

# **Poliisi hätäensiavun antajana, hemostaattiset tuotteet hätäensiavussa**

Elmo Pohjanaho

8/2022

# TIIVISTELMÄ

**Elmo Pohjanaho: Poliisi hätäensiavun antajana, hemostaattiset tuotteet hätäensiavussa**

**Opinnäytetyön muoto:** Tutkimuksellinen

**Julkisuusaste:** Julkinen

**Ohjaaja:** Timo Sinkkonen, Samuli Mikkola

**Tutkinto:** Poliisi (AMK)

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, tulisiko hätäensiavussa käytettävien hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa kasvattaa poliisiorganisaation sisällä.

Hemostaattiset tuotteet ovat yleisesti sidoksia, joihin on imeytetty hemostaattista ainetta, jonka tarkoituksena on tyrehtyttää verenvuotoa suoraan vammakohdassa. Hemostaattisten tuotteiden toiminta perustuu siihen, että sidosta pakataan haavaan, jolloin vaikuttava hemostaattinen aine tyrehtyttää paikallisesti verenvuotoa, ja lisäksi haavan seinämiin kohdistuu painetta, joka myös edistää tyrehtymistä. Pakatun haavan päälle kohdistetaan sen jälkeen vielä lisää painetta, joko käsin painamalla tai painesiteellä.

Opinnäytetyön aineisto kerättiin haastattelemalla kahta VATI-medic poliisia ja TEMS-lääkärinä. Haastattelut olivat teemahaastatteluja, jotka suoritettiin etäyhteyden välityksellä. Kaikki haastatellut henkilöt ovat omassa organisaatiossaan hätäensiavun antamisen näkökulmasta parhaimmista ja ovat perehtyneet hemostaattisiin tuotteisiin ja hätäensiapuun.

Sisäasiainministeriön ”Ohje hemostaattisten aineiden käytöstä” vuodelta 2009 rajaa hemostaattiset tuotteet poliisiorganisaation sisällä erityistoimintojen käytettäväksi. Opinnäytetyön tuloksien mukaan kyseinen ohje on vanhentunut ja päivityksen tarpeessa. Ohjetta sivuutetaan nykyään, ja hemostaattisten tuotteiden koulutus ja tarvearvio on jätetty poliisin yksiköissä työnantajan arvioitavaksi. Vaikka opinnäytetyöllä ei saatu yksimielisiä vastauksia siitä, tulisiko hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa kasvattaa poliisiorganisaation sisällä, niin enemmistö haastatelluista oli kuitenkin tätä mieltä. Aihe tarvitsee lisää tutkimusta, että ohje voitaisiin päivittää koskemaan tämänhetkistä tilannetta.

---

**Sivumäärä:** 35

**Tarkastuskuukausi ja vuosi:** 8/2022

**Avainsanat:** verenvuoto, haavat, sokki, hätäensiapu, laadullinen tutkimus, haastattelu

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	1
1.1 Tutkimuskysymykset .....	2
2 Keskeiset käsitteet .....	3
2.1 Hemostaattiset aineet .....	3
2.1.1 Hemostaattisten aineiden toimintaperiaate .....	4
2.1.2 Hemostaattisten aineiden tutkimustaustaa .....	5
2.2 Hätäensiapu ja taktinen hätäensiapu .....	6
2.3 Taktinen ensihoito eli TEMS .....	6
2.4 cABC .....	7
2.4.1 Massiivinen verenvuoto .....	7
2.4.2 Hypovoleeminen sokki .....	7
2.4.3 Lävistävät vammat .....	8
2.4.4 Haavan painaminen, pakkaaminen, paineside ja kiristysside .....	9
3 Ensiapuvalmius poliisihallinnossa .....	10
3.1 Työturvallisuuslaki ja valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista .....	11
3.2 Poliisin ensiapukoulutuksen taustaa .....	11
3.3 Poliisi hätäensiavun antajana .....	12
3.4 Hemostaattisten tuotteiden hinta vs. kiristysside ja paineside .....	12
4 Hemostaattiset aineet poliisihallinnossa .....	13
4.1 Poliisin ensiapuvarusteet .....	13
4.2 Ohjeistus hemostaattisten aineiden käyttämisestä .....	14
5 Tutkimuksen toteuttaminen .....	15
5.1 Tutkimusongelma .....	15
5.2 Opinnäytetyön tavoite .....	16
5.3 Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmät .....	16
5.4 Teemahaastattelujen toteuttaminen .....	18
5.5 Aineiston analyysimenetelmät .....	19
5.6 Opinnäytetyön luotettavuus .....	20

6 Tulokset.....	21
6.1 Poliisin rooli hätäensiavussa?.....	22
6.2 Hemostaattiset tuotteet.....	22
6.2.1 Vammat .....	23
6.2.2 Riskit.....	24
6.2.3 Hemostaattisten tuotteiden kehitys ja ohje hemostaattisten aineiden käytöstä. ....	25
6.2.4 Hemostaattisten tuotteiden kouluttaminen.....	26
6.3 Tulisiko hemostaattisten tuotteiden käyttäjiä lisätä?.....	27
7 Johtopäätökset .....	29
8 pohdinta.....	30
LÄHTEET .....	33

# 1 JOHDANTO

Poliisi saattaa työssään joutua antamaan henkeä pelastavaa hätäensiapua vakavasti loukkaantuneelle henkilölle. Jokaiselle poliisille on poliisiammattikorkeakoulussa tai poliisilaitoksella annettu laadukasta hätäensiapukoulusta ja tätä koulutusta ylläpidetään poliisin yksiköissä tarjoamalla koulutusta säännöllisesti. Tämän seurauksena jokaisella, varsinkin valvonta- ja hälytyssektorilla toimivalla poliisilla on tietty valmius toimia hätäensiavun antajana, jos tehtävällä eteen tuleva tilanne sitä vaatii. Jokaiselle poliisille on koulutettu mm. kiristysiteen ja painesiteen käyttö, joilla voidaan hallita verenvuotoja. Kuitenkin erityisesti valvonta- ja hälytyssektorilla toimiva poliisi voi kohdata tilanteen, jossa ensiapua tarvitsevalle henkilöllä on tietyn tyylinen vamma sellaisella alueella, että poliisin perinteinen hätäensiapukoulutus ja varusteet voivat olla riittämättömiä mm. verenvuodon hallitsemiseen.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia poliisin taktisiin ensiapuvarusteisiin kuuluvia hemostaattisia aineita sisältäviä hätäensiaputuotteita, sekä niiden jakelua ja kouluttamista poliisiorganisaation sisällä. Tässä opinnäytetyössä hemostaattisia aineita sisältäviä hätäensiapuun tarkoitettuja tuotteita kutsutaan hemostaattisiksi tuotteiksi. Keskustelu erään Kaakkois-Suomen poliisilaitoksen Kouvolan pääpoliisiasemalla työskentelevän voimankäyttökouluttajan, ja osiltaan myös hätäensiapukoulutuksesta perillä olevan poliisin kanssa johti siihen, että keskustelu siirtyi poliisin ensiapuvarusteisiin. Alustavan keskustelun kautta sain selville, että hemostaattisia tuotteita on käytössä Kaakkois-Suomen poliisilaitoksen alueella vain erikoistoiminnoilla ja erikoiskoulutuksen taktiseen hätäensiapuun saaneilla VATI-mediceillä, sekä joissakin tapauksissa yksittäisillä VATI-toimijoilla. VATI-medicillä tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä poliisin erityistoimintoa/ toimijaa, joka on saanut erityiskoulutuksen vaativiin ja vaarallisiin poliisitehtäviin. Lisäksi VATI-medic on saanut lisäkoulutusta hätäensiavusta ja suorittanut mm. erillisen medic- kurssin, ja näin ollen on perehtynyt syvällisemmin poliisin taktiseen hätäensiapuun.

Aihe on tärkeä, koska hemostaattisia aineita sisältäviä tuotteita käytettäessä hätäensiaputilanteissa on kyse henkeä pelastavasta hätäensiavusta, jossa pyritään tyrehtyttämään runsasta tai massiivista verenvuotoa. Poliiseille koulutetussa hätäensiavussa noudatetaan cABC-sääntöä (catastrophic bleeding, Airway, Breathing, Circulation), jonka mukaan massiivisen verenvuodon tyrehtyttäminen pyritään tekemään ennen muita hätäensiapu toimenpiteitä. Kiinnostukseni aiheeseen heräsi, kun kuulin, että vain harvoilla valvonta- ja hälytystoiminta työtä tekevilla poliiseilla Kaakkois-Suomen poliisilaitoksen alueella ja valtakunnallisesti, ei ole varusteissaan hemostaattisia tuotteita, joita apuna käyttäen voidaan mahdollisesti tyrehtyttää mm. kaulan, kainaloiden ja nivusten alueelle kohdistuneita verta vuotavia lävistäviä vammoja ja muita runsaasti verta vuotavia haavoja.

Suomessa lävistävä vamma syntyy yleisimmin puukotusten tai työtapaturmien yhteydessä. Myös ampuma-aseiden käyttöön liittyvät onnettomuudet aiheuttavat lävistäviä vammoja. (Kuisma ym. 2021, 608) Vaarallisimpia lävistäviä vammoja ovat kaulan, rintakehän ja vatsan alueen vammat. Kaulan lävistävien vammojen ensihoitoa antaessa suurten verenvuotojen tyrehtyttäminen ja hallitseminen on tärkeää ja siinä onnistuttaessa voidaan pelastaa henki. Ensihoidossa käytettäviltä tuotteilta edellytetään sitä, että niiden käyttö on yksinkertaista, kouluttaminen on helppoa, niitä on nopea käyttää ja ne eivät saisi liiallisesti vaikeuttaa kirurgista hoitoa jatkohoitopaikassa. Hemostaattiset tuotteet sopivat näihin kriteereihin. (Kuosmanen ym. 2008)

Hemostaattista ainetta sisältävällä tuotteella voidaan onnistua tyrehtyttämään verenvuoto sellaisista paikoista, joihin kiristysiteellä tai painesiteellä ei välttämättä voida vaikuttaa. Lisäksi hemostaattisella tuotteella voidaan tehostaa kiristysiteen tai painesiteen vaikutusta käyttämällä niitä samanaikaisesti esimerkiksi raajan massiiviverenvuodon tyrehtyttämiseen. Osaltaan hemostaattisten tuotteiden suurempaan jakeluun ja kouluttamiseen valtakunnallisesti vaikuttaa todennäköisesti uuden tuotteen kouluttaminen, siitä aiheutuva poistuma sekä hankintojen hintavuus ja sisäasiainministeriön (vuodesta 2013 alkaen sisäministeriö) ohje vuodelta 2009, joka rajaa hemostaattisten aineiden käytön vain tietyille toimijoille poliisiorganisaatiossa (Ohje hemostaattisten aineiden käytöstä SMDno/2009/3837). Hankintaan voi myös vaikuttaa hemostaattisten tuotteiden käyttötilanteiden harvinaisuus Suomessa.

Hemostaattisten tuotteiden käyttäjämäärät vaihtelevat laitoskohtaisesti eri puolilla Suomea, koska sisäasiainministeriön ohjetta hemostaattisten aineiden käytöstä sovelletaan eri tavalla. Hemostaattisten tuotteiden koulutus ja tarpeen arviointi on jätetty yksiköissä työnantajan arvioitavaksi (Mikkola S. 2022).

## **1.1 Tutkimuskysymykset**

Tätä opinnäytettä ohjaa seuraavat tutkimuskysymykset.

1. Onko hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa harkittava kaikille poliiseille?
2. Onko hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa harkittava suuremmalle osalle poliisin toimijoista? Jos on, niin kenelle?
3. Onko nykyinen sisäasiainministeriön ohje vuodelta 2009 yhä ajankohtainen, ja siten hemostaattisten tuotteiden kuuluu edelleen olla ainoastaan erityistoimintojen käytössä poliisiorganisaatiossa?

Etsiessä vastauksia edellä esitettyihin tutkimuskysymyksiin, tässä opinnäytetyössä tarkastellaan poliisin hätäensiapukoulutusta ja -valmiutta, hoitotoimenpiteitä (haavan painaminen ja pakkaaminen), perinteisiä poliisin hätäensiapuvarusteita (kiristyside ja paineside), hemostaattisia tuotteita ja

niiden toimivuutta tutkineita tutkimuksia. Opinnäytetyössä on myös suppeasti tarkastelu hemostaattisten tuotteiden hintaa verrattuna perinteisiin hätäensiapuvälineisiin ja pohdittu ovatko hemostaattiset tuotteet kehittyneet vuodesta 2009, jolloin poliisiorganisaatioon annettiin ohje siitä, kuka voi kantaa varusteissaan hemostaattisia aineita.

Opinnäytetyö on toteutettu laadullisena tutkimuksena. Opinnäytetyön aineisto on kerätty tekemällä puolistrukturoituja haastatteluja eli teemahaastatteluja. Haastateltaviksi opinnäytetyöhön valikoitui kaksi VATI-medic poliisia ja yksi ensihoidon erityispätevyyden omaava TEMS-lääkäri, joka kuuluu myös taktisen ensihoidon ohjausryhmään. Haastatellut henkilöt ovat omissa ammateissaan hätäensiavun antamisen näkökulmasta parhaimmista.

## **2 KESKEISET KÄSITTEET**

Tässä otsikossa käsitellään ja selitetään auki aihepiiriin kuuluvia käsitteitä ja termistöä. Tämä auttaa lukijaa ymmärtämään aihepiiriä hemostaattisten aineiden ja hätäensiavun ympärillä.

### **2.1 Hemostaattiset aineet**

Alun perin sotilaslääketieteeseen suunnitellut verenvuotoa tyrehdyttävät hätäensiapuun tarkoitetut hemostaattiset tuotteet ovat yleisimmin kitosaani-, zeoliitti- tai kaoliinipohjaisia valmisteita. Ensiapuun tarkoitetut hemostaattiset tuotteet ovat yleisesti joko jauheita, rakeita tai sidoksia. Hemostaattiset sidokset, rakeet ja jauheet ovat lähtökohtaisesti tarkoitettu tyrehdyttämään pintapuolisien ulkoisten vammojen verenvuotoa. Hemostaattiset tuotteet eivät ole lääkkeitä. (Lahtinen & Nordlund 2011,11) Vuonna 2022 suuri osa hätäensiavussa käytettävistä hemostaattisista tuotteista on sidosmallisia tuotteita, joissa hemostaattinen aine on imeytetty sidokseen. Alapuolella kuva QuikClot-merkkisestä hemostaattisesta sidoksesta pakkauksessa (kuva 1). Kuvassa 2 Celox-merkinen hemostaattinen jauhe. Vanhempien zeoliittipohjaisten hemostaattisten tuotteiden tiedetään aiheuttaneen haava alueelle palovammoja eksotermisen reaktion vuoksi. Nykyaikaisten zeoliitti-tuotteiden käytössä palovammoja ei pitäisi syntyä. (Systole, 6/2015, 35, viitattu teoksessa Laukkanen & Kangasmäki 2021, 19)



Kuva 1: QuikClot®: hemostaattinen sidos  
(kuva: Medkit.fi, luettu 13.5.2022)



Kuva 2: Celox®: hemostaattinen jauhe  
(kuva: Celoxmedical.com, luettu 13.5.2022)

### 2.1.1 Hemostaattisten aineiden toimintaperiaate

Hemostaattisia aineita käytettäessä ensiavussa, pyritään tehostamaan kehon luonnollista hemostaasia ja näin tyrehtyttämään pinnallinen verenvuoto. Kehon oma hemostaasi on monimutkainen tapahtumasarja. Pääasiassa kehon luontainen hemostaasi koostuu kolmesta vaiheesta (primaarinen, sekundaarinen ja fibronolyysi), jotka sulautuvat yhteen ja joiden tarkoituksena on korjata tapahtunut verisuonivaurio. (Hiltunen & Laine 2015,4) Erilaisia hemostaattisia aineita sisältäviä tuotteita, malleja ja merkkejä on paljon. Jokaiseen eri tuotteeseen tulisi perehtyä koulutuksen kautta ennen käyttöä. Yhdistävä tekijä kaikilla hätäensiavussa käytettävillä hemostaattisilla tuotteilla on se, että hemostaattinen aine tulee asettaa suoraan haavakohtaan ja sen tarkoituksena on tyrehtyttää haavakohdan verenvuoto. (Real first aid: A brief guide to haemostatic agents, 2019) Kun hemostaattinen aine on asetettu verta vuotavaan kohtaan, täytyy haavakohtaan vielä kohdistaa painetta, joka edelleen edistää verenvuodon tyrehtymistä.

Sidosmallisten hemostaattisten tuotteiden käyttäminen ja haavan pakkaaminen kulkevat usein tiukasti yhdessä. Kuten aiemmin todettu, hemostaattia hyödynnettäessä verenvuodon tyrehtyttämiseen, tärkeää on saada hemostaattista ainetta verta vuotavaan kohtaan. Lisäksi jos vammakohtaan on muodostunut kavitaatio, eli haavaontelo, voidaan hemostaattia sisältävää sidosta pakata haavaan (kuva 5). Pakkaamalla haava, haavan sisällä oleviin rikkoutuneisiin verisuoniin saadaan kohdistettua painetta. Otsikossa 2.4.4 käsitellään lisää haavan pakkaamista.

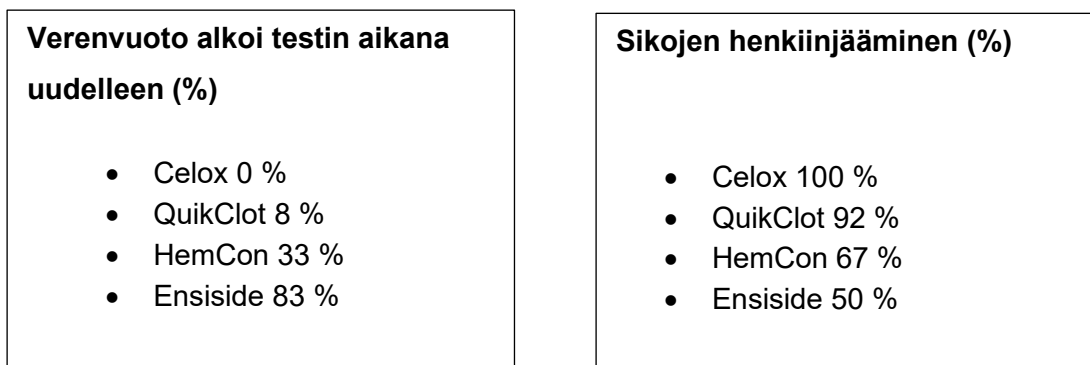


## 2.1.2 Hemostaattisten aineiden tutkimustaustaa

Tässä alaotsikossa on suppeasti esiteltyä kaksi eri tutkimusta. Molempien tutkimusten tuloksissa todettiin, että hemostaattisten tuotteiden käytöllä ensihoidossa on positiivinen vaikutus vammautuneen kohteen selviytymismahdollisuuksiin tilanteessa, jossa kohde kärsii ulkoisesta verenvuodosta.

Ennen 2000-lukua hemostaattisia aineita sisältäviä siteitä ja tuotteita käytettiin paljon kirurgisessa hoidossa, mutta niitä ei ollut käytössä laajalti ensihoidossa. Nykyään tutkimuksia hemostaattisten aineiden toiminnasta ensihoidossakin on reilusti. Tutkimustietoa hemostaattisten sidosten toiminnasta saatiin 2000-luvulla mm. Afganistanin ja Irakin sotilasoperaatioista, kun yhdysvaltalainen ensihoitollääkäri tutki hemostaattisen sidoksen (HemCon) toimintaa. Yhdysvaltalaisen ensihoitollääkärin tutkimuksessa käytössä ollut hemostaattinen sidos tyrehtytti massiivisen verenvuodon 62 tapauksessa 68:sta. Tutkimuksessa hemostaattisia liinoja käytettiin tyrehtyttämään vammoja, jotka olivat kaulan, kasvojen, rintakehän, vatsan, nivusten, pakaroiden ja raajojen alueella. Hoidetut vammat olivat aiheutuneet yhtä lukuun ottamatta sirpaleiden tai luotien vaikutuksesta. (Wedmore ym. 2006)

Toisessa tutkimuksessa sioille (48kpl) tehtiin syvä viilto nivuseen siten, että suuret nivusalueen verisuonet katkesivat. Viillon tekemisen jälkeen haavan annettiin vuotaa hallitsemattomasti kolmen minuutin ajan. Tämän jälkeen siat jaettiin neljään sattuman varaisesti valittuun ryhmään, joissa aloitettiin haavojen tyrehtyttäminen. Kolmessa ryhmistä käytettiin kussakin eri hemostaattista tuotetta (Celox, HemCon, QuikClot) ja yhdessä ryhmässä normaalia ensisidettä. Tutkimuksessa haavaan asetettiin tutkittava aine tai ensiside, jonka jälkeen haavaa painettiin viiden minuutin ajan. Viiden minuutin kuluttua asetettiin haavalle vielä ensisidos. Tämän jälkeen sikoihin infusoitiin (tipalla laskimoon) puoli litraa kolloidiliuosta (käytetään verivajaus sokin hoitoon) 30 minuutin aikana ja verenkiertoa sekä sen liikkeitä seurattiin seuraavan kolmen tunnin ajan. (Kozen ym. 2008) Alla olevassa kaaviossa (kaavio 1) on selvitetty, miten hemostaattiset tuotteet ja ensiside suoriutuivat tutkimuksessa.



Kaavio 1: Kozen ym. 2008 tutkimuksen tuloksia. (kaavio: Purola 2014, dia 5)

## 2.2 Hätäensiapu ja taktinen hätäensiapu

Hätäensiavulla tarkoitetaan henkeä pelastavaa ensiapua. Kun puhutaan hätäensiavusta yleisesti, tarkoitetaan yleensä maallikon suorittamaa ensiapua, jossa ensisijaisena tarkoituksena on pelastaa kohteena olevan ihmisen henki ja turvata kohteen peruselintoiminnot, kunnes ensihoidon ammattilaiset pääsevät paikalle. (Kuisma ym. 2021, 21)

Jokaiselle voimankäyttövälineitä kantavalla poliisille koulutetaan taktista hätäensiapua. Poliisin käyttäessä voimakeinoja, tulee hänen arvioida oman voimankäyttönsä vaikutuksia ja seurauksia jatkuvasti. Mikäli poliisilla ei ole riittävää tietotaitoa ensiavusta ja hätäensiavusta taktisessa tilanteessa, on oman voimankäytön vaikutusten ja seurausten arviointi vaikeaa. Poliisihallituksen ohjeen (ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157) mukaan poliisin taktisella hätäensiapukoulutuksella kehitetään ensiapuvalmiutta sellaiseen ympäristöön, jossa poliisin henkilöstö joutuu aloittamaan hätäensiavun antamisen ennen ensihoidon yksiköiden saapumista paikalle. Tällaiseen tilanteeseen voidaan päätyä äkillisesti nopeassa voimankäyttötilanteessa tai tilanteessa, jossa ensihoidon ei ole mahdollista mennä paikkaan esimerkiksi sen vaarallisuuden vuoksi. Taktisen hätäensiapukoulutuksen tarkoituksena on lisätä työturvallisuutta ja vähentää hätäensiavun kohteen lisävammautumista, aloittamalla hoitotoimenpiteet mahdollisimman pian vammautumisen jälkeen.

Poliisihallinnon sisällä toimivien erityistoimintojen (esim. VATI = vaativat tilanteet, TEPO = terroripommi, Jouha = joukkojenhallinta) ensiapuvalmiutta pidetään lisäksi yllä erilaisilla hätäensiavun perus- ja jatkokoulutuksilla, sekä säännöllisillä koulutus- ja harjoituspäivillä, joihin voi osallistua myös kyseisen alueen taktinen ensihoitoryhmä (TEMS). (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157)

## 2.3 Taktinen ensihoito eli TEMS

TEMS on hoito-organisaatio, joka luotiin Suomen oloihin 1990-luvulla ja sen tarkoitus on antaa tukea poliisin erityistoiminnoille päivittäisissä korkeariskisissä poliisitehtävissä. (Jama 2019, 404). TEMS:llä eli Tactical Emergency Medical Support:illa tarkoitetaan ensihoidon toimintaa, joka on poliisin johtamaa. TEMS:n käyttö voi tulla ajankohtaiseksi erityistilanteissa, esimerkiksi piiritys-, pommiuhka- tai muunlaisissa vastaavissa vaativissa tilanteissa. TEMS toiminnalla pyritään turvaamaan erityistilanteissa poliisihenkilöstön, sivullisten ja mahdollisesti myös poliisin toimintojen kohteena olevan henkilön tai henkilöiden välitön ja viivytyksetön korkealaatuinen ensihoito tilanteen vaatiessa. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157) TEMS:n toimintaa valvoo ja ohjaa poliisihallituksen asettama taktisen ensihoidon valtakunnallinen ohjausryhmä, joka myös mm. arvioi TEMS:n kehittämistarpeita, koulutusta ja varusteita. (Kuisma ym. 2021, 862)

TEMS-operaattorit voivat lisäksi osallistua asiantuntijoina tilannejohdon esikuntatyöskentelyyn antamalla tilanteen tarvitsemaa lääketieteellistä konsultaatiota. Tällaista konsultaatiota voi olla esimerkiksi: evakuoitukiireellisyys loukkaantumistapahtumissa tai poliisin kohdehenkilön psyykkisen tilan arviointi. TEMS-ryhmät ja poliisin VATI-ryhmät sekä valtakunnallinen valmiusyksikkö harjoittelevat säännöllisesti yhdessä vaativien tilanteiden hoitamista. Poliisin VATI-ryhmissä ja valtakunnallisessa valmiusyksikössä on lisäksi lisäkoulutusta hätäensiapuun saaneita medicejä. (Kuisma ym. 2021, 862) Paikalliset poliisilaitokset ja sairaanhoitopiirit ovat tehneet sopimuksen alueellisesta TEMS-toiminnasta. TEMS-ryhmissä työskentelee ensihoidon ammattilaisia, joiden valinta ryhmään on tapahtunut vapaaehtoisuuden ja soveltuvuuden perusteella. TEMS-ryhmät koostuvat sekä ensihoitolääkäreistä, joista suuri osa on anestesiologeja, että ensihoitajista. (Jama 2019, 404)

## **2.4 cABC**

Poliisin hätä- ja ensiapukoulutuksessa noudetaan cABC-mallia (catastrophic bleeding, Airways, Breathing, Circulation). Tässä opinnäytetyössä keskitytään mallin ensimmäiseen kirjaimeseen, koska opinnäytteen aiheeseen kuuluu nimenomaan verenvuotoa tyrehdyttävien aineiden tarkastelu, koulutus ja toiminta. Mallissa kirjaimella c tarkoitetaan catastrophic bleeding tai catastrophic hemorrhage eli vapaasti suomennettuna massiivinen verenvuoto. Tämän väliotsikon alla on käsitelty mitä on massiivinen verenvuoto, mitä se aiheuttaa ihmisessä ja mitä ovat lävistävät vammat. Lisäksi on suppeasti selitetty, mitä vaihtoehtoisia tapoja poliisilla on verenvuodon hallintaan, laske-matta mukaan hemostaattisia aineita.

### **2.4.1 Massiivinen verenvuoto**

Lääketieteellisesti massiivisella verenvuodolla ei ole yksiselitteistä määritelmää. Ihmisen ominaisuudet vaikuttavat siihen, minkälaisesta verenvuodosta voidaan puhua massiivisena verenvuotona (verivolyyymi, ikä, ihmisen koko ym.) Perinteisesti massiiviverenvuoto on määritelty siten, että potilas on menettänyt koko verivolyyminsa vuorokauden aikana tai saanut punasolukorvaushoitoa vähintään kymmenen yksikköä (261 ml = 1 yksikkö) kuluneen vuorokauden aikana. (Duodecim 2018) (Ahonen 2005, 455) (Punainen risti, Veripalvelu 2016) Massiivinen verenvuoto on traumapotilaiden yleisin kuolinsyy, joka olisi ollut estettävissä (Duodecim 2018). Massiivinen verenvuoto voi aiheuttaa hypovoleemisen sokkitilan.

### **2.4.2 Hypovoleeminen sokki**

Hypovoleemisella sokilla tarkoitetaan veren riittämättömästä määrästä aiheutuvaa sokkia (Terveyskirjasto 2016). Ihminen ajautuu hypovoleemiseen sokkitilaan, kun hänen elimistössään ei kierrä tarpeeksi verta. Voidaan puhua verivolyymin vähenemisestä. Massiivisessa verenvuodossa ihminen voi menettää nopeasti verta ulkoisen vamman takia. Keskikokoisen ihmisen verivolyyymi on noin 5

litraa. Kun verivolyymi on laskenut noin 20 % (noin 1 l) voi ihminen alkaa kokemaan hypovoleemisen sokin oireita. Oireet lisäksi lisääntyvät mitä enemmän verta menetetään. Varsinainen hypovoleeminen sokkitila seuraa, kun ihminen on menettänyt verivolyymistaan 40%:a ja kiertävän veren määrä ei pysty ylläpitämään elimien ja kudoksien normaalia toimintaa. (Kuisma ym. 2021, 518). Hypovoleemisesta sokista kärsivän ihmisen voi tunnistaa seuraavista oireista: kylmä hikinen iho, alentunut tajunnan taso tai tajuttomuus, heikko ja tiheä syke, sekä jos ihminen on tajuissaan voi hän kokea pahoinvointia ja janoisuutta. (Healthline.com & medlineplus.gov)

Hypovoleeminen sokki on hengenvaarallinen tila ja jatkuessaan voi aiheuttaa ihmisen kuoleman. Ensisijaisen tärkeitä asioita hypovoleemisen sokin hoidossa ovat verenvuodon toteaminen ja hoidon nopea aloittaminen. (Wilkman ja Kuitunen 2018)

Hypovoleeminen sokki voi seurata sisäisestä tai ulkoisesta verenvuodosta. Esimerkiksi monivammapotilas autokolarissa, joka on murtanut lonkkansa ja jonka perna on revennyt, ei välttämättä vuoda tippaakaan ulkoisesti, mutta sisäinen verenvuoto voi olla voimakasta. Ulkoisesta verenvuodosta esimerkkinä voidaan käyttää mm. kaulan tai vatsan alueelle kohdistunutta puukotusvammaa. Hypovoleemisen sokin oireiden kehittymisen nopeus on suhteessa verenvuodon aiheuttaneeseen tekijään. Hitaassa verenvuodossa sokin oireiden kehittyminen on hidasta ja äkillisessä massiivisessa verenvuodossa (esim. puukotus, ampumahaava) sokin oireet kehittyvät nopeasti. (Kuisma ym. 2021, 518)

Hoidettaessa massiivisesti verta vuotavaa potilasta ensimmäisen vartin ja ensimmäisen tunnin aikana tapahtuvat hoitotoimenpiteet ovat tärkeimpiä potilaan ennusteen kannalta. Markku Kuisma käyttää kirjassaan ”Ensihoito 2021” termejä ”kultainen tunti” ja ”platinainen vartti”. Huolimatta hoidetaanko sisäistä tai ulkoista verenvuodosta, verenvuodon tyrehtyttäminen on ensisijaisen tärkeää. Sisäisen verenvuodon tyrehtyttäminen on kenttäolosuhteissa mahdotonta, mutta ulkoisen verenvuodon tyrehtyttämiseen voidaan käyttää mm. painesidettä, kiristyssidettä (olkavarsi, reisi) tai hemostaattisia aineita. (Kuisma ym. 2021, 519)

### **2.4.3 Lävistävät vammat**

Suomessa lävistävä vamma syntyy yleisimmin puukotusten tai työtapaturmien yhteydessä. Myös ampuma-aseiden käyttöön liittyvät onnettomuudet aiheuttavat lävistäviä vammoja. Lävistävät vammat voidaan jakaa pienenergiisiin- ja suurenergiisiin vammoihin. Pienenergisillä vammoilla tarkoitetaan vammoja, jotka tuhoavat ihmisen kudosta paikallisesti. Pienenergisinä vammoja ovat yleensä puukotukset ja tietynlaiset ampuma-ase vammat (pieni kaliiberiset aseet, matala luodin lähtönopeus, pieni liike-energia), joissa vammat keskittyvät lähes kokonaan puukon terän tai luodin kulkureitille alueelle. Suurenergisissä vammoissa kudostuho on laajempaa. Silloin energia purkautuu kudoksiin ja saattaa vaurioittaa mm. luita ja elimiä (esimerkiksi luiden pirstoutuminen). Suurenergisen

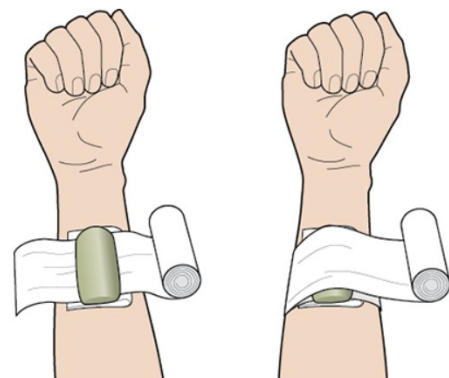
lävistävän vamman voi aiheuttaa mm. metsästyskivääri, jossa luodin lähtönopeus ja liike-energia on suuri. Suurenergisissä vammoissa vammakohtaan saattaa muodostua kavitaatio eli ontelo. Kavitaatio syntyy, kun esimerkiksi luodin liike-energia aiheuttaa tuhoisan paineaallon kudokseen. Kavitaation muodostumiseen ja kokoon vaikuttaa suuresti mm. ase- ja luodin ominaisuudet. (Kuisma 2021, 608,609)

#### 2.4.4 Haavan painaminen, pakkaaminen, paineside ja kiristysside

Perinteinen tapa tyrehdyttää haavan verenvuoto on haavan painaminen. Näkyvän verenvuodon voi tyrehdyttää painamalla haavaa (Punainen Risti, Ensiapu 2022). Painamisen voi tehdä esim. ensisi- teellä. Haavan painaminen on ensiavussa ja hätäensiavussa tärkeää. Haavatyypistä riippumatta haavaa tulisi painaa ja pyrkiä näin tyrehdyttämään verenvuoto. Pienien haavojen painaminen on- nistuu käsin. (Castrén ym. 2022) Suuremmissa verenvuodoissa (esim. ranteen verisuonien vam- mat) voidaan painamisen jälkeen asettaa haavan päälle paineside. Paineside nimensä mukaisesti painaa haava-alueen verisuonia tyrehdyttäen pinnallista verenvuotoa. Painaminen tai painesiteen käyttö ei kuitenkaan lopeta verenkiertoa haavan alueella, ja painesiteen ollessa riittämätön veren- vuodon tyrehdyttämisessä raajojen alueella, voidaan käyttää kiristyssidettä, jonka toiminta perustuu siihen, että verta vuotavaan kohtaan ei pääse virtaamaan veri. (Hyttinen & Sottinen 2020) Kiristys- siteen käyttö edellyttää, että haava on raajassa. Alla kuvat haavan painamisesta käsin (kuva 3) ja painesiteen käytöstä ranteessa (kuva 4).



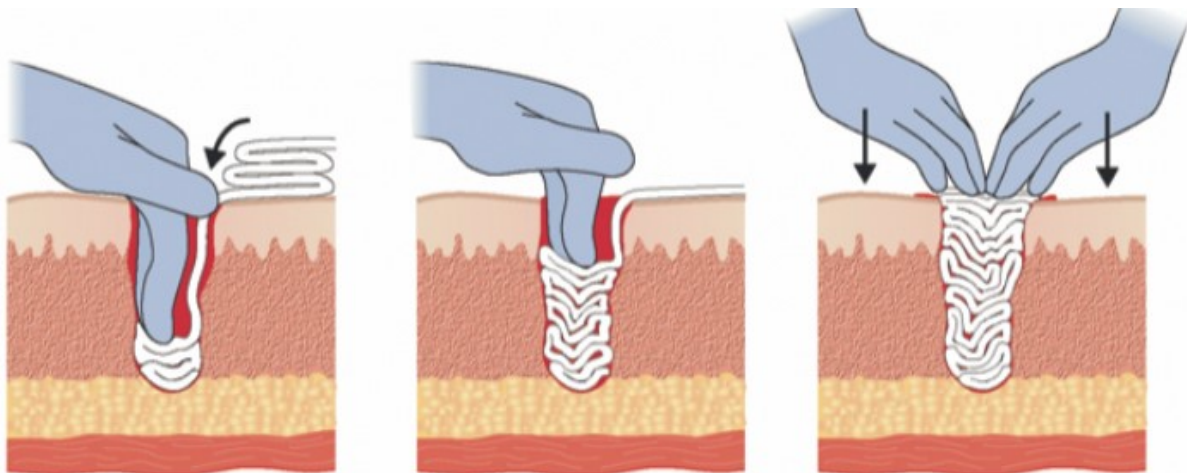
Kuva 3: Haavan painaminen (kuva: Terveyskirjasto)



Kuva 4: Paineside (kuva: Terveyskirjasto)

Haavan pakkaamisesta puhutaan silloin, kun haavaontelo (kavitaatio) täytetään esim. sideharsolla tai vastaavalla tuotteella. Pakkaamisesta aiheutuu haavan vaurioituneisiin verisuoniin painetta, joka

tyrehdyttää verenvuotoa. Usein hemostaattista tuotetta käyttäessä on kyse juuri haavan pakkaamisesta hemostaattista ainetta sisältävällä tuotteella. Alla kuvattuna haavan pakkaaminen (kuva 5). Kuvassa olevan sideharson tilalle voi lukija kuvitella laitettavan samaan tapaan hemostaattista ainetta sisältävän sidoksen.



Kuva 5: Haavan pakkaaminen sideharsolla (kuva: Metsästäjälehti 2021)

Poliisiammattikorkeakoululta saamani tiedon mukaan haavan pakkaaminen on otettu mukaan poliisiammattikorkeakoulun tarjoamaan PTH-koulutukseen (poliisin taktinen hätäensikoulutus), eli jokainen vuonna 2022 opintonsa aloittanut poliisiopiskelija saa koulutuksen myös haavan pakkaamiseen. Koulutuksissa käytetään haavasimulaattoria, jolla voidaan simuloida haava, joka vaatii pakkaamista verenvuodon hallitsemiseksi. (Mikkola S. 2022) Sitä, miten haavan pakkaamisen kouluttaminen vaikuttaa hemostaattisten tuotteiden käytön kouluttamiseen, pohditaan tämän opinnäytetyön 6. otsikossa ”Opinnäytetyön tulokset”.

### 3 ENSIAPUVALMIUS POLIISIHALLINNOSSA

Poliisihallituksen ohje POL-2019-30157 säättää ensiapuvalmiudesta poliisihallinnossa. Ohje on voimassa 30.6.2024 asti ja siinä linjataan poliisin ensiapukoulutuksen ja ensiapuvarusteiden vähimmäistaso, siten että poliisin yksiköiden ensiapuvalmius on työturvallisuuslain asettamalla tasolla. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157) Ensiapuvalmius poliisihallinnossa- ohjeessa on lisäksi liite, jossa on määritelty poliisilaitoksen/ -aseman, poliisimiehen henkilökohtaiset, ajoneu-

vokohtaiset, poliisin erityistoimintojen henkilökohtaiset ja ryhmäkohtaiset ensiapuvarusteet. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157, Liite 1) Tässä otsikossa käsitellään työturvallisuuslakia, poliisin ensiapukoulutuksen taustaa, poliisin velvollisuutta antaa hätäensiapua sekä vertaillaan suppean avoimista lähteistä tehdyn selvityksen kautta, kuinka kalliita hankintoja hemostaattisten tuotteiden ostot ovat verrattuna sellaisiin ensiapuvälineisiin, joita kaikilla valvonta- ja hälytyssektorilla työskentelevillä poliiseilla on velvollisuus kantaa ja koulutus käyttää.

### **3.1 Työturvallisuuslaki ja valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista**

Työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi. Työturvallisuuslain tarkoituksena on myös ennaltaehkäistä ja torjua työtapaturmia sekä muita työympäristöstä johtuvia terveyshaittoja. (Työturvallisuuslaki 1 luku 1§) 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. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157)

Valtioneuvoston asetuksen työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista (577/2003) mukaan poliisin yksiköt ovat vastuussa, että poliisin henkilöstöllä on työtehtäviin nähden riittävä ensiapuvalmius ja tätä tukevat riittävät ensiapuvarusteet. (Vna 577/2003)

### **3.2 Poliisin ensiapukoulutuksen taustaa**

Suomen poliisihallinnon käytössä on SPR:n (Suomen Punainen Risti) luokitelluista koulutuksista: ”hätäensiapu” ja ”EA1”. Kouluttaessa pystytään huomioimaan poliisin eri työtehtävien muuttuva työympäristö ja mahdolliset riskit. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157)

EA1- kurssilla henkilö oppii ensiapuun liittyvät perustaidot, jotka jokaisella olisi hyvä olla. EA1- koulutuksen kesto on yhteensä 16 tuntia. Koulutuksen suorittanut saa kurssitodistuksen, joka on voimassa kolme vuotta. Kolmen vuoden kuluttua henkilö käy 8 tuntia kestävän kertauskoulutuksen, josta saa jälleen EA1- koulutuksen voimaan kolmeksi vuodeksi. Tämän jälkeen kierto alkaa alusta ja henkilön on käytävä jälleen 16 tunnin EA1- koulutus. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157, Punainen Risti)

Hätäensiapu- kurssi opastaa ja antaa valmiuksia henkeä pelastavaan hätäensiapuun. Hätäensiapuun kuuluu mm. massiiviverenvuotojen hallinta kiristys- ja painesiteellä. Myös hätäensiapu- kurssilta saa voimaan kolmeksi vuodeksi kurssitodistuksen, jonka jälkeen suoritetaan 4–8 tunnin mittainen kertauskoulutus jolla ylläpidetään koulutusta seuraavat kolme vuotta. Sen jälkeen kierto

toistuu EA1- koulutuksen tavoin. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157, Punainen Risti)



Kuva 6: EA1- kurssin kierto (kuva: Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157)



Kuva 7: Hätäensiapukurssin kierto (kuva: Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157)

### 3.3 Poliisi hätäensiavun antajana

Poliisilain 2 luvun 17§ antaa poliisille oikeuden käyttää virkatehtävää suorittaessaan vastarinnan murtamiseksi, henkilön paikalta poistamiseksi, kiinniottamisen toimittamiseksi, vapautensa menettäneen pakenemisen estämiseksi, esteen poistamiseksi, miehittämättömän ilma-aluksen kulkuun puuttumiseksi tai välittömästi uhkaavan rikoksen tai muun vaarallisen teon tai tapahtuman estämiseksi sellaisia tarpeellisia voimakeinoja, joita voidaan pitää puolustettavina. (Poliisilaki 2:17)

Voimakeinojen käytön jälkeen edessä voi olla tilanne, jossa kohdehenkilön vammoja on alettava poliisin toimesta hoitamaan. Poliisilain 8 luvun 6§:n mukaan poliisin on viivytyksettä annettava vammoja saaneelle hoitoa ja järjestettävä lääkärinapua tarvittaessa. (Poliisilaki 8:6) On myös tilanteita, joissa jokainen ihminen on velvollinen antamaan tai hankkimaan hengenvaarassa tai vakavassa terveyden vaarassa olevalle tarvittavaa apua. Pelastustoimien laiminlyönnistä säädetään Rikoslain 21 luvun 15§:ssä. Poliisin työssä voi tulla eteen myös tilanne, jossa vaarallinen kohdehenkilö on jo saatu kiinni ja seuraava toimenpide on henkeä pelastavan hätäensiavun antaminen rikoksen uhrille. Tällöin poliisilta voidaan olettaa saavan koulutusta vastaavaa laadukasta hätäensiapua.

### 3.4 Hemostaattisten tuotteiden hinta vs. kiristysside ja paineside

Opinnäytetyötä varten on tehty suppeaa hintavertailua etsien hemostaattisten tuotteiden (jauheet & sidokset), kiristyssiteiden ja painesiteiden hintoja avoimista lähteistä internetistä. Käytin tähän hintavertailuun lähteinäni seuraavia internet-osoitteita: medkit.fi ja sharkmed.fi. Medkit on internet-sivujensa mukaan vuonna 2008 perustettu Suomen suurin ensihoitotuotteiden tavarantoimittaja. Sharkmed on internet-sivujensa mukaan kotimainen vuonna 2000 perustettu äkillisten terveystuotteiden



kien hallintaan erikoistunut yritys. Molemmat yritykset toimivat internet-sivujensa mukaan mm. ensihoitotarvikkeiden toimittajina useille Suomen viranomaisille ja terveydenhuollon yksiköille. Tässä kappaleessa käsitellään yksittäisten yritysten tarjoamia tuotteita ja vertaillaan niiden hintoja. On otettava huomioon, että eri yritykset ja toimijat tarjoavat tuotteille eri hintoja ja hinnat samankin yrityksen sisällä, voivat vaihdella huomattavasti ottaen huomioon mm. alennukset ja vanhojen tuotteiden korvaaminen uusilla. Tällä kappaleella pyritään ainoastaan etsimään suuntaviivoja kyseessä olevien ensiapuvälineiden hinnoille.

Poliisihallituksen ohjeen POL-2019-30157 liitteessä 1 on kerrottu poliisin erityistoimintojen henkilökohtaiset ensiapuvälineet (esitetty kaaviossa 2). Näihin ensiapuvälineisiin kuuluu hemostaattinen sidos QuikClot Z-Folder. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157) Kyseisen hemostaatin hinta Sharkmed- sivustolla on 55,05 € (44,40 € alv. 0 %). Sama tuote maksaa Medkit- sivustolla 74,59 € (60,15 € alv. 0 %). Medkit- sivustolla on lisäksi myynnissä Celox- merkin tuotteita. 15 g pussi Celox- merkistä hemostaattijauhetta maksaa 68,20 € (55 € alv. 0 %) ja Celox Rapid Z-Fold Gauze- hemostaattinen sidos maksaa 118,02 € (95,18 € alv. 0 %)

Laajalti poliisillakin käytössä oleva CAT- kiristyside maksaa Sharkmed- sivustolla 39,26 € (31,66 € alv. 0 %) ja Medkit- sivustolla 42,98 € (34,66 € alv. 0 %). Olen itse nähnyt poliisiorganisaation ensiapu ja hätäensiapukoulutuksissa, sekä Kouvolan pääpoliisiasemalla useita eri painesiteitä. Painesiteitä on molemmilla lähteinäni käyttämällä yrityksillä myynnissä useita eri malleja ja merkkejä. Painesiteiden hinnat vaihtelevat suuresti mallista ja merkistä riippuen ja tarkastelemistani tuotteista sain painesiteiden keskiarvoiseksi hinnaksi noin 14 € arvonlisävero mukaan laskettuna.

Tätä suppeaa otantaa ei voi pitää luotettavana, mutta sitä voi jokseenkin pitää suuntaa antavana. Tässä suppeassa tarkastelussa vaikuttaa siltä, että hemostaattiset tuotteet ovat huomattavan kalliita hankintoja verrattuna kiristys- ja painesiteisiin. Varsinkin jos hankintoja ajattelee valtakunnallisesti ja ottaa huomioon ensiapuvälineiden vanhenemispäivämäärät, täytyy hemostaattisten tuotteiden hankintojen olla vakaasti harkittuja. Haastatteluista saamani tietojen mukaan, poliisiorganisaatiossa käytössä olevan hemostaattisen tuotteen (QuikClot Z-Folder) vanhenemisaika on noin 5 vuotta.

## **4 HEMOSTAATTISET AINEET POLIISIHALLINNOSSA**

### **4.1 Poliisin ensiapuvälineet**

Poliisihallituksen ohjeen ”ensiapuvalmius poliisihallituksessa” liitteessä 1 käsitellään poliisin ensiapuvälineitä. Ohjeen liitteessä on määritelty poliisilaitoksen/ -aseman, poliisimiehen henkilökohtaiset, ajoneuvokohtaiset, poliisin erityistoimintojen henkilökohtaiset ja ryhmäkohtaiset ensiapuvälineet. Tässä osiossa esiteltynä poliisimiehen henkilökohtaiset välineet, autokohtaiset välineet

ja erityistoimintojen henkilökohtaiset varusteet. (Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157) Erityistoimintojen henkilökohtaiset ensiapuvarusteet sarakkeessa mainittu hemostaattinen sidos QuikClot Z-Folder esitettynä aiemmin kuvassa 1.

<p><b>Poliisimiehen henkilökohtaiset ensiapuvarusteet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kiristysside</li><li>• paineside</li><li>• kertakäyttöinen elvytysuoja</li><li>• avaruuslakana</li></ul>	<p><b>Autokohtaiset ensiapuvarusteet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vyölaukku tai vastaava</li><li>• paineside 4 kpl (2 eri kokoa)</li><li>• kiristysside 2 kpl</li><li>• avaruuslakana 2 kpl</li><li>• lasta 2 kpl</li><li>• joustoside 2 kpl</li><li>• rintataitos 2 kpl</li><li>• elvytysmaski</li><li>• ihoteippi</li><li>• vaate- / turvavyöleikkuri</li><li>• tussi ja ihotussi</li><li>• kertakäyttösuojakäsineet</li><li>• laastarit</li></ul>	<p><b>Erityistoimintojen henkilökohtaiset ensiapuvarusteet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• varustuksen tulee mahtua haalareiden reisi- tai säär taskuihin</li><li>• kiristysside 2 kpl</li><li>• paineside 2 kpl</li><li>• avaruuslakana</li><li>• nenänielutuubi</li><li>• <u>hemostaatti (QuikClot Z-Folder)</u></li><li>• rintataitos läpäisevän vamman peittämiseen</li><li>• kertakäyttösuojakäsineet</li></ul>
---	--	---

Kaavio 2: Määritellyt ensiapuvarusteet (Ensiapuvalmius poliisihallituksessa POL-2019-30157)

#### 4.2 Ohjeistus hemostaattisten aineiden käyttämisestä

Taktisen ensihoidon ohjausryhmään kuuluvat lääkärit laativat vuonna 2009 ohjeen hemostaattisten aineiden käytöstä poliisissa, jonka poliisin ylijohdo antoi tiedoksi poliisin yksiköille. Ohjeessa mainitaan, että se tulee ottaa hätäensiapukoulutuksessa huomioon ja että ne henkilöt, jotka eivät ole saaneet hemostaattisten aineiden käyttöön koulutusta, tulee olla käyttämättä niitä. Ohjeessa rajataan hemostaattiset aineet Vati-medicien ja valmiusyksikön lääkintäkoulutuksen saaneiden käyttöön. (Ohje hemostaattisten aineiden käytöstä SMDno/2009/3837)

Tätä opinnäytetyötä varten tehtyjen haastattelujen kautta sain tietooni, että valtakunnallisesti ohjetta on sovellettu siten, että paikoittain käyttäjäryhmää on laajennettu koskemaan myös muitakin poliisin erityistoimintoja. Lisäksi nykyään käytössä olevien hemostaattisten tuotteiden tarvearviointi ja kouluttaminen jätetään työnantajan arvioitavaksi, sekä työtehtäväkohtaisesti opetettavaksi niille, jotka tuotteita todennäköisesti käyttävät (Mikkola S. 2022).

Ohjeessa neuvotaan lisäksi millaisessa tilanteessa hemostaattisia tuotteita voidaan käyttää. Ohjeen mukaan, jotta hemostaattisia tuotteita voidaan käyttää, tulee kahden kriteerin toteutua:

1. Tilanne on välittömästi henkeä uhkaava, ja verenvuotoa ei saada tyrehtymään painamalla sidoksella (paineside) vuotokohtaa tai kiristysiteellä **ja**
2. taktinen ensihoitoryhmä ei ole paikalla **tai** taktisen ensihoitoryhmän hoidon aloittamiseen kestää enemmän kuin kaksi (2) minuuttia.

Ohje myös neuvoo Vati-medicin olemaan tilanteen salliessa ennakoivasti yhteydessä TEMS-lääkäriin, tai jos tätä ei tavoiteta, päivystävään ensihoitolääkäriin, joka neuvoo tai sopii hemostaatin käytöstä. Ohjeessa suositellaan kustannukset ja aiemmat tutkimukset huomioon ottaen Celox-merkin hemostaattista valmistetta. (Ohje hemostaattisten aineiden käytöstä SMDno/2009/3837) Celox-merkin hemostaattinen jauhe pakkauksineen kuvattuna tämän opinnäytteen kuvassa 2.

Siihen, onko sisäasiainministeriön ohje vuodelta 2009 yhä ajankohtainen vaiko vanhentunut, otetaan kantaa tämän opinnäytetyön 6. otsikossa ”Tulokset” ja 7. otsikossa ”Johtopäätökset”.

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä otsikossa kuvataan opinnäytetyön tutkimusongelma ja tavoite, sekä käsitellään käytettyjä aineistonkeruu ja -analyysimenetelmiä. Lisäksi lukijalle selvennetään miten opinnäytetyön haastattelut ovat toteutettu ja miten opinnäytetyön luotettavuutta on arvioitu.

### 5.1 Tutkimusongelma

Kaikilla tieteellisillä töillä, kuten myös opinnäytetyöllä täytyy olla tutkimusongelma. Vaikka ongelma on pakollinen, sen löytäminen ja selvittäminen ei ole aina helppoa. Usein on helpompi esittää ongelman sijasta kysymyksiä. Tutkimuskysymyksillä kyllä etsitään vastauksia ja syitä, mutta ne eivät kuitenkaan aina paljasta tutkimusongelmaa kuin välillisesti. Tutkimusongelman löytäminen ja selvittäminen on välttämätöntä, koska ilman ongelmaa, kysymyksiä ei voida kiinnittää mihinkään ja näin ollen ei varsinaisesti voida etsiä vastauksiakaan. (Kananen 2019, 21,22)

Omassa opinnäytetyössäni tutkimusongelma alkoi hahmottumaan tietämättäni jo huomattavasti ennen koko opinnäytetyö prosessin aloittamista. Ennen poliisiammattikorkeakouluun sisältyvää työharjoittelujaksoani koulun ensiapu ja hätäensiapukoulutuksissa oli tullut koulutuksen aikana puheeksi mm. lävistävien vammojen hoitaminen ja verenvuotojen tyrehtyttäminen haastavista paikoista (torso, kainalot, vatsa, kaula, nivuset). Usein näissä keskusteluissa oli yhteisesti todettu, että joidenkin verenvuotojen tyrehtyttäminen on joko kokonaan mahdotonta tai vähintäänkin erittäin haastavaa käyttäen perinteisiä hätäensiapuvälineitä eli lähtökotaisesti painesidettä ja kiristysiteitä.

Kun aloin työstämään tätä opinnäytetyötä tutkimusongelmaksi muodostui lopulta seuraava: *Suurimmalla osalla poliisin valvonta- ja hälytyssektorilla toimivista poliiseista ei ole hätäensiapuvarusteissaan hemostaattisia aineita*. Tästä ongelmasta on johdettu tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset.

Tutkimuskysymysten tarkoituksena on ohjata tutkimusta ja siihen liittyvää aineistonkeruuta. Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat esiteltyinä ensimmäisen pääotsikon alla. Aina ei pelkillä tutkimuskysymyksillä päästä tutkimuksessa eteenpäin, vaan ne tarvitsevat tuekseen pienempiä kysymyksiä, jotka auttavat vastaamaan varsinaisiin tutkimuskysymyksiin. Laadullisessa tutkimuksessa voidaan käyttää teemahaastattelun yhteydessä teemakysymyksiä, jotka ovat aiheita, joista keskustellaan haastattelujen yhteydessä. Laadullinen haastattelututkimus rakentuu teemakysymysten varaan. (Kananen 2019, 24)

## **5.2 Opinnäytetyön tavoite**

Tieteellisellä tutkimuksella täytyy olla tavoite. Yleisesti tieteellisen tutkimuksen tavoite on hankkia jostain asiasta lisää tietoa. (Anttila 2014) Myös opinnäytetyö on osaltaan tieteellistä tutkimusta ja kirjoittamista tai ainakin sen harjoittamista. Omassa opinnäytetyössäni tavoitteenani on saada lisää tietoa siitä, onko hemostaattisten tuotteiden kouluttamista ja käyttöönottoa harkittava kaikille poliiseille, nykyistä suuremmalle osalle poliiseista vai tulisiko kyseisten tuotteiden koulutus sekä käyttö olla suunnattu ainoastaan poliisin tietyille erityistoiminnoille, kuten tilanne on opinnäytetyön tekohetkellä. Tavoitteena on myös saada tietoa siitä, onko sisäasiainministeriön hemostaattisia aineita koskeva ohje päivityksen tarpeessa.

Jorma Kananen (2019) kuvailee, että tutkimuksen tavoitteen lisääminen tutkimusasetelmaan on haasteellista, koska ongelma ja tutkimuskysymykset liittyvät jo toisiinsa. Kananen mielestä, jos tähän lisätään vielä tavoite, ”voi toisto olla ilmeistä”. Kananen kuitenkin kertoo myös, että tavoitekuvaus sopii, jos tutkimuksella pyritään muutokseen eli on kyseessä interventionistinen tutkimus. Nimensä mukaan interventionistisellä tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa väliintulolla pyritään saamaan aikaan muutos jossakin asiassa. (Kananen 2019, 25,75) En suoraan kuvailisi tätä opinnäytetyötä muutoksenhakuisena, mutta koska opinnäytetyön tuloksissa todettiin, että sisäasiainministeriön ohje hemostaattisista aineista on vanhentunut, toivon että tämän opinnäytetyön perusteita voidaan käyttää suuntaa antavina, kun ohjeen päivittäminen on ajankohtaista.

## **5.3 Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmät**

Kun pohditaan, tehdäänkö tutkimuksesta laadullinen, voidaan kysyä suoraan ”mistä tässä ilmiössä on kyse?”. Toisin kuin määrällisessä tutkimuksessa, laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä yleistet-

tävyyteen. (Kananen 2017, 32) Kun pohdin omaa tutkimusongelmaani eli: *Suurimmalla osalla poliisin valvonta- ja hälytyssektorilla toimivista poliiseista ei ole hätäensiapuvarusteissaan hemostaattisia aineita*, on mielestäni kyse ilmiöstä, jota haluan ymmärtää.

Valitsee opinnäytetyön tekijä tutkimusotteensa minkälaiseksi tahansa, otteen valinta on voitava perustella. Tässä opinnäytetyössä on päädytty laadulliseen haastattelututkimukseen, koska tarkoituksena on saada kokonaisvaltaista ymmärrystä poliisin taktisesta hätäensiavusta ja samassa asiayhteydessä hemostaattisten aineiden käyttämisestä. Lisäksi tässä opinnäytetyössä haastatteluilla kerätty tieto on monilähteistä, joten aineistonkeruun on suotavaa tapahtua suorassa vuorovaikutussuhteessa haastateltavan ja haastattelijan välillä. (Kananen 2019, 26) Lisäksi koen, että esitettyihin tutkimuskysymyksiin on hankalaa saada määrällisesti mitattavia yleistettäviä vastauksia.

Haastattelun idea on yksinkertainen, kun haluaa tietää mitä toinen ihminen ajattelee tai mitä hänellä on kerrottavaa, kannattaa asiaa kysyä häneltä. Haastattelun eduksi nousee sen joustavuus. Haastattelussa haastattelijalla voi esittää kysymyksiä haluamassaan järjestyksessä, selventää asiaa, oikaista väärinymmärryksiä ja käydä vapaammin keskustelua tiedonantajan kanssa. Tällaiseen ei ole mahdollisuuksia mm. postikyselyssä. Lisäksi haastattelussa haastattelijalla saa tietoa, ei ainoastaan siitä *mitä* sanotaan, vaan myös siitä *miten* sanotaan. Haastattelun eduksi voidaan lukea myös se, että haastattelijalla voi tarkasti valita sellaisia tiedonlähteitä, jotka aiheesta tietävät. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 72–74)

Tässä opinnäytetyössä aineistonkeruun menetelmäksi valikoitui teemahaastattelu eli puolistrukturoitu haastattelu, jossa haastattelijalla kysyy lähinnä puoliavoimia ja avoimia kysymyksiä haastateltavalta (Tuomi & Sarajärvi 75,77). Teemahaastattelu on laadullisessa tutkimuksessa käytetty haastattelu-muoto. Haastatteluja tehdessä on välttämätöntä, että haastateltavat henkilöt liittyvät tutkittavaan ilmiöön. Valinnassa on otettava huomioon se, että haastateltava tietää ilmiöstä tai aiheesta jotain. Tämä haastateltavien valintaperuste pitää opinnäytetyössä tuoda myös ilmi. (Kananen 2019, 29,30)

Tässä opinnäytetyössä haastateltaviksi henkilöiksi valikoitui kaksi poliisin erityistoimintoihin kuuluvaa VATI-medic koulutuksen saanutta poliisia, sekä yksi TEMS-lääkäri. Haastatellut poliisit ovat saaneet erityiskoulutusta vaativiin ja vaarallisiin poliisitehtäviin, sekä saaneet lisäkoulutusta poliisin taktisesta hätäensiavusta. Molemmat haastatellut poliisit ovat saaneet koulutuksen hemostaattisten aineiden käyttöön hätäensiavussa ja kantavat hemostaattisia tuotteita varusteissaan työtehtävillä. Molemmat poliisit lisäksi vastaavat oman VATI-ryhmänsä ensiapukoulutuksesta ja -varusteista. Lääkäri, joka valikoitui haastateltavaksi, on anesthesiologian erikoislääkäri, jolla on lisäksi erityispätevyudet ensihoitoon ja tehohoitoon. Haastateltu lääkäri kuuluu taktisen ensihoidon ohjausryhmään ja hänellä on kokemusta yhteistyöstä poliisin erityistoimintojen kanssa (VATI, TEPO).

Teemahaastattelu on haastateltavan ja haastattelijan välistä vuorovaikutusta, joka etenee haastateltavan ehdoilla, ja jossa haastattelijä keskusteluttaa haastateltavaa teeman ympärillä. Teemalla teemahaastattelussa tarkoitetaan aihetta, josta keskustellaan. Teemahaastattelun tarkoituksena on se, että haastattelijä onnistuu kasvattamaan ymmärrystään aiheesta haastateltavan avulla. Usein yksi teemahaastattelu per henkilö ei ole riittävä, koska tehty haastattelu ohjaa haastattelijaa uuteen suuntaan, joka johtaa uusiin kysymyksiin. Kuitenkin monesti haastattelut jäivät ensikertaisilla opinnäytteen tekijöillä vain yksittäiseen haastatteluun, joka tuottaa ainoastaan pinnallista tietoa aiheesta. (Kananen 2017, 95)

#### **5.4 Teemahaastattelujen toteuttaminen**

Opinnäytetyöprosessin aikana on joissakin tapauksissa haettava tutkimuslupaa. Kun tehdään haastatteluja poliisiorganisaation sisällä poliisin henkilöstölle, haastattelemiseen vaatii tutkimusluvan joko poliisihallitukselta, poliisiammattikorkeakoululta tai poliisin yksiköltä eli poliisilaitokselta. Se keneltä tutkimuslupa haetaan, määräytyy sen mukaan, keneltä, miten, mistä ja mitä aineistoa on tarkoitus kerätä. Tämän opinnäytetyön tapauksessa oli riittävä, että tutkimuslupa haettiin suoraan yhdeltä poliisilaitokselta, koska haastatellut poliisit ovat saman poliisilaitoksen alueelta. (Haikansalo & Korander 2022, 6,7)

Kun tutkimuslupa poliisilaitokselta myönnettiin, aloitettiin ensin poliisihenkilöstön haastattelemiseen, ja viimeisenä haastateltiin lääkäri. Kaikissa yhteydenotoissa noudatettiin samoja suuntaviivoja. Ensiksi otettiin sähköpostilla yhteyttä henkilöön ja samalla esiteltiin opinnäytetyön aihe. Kun henkilö suostui haastateltavaksi, hänelle lähetettiin haastattelussa esitettävät kysymykset etukäteen tutustuttaviksi, sekä sovittiin haastattelujen ajankohta. Samassa yhteydessä haastateltavalle annettiin informaatiota opinnäytetyön toteuttamisesta ja henkilötietojen käsittelystä opinnäytetyöstä. Kaikille haastateltaville selvennettiin, että osallistuminen on vapaaehtoista ja suostumuksensa osallistua saa peruuttaa koska tahansa.

Varsinaiset haastattelut suoritettiin etäyhteydellä siten, että sekä haastateltavalla että haastattelijalla oli mikrofoni ja videokamera päällä. Ennen haastattelujen aloittamista haastateltavaa muistutettiin, että mitään salassa pidettävää informaatiota ei voida haastattelussa käsitellä. Kaikki haastattelut tallennettiin myöhempää litterointia varten.

Koska kyse oli puolistrukturoidusta haastattelusta, kaikkia kysymyksiä ei esitetty jokaiselle haastateltavalle täysin samassa muodossa, vaan aiempi keskustelu johdatteli haastattelun kulkua tietyllä tavalla. Poliisien haastatteluissa perehdyttiin enemmän poliisin toimintaan ja haastateltavien kokemuksiin hätäensiapuun liittyvistä seikoista poliisin näkökulmasta. Lääkärin haastattelussa käsiteltiin enemmän itse hemostaattisia aineita, vammoja ja ensihoidon näkökulmaa lääketieteen ammattilaisen avulla.

## 5.5 Aineiston analyysimenetelmät

Laadullisessa tutkimuksessa saadun tiedon analyysi ja tiedon kerääminen tapahtuu ajoittain samanaikaisesti, eikä niiden välillä ole aina selvää eroa. Ennen kun voidaan aloittaa kerätyn tiedon analyysi, on tieto saatettava analyysin mahdollistavaan muotoon. (Metsämuuronen 2001, 51)

Tässä opinnäytetyössä se tapahtuu haastattelujen litteroinnilla eli puhtaaksi kirjoittamisella. Haastattelujen litteroinnin tuottaman tekstin analyysissä pyrittiin pitämään diskurssianalyysin peruskysymykset mielessä. Nämä kysymykset ovat; kuka sanoi, mitä sanoi, mitä tarkoitti, miksi sanoi, mihin pyrki ja kehen pyrki vaikuttamaan. Diskurssianalyysi on tutkimussuuntaus, jossa tutkitaan tekstiä, puhetta ja kielenkäyttöä, ja siinä luettavaan tekstiin suhtaudutaan kriittisesti ja objektiivisesti. (Metsämuuronen 2001, 57–58)

Haastattelujen litterointivaiheessa tehtiin päätös siitä, että haastattelut kirjoitettaisiin puhtaaksi tarkasti. Tarkkuudella tarkoitetaan, että puhtaaksi kirjoitettu teksti sisältää puhekieleen ominaisia taukoja, täytesanoja sekä lauserakenteet eivät ole täydellisiä ja sanotut asiat on kirjoitettu juuri kuten sanottu. Kuitenkaan tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoitus tutkia kielenkäyttöä, kieltä tai vuorovaikutusta, joten tehty tarkka litterointi ei välttämättä ollut täysin tarpeellista (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Laadullisen aineiston analyysin tarkoituksena on tiivistää siinä olevaa sanomaa. Tiivistäminen vaatii aineistoon perehtymistä, purkamista, kokoamista ja eheyttämistä. (Korander 2022) Laadullisen tutkimuksen analyysin teoriaan perehtymisen johdosta opinnäytetyön teemahaastatteluiden analyysimenetelmiksi valikoitui teemoittelu ja tästä johdettu tyypittely. Teemoittelu on luonteva tapa analysoida teemahaastatteluilla saatua tietomassaa. Teemoittelussa eri haastatteluista saatua tietoa eritellään toisistaan teemojen mukaan. Kaikissa haastatteluissa on noudatettu lähes samanlaista teemahaastattelurunkoa, joten tietoa on luontevaa jakaa ennalta valittujen teemojen mukaan. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006) Koska tässä opinnäytetyössä haastateltiin ainoastaan kolme henkilöä, päädyttiin siihen, että teemoittelua ja tyypittelyä syvällisempää analyysiä ei ole tarvetta suorittaa. Käytännössä teemoittelu suoritettiin siten, että jokaisen teeman alle järjesteltiin ne seikat kustakin haastattelusta, jotka koskivat kyseistä teemaa. Teemoiksi valikoitui ennen haastattelujen aloittamista; hätäensiapu poliisissa, hemostaattiset aineet ja hemostaattisten aineiden kouluttaminen. Näiden teemojen alle valmisteltiin ennen haastattelujen aloittamista avoimia kysymyksiä. Kun haastattelut oli litteroitu, poimittiin kustakin haastattelusta haastateltavien antamia vastauksia erilliselle dokumentille edellä mainittujen teemojen alle. Haastatteluista poimitut sitaatit, joita tässä opinnäytetyössä on käytetty, on liitetty opinnäytetyöhön muuttamattomina tai pienin kirjallisin muutoksin mahdollistaen luettavan muodon. Muutoksia tehdessä on kiinnitetty huomiota siihen, että sitaatin sisältö pysyy samana. Sitaintien käytössä opinnäytetyön tekijän tarvitsee ymmärtää, että työ ei saa

olla kokoelma sitaatteja, koska sitaatit eivät ole sellaisinaan työn tekijän perusteltua analyysiä (Korander 2015).

Teemoittelusta on aineiston analyysin kannalta sulavaa edetä tyypittelyyn. Tyypittelyssä pyritään kokoamaan ja tiivistämään informatiivisesti tässä tapauksessa litteroiduista haastatteluista saatuja tietoja ja vastauksia yhteen, niiden tyypillisyyden, toistuvuuden, yleisyyden ja samankaltaisuuksien perusteella (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Koska tässä opinnäytetyössä haastatteluaineisto kerättiin vain kolmen erillisen haastattelun avulla, aineiston, ja näin ollen vastauksien määrä jäi melko suppeaksi. Tämän takia tyypittelyssä ei erityisesti tarvinnut käyttää muita apuvälineitä, kuin tyhjää dokumenttia, johon lisättiin haastatteluista katkelmia niiden tyypillisyyden, yleisyyden, samankaltaisuuksien ja toistuvuuksien perusteella. Aineiston analyysissä huomioitiin myös epätyypilliset asiat.

## 5.6 Opinnäytetyön luotettavuus

Kaikkiin tutkimuksiin, kuten myös opinnäytetöihin, pitää sisällyä luotettavuustarkastelua (Kananen 2019, 30). Laadullisia tutkimuksia on kritisoitu luotettavuuskriteereiden hämäryydestä. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa tulee ottaa huomioon, että aineiston analyysivaihetta ja luotettavuuden arviointia ei voida erottaa yhtä vahvasti toisistaan, verrattuna määrälliseen tutkimukseen. Laadullisessa tutkimuksessa työn kirjoittaja joutuu jatkuvasti arvioimaan ja pohtimaan omia ratkaisujaan, ja näin ollen ottamaan kantaa sekä analyysiin, että luotettavuuden arviointiin. (Eskola & Suoranta 2000, 208) Laadullista tutkimusta tehdessä tutkijan on oltava subjektiivinen, ja voitava myöntää, että on itse työnsä keskeinen tutkimusväline. Kun arvioidaan laadullisen tutkimuksen luotettavuutta, pääasiallinen luotettavuuden kriteeri onkin tutkija itse. Tämän takia luotettavuuden arviointi koskee koko prosessia. (Eskola & Suoranta 2000, 210)

Normaalisti tutkimusmenetelmien luotettavuutta tarkastellaan metodi- kirjallisuudessa validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Validiteetilla tarkoitetaan lyhennettynä sitä, että tutkimuksessa on tutkittu sitä, mitä on luvattu, ja reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta. Kuitenkin validiteetin ja reliabiliteetin käyttöä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on kritisoitu, koska ne ovat muodostuneet määrällisen tutkimusten piirissä ja näin ollen vastaavat enemmän määrällisen tutkimuksen tarpeita. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136)

Kananen (2017) kertoo kirjassaan *Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä* laadullisen tutkimuksen luotettavuusarvioinnin olevan vaikeaa. Kananen mukaan tutkimuksen kirjoittajan on ”tukeuduttava johonkin lähteeseen ja tehtävä sen pohjalta valintansa.” Tällä Kananen viittaa siihen, että eri koulukunnissa laadullisen tutkimuksen arviointia tehdään eri tavoilla, eikä siihen siten ole yhtä vakiintunutta tapaa. (Kananen 2017, 173) Tämän edellä lainatun lauseen tässä opinnäytetyössä päädyttiin mittaamaan luotettavuutta lähinnä reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden avulla.



Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen kohde tai aihe on selvitettävissä valitulla tutkimusmenetelmällä. Laadullisella haastattelututkimuksella ja teemahaastatteluilla saadaan syvällistä ymmärrystä aihepiiristä, jota tämän tyylisiin tutkimuskysymyksiin vastaaminen vaatii. Ammattilaisten antamat haastattelut aiheesta tukevat hankittua teoriapohjaa ja antavat samalla uutta tietoa aiheesta. Tutkimuskysymykset ovat tässä opinnäytetyössä muotoiltu siten, että käytännössä riittää, kun vastaa yhteen esitetyistä kysymyksistä myöntävästi ja perustelee sen käyttäen apuna kahta muuta kysymystä. Voisi siis ajatella, että kyseessä on kuin monivalintatehtävä, jossa yksi on oikea vastaus. Tässä on kuitenkin otettava jyrkästi huomioon se, että jos nämä kysymykset hypoteettisesti esittäisi valtakunnallisesti kaikille VATI- medic toimijoille ja useammille lääkäreille, kaikki eivät varmasti olisi samaa mieltä asiasta ja esittäisivät erinäisiä perusteluja juuri oman näkemyksensä tueksi. Lisäksi on otettava huomioon, että tätä opinnäytetyötä varten haastatellut poliisit ottivat kysymyksiin kantaa oman poliisilaitoksensa näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin tarkastellaan hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa ja muita asiaan liittyviä seikkoja valtakunnallisesta näkökulmasta. Tämä saattaa vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen negatiivisesti. Lisäksi haastatteluja suoritettiin ainoastaan kolme kappaletta, jolla on negatiivinen vaikutus opinnäytetyön luotettavuuteen. Tutkimuksen tulokset olisivat voineet olla parempia ja selvempiä, mikäli haastatteluja olisi tehty esimerkiksi viisi kappaletta ja haastateltavat olisivat olleet töissä eripuolilla Suomea.

Tätä opinnäytetyötä varten tehdyt haastattelut suoritettiin etäyhteydellä. Etäyhteydessä käytössä oli sekä ääni, että videokuva. Suora kasvotusten käyty vuorovaikutus toteutui siis ainoastaan pinnallisesti tietokoneen näyttöjen kautta. Kameran välityksellä tehdyillä haastatteluilla oli kuitenkin se etu, että koko haastattelutilanne voitiin nauhoittaa äänen ja videokuvan kanssa, jonka voidaan ajatella parantavan luotettavuutta laadullisessa tutkimuksessa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä opinnäytetyössä esitetyt tulokset ja johtopäätökset ovat perusteellisen haastatteluaineiston analyysin tuloksia. Opinnäytetyön tekemisessä ja haastatteluaineiston analyysissä on pyritty ottamaan huomioon kaikkien haastateltavien kertomat näkemykset käsillä olevasta asiasta. Tutkimus, jota opinnäytetyökin on, on luotettavaa ja uskottavaa jos sen tekemisessä on seurattu hyvää tieteellistä käytäntöä. Tämän opinnäytetyön tekemisessä on pyritty seuraamaan tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjetta hyvästä tieteellisestä käytännöstä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6)

## **6 TULOKSET**

Tässä otsikossa käydään läpi teemahaastatteluista saatuja vastauksia ja aiemmin esiteltyä teoriaa aiheen ympärillä. Haastatteluista on otettava huomioon, että molemmat haastatellut VATI-medice poliisit vastasivat kysymyksiin ottaen kantaa ainoastaan oman poliisilaitoksensa toimintaympäristön näkökulmasta ja toimintatavoista, ei valtakunnallisesti.

## 6.1 Poliisin rooli hätäensiavussa?

Jossakin kohtaa jokaista haastattelua, kysyttiin kultakin haastateltavalta mikä on poliisin rooli hätäensiavun antajana sellaisessa tilanteessa, jossa ensihoidon yksiköt eivät syystä tai toisesta ole käytettävissä. Vastaukset erosivat tietyiltä yksityiskohdilta toisistaan, mutta yhtenäistä kaikilla vastauksilla oli se, että poliisin on pystyttävä antamaan hätäensiapua. TEMS-lääkäri muotoili asian näin:

*”Sanotaan että poliisin pitäisi pystyä tekemään tietyt välittömät henkeä pelastavat temput, sellaisella alueella missä ensihoito tai edes TEMS ei voi toimia, ja sen jälkeen tuoda se potilas pois sieltä.”*

On useita syitä, miksi ensihoidon yksiköt eivät ole aina välittömästi saatavilla. Tapahtumapaikka voi olla edelleen liian vaarallinen toimintaympäristönä, välimatkat tai maasto voi toimia haasteena tai poliisin perustehtävän yhteydessä saattaa joutua äkilliseen voimankäyttö tai hätävarjelutilanteeseen, jossa joko poliisi, sivullinen tai toiminnan kohde vammautuu vakavasti. Koska kuka tahansa poliisi voi joutua tilanteeseen, jossa täytyy antaa hätäensiapua pelastaakseen ihmisen henki, on tämän pystyttävä tekemään tietyt koulutetut hätäensiaputoimenpiteet. VATI-medic 2:

*”...kuten historia on osoittanut, niin siellä voi tulla hyvin vaativia poliisitehtäviä vastaan, vaikka siellä harjoittelijan ensimmäisinä päivinä, että ei sitä pysty tässä maassa sanomaan, kuka siellä ensimmäisenä tilanteessa on.”*

On otettava huomioon, että lähinnä kenttätöitä tekevät poliisit ovat niitä, joiden eteen tällaisia tilanteita todennäköisimmin tulee. Suurimmalla osalla normaalia kenttätöitä tekevillä poliiseilla on jatkuvasti hallussaan ja mukana tehtävillä paineside ja kiristyside, joiden ensisijaisena tarkoituksena on hallita ulkoista verenvuotoa. Lisäksi poliisiauton ensiapulaukusta löytyy joustosidettä ja muita sidostarpeita sekä rintataitoksia rintakehän vammojen hoitoon. Kuitenkin runsaasti vuotavat vammat nivus-, kainalo- ja kaula-alueella, voivat olla todella vaikeita tai mahdottomia tyrehdyttää käyttäen normaaleja sidostarpeita ja painesidettä.

## 6.2 Hemostaattiset tuotteet

Haastatteluissa pohdittiin hemostaattisia tuotteita useista näkökulmista. Tässä otsikossa kerrotaan, minkälaisien vammojen hoitoon hemostaattiset tuotteet soveltuvat haastateltavien mukaan, mitä riskejä käyttöön liittyy, mitä käyttäjän tarvitsee ymmärtää ennen käyttämistä ja miten hemostaattiset tuotteet ja niiden käyttötavat ovat kehittyneet vuodesta 2009 vuoteen 2022.

## 6.2.1 Vammat

TEMS-lääkäri kertoi haastattelussa, että hätäensivussa ja ensivussa hemostaattisia tuotteita voidaan käyttää verta vuotaviin, ulkoisiin vammoihin. Hyvin pinnallisissa haavoissa, jotka vuotavat käytännössä ainoastaan ihon reunasta verta, ei hemostaattisista tuotteista ole hyötyä. Tästä johdettuna, hemostaattisia tuotteita kuuluu käyttää ensisijaisesti syviin, ammottaviin haavoihin, jotka vuotavat verta. Nykyään poliisiorganisaatiossa käytössä olevat hemostaattiset tuotteet ovat sidosmallisia. Tämä siis tarkoittaa sitä, että mikäli henkilö ei osaa pakata haavaa oikeaoppisesti, ei hän voi käyttää hemostaattista sidosta. TEMS-lääkäri:

*” Että tavallaan tämä haavan pakkaaminen on ehkä tänä päivänä se ykkösjuttu, eli on avoin haava, jossa on vuotoa, sekä pientä valtimovuotoa että laskimovuotoa, niihin ehkä enemmän ajateltu käytettävän.”*

Jo aiemmin tässä opinnäytetyössä on selitetty, että nivusten ja kainaloiden alueen haavojen verenvuodon tyrehtyttäminen on haastavaa kahdesta syystä. Nivusten ja kainaloiden alueelle ei voida hyödyntää kiristyssidettä ja paineen kohdistaminen painesiteellä on vaikeaa. Sama koskee myös kaulan alueen runsaasti verta vuotavia vammoja, vaikka on tapoja, joilla paineside voidaan saada tehokkaasti painamaan kaulan vammaa. Haastatelluista henkilöistä erityisesti poliisihenkilöstö oli sitä mieltä, että hemostaattisia tuotteita käytettäisiin juuri sellaisiin vartalon kohtiin, joihin ei voida tehokkaasti käyttää kiristys- ja painesidettä.

Haastatteluissa nousi esille erityisesti nivusten ja kainaloiden alue. TEMS-lääkäri pohti nivusten ja kainaloiden alueen vammoja siltä kannalta, että molemmilla alueilla kulkee suuria, melkein pikkusormen paksuisia valtimoita, ja näiden suurien valtimoverisuonien vaurioituessa, hemostaattisen tuotteen pakkaaminen haavaan perinteisellä tavalla voi olla hankalaa. Perinteinen tapa olisi, että haavaontelo pakattaisiin täyteen hemostaattisella tuotteella ja tarvittaessa muullakin sidoksella, jonka jälkeen haavan päälle sidottaisiin vielä paineside tuottamaan painetta haavaan. Hankaluus johtuu siitä, että valtimoverenvuoto on niin voimakasta, että pakattu sidetarve tai hemostaatti ei pysy haavassa kunnolla. Erityisesti TEMS-lääkäri painotti haastattelussa, että nivus- tai kainaloalueen suuren valtimoverenvuodon tapauksessa, hän pakkaisi haavaan hemostaattista sidosta, ja lisää muuta sidosta (ensiside), jonka jälkeen paine haavaan tehtäisiin käsin painamalla, koska vaikka hemostaattisella tuotteella on tietenkin vaikutus haavassa tapahtuvaan hyytymistapahtumaan paikallisesti, on yhtä suuri merkitys sillä, että runsaalle verenvuodolle saadaan aiheutettua kova vastapaine. TEMS-lääkärin haastattelusta saa kuitenkin sen vaikutelma, että suuren valtimoverenvuodonkin hallinnassa voi onnistua hemostaattista tuotetta ja toimivaa haavan pakkaamista hyväksi käyttämällä, mutta se vaatii todellista osaamista. Toinen haastatelluista Vati- mediceistä

vastasi kysymykseen; milloin on tarpeellista ja tarkoituksenmukaista käyttää hemostaattisia aineita poliisin toimesta? VATI- medic 2:

*”No kyllähän se ykkösasia on, että jos se on semmoisessa paikkaa, se vamma, mihin me ei päästä kiristyssiteellä vaikuttamaan, eli tuolla nyt hartiasseudun alueella, vyötärön seudulla, tällaisissa hankalissa paikoissa, niin ne on kyllä haastavia ilman sitten tuota, että niitä yrittää sitten pelkällä painesiteellä hoitaa. Hankala välttämättä saada sitä, tai kaulan alueen vammat.”*

TEMS-lääkärin kokemuksen mukaan, varsinkin kaulan alueen vammojen hoidossa on onnistuttu hemostaattisia tuotteita käyttämällä tekemään henkeä pelastavia toimenpiteitä, kun kaulan verta vuotavaan haavaan on pakattu hemostaattista sidosta, jonka jälkeen haava on sidottu. Tällaisilla toimenpiteillä on saatu haava alueen vuotoa hillittyä huomattavasti. Peilattuna varsinkin kenttätyötä tekevien poliisien työnkuvaan, jossa suhteellisen usein ollaan tekemisissä puukolla tai muilla teräaseilla varustautuneiden henkilöiden kanssa, voisi olla hyvä, että edes toisella partiossa olisi hallussaan hemostaattista sidosta, ja molemmat partion jäsenet osaisivat tuotetta käyttää, mikäli tilanne niin vaatisi. Asiaa voi tarkastella siltä kannalta, että pahimmassa tapauksessa kaulaan puukotettu henkilö, on oma partiotoveri, ja vaikkei käytössä olisikaan hemostaattisia tuotteita, on silti pystyttävä antamaan hätäensiapua.

Jokaisessa haastattelussa nousi esille sana ihmeaine. Ihmeaineella viitattiin haastateltavien mukaan hemostaattisten tuotteiden maineeseen, jonka mukaan kyseessä on ylivertainen ja kaikki-voipa varuste, jolla voidaan hoitaa vammoja, verenvuodon määrästä ja paikasta riippumatta. Kaikki haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä, että hemostaattiset tuotteet eivät ole ihmeaineita.

## **6.2.2 Riskit**

Kaikki haastateltavat korostivat sitä, että kuten muitakin hätäensiapuvarusteita käytettäessä, hemostaattisen tuotteen käyttäjän tulee tietää mitä tekee ja miksi tekee. Nykyisin käytössä olevien hemostaattisten sidosten käyttöön liittyy samaisia riskejä kuin haavan pakkaamiseen. Kaikki haastateltavat kertoivat, että käyttäjän tarvitsee ymmärtää, milloin tuotetta voidaan käyttää ja kuinka tuotetta käytetään. Mitä haavaa voidaan pakata ja mitä ei? Otetaan esimerkiksi tilanne, jossa henkilöä on puukotettu kaulan alueella. Tarkastellessa haavaa huomataan, että se vuotaa verta, mutta myös jokaisella sisäänhengityksellä haavasta menee ilmaa sisään ja uloshengityksellä ulos. Käyttäjän tarvitsee pohtia, onko viisasta lähteä pakkaamaan kyseistä haavaa hemostaattisella tuotteella tai muullakaan sidoksella, koska on ilmeinen riski siihen, että pakattaessa haavaa tukitaan samalla vammautuneen henkilön hengitystiet. Toisena esimerkkinä voidaan käyttää vatsan alueen haavaa, jossa jostakin iskusta on aiheutunut lävistävä, syvä vamma. Jos et näe kyseisen vamman loppua tai tunne sitä tunnustellessa, voitko pakkaamisessa olla varma, että et pakkaa hemostaattista sidosta tai muuta sidosta suoraan henkilön vatsalaukkuun tai muualle sisäelimiin. Tässä oli muutama

esimerkki johdettuna haastatteluista, mitä haavan pakkaamisessa täytyy ottaa huomioon. TEMS-lääkäri antoi haavan pakkaamisen neuvoksi:

*”Että tavallaan se lähtökohta on se, että sä näät, mitä sä pakkaat. Eli jos ei tiedä mitä siellä on, niin silloin täytyy ainakin kysyä neuvoa.”*

Haastatteluissa pyrittiin tiedustelemaan, liittyykö nykyisiin hemostaattisiin tuotteisiin itseensä mitään erityisiä riskejä. Vastaus oli kautta linjan se, että ei liity tai jos liittyy, niin kukaan ei osannut kertoa mitä ne olisivat. TEMS-lääkärin haastattelussa lääkäri uskoi siihen, että oikein käytettynä nykyiset hemostaattiset tuotteet eivät vaikeuttaisi kirurgisia jatkotoimiakaan. Haastattelusta käsitkiseksi jäi, että kirurgin voi olla jopa helpompi tehdä toimenpiteitä, kun pienemmät verisuonet haavan alueella ovat hyytyneet hemostaattisen tuotteen vaikutuksesta umpeen, ja kun hemostaattinen sidos poistetaan haavasta, verenvuotokin on vähäisempää. Myöskään VATI-medic 2 ei osannut kertoa, voisiko nykyisillä hemostaattisilla tuotteilla vaikeuttaa oikein käytettynä kirurgista jatkohoittoa. Hän kuitenkin lisäsi samaan lauseeseen, että jos poliisi ei saa verenvuotoa tyrehtymään millään muulla keinolla hätäensiaputilanteessa, niin onko sillä lopulta merkitystä, vaikka kirurginen jatkohoitto vaikeutuisi hemostaattisen tuotteen käytön vuoksi.

### **6.2.3 Hemostaattisten tuotteiden kehitys ja ohje hemostaattisten aineiden käytöstä.**

Tässä otsikossa tarkastellaan, miten hemostaattiset tuotteet ovat kehittyneet noin vuodesta 2009 vuoteen 2022, ja onko sisäasiainministeriön ohje vuodelta 2009 haastateltavien mielestä päivityksen tarpeessa. TEMS-lääkäri osasi haastattelussa kertoa, että ennen kuin sidosmalliset hemostaattiset tuotteet yleistyivät, oli yleisesti käytössä hemostaattisia rakeita ja jauheita, joita voitiin anostella haavaan erilaisilla tavoilla, esimerkiksi käyttämällä siihen tarkoitettua ruiskumallista välinettä.

Nykyään hätäensiavussa on siirrytty laajalti käyttämään hemostaattisia sidoksia, jauheiden ja rakeiden sijaan. Tästä seuraten, nykyään kun käytetään hemostaattisia tuotteita, on useimmiten kyse haavan pakkaamisesta hemostaattisella sidoksella. TEMS-lääkäri kertoi, että myös sidosmalliset tuotteet ovat kehittyneet suunnittelultaan ja materiaaleiltaan helppokäyttöisemmiksi. Myös VATI-medic 2 oli sitä mieltä, että hemostaattiset tuotteet ovat kehittyneet mm. sillä tavalla, että nykypäivän tuotteet eivät ole yhtä allergisoivia ja esimerkiksi poliisin käytössä olevat QuikClot-hemostaattiset sidokset voidaan nähdä röntgenkuvissa, helpottaen näin jatkohoittoa. Kehittymisenä voidaan myös pitää mm. sitä, että zeoliitti-pohjaiset hemostaattiset tuotteet eivät enää aiheuta hoidettavan haavan alueelle palovammoja, kuten mainittu tämän opinnäytetyön otsikossa 2.1. Haastateltavien mukaan, lisäksi poliisin toimintaympäristö on muuttunut ja hemostaattisten tuotteiden käyttötap

kehittynyt vuodesta 2009. VATI-medic 2:lta ja TEMS-lääkäriltä kysyttiin suoraan, onko sisäasiainministeriön ”ohje hemostaattisten aineiden käytöstä” vuodelta 2009 vanhentunut? Molemmat haastateltavat olivat sitä mieltä, että ohje kaipaa päivitystä nykyaikaan.

#### 6.2.4 Hemostaattisten tuotteiden kouluttaminen

Kuten on mainittu tämän opinnäytetyön otsikon 2.4.4 lopussa, haavan pakkaamisen kouluttaminen on otettu mukaan poliisiammattikorkeakoulun PTH-koulutukseen (Poliisin taktinen hätäensiapu). Jokaisessa tätä opinnäytetyötä varten tehdyssä haastattelussa puhuttiin hemostaattisten tuotteiden käytön kouluttamisesta ja haavan pakkaamisen kouluttamisesta. Kuten jo edellä mainittu, nykyään käytössä olevat hemostaattiset tuotteet ovat usein sidoksia, joihin on imeytetty hemostaattista ainetta. Näiden sidosmallisten hemostaattisten tuotteiden käyttäminen perustuu haavan pakkaamiseen, joten nykyään käytössä olevien hemostaattisten sidosten käyttäminen vaatii, että henkilölle on koulutettu haavan pakkaamista, tai se on sisällytettävä hemostaattisten tuotteiden koulutukseen. Tästä olivat myös yhtä mieltä kaikki tähän opinnäytetyöhön haastatellut henkilöt. Haastatelussa kysyin TEMS-lääkäriltä ja VATI-mediceiltä, mitä hemostaattisten tuotteiden kouluttaminen vaatisi.

TEMS-lääkäri: ” Jos osaa jo sen haavan pakkaus tekniikan, niin ei siinä oo muuta kuin teoriaa sitten, niin varmaan tunti puoltoista riittäisi, yksi luento.”

VATI-medic 2: ”...tietysti siihen mun mielestä vaikuttaa se saadun ensiapukoulutuksen kokonaisuus jossain määrin, et miten hyvin on niinku ylipäätään ne perusteet hallussa verenvuodon hallintaan, että kun siellä meidän kalustepankissa tai työkalupakissa on jo kiristyssiteet ja painesiteet, niin että ne on jo hallinnassa ja ymmärtää missä tilanteissa niitä käytetään ja että ymmärtää sen pikku c:n vaikutuksen ja ymmärtää niistä vammoista, niin se on mun mielestä tärkeintä. Tottakai, että se saadaan ensin kuntoon ja sitten siihen voitais lisätä tää hemostaatti ja sinänsä mää näkisin et jos siinä koulutuksessa kerrotaan perusteet mikä se aine on, mihin se perustuu ja sitten käydään se haavan pakkaaminen sinällään lävitse ja harjoitellaan sitä, niin kyllä se puolen päivän koulutuksella tai tämmösellä pystytään perusteet varmasti opettaan jokaiselle. Et se tietysti, että syvennetään niitä ja viedään tuonne meidän toimintaympäristöön taktisiin harjoitteisiin on sitten tietysti seuraava vaihe ja näin, mutta ne perusteet varmaan pystytään opettaan aika lyhyestikin.”

Kuten muitakin voimankäyttöön ja hätäensiapuun koulutettuja taitoja, on välttämätöntä, että myös haavan pakkaamisen ja hemostaattisten tuotteiden käytön taitoa ylläpidetään säännöllisillä kertauskoulutuksilla poliisiyksiköiden toimesta. VATI-medic 1 käytti kertaamisen tärkeyteen verrokkina virka-aseen vuosittaista tasokoetta, joka täytyy suorittaa tietyin väliajoin, jotta voi kantaa työtehtävillään virka-asetta.

VATI-medic 1: ”Jos kerran käydään läpi, niin se ei riitä, niin kuin ei missään asiassa. Et jos kerran ammut pistoolin tasokokeen, et sie saat ampua sen jälkeen, et pitää sitäkin jatko harjoitella ja pitää niitä asioita käydä läpi, kerrata.”

Vaikka poliisiammattikorkeakoulussa nykyään opetetaan hätäensiapukoulutuksen yhteydessä haavan pakkaamista, suurelle osalle poliiseista haavan pakkaamista ei ole koulutettu. Molemmat VATI-medicit olivat haastatteluissa sitä mieltä, että olisi periaatteessa mahdollista kouluttaa haavan pakkaamista ja hemostaattisten aineiden käyttöä esimerkiksi poliisiyksikön hätäensiavun tai voimankäytön kertauskoulutuksissa, mutta ongelmaksi muodostuu koulutukseen varattu aika ja resurssit.

VATI-medic 2: ” Sen mä tiedän, että yksiköissä toi koulutusaika on niinku hyvin haasteellista et sitä saadaan tietyn verran ja siitä pitää aina vähän taistella, et mitä käydään mihinkin vuoteen läpi,, et se on niinku se suurin haaste, mut ehdottomasti se ois niinku hyvä jos se saatais sinne työkalupakkiin.”

Uuden hätäensiapuvarusteen kouluttaminen myös vaatisi, että tulevalla hemostaattisen tuotteen kantajalla tai käyttäjällä on riittävä motivaatio perehtyä uuteen varusteeseen ja, että jo hallussa olevien verenvuodon tyrehdyttämiseen tarkoitettujen varusteiden (kiristysside, paineside) käyttäminen on henkilöllä hyvin hallussa. On turhaa kouluttaa uutta varustetta, jos aiemmin koulutettujen varusteiden käyttö ei ole riittävällä tasolla.

VATI-medic 1: ”Mutta ongelmahan on se koulutus ja ylläpito ja tällaiset asiat. Et ongelma ei oo se, että tavalliset kenttäpoliisit ei niinku ymmärrä. Mutta onhan ne ihan yhtä viisaita, ellei viisaampiakin, kun minä. Osalla on vaan se asenne siihen, et taas jotain uutta ja en jaksa opiskella. On lisääntynyt varusteet muutenkin, että autoissa on chest sealit ja muut kaikki, niin periaatteessa ne välineet mitä meil nyt on, niin osattas niitä edes käyttää. Jos sinne tuodaan aina vaan lisää semmosille henkilöille ketä se asia ei niinku kiinnosta yhtään, niin sit niiden muidenkin ensiapuvälineiden käyttö alkaa olla huonompaa. Tää on niinku oma näkemys.”

### **6.3 Tulisiko hemostaattisten tuotteiden käyttäjiä lisätä?**

Jokaiselta haastateltavalta kysyttiin suoraan tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksistä laadittu kysymys, jolla saatiin haastateltavan mielipide siitä, tulisiko hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa harkita kaikille poliiseille, suuremmalle osalle poliiseista vai onko nykyinen vuonna 2009 määritelty käyttäjäkunta (poliisin erityistoiminnot) yhä oikea ratkaisu. VATI-medicit vastasivat kysymykseen oman poliisilaitoksensa näkökulmasta ottamatta kantaa suoranaisesti valtakunnalliseen tilanteeseen.

1. Onko hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa harkittava kaikille poliiseille?

Kukaan haastateltava ei ollut sitä mieltä, että hemostaattisten tuotteiden kouluttamista tulisi harkita jokaiselle poliisina toimivalle. Tästä perusteluina käytettiin sitä, että hemostaattisten tuotteiden kuuluu olla niillä, jotka todennäköisemmin kohtaavat tilanteita, joissa voi joutua antamaan hätäensiapua. Esimerkkeinä käytettiin mm. tutkijoita ja teknisiä tutkijoita, joiden työnkuvaan kuuluu hyvin vähän operatiivista toimintaa.

2. Onko hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa harkittava suuremmalle osalle poliisin toimijoista? Jos on, niin kenelle?

Toinen VATI-mediceistä sekä TEMS-lääkäri oli sitä mieltä, että hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa tulisi laajentaa valvonta- ja hälytyssektorilla toimivien poliisien keskuudessa. Laajentamista perusteltiin sillä, että sisäasiainministeriöstä vuonna 2009 annettu ”ohje hemostaattisten aineiden käytöstä” on vanhentunut, koska hemostaattiset tuotteet ja käyttötavat ovat kehittyneet ja muuttuneet menneen vuosikymmenen aikana. Lisäksi lisäämistä perusteltiin sillä, että normaalia kenttätöitä tekeville poliiseille voi tulla hyvinkin vaativia poliisitehtäviä vastaan ja kuka tahansa kenttätöitä tekevä poliisipartio voi olla tehtävällä ensimmäisenä paikalla tekemässä toimenpiteitä. Haastatteluissa nousi esiin myös se, että normaalit tapaturmaiset tilanteet voivat olla sellaisia, joissa ensimmäisenä paikalla on valvonta- ja hälytyssektorilla työskentelevä poliisi antamassa hätäensiapua ja tyrehtyttämässä verenvuotoa. TEMS-lääkäri kertoi vielä, että koska hemostaattiset tuotteet eivät ole lääkkeitä, vaan teknisiä hoitovälineitä, niiden myyntiä ei ole rajoitettu lääkeaineiden tapaan. Tästä TEMS-lääkäri jatkoi että, koska kuka tahansa voi ostaa hemostaattisia tuotteita, niin ei hän kokenut miksi niiden käytön poliisissakaan täytyisi olla niin tarkasti rajattua. Tähän hän lisäsi kuitenkin vielä, että koska on kyse viranomaisesta, kouluttaminen ja ohjeistettu käyttö on pakollista.

3. Onko nykyinen sisäasiainministeriön ohje vuodelta 2009 yhä ajankohtainen, ja hemostaattisten tuotteiden kuuluu olla ainoastaan erityistoimintojen käytössä poliisiorganisaatiossa?

Yksi haastatelluista henkilöistä oli sitä mieltä, että tämänhetkinen hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkunta on oikea. Haastateltava kuitenkin painotti sitä, että mielipide koskee vain hänen oman poliisilaitoksensa aluetta. Tätä hän perusteli sillä, että hänen mielestään hemostaattiset tuotteet ovat vain yksi väline tiettyihin harvinaisiin tilanteisiin ja paikkoihin. Perusteluiksi haastateltava kertoi myös tuotteiden kalliin hinnan ja sen, että Suomessa normaalissa poliisitoiminnassa on oletus, että ambulanssi on melko nopeasti saatavilla paikalle. Lisäksi haastateltava koki uuden tuotteen kouluttamisen ja kertaamismahdollisuuksien järjestämisen haastaviksi resurssien puolesta oman poliisilaitoksensa alueella. Haastattelussa puhuttiin myös siitä, että koska valvonta- ja hälytyssektorilla työskentelevillä on jo entuudestaan paljon varusteita, joiden käyttö täytyy hallita, vaatii paljon motivaatioita ja kiinnostusta opetella uuden varusteen käyttöä ja ylläpitää opittua taitoa vaarantamatta aiemmin opittujen taitojen osaamista.



## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tätä opinnäytetyötä varten laadittiin kolme tutkimuskysymystä. Opinnäytetyötä varten tehtyjen haastattelujen perusteella saatiin vastauksia kaikkiin esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Yhteen kolmesta tutkimuskysymyksestä saatiin yksimielinen vastaus haastattelujen avulla.

Haastateltavista kukaan ei ollut sitä mieltä, että hemostaattisten tuotteiden kouluttamista ja käyttöönottoa tulisi harkita jokaiselle poliisille. Kahden kolmesta haastatellun mielestä hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa tulisi laajentaa valvonta- ja hälytyssektorin sisällä. Yhden haastateltavan mukaan tämänhetkinen hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkunta on oikea, ainakin hänen poliisilaitoksensa alueella.

Hemostaattisten tuotteiden kouluttamista ja käyttöönottoa ei tämän opinnäytetyön tuloksien perusteella tarvitse harkita jokaiselle virkasuhteessa olevalle poliisille. Tähän vaikuttaa hemostaattisten tuotteiden kallis hinta verrattuna perinteisiin hätäensiapuvarusteisiin, sekä hemostaattisten tuotteiden vanhenemisaika (n.5 v), joka tarkoittaa, ettei tuote säily käyttökelpoisena käyttäjän hallussa kovinkaan pitkään. Lisäksi tukitoiminta- ja tutkintatyötä tekevät poliisit eivät tarvitse hemostaattisia tuotteita varusteisiinsa, koska nämä toiminnot eivät pääsääntöisesti suorita operatiivista toimintaa kentällä, jossa mahdollisia käyttötilanteita voi tulla eteen.

Enemmistö opinnäytetyötä varten haastatelluista henkilöistä oli sitä mieltä, että hemostaattisten tuotteiden koulutusta ja käyttöönottoa tulisi harkita useammille hälytys- ja valvontasektorilla toimiville poliiseille. Tätä mieltä ollut VATI-medic otti kuitenkin asiaan kantaa vain oman poliisilaitoksensa osalta, koska ei tiennyt minkälaisia käytäntöjä ja tulkintoja hemostaattisten tuotteiden osalta muualla Suomessa sovelletaan. Tähän kappaleeseen on lueteltu seikkoja, jotka voivat vaikuttaa harkintaan. Taktisen ensihoidon ohjausryhmä laati 13 vuotta sitten ohjeen, joka rajaa hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkunnan poliisissa erityistoiminnoille. 13 vuoden aikana hemostaattiset tuotteet ovat muuttuneet ja kehittyneet sekä niiden käyttötapa on muuttunut. Ohje on vanhentunut ja se on päivityksen tarpeessa. Ohjeen päivityksessä tulisi ottaa nämä seikat huomioon ja tehdä harkintaa siitä, voidaanko hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa kasvattaa poliisin sisällä. Jokainen valvonta- ja hälytyssektorilla työskentelevä poliisi voi joutua vaaralliselle tai vaativalle poliisitehtävälle tai joutua äkilliseen voimankäyttötilanteeseen, joten jokaisella poliisilla tulee olla tietyn tason ensiapuvalmius. Haastatelluista enemmistön mielestä tätä ensiapuvalmiutta voidaan mahdollisesti kasvattaa lisäämällä kentällä työskentelevän poliisin varusteisiin hemostaattinen tuote. Kaikkien haastateltavien mukaan hemostaattisten tuotteiden todelliset käyttötilanteet poliisitoiminnassa ovat harvinaisia.

Hemostaattisen tuotteen lisääminen yksittäisen kentällä työskentelevän poliisin varusteisiin vaatii koulutuksen uuteen varusteeseen. Koulutuksen tulisi olla myös yhtenäistä. Jos koulutettavalle ei ole aiemmin koulutettu haavan pakkaamista, on sen sisällyttävä hemostaattisen tuotteen koulutukseen. Haavan pakkaamisen hallitseminen on edellytys sille, että voidaan käyttää nykyisin poliisiorganisaatioissa käytössä olevia hemostaattisia sidoksia siten, kuin niitä on tarkoitettu käytettävän. Haastattelujen perusteella haavan pakkaamisen kouluttamisessa olisi tarkoituksenmukaista hyödyntää haava simulaattoria, jolla voidaan simuloida todellista haavaa, josta vuotaa nestettä. Kuten muidenkin poliisin varusteiden ja taitojen osalta, hemostaattisen tuotteenkin käytön taitoa on ylläpidettävä kertauskoulutuksilla ja syvennettävä taktisilla harjoituksilla, joilla mallinnetaan poliisin todellista toimintaympäristöä.

Molemmat haastatellut poliisit mielsivät koulutusajan saamisen poliisilaitoksensa sisällä erittäin haastavaksi. Jos kentällä toimivalle poliisille koulutetaan hemostaattisen tuotteen käyttöä, vaatii se poliisilta kiinnostusta ja motivaatiota oppia uusi varuste, ja kouluttaminen täytyy toteuttaa laiminlyömättä muita hätäensiaputaitoja.

## **8 POHDINTA**

Omasta mielestäni on arvokasta, jos mahdollistetaan operatiivista poliisityötä tekeville henkilöille sellaiset hätäensiapuvarusteet ja koulutus, että pystytään antamaan tilanteen vaatiessa henkeä pelastavaa hätäensiapua. Kuten haastatteluistakin selvisi, jokainen varsinkin valvonta- ja hälytystyötä tekevä poliisi voi joutua, ja todennäköisesti aikanaan joutuukin, vaativille poliisitehtäville, joissa vakava vaara kohdistuu joko sivullista, poliisia tai poliisin kohdetta päin. Totesin itse poliisiammattikorkeakoulun työharjoittelun valvonta- ja hälytystoimintajakson aikana, että varsinkin tehtävät, joihin liittyy teräaseet ovat varsin yleisiä. Koska olin itse melko pienellä poliisilaitoksella harjoittelussa, oletan, että samanlaisia tehtäviä tulee vastaan suuremmilla laitoksilla vähintään saman verran. Lisäksi useimmiten tehtäville luonnollisesti mennään tilaamatta ensihoitoa paikalle, jos kukaan ei ole vielä loukkaantunut tai esitietojen mukaan siihen ei ole muuten tarvetta. Esitiedot voivat hyvinkin olla täysin vääriä tai käsillä oleva poliisitehtävä voi muuttua hyvin nopeasti sellaiseksi, että joku loukkaantuu vakavasti, joko poliisin voimankäytön tai kohdehenkilön toiminnan seurauksena. Jos käytetään esimerkkinä tilannetta, että henkilöä on tehtävällä puukotettu kaulaan ja haava vuotaa runsaasti verta, voisi olla hyvä, että jo poliisilla olisi mahdollisuus pakata haavaan hemostaattista sidosta ja turvata henkilön peruselintoiminnot siten. Haastatteluista käsitykseksi jäi, että tiettyjen vammojen verenvuodon tyrehtyttäminen on lähes mahdotonta kenttäolosuhteissa ilman hemostaattisia sidoksia. Vaikka poliisiin kohdistuu melko harvoin vakavaa väkivaltaa, hemostaattisen sidoksen varusteissa olemisen voitaisiin perustella parantavan myös poliisin omaa työturvallisuutta.

Kuten kaikissa muissakin hankinnoissa, on hemostaattisten tuotteiden hankinnoissa ja kouluttamisessa nykypäivänä vaikuttavana tekijänä suurella todennäköisyydellä sen hetkinen poliisiorganisaation resurssitilanne. Hemostaattiset tuotteet eivät ole hätäensiapuvarusteiden halvimmasta päästä, joten niiden hankinta laajemmin ei ole houkuttelevaa ilman vedenpitäviä perusteluja. Kouluttaminen vie aikaa varsinaisesta työn tekemisestä, joka voidaan nähdä negatiivisena asiana tehokkuuden ja tulosten kannalta. Koulutus- ja kertaushetkittäisyyksien järjestäminen on hankalaa, koska niitä on vain rajallinen määrä ja poliisilaitoksen tai -aseman täytyy suorittaa tiettyä priorisointia mitä koulutetaan ja kerrataan milloinkin. Vastapainona näille asioille, parhaassa tapauksessa hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa kasvattamalla voitaisiin mahdollisesti pelastaa henkiä. Kuitenkin on ymmärrettävä, että jos resursseja käytetään uuteen varusteeseen, on nykyisessä tilanteessa varmasti toisesta asiasta tingittävä. Jos tultaisiin siihen lopputulokseen, että hemostaattisten tuotteiden käyttäjiä pitäisi lisätä, tarvitaan uusi ohje sisäministeriöltä, jonka taktisen ensihoidon ohjausryhmään kuuluvat lääkärit todennäköisesti laatisivat korvaamaan vanhan ohjeen. Onkin melko monta aittaa ylitettävänä, jos halutaan kasvattaa hemostaattisten tuotteiden käyttäjäkuntaa erityistoimintojen ulkopuolelle poliisissa, mutta tuskin yksikään niistä on ylitsepääsemätön, jos päätös tehdään.

Haastatteluista sai sen vaikutelman, että nykyisten hemostaattisten tuotteiden käyttö ei ole äärimmäisen vaikeaa, ja että taito on koulutettavissa kenellä tahansa, jota asia kiinnostaa ja motivaatio oppimiseen on tarvittavalla tasolla. Tietoa siitä kuinka laajasti haavan pakkaamista on koulutettu valtakunnallisesti kaikilla poliisilaitoksilla ei ole, mutta koska nykyään poliisiammattikorkeakoulun PTH-koulutukseen on otettu mukaan haavan pakkaamisen kouluttaminen haavasimulaattorilla, voidaan se nähdä yhtenä askeleena lähempänä sitä, että hemostaattisia tuotteita hankittaisiin useammille poliiseille. Ainakin haastatellun TEMS-lääkärin mukaan, jos henkilö osaa haavan pakkaamisen, voidaan hemostaattisen tuotteen käyttö mahdollisesti kouluttaa teorialuennolla.

Opinnäytetyön tekemistä osaltani vaikeutti se, että en ole itse saanut koulutusta hemostaattisiin tuotteisiin tai haavan pakkaamiseen. Kun aloitin opinnäytetyön tekemisen, minulla oli ennakkokäsityksiä etenkin hemostaateista ja niiden toiminnasta. Haastatteluiden ja tehdyn teoriaosuuden avulla sain kuitenkin työn edetessä hyvän käsityksen siitä, minkälaisista tuotteista on kyse. Hankaluuksia lisäksi tuotti se, että opinnäytetyön alkuperäinen tarkoitus oli tarkastella tilannetta yhden poliisilaitoksen alueella, joten tutkimuslupa haettiin koskemaan yhden poliisilaitoksen aluetta. Tästä seurasi se, että kumpikaan haastatelluista poliiseista ei tosiasiallisesti voinut ottaa vahvasti kantaa valtakunnalliseen tilanteeseen hemostaattisten tuotteiden osalta. Jos saisin mahdollisuuden tehdä työn alusta, hakisin tutkimusluvan koskemaan kaikkia poliisilaitoksia, jolloin haastatteluja voisi kohdistaa kaikkien poliisilaitoksien työntekijöihin. Tällä tavalla saataisiin tietoa, jota voitaisiin soveltaa paremmin tarkastelemaan asiaa valtakunnan tasolla.

Mielestäni tässä opinnäytetyössä raapaistiin montaa asiaa, mutta johtopäätökset ja tulokset jäivät laajan aihealueen vuoksi melko pinnallisiksi. Tuleville opinnäytetöille aiheen ympärillä on vielä reilusti tilaa. Omasta mielestäni, jonkinlaisen tarvekartoituksen voisi tehdä jokaisella poliisilaitoksella haastatteleamalla kyseisen laitoksen voimankäyttö- ja hätäensiapukouluttajia sekä mm. VATI-medicejä. Aihetta voitaisiin myös tarkastella sen ympäriltä, kuinka paljon hemostaattisten tuotteiden hankinnat maksaisivat, kuinka paljon aikaa koulutukseen todella kuluisi ja miten voitaisiin tehdä yhtenäinen koulutusohjelma, jota pystyttäisiin soveltamaan kaikilla poliisilaitoksilla yhtenäisesti. Jokin opinnäytetyö voisi kartoittaa määrällisesti, kuinka suuri osuus valvonta- ja hälytystoimintaa tekevästä poliiseista valtakunnallisesti kantaa varusteissaan hemostaattisia tuotteita, ja kuinka suuri osuus kokisi tarpeelliseksi saada varusteisiinsa hemostaattisen tuotteen.

Vaikka hemostaattiset tuotteet eivät ole maineestaan huolimatta ihmeaineita, niiden laajempaa hankkimista ei mielestäni pitäisi rajoittaa ainoastaan kustannusten ja heikkojen koulutusmahdollisuuksien vuoksi.

## LÄHTEET

- Ahonen, Jouni 2005: Massiivin obstetrisen verenvuodon korvaushoito, FINNANEST (38), Luettavissa: [http://www.finnanest.fi/files/oper\\_ahonen.pdf](http://www.finnanest.fi/files/oper_ahonen.pdf) Luettu: 5.5.2022
- Anttila, Pirkko: Tutkimisen taito ja tiedon hankinta [Elektroninen aineisto] Linkki: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#top>
- Celox medical: Luettavissa: <https://www.celoxmedical.com/cx-product/celox-granules/> Luettu: 13.5.2022
- Duodecim, Terveyskirjasto 18.10.2016: Lääketieteen sanasto, Artikkelin tunnus: ltt01257, Luettavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01257> Luettu: 5.5.2022
- Eskola, Jari & Suoranta, Juha 2000: Johdatus laadulliseen tutkimukseen, 5.painos. Tampere Vastapaino
- Halonen, Maisniemi ja Handolin 2018: Traumapotilaan massiivisen verenvuodon tunnistaminen ja hoito, Lääketieteellinen aikakauslehti Duodecim. Luettavissa: <https://www.duodecim-lehti.fi/duo14097> Luettu: 5.5.2022
- Healthline: Hypovolemic shock. Rachel Nall, MSN, CRNA — Updated on November 15, 2021 Luettavissa: <https://www.healthline.com/health/hypovolemic-shock#general-symptoms> Luettu: 26.7.2022
- Hiltunen, Janita ja Laine, Karolina 2015: Hyytymisjärjestelmä ja hyytymistutkimukset, Tampereen ammattikorkeakoulu, Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä.
- Hyttinen, Kirsi ja Sottinen, Päivi 2020: Ulkoisen verenvuodon tyrehtyttäminen, Opetusvideoita Karelia-ammattikorkeakoululle. Luettavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/339234/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6\\_Hyttinen%20ja%20Sottinen\\_VALMIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/339234/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6_Hyttinen%20ja%20Sottinen_VALMIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y) Luettu: 6.5.2022
- Jama, Timo 2019: Tactical Emergency Casualty Care (TECC) – mitä anestesiologin tulee tietää? Finnanest vuosikerta 2019. Teema: Uhat ja poikkeusolot. Luettavissa: [http://www.finnanest.fi/files/jama\\_tactical\\_emergency.pdf](http://www.finnanest.fi/files/jama_tactical_emergency.pdf) Luettu: 6.6.2022
- Kananen, Jorma 2017: Laadullinen tutkimus pro- graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja- sarja
- Kananen, Jorma 2019: Opinnäytetyön ja pro-gradun pikaopas, Avain opinnäytetyön ja pro-gradun kirjoittamiseen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Korander, Timo 2015: Kvalitatiiviset menetelmät. Aineiston analyysi ja tulkintaluento B no. 4 & 6/7. Poliisi ammattikorkeakoulu Moodle. Sisäinen lähde. Luettavissa: <https://moodle.polamk.fi/mod/folder/view.php?id=9313> Luettu 16.6.2022
- Kozen BG, Kircher SJ, Henao J, Godinez FS, Johnson AS. An alternative hemostatic dressing: comparison of CELOX, HemCon, and QuikClot. Acad Emerg Med. 2008. Luettavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2007.00009.x> Luettu: 5.5.2022

Kuosmanen, Juha ja Arvela, Eva ja Kuisma, Markku 2008: Suuren ulkoisen verenvuodon ensihoito hemostaattisella sidoksella, Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim, Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo97131.pdf> Luettu: 20.4.2022

Lahtinen. Juho & Nordlund. Tuuve 2011: Hemostaattisten tuotteiden käyttö sairaalan ulkopuoliossa ensihoidossa, Opinnäytetyö

Laukkanen, Antti & Kangasmäki, Viljami 2021: Ensiapuohje. Lävistävien vammojen hätäensiapu. Opinnäytetyö. Poliisiammattikorkeakoulu

Maaret Castrén, Henna Korte ja Kristiina Myllyrinne 15.3.2022: Haavat ja verenvuodot, Duodecim, Terveyskirjasto. Luettavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00007> Luettu: 6.5.2022

Markku Kuisma, Peter Holmström, Jouni Nurmi, Kari Porthan ja Tuukka Puolakka 2021: Ensihoito, Kustannus, Sanoma Pro Oy

MEDKIT: Suomalainen terveydenhuollon verkkokauppa, hakusanat: paineside, kiristyside, hemostaatti, Luettavissa: <https://www.medkit.fi/> Luettu: 13.5.2022

Medline Plus: Hypovolemic shock. Luettavissa: <https://medlineplus.gov/ency/article/000167.htm> Luettu: 26.7.2022

Metsämuuronen, Jari 2001: Laadullisen tutkimuksen perusteet, metodologia – sarja, Helsinki: International Methelp

Mikkola S. Ylikonstaapeli. Poliisiammattikorkeakoulu. Sähköposti 9.6.2022

Poliisihallitus 2019: Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157

Poliisihallitus 2019: Ensiapuvalmius poliisihallinnossa POL-2019-30157, Liite 1

Punainen risti, Veripalvelu 16.3.2016: Milloin potilaani tarvitsee verta, PowerPoint, Dia 3. Luettavissa: <https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Milloin%20potilaani%20tarvitsee%20verta.pdf> Luettu: 5.5.2022

Purola. Konsta 2014: Henkeä uhkaavan verenvuodon tyrehtyttäminen UPDATE, Akuuttihoitopäivät 2014, dia 5. Luettavissa: <https://docplayer.fi/4883766-Henkea-uhkaavan-verenvuodon-tyrehdyttaminen-update.html> Luettu: 5.5.2022

Real first aid: A brief guide to haemostatic agents. Päivitetty 22.5.2019. Luettavissa: <https://www.realfirstaid.co.uk/haemostatics> Luettu: 5.5.2022

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006: KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/> Luettu: 8.6.2022

Sharkmedical: hakusanat: paineside, kiristyside ja hemostaatti, Luettavissa: <https://sharkmed.fi/> Luettu: 13.5.2022

Sisäasiainministeriö 2009: Ohje hemostaattisten aineiden käytöstä SMDno/2009/3837

Suomen Punainen Risti 27.1.2022: Ensiapu, Haavan ensiapu. Luettavissa: <https://www.punainen-risti.fi/ensiapu/ensiapuohjeet/haavat/> Luettu: 6.5.2022

Suomen Punainen Risti: Ensiapu, Verkkojulkaisu. Luettavissa: <https://ensiapukoulutus.fi/ensiapu-kurssi-ea1-16-t/> Luettu: 4.5.2022

Suomen Punainen Risti: Ensiapu, Verkkojulkaisu. Luettavissa: <https://ensiapukoulutus.fi/hataen-siapukurssi/> Luettu: 4.5.2022

TEMS-lääkäri 2022: Taktisen ensihoidon ohjausryhmän lääkäri. Haastattelu 9.6.2022

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, 11. uudistettu painos. Helsinki, Tammi

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012: Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsittelemisen. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Luettavissa: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) Luettu: 30.6.2022

Työturvallisuuslaki 738/2002

Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveystaakimuksesta 577/2003

VATI-medic poliisit 1 ja 2, 2022: Haastattelut 21.5.2022 ja 25.5.2022

Voipio, Ville 4.5.2021: Metsästäjälehti, Verenvuodon hallinta painesiteellä ja haavaa pakkaamalla. Luettavissa: <https://metsastajalehti.fi/metsastys/verenvuodon-hallinta-painesiteella-ja-haavaa-pakkaamalla/> Luettu: 6.5.2022

Wedmore I, McManus JG, Pusateri AE, Holcomb JB. A special report on the chitosan-based hemostatic dressing: experience in current combat operations. J Trauma 2006;60:655–8.

Wilkman, Erica ja Kuitunen, Anne 2018: Verenkiertovajauksen monitorointi ja hoito, Lääketieteellinen aikakauslehti Duodecim, Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo14122> Luettu: 4.6.2022