisen pulman, jossa työnantaja ei voi varmistua

työntekijänsä osaamisesta. Entä jos hoito epäonnistuu? Vastuukysymys lienee kuitenkin jokaiselle virkamiehelle selvä. Tehdyistä toimenpiteistä vastataan virkavastuulla.

Eteläisellä kenttäjohtoalueella viidellä vastaajalla 16:sta oli käytössään hemostaatteja, pohjoisella alueella seitsemällä vastaajalla 23:sta ja itäisellä seitsemällä vastaajalla 19:stä. Prosentuaalisesti eniten hemostaatteja oli käytössä itäisellä kenttäjohtoalueella, noin 36,84 %:lla. Vastaava lukema eteläisellä alueella oli 31,25 % ja pohjoisella 30,43 %. Johtopäätöksenä voimme katsoa, että jokaisella alueella on käytössä suunnilleen saman verran tuotteita, eikä alueiden välinen ero ole kovinkaan suuri.

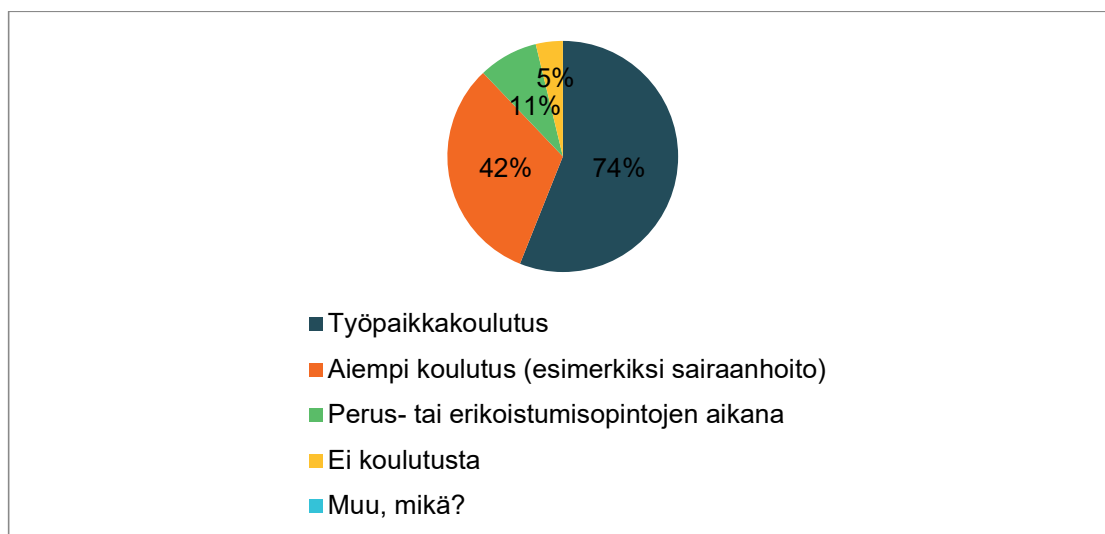
### Käytössä olevat hemostaattiset tuotteet



*Diagrammi 2, Käytössä olevat hemostaattiset tuotteet*

Kysymyksessä kuusi kysyttiin mikä hemostaattinen tuote vastaajalla on käytössä. Yllä oleva ympyrädiagrammi kuvaa eri tuotteiden osuutta käytössä olleista tuotteista. Vastauksia tähän kysymykseen tuli yhteensä 24, joten viidellä vastaajalla oli käytössään yksi tai kaksi eri tuotetta. Tuotteista ylivoimaisesti yleisin oli Quikclot 63 % osuudella. Seuraavaksi tulivat Combat gauze ja viimeisenä Celox. Hemconia eikä muita tuotteita ollut käytössä kenelläkään.

### 5.3 Vastaajien koulutus hemostaattien käyttöön



Diagrammi 3, Saatu koulutus hemostaatteihin

Kysymyksessä seitsemän kysyttiin vastaajien koulutusta tuotteiden käyttöön. Suurin osa vastaajista oli saanut työpaikkakoulutuksen hemostaattien käyttöön. Seuraavaksi yleisin vastaus oli ”aiempi koulutus”. Aiemmillä koulutuksella voidaan tarkoittaa esimerkiksi sairaanhoitajan opintoja taikka aiempaa työkokemusta puolustusvoimista. Monella vastaajalla koulutuksena oli sekä aiempi koulutus että työpaikkakoulutus. Perus- tai erikoistumisopinnoilla tarkoitetaan poliisin perusopintoja sekä esimerkiksi alipäällystökursseja.

Huomionarvoista tässä kysymyksessä on se, että yhdellä vastaajalla ei ole ollenkaan koulutusta kyseisiin tuotteisiin. Hemostaattisia tuotteita saa kuka vain ostettua kaupasta omaan käyttöön. Virkamiehellä ei kuitenkaan saisi olla käytössä sellaisia tuotteita, joihin häntä ei ole koulutettu. Tässäkin kolikossa on käänköpuoli. Miten tulisi menetellä, mikäli hemostaatti olisi ainoa toimiva hoitokeino, mutta käyttäjä ei ole saanut siihen koulutusta? Entä jos hoito epäonnistuu ja asiakkaalle tulee vammoja tuotteen väärästä käytöstä? Mitä jos hoito onnistuukin niin hyvin kuin on mahdollista siinä tilanteessa, mutta henkilö johon hoitoa on käytetty, menehtyy kaikesta huolimatta? Riittää, että käräjäoikeudessa joku esittää kysymyksen, miten ja milloin henkilö on koulutettu käyttämään hemostaattisia tuotteita ja niitä käyttänyt henkilö voi olla pulassa, vaikka tekikin kaiken voitavansa ja oikein. Nämä kysymykset on rajattu pois opinnäytetyöstä, vaikka kyseessä onkin pienoinen eettinen ongelma.

#### 5.4 Hemostaatteja työtehtävissä käyttäneet

Hemostaatteja kantoi työtehtävissään siis 19 henkilöä, joista yksi oli nainen ja loput miehiä. Tuotteita oli käyttänyt neljä henkilöä, jotka kaikki olivat miehiä. Käyttöprosentiksi saamme siis tuotetta kantaville 21,05 %. Koemme, että tämä määrä on yllättävänkin suuri. Ennen tutkimuksen tekoa olimme puhuneet erinäisten henkilöiden kanssa, joilla oli käytössään hemostaatteja. Toinen meistä tiesi vain yhden henkilön, joka on käyttänyt kyseisiä tuotteita. Tutkimuksen mukaan kuitenkin noin yksi viidesosa vastaajista oli käyttänyt tuotteita. Näin ollen voimme miettiä, mitä asiakkaille olisi käynyt, mikäli hemostaattisia tuotteita ei olisi ollut käytössä? Tämän tutkimuksen johdannossa puhuimme hyvän ensiavun tärkeydestä. Kysymykseksi jää, olivatko vammat hengenvaarallisia ja olisiko asiakas selvinnyt ilman hemostaatteja.

Tutkimuksessa ei kysytty millaiseen vammaan tuotetta oli käytetty. Tiedossa kuitenkin on, että tuotteet soveltuvat parhaiten niihin vammoihin, joissa esimerkiksi CAT-kiristyssidettä ei voida käyttää. Tällaisia ovat muun muassa kaulan alueen sekä nivusalueen vammat. Tämän lisäksi hemostaatit soveltuvat hyvin kiristyssidettä sekä painesidettä tukevaksi apuvälineeksi.

#### 5.5 Tuotteiden tarpeellisuus

Kysymyksissä yhdeksän ja kymmenen kysyttiin vastaajien mielipiteitä hemostaattisia tuotteita kohtaan. Kysymyksessä yhdeksän kartoitettiin kokevatko vastaajat hemostaattiset tuotteet tarpeelliseksi osaksi poliisin ensiapuvalmiutta. Kymmenes kysymys kysyi vastaajien mielipidettä siihen, tulisiko hemostaatteja kouluttaa nykyistä laajemmin kenttähenkilöstölle.

Kysymyksiin vastasi koko tutkimuksen otanta eli myös ne henkilöt, joilla ei ollut käytössään hemostaatteja. Kahden viimeisen kysymyksen tulokset ovat kiistattomia. Yhdeksännen kysymyksen vastaajista 91 prosenttia pitää hemostaatteja tarpeellisina ensiapuvälineinä. Kymmenennen kysymyksen vastaajista 88 prosenttia kokee, että tuotteita tulisi kouluttaa laajemmin henkilöstölle.

Lehtosen ja Kovalaisen (2019) tutkimuksen mukaan tuotteista saatuja käyttökokemuksia tulisi kartoittaa ennen nykyistä laajempaa käyttöönottoa. Tämän jälkeen tuotteita tulisi kouluttaa ensivaiheessa valikoidulle joukolle poliisimiehiä, kuten koiramiehille ja

tukiasekoulutetuille. Tutkimuksessa haastatellut henkilöt epäilivät, että hemostaatteja ei pidettäisi mukana, eikä tuotteita osattaisi käyttää tilanteissa, joissa ne olisivat tarpeellisia.

Ongelman tuotteiden käyttöönotossa muodostaisi lisärahoituksen sekä lisäkoulutuksen tarve. Tutkimuksessa haastatellut henkilöt eivät pitäneet myöskään mahdottomana sitä, että hemostaatteja alettaisiin kouluttaa jo Poliisiammattikorkeakoulussa.

Tämän tutkimuksen tulos myötäilee samaa linjaa kuin Lehtosen ja Kovalaisen (2019) tutkimus. Henkilökunta koki selvästi hemostaatit tarpeelliseksi osaksi ensiapuvalmiutta, sekä tarpeen laajemmalle käyttöönotolle. Käytännön harjoituksina toteutettava koulutus otettaisiin henkilöstön joukossa avosylin vastaan.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten perusteella on vaikea arvioida koko laitoksen hemostaattisten tuotteiden määrää vastausprosentin ollessa pieni. Jotta asiaan voisi vastata sadan prosentin varmuudella, olisi tarvittu 494 vastaajalta yhteensä 494 vastausta. Todennäköisimmin kyselyyn vastasivat ne, joita aihe edes jollain tavalla kiinnostaa ja ne, jotka ehkä jo tiesivät mitä sana ”hemostaatti” tarkoittaa. Olemme molemmat huomanneet, ettei hemostaattisista tuotteista tiedetä poliisin henkilökunnan keskuudessa. Monet ovat kysyneet mistä teemme opinnäytetyön, ja kun he kuulevat sanan ”hemostaatti” on suurimmalla osalla vähän hölmistynyt katse. Silloin he käyvät mielessään kysymystä ”pitäisikö minun tietää mitä tuo tarkoittaa”. Aiheesta tietämättömyydellä on luultavasti korrelaatio vastausprosenttiin.

Webropol-kyselylomakkeen saatteena laitoimme selkeän tiivistelmän (Liite 2), jossa selitetään, mitä hemostaateilla tarkoitetaan. Lyhyestä tiivistelmästä saa aika hyvän käsityksen mihin hemostaattisia tuotteita käytetään ja millaisia ne ovat. Niiden koulutuksesta ei toki puhuta siinä mitään, mutta tämän tiivistelmän perusteella jokainen on kykenevä pohtimaan hemostaattien hyötyjä ja haittoja. Tämä poistaa sen mahdollisuuden, että täysin asiasta tietämätön ottaisi osaa kyselyyn, jolloin kyselyn luotettavuus heikkenisi.

Uskomme, että jos vastausprosentti olisi ollut suurempi, suurimmat erot nykyisen tutkimuksen välillä tulisivat siinä, kuinka monella on käytössä jokin hemostaattinen tuote. Eroja tulisi luultavasti myös siinä, onko tuotteita joutunut käyttämään. Tuloksien mukaan noin kolmasosalla miehistä on jokin hemostaattinen tuote käytössä ja reilu kymmenesosalla naisista. Luulemme, että luvut ovat todellisuudessa pienemmät, sillä asioista epävirallisesti tiedusteltuamme emme ole todellakaan saaneet sellaista käsitystä, että joka kolmannella kenttäpoliisilla olisi väline käytössä. Olemme myös kuulleet, että niille, jotka ovat saaneet tukiasekoulutuksen, koulutettaisiin myös hemostaatteja. Kuitenkaan kaikilla tukiaseen omaavilla ei ollut tietoa hemostaateista. Muilta osin uskomme, etteivät tutkimuksemme tulokset muuttuisi paljoa suuntaan tai toiseen.

Mielipidekysymyksissä kysyttiin, kokivatko vastaajat hemostaattiset tuotteet tarpeelliseksi osaksi poliisin ensiapuvalmiutta, sekä tulisiko vastaajien mielestä hemostaatteja kouluttaa nykyistä laajemmin kenttähenkilöstölle. Näihin kysymyksiin vastasivat kaikki. Hemostaatit koettiin erittäin tarpeellisina ja uskomme, että 58:n

mielipide edustaa hyvin koko laitoksen mielipidettä. Vastaajien sukupuolesta riippumatta yhdeksän kymmenestä koki tuotteet tarpeellisiksi, sekä toivoi, että niitä koulutettaisiin laajemmin.

Emme kartoittaneet tutkimuksessamme perusteluja siihen miksi vastaajat kokevat tuotteet tarpeelliseksi tai miksi he haluaisivat tuotteita koulutettavan laajemmin. Jos olisimme kysyneet perusteluja tuotteen käytölle, vastausaikaa olisi kulunut enemmän ja monen kiireisen kenttäpoliisin kiinnostus olisi lopahtanut ja kyselyyn vastaaminen olisi jäänyt kesken. Toisaalta mietimme myös ovatko perustelut meidän tutkimuksemme kannalta arvokkaita. Uskomme, että kaikkien peukkuja ylöspäin näyttävien perustelut olisivat olleet kutakuinkin samanlaisia ja he olisivat ajatelleet, että hemostaattiset tuotteet voivat olla hyvä väline oikein käytettynä ja parhaassa tapauksessa sillä voidaan pelastaa jonkun ihmishenki. Totta kai koulutusta pitäisi olla laajemmin, jotta useammalla henkilöllä olisi kyseinen väline käytössä ja hän tietäisi miten sitä käytetään.

Enemmän meitä olisi ehkä kiinnostanut eriävien mielipiteiden perustelut. Mikä on syy siihen, miksi et koe tuotetta tai sen kouluttamista tarpeelliseksi? Jos kyselylomakkeeseen olisi laittanut vaihtoehdon, että ainoastaan kieltävän vastauksen joutuu perustelemaan, luulemme, että tällöin kieltäviä vastauksia ei olisi tullut tänäkään vertaa. Taas kiireinen poliisimies voisi ajatella, että ”no jos kerran joudun jotain perustelemaan, niin valitsen sittenkin kyllä, jotta kysely on nopeammin ohi”. Emme halunneet riskeerata taaskaan vastausprosenttien vääristymistä ja halusimme, että kysely olisi kaikille vastaajille mahdollisimman vaivaton ja tasapuolinen. Tutkimuksessamme ei myöskään ollut tarkoitus pohtia hemostaattisten tuotteiden kouluttamisen haasteita, tai ottaa sen suuremmin kantaa miksi niitä olisi hyvä kouluttaa.

Tärkeimmät tutkimuskysymyksemme olivat, hemostaattisten tuotteiden käytön laajuus Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla ja koetaanko se heidän keskuudessaan tarpeellisena ensiapuvälineenä. Tutkimuksemme perusteella ja oman pohdinnan jälkeen voimme tulla siihen tulokseen, että hemostaattiset tuotteet on koettu hyvin tarpeellisiksi, sekä niiden kouluttamista kannatettaisiin laajemmin poliisin kenttätehtävissä työskenteleville. Aiemmin tämänkin tutkimuksen perusteella todettiin, että noin joka kolmas Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla työskentelevä konstaapeli kantaa mukana jotakin hemostaattista tuotetta. Tämä tulos on tutkimuksen tekijöiden mielestä hieman liian suuri.



## 7 TUTKIMUKSEN ARVIOINTI JA JATKOTUTKIMUKSET

Tutkimuksen luotettavuutta pohtiessa käytetään yleisimmin kahta tapaa, reliabiliteettia ja validiteettia. Tässä luvussa käsitellään tämän tutkimuksen onnistumista tai epäonnistumista näiden kahden mittarin avulla.

### 7.1 Reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetti ilmaisee sen, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittari mittaa haluttua ilmiötä. Reliabiliteettia voidaan arvioida esim. toistomittauksilla (Tilastokeskus, reliabiliteetti). Esimerkiksi mittauksen reliabiliteetti tarkoittaa mittaustuloksen toistettavuutta, ei-sattumanvaraisuutta. Tutkimuksen luotettavuutta edesauttavat selkeä ja tarkkaan rajattu tutkimusongelma, selkeästi määritelty perusjoukko, hyvä tutkimussuunnitelma, hyvä kyselylomake, harkiten valittu otantamenetelmä, edustava ja tarpeeksi suuri otos, sopiva tiedonkeruumenetelmä, korkea vastausprosentti, tilastollisten menetelmien hallinta ja selkeä ja objektiivinen raportti (Heikkilä, 2014).

Mielestämme tässä tutkimuksessa esiintyy useita hyvän reliabiliteetin piirteitä. Tutkimusongelma on ollut kyllin rajattu ja tutkimuksen tulos on toistettavissa: perusjoukko on ollut selkeästi rajattu, kyselylomake on ollut selkeä ja tiedonkeruumenetelmä on ollut sopiva perusjoukon kokoon nähden. Ainoan ongelman muodostaa vastausprosentti. Alhainen vastausprosentti heikentää tutkimuksen reliabiliteettia. Tähän tutkijoiden on kuitenkin ollut vaikeahkoa vaikuttaa, ketään ei voida pakottaa vastaamaan kyselyihin.

Validiteetti saa usein laadullisesta tutkimuksesta puhuttaessa enemmän huomiota kuin reliabiliteetti. Lyhyesti sanottuna validiteetissa on kyse siitä, onko tutkimus pätevä; onko se perusteellisesti tehty, ovatko saadut tulokset ja tehdyt päätelmät "oikeita". Tutkimuksessa voi ilmetä virheitä esimerkiksi siinä, että tutkija näkee suhteita tai periaatteita virheellisesti, ei näe niitä tai kysyy vääriä kysymyksiä (KvaliMOTV, Validiteetti).

Pätevyys laadullisessa tutkimuksessa – etenkin jos tutkimuksen ei oletetakaan kuvaavan suoraviivaisesti todellisuutta – voidaan ymmärtää pikemminkin uskottavuudeksi ja vakuuttavuudeksi: kuinka hyvin tutkijan konstruktiot vastaavat tutkittavien tuottamia ja kuinka hyvin hän tuottaa nämä konstruktiot ymmärrettäväksi myös muille. Tutkimuksella

voidaan aina vain raapaista tai koskettaa, enemmän tai vähemmän, tutkittavan ilmiön pintaa, eikä tutkittavaa ilmiötä kyetä koskaan kuvaamaan raportissa täysin sellaisena kuin se tutkimustilanteessa tai tutkijalle ilmenee. Tutkimus ei voi koskaan tuottaa täydellistä ymmärrystä asioista (KvaliMOTV, Validiteetti).

Todellisuudessa se joukko, jolla ei ole käytössään hemostaattisia tuotteita lienee suurempi kuin mitä tutkimuksessa on todettu. Tämä johtunee siitä, että osa niistä, joille kyselylomake on lähetetty, on luullut, että heidän ei kannata osallistua siihen, koska heillä ei ole käytössään hemostaatteja. Tämä olisi kuitenkin ollut oleellista, jotta tutkimukseen olisi saatu suurempi osuus myös niitä, joilla ei ole käytössään hemostaatteja.

Toisaalta koemme, että tutkimuksen tulokset kysymyksien yhdeksän ja kymmenen kohdalta ovat totuudenmukaisia. Enemmistö, eli noin 90 prosenttia vastaajista kokee molemmissa kysymyksissä, että hemostaattiset tuotteet ovat tarpeellisia poliisille. Vastaajat kokivat myös tarpeen tuotteiden koulutukseen laajemmalle osalle henkilöstöä. Oman kokemuksemme mukaan henkilöstö pitää tutkimuksen tulosten mukaisesti hemostaatteja tärkeänä osana poliisin ensiapuvalmiutta.

## **7.2 Tutkimuksen kehittämisehdotukset**

Tutkimus on helposti toteutettavissa uudelleen. Mikäli tutkimus toteutettaisiin uudelleen, tulisi tekijän kuitenkin miettiä sitä, miten mukaan saataisiin myös ne, joilla ei ole tietämystä hemostaateista lainkaan. Tutkimuksen tekijän kannalta on todella helppoa lähettää kyselylomake sähköpostin välityksellä ja analysoida tulokset erillisen ohjelman kautta. Mikäli kuitenkin halutaan kartoittaa laajemmin myös ne, joilla ei ole hemostaatteja käytössään, tulisi harkita jotain muuta kyselytapaa.

Mahdollinen toinen kyselytapa, jolla tutkimuksen otannan suuruus saataisiin maksimoitua, olisi mennä vuoronvaihdon yhteyteen esittämään asia ja palaverin jälkeen antaa osallistujille lomake täytettäväksi. Tämä olisi kuitenkin huomattavan työlästä huomioiden usean eri illan työpanos palavereissa, jossa työpaikalle tulisi mennä henkilökohtaisesti. Henkilökunnan suhtautuminen tällaiseen ”vapaaehtoiseen pakottamiseen” saattaisi olla kuitenkin kiistanalainen. Mikäli tutkimus suoritettaisiin kokonaan paperilla, eikä sähköisesti, tulisi miettiä myös aineiston analyysiin jokin työkalu. Kehittämisehdotuksia siis toki on, mutta ne ovat huomattavasti työlämpiä.

Tutkimuksemme pohjalta olisi mahdollista tehdä myös jatkotutkimuksia. Tutkimuksemme on ohut läpileikkaus siitä, miten paljon hemostaattisia tuotteita on käytössä ja miten henkilöstö kokee niiden tarpeellisuuden ja koulutuksen tarpeen. Tutkimuksemme olisi mahdollista toteuttaa missä tahansa poliisilaitoksessa. Mikäli vastausprosentti olisi hyvä, olisi mahdollista arvioida koko poliisiorganisaation valvonta- ja hälytystoimintasektorilla työskentelevien poliisimiesten näkemykset asiasta. Näin ollen voitaisiin kartoittaa missä tuotteille on tarvetta ja siten vertailla laitosten eroja.

Jatkotutkimuksissa voitaisiin myös paneutua uusiin ongelmakohtiin ja perehtyä tutkimuksen tuloksiin yksityiskohtaisemmin. Niissä voitaisiin vastata kysymyksiin miksi ja miten. Meidän tutkimuksemme ei vastaa kysymykseen, pitäisikö tuotteen käyttöä lisätä tai miten koulutus järjestetään. Se ei myöskään vastaa siihen mitä koulutus maksaisi kaiken muun tällä hetkellä toteutettavan ensiapukoulutuksen lisäksi. Kun hemostaattisten tuotteiden todellinen tarve on selvitetty kaikilla laitoksilla, tehty useita haastatteluja käyttökokemuksista ja selvitetty esimerkiksi kuinka usein kyseiset ensiapuvälineet ovat pelastaneet ihmishengen lähivuosina, voitaisiin alkaa miettiä tosissaan, miten tuotteet saataisiin useamman yksittäisen poliisimiehen käyttöön ja miten koulutus toteutettaisiin.

Kuten edellä totesimme, tutkimamme aihe sisältää useita jatkotutkimuksen ideoita. Mielestämme aihe on erittäin tärkeä ja toivomme, että tutkimuksia tehtäisiin enemmänkin poliisimiesten ensiapuvalmiuden nostamiseksi.

## LÄHTEET

Aarnos, Eila & Eskola, Jari & Hakala, Juha T. & Heikkinen, Hannu L. T. & Kiviniemi, Kari & Lätti, Johanna & Niikko, Anneli & Perkkilä, Päivi & Ropo, Eero & Saarela, Maria & Saloviita, Timo & Syrjälä, Leena & Valli, Raine & Wallin, Anna & Vastamäki, Jaana & Vilkka, Hanna & Virtanen, Satu & Åhlberg, Mauri, 2018: Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5. uudistettu painos. PS-kustannus, Keuruu.

Castrén, Maaret & Korte, Henna & Myllyrinne, Kristiina, 16.10.2017. Ensiapuopas. Ensiapu osana hoitoketjua.

Luettavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00002&p\\_teos=spr](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00002&p_teos=spr).

Luettu: 22.5.2019

Castrén, Maaret & Korte, Henna & Myllyrinne, Kristiina, 16.10.2017. Ensiapuopas. Toiminta ensiaputilanteessa.

Luettavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00004&p\\_teos=spr#s4](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00004&p_teos=spr#s4).

Luettu: 22.5.2019

Haug, Egil & Sand, Olav & Sjaastad, Oysten, 2009: Ihmisen fysiologia. 1-4 painos. Helsinki, WSOY.

Heikkilä Tarja, 2014: Kvalitatiivinen tutkimus.

Luettavissa: <https://docplayer.fi/7991122-Kvantitatiivinen-tutkimus-tarja-heikkila.html>.

Luettu: 14.10.2019

Helsingin poliisilaitoksen internet-sivut.

Luettavissa: <https://www.poliisi.fi/helsinki>.

Luettu: 14.10.2019

Helsingin poliisilaitoksen yhteistoimintatoimikunnan esitys Helsingin poliisilaitoksen taktisen ensiapuvalmiuden (TCCC-osaaminen) kehittämiseksi 14.8.2018.

Poliisihallinnon intranet Sinetti. Sisäinen lähde.

Luettu: 22.5.2019

Kovalainen, Kalle & Lehtomäki, Akseli, 2019: Hemostaattituotteiden käytön tarve ja laajuus poliisihallinnossa. Poliisiammattikorkeakoulu.

Kozen, Buddy G. & Kircher, Sara J. & Henao, Jose & Godinez, Fermin S. & Johnson, Andrew S., 2008: An Alternative Hemostatic Dressing: Comparison of CELOX, HemCon, and QuikClot.

Luettavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.15532712.2007.00009.x>.

Luettu: 5.6.2019

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Porthan, Kari & Nurmi, Jouni & Taskinen, Tuomas, 2017: Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki, Sanoma Pro Oy

KvaliMOTV, Menetelmäopetuksen tietovaranto, kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, validiteetti.

Luettavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_1.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html).

Luettu: 18.9.2019

Lahtinen, Mikko & Leppäniemi, Maiju, 2015: Tapaturmaisen verenvuodon tyrehdyttäminen. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Luettavissa:

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/89540/Lahtinen\\_Mikko\\_Leppaniemi\\_Maiju.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/89540/Lahtinen_Mikko_Leppaniemi_Maiju.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Luettu: 18.10.2019

Lahtinen, Juho & Nordlund, Tuuve, 2011: Hemostaattisten tuotteiden käyttö sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Saimaan ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta, Ensihoidon koulutusohjelma.

Lehesjoki, Matti & Aalto, Vesa & Tiilikka, Jari, Sotilaslääkätieteen aikakauslehti 3/2013. Sotilaslääkätieteen keskus.

Luettavissa: <https://www.yumpu.com/fi/document/read/34010344/sotilaslaaketieteen-aikakauslehti-3-2013-puolustusvoimat/15>.

Luettu: 28.5.2019

Lehtimäki, Markku, K-SKS: Massiivinen verenvuoto, Jyväskylä 4.10.2012.

Luettavissa: [https://sash.fi/wp-content/uploads/archived-files/images/Syyskoulutuspaivat\\_2012/Massiiviverenvuoto\\_JKL\\_KSSH.pdf](https://sash.fi/wp-content/uploads/archived-files/images/Syyskoulutuspaivat_2012/Massiiviverenvuoto_JKL_KSSH.pdf).

Luettu 25.5.2019

Maunu, Jaakko, 2016: Vammapotilaan traumaattisen amputaation ensihoito. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Luettavissa:

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/113285/Maunu\\_Jaakko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/113285/Maunu_Jaakko.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Luettu:18.10

Poliisi (AMK) -tutkinto (180 op) Opetussuunnitelma, lukuvuodet 2018-2020.

Luettavissa:

[https://www.polamk.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/intermin/embeds/polamkwwwstructure/61107\\_Poliisi\\_amk\\_ops.pdf?8709481261dbd588](https://www.polamk.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/intermin/embeds/polamkwwwstructure/61107_Poliisi_amk_ops.pdf?8709481261dbd588).

Luettu: 15.3.2019

Poliisihallituksen ohje 2019-30157, Ensiapuvalmius poliisihallinnossa. Poliisihallinnon intranet Sinetti. Sisäinen lähde.

Puolustusvoimat, 2019: Sotilaan käsikirja. Pääesikunta, henkilöstöosasto. Juventus Print OY.

Luettavissa:

[https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2272379/PEVIESTOS\\_Sotilaan-k%C3%A4sikirja-2019.pdf](https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2272379/PEVIESTOS_Sotilaan-k%C3%A4sikirja-2019.pdf).

Luettu: 5.11.2019

Purola, Konsta, Akuuttihoitopäivät 2014: Henkeä uhkaavan verenvuodon tyrehdyttäminen.

Luettavissa: [http://www.turvatieto.net/wp-content/uploads/2015/02/Henkeaa\\_uhkaavat\\_vuodot\\_Konsta\\_Purola.pdf](http://www.turvatieto.net/wp-content/uploads/2015/02/Henkeaa_uhkaavat_vuodot_Konsta_Purola.pdf).

Luettu: 24.5.2019

Real first aid: A brief guide to haemostatic agents. Päivitetty 22.5.2019.

Luettavissa: <https://www.realfirstaid.co.uk/haemostatics>.

Luettu: 22.5.2019

Sahi, Timo & Castrén, Maarit & Helistö, Neta & Kämäräinen, Leena, 2004: Ensiapuopas. 2-4 painos. Gummerus kirjapaino Oy, Jyväskylä

Summary of independent studies on Celox Hemostats, 2014.

Luettavissa: <http://www.turvatieto.net/wp-content/uploads/2014/11/Celox-independent-performance-studies.pdf>.

Luettu: 14.10.2019

Sisäasiainministeriön ohje 2009/3837, Ohje hemostaattisten tuotteiden käytöstä. Poliisihallinnon intranet Sinetti. Sisäinen lähde.

Tilastokeskus, reliabiliteetti.

Luettavissa: <https://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html>.

Luettu: 14.10.201

## LIITE 1. Saatekirje

Hei!

Teemme Poliisi AMK tutkintoon liittyvää opinnäytetyötä hemostaattisten tuotteiden käytöstä Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontayksikössä.

Hemostaattiset tuotteet ovat ensiapuvälineitä, joiden päätarkoitus on keskeyttää ja tyrehtyttää massiiviverenvuodot, jotka ovat uhrille hengenvaarallisia. Hemostaattisia tuotteita on sekä jauheena että siteenä. Parhaiten hemostaattiset tuotteet soveltuvat vammoihin, joissa kiristyside tai paineside on riittämätön toimenpide, tai joissa edellä mainittuja ensiapuvälineitä on mahdoton käyttää. Esimerkiksi kaulan tai vatsan alueella olevien massiivisten vuotojen tyrehtyttämiseen ei välttämättä löydy muuta toimivaa tapaa kuin jokin hemostaattinen tuote.

Tutkimuksen tarkoituksena on kyselytutkimuksen avulla saada selville hemostaattisten tuotteiden käytön laajuus Helsingin poliisilaitoksen hälytys- ja valvontasektorilla toimivien poliisien joukossa, sekä kokeeko hälytys- ja valvontasektorilla toimiva poliisihenkilöstö tarvetta tuotteiden käytön laajentamiseksi muillekin kuin erikoiskoulutetulle väelle. Oheiskysymyksinä toimivat esimerkiksi tuotteita kantavien henkilöiden pohjakoulutus tuotteen käyttöön.

*Tutkimuksen onnistumisen vuoksi olisi tärkeää, että mahdollisimman moni vastaisi kyselyyn. Vaikka sinulla ei olisikaan hemostaattisia tuotteita käytössäsi, tutkimukseen osallistuminen on tärkeää. Suuret kiitokset osallistujille jo etukäteen!*

Kyselyyn vastaaminen kestää enintään 5 minuuttia. Toivomme vastauksia mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään 15.9.2019 mennessä.

**Kyselylomake tulee avata TUVE-internetselaimessa. Linkki kyselylomakkeeseen:**

<https://link.webpolsurveys.com/S/7D442D39311A43EC>

*Ystävällisin terveisin,*

*Nuorempi konstaapeli  
Tatu Sokka  
Väkivaltarikosyksikkö  
Helsingin poliisilaitos  
[tatu.sokka@poliisi.fi](mailto:tatu.sokka@poliisi.fi)*

*Nuorempi konstaapeli  
Janis Linden  
Hälytys- ja valvontayksikkö  
Helsingin poliisilaitos  
[janis.linden@poliisi.fi](mailto:janis.linden@poliisi.fi)*



**LIITE 2. Webropol-kyselylomake****Hemostaattisten tuotteiden käyttö Helsingin poliisilaitoksessa****1. Sukupuoleni on**

- Mies
- Nainen

**2. Kenttäjohtoalueeni on**

- Roba
- Pasi
- Itä

**3. Virkanimikkeeni on**

- Nuorempi konstaapeli
- Vanhempi konstaapeli
- Ylikonstaapeli

**4. Virkaikäni on**

- 0-4 vuotta
- 5-10 vuotta  10-15 vuotta  yli 15 vuotta



**5. Onko sinulla käytössäsi hemostaattisia tuotteita? Jos ei, siirry kysymykseen 9.**

- On
- Ei ole

**6. Mikä hemostaattinen tuote sinulla on käytössäsi?**

- Celox
  - Hemcon
  - Quickclot
  - Combat gauze  Muu, mikä?
- 

**7. Millaisen koulutuksen olet saanut kyseisen tuotteen käyttöön?**

- Työpaikkakoulutus
- Aiempi koulutus (esimerkiksi sairaanhoito)
- Perus- tai erikoistumisopintojen aikana
- Ei koulutusta

**8. Oletko käyttänyt hemostaattisia tuotteita virkaurallasi?**

- Kyllä
- En

**9. Koetko hemostaattiset tuotteet tarpeelliseksi osaksi poliisin ensiapuvalmiutta?**

- Kyllä
- En

**10. Tulisiko hemostaattisia tuotteita kouluttaa laajemmin kenttähenkilöstölle?**

- Kyllä
- Ei