

Jani Latvala & Joonas Puntala

**Verenvuotojen ensiapu**  
Video opetukseen

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoitaja (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveystieteiden yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidaja (AMK)

Suuntautumisvaihtoehto: Hoitotyö

Tekijä: Jani Latvala ja Joonas Puntala

Työn nimi: Verenvuotojen ensiapu - Video opetukseen

Ohjaaja: Lehtori Helinä Mesiäislehto-Soukka TtT, KM YM ja lehtori Katri Mäki-Kala THM

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 36

Liitteiden lukumäärä: 3

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla verenvuodot ja niiden ensiapu ja tuottaa saatujen tietojen pohjalta havainnollistavat opetusvideot. Opinnäytetyön tavoitteena oli uudistaa ja kehittää Seinäjoen ammattikorkeakoulun sairaanhoidaja-, fysioterapeutti- ja terveydenhoitajakoulutuksen ensiapuopetusta verenvuotoa käsittelevien materiaalien osalta. Opinnäytetyön tutkimuskysymys oli: Miten aikuisten akuutteihin verenvuotoihin annetaan ensiapua?

Aineisto opinnäytetyöhön kerättiin kirjallisuuskatsauksella ja tiedonhaku toteutettiin tutkimuskysymyksiin pohjautuvilla hakusanoilla. Tietokannat, joita käytettiin olivat SeAMK-Finna, Aleksis, Medline, CINAHL ja Ebsco. Aineiston analysointi toteutettiin taulukkomuodossa aineiston tulkitsemisen, ymmärtämisen ja kokonaiskuvan muodostamisen helpottamiseksi.

Käsikirjoitukset opinnäytetyön tuotokseen kirjoitettiin tulosten pohjalta. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi havainnollistava video paine- ja kiristyssiteen käytöstä sekä vierasesineen tukemisesta haavaan.

Avainsanat: verenvuotojen ensiapu, paineside, kiristysside, haava

SEINÄJOKIUNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Specialisation: Bachelor of Nursing

Author/s: Jani Latvala and Joonas Puntala

Title of thesis: First Aid in Haemorrhages – A Video for Educational Purposes

Supervisor(s): Senior Lecturer Helinä Mesiäislehto-Soukka PhD, and Senior Lecturer Katri Mäki-Kala, MNSc

Year: 2016

Number of pages: 36

Number of appendices: 3

---

The purpose of the thesis was to investigate different hemorrhages and their related first aid procedures, and to produce, on the basis of the information obtained, educational videos by using a literature review. The aim of this study was to modernize and develop the first aid educational material in Seinäjoki University of Applied Sciences for nursing and physiotherapy education associated with hemorrhaging. The research question is: How to give first aid to an adult who suffers from acute hemorrhage?

The material for the thesis was collected by using a literature review. The data was collected using keywords based on the research questions. The databases used were SeAMK-Finna, Aleksi, Medline, CINAHL and Ebsco. The analysis of the data was carried out in tabular form so that the interpretation, understanding and formation of an overall picture of the material would be easier. Manuscripts in the output of the thesis were written on the basis of the results. The output of the thesis was illustrating videos of a pressure bandage and tourniquet usage and how to tie a foreign body to the wound.

Keywords: Hemorrhage first aid, pressure dressing, tourniquet, wound

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	6
1 JOHDANTO .....	7
2 ENSIAPU .....	8
2.1 Ensiavun periaatteet .....	8
2.2 Autettavan kohtaaminen .....	8
3 VERENVUODOT JA NIIDEN ENSIAPU.....	10
3.1 Verenvuotojen tyypit.....	10
3.2 Verenvuotojen ensiapu .....	11
3.3 Verenvuotoon liittyviä erityistilanteita .....	13
4 VIDEO OPETUSVÄLINEENÄ .....	17
4.1 Oppimisteoriat havainnollistavassa opetuksessa .....	17
4.2 Video opetuksen välineenä .....	17
5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	19
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	20
6.1 Tiedonhankinnan menetelmät ja aineiston analysointi .....	20
6.2 Teoreettisen viitekehyksen tiedonhankinta ja opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen vaiheet.....	21
6.3 Videon käsikirjoitus .....	22
6.4 Videon tuottaminen .....	23
7 TUTKIMUSTULOKSET .....	24
7.1 Tilannearvio ja haavan puhtaana pitäminen ensiaputilanteessa .....	24
7.2 Verenvuotojen syntymekanismit ja veren hyytymisjärjestelmä.....	24
7.3 Verenvuotojen tyrehtyttäminen .....	25
8 POHDINTA .....	27
8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	27
8.2 Opinnäytetyöprosessin pohdinta .....	27

8.3 Tuotokseen liittyvä pohdinta.....	28
8.4 Kehittämisehdotukset.....	30
LÄHTEET .....	31
KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET .....	33
LIITTEET .....	35

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Verenvuoto</b>	Verenhukkaa verenkierrosta.
<b>Ulkoinen verenvuoto</b>	Ulkoinen verenhukka verenkierrosta.
<b>Sisäinen verenvuoto</b>	Kehon sisäinen verenhukka verenkierrosta.
<b>Haava</b>	Ulkoisen vamman aiheuttama kudososien vaurioituminen tai irtoaminen
<b>Hypovoleeminen sokki</b>	Veren riittämättömästä määrästä aiheutuva sokki.
<b>Sokki</b>	Tila, jossa vakavan sairauden tai vamman vuoksi verenkierto romahtaa siinä määrin, että kudokset eivät saa riittävästi verta.
<b>Ensiapu</b>	Loukkaantuneelle tai sairastuneelle tapahtumapaikalla annettava välitön apu, jolla yritetään estää potilaan tilan paheneminen samalla kun huolehditaan lisäavun saamisesta.
<b>Hemostaasi</b>	Verenvuodon tyrehdyttäminen tai tyrehtyminen.
<b>Hemostaatti</b>	Verenvuotoa tyrehdyttävä aine.
<b>Paineside</b>	Paineside on sidos, jonka tehtävänä on tyrehdyttää verenvuoto ja estää lian pääsy haavaan.
<b>Kiristysside</b>	Kiristyssiteen tarkoitus on ehkäistä tilapäisesti valtimoiden toiminta menetetyille tai runsaasti verta vuotavalle raajalle.

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aihe on verenvuotojen ensiapu. Verenvuoto on yleensä seurausta vammasta ja verenvuoto voi olla sisäistä, ulkoista tai molempia samanaikaisesti riippuen iskunaiheuttajasta ja vammaenergiasta (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.). Vammakuolemista neljännes johtuu verenvuodoista. Puolet näistä vammaopotilaista menehtyy ensimmäisen tunnin aikana. (Ågerman-Haasmaa 2015, 24 - 28.) Opinnäytetyössä kerrotaan erilaisista verenvuodoista ja toimintatavoista ensiaputilanteessa sekä erilaisissa ulkoisissa että sisäisissä verenvuodoissa. Jokaisen on hyvä tietää ensiapuohjeet, koska tavallisessa arjessa saattaa yhtäkkiä tulla vastaan sellainen tilanne, jossa niitä tarvitaan. Suomen laki velvoittaa auttamisvelvollisuuslain nojalla jokaisen auttamaan tapaturmatilanteessa parhaansa mukaan vahingoittuneita tai avuttomaan tilaan jääneitä (L 3.4.1981/267, 4 luku, 57 - 58§).

Seinäjoen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajien, terveydenhoitajien ja fysioterapian tutkinto-ohjelmien opetussuunnitelmat sisältävät ensiaputaitojen opintokokonaisuudet, joiden osia nyt tuotetut videot ovat. Sairaanhoitaja-, fysioterapeutti- ja terveydenhoitajaopiskelijat tarvitsevat ajantasaisen tiedon voidakseen kehittyä ammatissaan asiantuntijaksi. Seinäjoen ammattikorkeakoulussa videoita voivat käyttää myös muut, joiden opetusohjelmiin ensiapuopetus kuuluu. Opinnäytetyön pohjana ovat viimeisimmät tutkittuun näyttöön perustuvat tutkimukset ja ohjeet.

Opinnäytetyön tavoitteena on uudistaa ja kehittää Seinäjoen ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja-, fysioterapeutti- ja terveydenhoitajakoulutuksen ensiapuopetusta verenvuotoa käsittelevien materiaalien osalta. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla verenvuodot ja niiden ensiapu ja tuottaa saatujen tietojen pohjalta havainnollistavat opetusvideot. Opinnäytetyön tuotos tarjoaa opettajille laadukasta opetusmateriaalia ja opiskelijoille viimeisintä tietoa verenvuotojen ensiavusta.

## **2 ENSIAPU**

### **2.1 Ensiavun periaatteet**

Ensiapu on loukkaantuneelle tai sairastuneelle tapahtumapaikalla annettavaa välitöntä apua, jolla yritetään estää potilaan tilan paheneminen samalla kun huolehditaan lisäävun saamisesta (Ensiapu 2015). Ensiavussa tärkeintä on turvata potilaan hengitys ja verenkierto sekä antaa tarvittava hätäensiapu ennen ammattiavun saapumista paikalle (Sahi ym. 2006, 24 -26).

Ensiaputilanteessa ensimmäinen tapahtumapaikalle saapunut tekee tilannearvion. Tilannearvio on yleiskuvan muodostaminen tilanteesta ja sen vakavuudesta sekä selvittää lisä- ja ensiavun tarve. Tilannearvio muodostetaan havainnoimalla tapahtumapaikkaa ja sen ympäristöä. Ensiavun ensimmäinen toimenpide on pelastaa vaaratilanteessa olevat estämällä lisävaarat ja –onnettomuudet. Edellä mainittuja toimenpiteitä ovat muun muassa ajoradalta siirtäminen, tulipalosta, räjähdys- tai sortumavaarasta pelastaminen. (Sahi ym. 2006, 21-24.)

### **2.2 Autettavan kohtaaminen**

Auttaminen perustuu vuorovaikutukseen. Hyvä ensiapu noudattaa kristillisestäkin etiikasta tuttua kultaista sääntöä eli kaikki, minkä tahdotte auttajan tekevän teille, tehkää te autettavalle. Erityisen tärkeää on pysyä itse rauhallisena ja rauhoitella autettavaa. Vuorovaikutuksessa ei ole kyse pelkästään suusanallisesta viestinnästä, vaan ilmeet, eleet, kosketus ja äänenpaino kertovat tunteista ja ajatuksista. Sannattoman viestinnän merkitys korostuu, mikäli autettava ei puhu samaa kieltä, kuuluu toiseen kulttuuriryhmään tai on aistivammainen. Eteen saattaa tulla myös tilanne, jossa autettava kieltäytyy avusta. Toisen toiveiden kunnioittaminen on tärkeää, mikäli kyseessä ei ole henkeä vaarantava tila. Apua ei saa tyrkyttää. (Korte & Myllyrinne 2012, 11.)



Ympäristön aiheuttamien vaaratilanteiden ja lisävahinkojen ehkäisemisen vuoksi auttaja joutuu ottamaan huomioon oman turvallisuuden auttamistilanteessa. Yhteistyön mahdollisuutta ei tule sulkea pois sillä, jos autettava on sekavassa tilassa, tulee hänen luottamuksensa herättää käyttäytymällä ja puhumalla ystävällisesti. Auttamistilanteessa ei tule ottaa turhia riskejä ja välttää hätäntymistä. Jos auttaja ei uskalla mennä auttamistilanteeseen, hyvä vaihtoehto on soittaa hätänumeroon. (Korte & Myllyrinne 2012, 11.) Ensiaputilanteessa auttamatta jättäminen on pelastustoimen laiminlyönti ja täten sakolla tai vankeudella rangaistava teko (L21.4 1995/578, luku 21, 15§). Vaikka veriteitse tarttuvien sairauksien tarttumisriski on häviävän pieni, on erityisesti runsaasti verta vuotavaa ihmistä hoidettaessa suositeltavaa käyttää käsineitä. Mikäli ensiapupakkauksen suojakäsineet eivät ole nopeasti saatavilla, tavanomaiset käsineet tai sormikkaat kelpaavat. Verikontaktin tapahduttua auttajan altistunut haava on huuhdeltava vedellä ja mahdollisuuksien mukaan myös desinfiointiaineella. Tarvittaessa kannattaa olla yhteydessä lääkäriin jatkoselvitysten vuoksi, koska veriteitse tarttuvia tartuntoja voidaan jälkielehköistä lääkehoidolla. (Korte & Myllyrinne 2012, 11.)

## 3 VERENVUODOT JA NIIDEN ENSIAPU

### 3.1 Verenvuotojen tyypit

Verenvuoto on yleensä seurausta vammasta. Verenvuoto voi olla sisäistä, ulkoista tai molempia samanaikaisesti riippuen vammasta. Vamman vakavuuteen vaikuttaa iskunaiheuttaja, sen voimakkuus sekä se, miten syvästi iho ja sen alaiset kudokset ovat vammautuneet. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.) Iskun seurauksena energia voi kohdistua lävistävästi tai tylpästi (Kuisma ym. 2013, 514). Vammaan voi liittyä myös sisäelinten vaurioita. Haavan ulkonäkö ei välttämättä anna luotettavaa kuvaa syntyneestä vauriosta. Verenvuodon runsaus voi vähentää elimistössä kiertävän veren määrää ja aiheuttaa niin kutsutun hypovoleemisen sokin. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Sisäinen verenvuoto.** Sisäinen verenvuoto johtuu yleensä rajun ulkoisen väkivalan aiheuttamasta pehmytosavammasta. Sisäinen verenvuoto on usein vähäoireista, mutta vuodon lisääntyessä potilas voi mennä sokkiin. Tyypillisin sisäisen verenvuodon aiheuttaja on pienten verisuonten repeytyminen iskun, lyönnin tai kolhauksen seurauksena. Myös sairaudet saattavat aiheuttaa vatsaonteloon runsasta verenvuotoa. Esimerkkejä sairauksista on kohdun ulkopuolinen raskaus, valtimon repeäminen tai mahahaava. (Sahi ym. 2006, 52, 80; Korte & Myllyrinne 2012, 49; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Ulkoinen verenvuoto.** Ulkoiseen verenvuotoon liittyy aina haava, joka vuotaa verta. Haavatyyppejä on kuusi erilaista. **Pintahaava** on yleisin haava, joka syntyy kaatumisesta tai raapaisusta. Siinä iho voi vahingoittua laajaltakin alueelta, jolloin hiussuonten rikkoutuessa haavasta alkaa tihkuttaa kudostenestettä ja verta. (Sahi ym. 2006, 71; Korte & Myllyrinne 2012, 44; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Viiltohaava.** Viiltohaavan aiheuttaa usein leikkaava, terävä esine, kuten veitsi tai lasi. Viiltohaava voi ulottua syvällekin ihon alaisiin kudoksiin vahingoittaen verisuonia, hermoja, jäniteitä ja lihaksia. Viiltohaavassa haavan reunat ovat siistit, mut-

ta vuotoa esiintyy usein runsaasti. (Sahi ym. 2006, 71; Korte & Myllyrinne 2012, 44; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Pistohaava.** Pistohaavan voi aiheuttaa neula, naula, puukko tai jokin muu ihon puhkaisuun riittävän terävä esine. Tyypillistä on, että pistohaavassa iho sulkeutuu ja vuoto saattaa olla ulospäin niukkaa, mutta vuoto kudosten sisällä voi olla runsasta. Sisäinen verenvuoto on voimakkaampaa, jos isku kohdistuu raajojen tyviosiin, kaulaan tai keskivartaloon. (Sahi ym. 2006, 72; Korte & Myllyrinne 2012, 44; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Ruhjehaava.** Ruhjehaavan aiheuttaa usein tylppä esine. Tunnusmerkkeinä voidaan pitää repaleista vamma-aluetta risaisilla reunoilla, kudoksissa on puutoksia ja iho on rikkoutunutta. Vuoto voi olla ulospäin ja kudoksiin runsastakin. (Sahi ym. 2006, 72; Korte & Myllyrinne 2012, 45; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Ampumahaava.** Ampumahaavassa luoti läpäisee ihon ja sen välittömässä läheisyydessä olevat kudokset pienestä aukosta, mutta ulostuloaukko saattaa olla laaja. Suurimman sisäisen vamman aiheuttaa paine ja vamma on usein vakava. Ulostuloaukosta verenvuoto on usein runsasta. (Sahi ym. 2006, 72; Korte & Myllyrinne 2012, 45; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

**Puremahaava.** Puremahaava aiheutuu nimensä mukaisesti puremasta. Niissä on suuri tulehdusriski ja jäykkäkouristusvaaran takia on hakeuduttava lääkäriin, mikäli pureman aiheuttaja on eläin. (Sahi ym. 2006, 72; Korte & Myllyrinne 2012, 45; Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.) Akuutti haava voi syntyä myös palo- ja paleltumavammojen, kemikaalien synnyttämien syöpymävammojen ja säteilyn synnyttämien ihovaurioiden yhteydessä (Juutilainen & Hietanen 2012, 26).

### 3.2 Verenvuotojen ensiapu

Ulkoisessa verenvuodossa haavatyypistä riippumatta verenvuoto tulee yrittää tyrehdyttää painamalla vuotokohtaa. Paljain käsin haava-alueelle koskemista tulee välttää, ellei se verenvuodon tyrehdyttämisen kannalta ole välttämätöntä. Haava-alue tulee suojata sidoksella ja vammautunut raaja tulee asettaa kohoasentoon.

Koholla oleva ja liikkumaton raaja vähentää kipua, turvotusta ja verenvuotoa verisuonten paineen laskiessa. Ensiapua tulee antaa oireiden mukaisesti ja tarvittaessa soittaa numeroon 112 ammattiavun saamiseksi. Autettavan tilaa tulee seurata ammattiavun saapumiseen saakka ja soitettava hätänumeroon 112 uudelleen, jos autettavan tila muuttuu. Jos verenvuoto aiheutuu vierasesineen iskusta, se harvemmin poistetaan ensiavun yhteydessä, ellei se vaikeuta hengitystä. Vierasesine voi vaikeuttaa hengitystä erityisesti kasvojen tai kaulan alueella. (Sahi ym. 2006, 72-73.)

**Ulkoinen verenvuoto.** Ulkoinen verenvuoto tulee pyrkiä tyrehtyttämään mahdollisimman nopeasti. Jos tilapäisvälineitä tai sidostarvikkeita on saatavilla, tehdään **paineside** runsaasti vuotavaan haavaan. Runsaasti vuotavissa haavoissa autettavan on hyvä olla makuullaan lisävahinkojen välttämiseksi tajunnanmenetyksriskin vuoksi. Painesidettä tehtäessä raajan tulee olla koholla ja paine haava-alueella tulee olla jatkuvaa. Haavalle asetetaan suojaside ja sen päälle painoksi esimerkiksi siderullia tai suojasiteitä. Suojaside ja paine kiinnitetään lopuksi sitomalla ne tukevasti huivilla, kolmioliinalla tai joustositeellä. Painesiteen ei kuitenkaan saa olla niin tiukalla, että se kiristää. Jos paineside ei riitä vuodon tyrehtyttämiseen, tai vamma on sen laatuinen, että siihen painesiteen tekeminen on mahdotonta, kiristysiteen tekeminen on ainoa vaihtoehto verenvuodon tyrehtyttämiseen. (Sahi ym. 2006, 76; Korte & Myllyrinne 2012, 47.)

**Kiristyside.** Kiristyside on side, joka sidottuna estää veren virtaamisen raajaan mahdollisimman tehokkaasti. Kiristysidettä tarvitaan vain, mikäli raajassa on monesta eri kohtaa vuotava tai laaja murskavamma, massiivinen verenvuoto ei tyrehy muilla keinoin tai raaja on leikkautunut kokonaan irti. Kiristyside ei kuitenkaan estä luuytimen verenvuotoa, joten raaja tulee pitää kohoasennosta kiristysiteestä huolimatta. Kiristyside sidotaan selkeästi vuotavan alueen yläpuolelle. Mikäli erillistä kiristysidettä ei ole saatavilla, voidaan sellainen valmistaa riittävän pitkistä ja vähintään 10 senttimetriä leveästä kankaasta ja tarpeeksi kestävästä kapulasta. (Sahi ym. 2006, 77.) Siteeseen tehdään yksinkertainen solmu, kapula asetetaan solmun päälle ja kapula kiinnitetään siteeseen kaksinkertaisella solmulla. Kapulaa käännetään niin kauan, että verenvuoto lakkaa ja ankkuroidaan paikalleen siteellä. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

Ensiapua annettaessa on huolehdittava haava-alueen puhtaana pitämisestä, jotta haavaan ei pääse tulehdusta aiheuttavia bakteereja. Tulehduksen merkkejä ovat kipu, turvotus, punoitus ja kuumotus. Huonosti hoidetusta haavasta tulehdus saattaa levitä imurauhasiin imusuonistoa pitkin, jolloin imusuonitulehdus ilmenee punaisena etenevänä viivana. Jäykkäkouristusta aiheuttavaa tetanusbakteeria on etenkin ulosteiden saastuttamassa maaperässä. Jäykkäkouristus on hengenvaarallinen tulehdus, jonka estämiseksi Suomessa rokotetaan kaikki lapset. Tehosteroke tulee huolehtia kymmenenvuoden välein jäykkäkouristuksen välttämiseksi. (Sahi ym. 2006, 74-75; Korte & Myllyrinne 2012, 46.)

**Sisäinen verenvuoto.** Lävistävän vamman saaneen potilaan hoidossa, jolla sisäinen verenvuoto on kontrolloimaton ja suuri, puhutaan kultaisesta tunnista. Tänä aikana potilaan tulisi päästä lopulliseen hoitoon, sillä sairaalan ulkopuolella kulu- neen ajan on todettu heikentävän kyseisten potilaiden ennustetta. Tavallisimmin Suomessa lävistävä vamma syntyy työtaturmien yhteydessä, ampuma-aseiden käyttöön liittyvissä tapauksissa ja teräasein tehtävissä pahoinpitelyissä. (Kuisma ym. 2013, 512-517.) Sisäisen verenvuodon havaitsee yleensä vasta alkavista so- kin oireista, jotka tulevat vuodon jatkuttua. Mikäli päättelet, että autettava kärsii sisäisestä verenvuodosta, soita hätänumeroon 112. Turvaa autettavan verenkierto ja hengitys ja anna sokin ensiapu oireiden mukaisesti. Soita uudelleen hätänume- roon 112, mikäli autettavan tila muuttuu selkeästi. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2012.)

### 3.3 Verenvuotoon liittyviä erityistilanteita

**Sokki.** Lääketieteellisesti sokki on tila, jossa verenkierron vajauksen vuoksi kudosten hapensaanti on riittämätöntä. Keskimäärin aikuisen verivolyymi on noin viisi litraa. Sokin oireita ilmenee jopa nopean 20 prosentin verivolyymien menetyksen seurauksena. Oireet pahenevat menetetyt verivolyymit myötä ja yli 40 prosentin menetys johtaa sokkitilaan, jossa verta ei ole tarpeeksi riittävään kudosten verenkiertoon. Sokkitilassa ihmisen koko elimistö on häiriötilassa. Sokki jaotellaan neljään eri luokkaan syntymekanismien mukaan. Sokkityypeissä on paljon päällekkäisyyksiä elimistön vasteen, diagnostiikan, tilan kehittymisen ja hoidon osalta. Tässä

opinnäytetyössä keskitytään hypovolemiseen sokkiin, joka aiheutuu alhaisesta elimistössä kiertävästä verestä muun muassa verenvuodon seurauksesta. (Kuisma ym. 2013, 423-427.) Sokin oireita ovat ihon kalpeus ja kylmänhikisyys, nopea ja heikosti tunnettavissa oleva pulssi, tihentynyt hengitys, levottomuus ja sekavuus sekä suun kuivuminen ja janontunne. Sokissa olevan autettavan mahdolliset ulkoiset verenvuodot tulee ensin tyrehtyttää, jonka jälkeen soitetaan hätänumeroon 112. Autettava tulee laittaa selinmakuulle ja nostaa alaraajat koholle, jotta veri ja verenpaine riittäisivät turvaamaan tärkeiden sisäelinten ja aivojen verenkierron. Sokista kärsivä tulee eristää kylmästä alustasta ja suojata kylmältä. Autettavaa tulee rauhoitella, eikä hänelle saa tarjota juotavaa tai syötävää ja hänen verenkiertoa ja hengitystä tulee seurata. (Sokki 2016; Sahi ym. 2006, 46-48; Korte & Myllyrinne 2012, 31.)

**Irti leikkautunut raaja.** Onnettomuudessa raaja tai raajan osa voi leikkautua irti. Irti leikkautuneesta raajasta seuraa usein runsas verenvuoto. Auttajan tulee pyrkiä tyrehtyttämään verenvuoto ja sitomaan raajan tynkään paineside. Tehokkain tapa tyrehtyttää massiivinen verenvuoto on tehdä paineside haavalle tai kiristysside vammakohdan yläpuolelle (Kuisma ym. 2013, 428). Vasta näiden toimien jälkeen auttajan tulee soittaa hätänumeroon 112 ja seurata autettavaa mahdollisen sokin kehittymisen varalta. Autettavan on hyvä olla makuuasennossa vammautunut raaja koholla. Irronnut raaja, kudoksen kappaleet tai raajan osa on toimitettava autettavan mukana sairaalaan. Sairaalassa pyritään kirurgisin toimenpitein liittämään irronneet raajat tai raajojen osat paikalleen ja korjausleikkaukseen voidaan käyttää irronnutta kudosta. Irronneet osat voi sijoittaa suljettavaan ja vedenpitävään muovipussiin ja pussin laittaa jääveteen osien käyttökelvollisuuden säilyttämiseksi. Kudokset eivät saa olla jään kanssa suorassa kosketuksessa. (Sahi ym. 2006, 77-78; Korte & Myllyrinne 2012, 48.)

**Nenäverenvuoto.** Nenäverenvuodoista suurin osa tyrehtyy itse tai läheisen avustuksella tehtävillä yksinkertaisilla ensiaputoimenpiteillä. Kuivat limakalvot, nenään kohdistuneet vammat, hengitysteiden tulehdukset sekä limakalvoja vaurioittava tai veren hyytymistä estävä lääkitys ovat tavallisimpia syitä nenäverenvuotoon. Korkea verenpaine on nenäverenvuodoille altistava tekijä. Etenkin vanhuksilla toistuvien vuotojen syynä voi olla kasvain ja lapsilla vierasesine. Etukumara istuma-

asento on autettavalle paras asento veren nieluun valumisen estämiseksi, sillä nielty veri saattaa aiheuttaa pahoinvointia. Nenä tyhjennetään niistämällä mahdollisista hyytymistä ja sieraimet puristetaan tukkoon vähintään 10 minuutin ajaksi. Verenvuodon tyrehtymistä voidaan edesauttaa kylmällä jääpussilla nenäselkään tai niskaan. Ellei vuoto tyrehdy 10 minuutin aikana, sieraimet tyhjennetään niistämällä ja puristetaan kiinni 15 minuutin ajaksi. Jos vuoto ei vielääkään tyrehdy, tulee soittaa hätänumeroon 112 ja odottaa ammattiapua. Nenäverenvuoto on harvoin henkeä uhkaava tilanne, ellei kyseessä ole riskitilanne. Riskitilanteisiin lukeutuu veren hyytymishäiriö tai veren hyytymistä estävä lääkitys, vuoto nenäleikkauksen jälkeen tai poikkeuksellisen runsas vuoto, autettavan yhteistyökyvyttömyys, tai selkeä heikkeneminen yleisilassa. Jos kyseessä on riskitilanne, tulee soittaa hätänumeroon 112 välittömästi. (Kuisma ym. 2013, 497-498; Korte & Myllyrinne 2012, 50.)

**Vatsan alueen vamma.** Vatsan alueen sisäelimiä voi vaurioittaa tylpän esineen aiheuttama ruhje tai syvälle ulottuva pisto- tai ampumahaava vatsassa. Vatsan alueen haavoihin liittyy suuri **sisäisen verenvuodon** ja siten **sokin** vaara. Tällaisissa tilanteissa auttajan tulee soittaa hätänumeroon 112, jonka jälkeen auttaa autettava makuuasentoon ja tukea hänen polvensa koukkuun vatsan alueen kivun ja lihasjännityksen vähentämiseksi. Jos autettava on tajuton, hänet tulee kääntää kylkiasentoon ja suojata haava-alue. Jos suolta työntyy ulos haavasta, suolia ei saa työntää takaisin vatsaonteloon vaan suoli tulee peittää kostealla ja mahdollisimman puhtaalla siteellä. Autettavan tilaa tulee seurata ammattiavun saapumiseen saakka ja soitettava uudelleen hätänumeroon 112 mikäli tilaan tulee selkeitä muutoksia. (Sahi ym. 2006, 78-79; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)

**Ampuma- tai pistovamma.** Ampuma- tai pistovamma rintakehän alueella voi aiheuttaa keuhkovaurion, jossa rintaonteloon pääsee vuotamaan ilmaa joko vahingoittuneesta keuhkosta tai rintakehän vauriokohdasta. Vaarana on myös, että sydän tai suuret verisuonet rintaontelossa vahingoittuvat, josta seurauksena on massiivinen sisäinen verenvuoto. Vuoto ulospäin saattaa olla niukkaa, mutta kyseessä saattaa olla hengenvaarallinen tila. Tällaisessa tilanteessa tulee ensimmäisenä soittaa hätänumeroon 112 jonka jälkeen haava tulee nopeasti peittää saatavilla olevilla sidoksilla tai aluksi vaikka kädellä. Autettava tulee auttaa puoli-

istuvaan asentoon, ellei hän ole tajuton. Tajuton autettava tulee kääntää kylkiasentoon vaurioitunut kylki alustaa vasten. Mikäli hengitysvaikeudet äkillisesti pahenevat, haavan peittävät sidokset tulee avata pikimmiten. Autettavan tilaa tulee seurata ammattiavun saapumiseen saakka ja soitettava uudelleen hätänumeroon 112 mikäli tilaan tulee selkeitä muutoksia. (Sahi ym. 2006, 79; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)



## 4 VIDEO OPETUSVÄLINEENÄ

### 4.1 Oppimisteoriat havainnollistavassa opetuksessa

Oppimisteoriat voidaan karkeasti jakaa kolmeen pääluokkaan, jotka ovat sosiaalisen oppimisen teoriat, kognitiivis-konstruktivinen ja behavioristinen oppimisteoria. Behavioristisessa oppimisteoriassa oppiminen ymmärretään taidon ja tiedon karttumisena ja omaksumisena ja oppimiseen kannustetaan ulkoisilla tekijöillä, kuten palkinnoilla. Opitun asian arvioinnissa käytetään ulkoista mittausta, kuten kirjallista koetta. Kognitiivis-konstruktivisessa oppimisteoriassa oppiminen on osaamisen kehittymistä, kuten muutoksia käsityksissä. Oppimiseen kannustus tulee oppijalta itseltä ja arvioinnissa korostuu oppijan oma arvio opitusta. Sosiaalisessa oppimisteoriassa oppiminen on yksilön ja yhteisön identiteetin rakentumista. Oppimiseen kannustaa yhteisön tuki ja ilmapiiri. Arviointi tapahtuu sosiaalisena palautteena ja yhteisöllisinä prosesseina. Videon pohjautuvassa opetuksessa hyvin vahvassa osassa on kognitiivis-konstruktivinen oppimisteoria. (Rosenberg ym. 2013, 23-24, 29-30.)

### 4.2 Video opetuksen välineenä

Hyvä oppiminen ja ohjaus ovat samankaltaisia olipa sitten kyse tavallisesta opetuksesta tai teknologiaa hyödyntävästä koulutuksesta. Ohjaukseen kuitenkin tulee omat haasteensa, kun apuna käytetään teknistä opetusvälinettä, kuten esimerkiksi videota. Oppimista koskevissa virallisissa ohjeissa painotetaan nykyään yksilön omaa tietämystä rakentavaa näkemystä konstruktivisen näkemyksen mukaan, mutta viime vuosina on enemmän painotettu myös yhteisöllistä ja sosiaalista puolta. Tämä näkyy vuorovaikutusosaamisen ja sosiaalisten taitojen merkityksen lisääntymisenä yhteiskunnassa ja työelämässä. (Rosenberg, Silvennoinen, Mattila & Jokela 2013, 21-22.)

Oppiminen on monitasoinen ja monimuotoinen ilmiö, jonka luonne vaihtelee oppimisen kohteen ja oppijan kehitystason mukaan. Eri asioiden oppimisessa korostuu

erilaiset asiat, esimerkiksi vieraan kielen tai käden taitojen oppimisessa. Oppimiseen vaikuttaa oleellisesti oppimisympäristö ja -tilanne. Oppimisen ymmärtämiseksi ei ole yhtä ainoaa oikeaa mallia tai teoriaa, koska oppiminen on niin monitahoista. Siksi on tärkeää, että opettaja ja ohjaaja tuntevat erilaisia oppimisen teorioita ja valitsee näistä itselleen sopivimman mallin ohjaamaan toimintaansa. Oppimisteoriat eivät ole toisiaan poissulkevia vaan esimerkiksi ohjaustilanteessa voidaan samanaikaisesti hyödyntää useita eri oppimisen taustaoletuksia ja teorioita. (Rosenberg ym. 2013, 22-23.)

Eriyisesti lyhyet videot, joissa on koottu tärkeimmät kohdat opetettavasta asiasta, on koettu opiskelijoiden keskuudessa hyödyllisiksi asioiden kertaamisessa ja oppimisessa. Tutkimuksissa on osoitettu, että videon visuaaliset vihjeet tuottavat mielikuvan, joka on erityisen tärkeä oppimisen kannalta. Video voi tarjota eloisia kuvauksia asioista, jotka on vaikea kuvata sanallisesti tai kirjoitettuna. Näin video motivoi katsojaansa oppimaan, kun muuten vaikeasti opittavan asian oppii helpommin videolta. (Whatley & Ahmad 2007, 185 – 194.)

Oppimisen tehokkuutta videolta voidaan lisätä esittämällä videon sisältöön liittyvä kysymys ennen videon alkua, johon sitten vastataan videon päätyttyä joko suullisesti tai kirjallisesti. Paras oppimistulos saavutetaan, kun opiskelijat keskenään keskustelevat esitetystä asiasta. (Moore 2013.) Videolta oppimista helpottaa se, että sen voi katsoa uudelleen ja tehdä muistiinpanoja useammalla katselukerralla. Videon etu on myös se, että sen voi katsoa juuri ennen suoritusta ja syventää näin videolta nähtyä tietoa käytännön tekemisellä. (Whatley & Ahmad 2007, 185 – 194.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on uudistaa ja kehittää Seinäjoen ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja-, fysioterapeutti- ja terveydenhoitajakoulutuksen ensiapuopetusta verenvuotoa käsittelevien materiaalien osalta. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla verenvuodot ja niiden ensiapu ja tuottaa saatujen tietojen pohjalta havainnollistavat opetusvideot. Opinnäytetyön tutkimuskysymys on:

Miten aikuisten akuutteihin verenvuotoihin annetaan ensiapua?

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 6.1 Tiedonhankinnan menetelmät ja aineiston analysointi

Kirjallisuuskatsauksia on 14 erilaista tyyppiä, joista voi valita aineistolle sopivimman. Kaikki kirjallisuuskatsauksen tyypit sisältävät määrätyt vaiheet, joissa perehdytään aikaisempaan kirjallisuuteen. Tämä tekee perehtymisestä kirjallisuuskatsauksen. Perimmäisenä tarkoituksena kirjallisuuskatsauksella on muodostaa kokonaiskuva aikaisemmasta tutkimuksesta. Kirjallisuuskatsaus on välttämätön tutkittavan aiheen kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen. Katsauksen vaiheet on kuvattava yksiselitteisesti ja tarkasti, että lukija kykenee arvioimaan eri vaiheiden luotettavuutta ja toteutustapaa. (Niela-Vilén & Hamari 2015, 23.)

Aineiston rajaamisen kannalta on olennaista laatia hyvä ja tarkoituksenmukainen tutkimusongelma tai –kysymys. Liian suppea ja kapea-alainen kysymys tai ongelma rajaa kirjallisuusaineistoa liian niukaksi, kun taas liian laaja kysymys tai ongelma tuottaa aineistoa liiaksi. Kun tutkimuskysymys tai –kysymykset on muodostettu, ne on syytä pitää mielessä koko prosessin ajan. (Niela-Vilén & Hamari 2015, 24 - 25.)

Tutkijan on tärkeä määrittää aiheeseensa liittyvät keskeiset käsitteet, joita hyödynnetään hakusanoina tietokantahakua tehtäessä. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit ovat apuna tutkijalle. Esimerkiksi julkaisuvuoden tai lähdekielten rajaamisella voidaan hallita aineiston kokoa. Hakuprosessin aikana muistiinpanojen tekeminen mukaan otetuista ja poissuljetuista tutkimuksista helpottaa tutkijan suorittamaa hakuprosessia. (Niela-Vilén & Hamari 2015, 26 - 30.)

Analyysin perimmäinen tarkoitus on tehdä yhteenveto ja järjestää haussa saatujen tutkimusten tulokset. Analyysin ensimmäinen vaihe on kuvata tutkimusten keskeisin sisältö. Keskeinen sisältö on kirjoittajat, julkaisuvuosi ja –maa, aineistonkeruumenetelmät, tarkoitus, asetelma, otos, tutkimuksen kohdejoukko, päätulokset, heikkoudet ja vahvuudet. Tutkimusten yhteenveto on hyvä tehdä taulukkomuotoon. Sen tarkoitus on luoda ymmärrys ja kokonaiskuva aineistosta. Toisessa vai-

heessa aineistoa luetaan ja muodostetaan merkintöjä apuna käyttäen kategorioita, teemoja ja luokkia. Tämän tarkoituksena on etsiä tutkimusten eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä, vertailla ja ryhmitellä niitä, ja sen jälkeen tulkita niitä. (Niela-Vilén & Hamari 2015, 30 - 31.)

Kolmas vaihe on synteesin eli loogisen kokonaisuuden muodostaminen eroavaisuuksista ja yhtäläisyyksistä. Synteesin havainnollistamisen helpottamiseksi voidaan käyttää kuvioita ja taulukointeja. Kirjallisuuskatsauksen neljäs vaihe on katsauksen kirjoittaminen lopulliseen muotoon. Tässä vaiheessa raportoidaan kaikki kirjallisuuskatsauksen aikana tehdyt vaiheet mahdollisimman tarkasti. Näin mahdollistetaan tutkimuksen toistettavuus ja lukija pystyy arvioimaan katsauksen luotettavuutta. (Niela-Vilén & Hamari 2015, 31 - 32.)

## **6.2 Teoreettisen viitekehyksen tiedonhankinta ja opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen vaiheet**

Opinnäytetyön kysymys on laadittu ohjaamaan laadukkaan verenvuotojen ensiapuvideon tuottamista ja sisältöä. Keskeiset käsitteet määriteltiin opinnäytetyön tiedonhaun helpottamiseksi. Perehdyttäessä aiheeseen valitut keskeiset käsitteet toistuivat useammassa aineistossa. Aineiston hakukriteerinä oli, että aineisto ei ole yli kymmentä vuotta vanhaa. Ensiapuohjeet uudistuvat ja muuttuvat ajoittain, joten on tärkeää tuottaa opetusmateriaali viimeisimpään tutkittuun tietoon ja ohjeistukseen perustuen.

Teoreettiseen viitekehykseen aineiston hankinta suoritettiin tietokannasta SeAMK-Finna ja manuaalisella tiedonhaulla. Maallikon ensiapuohjeita löytyi heikosti, aineiston sisältö keskittyi pääasiassa ammatilliseen ensihoitoon ja kroonisten haavojen hoitoon. Ensiapuoppaita löytyi hyvin maallikkoensivun tarpeisiin. Aiheesta tehtyihin ja aihetta sivuaviin opinnäytetöihin tutustuttiin. Opinnäytetöitä ensiapuopetukseen on tehty useille eri tahoille aikaisemminkin, mutta videoita opetukseen verenvuotojen ensiavusta ei ole tehty opinnäytetyönä.

Aineisto opinnäytetyöhön hankittiin kirjallisuuskatsauksella. Käytetyt hakusanat pohjautuivat keskeisiin käsitteisiin ja tutkimuskysymyksiin (LIITE 1. Hakusanat kir-

jallisuuskatsaukseen). Sopivien tutkimusten, oppaiden ja artikkelien haku suoritettiin keväällä 2016. Tiedonhaussa käytettiin tietokantoja: SeAMK-Finna, Aleksi, CINAHL, Ebsco ja Medline. Aineistot olivat suomen ja englannin kielellä. Aineiston julkaisuvuodet sijoituivat välille 2008–2016.

Analyysi toteutettiin taulukkomuodossa (LIITE 2. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen artikkelit) kokoamalla tiedonhaussa saatu aineisto samaan taulukkoon aineiston tulkitsemisen, ymmärtämisen ja kokonaiskuvan muodostamisen helpottamiseksi. Taulukossa käy ilmi aineiston kirjoittajat, nimi, julkaisuvuosi ja keskeinen sisältö. Käsikirjoitus laadittiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta.

### **6.3 Videon käsikirjoitus**

Videon käsikirjoituksessa (LIITE 3. Käsikirjoitus) voidaan soveltaa samantapaista ajattelutapaa kuin elokuvassakin. Tällöin käsikirjoitus alkaa briefing-vaiheella, jossa tilaaja kertoo oman pohjustuksen projektille, avustaa informatiivisissa asioissa ja lopulta hyväksyy valmiin käsikirjoituksen. Tilaajan vaatimusten selvittyä videon sisällön suhteen aloitetaan videon taustatyö. Tausta-aineistoa hankitaan kirjallisuudesta, haastattelemalla, kuva- ja äänimateriaalin pohjalta ja tutustumalla kuvauspaikkoihin. Taustatyön jälkeen aloitetaan ideointi. Tämä vaihe tunnetaan myös nimellä brainstorming. Perimmäisenä ajatuksena on koota ideoinnista vastaava joukko yhteen ja jokainen ryhmän jäsen voi tuoda julki ideansa ja ajatuksensa videoon liittyen. Ideoista parhaimpia ryhdytään jalostamaan ja hiomaan, jolloin suuren joukon ajatukset saadaan tiivistettyä yhteneväiseksi. (Turtiainen 2010.)

Ideoinnin jälkeen laaditaan tiivistelmä ohjelman sisällöstä eli synopsis. Synopsis voidaan mieltää luonnoksena tai hahmotelmana, mutta yksityiskohtaisia tietoja siihen ei sisällytetä. Tiivistelmä on hyvä väline kaikille projektiin osallistuville tahoille, koska siitä saa käsityksen kokonaisuudesta ja lopullisesta tuotoksesta. Synopsin jälkeen aloitetaan työstämään kohtausluetteloa, joka on joko luettelomaisena listana tai vapaammin kirjoitettu laajennettu tiivistelmä. Tämä vaihe mielletään yleensä synopsin ja varsinaisen käsikirjoituksen välimuodoksi. Varsinaisen käsikirjoituksen perimmäinen tarkoitus on kuvailla yksityiskohtaisesti tallenteelle tule-

va toiminta. Nyt mukana on ensimmäistä kertaa repliikit, selostus, musiikki, ääni- ja erikoistehosteet. Kokonaisuus jaotellaan kohtauksiksi. Käsikirjoituksen pohjalta aloitetaan videon kuvaaminen, johon kuuluu ohjaus, kuvaus ja editointi. (Ideasta käsikirjoitukseksi 2015.)

#### **6.4 Videon tuottaminen**

Opinnäytetyön tuotoksen käsikirjoitus laadittiin pääosin kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Tuotoksena syntyi kaksi ensiapuvideota. Videolla käsiteltävät aiheet ovat paine- ja kiristysside sekä vierasesineen tukeminen haavaan. Kuvaus suoritettiin talon terassilla ja takkahuoneessa. Videolla esiintyvät henkilöt ovat täyttäneet kirjallisen kuvausluvan (LIITE 4. Kirjallinen kuvauslupa toiminnallisen opinnäytetyön videolla esiintymiseen) ja täten antavat suostumuksensa lopullisella tuotoksella esiintymiseen. Kuvaukseen käytettiin puhelimen kameraa ja kypäräkameraa, koska videon todentuntuisuutta lisäsi auttajan näkökulmasta kuvattu video. Parhaiten videon sai kuvattua hyödyntämällä sekä puhelimen kameraa, että kypäräkameraa, koska lähtötilanne oli helppo kuvata puhelimen kameralla, kun toista kättä ei vielä tarvittu. Varsinaisessa ensiaputilanteessa kypäräkamera oli taas käytännöllisin, koska tilanteessa tarvittiin molempia käsiä. Haavojen maskeeraus suoritettiin itse. Videot tallennettiin samalle DVD-levylle käyttämisen helpottamiseksi.

## 7 TUTKIMUSTULOKSET

### 7.1 Tilanearvio ja haavan puhtaana pitäminen ensiaputilanteessa

Tilanarvioinnin yhteydessä käytettävään muistisääntöön ABCDE (Airways, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) tulisi ensimmäiseksi kirjaimeksi laittaa pieni c, joka muistuttaa mahdollisesta massiivisen verenvuodon tyrehtyttämisestä (Kämäräinen 2015, 36 - 38; Länkimäki 2015, 32 - 35). Avuntarpeen arvioinnissa avainasemassa ovat uhkaavan vuodon epäily, vammaenergian tunnistaminen ja viivyttämätön kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan (Kämäräinen 2015, 36 - 38).

Akuutin haavan tulehdusriskiin vaikuttaa potilaan yleinen terveydentila ja haavan syntymekanismi (Sammalkorpi 2013, 23 - 25). Haavan huolellinen puhdistaminen ja mahdollisimman puhtaiden sidosten käyttäminen ovat tärkeimmät haavan tulehdusta ehkäisevät tekijät (Sammalkorpi 2013, 23 - 25; Wuthisuthimethawee ym. 2014, 842 - 853). Haavan puhdistukseen tulee käyttää tavallista juomakelpoista vettä, valmiita haavan puhdistusliuoksia tai keittosuolaliuosta. (Iivanainen & Tuuliranta 2014, 15 - 17).

### 7.2 Verenvuotojen syntymekanismit ja veren hyytymisjärjestelmä

Puremavammat voidaan luokitella pisto- ja okklusiohaavoihin sekä nyrkkivammoihin. Okklusiohaava syntyy, kun kohdealue jää hampaiden väliin. Pistohaavassa hampaat pureutuvat syvälle kudoksiin. Jäykkäkouristusrokotteesta huolehtiminen on tärkeää purema ja pistovammoissa ja erityisesti ihmisen aiheuttamissa puremavammoissa täytyy huomioida mahdollinen hepatiitti-B:n ja HIV:n estohoito. (Berg 2014, 14 - 15.) Suomessa vaikeista vammoista viisi-kymmenen prosenttia aiheutuvat tuliaseista ja lähes puolet ampumavammoista on vahinkoja. Ampumavampapotilas tulee tutkia molemmin puolin, että nähdään ovatko luodit läpäisseet koko kehon vai ovatko ne vielä kehon sisällä. Vammanlaatuun ja vammaenergiaan vaikuttaa luodin lähtönopeus ja koko, joten on tärkeää tietää millä luoti on ammuttu. (Söderlund 2014, 13.)



Ihmisen elimistö pyrkii kompensoimaan runsasta veren menetystä sympaattisen hermoston avulla supistaen ääreisverenkierron ja lisäten sydämen sykettä. Tätä vastetta säätelee ja voimistaa hormonaalinen vaste, joka säästää nesteitä vähentämällä virtsaneritystä. Veren hyytymishäiriötä pahentaa hypotermian kehittyminen, jatkuva vuoto, kudosten hapensaannin häiriöstä johtuva elimistön happamoituminen ja kirkkailla nesteillä suoritettava nestehoito. (Lund 2015, 40 - 41.) Muutoksia verenhyytymisjärjestelmässä on tutkimusten mukaan havaittu jo ennen elimistön happamoitumisen ja/tai hypotermian kehittymistä tai nestehoidon aloittamista. Keskeisimmät veren hyytymismekanismien häiriön kehittymiseen vaikuttavat tekijät ovat sokki, kudostuho ja tulehdusreaktio. (Helleuo 2015, 30 - 31.)

Verta vuotavan ensiavussa tärkein tavoite on tyrehdyttää verenvuoto mahdollisimman nopeasti, joka tarkoittaa sisäisissä verenvuodoissa nopeaa kuljetusta sairaalaan. Mitä pidempään potilas vuotaa sitä huonompi ennuste hänellä on. Hyytymishäiriö syntyy jo vammautumisesta sinänsä, kun elimistö alkaa happamoitua kudosten hapensaannin vähennyttyä, hypotermia alkaa syntyä ja kirkkaiden nesteen antamisella huononnetaan veren hyytymistekijöitä. (Lund 2014, 38 - 39.) Vammakuolemista neljännes johtuu verenvuodoista. Puolet näistä vammapotilaisista menehtyy ensimmäisen tunnin aikana. Noidankehää, joka johtaa kuolemaan kutsutaan kuoleman kolmioksi, jossa kärjet muodostuvat happamoitumisesta, veren hyytymistekijöistä ja hypotermiasta. (Ågerman-Haasmaa 2015, 24 - 28.)

### **7.3 Verenvuotojen tyrehdyttäminen**

Haavojen ensiavun pääperiaatteet ovat verenvuodon tyrehdyttäminen painamalla haavaa, vuotavan raajan kohottaminen sydämen yläpuolelle, haavan sitominen ja tarvittaessa kiristyssiteen käyttäminen. Vierasesineitä ei pääsääntöisesti poisteta haavasta, vaan syvissä haavoissa ne jätetään paikoilleen. Jos haavasta tulee ulos vierasesineen osa, se tuetaan ja siten estetään vierasesineen painuminen syvemmälle haavaan. (Pukki 2014, 28 - 30.)

Hemostaattiset jauheet ja sidokset ovat tehokkaita, kun hoidetaan suurta verenvuotoa, etenkin jos kiristyssidettä ei voida käyttää. (Littlejohn, Bennett & Drew.

2015, 246 - 254). Hemostaattiset jauheet eivät kuitenkaan yksin tyrehdytä verenvuotoa, vaan ne toimivat parhaiten yhdessä ja paine- ja kiristysiteen kanssa (Eskelinen 2008, 42 - 45).

Suurin osa ensiapua vaativista verenvuodoista on mahdollista tyrehdyttää oikeaoppisesti sidotulla yksin- tai kaksinkertaisella painesiteellä (Niven & Castle 2010, 32 - 37). Uudenaikaisia sidosmateriaaleja käytettäessä valtimoverenvuoto saadaan tyrehtymään kiristysiteen ja painesiteen yhdistelmällä (Kluj ym. 2015). Pohjois-Amerikkalaiset tutkimukset osoittavat, että kiristysiteiden kehittymisen myötä myös autettavien selviytymismahdollisuudet paranivat, verenvuoto saatiin paremmin hallintaan ja hypovoleemisen sokin riski pieneni (Kragh ym. 2015, 184 - 190; Passos ym. 2014, 573 - 577). Passos ym. (2014) tutkimuksessa 190 massiivisesta raajaverenvuodosta kärsivälle kahdeksalle laitettiin kiristyside. Yksikään kiristysiteen saanut potilas ei kuollut ja kuusi potilasta kuoli ilman kiristyssidettä. (Passos ym. 2014., 573 - 577)

Kiristysiteitä tulisi käyttää vain massiivisten verenvuotojen tyrehdyttämisessä. Kiristysiteen aiheuttama pysyvä iskemiasta johtuva hermovaurio syntyy 3-6 tunnin jälkeen siteen kiristämisestä. (Länkimäki 2015, 32 - 35; Niven & Castle 2010, 32 - 37.) Inaba ym. (2015) tutkimuksesta käy ilmi, että komplikaatioiden määrä on silti vähäinen ja hyödyt selvästi haittoja suuremmat (Inaba ym.2015, 232 - 237). Kiristysiteitä suositellaan käytettäväksi vapaammin (Inaba ym.2015, 232 - 237; Länkimäki 2015, 32 - 35).

## 8 POHDINTA

### 8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen tutkimuksen tulee olla luotettava ja eettisesti hyväksyttävä. Tutkimuksen tulokset ovat uskottavia vain, mikäli hyvän tieteellisen käytännön periaatteita noudatetaan. Ensimmäinen lähtökohta on tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa sekä tulosten esittämisessä ja tallentamisen yhteydessä noudatettu yleinen huolellisuus, rehellisyys ja tarkkuus. Tutkittaessa muiden tutkijoiden työtä on heille ja heidän saavutuksilleen annettava riittävä kunnioitus. Selkeimmin tämä näkyy selkeillä ja asianmukaissilla viittauksilla ja lähdemerkinnöillä omassa työssä tätä julkaistaessa. Tutkimus tulee suunnitella ja tulosten tallentamisen tulee täyttää tieteelliselle tiedolle asetetut vaatimukset. Vastuu hyvien eettisten tutkimuskäytäntöjen noudattamisessa on tutkijalla itsellään. (Hyvä tieteellinen käytäntö 2012.)

Tutkimuksia etsittiin ja hyväksyttiin vain, jos ne olivat luotettavasta lähteestä. Tutkimuksen luotettavuutta pohdittaessa huomioitiin tutkijan puolueettomuus. Kirjallisen tuotoksen luotettavuudessa otettiin huomioon tuotettavan tiedon totuus ja objektiivisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2013.)

Koko opinnäytetyöprosessin ajan noudatettiin yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta. Opinnäytetyön luonteen vuoksi tarvittiin opinnäytetyösopimus Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa. Käytetyt äänitehosteet sekä musiikkiraidat ovat niin sanottua copyright free-tuotantoa joka tarkoittaa, ettei niiden käyttämiseen tarvita tekijöiden erillistä lupaa. Opinnäytetyön tiedonhankinta pyrittiin toteuttamaan hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaisesti avoimuutta ja rehellisyyttä noudattaen. Kirjallisuuskatsauksen tulokset tarkasteltiin yhdessä luotettavuuden varmistamiseksi.

### 8.2 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli uudistaa ja kehittää Seinäjoen ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja-, fysioterapeutti- ja terveydenhoitajakoulutuksen ensiapuopetusta

verenvuotoa käsittelevien materiaalien osalta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla verenvuodot ja niiden ensiapu ja tuottaa saatujen tietojen pohjalta havainnollistavat opetusvideot. Tavoitteena oli myös lisätä omaa ammattitaitoa ja teorian pohjaa verenvuotojen ensiavusta. Koko opinnäytetyön tekoprosessin ajan mielenkiinto pysyi yllä johtuen aidosti mielenkiintoisesta aiheesta eikä niin sanottua ”väkisin vääntämisen” tunnetta tullut. Opinnäytetyöprosessi kokonaisuudessaan oli opettavainen aiheeseen syvällisemmän perehtymisen vuoksi. Ensiaputaitojen opetteleminen ja ylläpitäminen ovat tärkeää läpi elämän. Koskaan ei tiedä milloin tulee vastaan tilanne, jolloin pitää toimia auttajana.

Aihe saatiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun ensiapuopettajilta. Ammattikorkeakoulun opetushenkilöstön tarve saada käyttöönsä ajanmukaiset ja havainnollistavat opetusvideot, tuli esille opettajien ja opiskelijoiden yhteistyökokouksessa. Opinnäytetyön suunnitelmaa ryhdyttiin työstämään syksyllä 2015 ja se saatiin valmiiksi keväällä 2016, jonka jälkeen kirjoitettiin SeAMK:in hoitotyön koulutusohjelmapäällikön ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa sopimus opinnäytetyöstä. Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin heti suunnitelman valmistuttua.

Kirjallisuuskatsauksen artikkelit jaettiin kahteen osaan lähdekielen perusteella. Toinen tekijöistä keskittyi englanninkielisiin tietokantoihin ja toinen suomenkielisiin. Kirjallisuuskatsauksen tulokset olivat suurimmilta osin linjassa ensiapuoppaiden kanssa. Selkeä ero oli se, että artikkelit olivat suunnattu lähinnä ammattimaiseen ensihoito käyttöön, kun taas ensiapuoppaista sai tietoa erityisesti maallikon ensiavusta. Tekijöiden välinen yhteistyö sujui moitteettomasti ja molemmilla oli yhteisiä näkemyksiä opinnäytetyön sisällöstä ja tuotoksen toteutuksesta.

### **8.3 Tuotokseen liittyvä pohdinta**

Videoiden aiheet valittiin, koska meidän luokalle näytetyissä ensiapuvideoissa ei esiintynyt paine- ja kiristyssiteen käyttöä eikä vierasesineen tukemista. On tärkeää, että mahdollisimman monesta eri ensiaputilanteesta on audiovisuaalista opetusmateriaalia, että opetukseen saa muitakin apuvälineitä kuin vain kirjoja. Videoilta saa mallin toimia erilaisissa verenvuotojen ensiaputilanteissa. Videoilla näkyvä

suorite ei välttämättä ole ainut oikea tapa toimia kyseisessä tilanteessa, vaan tarkoituksena on antaa yhdenlainen toimintatapa. Jokainen ensiaputilanne on erilainen riippuen muun muassa saatavilla olevista materiaaleista, vamman tyypistä, vakavuudesta ja sijainnista.

Kirjalliset suostumukset kuvauksia varten saatiin opinnäytetyön tekijöiltä, koska tuotimme kaiken materiaalin itse. Kuvattu materiaali syntyi arvioitua helpommin, mutta videoiden editointiin kului huomattavasti odotettua enemmän aikaa. Videon vahvuuksia ovat todentuntuisuus, kronologinen eteneminen, hyvät äänitehosteet ja selkeä katsojan ohjeistus. Videon heikkous on kuvan- ja äänenlaadun vaihtuminen, kun puhelimella kuvaamisesta vaihdetaan kypäräkameralla kuvaamiseen.

Videot keskittyvät pääosin verenvuodon tyrehdyttämiseen ja lisävammojen estämiseen, eivätkä yksin anna kokonaista kuvaa esitetyistä onnettomuuksista. Esimerkiksi massiiviseen verenvuotoon liittyy usein sokki ja sokin teoria tulisi opettaa ennen tai jälkeen videoiden esittämisen. Videoiden tarkoitus ei ole näyttää tilanteita alusta ammattiavun tuloon saakka, vaan videoiden on tarkoitus toimia yhtenä opetuksen välineenä. Videota voi esimerkiksi hyödyntää case-tapauksena ja videon kulkua voi rytmittää pysäyttämällä video haluamassaan kohdassa. Näin luokalla on mahdollisuus käydä skenaariot kohta kohdalta läpi. Esimerkkinä pysäytyskohdasta toimii videoiden ”mitä tekisit tässä tilanteessa?”-kohta ennen varsinaisten hoidollisten toimenpiteiden alkua.

Videoiden kattavan informaatiomäärän vuoksi kertakatsomalla saatu hyöty voi olla tarkoituksenmukaista niukempi, joten suositeltavaa on katsoa videot useampaan kertaan. Videot tarjoavat yhden toimintatavoista, mutta on hyvä muistaa, että se ei välttämättä ole ainoa oikea toimintamalli. Videoissa on yritetty mallintaa jokapäiväisiä, yhtäkkiä tapahtuvia onnettomuustilanteita, joten käytetyt apuvälineet eivät välttämättä ole tilanteeseen parhaita mahdollisia.

Kaikki videoiden kuvaukseen, maskeeraamiseen, lavastamiseen, tuottamiseen, editoimiseen ja jakeluun liittyvät kulut maksettiin itse. Audiovisuaalinen tuotos ja sen käsikirjoitus oli itsenäisesti suunniteltu ja tehty. Edellä mainitut seikat tarkoittavat, että videoiden tekijät ovat tuottajia ja kaikki tekijänoikeudet säilyvät heillä 70 vuotta viimeisimmän tekijänoikeuksien haltijan kuolemasta. Videot ovat myös tal-

lennettu itse kustannetuille levyille, joten oikeus kuvattuun materiaaliin säilyy niin ikään tekijöillä. Lopulliseen videomateriaalin luovuttamiseen oppilaitoksen käyttöön ei sisälly tekijänoikeuksien luovuttaminen. Luovutetun videomateriaalin esittäminen, kopioiminen ja välittäminen sopimusosapuolten ulkopuolisille tahoille on laitonta 50 vuotta videoiden julkaisemisesta. (L 8.7.1961/404, 1. luku, 1, 6§, 2. luku, 14§, 3. luku, 27§, 5. luku, 46 a§.)

#### **8.4 Kehittämisehdotukset**

Tämän opinnäytetyön tekemisen myötä saatiin tietoa nykyaikaisista verenvuodon ensiapuun liittyvistä ohjeista ja suosituksista. Toivottavaa olisi, että tulevat opiskelijaryhmät kiinnostuisivat ensiapuopetuksen kehittämisestä ja innostuisivat tekemään havainnollistavia sekä moderneja opetuksen apuvälineitä. Mielenkiintoista olisi tietää kuinka laajaan käyttöön videot lopulta päätyvät ja kuinka paljon niistä on apua esitettyjen aiheiden toimintatapojen sisäistämisessä.

## LÄHTEET

- Castrén, M., Korte H. & Myllyrinne, K. 2012. Haavat ja verenvuodot. [Verkkajulkaisu] Helsinki: Kustannus OY Duodecim [Viitattu: 15.4.2015]. Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00007](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00007).
- Ensiapu. 2015. [Verkkajulkaisu] Helsinki: Kustannus OY Duodecim [Viitattu: 15.4.2015]. Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00713&p\\_haku=ensiapu](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00713&p_haku=ensiapu)
- Hyvä tieteellinen käytäntö. [Verkkajulkaisu] Helsinki: Tutkimustieteellinen neuvottelukunta. [Viitattu: 2.5.2016] Saatavana: <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>
- Ideasta käsikirjotukseksi. 2015. [Verkkajulkaisu] Helsinki: Apogee Oy. [Viitattu 11.3.2016] Saatavana: <https://www.apogee.fi/koulutusmateriaali/videotuotannon-perusteet/ideasta-kasikirjoitukseksi/>
- Juutilainen, V. & Hietanen, H. 2012. Haavanhoidon periaatteet. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Korte, H & Myllyrinne, K. Ensiapu. 2012. Ensiapu. 1. painos. Espoo: Wellprint.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- L 3.4.1981/267. Tieliikennelaki.
- L 8.7.1961/404. Tekijänoikeuslaki.
- L 21.4 1995/578. Rikoslaki.
- Moore, E. 2013. From Passive Viewing to Active Learning: Simple Techniques for Applying Active Learning Strategies to Online Course Videos [Verkkajulkaisu] Faculty Focus. [Viitattu 28.7.2016] Saatavana: <http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-articles/from-passive-viewing-to-active-learning-simple-techniques-for-applying-active-learning-strategies-to-online-course-videos/>
- Niela-Vilén & Hamari. 2015. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa: M.Stolt, A. Axelin & R. Suhonen (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto.

Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M-M. & Jokela, J. 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Sahi, T., Castrén, M., Helistö, N. & Kämäräinen, L. 2006. Ensiapuopas. 5. tark. painos. Helsinki: Duodecim.

Sokki. 2016, [Verkkajulkaisu] Helsinki: Suomen punainen risti. [Viitattu 15.4.2016] Saatavana: <https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/sokki>

Turtiainen, K. Käsikäsikirjoittaminen – Videon käsikirjoittaminen ja tuotantoprosessi. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 11.3.2016] Saatavana: <https://digikulttuuri.files.wordpress.com/2010/09/kc3a4sikirjoitus1.pdf>

Whatley, J. & Ahmad, A. 2007. Using Video to Record Summary Lectures to Aid Students' Revision. [Verkkajulkaisu] Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects (3). [Viitattu 28.07.2016] Saatavana: <http://ijklo.org/Volume3/IJKLOv3p185-196Whatley367.pdf>



## KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET

Berg, L. 2014. Eläinten ja ihmisten aiheuttamat puremis-raapimis-pistovammat. Haava (1).

Drew, B., Bennett, BL. & Littlejohn, L., 2015. Application of current hemorrhage control techniques for backcountry care: part one, tourniquets and hemorrhage control adjuncts. Wilderness Medical Society.

Eskelinen, P. 2008. Hemostaattiset aineet vertailussa – Jenkkitutkimukset ristiriitaisia. Systole (3).

Hellenvuo, H. 2015. Traumapotilas – hemostaasin ja koagulopatian anatomia. Systole (6).

Iivanainen, A. & Tuuliranta, M. 2014. Haavan sulkeminen onnistuu usealla eri menetelmällä. Haava (1).

Inaba, K., Siboni, S., Resnick, S., Jay, Z., Wong, M. D., Haltmeier, T., & Zhu, J. 2015. Tourniquet use for civilian extremity trauma. Journal Of Trauma & Acute Care Surgery, 79.

Kluj, P., Aleksandrowicz, D., Machała, W. & Gaszyński, T. 2015. Modern methods of prehospital bleeding management based on the experience and standards of tactical medicine. MedPress.

Kragh, J. Jr, Dubick, M., Aden, J., McKeague, A., Rasmussen, T., Baer, D. & Blackbourne, L. 2015. U.S. Military use of tourniquets from 2001 to 2010. Taylor & Francis.

Kämäräinen, A. 2015. Kun sideharso ei riitä. Systole (6).

Littlejohn, L., Bennett, BL. & Drew, B. 2015. Application of current hemorrhage control techniques for backcountry care: part two, hemostatic dressings and other adjuncts. Wilderness Medical Society.

Lund, V. 2014. Kriittinenvuoto – uusia tuulia. Systole (4).

Lund, V. 2015. Vaikeasti vammautuneen nestehoito. Systole (6).

Länkimäki, S. 2015. Tyrehdytä ulkoinen verenvuoto heti. Systole (6).

Niven, M. & Castle N. 2010. Use of tourniquets in combat and civilian trauma situations. Emergency Nurse.

Passos, E., Dingley, B., Smith, A., Engels, PT., Ball, CG., Faidi, S., Nathens, A. & Tien, H. 2014. Tourniquet use for peripheral vascular injuries in the civilian setting. Injury.

Pukki, A. 2014. Sadat haavat, ihorikot ja kolhut työllistävät maallikkoauttajia. Haava (4).

Sammalkorpi, K. 2013. Akuutti haava ja infektiio. Haava (3).

Söderlund, T. 2014. Ampumavammat. Haava (2).

Wuthisuthimethawee, P., Lindquist, S. J., Sandler, N., Clavisi, O., Korin, S., Waters, D., & Gruen, R. L. 2015. Wound Management in Disaster Settings. World Journal of Surgery, 39 (4).

Ågerman-Haasmaa, S. 2015. Verta kentällä. Systole (6).

## **LIITTEET**

Liite 1. Hakusanat kirjallisuuskatsaukseen

Liite 2. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen artikkelit

Liite 3. Käsikirjoitus

Liite 4. Kirjallinen kuvauslupa toiminnallisen opinnäytetyön videolla esiintymiseen

## LIITE 1. Hakusanat kirjallisuuskatsaukseen

Tiedonhaku kirjallisuuskatsaukseen tehtiin keväällä 2016. Tiedonhaussa käytettiin seuraavia hakusanoja:

Ensiapu	First aid
Haava	Wound, laceration
Hemostaasi	Hemostasis
Kiristysside	Tourniquet
Paineside	Pressure dressing
Side	Dressing, bandage
Sisäinen verenvuoto	Internal hemorrhage, internal haemorrhage
Taisteluensiapu	Tactical Combat Casualty Care, TCCC
Ulkoinen verenvuoto	External hemorrhage, external haemorrhage
Verenvuoto	Hemorrhage, haemorrhage

## LIITE 2. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen artikkelit

Tekijä	Artikkeli	Julkaisu	Opinnäytetyön kannalta keskeinen sisältö
Berg, L.	Eläinten ja ihmisten aiheuttamat puremisraapimis-pistovammat	2014 (1). Haava, 14 - 15	<p>Puremavammat luokitellaan pisto- ja okklusiohaavoihin sekä nyrkkivammoihin. Okklusiovamma syntyy, kun kohde alue jää hampaiden väliin. Pistohaavassa hampaat pureutuvat pitkälle kudoksiin. Nyrkkivamma eli niin sanottu ”retropurema” syntyy, kun hammas tunkeutuu rystysten pehmytkudoksiin ja jopa niveleen. Ihmisen purema on useimmiten okklusiovamma ja erityisesti sukuelimiin kohdistuva purema voi olla vaarallinen.</p> <p>Jäykkäkouristusrokotteesta huolehtiminen on tärkeää purema- ja pistovammoissa ja erityisesti ihmisen aiheuttamissa puremavammoissa täytyy huomioida mahdollinen hepatiitti-B:n ja HIV:n estohoito.</p> <p>Verenmyrkytyksen oireita saattavat olla ilman merkittävää kuumettakin matala verenpaine, sekavuus ja korkea pulssi.</p>
Drew, B. Bennett, BL. & Littlejohn, L.	Application of Current Hemorrhage Control Techniques for Backcountry Care: Part One, Tourniquets and	2015. Wilder- ness Med- ical Socie- ty, 236- 245	Taistelulääketiede on kehittänyt viime vuosina useiden tutkimusten myötä. Hemostaattien, parempien kiristysiteiden ja kehittyneiden sidostarvikkeiden myötä valtimoiden painaminen

	Hemorrhage Control Adjuncts		tukkoon (pressure points) ja haavoittuneen raajan nostaminen pystyyn eivät ole enää suositeltavia toimenpiteitä verenvuodon hoidon yhteydessä, mikäli ammatitiapu on suhteellisen lähellä.
Eskelinen, P.	Hemostaattiset aineet vertailussa – Jenkkitutkimukset ristiriitaisia	2008 (3). Systole, 42 - 45	<p>Hemostaatteja, jotka eivät vaadi käyttökoulutusta tai lääkärin reseptiä on saatavilla ensiaputuotteiksi maallikoille. Hemostaatti ei kuitenkaan yksin tyrehdytä verenvuotoa, vaan ne toimivat parhaiten yhdessä paine- ja kiristysiteen kanssa. Erityisesti raajavammoissa kiristysiteen laittoa tai ainakin kohottamista suositellaan vuodon vähentämiseksi ennen hemostaatin käyttöä. Hemostaatin asettamisen jälkeen haava-aluetta tulee painaa ainakin kahden minuutin ajan tai haava-alueelle tulee sitoa paineside.</p> <p>Zeoliittia sisältävien hemostaatien teho perustuu siihen, että se imee itseensä vettä verestä ja täten haavaan jääneet hyytymistekijät toimivat paremmin. Zeoliittia sisältävät hemostaatit voivat aiheuttaa palovammoja niiden fysikaalisen reaktion seurauksena.</p> <p>Kitosaania sisältävät hemostaatit houkuttelevat punasoluja kitosaanilla kyllästettyyn haavalappuun ja muodostavat hyytymän haavalle.</p>
Hellevo, H.	Traumapotilas – hemostaasin ja	2015(6). Systole,	Muutoksia verenhiyytymisjärjestelmässä on tutkimus-

	koagulopatian anatomia	42 - 45	ten mukaan havaittu jo ennen elimistön happamoitumisen ja/tai hypotermian kehittymistä tai nestehoidon aloittamista. Keskeisimmät veren hyytymismekanismien häiriön kehittymiseen vaikuttavat tekijät ovat sokki, kudostuho ja tulehdusreaktio.
Iivanainen, A. & Tuuliranta, M.	Haavan sulkeminen onnistuu usealla eri menetelmällä	2014 (1). Haava, 15 - 17	Haavan puhdistukseen tulee käyttää tavallista juomakelpoista vettä, valmiita haavanpuhdistusliuoksia tai NaCl-liuosta. Desinfektioaineita käytetään vasta leikkauksessa leikkausalueen ihon puhdistukseen.
Inaba, K., Siboni, S., Resnick, S., Jay, Z., Wong, M. D., Haltmeier, T., & Zhu, J.	Tourniquet use for civilian extremity trauma	2015, 79. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 232 - 237	Tutkimuksessa selvitettiin perusteita käyttää kiristysiteitä laaja-alaisemmin, sillä asevoimien käytössä ne toimivat tehokkaasti. Vaikka kiristysiteillä verenvuodosta tyrehtytettyjä raajoja jouduttiinkin amputoimaan, mikään amputaatio ei suoraan johtunut kiristysiteiden käytöstä. Huomattiin myös, että myös siviilikäytössä komplikaatioiden määrä on vähäinen ja hyödyt selvästi haittoja suuremmat. Tutkimus suosittelee kiristysiteiden ”aggressiivista” käyttöä.
Kluj, P., Aleksandrowicz, D., Machała, W. & Gaszyński, T	Modern methods of prehospital bleeding management based on the experience and standards of tactical medicine	2015. MedPress	Moderni kiristysiteiden ja painesiteiden yhdistelmä pysäyttää valtimoveren vuotamisen haavasta. Uudenaikaisia kiristys- ja painesiteitä on myynnissä siviili-markkinoilla, ja ne toimivat erityisen hyvin monipotilasteissa helppoutensa

			vuoksi.
Kragh, J. Jr, Dubick, M., Aden, J., McKeague, A., Rasmussen, T., Baer, D. & Blackburne, L.	U.S. Military use of tourniquets from 2001 to 2010	2015. Taylor & Francis, 184 - 190	Tutkimus perehtyi Yhdysvaltain asevoimien kiristyssiteiden käyttöön ja jalkautti saatuja tietoja siviilipuolen hoito- ja ensiapukoulutus-alalle. Huomattiin, että kiristyssiteiden kehittymisen myötä myös autettavien selviytymismahdollisuudet paranivat, verenvuoto saatiin paremmin hallintaan ja hypovoleemisen sokin riski pieneni.
Kämäräinen, A.	Kun sideharso ei riitä	2015 (6). Systole, 36-38	Tilanarviossa tulisi lisätä ABCDE muistisääntöön ensimmäiseksi pikku-c, joka muistuttaa mahdollisesta massiivisen verenvuodon tyrehtyttämisestä.  Suurenergisissä lantioon kohdistuneissa iskuissa tulee aina epäillä lantionmurtumaa, joka aiheuttaa massiivisen sisäisen verenvuodon.  Avuntarpeen arvioinnissa avainasemassa ovat uhkaavan vuodon epäily, vammaenergian tunnistaminen ja viivyttämätön kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan.
Littlejohn, L., Bennett, BL. & Drew, B.	Application of Current Hemorrhage Control Techniques for Backcountry Care: Part Two, Hemostatic Dressings and	2015. Wilderness Medical Society, 246 - 254	Hemostaattiset jauheet ja sidokset ovat tehokkaita, kun hoidetaan suurta verenvuotoa, eritoten jos kiristyssidettä ei voida käyttää. Hemostaatteja saa ostaa vapaasti siviilimarkkinoilta, ja ovat siten kaikkien saata-



	Other Adjuncts		villa.
Lund, V.	Kriittinen vuoto – uusia tuulia	2014 (4). Systole, 36 -38	<p>Ensihoidon tärkein tehtävä verenvuodoissa on tyrehtyttää verenvuoto mahdollisimman nopeasti, joka tarkoittaa sisäisissä verenvuodoissa nopeaa kuljetusta sairaalaan. Mitä pidempään potilas vuotaa sitä huonompi ennuste hänellä on.</p> <p>Hyytymishäiriö syntyy jo vammautumisesta sinänsä, kun elimistö alkaa happamoitua kudosten hapensaannin vähennyttyä, hypotermia alkaa syntyä ja kirkkaiden nesteiden antamisella huononnetaan veren hyytymistekijöitä.</p> <p>Tutkimukset osoittavat, että kuolleisuus on suurempi potilailla, joille on annettu suuria määriä kirkkaita nesteitä suonensisäisesti kuin potilailla, joita on nesteytetty pienillä kerta-annoksina.</p>
Lund, V.	Vaikeasti vammautuneen nestehoito	2015 (6). Systole, 40 - 41	<p>Ihmisen elimistö pyrkii kompensoimaan runsasta veren menetystä sympaattisen hermoston avulla supistaen ääreisverenkierron ja lisäten sydämen sykettä. Tätä vastetta säätelee ja voimistaa hormonaalinen vaste, joka säästää nesteitä vähentämällä virtsaneritystä.</p> <p>Veren hyytymishäiriötä pahentaa hypotermian kehittyminen, jatkuva vuoto, kudosten hapensaannin häiriöstä johtuva elimistön happamoituminen ja kirkkailla nesteillä suoritettava neste-</p>

			<p>hoito.</p> <p>Tutkimukset osoittavat, että nestehoitoa tulisi antaa mieluummin pieninä kertannoksina kuin jatkuvasti.</p> <p>Yleisesti ottaen massiivisesti verta vuotavan potilaan tavoitteiksi on hyvä asettaa systolisen verenpaineen raja 70-90mmHg ja rannesykkeen tuntuminen.</p>
Länkimäki, S.	Tyrehdytä ulkoinen verenvuoto heti	2015 (6). Systole, 40 - 41	<p>Tilanarviossa tulisi lisätä ABCDE muistisääntöön ensimmäiseksi pikku-c, joka muistuttaa mahdollisesta massiivisen verenvuodon tyrehtyttämisestä.</p> <p>Kiristyssidettä tulisi käyttää enemmän massiivisten verenvuotojen tyrehtyttämisessä.</p> <p>Kiristysiteen aiheuttamasta iskemiasta raajassa on todettu aiheutuvan pysyviä hermovaurioita vasta 3-6 tunnin jälkeen siteen kirittämisestä.</p> <p>Hemostaattiset aineet toimivat erityisesti suurissa valtimovuodoissa ja niitä voidaan käyttää kiristysiteen ja painesiteen kanssa.</p>
Niven M & Castle N.	Use of tourniquets in combat and civilian trauma situations.	2010. Emergency Nurse, 32 -37	<p>Sotalääketiede kehittyy ja sotilaiden kuolemat massiivisten raajaverenvuotojen vuoksi vähenevät. Sotilasmallin kiristysiteitä voidaan käyttää myös siviililoissa, mutta suuri osuus siviilipuolen verenvuodoista voidaan</p>

			tyrehdyttää yksin- tai kaksinkertaisella painesiteellä. Kiristyssiteenhaittoihin kuuluvat muun muassa hermostonvauriot ja raajaniskemia.
Passos, E., Dingley, B., Smith, A., Engels, P., Ball, C., Faidi, S., Nathens, A. & Tien H.	Tourniquet use for peripheral vascular injuries in the civilian setting.	2014. Injury, 573 - 577	Tutkimuksessa oli 190 kanadalaista, massiivisesta raajaverenvuodosta kärsivää potilasta. Heistä vain neljälle oli asetettu kiristysside muun kuin hoitohenkilökunnan toimesta tapahtumapaikalla. Neljälle laitettiin kiristysside hoitohenkilökunnan toimesta sairaalassa. Lopputuloksena yksikään kiristyssiteen saanut potilas ei kuollut, ja kuusi potilasta kuoli ilman kiristyssidettä. Kiristysside on pätevä keino pysäyttää massiivinen raajaverenvuoto.
Pukki, A.	Sadat haavat, ihorikot ja kolhut työllistävät maallikkoauttajia	2014 (4). Haava, 28 - 30	Ensiapupäivystyksen pääperiaatteet haavojen ensiavussa on verenvuodon tyrehdyttäminen, joka toteutetaan puristamalla haavaa, vuotavan raajan kohottamisella sydämen yläpuolelle ja sitomalla haava. Lisääntyvän vuotoriskin- ja kudosaaurion välttämiseksi vierasesineet syvissä haavoissa jätetään paikoilleen. Jos haavasta tulee ulos vierasesineen osa, se tuetaan syvämmälle haavaan painumisen estämiseksi. Pintahaavat puhdistetaan hannedellä, desinfektioaineella tai NaCl-liuoksella.
Sammalkorpi, K.	Akuutti haava ja infektio	2013 (3). Haava, 23	Akuutin haavan tulehdusriskin vaikuttaa potilaan yleinen terveydentila ja synty-

		- 25	mekanismi. Haavan huolellinen puhdistus on tärkein tulehdusta ehkäisevä toimenpide.
Söderlund, T.	Ampumavammat	2014 (2). Haava, 13	<p>Suomessa vaikeista vammoista viisi-kymmenen prosenttia aiheutuvat tuliaseista ja lähes puolet ampumavammoista on vahinkoja.</p> <p>Ampumavammapotilas tulee tutkia molemmin puolin, että nähdään ovatko luodit läpäisseet koko kehon vai ovatko ne vielä kehon sisällä.</p> <p>Vammanlaatuun ja vammaenergiaan vaikuttaa luodin lähtönopeus ja koko, joten on tärkeää tietää millä luoti on ammuttu.</p>
Wuthisuthimethawee, P., Lindquist, SJ., Sandler, N., Clavisi, O., Korin, S., Waters, D. & Gruen, RL.	Wound management in disaster settings.	2014, 39 (4). World Journal of Surgery, 842 - 853	Sairaalan ulkopuolella syntyneet haavat ovat usein epäpuhtaita ja siten alttiita paikallisille ja systeemisille infektioille. Jatkohoitoa vaativat haavat tulisi ensisijaisesti puhdistaa huolellisesti ja sitoa mahdollisimman puhtailla sidoksilla.
Ågerman-Haasmaa, S.	Verta kentällä	2015 (6). Systole, 24 - 28	Vammakuolemista neljännes johtuu verenvuodoista. Puolet näistä vammapotilaista menehtyy ensimmäisen tunnin aikana. Noidankehää, joka johtaa kuolemaan kutsutaan kuoleman kolmioksi, jossa kärjet muodostuvat happamoitumisesta, veren hyytymistekijöistä ja hypotermiasta.



### LIITE 3. Käsikirjoitus

#### Paine- kiristysside

- Tapahtumapaikkana on talon takapiha ja terassi. Autettava on pilkkomassa puita kirveellä ja auttajapaistamassa makkaraa.
- Auttaja kuulee autettavan kovaa huutoa ja kääntyy katsomaan mitä on tapahtunut.
- Autettava on lyönyt itseään kirveellä jalkaan ja seisoo verta vuotavaa jalkaa pidellen.
- Auttaja auttaa autettavan makaamaan terassille ja tukee tämän jalan penkillä kohoasentoon.
- Auttaja soittaa hätänumeroon 112 ammattiavun paikalle saamiseksi ja hakee sisältä ensiapulaukun.
- Takaisin paikalle tullessa auttaja alkaa painaa haavaa ja tekee haavalle painesiteen ensiapulaukusta löytyvillä sidoksilla.
- Paineside ei riitä tyrehtyttämään verenvuotoa, joten auttaja tekee jalkaan kiristyssiteen vyöstä ja grilliharjasta jalan ollessa koko ajan kohoasennossa.
- Auttaja jää seuraamaan autettavan vointia ammattiavun saapumiseen saakka ja sanoo ääneen kiristyssiteen kiristämiskellonajan.

#### Vierasesine haavassa

- Tapahtumapaikkana on talon takkahuone ja eteinen. Autettava on vuolemassa puusta sytykkeitä puukolla ja auttaja muussa huoneessa sisällä.
- Autettava huutaa apua, koska hän on pistänyt puukolla itseään jalkaan niin, että puukko on uppoutunut kudoksiin.
- Auttaja rientää paikalle ja toteaa, että kannattaa hakea ensiapulaukku ja soittaa hätänumeroon 112. Auttaja käskee autettavaa olla koskematta puukkoon sekä asettua makaamaan lattialle.
- Auttaja lähtee hakemaan ensiapulaukkuja ja soittaa hätänumeroon 112 ammattiavun paikalle saamiseksi.
- Auttaja palaa autettavan luokse ensiapulaukun kanssa, nostaa jalan kohoasentoon koskematta puukkoon ja tukee puukon ensiapulaukusta löy-

tyvillä sidoksilla sen syvemmälle joutumisen ja lisävanhinkojen aiheutumisen estämiseksi.

- Auttaja jää seuraamaan autettavan vointia ammattiavun saapumiseen saakka.

#### **LIITE 4. Kirjallinen kuvauslupa toiminnallisen opinnäytetyön videolla esiintymiseen**

##### **Kirjallinen kuvauslupa toiminnallisen opinnäytetyön videolla esiintymiseen**

Kuvattua ja/tai äänitettyä materiaalia käytetään toiminnallisen opinnäytetyön lopullisen tuotoksen, ensiapuvideoiden tekemiseen. Ensiapuvideot tulevat Seinäjoen Ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön eikä niitä näytetä ulkopuolisille tahoille. Lopullisilla ensiapuvideoilla ei näy kuvaussopimuksen ulkopuolisia henkilöitä. Ensiapuvideoilla esiintyvillä tahoilla on oikeus peruuttaa osallistumisensa tekoprosessiin milloin vain ennen lopullista videoiden julkaisua.

Annan suostumukseni sille, että minua voidaan videokuvata ja äänittää toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen kuvaamisen yhteydessä.

Paikka ja aika:

---

Allekirjoitus ja nimenselvennys:

---